

MÉM ORSZÁGOS FÖLDÜGYI ÉS TÉRKÉPÉSZETI HIVATAL

FÖLDMÉRÉSI FŐOSZTÁLY

Kartográfiai Vállalat

Műszaki Könyvtára

Budapesti XIV. Eszék tér 5.

MUNKAPÉLDANY

T. 1

SZABÁLYZAT

**az 1:10 000 méretarányú földmérési
topográfiai térképek felújítására az
egységes országos térképrendszerben**

BUDAPEST

1976

A Szabályzat tervezetét összeállította:
a FÖLDMÉRÉSI INTÉZET

A kiadásért felelős: Somló József
Készült: 500 példányban
Sokszorosította: a Kartográfiai Vállalat

"MÉM Országos Földügyi és Térképészeti Hivatal
Földmérési Főosztály

30700/1976.szám

Tárgy: T.1.Szabályzat az
1:10 000 méretarányu
földmérési topográfiai
térképek felújítására
az egységes országos
térképrendszerben

A földmérési és térképészeti tevékenységről szóló
12/1969. /III.11./ Korm. számú rendelet végrehajtására
kiadott 6/1969. /III.11./ MÉM számú rendelet 48. §-ában
biztosított jogkör gyakorlására a MÉM-OFTH vezetője ál-
tal a 35800/1969. OFTH számú szabályozás II/e. pontjá-
ban adott felhatalmazás alapján a "T.1. Szabályzat az
1:10 000 méretarányu földmérési topográfiai térképek
felújítására" című szakmai szabályzatot /továbbiakban:
T.1.Szabályzat/ kiadom.

A T.1.Szabályzat az 1:10 000 méretarányu földmérési
topográfiai térképeknek az egységes országos térkép-
rendszerben történő felújításához a műszaki alapokra,
a tartalomra, a pontossági előírásokra és a kivitelre,
valamint a készitendő munkarészekre vonatkozó előírá-
sokat tartalmazza.

A T.1. Szabályzat 1976. december 1-én lép hatályba; az
abban foglaltak az 1:10 000 ma. topográfiai térképek
felújításában résztvevő OFTH intézmények részére köte-
lező.

Budapest, 1976. május 5.

Dr. J o ó István
a MÉM Országos Földügyi és Térképészeti
Hivatal Földmérési Főosztály Vezetője"

T A R T A L O M J E G Y Z É K

	Oldal
Bevezetés	1
1. A térképfelujítás műszaki alapjai	3
11. Alapfelület	3
12. Vetület	3
13. Koordinátarendszer	3
14. Szelvényezés	3
15. Magassági alapszint	4
2. Tartalom, ábrázolásmód és pontosság	5
21. A térképi ábrázolás fő elemei	6
21.1. A geodéziai hálózati vonalak és alappontok ...	6
21.2. A sikrajz	8
21.21. Épületek, építmények	8
21.22. Ipartelepek és közművek	9
21.23. Vasutak	9
21.24. Műutak és talajutak	10
21.25. Hírközlő vonalak	11
21.26. Határok	11
21.27. Kerítések	11
21.28. Növényzet és talajnemek	11
21.3. Vízhálózat és berendezései	12
21.31. Hidak, átkelőhelyek és gázlók	13
21.4. A domborzat	13
21.41. Megírandó magassági adatok mennyisége	14
21.411. A megírandó magassági adatok kiválasztása ..	15
21.5. Névrajz és egyéb megírások	16
22. Pontossági előírások	18
221. Szelvény- és alaphálózat, alappont, illesztő-, ellenőrző- és kőtémpontok pontossági előírásai.	18

221.1. A vízszintes illesztőpontok meghatározására vonatkozó hibahatárok	19
221.2. Magassági illesztő- és ellenőrzőpontok meghatározásának hibahatárai	20
221.3. Részletpontok vízszintes értelmű hibahatárai .	20
221.4. A térképen megírt magassági pontok /köté pontok/ meghatározására vonatkozó hibahatárok ...	21
221.5. Szintvonalak hibahatára	21
222. Fotogrammetriai munkákkal kapcsolatos előírások.	21
223. Topográfiai munkákkal kapcsolatos előírások	24
224. Kartografálással kapcsolatos előírások	27
225. Sokszorosítással kapcsolatos előírások	28
3. A térképfelujítás végrehajtása	29
31. Előkészítés	29
311. Törzskönyv készítése	29
312. Alapanyag gyűjtése és tanulmányozása	29
312.1. Geodéziai adatgyűjtés	31
312.2. Topográfiai adatgyűjtés	32
312.21. Vizügyi adatok gyűjtése	32
312.22. Ut-, vasut-, hidadatok gyűjtése	33
312.23. Erdészeti adatok gyűjtése	33
313. Pontjelölés	33
32. Légifényképezés	34
33. Fotogrammetriai munkák előkészítése	35
34. Műszaki terv készítése	35
35. Fotogrammetriai munkák	37
351. Illesztőpontok kijelölése fototérkép készítéséhez	37
352. Illesztőpont kijelölése sztereokiértékeléshez ..	38
353. Illesztőpontmérés	42
353.1. Illesztőpont meghatározás helyszínen	42
353.2. Mérési és számítási jegyzőkönyvek	47
353.21. Szögmérési jegyzőkönyvek	47
353.22. Számítási jegyzőkönyvek	47

353.23. Helyszíni illesztőpontmérés vizsgálata	47
353.3. Illesztőpont meghatározás fotogrammetriai módszerrel	47
353.31. Optikai radiális háromszögelés	47
353.32. Illesztőpont meghatározás modelleljárásos térbeli légiháromszögeléssel	49
354. Egyképes fotogrammetriai munkák	49
354.1. Szerkesztés	50
354.11. Transzformálási alaplap készítése	50
354.111. Transzformálás	50
354.12. Szerkesztés a fototérképen	50
354.2. Fototérkép készítéssel kapcsolatos egyéb előírások	50
354.3. A fototérkép minősítése	51
354.4. További feldolgozásra átadandó munkarészek ...	52
355. Sztereofotogrammetriai munkák	53
355.1. A sztereomérési térkép mellékletei	54
355.11. Fotogrammetriai pontoleáta	55
355.12. Kiértékelési és ellenőrzési oleáta	56
355.13. Csatlakozó oleáta	57
36. Topográfiai munkák	58
361. Irodai előkészítés	59
362. Helyszíni feldolgozás	60
362.1. Mellékletek elkészítése	62
363. A felujítási alaplap ellenőrzése	63
37. Kartográfiai munkák	63
38. Vállalati ellenőrzés és állami átvételre való előkészítés	64
4. Állami átvétel és minősítés	65
41. A felujított térképek vizsgálata a FÖMI-nél	65
42. A felujított térképek minősítése	66
421. A szelvények minősítését meghatározó hibák rendsége	67

43. A felújított térképek előkészítése sokszorosítás- ra	68
5. Sokszorosítás	70

B e v e z e t é s

Az 1:10 000 méretarányu topográfiai újfelmérés közeli befejezésével egyidőben megkezdjük topográfiai térképeink tervszerű felújítását és új kiadását.

Ismeretes, hogy a polgári topográfiai térképezés a népgazdasági igények kielégítésére 1952. évben kezdődött. A felmérés előbb 1:4000, később 1:5000 méretarányu volt, majd 1957-től 1:10 000 méretarányban folytatódott.

A térképezés megkezdése óta eltelt közel negyedszázad alatt nemcsak a méretarány, hanem az alkalmazott vetület, a magassági alapszint és a jelkulcs is változott, illetve kisebb-nagyobb mértékben módosult.

Még jelentősebb változások következtek be ez idő alatt a terepen, amelyek eredményeként térképeink tartalma jelentősen elavult.

Topográfiai térképeink a felsoroltakon kívül még a felmérés minősége tekintetében is különbségeket mutatnak.

Az előzőeket is figyelembe véve a felújítás során két jelentős feladatot kell megoldani:

- a különböző műszaki előírásokkal és megbízhatósággal készült elavult 1:10 000 méretarányu topográfiai térképekből azonos műszaki értékű és kiviteli, korszerű tartalmu térképeket kell készíteni;
- a felújított 1:10 000 méretarányu térképeket be kell illeszteni az új egységes országos térképrendszerbe /EOTR-be/, ami elsősorban új vetületi és szelvényezési rendszer alkalmazását jelenti.

Az 1:10 000 méretarányu topográfiai újfelmérés befejeztével fő feladatunk topográfiai térképeink rendszeres felújítása, karbantartása, hogy azok továbbra is alkalmasak legyenek a népgazdaság legkülönbözőbb igényeinek kielégítésére.

Terveink szerint az 1:10 000 méretarányu topográfiai térképek felujított tartalma alapján folyamatosan elkészítjük és EOTR-ben kiadjuk a levezetett 1:25 000 és 1:100 000 méretarányu topográfiai térképeinket is. Ezzel topográfiai térképeink a földmérési alaptérképekkel közösen egy térképrendszerbe kerülnek. Az eddig elkülönült két térképrendszer összekapcsolása a további évek során mind a térképkészítők, mind a felhasználók részére számos előnyt jelent.

A tervezett térképfelujítási munkák az eredeti felmérésre vonatkozó műszaki előírásoktól, valamint a terepen bekövetkezett változások mennyiségétől függően különbözõ, egymástól eltérõ technológiai megoldással készülhetnek. A szabályzat ezért részletes technológiai előírásokat nem tartalmaz. Részletesen szabályozzuk viszont az új műszaki alapokat, a pontossági követelményeket, a térkép tartalmát, az ábrázolási módot, valamint a készítendő és állami átvételre leadandó munkarészeket.

A részletes technológiai előírások mellőzése ellenére meggyőződésünk, hogy a topográfiai térképezéssel foglalkozó szakemberek hozzáértése, a topográfiai térképezés iránti szeretete eredményeként rövidesen kialakulnak azok a munkamódszerek, amelyek a különbözõ jellegű feladatok megoldásához a legjobb és leggazdaságosabb eredményt biztosítják.

OFTH Földmérési Főosztály
Felmérési Osztálya

1. A térképfelujítás műszaki alapjai

11. Alapfelület: IUGG/67 ellipszoid /Nemzetközi Geodéziai és Geofizikai Unió által 1967-ben elfogadott ellipszoid/.

méretei: a = 6 378 160 m
b = 6 356 774,516060 m

$$1 = \frac{1}{298,247\ 167}$$

12. Vetület: Egységes Országos Vetületi Rendszer /rövidítése: EOVI/.

Az EOVI, redukált, ferdetengelyű szögtartó hengervetület.

Maximális hossztorzulás az ország É-i és D-i határánál ~ + 250 mm/km

13. Koordinátarendszer: Az EOVI koordináta-rendszere észak-keleti tájékozásu, amelynek kezdőpontja a vetületi kezdőponttól 650 km-rel nyugatra és 200 km-rel délre van. (belevet. üveg)

14. Szelvényezés: Egységes Országos Térképrendszer /rövidítése: EOTR/ szelvényezés, amelyben a térképeket a koordinátahálózat km vonalai határolják. Az 1:10 000 méretarányu szelvények méretei:

Y irányban

6 km

X irányban

4 km

A szelvényezés számozást a "Magyarország földmérési térképeinek áttekintő lapja az Egységes Országos Térképrendszerben" című OFTH kiadvány tartalmazza.

2. Tartalom, ábrázolásmód és pontosság

A felújított topográfiai alaptérképek tartalmának ki kell elégíteniük

- a./ az alappont nyilvántartási /I.-IV.r. pontokig teljes mértékben/,
- b./ a mezőgazdasági,
- c./ a vízhálózati és vízügyi rendezési,
- d./ a geológiai,
- e./ a közlekedéstervezési és hírközlésnyilvántartási,
- f./ az erdőgazdasági,
- g./ az ipari és energetikai,
- h./ a közigazgatási,
- i./ a községgazdálkodási /kommunális/

igényeket a méretarány adta lehetőségeken belül.

Ennek megfelelően felújításkor térképezni kell minden olyan terepelemet, /tereptárgyat/ melynek az érvényben lévő jelkulcsban jele van.

Előfordulhat, hogy térképezni kell olyan terepelemeket /tereptárgyakat/ is, amelyeknek nincs jelkulcsi jele. Ilyen esetben elsődlegesen olyan meglévő jelkulcsi jelet kell alkalmazni, amely az ábrázolandó terепtárgy jellegét és terepi megjelenési formáját legjobban megközelíti. Ha ilyen jel nincs, úgy olyan új jel alkalmazására kell javaslatot tenni, amely jól kifejezi a terепtárgyat, és más jellel nem téveszthető össze.

Az ilyen terепtárgy jelét és nevét a felújított térkép keleti oldalán, a kereten kívül külön is fel kell tüntetni. Alkalmazásával egyidőben a felújítást végző szerv javaslatot tesz a FÖMI-n keresztül az OFTH-nak a jel elfogadására. Az OFTH 30 napon belül vagy jóváhagyja, vagy módosítja az alkalmazandó jelkulcsi jelet.

Az 1:10 000 méretarányú topográfiai térképszelvény száma: az 1:100 000-es szelvényszámához kötőjellel csatolt 1:50 000 -, 1:25 000 és 1:10 000 méretarányú térkép számjele /pl.: 57-124/

15. Magassági alapszint

A térképfelújítást "balti alapszintre" vonatkoztatott magassági rendszerben kell végezni. Az "Országos alapszinten" /nadapi magassági rendszerben/ készült eredeti felmérések magasságábrázolását a "balti alapszintre" kell átszámítani, illetve a domborzatot áttervezni.

A topográfiai térkép a föld felszínének és annak közelében lévő természetes és mesterséges létesítményeknek metrikusan, valamint műszakilag is helyes háromdimenziós ábrázolása.

Az ábrázolásnál a metrikusság betartása az elsődleges követelmény, ezért lehetőleg minden tereptárgyat mérethelyesen, a helyén kell ábrázolni. Ennek érdekében - zsufolt térképi tartalom esetén - a jelkulcsi jelek méretei 1/3-al csökkenthetők. A helyes helyzeti ábrázolástól való eltérés /rajzi eltolás/ csak végszükségben engedhető meg. Ha ezzel nem biztosítható a mérethelyes ábrázolás, először azt kell megvizsgálni, hogy célszerű-e valamely terepelem rajzi elhagyása.

A felujítási alaplapot olyan mérettartó anyagon kell készíteni, melyen többszöri rajzi javítás is végezhető, valamint a tárolással és kezeléssel járó igénybevételt több évtizeden keresztül is károsodás nélkül bírja.

21. A térképiábrázolás fő elemei:

- a geodéziai hálózati vonalak és alappontok,
- sikrajz,
- vizrajz,
- domborzatrajz,
- névrajz és egyéb megírások.

Az ábrázolás tekintetében valamennyi egyenlő fontosságu, és azok helyes, szakszerű összhangja a térképezésnél alapkövetelmény. Fenti elemek közül az érvényben lévő jelkulcs és jelkulcsmagyarázat előírásainak megfelelően a térképeknek az alábbiakat kell tartalmaznia:

21.1. A geodéziai hálózati vonalak és alappontok

A felujítási alaplapon fel kell tüntetni az EOTR szelvényhálózat keretvonalait, az egységes országos vetület

/EOV/ és a sztereografikus vetület km-hálózati vonalait, valamint a km hálózati vonalak értékének megírását az EOTR keretmintája szerint.

A geodéziai alappontok közül a térképnek tartalmaznia kell

- minden csillagászati alappontot,
- minden felsőrendű /I., III./ és IV. rendű vízszintes alappontot,
- városok és ipartelepek felméréséhez készült szabatos hálózatok főpontjait,
- külterületen minden földfeletti jelölésével /kő/ meg-lévő, belterületen csak a jól tájékoztató /torony, kémény stb./ V. rendű háromszögelési pontot.

Belterületen a kővel állandósított pontok közül első-sorban azokat kell feltüntetni, amelyek a többi terepelem ábrázolását a legkisebb mértékben zavarják. Az ábrázolán-dó V. rendű pontok kiválasztásánál ügyelni kell arra, hogy azok lehetőleg egyenletes elosztásu alappontrendszer-t adjanak. Belterületeken, bánya- és ipar-telepeken, zárt-kertekben is ábrázolni kell négyzetkilométerenként leg-alább 3-4 alappontot.

Az egyéb számszerűen meghatározott és állandósított pon-tok közül, mind kül-, mind belterületen, valamint bánya-és ipar-telepen csak annyit kell térképezni, hogy km²-en-ként 3-4 vízszintes alappont legyen. Ha ezt a mennyisé-get az I.-V. rendű pontok már biztosítják, a vízügyi /V.O./ és a sokszögpontokat nem kell ábrázolni.

Az EOV-ben meghatározott vízszintes alappontok mellett minden esetben fel kell tüntetni a számukat, illetve ne-vüket és a jelkulcs előírásai szerint a magasságukat.

A sztereografikus koordinátával rendelkező pontok számát, illetve nevét nem kell megírni, a magasságukat azonban fel kell tüntetni.

Minden magassági alappontot és minden függőleges földkeregmozgás-vizsgáló hálózati alappontot ábrázolni kell.

21.2. A sikrajz

21.21. Épületek, építmények

Méret- és alakhelyesen kell ábrázolni minden 70 m^2 -nél nagyobb alapterületű épületet. A $35\text{-}70 \text{ m}^2$ alapterületű épületeket meghatározott alaku és méretű $0,7 \text{ mm} \times 1,0 \text{ mm}$ jellel kell ábrázolni. Az épületeket természetbeni fekvésüknek megfelelően kell térképezni.

A 35 m^2 -nél kisebb épületeket belterületen csak akkor kell ábrázolni, ha jelentőségük, vagy rendeltetésük azt szükségessé teszi. Ez esetben is a $0,7 \text{ mm} \times 1,0 \text{ mm}$ jelet kell alkalmazni.

Külterületeken a 35 m^2 -nél kisebb épületeket is térképezni kell, ha azok egyedülállnak és jól tájékoztatók.

Külön jellel kell ábrázolni a fölszintes és egyemeletes, a két-, három és négyemeletes, öt-, hat és hétemeletes, a nyolc és annál magasabb épületek, a romokat, torony-szerű építményeket, valamint a jelkulcsban szereplő különböző rendeltetésű épületeket és építményeket.

Településekben a 6 m -nél keskenyebb utcákat egyezményes jellel, az ennél szélesebbeket mérethelyesen kell ábrázolni.

Belterületen a kerítések közül csak a jelentősebbeket, főleg a település peremrészein lévőket kell térképezni.

Beépített tömbökön belüli művelési ágakat /udvar, kert, szőlő, gyümölcsös stb./ csak akkor kell külön ábrázolni, ha területük a térképen mérve 10 mm^2 -nél nagyobb.

21.22. Ipartelepek és közművek

Az ipartelepek zsufolt beépítettsége miatt a legtöbb esetben itt van szükség összevonásra /generalizálásra/, sikrajzi elemek elhagyására, vagy nem mérethelyes ábrázolására.

A nem emeletes tagozódású ipari épületeknél külön jelet kell alkalmazni a 12 m alatti, a $12\text{-}25 \text{ m}$ közötti, a $25\text{-}35 \text{ m}$ közötti és a 35 m -nél nagyobb magasságú épületek ábrázolására.

Ábrázolni kell a kéménnyel rendelkező és kémény nélküli gyárakat és üzemeket, az egyedülálló kéményeket, a működő és nem működő aknákat, a működő és nem működő tárnákat, kutató tárnákat és aknákat, meddőhányókat, az állandó jellegű furólyukakat, az olajkutakat, külszíni fejtéseket /tőzeg, kő, stb./, feltúrt helyeket, szélmotorokat, szélmalomokat, vizimalomokat, a vízi fürésztelepeket, égető kemencéket /mész, faszén, stb./, üzemanyag- és gáztartályokat, benzintöltő állomásokat és benzinkutakat, fém tartószerkezeteket, nagyfeszültségű villanyvezetéseket, transzformátorokat, és transzformátor telepeket, valamint földfeletti és földalatti gáz- és olajvezetéseket.

21.23. Vasutak

Ábrázolni kell az egy-, vagy többvágányú vasutakat, a vasutak töltéseit, bevágásait, támfalait, az alagutakat, pályaudvarokon és állomásokon a teljes vágányhálózatot /a szélső vágányokat mindig a helyükön/, a csonkavágányokat, fordítókorongokat, mozdónyszíneket, jelzőhidakat, szemaforokat, km-köveket, rakodó területeket, a gyalogos felüljárókat, vasuti alul- és felüljárókat, hidakat, át-ereszeket, az erdei és gazdasági vasutakat, a keskeny

nyomközű vasutakat, függővasutakat, drótkötélpályákat és siklókat, valamint nagyvárosok belterületén az egy- és kétvágányú közúti villamosvasutakat, trolibusz vonalakat, a földalatti villamosvasutakat és metrókat, valamint azok bejáratait.

A vasutakat - fontosságuk miatt - mindig a valóságnak megfelelő helyükön kell ábrázolni, azaz a rajzi ábrázolás tengelyvonalának egybe kell esnie a vasutvonal természetbeni tengelyvonalával. Jelkulcsi méretük nem csökkenthető.

21.24. Műutak és talajutak

Ábrázolni kell az autópályákat, korszerű műutakat, műutakat, javított talajutakat, az építés alatt álló műutakat, ha azoknál a földmunkák már megkezdődtek, és megállapítható a folyamatos építés, a műutak feljáróit. Külterületi szakaszokon a km-köveket, utjelző táblákat, autóbusz megállóhelyeket, nyitott várakozóhelyeket. Térképezni kell a talajutakat, a mezei és erdei utakat. A gyalogutakat és az ösvényeket csak olyan területen kell ábrázolni, ahol a terepen való közlekedés az uton kívül nehéz, vagy lehetetlen.

Parkokban, kertekben, temetőekben lévő utakat ábrázolni kell. Ugyancsak ábrázolni kell az alagutakat, a terelő és állathajtó utakat.

Az utak természetbeni tengelyvonalának és a jel geometriai tengelyvonalának egybe kell esnie. A helyes helyzeti ábrázolástól való eltérés /rajzi eltolás/ csak vasutvonal - mint magasabb rendű tereptárgy - közelsége esetén engedhető meg. A műutakat mérethelyesen kell ábrázolni.

Egymás mellett haladó műutak esetében a magasabbrendűt kell a helyén ábrázolni.

Fel kell tüntetni a műutak burkolatnemének változásait, a műutak és javított talajutak mentén lévő szárazárkokat, töltéseket, bevágásokat és támfalakat.

21.25. Hírközlő vonalak

Ábrázolni kell az épületen elhelyezett és egyedülálló rádió- és televízióállomások antennáit, külterületen a táviró- és távbeszélővezetékeket, - kivéve a vasutvonalak és az árvízvédelmi töltések ilyen vezetékeit, külön utasítás esetén a föld- és vizalatti kábeleket.

21.26. Határok

A közigazgatási határok közül ábrázolni kell az államhatárokat, megyehatárokat, járáshatárokat, városok és községek határát. Térképezni kell a természetvédelmi és a vadgazdasági védett területek határát, valamint a növényzethatárokat.

Birtokhatárokat csak külön utasítás esetén kell feltüntetni.

21.27. Kerítések

Ábrázolni kell a kő, beton, téglá, fém, fa, drótháló, szögesdrót és élősövény kerítéseket.

21.28. Növényzet és talajnemek

Csak az állandó jellegű növényzetet kell ábrázolni. Az ábrázolandó legkisebb növényzetfőleség területe a térképen mérve 10 mm^2 . Az ennél kisebb alapterületű növényzetet csak akkor kell ábrázolni, ha az tájékoztató jellegű.

Ilyen esetben méreten felüli ábrázolás is megengedett. A térképen 25 mm^2 -nél kisebb, gazdaságilag jelentéktelen területeket /füves terület, nádas stb./ ha azok nem tájékoztató jellegűek, nem kell feltüntetni.

21.3. Vízhalózat és berendezései

Ábrázolni kell a forrásokat, ereket, patakokat, csatornákat, folyókat, tavakat, valamint azok részleteit: a szakadó, szakadékos, sziklás, köves és homokos partokat, a változó, határozatlan partvonalakat, a parti lerakódásokat, illetve elmosódott töltésformájú vonulatokat. Fel kell tüntetni az időszakos folyóvizek és tavak partját, a vízfolyások időnként kiszáradó szakaszát, patakok és erek száraz medrét, illetve tarfolyókat és tarpatakokat, buvópatakokat, partvédezeteket, valamint töltéseket. Ábrázolni kell a magasvezetésű csatornákat, patakszakaszokat, az épülő, vagy szabályozás alatt lévő csatorna- és patakszakaszokat. Külterületeken térképezni kell a szárazárkokat, zsilipeket, és vízelosztó berendezéseket, az állandó jellegű vízemelő kerekeket, valamint külön utasítás esetén a mélységvonalakat /izobátokat/. Térképezni kell a vizeséseket, zugókat, a parti sarkantyukat, illetve vezető-műveket, a duzzasztógátakat, a nagyméretű zsilipeket, a hajóállomásokat, horgonyzóhelyeket, jelzőfényeket, km-táblákat, mólókat és hullámtörőket.

Minden esetben ábrázolni kell az artézi kutakat, a településen kívüli vízvezetéki közkutakat és gémeskutakat. Vízben szegény területeken minden kutat térképezni kell.

Térképezni kell a gyógyforrásokat, víztartályokat, ill. vízműveket, víztárolókat /ciszternákat/, víztornyokat, külterületeken a földfeletti és földalatti vízvezetéseket, földfeletti vízvezető berendezéseket, valamint a csatornahidakat /aquaduktokat/.

21.31. Hidak, átkelőhelyek és gázlók

Ábrázolni kell az egy-, két-, vagy többnyilású fa-, kő- és fémhidakat, vagy szétnyitható hidakat, bürüket, kötélt és motoros kompokat, csónak és motorcsónak átkelőhelyeket, valamint a gázlókat.

21.4. A domborzat

A terep domborzatát és magassági viszonyait szintvonallakkal, relatív és abszolút magassági adatok megírásával, valamint egyezményes jelekkel kell ábrázolni. A szintvonalas ábrázoláshoz alapszintvonalakat, főszintvonalakat, felező és kiegészítő szintvonalakat kell használni.

Szintvonallal kell kifejezni minden olyan 40° -nál kisebb lejtőszögű természetes domborzati formát, amelynek területe a térképen mérve 2 mm^2 -nél nagyobb.

Alapszintvonalak. Az 1:10 000 méretarányú topográfiai térképeken - a terep jellegétől, lejtőszögétől és magasságkülönbségeitől függően 1 m-es, 2 m-es, 2,5 m-es, 5 m-es, kivételesen 10 m-es alapszintvonalakat lehet alkalmazni.

Az alapszintvonalakat általában a felmérési térkép egész területén összefüggően ki kell rajzolni. A domborzatrajz könnyebb olvashatósága érdekében 1 m-es, 2 m-es, 5 m és 10 m-es alapszintvonalak esetén minden ötödik alapszintvonalat, 2,5 m-es alapszintvonalak esetén minden negyedik alapszintvonalat vastagítva kell kirajzolni. Ezek a vastagított alapszintvonalak a főszintvonalak.

Felezőszintvonalakat ott kell alkalmazni;

- ahol egyenletes lejtőn az alapszintvonalak távolsága a térképen meghaladja a 3 cm-t,

- ahol a lejtőátmenetek és a részletidomok alapszintvonalakkal nem fejezhetők ki.

A felezőszintvonalakat addig kell megrajzolni, amíg az alapszintvonalak felezőjébe jutnak.

Kiegészítő szintvonalakat, alap- és felező szintvonalakkal ki nem fejezhető lejtőátmenetek és részletidomok, valamint olyan kiemelkedő és bemélyedő domborzati formák ábrázolására kell használni, melyeknek magassági adata nincs, jellegzetességük miatt azonban fel kell azokat tüntetni. Olyan helyeken, ahol a szintvonalrajz a lejtési viszonyokról nem ad egyszerűen olvasható világos képet, a lejtő irányát a szintvonalra rajzolt eséstüskével kell kifejezni.

Egyezményes jelekkel kell ábrázolni a természetes tereplépcsőket, terepszakadásokat, a füves oldalu horpadásokat, halványokat, hajduereket, a mesterséges tereplépcsőket, terepszakadásokat, a metsződéseket, vizmosásokat, horhosokat, a mozgásban lévő és megállapodott csuszamlásokat és suvadásokat, a homok- és föld-, valamint a kő- és kavicsomladékokat, a sziklaszakadásokat és sziklákat, a mesterséges halmokat és gödröket, a nagy kövekből álló kőhalmazokat, vagy az egyedülálló jól tájékoztató természetes sziklákat, az uralgó, kiválóan tájékoztató sziklaszirteket, barlangok bejáratát.

21.41. Megirandó magassági adatok mennyisége

A szintvonalakkal, valamint a domborzatra vonatkozó egyezményes jelekkel és megírt relatív magassági adatokkal való ábrázoláson kívül a térképen meg kell adni a jellemző sikrajzi és domborzati pontok abszolút magassági adatait is. A jellemző sikrajzi és domborzati adatok mennyiségétől függően km^2 -enként 5-15 pont magasságát kell megírni.

Jellemző domborzati és sikrajzi adatokban szegény területen, vagy ha a felujtandó térképek alapanyagából ez nem biztosítható, kivételesen 2-3 pont megírása is elegendő. Ilyenkor a szintvonalmegírások sürűbb alkalmazásával kell a domborzat jobb olvashatóságát biztosítani.

21.41.1. A megirandó magassági adatok kiválasztása

Elsősorban a magassági alappontok magasságát kell feltüntetni.

Másodsorban a vízszintes alappontok magasságát kell megírni. Általános irányelv, hogy valamennyi feltüntetett vízszintes alappontnak legyen magassági adata. Ez alól kivétel lehet:

- ha az ábrázolt magassági és vízszintes alappontok száma együtt meghaladja a km^2 -enkénti 5-15 db-ot. Ez esetben csak annyi vízszintes alappont magasságát kell meghatározni, illetve megírni, amennyi - a magassági alappontokkal együtt - a domborzat jellegének megfelelően kielégíti a magasságilag megirandó $5-15 \text{ db/km}^2$ pont mennyiséget. Ha a vízszintes alappontok elhelyezkedése nem egyenletes, vagy ha a magasságilag jellemző terepponton, illetve annak közelében nincs vízszintes alappont, akkor a jellemző tereppont magasságát kell megírni, és annak, valamint a magassági alappontoknak figyelembevételével kell a magasságilag megirandó vízszintes alappontok mennyiségét meghatározni,
- ha a vízszintes alappont magassági meghatározása a domborzati és fedettségi viszonyok miatt jelentős többletköltséget okozna. Ez esetben a megrendelő hozzájárulása szükséges,
- ha a vízszintes alappont magasságát az eredeti felmérés alapanyaga sem tartalmazza.

A magassági alappontok, valamint a magasságilag meghatározott vízszintes alappontok általában nem adnak km^2 -enként 5-15 magassági adatot, ezért sikrajzilag /vonalas létesítmények metszéspontjai, kutak, hidak, áttereszek, források, utjelző táblák, fák stb./ vagy domborzatilag /kup, lyuk, nyereg stb./ egyértelműen azonosítható pontok abszolút magasságának meghatározásával és megírásával kell ezt a pontmennyiséget biztosítani. Általános követelmény, hogy a szintvonal-megírásokkal együtt km^2 -enként 10-20 magasságadat legyen a térképen megírva.

21.5. Névrajz és egyéb megírások

A térkép névrajza szerves kiegészítője a sik-, viz- és domborzatrajznak. Elkészítésénél alapelv, hogy minden fontos elemet megírjunk, minden lényeges adatot megadjunk anélkül, hogy a térképet felesleges megírásokkal terhelnénk. A sűrű sik- és vizrajzu, valamint tagolt domborzatu részeken a kevésbé fontos terepelemeket nem kell megírni, és a kisebb jelentőségű számszerű adatok mennyisége is csökkenthető. Azokon a térképrészeken, ahol kevés tájékoztató terepelem van, és a domborzatrajz sem sűrű, a jelentéktelenebb terepelemeket is meg kell írni, és a számszerű adatokat is mind fel kell tüntetni.

Feltétlenül meg kell írni a települések, termelőszövetkezetek és állami gazdaságok nevét, a fontosabb objektumok, domborzat, álló- és folyóvizek, nagyobb mocsarak nevét, valamint a különféle magyarázó megírásokat, épületek és egyéb létesítmények rendeltetését, valamint a kiemelő elnevezéseket.

A nevek megírásánál elsősorban a hivatalos elnevezéseket kell alkalmazni a helységnévtár, a földrajzi névtár, a vasuti és autóbuszmenetrend, a meglévő kisebb és nagyobb méretarányu hivatalos kiadásu térképek, irodalmi források, valamint az illetékes szervek /Vizügy, Erdészeti stb./ hivatalos nyilvántartásai alapján. Kerülni kell az olyan régi "kataszteri dülőnevek" alkalmazását /pl. "urasági földek", "urbéri táblák" stb./, amelyek már nem élnek, vagy kihalóban vannak. A hivatalos vagy hiányos neveket ki kell egészíteni a helyi lakosság által használt, ismert elnevezésekkel. A helyi lakosság által használt neveket eredeti formájukban kell megírni a térképen akkor is, ha azok ma már kevésbé ismert szavakból állnak /pl. Szelencés mál/ A tájszólással ejtett neveket - ha csak egyes hangzókból tér el az irodalmi nyelvtől /pl. Ómafás ódal/, irodalmi alakjukban kell megírni, /Almafás oldal/.

A meghatározott alaku egyezményes jeleknél alkalmazott rövidítések e jelek kiegészítő, szerves részei. Meghatározott alaku és méretű jel rövidítés nélkül csak akkor alkalmazható, ha a tereptárgy a jelkulcsi jellel kétséget kizáró módon egyértelműen kifejezhető és a rövidítés igen fontos sikrajzi vagy domborzati elemek takarona.

A megírás sokszor a tereptárgy fontosságának kiemelését szolgálja. A megírás vagy rövidítés ilyen esetben sem hagyható el.

Rövid neveket mindig ki kell írni /pl.: fok, kő, tag, dülő stb./. A tulajdonneveknél gyakran szereplő jelzők /pl. Nagy, Kis, Alsó, stb./ rövidíthetők. A kataszteri térképeken szereplő csonka neveket mindig ki kell egészíteni /pl.: "Rét feletti" helyett "Rét feletti dülő"/.

A megírások elhelyezésénél a legfontosabb követelmény, hogy a vonatkozó tereptárggyal való kapcsolata világos és egyértelmű legyen. Az egész szelvényen áthúzódó terpelemek neveit illetve egyéb megírásait elsősorban a szelvény keretvonalainak közelében, a szelvényen belül pedig 15-20 cm-enként ismételve kell megírni. A megírások elhelyezésénél ügyelni kell arra, hogy a km-hálózat vonala azokat ne metsze. Ha ez nem kerülhető el, a km-hálózat vonalát a megírásnál meg kell szakítani.

A névrajzot "A földrajzi nevek és megjelölések írásának szabályai" című kiadvány szerint kell megírni.

A sikrajz, a vizrajz, a domborzatrajz, valamint a névrajz ábrázolásának részletes előírásait az 1:10 000, 1:25 000, 1:100 000 méretarányú topográfiai térképek jelkulcsa és az 1:10 000 méretarányú topográfiai térkép jelkulcsának magyarázata tartalmazza.

22. Pontossági előírások

221. Szelvény- és alaphálózat, alappont, illesztő-, ellenőrző-, és kőtétpontok pontossági előírásai

- A szelvénykeret oldalhosszainak méretében megengedett legnagyobb hiba:

$$\pm 0,2 \text{ mm}$$

- A szelvény átlóhosszainak méretében megengedett legnagyobb hiba:

$$\pm 0,3 \text{ mm}$$

- A vízszintes geodéziai alappontok ábrázolásának legnagyobb hibája:

$$\pm 0,1 \text{ mm}$$

- Háromszögelési pontok magassági meghatározására vonatkozó hibahatárok:

alapszintköz	középhi	legnagyobb hiba
1,0 m	$\pm 0,05 \text{ m}$	$\pm 0,10 \text{ m}$
2,0 m	$\pm 0,10 \text{ m}$	$\pm 0,20 \text{ m}$
2,5 m	$\pm 0,12 \text{ m}$	$\pm 0,25 \text{ m}$
5,0 m	$\pm 0,25 \text{ m}$	$\pm 0,50 \text{ m}$

221.1. A vízszintes illesztőpontok meghatározására vonatkozó hibahatárok

Helyszini illesztőpontmérés, vagy sztereofotogrammetriai légiháromszögelés esetén:

a középhiba: $\pm 0,50 \text{ m}$

a legnagyobb hiba $\pm 1,00 \text{ m}$ lehet

- az illesztőponton mért tájékozási számított lineáris eltérés

$$\pm 70 \text{ cm-t},$$

- sokszögelés esetén a vonalas záróhiba

$$\pm 120 \text{ cm-t nem haladhatja meg},$$

- poláris méréseknél a kétszer mért távolság között a legnagyobb eltérés

$$20 \text{ cm lehet},$$

- fototérkép készítéshez optikai radiális háromszögeléssel meghatározott illesztőpontok esetén

a helyzeti középhiba: $\pm 0,25 \text{ mm},$

a legnagyobb hiba: $\pm 0,5 \text{ mm}$ lehet a

térképen mérve.

- optikai radiális háromszögeléskor az egyes vízszintes illesztőpontok magassági meghatározásának

középhiája: $\pm 0,5$ m
legnagyobb hibája: $\pm 1,0$ m lehet.

221.2. Magassági illesztő- és ellenőrzőpontok meghatározásának hibahatárai:

alapszintköz	középhi	legnagyobb hiba
1 m	$\pm 0,20$ m	$\pm 0,40$ m
2 m	$\pm 0,40$ m	$\pm 0,80$ m
2,5 m	$\pm 0,50$ m	$\pm 1,00$ m
5,0 m	$\pm 1,00$ m	$\pm 2,00$ m

221.3. Részletpontok vízszintes értelmű hibahatárai:

	középhi	legnagyobb hiba
jól látható, ill. azonosítható állandó te- repelemek:	$\pm 0,3$ mm	$\pm 0,6$ mm
kevésbé jól látható, ill. azonosítható te- repelemek:	$\pm 0,5$ mm	$\pm 1,0$ mm

A megadott hibahatárok a pontok és vonalak egymással, ill. a legközelebbi geodéziai hálózati vonallal, vagy koordinátás pontokkal való összemérésre vonatkoznak. A fotogrammetriai munkatermékekre - mint metrikus végtermékekre - /sztereokiértékelés, ortofototérkép, fototérkép/ is a fenti hibahatárok érvényesek.

221.4. A térképen megírt magassági pontok /köté pontok/ meghatározására vonatkozó hibahatárok:

alapszintköz	középhi	legnagyobb hiba
1 m	$\pm 0,30$ m	$\pm 0,60$ m
2 m	$\pm 0,60$ m	$\pm 1,20$ m
2,5 m	$\pm 0,80$ m	$\pm 1,60$ m
5,0 m	$\pm 1,60$ m	$\pm 3,20$ m

221.5. Szintvonalak hibahatára

alapszintköz	középhi	legnagyobb hiba
1,0 m	$\pm 0,40$ m	$\pm 0,80$ m
2,0 m	$\pm 0,80$ m	$\pm 1,60$ m
2,5 m	$\pm 1,00$ m	$\pm 2,00$ m
5,0 m	$\pm 2,00$ m	$\pm 4,00$ m

Erdős, fedett területen a táblázatban megadott hibák kétszerese érvényes.

222. Fotogrammetriai munkákkal kapcsolatos előírások

- Az illesztőpontok kiszurásának legnagyobb hibája a légifelvétel negatívján:

$\pm 0,1$ mm lehet.

- A magasságkülönbségekből eredő legnagyobb radiális helyzeti /sikrajzi/ eltolódás a fototérképen:

$\pm 0,4$ mm lehet.

Transzformálás:	középhiba	legnagyobb hiba
Alap- és illesztőpon- toknál:	$\pm 0,2$ mm	$\pm 0,4$ mm
Jól látható terepele- meknél:	$\pm 0,3$ mm	$\pm 0,6$ mm
Csatlakozás jól látha- tó állandó terepelemek- nél:	$\pm 0,6$ mm	$\pm 1,2$ mm

E hibahatárok a terep általános szintjén fekvő fényképi elemekkel való összemérésekre vonatkoznak.

- Térmodellek vízszintes értelmű tájékozása akkor tekintethető befejezettnek, ha a felhasznált vízszintes illesztőpontokon a hibák szabálytalan jellegűek, és legnagyobb értékük sehol sem haladja meg a

$\pm 0,3$ mm-t.

- Térmodellek magassági tájékozása univerzális eljárás esetén akkor jó, ha az illesztő- és ellenőrzőpontokon mért hibáknak a $\mu = \sqrt{\frac{\sum v^2}{n}}$ képlettel számított közép-hibája nem haladja meg:

1,0 m-es alapszintköz esetén a	$\pm 0,22$ m-t
2,0 " " " a	$\pm 0,56$ "
2,5 " " " a	$\pm 0,78$ "
5,0 " " " a	$\pm 1,58$ "

míg differenciált eljárás esetén 1 m-es alapszintköz-nél

$\pm 0,4$ m-nél,

2 m-es alapszintköz esetén

$\pm 0,7$ m-nél

nagyobb hiba egyik illesztőponton sincs.

- A helyszíni eljárással meghatározott illesztő- és ellenőrzőpontok és a fotogrammetria által meghatározott kótált pontok magassága, valamint a helyszíni mérés és a kiértékelt szintvonalak között interpolálással meghatározott magasságértékek közötti legnagyobb eltérés:

1,0 m-es alapszintköz esetén	$\pm 0,6$ m
2,0 " " "	$\pm 1,2$ m
2,5 " " "	$\pm 1,6$ m
5,0 " " "	$\pm 3,2$ m lehet.

- A domborzat-kiértékelés ellenőrzésénél az illesztő-, ellenőrző- és kótált pontok újramérése és az eredeti kiértékelés közötti különbségből számítható

középhiba = $\pm 0,2$ m-t,

a legnagyobb hiba = $\pm 0,4$ m-t nem haladhatja

meg.

- A szintvonalrajzolás középhibája fedetlen területen:

1 m-es alapszintköz esetén	= $\pm 0,25$ m /max.hiba $\pm 0,5$ m/
2 m-es " " "	= $\pm 0,5$ m /max.hiba $\pm 1,0$ m/
2,5 m-es " " "	= $\pm 0,6$ m /max.hiba $\pm 1,2$ m/
5,0 m-es " " "	= $\pm 1,2$ m /max.hiba $\pm 2,4$ m/

Fedett területen a fenti értékek kétszerese a megengedett.

- Fotogrammetriai eljárással készült felujítási alaplapok között az egyes elemek csatlakozásánál megengedett legnagyobb hiba:

- jól látható illetve azonosítható fényképi elemek-nél:

$\pm 1,2$ mm

- kevésbé jól látható illetve azonosítható terepele-meknél:

$\pm 2,0$ mm.

223. Topográfiai munkákkal kapcsolatos előírások

- A szelvényenként szükséges 2 db magassági alappont meghatározásánál és vízszintes alappontokat tartalmazó szintezési vonalaknál a megengedett legnagyobb záróhiba:

$$\mu_{\text{mm}} = \pm 40 \sqrt{T / \text{km}},$$

de a hiba 6,3 km-nél hosszabb vonal esetén sem haladhatja meg a

100 mm-t.

- Trigonometriai magasságmérésnél /oda-vissza mérés, vagy 3-4 pontból iránymérés/ a megengedett legnagyobb hiba:

$\pm 0,4$ m.

- Csak kisalappontokat /álláspontokat/ tartalmazó szintezési vonalaknál a megengedett legnagyobb záróhiba:

$$\mu_{\text{mm}} = \pm 80 \sqrt{T / \text{km}},$$

de a hiba 6,3 km-nél hosszabb vonal esetén sem haladhatja meg a

200 mm-t.

- Tahimetrikus vonalaknál a megengedett legnagyobb záróhiba:

1-, 2-, és 2,5 m-es alapszintközök esetén:

± 400 mm,

-5 m-es alapszintköz esetén:

± 600 mm.

- Szintezőműszer igazításánál 100 m-en /50-50 m/

± 5 mm,

távcsöves vonalzó igazításánál 100 m-en

± 10 mm

a megengedett legnagyobb hiba.

- Álláspontok /kisalappontok/ helyzeti megbízhatóságának

középhibája: $\pm 0,2$ mm

legnagyobb hibája: $\pm 0,4$ mm

lehet a térképen mérve.

- Iránymetszésnél a hibaháromszögbe írható kör átmérője:

$\pm 0,7$ mm

lehet a térképen mérve.

- Optikai távolságmérésnél az oda-vissza mért értékek közötti eltérés

középhibája: ± 1 m

legnagyobb hibája: ± 2 m

- Grafikus sokszögelés esetén a négy távolságmérés között a legnagyobb eltérés:

$\pm 2,0$ m lehet.

- Grafikus sokszögelésnél a vonal hossza /t/:

2500 m, kivételesen 3000 m lehet.

- Grafikus sokszögelés vonalas záróhibája:

$t/200$ lehet. /Ha a vonalas záróhiba
0,5 mm-nél kisebb, nem kell szétosz-
tani./

- Mérőasztallal a pontraállítás

legnagyobb hibája: $\pm 1,0$ m lehet.

- Terepszögmérési magasságmeghatározás esetén a tá-
volság

500 m, kivételesen 600 m lehet.

- Részletnélküli terepen 250 méterenként legalább egy
magassági részletpontot kell mérni.

- Optikai távolságmérés esetén a részletpont távolsága

250 m, kivételesen 300 m lehet.

- Jól látható és fényképen azonosítható állandó jellegű
terelelemek meghatározásának

középhi hibája: $\pm 0,3$ mm
legnagyobb hibája: $\pm 0,6$ mm

lehet a térképen mérve.

- Kevésbé jól látható ill. a fényképen azonosítható te-
repelemek meghatározásának

középhi hibája: $\pm 0,5$ mm
legnagyobb hibája: $\pm 1,0$ mm

lehet a térképen mérve.

- Élesen elhatárolt terepelemek csatlakozásának a

középhi hibája: $\pm 0,6$ mm
legnagyobb hibája: $\pm 1,2$ mm lehet a tér-

képen mérve.

- Kevésbé jól látható, illetve azonosítható terepele-
mek közötti csatlakozás

középhi hibája: $\pm 1,0$ mm
legnagyobb hibája: $\pm 2,0$ mm

lehet a térképen mérve.

- A részletpontok távolságát "m", magasságát "cm" éle-
sen kell kiszámítani a jegyzőkönyvben.

224. Kartografálással kapcsolatos előírások

- A különböző térképi elemeket /sikrajz, vizrajz, dom-
borzatrajz/ tartalmazó tisztázati rajz lemezek sa-
rokpontjai között megengedett legnagyobb eltérés:

$\pm 0,1$ mm lehet.

- A felujítási alaplapról történő rajzi átmásolás meg-
engedett legnagyobb hibája:

$\pm 0,2$ mm lehet.

- Rajzi térköz:

0,2-0,3 mm.

225. Sokszorosítással kapcsolatos előírások

Lemezkesztésnél:

- a vonalas elemeket tartalmazó tisztázati rajzlemezeken készített forgatások pontossági előírásai azonosak a 224.pontban foglaltakkal;
- a kitöltő színek lemezeinek illeszkedési hibája:

0,1 mm.

Nyomatkesztésnél:

- a vonalas elemek illeszkedési hibája 0,3 mm,
- a kitöltő színek illeszkedési hibája 0,4 mm lehet.

3. A térképfelujítás végrehajtása

31. Előkészítés

311. Törzskönyv készítése

Minden szelvényhez törzskönyvet kell készíteni, melynek tartalmaznia kell:

- a felujításhoz felhasznált alapanyagok jegyzékét /geodéziai alappontok, illesztőpontok felujítandó térképek stb./;
- a szelvény sarokpontjainak koordinátáit EOY és sztereografikus vetületben;
- a szelvény felujítására vonatkozó összes előírást, utasítást, valamint az ellenőrzések eredményeit munkafázisonként.

A törzskönyvet a szelvény sokszorosításának befejezéséig folyamatosan vezetni kell. A bejegyzéseket tintával kell végezni, és azokat dátummal és aláírással kell ellátni.

A törzskönyvet együtt kell tárolni a felujítandó térkép munkarészeivel és a térképnyomat elkészülte után a szelvény tárolótasakjába helyezve kell átadni a Földmérési Intézetnek /FÖMI/.

312. Alapanyag gyűjtése és tanulmányozása

A FÖMI Központi Adat- és Térképtárából az alábbi munkarészeket kell kigyűjteni:

- a felujítandó területre eső eredeti felmérési anyagot /minden eredeti felmérési térkép topográfiai és kartográfiai alapanyaga egy darab térképtartóban található/,

- az eredeti felméréshez használt helyszinrajzi leírásokat,
- az eredeti felmérés negatívanyagát és azokról készült kontakt másolatokat, ha az eredeti felmérés fototopográfiai eljárással készült /a negatívanyagot a FÖMI filmtárából kell igényelni az eredeti alapanyaghoz tartozó törzskönyvben található repülési és képszámok alapján/,
- az egyes EOTR 1:10 000 méretarányu térképet alkotó eredeti szelvények három-három térképnymatát,
- az EOTR szelvény területét fedő 1:25 000-es térképekből 3-3 példányt.

Az alapanyag tanulmányozásának ki kell terjednie:

- a térképtartó tasakban tárolt anyag teljességére,
- az alapanyag vetületének, szelvényezésének, az alkalmazott jelkulcsnak a megállapítására,
- az alapanyag tisztázati rajzának metrikus vizsgálatára /oldal- és átlóhosszak, km hálózati vonalmetszések távolsága/,
- az eredeti felmérés és kartografálás módszerének vizsgálatára,
- az eredeti felméréshez használt légifelvételek állapotára /teljesség, esetleges felhasználhatósága pontosításra/,
- az eredeti felmérés törzskönyvi bejegyzéseinek tanulmányozására,
- a tisztázati névrajz anyagának teljességére /a lepergett névrajzi anyagot pótolni kell/.

Az alapanyag tanulmányozásának eredményét az új törzskönyv megfelelő oldalára be kell jegyezni, dátummal és aláírással ellátva.

312.1. Geodéziai adatgyűjtés

A vízszintes és magassági alappontok gyűjtését a FÖMI Központi Adat- és Térképtáránál, valamint a területileg illetékes földhivataloknál kell végezni.

Az I.-III.rendű és új IV.rendű vízszintes alappontok koordinátáit a FÖMI EOTR rendszerű pontszámozással és EOY-ben szolgáltatja. A pontszámozás megváltozása miatt a FÖMI a szolgáltatott adatokat azonosító jegyzékkel látja el.

A régi IV.rendű és az V.rendű vízszintes alappontokat katonai rendszerű sztereografikus vetületbe kell átszámítani.

OP jelű iránypontokat az EOTR topográfiai térképen nem kell ábrázolni, így azok kigyűjtését sem kell elvégezni.

Külső szerveknél /nem OFTH szervek/ geodéziai adatgyűjtést nem kell végezni.

A kigyűjtött geodéziai alappontok adatait /sorszám, EOY vagy katonai sztereografikus koordináta, magasság stb./ a törzskönyv koordináta-jegyzékébe kell beírni, valamint azokról M-10-es illetve HP-1 jelű nyomtatványra pontleírás készítenő.

Az országhatárpontok koordinátáit D-9014.sz. nyomtatványra kell lemásolni.

A geodéziai alappontokon kívül kigyűjtendő a FÖMI adat- és térképtárában a felújítandó EOTR térképek sarokpontjainak EOY és sztereografikus vetületre vonatkozó koordinátái is. Ezeket szintén be kell írni az új törzskönyv sarokpont koordinátákat tartalmazó rovatába.

A földhivatalnál található IV.rendű háromszögelési pontok leírását egyeztetni kell a Központi Adattárban le-másoltakkal, abban az esetben, ha azokat egy év óta a földhivatal és a Központi Adattár nem egyeztette.

Az alappontsűrítési munkarészekből csak az V.rendű háromszögelési utasítás alapján meghatározott, kövel állandósított vízszintes alappontok adatait kell lemásolni.

Az adatgyűjtéskor törekedni kell arra, hogy a különböző pontleírások azonos nagyságu nyomtatványokra kerüljenek. A nyomtatványokat össze kell fűzni és borítólapba kell helyezni. A borítólapra fel kell tüntetni a szelvényszámot és a csomagban lévő pontleírások számát /rendűség szerint külön/. A csomagon belül a sorrend: csillagászati pont, felsőrendű HP, IV.rendű HP, V.rendű HP, egyéb alappont, utólag beszerezett alappont, szintezési főalappont, felsőrendű szintezési alappont, egyéb szintezett pont.

312.2. Topográfiai adatgyűjtés

Az adatgyűjtés során el kell végezni a topográfiai adatok gyűjtését is mind azoknál a szerveknél, amelyek olyan megbízható és hiteles adatokkal, vagy felmérési anyagokkal rendelkeznek, amely adatoknak a térképen szerepelni kell, illetve amely felmérési anyagok a felujításnál felhasználhatók. A bizalmas és titkos anyagokat a "T térképtár" tárolja.

312.21. Vízügyi adatok gyűjtése

Az adatszerzésnek ki kell terjedni a folyók, patakok, állandó jellegű vízfolyások, csatornák közép-vízszintmagasságára, szélességére, mélységére, a vízfolyás sebességére és névrajzára. Be kell szerezni a gázlók mélységére és a mederfenék minőségére vonatkozó adatokat is.

A felujítási alaplapon elsősorban a begyűjtött hivatalos elnevezéseknek kell szerepelniük.

312.22. Ut-, vasut-, hidadatok gyűjtése

Be kell szerezni az összes műút minősítésére és számozására, burkoló anyagára és ezek változására, méreteire /burkolat, koronaszélesség/ és méreteinek változására, valamint az összes műtárgy anyagára, teherbírására, és hosszára /nyílás-hossz/ vonatkozó adatokat.

Ha a felujítandó területen olyan jelentősebb műtárgy van, amely nem a műút tartozéka, de adatait /jellemzőit/ az utügyi vagy vasuti szervek nyilvántartják, úgy ezek megírandó adatait is be kell szerezni.

A vasuti hidak adatait nem kell beszerezni, mivel azok adatait nem kell megírni a térképen.

312.23. Erdészeti adatok gyűjtése

Az adatgyűjtés során a felujítandó területen lévő erdők, csemetések, faiskolák stb. adatait a területi Erdőgazdaságok nyilvántartásaiból be kell gyűjteni.

Lehetőség szerint be kell szerezni az 1:10 000 méretarányu u.n. "Erdészeti üzemterv" másolatát és annak kiegészítő leírását. Ezek feltüntetik az erdőtagok számát, a fafajták területi elhelyezkedését, nagyságát, illetve az azokban időközben bekövetkezett változásokat.

313. Pontjelölés

Légifényképezés előtt - ha szükséges - a vízszintes alappontokat világos színű anyaggal /gipsz, kőpor, stb./ az adott feladat műszaki előírásainak megfelelően oly-

módon kell megjelölni, hogy azok a légifelvétel negatívján leképződjenek és így transzformáláshoz, sztereokiértékeléshez, illetve fotogrammetriai pontsűrítéshez alappontként felhasználhatók legyenek.

Ha a HP olyan helyen van, hogy az árnyékhatások miatt a jelölésnek a negatívon való felismerése kétséges, akkor a HP-hez képest a jelölést külpontosan kell elhelyezni, árnyékmentes helyre, lehetőleg oly módon, hogy a külpontossági elemek /irányszög és távolság/ azonnal bemérhetők legyenek.

A pontjelölésre vonatkozó minden adatot a pontleírás hátlapjára kell feljegyezni.

Minden pontjelölésnél alapvető követelmény, hogy azt a függőlegestől számított 45° -os sugárkupon belül semmi ne takarja, még lombosodás esetén sem.

A pontjelöléssel kapcsolatos közlendőket a törzskönyv megfelelő oldalára be kell jegyezni. Fel kell tüntetni itt azt is, hogy a szelvényen hány koordinátás és hány koordináta nélküli pont jelölése történt meg. A törzskönyvet a pontjelölést végzőnek alá kell írnia. A pontjelöléssel párhuzamosan a törzskönyv koordinátajegyzék rovatát folyamatosan ki kell tölteni.

A törzskönyvben szereplő jelkulcs szerint minden pontnál jelölni kell a "megtalált" - "nem talált" jelzést. "Elpusztult"-ként csak a lebontott magaspontok, külszíni fejtés, illetve olyan mesterséges beavatkozással érintett pontokat szabad jelezni, amelyeknél nyilvánvaló, hogy a földalatti jelzés sem maradhatott meg.

32. Légifényképezés

A légifényképezés előkészítésére, végrehajtására és vizsgálatára a "Légifényképezési Szabályzat" vonatkozó előírásai érvényesek.

33. Fotogrammetriai munkák előkészítése

A légifilm minden felvételéről kontaktmásolatot kell készíteni. A kontaktmásolatokon el kell végezni az előrejelölt pontok azonosítását. Az egyértelműen azonosítható alappontokat 7 mm átmérőjű, piros ceruzával rajzolt körrel és a pontszám megírásával kell jelölni. Amennyiben a kontaktmásolatokon az azonosítás bizonytalan, az alappontot a ponthely közelítő helyén 7 mm átmérőjű, piros ceruzával rajzolt szaggatott körrel és a pontszám megírásával kell jelölni. A koordinátákkal nem rendelkező jelölt pontokat 7 mm átmérőjű, piros ceruzával rajzolt körrel, illetve szaggatott körrel kell megjelölni a pontszám feltüntetésével. Külpontos jelölés esetén a jelölés formája azonos a fentebb leírtakkal, csupán a pont számát "K" betűvel kell kiegészíteni /szám/K/. A kontaktmásolat északi részén - középen - kék színes ceruzával fel kell írni a szelvény számát. A kontaktmásolatokra kék színes ceruzával rá kell rajzolni az EOTR 1:10 000 méretarányu térkép szelvényhatárát. Ezt a felujítandó 1:10 000 méretarányu térkép alapján kell elvégezni. A szelvénytárcsák pontok berajzolásának legnagyobb hibája ± 100 m lehet. A kontaktmásolatokat szelvényenként tasakolni kell. A tasakra rá kell írni a szelvény számát.

34. Műszaki terv készítése

A fotogrammetriai előkészítés /33.pont/ során elkészített munkarészek, valamint a felujítandó térképek részletes tanulmányozása után a felujítást végző szervnek "Műszaki tervet" kell készítenie a felujítás végrehajtására.

A "Műszaki tervnek" két fő részből kell állnia:

1. A felujítandó térképek műszaki értékelése
2. Javaslat a felujítás technológiájára.

A felujítandó térképek műszaki értékelésének ki kell terjednie:

- az egyes szelvények műszaki adatainak felsorolására /vetület, szelvényezés, alapszint, alapszintközök, alkalmazott jelkulcs és utasítás, a felmérés módszere, a kartografálás módszere, stb./
- az egyes szelvények minőségének értékelésére /metrikus pontosság, az alkalmazott alapszintköz helyessége, domborzatábrázolás formahűsége, a fotogrammetriai és topográfiai feldolgozás értékelése, a felujítandó térkép alapanyagainak használhatósága a felujításkor stb./

A felujítandó térképek műszaki értékelése alapján a felujítást végző szervnek el kell készíteni a felujítás technológiájára vonatkozó javaslatát, melynek tartalmaznia kell:

- a felujításra kerülő szelvény és az új légifelvétel összehasonlítása alapján az időközi változások mennyiségének közelítő meghatározását, részletezve a megszűnt és az új elemek becsült arányát,
- az EOTR szelvényezésre való áttérés tervezett technológiáját,
- minden olyan körülményt, észrevételt, mely a felujítás végrehajtását akár műszaki, akár gazdasági vonatkozásban befolyásolhatja.

A felujítást végző szerv által készített műszaki tervet a FÖMI felülvizsgálja, szükség szerint módosítja, ill. átdolgozásra visszaadja, vagy elfogadja.

A FÖMI által véglegesen jóváhagyott "Műszaki terv" képezi a felujításra megkötendő vállalkozási szerződés alapját.

35. Fotogrammetriai munkák

35.1. Illesztőpontok kijelölése fototérkép készítéséhez

Ha a FÖMI által véglegesen jóváhagyott "Műszaki terv" előírásai szerint a térképfelujításhoz fototérkép készül, akkor az alábbiak szerint kell eljárni:

a/ el kell dönteni, hogy a fototérkép

- egy képből, illesztőpont-korrektúra nélkül,
- egy képből, illesztőpont-korrektúrával, vagy
- övenkénti transzformálással készül.

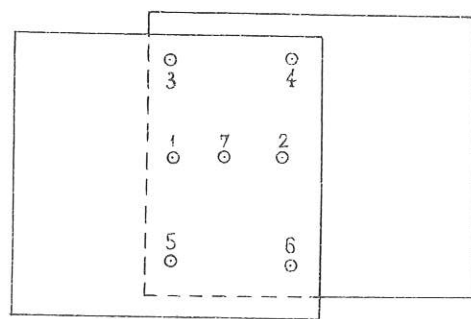
b/ Ki kell jelölni azokat az illesztőpontokat, amelyek magasságát meg kell határozni. Az illesztőpontok terepen történő magassági meghatározását csak elkerülhetetlen esetben célszerű alkalmazni. Az illesztőpontok magasságát a felujítandó térképekről kell meghatározni. A meghatározást ± 1 m-en belüli pontossággal kell elvégezni. Az illesztőpontok magasságát a kontaktmásolatra piros tussal rá kell írni.

A vízszintes értelemben meghatározandó jelölt pontokhoz piros tussal "Mv" rövidítést /Mérendő vízszintes/ kell írni. Ha a méretarány-állításához és a geodéziai rendszerbe való beillesztéshez a képen nincs előrejelölt pont, kék színű ceruzavonallal kell körülhatárolni azt a területrészt, amelyen belül meg kell határozni az illesztőpontot. Az elhatárolásnál ügyelni kell arra, hogy a kijelölt körzeten belül legyen sikrajzilag azonosítható pont.

352. Illesztőpont kijelölés sztereokiértékeléshez

A térképfelujítás sztereokiértékeléssel, ill. ortofoto-térképen történő végrehajtásához a minimális illesztőpontoszükséglet modellenként 2 db. vízszintes és 3 db. magassági illesztőpont. Ez utóbbiak azonban nem eshetnek egy egyenesbe. Kivánatos, de nem alapvetően szükséges, hogy a vízszintes illesztőpontok egyben magassági illesztőpontok is legyenek. A két vízszintes illesztőpont a méretarány beállításához és a geodéziai rendszerbe való vízszintes értelmű beillesztéshez, a három magassági illesztőpont a geodéziai magassági rendszerbe való beállításához szükséges. Csak sikrajzi kiértékeléshez a magassági illesztőpontok magasságát elégséges a felujítandó térképről meghatározni.

Optimális eset a négy vízszintes /3., 4., 5., 6./ és öt magassági /3., 4., 5., 6., 7./ illesztőpont. /lásd 1.sz. ábrát./

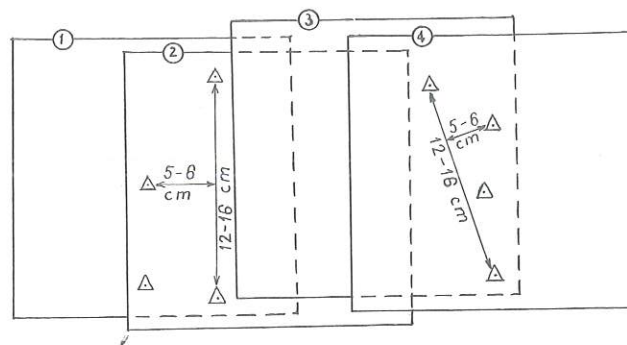


1.sz. ábra

A munkaterület szélét ábrázoló kontaktmásolatokra kék színű ceruzával rá kell rajzolni a munkaterület határvonalát, továbbá az ezzel párhuzamos legalább 100 m széles sávot. A többi kontaktmásolaton a sorok közötti átfedési sávot kell berajzolni ugyancsak kék színű ceruzával. Az így előkészített kontaktmásolatok átfedési sávjaiban meg kell vizsgálni az előrejelölt koordinátás pontokat. Ha a 3., 4., 5., 6.sz. pontok közelében, 1-1,5 cm sugarú körön belül van összesen legalább három jelölt koordinátás pont, akkor vízszintes illesztőpontokat nem kell meghatározásra kijelölni. Nem kell mérni vízszintes illesztőpontot akkor sem, ha a modellen belül van három olyan jelölt koordinátás pont, amelyek közül kettő egymástól való távolsága a kontaktmásolaton 18x18 cm, képméretnél 12 cm, 23x23 cm képméretnél 16 cm és a harmadik pont ezek vonalától legalább 5 cm, illetve /23x23 cm-es képméretnél/ 6 cm távolságra van. Ha nincs ilyen elhelyezésben legalább három jelölt koordinátás pont, akkor a csatlakozó modellt kell megvizsgálni. Ha a csatlakozó modellen az előző követelményeket kielégítő három jelölt koordinátás pont van, akkor az előző modellen nem kell illesztőpontot kijelölni.

A terepen mérendő illesztőpontok számának csökkentése érdekében általában alkalmazni kell a modell-kapcsolást.

Ha van olyan közbeeső modell, amelyen egyáltalán nincs jelölt koordinátás pont, de a két szomszédos modell mindegyikén van négy jelölt koordinátás pont, a középső modellre nem kell vízszintes értelmű illesztőpontot kijelölni. Ha a jelölt koordinátás pontok mennyisége és elhelyezkedése e követelményt nem elégíti ki, annyi és olyan elhelyezésű illesztőpontot kell meghatározásra kijelölni, hogy azok a jelölt pontokkal együtt a 2.sz. ábra szerinti előírásokat kielégítsék. Természetesen modellkapcsolást kell alkalmazni abban az esetben is, ha a közbeeső modellen van egy-két jelölt pont.



2.sz. ábra

Minthogy egy illesztőpont több modellen is szerepelhet - és erre mindig törekedni kell a kijelölésnél - a szomszédos modellsorokat is állandóan figyelemmel kell kísérni. Ha a szomszédos modellsor illesztőpontja nem elégíti ki a 2.sz. ábra szerinti követelményt, vagy ha az a kép széléhez 1 cm-nél közelebb van, azt már csak ellenőrzőpontként szabad elfogadni, és a kérdéses modellen illesztőpontot kell kijelölni. Ilyen esetben különösen ügyelni kell arra, hogy ez lehetőleg a csatlakozó modelleken is jó elhelyezésű illesztőpont legyen. A 2.sz. ábra szerinti esetben a kiértékelésnél grafikus csatlakozó pontokat kell majd meghatározni.

Grafikus csatlakozó pontok segítségével legfeljebb egy illesztőpont nélküli modell hidalható át. Azokat a modelleket, amelyeken csak egy jelölt koordinátás pont van, ilyen szempontból pont nélküli modellnek kell tekinteni.

Nem kell illesztőpontot kijelölni akkor sem, ha egymáshoz csatlakozó négy olyan modell van, amelyeken a két szélső kielégíti a 2.sz. ábra szerinti követelményeket, és a közöttük lévő két modellen van két-két olyan jelölt koordinátás pont, amelyek távolsága a kontaktmásolaton legalább 12 cm /16 cm/ és a kép széléhez egyik sincs 1 cm-nél közelebb. A hiányzó illesztőpontokat ebben az esetben is pontkapcsolással kell biztosítani. A két szélső modellen négy-négy vízszintes illesztőpont ebben az esetben is szükséges. Ilyen esetekben négy modellenél többet - grafikus pontkapcsolással - áthidalni nem szabad. Ha az e pontban tárgyalt követelményeknél kevesebb jelölt koordinátás pont ismerhető fel a negativanyagon, akkor vagy térbeli légiháromszögelést kell alkalmazni, vagy az itt leírt követelményeknek megfelelő sűrűségben és elhelyezésben kell kijelölni az illesztőpontokat terpen történő földi geodéziai meghatározásra.

Minden illesztőpontot minden kontaktmásolaton fel kell tüntetni. Azokat az illesztőpontokat /jelölt pontokat/, amelyek a szomszédos /csatlakozó/ modelleken nem kielégítő elhelyezkedésük miatt illesztőpontként nem használhatók, "E" betűvel kell jelölni és ellenőrzőpontként kell kezelni.

A vízszintes illesztőpontok közelítő helyét a kontaktmásolatokon kék színű ceruzával szabadkézzel rajzolt körrel kell jelölni. A kör olyan nagy legyen, hogy körülhatárolja azt a területet, amelyen belül kell lennie a meghatározandó illesztőpontnak.

A kontaktmásolatokon a meghatározandó magassági illesztőpontokat kékszínű ceruza négyzettel, a vízszintes és magassági illesztőpontokat kékszínű ceruza négyzettel és a négyzetbe rajzolt körrel kell megjelölni. A jelölések szabadkézzel rajzolandók. A kontaktmásolatokon szereplő vakjelölések /piros ceruzás kör vagy szaggatott ceruzás kör/ illesztőpont céljára való meghatáro-

zását ugyanugy kell jelezni, mint az egyéb illesztőpontokat, tehát ha csak vízszintesen kell meghatározni, akkor kék ceruzás kört, ha csak magassági illesztőpont lesz, akkor kék ceruzás négyzetet, ha mindhárom koordinátáját meg kell határozni, akkor kék ceruzás kört és négyzetet kell rajzolni a piros ceruzás kör köré.

Az 1.sz. ábra szerinti elhelyezésben a hét illesztőpontot térbeli légiháromszögeléssel lehet legmegelőbbben biztosítani, mert olyan képpontok is meghatározhatók illesztőpontként, amelyek a terepen a későbbiek során nem azonosíthatók, vagy földi geodéziai pontmeghatározásuk rendkívül idő- és költségigényes lenne. Általában törekedni kell a térbeli légiháromszögeléssel való illesztőpontmeghatározásra.

A térbeli légiháromszögelés előkészítését és végrehajtását a légiháromszögelésre vonatkozó szabályzat, illetve utmutatók előírásai szerint kell végrehajtani.

353. Illesztőpontmérés

Az illesztőpontmérés végrehajtásához a következő munkarészek szükségesek:

- törzskönyv
- előkészítési térkép
- pontleírások
- kontaktmásolatok

353.1. Illesztőpont meghatározás helyszínen

Helyszíni illesztőpontmérésnél követelmény, hogy a képpont a természetben egyértelműen azonosítható legyen.

Ezt a követelményt legjobban az előrejelölt pontok elégitik ki. Ha ilyen pont nincs, illesztőpont céljára legalkalmasabbak a kb. 90°-os metszést adó határozott, talajszinten lévő tónushatárok /parcella metszések, állandó jellegű növényzethatárok/. Széles utak keresztezései, kb. 30°-os metszést adó utkeresztezések nem megfelelőek. Nagyobb bokrok, lombos fák, házsarkok, azaz a modellen nem pontszerűen és nem egyértelműen azonosítható pontok csak kivételes esetben választhatók vízszintes illesztőpontnak.

Helyszíni geodéziai eljárással történő vízszintes illesztőpontmérésnél a terepen a képponttal gondosan azonosított illesztőpontot 4-5 cm átmérőjű 30 cm hosszú földig levert cövekkel kell megjelölni, és a kontaktmásolaton pikirtüvel finoman le kell szurni. Bizonytalan azonosítás esetén pontcsoportot kell mérni. Az illesztőpont a kép szélétől legalább 1 cm-re legyen. Ez a távolság végszükség esetén 6 mm-re csökkenthető, de csak akkor, ha ez jelentős műszaki, illetve gazdaságossági előnnyel jár.

Az illesztőpontokat az 1:25 000 méretarányú szelvény alosztásaként - az 1:10 000 méretarányú szelvénybeosztás számozásának megfelelően -

- az 1-es szelvényeken 5001-től
- a 2-es szelvényeken 6001-től
- a 3-as szelvényeken 7001-től
- a 4-es szelvényeken 8001-től

számozzuk.

Domb- és hegyvidéki területeken ha a műszaki terv részletes domborzatellenőrzést, vagy kiértékelést ír elő, akkor az illesztőpontokon kívül modellenként 8 db. ellenőrző magassági pontot /E/ is kell mérni, egyenletes elosztásban. Az illesztő- és ellenőrzőpontokat jól azo-

nosítható és közel vízszintes területen kell kiválasztani, illetve meghatározni. Minden esetben az alappontot jelző kő tetejének a magasságát kell meghatározni. A kő teteje, az esetleges halom és a föld közötti magasságkülönbséget is meg kell mérni és a pontleírás hátoldalán, valamint a törzskönyvben fel kell tüntetni. Minden esetben meg kell rajzolni a helyszinrajzon feltüntetett síkban a terep keresztmetszetét is.

Az illesztőpontokról, valamint az ellenőrző magassági pontokról helyszinrajzot kell készíteni "Illesztőpont helyszinrajzi leírás" nyomtatványra.

Ha az ellenőrző magassági pontok magasságát tahiméteres eljárással határozzuk meg a vonal 10 km-nél hosszabb nem lehet. Ezt a követelményt szintezéssel meghatározott pontok kellő mennyiségével kell biztosítani, melyek között - mint kiinduló, illetve záró pontok között - kell a tahiméteres vonalakat vezetni. /Minden szelvényen legalább két szintezett alappontnak kell lenni./

Ha a vízszintes illesztőpont magasságát is meg kell határozni földi geodéziai méréssel /Mv m pontok/, a magasság meghatározásához minden olyan mérési módszer alkalmazható, amelyik biztosítja a magassági illesztőpontokra előírt hibahatárokat.

Az illesztőpontoknak a kontaktmásolaton történő jelölésére vonatkozó előírásokat a 33. és a 352.sz. fejezetek tartalmazzák.

A törzskönyvbe a szelvény vízszintes illesztőpontjai után beírandó: "Az illesztőpontok magasságát és helyszinrajzát az Illesztőpont helyszinrajzi leírásokon tüntettük fel.

Sikvidéki területen minden vízszintes alappont és magassági illesztőpont magasságát szintezéssel kell meghatározni.

A szelvényre eső, háromszögeléssel meghatározott, magaspontok magasságai pedig trigonometriai magasság méréssel határozhatók meg.

Az 1945 után klasszikus IV.rendű, vagy V.rendű háromszögelés kapcsán meghatározott magasságok elfogadhatók, ezért ezek "Elfogadott" magasságokként a törzskönyvbe beírhatók.

Bármely szerv által szintezéssel meghatározott pont magassága elfogadható.

Az illesztőpontmérési munka megkezdésekor 1:25 000 méretarányu munkatervoleátát kell készíteni, mely az összes tervezett munkát tartalmazza. A terepmunka befejezésekor a tényleges munka berajzolásával az oleátát meghatározási tervvé kell átalakítani.

A törzskönyvbe az alappontok koordinátáit és elfogadott magasságát, a magassági illesztőpontok magassági adatait, a vízszintes illesztőpontok koordinátáit kell beírni. Az ellenőrző magassági pontokat D-9014.sz. vagy D-9015.sz. koordinátajegyzék nyomtatványban kell feltüntetni, /pontszám, magasság/ és kiértékelés után az ellenőrző pontokat - magasságuk feltüntetésével - a törzskönyvbe kell beírni.

Minden olyan illesztőpontnak szerepelnie kell a törzskönyvben, amely szükséges a szelvényt teljesen lefedő modellek beállításához, illetve a fototérképek transzformálásához. A magassági illesztőpontok és az ellenőrző magassági pontok közelítő koordinátáit minden esetben meg kell adni. Az ellenőrző pontoknál a pont száma elé E-betűt kell írni.

Minden szelvényről geodéziai tisztázati térkép készítenendő, mely a vízszintes és magassági alappontokat, a vízszintes és magassági illesztőpontokat, az ellenőrző magassági pontokat - később a légiháromszögeléssel meg-

határozott illesztőpontokat is - tartalmazza.

Az illesztőpontok és ellenőrzőpontok adatait szelvényenként sorszám szerint össze kell fűzni.

A vízszintes és magassági alappontok pontleírásait összefűzés előtt ugyanabba a sorrendbe kell rendezni, mint ahogy a pontok a törzskönyvben szerepelnek. Az alappontok régi magasságát balti alapszintre vonatkoztatva kell megírni /az átszámítás már az adatgyűjtéskor elkészült/, illesztőpontméréskor pedig az elfogadott magasságokat piros ceruzával alá kell húzni.

Az eredeti adatokon változtatni tilos, minden utólagos bejegyzést a pontleírások hátoldalára kell írni. Ha a koordináta megváltozott, akkor piros ceruzával áthúzandó és a pontleírás hátoldalára kell írni a helyes értéket. A vízszintes alappontok új magasságát is a hátlapra kell beírni és piros ceruzával alá kell húzni. A hátoldalon tüntetendő fel a pontjel koordinátája is. Ha a vízszintes alappont egyben ellenőrző magassági pont is, akkor a hátoldalon az "ellenőrző pont" megjegyzést kell beírni.

Az illesztőpontok és az ellenőrző magassági pontok pontleírásait növekvő számsorrendben kell összefűzni. A jelölt vízszintes alappontokról illesztőpontleírást nem kell készíteni. A külpontos, de bemért jelölések "kp." jelzést kapnak, illesztőpontleírást nem kell róluk készíteni, de a törzskönyvbe az illesztőpontokhoz adataikat be kell vezetni.

A magassági alappontokból egy műszerállással mért illesztőpontok "szám/M" jelölést kapnak.

353.2. Mérési és számítási jegyzőkönyvek

A jegyzőkönyv-füzetek külső oldalára kézzel írott nyomtatott betűkkel az alábbiakat kell felírni: a munkatétel neve, a munka száma, a jegyzőkönyv neve és sorszáma, a használt műszertípus, a mérést vagy a számítást végző neve.

353.21. Szögmérési jegyzőkönyvek

A mérési adatokból számított középértékeket és egyéb számított adatokat a jegyzőkönyvbe ceruzával kell beírni, majd ellenőrzés után tintával át kell írni.

A szögellentmondásokon kívül a lineáris eltéréseket is ki kell számítani. A megfelelő rovatba beírandók a koordináta-számítási és irányszögszámítási jegyzőkönyv oldalszámai is.

353.22. Számítási jegyzőkönyvek

A számítási jegyzőkönyveket tintával kell írni, az illesztőpontok végleges koordinátáit piros ceruzával alá kell húzni. A hibás számításokat átlósan át kell húzni.

353.23. Helyszíni illesztőpontmérés vizsgálata

Az illesztőpontmérést egy részletes külső- és belső vizsgálatnak kell lezárnia, melynek eredményét a törzskönyvbe be kell jegyezni.

353.3. Illesztőpont meghatározás fotogrammetriai módszerrel

353.31. Optikai radiális háromszögelés

Az illesztőpontok koordinátáinak síkfotogrammetriai

módszerrel történő meghatározása radiális háromszögeléssel végezhető. A csatlakozó képeken végrehajtott optikai radiális háromszögeléssel minden fénykép-illesztőpontra ismételten új koordinátaértékek számíthatók. Ezeket össze kell hasonlítani a korábban kapott értékekkel. A megengedett legnagyobb eltérések a következők:

4 transzformálás /pont/ esetén	1,0 mm / 10 m/
3 transzformálás /pont/ esetén	0,8 mm / 8 m/
2 transzformálás /pont/ esetén	0,5 mm / 5 m/

Ha az eltérések a fenti értékeknél kisebbek, az eredmények számtani középértékét kell képezni és azt fogadjuk el a segéd-, illetve fénykép-illesztőpontok végleges koordinátájaként.

A munkaterületenként készített koordináta-jegyzékbe minden koordinátát be kell írni, azokat is, amelyek eltérése nagyobb a megengedett értékeknél. Ezt a koordinátát át kell huzni és a megismételt eljárással kapott új értéket föléje kell írni.

A számtani középértékként képezett végleges koordinátát piros színnel kell írni a koordinátajegyzékbe, majd a szelvény törzskönyvébe is.

A koordinátajegyzéket és a törzskönyvet össze kell olvasni és mindkét munkarészt alá kell írniuk a radiális háromszögelést végző dolgozóknak.

A vizsgálatot menetközben a részleg vezetőjének, illetve vizsgálójának kell végrehajtania. Szurópróbaszerűen ellenőrizni kell az irányok metszésénél keletkezett hibaháromszögeket. Azok magassága nem lehet nagyobb 0,2 mm-nél.

353.32. Illesztőpont meghatározás modelleljárásos térbeli légiháromszögeléssel

A munkát a "Légiháromszögelési Szabályzat" vonatkozó előírásai szerint kell végrehajtani.

354. Egyképes fotogrammetriai munkák

Sik- és közelsik területek térképeinek felujítása - az időközi változások mennyiségétől függően - történhet szabatos fototérkép, vagy közelítő nagyítás alapján. Utóbbi azonban csak akkor lehet a térképezés alapja, ha a térképezendő elemek jelentéktelenek, és számuk kevés. A szabatos fototérkép készítéséhez alkalmazandó transzformálási eljárás a szelvény területén előforduló magasságkülönbségekből származó maximális vízszintes eltolódástól függően az alábbi lehet:

v	transzformálási eljárás
0 - 2 m	egyszerű transzformálási eljárás
2 - 4 m	illesztőpont-korrekcióval történő transzformálás
4 m felett	övenkénti transzformálás

v = a maximális ponteltolódás értéke

A fenti eljárások mindegyikével készülhet fototérkép egy képből vagy több képből.

A megállapított transzformálási eljárás megnevezését fel kell tüntetni a törzskönyvben és a kontaktmásolatokon is /egyszerű, korrekciós, öves, egy képből/.

354.1. Szerkesztés

354.11. Transzformálási alaplap készítése

Transzformálási alaplapként mérettartó anyagot kell használni. Erre felszerkesztendő - a törzskönyvben szereplő koordinátáik alapján - az összes illesztőpontok, és a szelvény sarokpontjai. A felszerkesztett pontokat úgy kell megjelölni, hogy azok a transzformáláskor egyértelműen felismerhetők legyenek. Az illesztőpontok mellett fel kell tüntetni azok sorszámát.

354.111. Transzformálás

A légifelvételek transzformálását, a transzformálási alaplap felhasználásával, a 222.pontban előírt pontossági követelmények betartásával kell végrehajtani. A fototérképet mérettartó fotoanyagra kell készíteni.

354.12. Szerkesztés a fototérképen

A fototérképen a transzformáláshoz felhasznált illesztőpontok alapján kell felszerkeszteni az EOv km-hálózati vonalakat, a háromszögelési pontokat, a szelvény-sarokpontokat, valamint - kereten kívül - a sztereografikus vetület km-hálózati őrvonalait.

Az alappontokat sorszámukkal /nevükkel/ együtt 5 mm-es egyenlő oldalú háromszögekkel, grafit írónnal /H vagy F keménységű/ kell kirajzolni. Ugyancsak grafit írónnal 5 mm átmérőjű körrel kell jelölni az illesztőpontokat és számukat meg kell írni.

354.2. Fototérkép készítéssel kapcsolatos egyéb előírások

A fototérképnek, mint fotogrammetriai végterméknek a metrikusság mellett a lehető legrészletdusabbnak kell lenni.

Ezenkívül olyan színben kell elkészíteni, hogy azon háromszínű tussal /zöld, piros és fekete/ jól olvashatóan lehessen rajzolni. Követelmény az is, hogy szükség esetén a fototérképen lévő tusrajz, a képtartalomból fényképezéssel jól kiszűrhető legyen.

A fototérkép készítésére vonatkozó pontossági előírásokat a 222.pont tartalmazza.

A fototérkép hátoldalára tintával rá kell írni a szelvény és a légifelvétel adatait /szelvényszám, film, és kép száma, közelítő méretarány, légifényképezés időpontja, repülési magasság/.

A törzskönyvbe a fototérkép készítésének munkafolyamatát, a vizsgálatokat, a munkarészek minősítését folyamatosan be kell jegyezni. Fel kell tüntetni a munkát akadályozó körülményeket és az elhárításukra tett intézkedéseket is. Az utasítástól és az előírásoktól esetleg eltérő megoldásokat, valamint azok okát szintén be kell jegyezni.

354.3. A fototérkép minősítése

A fotográfiai minőségre és a metrikus megbízhatóságra vonatkozóan külön-külön három fokozatban kell minősíteni a fototérképet.

A fotográfiai minőség

kiváló	akkor, ha az összes sikrajzi elemek kifogástalanul, egyértelműen olvashatók, zavaró tónuskülönbségek, élettenségek, feketedéses csökkenések nincsenek;
jó	akkor, ha az előbbi fokozatnál gyengébb, de még mindig jó az olvashatóság;

megfelelő akkor, ha topográfiai feldolgozásra még alkalmas, de már több szempontból is kifogásolható életlenség van a fototérképen.

A fotográfiai minőség vizsgálatánál figyelembe kell venni az eredeti negatív fotográfiai minőségét is. Általános követelmény, hogy a fototérkép fotográfiai minősége közelítse meg az eredeti negatív minőségét.

A metrikus megbízhatóságra vonatkozóan az alap- és illesztőpontoknál kapott hiba értéke szabja meg a minősítés fokát, ahol a legnagyobb hiba az irányadó.

A fototérkép megbízhatósága

	középhiba	legnagyobb hiba
kiváló	$\pm 0,20$ mm	$\pm 0,40$ mm
jó	$\pm 0,25$ mm	$\pm 0,50$ mm
megfelelő	$\pm 0,30$ mm	$\pm 0,60$ mm

A minősítés megállapításához csak egyértelműen azonosítható alappontokon kapott vizsgálati eredményeket szabad figyelembe venni. Amennyiben a vizsgálat a megengedett legnagyobb hibát meghaladó értéket talál, azok megszüntetésére, vagy a transzformálás megismétlésére kell utasítást adni.

354.4. További feldolgozásra átadandó munkarészek

- fototérkép /valamilyen színben/
- puhamásolat /barna, vagy kék színben/
- puhamásolat /szürke színben/
- törzskönyv
- a szelvényt fedő kontaktmásolatok
- helyszinrajzi leírások /összefűzve/.

355. Sztereofotogrammetriai munkák

Domb- és hegyvidéki területek térképeinek felujítása - az időközi változások mennyiségétől függően - készülhet vonalas sztereokiértékeléssel, vagy ortofototérkép alapján. Az utóbbi alkalmazása különösen akkor célszerű, ha az időközi változások mennyisége nagymértékű.

Az időközi változásoknak vonalas sztereokiértékeléssel történő térképezését, vagy közvetlenül a felujítandó térképen, vagy az azokból készített EOTR szelvényezésű montírozott térképen, - felujítási alaplapon - kell végrehajtani. A felujítási alaplapon, illetve ortofototérképnek tartalmaznia kell az EOTR szelvény- és km-hálózati vonalait, valamint kereten kívül a katonai rendszerű sztereografikus km-hálózati vonalakat és azok megírását /lásd az 1:10 000-es EOTR keretmintát/.

Ha a térképfelujítás - a műszaki terv előírásai szerint - domborzatkiértékelést is igényel, akkor azt a sikrajzot tartalmazó alapra ceruzával kell végezni. A szintvonalakat ott, ahol a folyamatos, természetes terepfelszín megszakad /sziklák, omladékok, kőfejtők stb./ nem kell megrajzolni.

Vizmosásoknál, horhosoknál, ha a fenékszélesség a fésűsfogazás között 4 mm-nél nagyobb, akkor a szintvonalakat itt is ki kell rajzolni.

Nagy külszíni bányák nem művelt és már rendszerint növényzettel fedett részén a szintvonalakat meg kell rajzolni. Ha a terület omladékos, akkor a szintvonalakat meg kell szaggatni.

Lombos területeken, ahol a terepszint nem látható, annyi szintvonalat kell megrajzolni, amennyi a kérdéses területen lévő idomokra jó tájékoztatást ad. Ebben az esetben a mérőjelet - a lombos terület határához érve - a

lombozat szintjére kell emelni - a lábtárcsával - és a szintvonalakat itt kell továbbhuzni. A lombos terület elhagyása után az eredeti szintvonal értékére visszaállva, a mérőjel helyzetéből következtetni tudunk a kiértékelés megbízhatóságára. A lombkoronán vezetett szintvonalakat szaggatottan kell kirajzolni.

A lombos területeken belül minden látható terepszintre - még akkor is, ha azok csak mérőjelnyi nagyságúak - abszolút magasságot kell mérni, azt le kell szurni és a pontoleátára fel kell jegyezni.

A sztereokiértékelést mind metrikus, mind tartalmi teljesség szempontjából egy osztály és egy MEO ellenőrzésnek kell követnie. Az ellenőrzést a munkarészekben aláírással kell dokumentálni. Az ellenőrzések eredményét /további feldolgozásra vonatkozó utasításokat és megjegyzéseket/ a szelvény törzskönyvébe kell bejegyezni.

Az ellenőrzést, és annak dokumentálását a munkarészekben úgy kell végrehajtani, hogy abból az egész szelvény területének feldolgozására vonatkozó információk álljanak az állami átvevők rendelkezésére.

355.1. A sztereomérési térkép mellékletei

A sztereomérési térképhez a következő munkarészeket kell csatolni:

- törzskönyv
- fotogrammetriai pontoleáta
- kiértékelési és ellenőrzési oleáta
- téjékozást ellenőrző lapok modellenként
- csatlakozó oleáták

A törzskönyvvel kapcsolatos általános előírásokat a 311.pont tartalmazza.

A sztereokiértékelés vizsgálata alkalmával az egész szelvény területére kiszámított közép-, és legnagyobb hibákat a következők szerint kell a törzskönyvbe bevezetni:

a magassági tájékozás középphibája: $\mu_M = \pm \dots\dots\dots$;
a legnagyobb hiba $\dots\dots\dots$; a fotogrammetriai pontmérés középphibája: $\mu_P = \dots\dots\dots$; a legnagyobb hiba $\dots\dots\dots$;
a szintvonalhuzás középphibája nyílt területen: $\mu_{SZ} = \pm \dots\dots\dots$;
a legnagyobb hiba $\dots\dots\dots$; a szintvonalhuzás középphibája erdős, fedett területen: $\mu_E = \dots\dots\dots$;
a legnagyobb hiba $\dots\dots\dots$.

A törzskönyvben külön ki kell mutatni a megengedettnél nagyobb hibával terhelt területrészeket. Ezt elég összesítve megadni /részleteiben a kiértékelési és ellenőrzési oleáta tartalmazza/ de fel kell tüntetni, hogy hány helyen fordul elő és összesen hány hektár területet tesz ki.

355.11. Fotogrammetriai pontoleáta

A pontoleátára a szelvénykeretet és az örkeresztet a sztereomérési térképről kell átmásolni fekete tussal. Ezenkívül az oleátának tartalmaznia kell - fekete tussal megírva - a háromszögelési pontok, a magassági alapponatok, a vízszintes és magassági illesztőpontok, ellenőrzőpontok számát és - piros tussal megírva - minden olyan abszolút magasságot, amelyet nem fotogrammetriai eljárással határoztak meg. A műszerrel mért magasságokat kék tussal kell megírni. Általános követelmény, hogy a pontoleátán minden korábbi méréssel meghatározott és minden fotogrammetriai eljárással meghatározott pont rajta legyen.

A szelvény számát az oleáta északi keretvonalára fölött középen sablonnal, fekete tussal kell megírni. A "Fotogrammetriai pontoleáta" elnevezést az észak-nyugati sarkra, a keretvonal fölé kell írni.

A modellek határvonalát grafitceruzával kell feltüntetni. A déli keretvonal alatt a jobboldalon a "Készítette" megírás után az oleátát kirajzoló dolgozó aláírásával kell hitelesíteni a munkarészt. Az oleáta déli és keleti oldalán, a kihosszabbított örkeresztek vonala alatt, illetve mellett, meg kell írni ceruzával a kilométerhálózat értékeit.

355.12. Kiértékelési és ellenőrzési oleáta

A kiértékelési oleátának a következőket kell tartalmaznia:

- a kiértékelte modellek határvonalát /modellenként más színnel/,
- a repülés- és képszámot /a határvonalnál használt színnel/,
- a modell területét hektárban, a modellszám alatt /a modell színével/,
- a tájékozáshoz felhasznált pontokat jelkulcsi jelükkel és számukkal, 0,1 m-re pontos abszolút magasságukkal /fekete, illetve piros tussal/,
- a vízszintes értelmű tájékozásban talált hibákat vektor formájában, a modellszám színével,
- a magassági tájékozáskor kapott hibákat, előjellel a megfelelő pontok alatt /a modellszámhoz használt színnel/,
- a magassági tájékozási hibákat a modellszám alatt /a modellszámhoz használt színnel/,

- a fotogrammetriai pontmérés középhibáját /a modellszámhoz használt színnel/,
- a fedetlen területre számított szintvonalmérési középhibát /a modellszámhoz használt színnel/,
- az erdős, fedett területek határvonalát és az itt számított szintvonal-ábrázolási hibákat /zöld tussal/,
- azoknak a területeknek a határvonalát, területét és a szintvonalrajzolási középhibáit, amelyekben belül a kiértékelés a hibahatár felett van /piros tussal/ - a zavaró okok felsorolásával /lombos terület, képhiba stb./. E bejegyzést csak a vizsgáló eszközölheti, és annak jogosságáért teljes mértékben felelős:
- az egyes munkafázisok végrehajtóinak nevét az alábbiak szerint:

A tájékozást végezte:

A sikrajz kiértékelést végezte:

A domborzat kiértékelést végezte:

A metrikus ellenőrzést végezte:

- a munka során előforduló egyéb zavaró körülményeket, az utasítástól eltérő megoldásokat stb. ugyancsak fel kell jegyezni a kiértékelési oleátára. Az oleáta megírását a pontoleátánál irtak értelemszerű alkalmazásával kell elvégezni.

355.13. Csatlakozó oleáta

Az oleáták a csatlakozó /1 cm-es/ sáv valamennyi részletét kell hogy tartalmazzák. Az egyes térképelemek rajza a sztereomérési térkép kivitelezésével legyen összhangban. A csatlakozó oleátára fel kell venni a kiértékelési oleáta esetleges csatlakozó részeit, különös tekintettel a kereten kívüli magassági tájékozási eredményekre.

A munkaterület határáról mérettartó műanyagfóliára kell elkészíteni a csatlakozó sáv rajzát és azt a szelvényhez kell csatolni. Az egyéb csatlakozó oleátákat a műszereknél kell tárolni, munkaterületenként tasakolva.

36. Topográfiai munkák

A topográfiai munkákat is - hasonlóan az előző munkafázisokhoz - a 34. fejezet szerint összeállított, és FÖMI által jóváhagyott "Műszaki terv" előírásai szerint kell végrehajtani.

A topográfia feladata az alábbi két fő munkafázisra tagozódik:

- irodai előkészítés
- helyszini feldolgozás.

A feladatok elvégzéséhez a topográfiának az alábbi munkarészeket kell megkapnia, illetve elkészítenie:

1. A felujítandó EOTR térkép alapanyagait /törzskönyvek, eredeti felmérési alaplap, vagy arról készült másolat, mellékletek, helyszinrajzok, tisztázati rajzok/.
2. A felujítási alaplapot /a fotogrammetriai mellékletekkel/ mely a "Műszaki tervben" előírt technológiától függően lehet:
 - a./a régi térképek tisztázati rajzainak másolataiból montírozott EOTR szelvényezésű transzparens műanyagfólia térkép és ehhez az új légifelvételtől készített közelítő nagyítás,
 - b./új fototérkép, ortofototérkép, vagy sztereokiórtékelés EOTR szelvényezésben /egy vagy két darabban/.

3. A felujítandó térképek nyomataiból montírozott EOTR szelvényezésű térképet.
4. Az EOTR szelvény törzskönyvét.
5. A térképfelujításhoz készült helyszinrajzi leírásokat.
6. A geodéziai és topográfiai adatgyűjtés során összegyűjtött minden adatot.

36.1. Irodai előkészítés

Az irodai előkészítés során ellenőrizni kell:

- a felujítási alaplap keret- és átlóméreteit,
- a vízszintes geodéziai alappontok felszerkesztését, különös gonddal az eredeti felmérés óta létesített alappontokra,
- a felujítási alaplapra felszerkesztett vízszintes geodéziai alappontok és helyszinrajzi leírásaik közötti összhangot /az esetleges ellentmondásokat helyszini ellenőrzésre elő kell jegyezni/,
- a közelítő nagyítás méreteit a montírozott transzparens műanyagfólia térkép segítségével /közelítő nagyítás csak néhány általában jelentéktelen sikrajzi változás térképezéséhez használható/,
- az eredeti felmérés óta létesített vízszintes geodéziai alappontok elfogadott magasságának és a szintvonalrajznak az összhangját.

A felujítási alaplap méreteiben, illetve a vízszintes geodéziai alappontok felszerkesztésében talált megengedettnél nagyobb eltéréseket meg kell szüntetni.

Azokat az ellentmondásokat, melyek megszüntetéséhez helyszini mérés szükséges, elő kell jegyezni.

A felujítási alaplap metrikus ellenőrzésének eredményét a törzskönyvben fel kell tüntetni.

A felujítási alaplap metrikus ellenőrzése után a topográfusnak - a rendelkezésére álló légifényképek és térképek segítségével - irodai előreminősítést kell végeznie. Az egyértelműen minősíthető elemeket a megfelelő jelkulcsi jellel tussal ki kell rajzolni a felujítási alaplapon.

Az irodai előreminősítést lehetőleg úgy kell végezni, hogy a helyszíni munka időszükséglete a minimálisra legyen csökkenthető. Ennek érdekében az egyértelműen nem minősíthető változásokat is ceruzával jelölni kell a felujítási alaplapon, és célszerű már az irodai előkészítés fázisában megtervezni a helyszíni bejárás utvonalt.

Azokat a területeket, ahol a régi és az új légifelvétel tónuseltéréseiből megítélve domborzati változás tetelezhető fel, körül kell határolni a felujítási alaplapon.

Az időközi változások miatt megszűnt magassági pontok /köté pontok/ helyett újakat kell kijelölni.

Magasságilag megírt pont csak magasságméréssel meghatározott pont lehet /a magassági meghatározás az eredeti felmérésből is származhat/.

362. Helyszíni feldolgozás

A helyszíni feldolgozás feladata az irodai előreminősítés vizsgálata, valamint az irodában nem minősíthető elemek helyszíni minősítése, illetve térképezése és a szükséges pótmérések elvégzése.

Térképfelujításkor a topográfusnak a szelvény egész területét be kell járni, és azokat a változásokat is térképeznie kell, amelyek a légifényképezés után létesültek a terepen. Ezek bemérésére minden olyan mérési módszer megengedett, mely biztosítja a 221.3.pontban előírt pontossági követelményeket.

A helyszíni feldolgozás során minden vízszintes és magassági alappontot fel kell keresni, és a helyszinrajzi leírásokat az új térképi állapotnak megfelelően javítani kell. Az egyértelműen elpusztultnak minősíthető alappontok rajzát törölni kell a térképről, a helyszinrajzon pedig "elpusztult" megjelölést kell írni a pusztulás okának feltüntetésével /pl. utépités, külszíni fejtés, egyéb építkezés/.

A helyszíni terepbejárásnál különös figyelmet kell fordítani az irodai előkészítés során figyelemfelhívás céljából megjelölt tereprészekre és terepelemekre.

Helyszíni bejáráskor a terep domborzatát is ellenőrizni kell, mérést azonban csak ott kell végezni, ahol a topográfus formai hibát talál, ahol a sikrajz és a domborzatrajz nincs összhangban, vagy ahol a terep és a térképen ábrázolt domborzat a topográfus megítélése szerint hibahatárt meghaladóan eltér egymástól.

A sztereofotogrammetriai kiértékelés jellegéből -1^o-nál kisebb lejtőszögű területeken - adódó indokolatlan színtvonal rezgéseket a topográfus helyszíni szemlélet alapján szüntesse meg. Új formákat és idomokat azonban csak mérés eredményeként ábrázolhat.

Felujításkor a domborzati változásokat/pl.: tereprónázás esetén/ is térképezni kell. Az 1 km²-nél nagyobb területre kiterjedő domborzati változásokat, ha azok térképezése csak jelentős többletméréssel oldható meg, közölni kell a Földmérési Intézettel a vállalkozási szerződés esetleges módosítása céljából.

Az új magasságilag megírandó pontok /köté pontok/ magasságát méréssel kell meghatározni, vagy ha arra van lehetőség, az eredeti felmérési anyagból kell átvenni.

A helyszini minősítés és térképezés eredményét a jelkulcs és jelkulcsmagyarázat előírásai szerint tussal ki kell rajzolni a felujítási alaplapon.

A helyszini magasságmérések eredményét a pontoleátán jelezni kell /fekete pont: a mért pont helye, pont fölött a pont száma fekete színben, pont alatt a magassága piros színben/.

A magassági részletméréshez esetleg szükségessé vált magasabbrendű mérés meghatározási tervét szintén a pontoleátán kell jelezni.

A magasságmérések végrehajtására a Szabályzat melléklete ad utmutatót.

362.1. Mellékletek elkészítése

A helyszini feldolgozás során az alábbi mellékletek készítenők:

1. Mérési oleáta, ha helyszini mérések történtek /vizes, vagy magassági egyaránt/
2. Mérettartó szinelőírás fólia, ha a szinelőírás nem a szelvényen történt
3. Vizsgálati oleáta
4. Mérési és számítási jegyzőkönyvek, ha voltak mérések.

Az 1. 2. 3.sz. mellékleteken fel kell tüntetni 0,1 mm-es vonalakkal az EOTR szelvénykeretét és a km-hálózati örkereszteket. Az É-i keretvonal felett középen fel kell írni a melléklet rendeltetését /Mérési oleáta, szinelőírás, vizsgálati oleáta/ jobb oldalt pedig a szelvény nomenklaturáját kell feltüntetni.

363. A felujítási alaplap ellenőrzése

A felujítási alaplapot a felujítás befejezése után ellenőrizni kell. Az ellenőrzésnek a térképen ábrázolt elemek metrikus, tartalmi és ábrázolásbeli vizsgálatára kell kiterjednie. Az észlelt hibákat a vizsgálati oleátán kell jelezni, és a vizsgálat végrehajtását a törzskönyvben is igazolni kell.

37. Kartográfiai munkák

A kartográfia feladata az, hogy a topográfia által tussal kirajzolt felujítási alaplapról a leggazdaságosabb kartográfiai eljárással sokszorosításra minden szempontból alkalmas tisztázati rajzot készítsen.

A felujítási alaplapról a tisztázati rajzot három színbontásban külön-külön lemezen kell elkészíteni. Az egyes lemezek az alábbi térképi elemeket kell kirajzolni:

1. sikrajz, sikrajz-névrajz, keretvonalak, km-hálózati vonalak kereten kívüli magyarázó ábrák és megírások;
2. vizrajz, és a jelkulcs szerint kék színben ábrázolandó vizrajzi megírások;
3. domborzatrajz, és domborzat-névrajz /szintvonalaszámok, magassági és mélységi adatok/

Fenti elemek ábrázolása a felujítási alaplapon is eltérő színekkel történik.

A tisztázati rajzot az FOTR jelkulcs és annak mellékletét képező "Keretminta" előírásai szerint kell elkészíteni.

A tisztázati rajznak tartalmilag teljes mértékben meg kell egyeznie a felujítási alaplap tartalmával.

A tisztázati rajzot méretek, a cárolással és esetleges mozgatással járó igénybevétellel szemben ellenálló anyagon kell készíteni. A tisztázati rajz készítésére vonatkozó pontossági előírásokat a 224.pont tartalmazza.

A tisztázati rajzokat metrikus, tartalmi teljesség, az ábrázolás helyessége, valamint a rajzi vonalak minősége szempontjából kell megvizsgálni. Az észlelt hibákat vizsgálati oleátán kell előírni javításra, és a tisztázati rajz minőségi értékelését a törzskönyvbe be kell jegyezni.

38. Vállalati ellenőrzés és állami átvételre való előkészítés

A vállalati ellenőrzésnek az adatgyűjtéstől a tisztázati rajz elkészítéséig folyamatosnak kell lennie, amit a törzskönyvi bejegyzéseknek igazolni kell.

Az egyes munkafázisok végtermékét legalább két ellenőrzésnek kell alávetni /az egyiknek MEO vizsgálatnak kell lennie/.

Állami átvételi vizsgálatra az alábbi munkarészeket kell átadni a FÖMI-nek:

- a tisztázati rajz munkarészeit /színes asztronalon összmásolattal/ a törzskönyvvel együtt,
- felujítási alaplap /műszaki terv szerinti/
- pontoleáta /topográfiai/
- vizsgálati oleáta /topográfiai/
- a szelvény területét fedő kontaktmásolatok
- színelőírás /ha külön készült/
- alappontok, illesztő- és ellenőrzőpontok helyszinrajzi leírásai
- mérési jegyzőkönyvek
- szerződésenként meghatározott külön munkarészek /erről külön jegyzék készítendő "Szerződés szerint leadandó munkarészek" címmel/.

4. Állami átvétel és minősítés

41. A felujított térképek vizsgálata a FÖMI-nél

Minden felujított szelvényt a 38.pontban meghatározott tartalommal állami átvételi vizsgálat céljából át kell adni a FÖMI-nek.

A vállalkozási szerződésekben leadásra előírt munkarészekről eltérő tartalmu szelvények vizsgálatát a FÖMI nem köteles elkezdni. Az ilyen szelvények a felujítást végző szervnek a szállítási határidőtől számított teljesítési késedelmét jelenti.

Az egyes munkaterületek szelvényeinek állami átvételi vizsgálatra történő átadási határidejét a vonatkozó vállalkozási szerződéseknek kell tartalmazni.

Az állami átvevők a szelvények részletes műszaki vizsgálatának megkezdése előtt kötelesek megállapítani, hogy a felujítást végző szerv a munkát a műszaki tervben előírtaknak megfelelően hajtotta-e végre. Amennyiben a felujítást végző szerv a műszaki tervben előírtaktól oly mértékben tért el, hogy az a vállalkozási szerződés összegét jelentősen befolyásolja, akkor a FÖMI, mint megrendelő, megvizsgálja az előírásoktól való eltérések jogosságát és szükség szerint intézkedik a vállalkozási díj összegének módosítására.

A részletes műszaki vizsgálatnak minden szelvényen irodai és szükség szerinti helyszini vizsgálatra kell kiterjednie.

A részletes műszaki vizsgálat során feltárt hibákat az állami átvevők a színes összmásolaton előjegyzik. A hibaelőírásokat célszerű a rendüségüktől függően különböző színnel jelölni.

42. A felujított térképek minősítése

Minden felujított térképet az állami átvételi vizsgálat során feltárt hibák rendüségétől és mennyiségétől függően:

kiváló
jó
megfelelő
nem megfelelő

minősítéssel kell ellátni.

A minősítés alapját az alábbi táblázat tartalmazza:

Minősítés	hibák száma		Hibapont
	I.rendű	II.rendű	
Kiváló	-	10	10
jó	1-3	11-50	16,5-65
megfelelő	1-7	51-100	66,5-135
nem megfelelő	7 felett	100 felett	70-135 felett

Megjegyzés: 1 db. II.rendű hiba = 1 hibapont
1 db. I.rendű hiba = 5 hibapont

A szelvények minősítését döntően az I.rendű hibák száma határozza meg. Pl. az a szelvény, amelyiken 3-nál több I.rendű hiba van "jó" minősítésű már akkor sem lehet, ha az összhibapontok száma 16-65 között van.

A nem megfelelő minősítésű szelvényt az állami átvevők vizsgálati oleáta nélkül adják vissza javítás céljából, míg a kiváló, jó és megfelelő szelvények esetében az előirt hibákat kell a felujitást végző szervnek kijavítani.

Az állami átvevők a szelvények minősítését tartalmazó ügyirattal adják vissza a szelvényeket javítás céljából a felujitást végző szervnek.

Az állami átvétel által előirt hibák javítását egy hónapon belül kell elvégezni.

A "nem megfelelő" minősítésű szelvényt a felujitást végző szervnek a visszaadástól számított egy hónapon belül ismételten állami átvételre kell benyújtani és az állami átvételi vizsgálat által újra előirt hibákat egy héten belül kell kijavítani. A határidő be nem tartása szállítási késedelmet jelent.

Az állami átvételi vizsgálat eredményét a szelvények törzskönyvébe be kell jegyezni.

421. A szelvények minősítését meghatározó hibák rendüsége

I.rendű hibák

- Az utasításban előirt számszerű hibahatárok megengedett legnagyobb értékének túllépése.
- A szelvény belső keretén kívül lévő minden tartalmi és lényeges formai hiba.
- Szintezési alappontok helyzeti hibái.
- Magassági adatok hibái /magassági alappont, kóté, szintvonal megírás/.
- A felujítási alaplap, a tisztázati rajz, és az összmásolat közötti tartalmi és ábrázolásbeli eltérések.
- A 2 m-nél magasabb, 40 m-nél hosszabb töltés, bevágás hiánya.
- a térképen 2 cm^2 -nél nagyobb egyedülálló művelési ág hiánya
- Koordinátákkal meghatározott pontok hiánya.

- Méretarányban ábrázolandó épületek elhagyása, magassági ábrázolásának durva hibái.
- Vasutak, függővasutak, drótkötélpályák, állomások, megállóhelyek elhagyása.
- Műutak, javított és jelentős talajutak hiánya.
- Hidak elhagyása.
- Földfeletti, földalatti vezetékek elhagyása.
- Jelentősebb domborzati elemek elhagyása, vagy az idomok ábrázolásbeli hibái.
- Patakok, csatornák, szárazárkok hiánya /1 m szélesség, v. mélység felett/.
- Jelentős terepelemek elhagyása.
pl.: erdészlak, gyárkémény, működő akna, tárna bejárata, üzemanyagtartály, benzinkut, zsilip, vízmérce, artézikut, források, gyógyforrások, hidrog-lóbusz ... stb.

Azok a hibák, melyek a leadott alapanyagok között, mint ellentmondások jelentkeznek, és tisztázásuk csak helyszíni vizsgálattal oldható meg.

II.rendű hiba

Minden olyan hiba, mely az I.rendű hibák között nem szerepel II.rendű hibának számít.

43. A felújított térképek előkészítése sokszorosításra

Az állami átvételi vizsgálat által előírt hibák javítása és visszaellenőrzése után a felújított térképek alapanyagait sokszorosításra történő átadáshoz rendezni kell. Sokszorosításhoz a következő munkarészeket kell átadni a sokszorosítást végző szerv részére:

1. Tisztázati rajzlemez
2. Törzskönyv
3. Felújítási alaplap /ha külön színelőírás van, akkor azzal együtt/

A munkarészeket a tisztázati rajz tartó tasakjában kell elhelyezni.

5. Sokszorosítás

A sokszorosítást az EOTR jelkulcs és keretminta szinelő-irásai szerint kell elvégezni.

A sokszorosítást a megrendelő által közölt példányszámban kell készíteni.

A sokszorosításra vonatkozó pontossági előírásokat a 22. pont tartalmazza.

A sokszorosításra átadott szelvényeken a sokszorosítást végző szerv az általa felfedezett esetleges durva hibákat közli a megrendelővel. A sokszorosítás elkezdése előtt felfedezett hibák javításáról a megrendelő köteles gondoskodni. A sokszorosítás után felfedezett durva hibát közölni kell a megrendelővel, aki köteles intézkedni a szelvény további sorsáról.

A gépnymatok papírmérete a keretminta szerinti elhelyezésnek megfelelően 72 cm x 61 cm.