Io 1/A (10 312)

ÚTMUTATÓ

a mérnökgeodéziai munkák végrehajtásához

1497

ÁLLAMI FÖLDMÉRÉSI ÉS TÉRKÉPÉSZETI HIVATAL

Műszaki Főosztály

1966

Állami Földmérési és Térképészeti Hivatal

U t m u t a t ó

a mérnökgeodéziai munkák végrehajtásához

Budapest, 1966

2004 -07- - -

1994 -11- 1 -

F 10.312

FÖMI
Könyvtára
BUDAPEST

619/1966./T.16./ ÁFTH sz.

Tárgy: Az "Utmutató a mérnökgeodéziai munkák végrehajtásához" cimü müszaki segédlet kiadása.

Az 1092/1954./XI.7./ Mt.h. számú határozat III. rész 1/b pontjában foglaltak alapján a következőket rendelem.

1.§

Az "Utmutató a mérnökgeodéziai munkák végrehajtásához" cimü müszaki segédlete /a továbbiakban: Utmutató/ kiadom.

2.§

Az Utmutatóban leirt irányelvek az ipari vagy egyéb létesitmények tervezésének előkészitése, tervezése és kivitelezése során és azok megvalósulása után alkalmazhatók.

3.§

Az ÁFTH-hoz tartozó szervek az Utmutatóval kapcsolatos észrevételeiket, javaslataikat 1967. december 31-ig küldjék meg az ÁFTH Müszaki főosztályának. Ugyanerre a más tárcák irányitása alatt müködő, és a témában érdekelt geodéziai szerveket is felkérjük.

4.§

A mérnökgeodéziában, a különböző szerveknél használatos kirajzolási minták egységesitése folyamatban van. A vizsgálatok befejezése után, jelen Utmutató kiegészitéseként, a mérnökgeodéziai vázlatok és térképek elkészitését szabályozó előirások és az egyezményes jelek kiadását is tervezzük.

Budapest,1966.szeptember 14.

Dr. Joó István s.k.
az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatal
Müszaki főosztályának
vezetője

E L Ő S Z Ó

Hazánkban a szocialista társadalmi rendszer kialakitásának fontos gazdasági alapja és feltétele volt a szocialista ipar és később a szocialista nagyüzemi mezőgazdaság kialakitása, továbbá az ehhez kapcsolódó egyéb területek megfelelő fejlesztése. Mindez hazánkban eddigelé szokatlan méretü és ütemü épitkezést, iparfejlesztést kivánt meg, amelyet országos méretekben, célszerüen végrehajtani csak tervszerü gazdálkodással és beruházás-politikával lehetett. Ennek következtében meggyorsul a nagyüzemek létesitésének üteme. Ez a fejlődés két különböző módon valósul meg. Az egyik: a régi, elavult ipari vagy egyéb üzemek tervszerü átépitése, bővitése; a másik pedig a teljesen új, korszerü nagyüzemek tervezése és épitése.

Ez a nagyarányú, összetett tervezési és kivitelezési tevékenység a geodéziával szemben egyre nagyobb követelményeket támaszt, mind a geodéziai alapadatok és alaptérképek szolgáltatása, mind pedig a beruházás folyamán jelentkező geodéziai feladatok tekintetében.

A mérnökgeodézia magában foglalja mindazt a geodéziai tevékenységet, melyet a geodétának az ipari vagy egyéb létesitmények tervezése és kivitelezése folyamán kell végeznie. /A célszerüség kedvéért a későbbiekben ezt a meglehetősen szerteágazó területet ipartelepek tervezésének és kivitelezésének nevezzük./ Ez a tevékenység sok tekintetben megegyezik az egyéb munkaterületen dolgozó geodéták munkájával, de lényegbevágó eltéréseket találunk a geodéziai munka célja, s ennek következtében tartalma tekintetében, továbbá a munka körülményeiben.

Az ezen a munkaterületen dolgozó geodétáknak nemcsak a felmérési módszereket és azok megbizhatóságát kell ismerniök, hanem a geodéziai munkát igénylő szakág alapvető sajátosságait is. Célszerüen csak a tervezési, ill. kivitelezési igények ismeretében határozható meg a felmérés tárgya, tartalma és pontossági követelménye. Ez utóbbi viszont döntően hat a mérési módszer és a müszerek kiválasztására. Gondos mérlegelésük révén teremthető meg a tervezés, kivitelezés és a geodéziai felmérés müszaki és gazdasági összhangja.

Ha a népgazdasági tervezéstől a kivitelezésig áttekintjük a beruházások és felújitások megvalósulási folyamatát, meg kell állapitanunk, hogy ennek nincs olyan szakasza, melyben geodéziai tevékenységre szükség ne volna. S bármelyik szakaszban, bármilyen vonatkozású geodéziai tevékenységet tekintünk, közös vonásként megállapithatjuk, hogy a geodéziai munka elsődleges, alapvető igényként jelentkezik, amely nélkül beruházás ésszerüen, céltudatosan és gazdaságosan nem valósitható meg.

Az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatal /a továbbiakban: ÁFTH/ által 1954-ben kiadott "Utasitás a szabatos felmérések végrehajtására" I. kötete az általános rendelkezéseket és a városok felmérését szabályozó utasitást tartalmazza; bevezetőjében utal arra, hogy az ipar- és bányatelepek szabatos felmérését, továbbá a tervezési alaptérkép készitését szabályozó rendelkezés a kiadott utasitás II. köteteként fog megjelenni.

Az I. kötet megjelenése óta eltelt időben sok nagyüzem létesült vagy esett át nagyobb szabésú fejlesztésen és korszerüsitésen; igy geodétáink a

geodézia újszerü feladatainak megoldásában széleskörü tapasztalatokra tehettek szert. Ezzel megnyilt a lehetőség az egész feladatkör egységes szempontok szerint történő szabályozására, amit a gyakorlat egyre erőteljesebben igényel. Ugyanakkor a Szabatos felmérési utasitás kiadása óta eltelt több mint tiz esztendő olyan mértékben fejlesztette tovább az e területen végzett geodéziai munkát és a beruházók és tervezők igénye is olyan mértékben differenciálódott, hogy ma már nehezen lehetne a felmerülő összes kérdést a Szabatos felmérési utasitás II. köteteként szabályozni. Sokkal célszerübbnek látszik a felmerült kérdéseknek egy önálló utasitásban történő szabályozása. Ennek az elgondolásnak végleges érvényesitésére később, megfelelő utasitás kiadásakor kerülhet sor.

Ezen Utmutató anyagának összeállitásához felhasználtuk egyrészt a hazai és külföldi szakirodalomban található anyagokat, leirásokat, másrészt a mérnökgeodéziai feladatokkal foglalkozó vállalatok tapasztalatait és házi utasitásait. Az előkészitésbe bevontuk az ÉKME geodéziai tanszékeit is. Az igy összeállitott anyaggal az ÁFTH Geodéziai Bizottságának Ipari geodéziai szakbizottsága több alkalommal foglalkozott, amely szakbizottságban a legfontosabb, mérnökgeodéziai munkákat végző tárcák is képviselve vannak.

Az igy elkészült anyag kiadása tekintetében két lehetőség merült fel. Az egyik megoldás szerint ezt a tervezetet "Utmutatóként" /esetleg Utasitás-tervezetként/ lehet kiadni, amely még nem kötelező érvényü. Mégis az Utmutatóban lefektetett elvek, követelmények jelentős segitséget nyújtanak az ilyen munkákhoz. A későbbiekben a gyakorlati alkalmazás során szerzett tapasztalatok és egyéb észrevételek felhasználásával kerülhetne sor egy - a tárcákkal részleteiben is összehangolt - hivatalos "Utasitás" kiadására. A másik elgondolás szerint azonnal kötelező érvényü "Utasitást" kellene kiadni. Ennek hatékonysága nagyobb lenne, mint az Utmutatóé. Azonban éppen ezen szempontra való tekintettel további, hosszabb időt igénylő tárgyalásokra és tárcaközi megbeszélésekre lenne szükség. Ez a megoldás tapasztalatunk szerint legalább 1 - 1,5 évvel késleltetné a kiadást.

A fentiekre tekintettel, valamint figyelembe véve azt a körülményt is, hogy hazánkban jelenleg semmiféle országos mérnökgeodéziai utasitás nem áll rendelkezésre, úgy döntöttünk, hogy a már elkészült anyagot útmutatóként minél előbb közreadjuk. Igy egyrészt hamarabb tudunk segitséget nyújtani a mérnökgeodéziai munkákban kevésbé járatos kollégáknak, másrészt lehetővé tesszük, hogy sok tapasztalt szakember tehesse meg észrevételeit az Utmutatóval kapcsolatban, és ezzel minél jobban megalapozhassuk a későbbiekben kiadandó Utasitást.

TARTALOMJEGYZÉK

Oldal

ELSŐ RÉSZ

ÁLTALÁNOS TÁJÉKOZTATÓ

1.§	Az útmutató és a Szabatos felmérési utasitás I. kötetének kapcsolata	1
2.§	Beruházási és felújitási fogalmak	1
3.§	A beruházások és felújitások rendje	2
4.§	A népgazdasági tervezés és a geodéziai alapok	3
5.§-7.§	A gazdasági-müszaki tervezés geodéziai követelményei	3
8.§	A kivitelezés geodéziai követelményei	4
9.§	Általános rendelkezések	5

MÁSODIK RÉSZ

A MÜSZAKI TERVEZÉS GEODÉZIAI JELLEGÜ MUNKÁI ÉS MUNKARÉSZEI

10.§	Előzetes helyszinrajzi vázlat	5
11.§	A helykijelölés geodéziai munkarészei	6
12.§	Telekkönyvi szemle	6
13.§	A nyilvántartási térkép másolata	6
14.§	Átnézeti vázlat	7
15.§	Elhelyezési vázlat	7
16.§-19.§	Beruházási térkép	8
20.§	Változások átvezetése a beruházási térképen	10
21.§	Tervezési térkép	11

HARMADIK RÉSZ

A VIZSZINTES ALAPPONTHÁLÓZAT

22.§-23.§	Általános rendelkezések	12
24.§	Az alapponthálózat szerkezete	13
25.§-26.§	Az alapponthálózat fejlesztése	13
27.§	Zárómunkák	14

I.

A vizszintes alapponthálózat süritése

28.§	Általános rendelkezések	14

A/ Alsórendü háromszögelés

29.§	Az alsórendü háromszögelés végrehajtása	15
30.§	Előkészités	15
31.§	Kitüzés	15
32.§	A pontok megjelölése	16
33.§	Az iránymérés	16
34.§	A pontok koordinátáinak és a mért távolságok redukcióinak számitása	16

B/ Hosszúoldalú sokszögelés

		Oldal
35.§	Általános rendelkezések	17
36.§	A hosszúoldalú sokszögelés végrehajtása	17

II.

A vizszintes alapponthálózat további sürítése

37.§	Általános rendelkezések	18
38.§	Komparáló alapvonal létesitése	18

A/ Sokszögelés

39.§	A sokszögelés végrehajtása	18

B/ Vizszintes kitüzési hálózat létesitése

40.§	Irányelvek	19
41.§	A kitüzési hálózat tervezése	19
42.§-45.§	A kitüzési hálózat alapvonala	20
46.§-48.§	A kitüzési hálózat kifejlesztése	23
49.§	A kitüzési hálózat ellenőrzése	25
50.§	A kitüzési hálózat munkarészei	25

C/ A kitüzési /mérési/ hálózat és az országos hálózat kapcsolata

51.§	Általános rendelkezések	26
52.§	Az alapvonal közvetlen bekapcsolása	26
53.§	Az alapvonal bekapcsolása közbeiktatott háromszögelési pontokkal	27
54.§	Az alapvonal bekapcsolása hosszúoldalú sokszögeléssel	27
55.§	Bekapcsolás a régi háromszögelési hálózatba	28

D/ Épületen belüli alapponthálózat meghatározása

56.§	Általános rendelkezések	28
57.§-59.§	Az alapponthálózat tervezése és kitüzése	29
60.§-62.§	Mérés	30
63.§-64.§	Számitás	31
65.§	Az elkészitendő munkarészek és a vizsgálat	32

NEGYEDIK RÉSZ

MAGASSÁGI ALAPPONTHÁLÓZAT

I.

Épületen kivüli alapponthálózat

66.§-69.§	Általános rendelkezések	33
70.§-71.§	Az alappontok helyének kijelölése	35
72.§-73.§	Az alappontok megjelölése	36
74.§	A mérés végrehajtása	37
75.§	Számitás	37

II.

Épületen belüli alappontháló zat

		Oldal
76.§-77.§	Általános rendelkezések	38
78.§-79.§	Magassági alappontok megjelölése	39
80.§-81.§	Mérés	40
82.§	Számitás	41
83.§	Az elkészitendő munkarészek és a vizsgálat	41

ÖTÖDIK RÉSZ

RÉSZLETMÉRÉS

I.

Vizszintes részletmérés

84.§	Általános rendelkezések	42
85.§	A bemérendő részletpontok csoportositása	42
86.§	A részletpontok meghatározásának módszerei	43
87.§	A részletpontok meghatározására vonatkozó rendelkezések	43
88.§-90.§	Földfelszini részletpontok	44
91.§-93.§	Földalatti részletpontok	46
94.§-95.§	Földfeletti részletpontok	48
96.§	A mérési jegyzet	49
97.§-98.§	A mérési vázlat	49
99.§	Részletpontok számitása	51
100.§	Az elkészitendő munkarészek	51
101.§	A részletmérés vizsgálata	51

II.

Magassági részletmérés

102.§	A bemérendő részletpontok és csoportositásuk	52
103.§	A földfelszini részletpontok tengerszintfeletti magasságának meghatározása	52
104.§	A földalatti részletpontok tengerszintfeletti magasságának meghatározása	53
105.§	A földfeletti részletpontok tengerszintfeletti magasságának meghatározása	54
106.§	A magassági adatok számitása	54
107.§	A magassági részletmérés munkarészei	55
108.§	A magassági részletmérés vizsgálata	55

III.

Térképezés

109.§	Általános rendelkezések	56
110.§	A térképkeret és az alapnégyzethálózat felrakása	56
111.§-112.§	Az alap- és részletpontok térképezése	57
113.§	Földfelszin-alatti részletpontok térképezése	59
114.§	Földfelszin-feletti részletpontok térképezése	59
115.§	A térképlapok kidolgozása	60
116.§	A térkép megirása	61

Oldal

117.§ A térképezés vizsgálata 61
118.§ Térképmásolat készitése 62
119.§ Munkarészek átadása 62

HATODIK RÉSZ

MEGLÉVŐ IPARTELEPEK KIEGÉSZITŐ FELMÉRÉSE

120.§ Általános rendelkezések 63
121.§-122.§ A kiegészitő felmérés előkészitése 63
123.§ A kiegészitő felmérés végrehajtása 64
124.§ A kiegészitő felmérés térképezése 65

HETEDIK RÉSZ

KITÜZÉSEK

I.

Vizszintes kitüzések

125.§-127.§ Általános rendelkezések 66
128.§-130.§ A kitüzés mérési vonalainak létesitése 67
131.§-132.§ A kitüzés pontossági követelményei 69
133.§-135.§ A részletpontok kitüzésének módszerei 71
136.§ A kitüzés előkészitése 73
137.§ A kitüzés végrehajtása és a pontok megjelölése 74
138.§ A kitüzések ellenőrzése 75
139.§ A kitüzések átadása 76
140.§ A kitüzés munkarészei 77
141.§ Előzetes kitüzés 77
142.§ Ellenőrző bemérések a kivitelezést követően 77

II.

Magassági kitüzések

143.§ Általános rendelkezések 78
144.§ Pontossági követelmények 79
145.§ A kitüzés előkészitése 79
146.§-147.§ A kitüzés végrehajtása 80
148.§ Részletpontok megjelölése 81
149.§ Részletpontok számozása 81
150.§ A magassági kitüzések munkarészeinek felsorolása és tartalma 81
151.§ A kitüzés vizsgálata 82

NYOLCADIK RÉSZ

A MEGVALÓSULT ÁLLAPOT TÉRKÉPEZÉSE

152.§ Kivitelezési állapotrajz 83
153.§ Megvalósulási térkép 83
154.§ A helyszinelés célja 84

Oldal

155.§ A részletek vizszintes értelmi helyszinelése 85
156.§ A részletek magassági értelmü helyszinelése 85
157.§ Kiegészitő térképezés 85

KILENCEDIK RÉSZ

ELMOZDULÁSOK ÉS ALAKVÁLTOZÁSOK MÉRÉSE

158.§ Általános rendelkezések 87

I.

A vizszintes elmozdulás mérése

159.§ A mérés módszerei 87
160.§ Pontmozgás meghatározása egyenesreméréssel 88
161.§ A pontmozgás mérése függőzéssel 89
162.§ A pontmozgás mérése teodolittal végzett függőleges vetitéssel 89
163.§ A pontmozgás meghatározása szögméréssel 89
164.§ A pontmozgás meghatározása előmetszéssel 90
165.§ A pontmozgás meghatározása sokszögeléssel 91
166.§ Elferdülés mérése 91
167.§ Gyárkémény ferdeségének mérése 92
168.§ Völgyzárógát alakváltozásának mérése 93
169.§ Lejtős terep vizszintes elmozdulásának mérése 93

II.

Függőleges elmozdulás mérése

170.§-171.§ A mérés módszere 94
172.§ A mérési eredmények feldolgozása 96

ELSŐ RÉSZ

ÁLTALÁNOS TÁJÉKOZTATÓ

Az Utmutató és a Szabatos felmérési utasitás I. kötetének kapcsolata

1.§

/1/ Ez az Utmutató a Szabatos felmérési utasitás I. kötetéhez szervesen kapcsolódik, ezért minden olyan helyen, ahol a rendelkezések legalább részben azonosak a városmérések megfelelő rendelkezéseivel, csupán utalás történt erre az utasitásra, adott esetben az ÁFTH más utasitására is.

/2/ A szövegben található rövidités jelentése az alábbi:

KU.I = Utasitás a kitöltő hálózati háromszögelési munkálatok végrehajtására. Első rész. /ÁFTH, Budapest, 206/1962.sz./

OÉSz = Országos Épitésügyi Szabályzat /ÉM. Budapest, 1960/

OSzU = Utasitás az országos alappontszintezés végrehajtására /ÁFTH, Budapest, 651/957.sz./

SzFU = Utasitás a szabatos felmérések végrehajtására I. kötet /ÁFTH, Budapest, 1954/

U.N. = Utasitás a negyedrendü vizszintes alappontok létesitésére /ÁFTH, Budapest 609/1966.sz./

Beruházási és felújitási fogalmak

2.§

/1/ Népgazdasági beruházás a népgazdaság állóeszköz állományának bővitése, korszerüsitése, pótlása, továbbá az ennek megvalósitásához szükséges egyéb tevékenység.

/2/ A felújitás olyan, a rendszeres használat következtében időszakonként visszatérő, vagy elemi kár folytán szükségessé váló javitás, amely az állóeszköz eredeti müszaki állapotát megközelitően vagy teljesen visszaállitja, vagy az eredetitől eltérő megoldásával növeli.

/3/ A beruházás és felújitás jellege szerint lehet:

a/ termelő jellegü beruházás /az ipar, épitőipar, mezőgazdaság, teherszállitás és kereskedelem fejlesztését és korszerüsitését szolgálja;

b/ nem termelő jellegü beruházás /a személyszállitás és a lakás, egészségügyi, kulturális, szociális, valamint az egyéb kommunális beruházás/.

/4/ A beruházás és felújitás a tervezés módja szerint lehet:

a/ értékhatár feletti, vagy

b/ értékhatár alatti beruházás, az egyes irányitó hatóságokra /minisztériumok és egyéb országos hatáskörü szervek, valamint a megyei, fővárosi, megyei jogú városi tanácsok/ megállapitott értékhatár alapján;

c/ az Országos Tervhivatal elnöke által szakmailag meghatározott célcsoportokban összevontan megtervezett beruházás.

/5/ A gazdasági tervezés a beruházás előkészitésének az a része, amelyben a müszaki tervezés megkezdése előtt az irányitó hatóság meghatározza a beruházás célját.

Tisztázza azokat a körülményeket, amelyek a beruházás megvalósitását befolyásolhatják és lehetővé teszik a beruházás szükségességének elbirálását.

/6/ A müszaki tervezés a beruházás előkészitésének az a része, melynek során a gazdasági tervezésben megszabott irányelvek és adatok alapján a beruházási program, a kivitelezési tervek /esetleg tanulmányterv és tervezési feladat/, valamint az ezekhez tartozó költségvetések elkészülnek.

/7/ Beruházási cél tartalmazza azokat a fontosabb adatokat és követelményeket, amelyek a beruházás népgazdasági szükségességét alátámasztják és a beruházási program kidolgozásához szükségesek.

/8/ Tanulmányterv a beruházási program kidolgozása előtt, a beruházási cél adatainak tisztázására vagy a beruházás szükségességének elbirálása céljából készül, az irányitó hatóság elrendelésére.

/9/ Beruházási program és annak szerves részét képező helykijelölési dokumentáció az alapja a beruházások népgazdasági és müszaki tervezésének és ellenőrzésének. Ezekben a dokumentációkban kell a beruházás szükségességét igazolni, müszaki szükségleteit feltárni, gazdaságosságát bizonyitani és helyét kijelölni. E munkarészek alapján történik a beruházási program egyeztetése és jóváhagyása az illetékes szervekkel.

/10/ Tervezési feladat. Tervezési feladatot a beruházási program kiegészitése és további megalapozása céljából akkor kell készitení, ha azt a program során elrendelik.

/11/ A kivitelezési tervdokumentáció tartalmazza a beruházó által a kivitelezőnek szolgáltatandó kiviteli és organizációs tervet, költségvetést, valamint a beruházás megvalósitásához szükséges egyéb adatokat, melyek alapján a beruházás kivitelezhető. A kiviteli tervdokumentáció jóváhagyása általában a beruházó feladata.

/12/ Az általános elrendezési terv meghatározza és feltünteti a teljes beruházás határát, a tervezett, a meglévő és elbontandó létesitmények, közmüvek és közlekedési hálózat elhelyezkedését.

/13/ Az általános organizációs terv a beruházás tervszerü kivitelezésének megszervezését biztositó - a végleges és az ideiglenes létesitmények elhelyezését és megvalósitásuk ütemét rögzitő rajz-, terv, illetve leirás.

/14/ A kiviteli tervek a jóváhagyott beruházási program alapján készitett részletterv-ek, melyeket az illetékes tervező az előirásoknak és szabványoknak megfelelően dolgoz ki - a kivitelezés megkezdése előtt, a kivitelezés céljára.

/15/ Az átadási tervdokumentáció célja, hogy a beruházások által létrehozott létesitmények üzemeltetéséhez, karbantartásához és esetleges átalakitásához /bővités, korszerüsités stb./ a létesitménynek a beruházás átvételekor fennállott tényleges állagát, állapotát és elrendezését müszakilag szabatosan rögzitse.

A beruházások és felújitások rendje

3.§

A beruházások és felújitások megvalósitásának rendje a következő:

a/ Népgazdasági tervezés.
b/ Gazdasági-müszaki tervezés.
c/ Kivitelezés.

A népgazdasági tervezés és a geodéziai alapok

4.§

A népgazdasági tervezés kiinduló alapja a kormány iparfejlesztési programja, mely az ország gazdasági lehetőségeinek figyelembevétele mellett a fejlődés útját kijelöli. Ennek a programnak hosszabb időszakra való kidolgozása a távlati népgazdasági terv. Az ebben meghatározott feladatok az éves népgazdasági tervekben kerülnek kidolgozásra.

Mindezen tervek végrehajtásának nélkülözhetetlen kiinduló alapja az országos vízszintes és magassági alaphálózat, továbbá a különböző méretarányú népgazdasági alaptérképek. Az ország nyersanyag-forrásai, energia bázisai, közlekedési útvonalai, laksűrüsége és még számtalan, az iparfejlesztés szempontjából számitásba veendő adat a különböző méretarányban szerkesztett térképek segitségével ábrázolható.

Az egész országot, annak kisebb-nagyobb területeit feltüntető térképek egységes vízszintes és magassági alappontháló zat nélkül nem készithetők el. Ennek megteremtése és fenntartása az ÁFTH főhatósága alá tartozó szervek feladata. Igy és itt kapcsolódik be a geodéta a beruházások megvalósulásának menetébe, közvetlenül a legmagasabb szintü tervezés megindulásánál.

A gazdasági-müszaki tervezés geodéziai követelményei

5.§

A gazdasági müszaki-tervezés biztositja az irányitó és végrehajtó szervek együttmüködését és felelősségét, a beruházások gondos, szakszerü előkészitését, a beruházási tevékenység ellenőrzését és szilárd alapokra helyezi a pénzügyi lebonyolitást.

A gazdasági-müszaki tervezés két ütemben történik. Az első ütem a beruházási program készitése, amelynek során a beruházás részletes tervezésének mutatóit és költségkihatásait kell összeállitani. A tervezés második üteme a kiviteli tervek elkészitése. Mindkét ütem időszakában a tervezésnek szüksége van közvetve, vagy közvetlenül geodéziai adatokra, térképre.

6.§

A tervezést előkészitő szakasz geodéziai követelményei két irányúak. Az első ütemben szükség van különböző méretarányú térképekre és vázlatokra, melyek a vízszintes és magassági adatokon kivül a kérdéses terület birtokviszonyait is feltüntetik. Ezen munkarészek tekintetében a két legfontosabb követelmény a korszerü tartalom és a gyors előállitás, melyek érdekében a pontosság rovására is engedményeket tehetünk.

Az előkészitő szakaszban azonban nemcsak a közvetlen igények gyors kielégitésére kell gondolni, hanem fel kell készülni az azt követő ütemek feladataira is. A kiviteli tervek, de esetleg már a beruházási program céljára is rendszerint ugyanazon terület felmérésére van szükség, a különböző szaktervezési igények legmesszebbmenő figyelembevétele mellett. Az első esetben a gyorsaság, a másodikban a pontosság követelménye az elsődleges.

7.§

A kiviteli terv készitésének időszakában jelentkező geodéziai követelmények két csoportra oszthatók: az új beruházások és a felújitások tervezéséhez szükséges geodéziai munkálatokra.

Uj beruházások tervezése és az azzal kapcsolatos geodéziai munka mindig könnyebb, mint

a felújitásoké. Előbbiek esetén ugyanis a felmérendő terület rendszerint kis beépitettségü, mig felújitások esetén üzemben lévő épületen belüli létesitményeket, ipartelepeket, közlekedési és közmühálózatokat kell felmérni.

A felmérendő terület kiterjedésének megállapitásakor figyelembe kell venni azt, hogy a beruházás szükebb területén túlmenőleg szükség lesz az ipartelep távlati fejlesztési területének, az épitkezés felvonulási, anyagtárolási, esetleg helybeli anyagnyerő helyeinek és szállitási útvonalainak térképére is.

Az alappontháló zat tervezésénél az általános geodéziai szempontokon túlmenőleg figyelembe kell venni azt, hogy a bekövetkező kivitelezés folyamán az alappontok pusztulása az átlagosnál nagyobb mérvü lesz. Igy egyrészt sürübb alappont-hálózatot célszerü tervezni, másrészt ezt ki kell terjeszteni a beépitésre szánt terület határán túl is. Ezzel biztositható a hálózat helyreállitásának és kiegészitésének mindenkori lehetősége, mely a tervezés és kivitelezés egész tartamára szóló egyértelmü pontmeghatározás nélkülözhetetlen alapja.

A részletek felmérésekor a tervezési igények figyelembevétele alapján a korszerü geodézia bármelyik módszerét felhasználhatjuk. A felméréskor tekintettel kell lenni arra, hogy a tervezés egyre inkább számszerü, koordinátákkal ellátott kiinduló adatok alapján történik. A létesitményeket tehát lehetőleg ortogonális koordinátaméréssel mérjük be, melynek alapján a koordinátaszámitás tömegesen és gyorsan elvégezhető.

A kivitelezés geodéziai követelményei

8.§

Ennek az időszaknak a geodéziai tevékenysége három irányú. Először az alappontháló zat állandó karbantartása és pótlása, másodszor a kitüzési munkák elvégzése, harmadszor ellenőrző, elmozdulás és alakváltozás mérések épitkezés közben és annak befejezése után.

A kivitelezés folyamán elkerülhetetlen az alappontháló zat folyamatos pusztulása. Tehát a hálózat karbantartási és helyreállitási munkáit tervszerüen kell ütemezni és végezni. A meglévő alappontok helyszineléséről, az elpusztultak helyreállitásáról, vagy újak megnatározásáról haladék nélkül gondoskodni kell. Ez a gyors és pontos kitüzési munka elengedhetetlen előfeltétele.

Az alappontháló zat birtokában hajtható végre a kitüzési munka, mely nem más, mint a tervezési adatoknak a természetben való térbeli kijelölése. Ez egyik alapfeltétele a kivitelezés megkezdésének s igy nemcsak müszaki, hanem jogi vonatkozásai is vannak. Nagy gondosságot és pontosságot igénylő munka. A végrehajtás közbeni akadályok leküzdéséhez nagy szakmai tudás és gyakorlat, jó áttekintő készség és sokszor újszerü megoldások szükségesek.

Az épitkezések előrehaladásával a tervezők vagy kivitelezők részéről igény jelentkezik az ellenőrző bemérésre, valamint elmozdulás- és alakváltozás mérésre. A mai bonyolult épitkezések, hatalmas méretü vasbeton és acélszerkezetek összeépitése szükségessé teszik az épitkezés egyes fázisainak geodéziai mérésekkel való ellenőrzését. Ez biztositja a kivitelezés tervszerüségét, valamint az épitmények állékonyságát, azáltal, hogy a kivitelezés közbeni hibákat menetközben feltárja és a bekövetkezett létesitmény-elmozdulásokat és alakváltozásokat folyamatosan rögziti. Ide sorolható még az egyes létesitményeknek megvalósulás utáni bemérése és a megvalósulási térkép készitése is.

Általános rendelkezések

9.§

/1/ Az Utmutatóban foglalt rendelkezések az új ipartelepek létesitése során, továbbá a meglévők felmérésekor vagy kibővitésekor végzendő geodéziai munkálatokat szabályozzák.

/2/ Ha a létesitendő, vagy a meglévő, ill. bővitendő ipartelep területéről megfelelő vizszintes és magassági adatokat tartalmazó térkép nem áll rendelkezésre, akkor a létesitmény elhelyezésére kijelölt területet, ill. a meglévő ipartelepet a beruházás tervezése céljából fel kell mérni, beruházási térképet és egyéb szükséges munkarészeket kell készitení.

/3/ A létesitendő, vagy meglévő ipartelep felmérésének célja a meglévő, illetve megvalósult mindenkori állapot olyan szabatosságú folyamatos felmérése, amely az előirt méretarányú térkép készitését, valamint további tervezések számára a szükséges számszerü adatok szolgáltatását a megvalósulás folyamatának minden időpontjában lehetővé teszi.

/4/ Azt a területet, amelyre a szóban lévő munkálatoknak ki kell terjeszkedniök, az ipartelep helykijelölési eljárásához készült átnézeti vázlat /14.§/ tünteti fel.

/5/ A felmérés tárgyát mind vizszintes, mind magassági értelemben a SzFU.I. 11-26.§ szakaszaiban, továbbá a jelen Utmutató megfelelő részeiben még külön megemlitett mesterséges létesitmények és természetes tereptárgyak képezik.

MÁSODIK RÉSZ

A MÜSZAKI TERVEZÉS GEODÉZIAI JELLEGÜ MUNKÁI ÉS MUNKARÉSZEI

Előzetes helyszinrajzi vázlat

10.§

/1/ Az előzetes helyszinrajzi vázlat képezi az alapját a terület részletesebb megismerésének és az előzetes telepités-tervezésnek. Az előzetes helyszinrajzi vázlatnak olyan méretarányúnak és részletességünek kell lennie, amelyről eldönthető, hogy a tervezett beruházás telepitésére a kiválasztott hely alkalmas-e.

/2/ Az előzetes helyszinrajzi vázlat átnézeti vázlat pontosságú tájékoztatást ad a rendelkezésre álló térképi anyagokról /1:5000-es és 1:10 000 állami alaptérkép, továbbá az 1:25 000, és 1:50 000 méretarányú topográfiai térképek, valamint az 1:500, 1:1000, 1:720, 1:1440, 1:2880 és 1:4000 méretarányú nyilvántartási térképek és mérési vázlatok vagy tömbrajzok, üzemi-, vasúti-, vezetékhálózati helyszinrajzok/ és légifényképekről /kontaktmásolatok/. Ezeket lehetőleg fényképészeti módszerrel kell összedolgozni.

/3/ A helyszinrajzi vázlaton fel kell tüntetni a telepitéstervezés igényeinek figyelembevételével:

- vizszintes értelemben a meglévő felszini, földfeletti és földalatti létesitményeket /épületeket, tereptárgyakat, vasutakat, csatornákat, vizfolyásokat, energia és közmüvezetékeket, és egyéb létesitményeket - a továbbiakban: összes létesitményeket -

valamint - a tervezés igényei szerint - a földrészletek határvonalát, a müvelési ágakat és a helyrajzi számokat, stb.,

- magassági értelemben szintvonalakkal vagy kótált projekcióval a domborzatot, valamint a létesitmények jellemző magassági értékeit /pályaszint, padlószint, stb./.

/4/ Szükség esetén a helyszinrajzi vázlat terepbejárás és kisebb mértékü helyszini bemérés alapján kiegészitendő.

/5/ Az előzetes helyszinrajzi vázlat transzparens fénymásolata alapul szolgál az előzetes tervezés során a beruházás kapcsolódó létesitményeinek /forgalom, viz, energia és közmühálózat stb./ kifejlesztésére és a hidrológiai, talajmechanikai, geológiai, meteorológiai, bányamüvelési és egyéb adatok feltüntetésére.

/6/ A helyszinrajzi vázlat közvetlenül fénymásolható müanyaglapra vagy pauzra készül. Szemléltetés céljából különböző vonalvastagsággal és a müanyagfólia, illetve pauz hátlapján grafitos satirozással, esetleg a fénymásolat szinezésével kell készitení.

/7/ A helyszinrajzi vázlaton fel kell tüntetni a körülbelüli méretarányt, az északi irányt a szélirányok gyakorisági ábrájával, a kiinduló magassági alapszintet, valamint a felhasznált térképanyagot. Mérete kötetlen, a létesitmény méretétől és jellegétől függ.

A helykijelölés geodéziai munkarészei

11.§

/1/ A beruházás engedélyezéséhez szükséges helykijelölési dokumentációhoz az alábbi geodéziai jellegü munkarészeket kell készitení:

a/ Telekkönyvi szemle.
b/ Hatósági helyszinrajz /továbbiakban: nyilvántartási térképmásolat/.
c/ Helyszinrajz /továbbiakban: átnézeti vázlat/.
d/ Elhelyezési vázlat.

Telekkönyvi szemle

12.§

/1/ A telekkönyvi szemle a telekkönyvi betétben fennálló bejegyzések lényeges adatait tartalmazza kivonatosan.

/2/ A szemlébe be kell jegyezni: a község nevét, a betét számát; az "A" lapról a jószágtestre vonatkozó jelzést /római szám, nagy betü vagy +/, a sorszámot a helyrajziszámmal, dülő nevével, müvelési ággal, területtel és - ha van - kataszteri tiszta jövedelemmel. A "B" lapról ki kell jegyezni a jelenlegi tulajdonosok nevét és azok tulajdonjogi arányát, és az esetleges tulajdoni korlátozásra vonatkozó bejegyzéseket, kikötményeket. A "C" lapról kell kijegyezni az ingatlant terhelő zálogjogot, szolgalmat vagy haszonélvezetet biztositó bejegyzéseket.

/2/ A telekkönyvi szemlét - annak készitője - a felvétel időpontjának feltüntetésével aláirja.

A nyilvántartási térkép másolata

13.§

/1/ A nyilvántartási térképmásolat az ÁFTH földmérési és földnyilvántartási felügyelősége /a továbbiakban: felügyelőség/ által kiadott, illetőleg általa hitelesitett, - a tényleges állapotot feltüntető - nyilvántartási térkép másolata.

/2/ Ha a nyilvántartási és telekkönyvi térkép birtoklási adatai nem egyeznek meg, a telekkönyvi térképről is kell másolatot készíteni.

Átnézeti vázlat

14.§

/1/ A tervezett létesitmény elhelyezésének a telepitési körzetbe való beilleszkedése elbirálása céljából átnézeti vázlatot kell készíteni.

/2/ Az átnézeti vázlatot a beruházással érintett terület kiterjedésétől függően - 1:5000 - 1:100 000 méretarányban kell elkészíteni. Tartalmaznia kell:

- vizszintes ábrázolásban a beruházás területét a meglévő és tervezett főbb létesitményekkel, valamint a beruházás közeli és távoli körzetében az összes meglévő és tervezett kapcsolódó létesitményeket /út, vasút, település, ipartelep, csatorna, vizfolyás, energia és közmüvezeték, szállitóberendezés stb./,
- magassági ábrázolásban a terep felszinére jellemző szintvonalakat.

/3/ Az átnézeti vázlat alapját a 10.§-ban leirt előzetes helyszinrajzi vázlat vagy a már esetleg rendelkezésre álló beruházási térkép /16.§-19.§/ képezi.

/4/ Az átnézeti vázlatot jó minőségü pauzpapirra, vázlatszerü ábrázolásban kell készíteni. A vázlatot áttekinthetőség kedvéért különböző vonalvastagsággal kell kidolgozni, és a pauz egyes részeinek grafitos árnyékolásával vagy a fénymásolatok szinezésével célszerü szemléltetővé tenni.

/5/ Az átnézeti vázlaton az északi irányt és a szélirányt, valamint a kiinduló magassági alapszintet fel kell tüntetni. Mérete kötetlen.

/6/ Az átnézeti vázlat felhasználható mint

- a területfelhasználási engedély kéréséhez csatolandó 1:25 000-1:100 000 méretarányú "átnézeti helyszinrajz"
- a beruházási program müszaki ismertetéséhez szükséges 1:5000-1:10 000 méretarányú tájékoztató helyszinrajz, továbbá mint
- a kivitelezési tervdokumentáció kötelező tartalmában előirt "általános", "átnézeti" illetve "helyszinrajz" elnevezésü 1:5000 - 1:75 000 méretarányú vázlat.

Elhelyezési vázlat

15.§

/1/ Annak elbirálása céljából, hogy az adott telephelyen a beruházás célszerü és gazdaságos-e, és hogy a beruházás rendeltetésszerü üzemeltetéséhez szükséges járulékos és kapcsolódó létesitmények /út, vasút, vizellátás, csatornázás, szennyvizlevezetés, stb./ miképpen biztosithatók, elhelyezési vázlatot kell készíteni.

/2/ Az elhelyezési vázlat a mindenkori beruházási program általános elrendezési tervének /OÉSZ I. 191.§.: beépitési terv/ 1:500 vagy 1:1000 méretarányú, méretbelyes vázlata.

/3/ Tartalmazza:

- vizszintes ábrázolásban a meglévő és tervezett létesitményeket, külső kapcsolatokat, a járulékos és kapcsolódó létesitményeket /forgalom, energia, vizgazdálkodás, közmü stb./;
- magassági ábrázolásban a terepet - szintvonalakkal vagy kótált pontokkal - valamint a helykijelölés szempontjából szükséges létesitmények jellemző magassági értékeit.

/4/ Térképi alapul vagy a 16.§.-19.§-ok szerint készült beruházási térkép másolatát kell használni, vagy ha megfelelő térkép még nem áll rendelkezésre, alapja az előzetes helyszinrajzi vázlat /10.§/ is lehet.

/5/ Tartalma, kidolgozása, mérete és anyaga megegyezik a tervezési térképével /21.§/.

Beruházási térkép

16.§

/1/ A beruházási térkép célja az, hogy a beruházások müszaki tervezéséhez /beruházási program és kiviteli tervezés/, valamint a kivitelezéshez és az átadási eljáráshoz egységes alapot szolgáltasson. Ennek készitéséhez a rendelkezésre álló - megfelelő tartalmú és pontosságú térképeket - fel kell használni.

/2/ A beruházás telephelyének területi nagyságára tekintet nélkül a beruházások tervezési és kivitelezési munkáinak alapját az országos háromszögelési és szintezési alapponthálózat alapján készült nyilvántartási térkép, illetve városmérési térkép /a továbbiakban: állami alaptérkép/ képezi. A beruházási térkép a szakági tervezők igényeinek figyelembevételével készül, és ábrázolja a beruházás által érintett terület meglévő állapotát a tervezés megkezdésének időpontjában. E térkép elkészitéséhez fel kell használni az állami alaptérképek anyagát, valamint a területre eső további, szabatos felmérési pontossággal készült geodéziai anyagot, amennyiben azok felhasználása az új mérésnél gazdaságosabb.

/3/ A beruházási térkép alappont-hálózatát az országos háromszögelési és szintezési hálózatba be kell kapcsolni. Helyi rendszer és elforditott szelvényhálózat használata esetén az országos szelvénybeosztás sarokpontjait, illetve őrkeresztjeit fel kell tüntetni.

/4/ Ha a rendelkezésre álló térképek a beruházás tervezéséhez nem kielégitőek, a beruházási térkép elkészitésére, illetve kiegészitésére müszaki tervet kell készíteni. A terv magában foglalja a tervezőknek a térképpel szemben támasztott kivánalmait, az igényelt pontosságot, a felmérés technológiájának, tartalmának és ábrázolásának részletes rögzitését, valamint az igényelt egyéb kiegészitő munkarészek leirását, a készitendő munkarészek felsorolását, a munkaközi ellenőrzések módját, összhangban a jelen útmutató rendelkezéseivel. Tehát a müszaki tervnek részletes előirásokat kell tartalmaznia a beruházás folyamán végzendő összes felmérési és térképezési munkálat végrehajtására. A beruházási térképet a jóváhagyott müszaki terv alapján kell elbirálni.

/5/ A beruházási térképet 1:250, 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:2880, 1:4000 vagy 1:5000 méretarányban - a beruházás jellegéhez mérten - a tervezés részére szükséges pontosság és áttekinthetőség figyelembevételével - az országos szelvényhálózatban vagy - ha az gazdaságosabb és célszerübb - helyi rendszerben kell elkészíteni. Helyi rendszer használata esetén a /3/ bekezdésben foglaltak szerint kell a térképet elkészíteni.

/6/ Az egyes méretarányokat az alábbi jellegü beruházásoknál lehet felhasználni:

- 1:250 nagyon sok részletet tartalmazó, kis területre kiterjedő beruházásoknál,
- 1:500 és 1:1000 ipari és lakótelepi beruházásoknál,
- 1:2000, 1:2880, 1:4000, 1:5000 külterületi jellegü, nagy kiterjedésü beruházásoknál /külszini szénfejtés, vonalas létesitmények stb./. Egymást kiegészitő két méretarányt /pl. 1:500 és 1:2000 stb./ nagy kiterjedésü összevont külterületi és belterületi tervezéseknél kell használni.

/7/ Vonalas létesitmények és külterületi jellegü, nagy kiterjedésü beruházások /pl. külszini szénfejtés, öntözés stb./ beruházási térképeként 1:500 - 1:25 000 méretarányú térképek is szolgálhatnak.

17.§

/1/ A beruházási térkép sikrajzának tartalmaznia kell a meglévő:

a/ út-, vasút és árokhálózatot;
b/ csatornákat, patakokat, állóvizeket;
c/ hidakat, átereszeket;
d/ a földalatti vezetékek és kábelek hálózatát a hozzájuk tartozó mütárgyakkal;
e/ a magas vezetékek nyomvonalát, a tartóoszlopok helyét; épületeket rendeltetésük megjelölésével;
f/ általában minden földfeletti és földalatti tereptárgyat és létesitményt, amely a tervezés szempontjából jelentős lehet;
g/ az egyéni birtokok és a jellegzetes müvelési ágak határvonalát; a bányamüvelés alatt álló területeket;
h/ valamennyi kővel állandósitott vizszintes /háromszögelési és sokszög/ pontot, magassági alappontot.

/2/ A beruházási térképen magassági értelemben fel kell tüntetni a tervezés igényei szerint:

a/ egyenletes, enyhe lejtésü beépitett területen a magassági értékkel /kótával/ ellátott pontokat;
b/ hullámos terepen az 1,0 méteres alapszintköznek megfelelő szintvonalakat, szükség szerint a felező és negyedelő szintvonalak beiktatásával;
c/ dombos területen ugyancsak az 1,0 méteres szintvonalakat,szükség szerint a felező és negyedelő szintvonalak beiktatásával;
d/ meredek lejtésü terepen az 1,00 - 5,00 méteres szintvonalakat; a természetes és mesterséges terepidomok alakrajzát és jellemző pontjait magassági értékükkel;
e/ árkok, csatornák, patakok fenékmélységét, szükség szerint a mérés idején fennálló vizállás magasságát az időpont feljegyzésével együtt;
f/ hidak, átereszek magasságát, nyilás- és szerkezeti magasságát;
g/ földalatti vezetékek és kábelek fektetési mélységét, az aknák peremének magasságát és a be- kitorkoló gravitációs vezetékek fenékmélységét;
h/ magasvezetékek földtől való legkisebb távolságát;
i/ épületek küszöb és járda magasságát;
j/ általában minden olyan tereptárgy magassági adatát, mely a tervezés szempontjából jelentőséggel birhat.

18.§

/1/ Ha a beruházási program határideje a beruházási térképnek a 17.§-ban előirt tartalommal való elkészitését nem teszi lehetővé, a beruházási térkép két ütemben készülhet.

/2/ Az első ütemben olyan beruházási térképet kell készitení, amely a beruházási program előkészitését lehetővé teszi, de a tervezéshez szükséges adatokat /általában: épitmények és hozzákapcsolódó hálózatok, egyes birtokhatárok, a területre jellemző főbb magasságok stb./ ez esetben is szabatos felméréssel kell meghatározni.

/3/ A második ütemben teljessé kell tenni a beruházási térképet a beruházási program, illetve kivitelezési tervdokumentáció elkészitéséhez.

19.§

/1/ A beruházási térkép térképezését - a méretarányban elérhető legnagyobb pontossaggal - aluminiumlapra ragasztott jóminőségü rajzpapiron vagy megfelelő minőségü és mérettartó, közvetlenül fénymásolható müanyaglapon kell végezni.

/2/ A beruházási térképről müanyaglapra vagy kisebb beruházások esetében pauzra, szabatosan készitett másolatot kell előállitani; a másolatról pedig - a megrendelő által kivánt példányszámban - fénymásolatokat kell készitení.

/3/ A beruházási térképpel együtt a következő munkarészeket kell átadni a megrendelőnek:

a/ koordináta és magassági jegyzéket;
b/ vizszintes és magassági pontok pontleirását;
c/ sokszögelési kitüzési és számitási vázlatot;
d/ mérési vázlatot;
e/ a megrendelő külön igénye alapján készitett egyéb munkarészeket /magassági térkép, földalatti létesitmények térképe/.

/4/ Ha az alappontok koordinátáit az állami alaptérkép vetületi rendszerétől eltérő vetületi rendszerben határozzák meg, vagy a tervezés helyi rendszerben történik, a koordinátajegyzékben az alappontok valamennyi rendszerhez tartozó koordinátáit fel kell tüntetni.

/5/ Ha a magassági alappontok magassági adatait az országos magassági alapszinttől eltérő alapszintre vonatkoztatva határozzák meg vagy a magasságmérés a szaktervezés folyamatosságának biztositása végett más magassági rendszerben történik, a magassági pontok jegyzékében az alappontok valamennyi rendszerhez tartozó magasságait fel kell tüntetni.

/6/ A beruházási térkép állami tulajdonként kezelendő. Tárolására, nyilvántartására és arról való adatszolgáltatásokra az állami alaptérképekre vonatkozó utasitások érvényesek.

Változások átvezetése a beruházási térképen

20.§

/1/ A kiviteli tervek kidolgozásánál felmerülő felmérési igényeket a tervezéssel párhuzamosan, menetközben kell kielégiteni. Ezeket a kiegészitő méréseket jellegüknek megfelelően vagy a beruházási térképen kell ábrázolni, vagy külön mellékletként kell nyilvántartani. Utóbbi esetekben a térképen hivatkozni kell a mellékletre. E mellékletek lehetnek: térképnagyitások, homlokzati rajzok, perspektiv képek, fényképek, modellek, stb. Mindezekkel való munkálkodást térképezési munkának kell tekinteni; a mellékletek az alaptérkép szerves részét képezik.

/2/ A beruházási térképen a beruházás folyamán csak azokat a bekövetkezett végleges változásokat szabad térképezni, amelyeknek meghatározása számszerüen és az eredeti mérési vonalakra történt. Földalatti létesitmények /közmühálózat/ felmérésénél pedig a térképezést csak akkor szabad végrehajtani, ha a bemérést alappontokra vagy fennmaradó létesitmények meghatározott pontjaira, a térkép pontosságának megfelelően hajtották végre. Térképezés előtt - természetesen - át kell vezetni a változást minden érintett munkarészen.

/3/ A beruházási térkép eredeti példánya a beruházás folyamán átalakul - folyamatosan végzett térképezéssel - megvalósulási térképpé.

Tervezési térkép

21.§

/1/ A tervezési térkép a beruházási térkép müanyaglapra készitett másolata és különböző rajztechnikai megoldással ábrázolja a megmaradó, a megszünő és a tervezett állapotot.

/2/ A tervezési térkép az alapja a beruházási program és a kiviteli tervezés alapadat-szolgáltatásának. Ezen kell a beruházás általános elrendezési, illetve beépitési tervét a beruházási programnál vázlatos, a kivitelezési tervezésnél szabatos térképezés útján, előzetesen majd végleges módon ábrázolni. A tervezési térképen kell a müszaki tervezés előrehaladásának állapotát folyamatosan nyilvántartani, a kész tervek egyeztetése és térképezése után a kitüzéshez koordinátákat megadni, továbbá a tervezés és kivitelezés folyamán végrehajtott kitüzéseket és ideiglenes létesitményre vonatkozó beméréseket térképezni, illetve a beruházási térképre térképezett megvalósult és fennmaradó állapotot másolással feltüntetni, majd ábrázolni.

/3/ A tervezési térkép lapnagyságának legkisebb méreteit - vonalas létesitmények kivételével - az országos méteres, illetve öles alaptérképek szelvénybeosztása szabja meg. Méretét azonban az ábrázolandó terület alakjához igazodva, nagyobb méretben is meg lehet állapitani.

/4/ A tervezési térképnek tartalmaznia kell a beruházás müszaki tervezési ütemeinek megfelelően /beruházási program, kiviteli tervezés/ a tervezés során kialakult helyszini és tervezési állapotot, ezért a térképen az időközi változásokat folyamatosan át kell vezetni. Részletesebben: tartalmaznia kell a meglévő és tervezett felszini, földalatti és földfeletti, végleges és ideiglenes létesitményeket /épületeket, felvonulási létesitményeket, közlekedési- és vezetékhálózatokat, mütárgyakat, stb./, - szükség esetén - a földalatti legnagyobb kiterjedésükkel, a térszini állapot magassági adatait, illetve a tervezett terepszintek határvonalait, az épületek padlószintjeit, a vágányok pálya, illetve korona, az utak és közmühálózatok jellemző szintmagasságait és a vizszintes és magassági alappontokat.

/5/ A tervezési térképet a következők szerint kell kidolgozni:

- a terepszinti épitményeket /tereptárgyakat, vasutakat, közlekedési utakat, csatornákat, stb./ folyamatos vonallal;
- a terepszint alatti létesitményeket 2 mm-es szaggatott vonallal;
- a terepszintfeletti létesitményeket 1 mm-es szaggatott vonallal;
- a szintvonalakat barna folyamatos vonallal kell kihúzni, a magassági adatokat szintén barna festékkel vagy tussal kell megirni;
- a tervezett létesitményeket - a kirajzolási minta szerinti - megkülönböztetett vonalvastagsággal, illetve aláárnyékolással kell szemléltetően ábrázolni;
- a koordinátahálózat őrkeresztjeit ábrázolni kell és a számozást a lap szélein kell feltüntetni.

/6/ A térképre feldolgozott tervanyagot folyamatosan nyilván kell tartani.

/7/ Minden telepitett létesitményt a szaktervezői adatszolgáltatás időszakában - mind a beruházási program, mind a kiviteli tervezés folyamán - HB-s ceruzával - fénymásolható vonalerősséggel - kell a tervezési térképre feltérképezni. Ugyancsak irónnal kell feltüntetni a tervezett terepszintet, valamint az épületek paldószintmagasságait. Az elkészült kiviteli terveket a generáltervező /tervező/ telepitési egyeztetése - koordinátaszámitása és térképezése - után kell tussal kihúzni. A tervezett állapot megvalósitása érdekében megszüntetendő létesitmény és terepállapot ábrázolását a müanyaglapról el kell távolitani.

/8/ Az új létesitmények jellemző pontjait koordinátákkal, illetve koordinátáival

meghatározott vonalaktól mért relativ méretekkel kell megadni úgy, hogy a tervezési térképről a létesitmények kitüzéséhez szükséges adatok leolvashatók legyenek.

/9/ A koordináták és a relativ méretek alkalmazását olyképp kell megválasztani, hogy a térképi pontok koordinátáiból egyrészt a kitüzési adatok legegyszerübb módon legyenek számithatók, másrészt a részletek egymáshoz való viszonya, - a közöttük lévő távolságok - közvetlenül leolvashatók, vagy egyszerüen számithatók legyenek. Ennek elérésére a tervezési térképet a beruházási térkép rendszerével azonosan, lehetőleg önálló - helyi - rendszerben kell készitení.

/10/ A tervezési térképre fel kell irni mindazon tervek rajzszámait, amely terveket a térképkészitésnél felhasználtak, és fel kell tüntetni az északi irányt a szélirányok gyakoriságí ábrájával, valamint a kiinduló magassági alapszintet.

HARMADIK RÉSZ

A VIZSZINTES ALAPPONTHÁLÓZAT

Általános rendelkezések

22.§

/1/ Uj ipari létesitmények tervezésével, kivitelezésével, vagy meglévő ipartelepek fejlesztésével kapcsolatos geodéziai munkálatok vizszintes alapponthálózatát, - beleértve a kitüzési hálózat /40-50.§/ bekapcsolása céljából létesitett alapponthálózatot - lehetőleg az 1949-1962. között létesitett új országos felsőrendü háromszögelési hálózatból /a továbbiakban: új felsőrendü hálózat/ kell kifejleszteni.

/2/ Ha az új, illetőleg fejlesztendő létesitmény /a továbbiakban: ipartelep/ a fejlesztésre szolgáló területtel együtt olyan kiterjedésü, hogy hosszabb mérete az 1,5 kilométert meghaladja, nagy kiterjedésünek, ha legnagyobb mérete nem haladja meg az 1,5 kilométert kiskiterjedésünek minősül. Mindkét esetben a vizszintes alapponthálózatot a 24.§-27.§-ban foglaltak szerint kell elkészitení. Ha nem kell kitüzési hálózatot készitení /meglévő létesitmények felmérése/,akkor a pontsüritést az SzFU.I. kötete 28.§-78.§ szerint kell elvégezni.

/3/ Mind a nagy, mind a kis kiterjedésü ipartelep vizszintes alapponthálózatának és térképeinek vetülete általában a hengervetület, kivételes esetben a sztereografikus vetület.

/4/ Az ipartelepek vizszintes alapponthálózatának kifejlesztése az ÁFTH szerveinek feladata. A végrehajtó szervet esetenként az ÁFTH elnöke jelöli ki. Kivételesen indokolt esetben az ÁFTH elnöke engedélyt adhat más minisztériumok vagy főhatóságok geodéziai szerveinek is e munkálatok elvégzésére.

23.§

/1/ Az ipartelep vizszintes felsőrendü alapponthálózata /a továbbiakban: alapponthálózat/ az új felsőrendü hálózat első-, másod- és harmadrendü pontjaiból, valamint a negyedrendü főpontokból alakitandó ki úgy, hogy az alapponthálózat pontjai az ipartelep területét lehetőleg közrefogják.

/2/ Ha az ipartelep alapponthálózatának kifejlesztésére alkalmasnak látszó országos háromszögelési pont a helyszini szemle megállapitása szerint elpusztult, vagy

elmozdult, ezt a körülményt az ÁFTH Központi Adat- és Térképtárának /a továbbiakban: Központi Adattár/ be kell jelenteni. A bejelentés alapján az ÁFTH intézkedik a pont pótlásáról vagy utasitást ad az alappontháló zat kialakitásának más megoldására.

/3/ Ha a munkálatok során az a gyanú merül fel, hogy az átvett országos pontok nem elégitik ki az U.N. utasitás követelményeit, akkor ezt a körülményt az ÁFTH-nak a megfelelő adatok közlésével jelenteni kell. Ez esetben a további teendőkről az ÁFTH dönt.

Az alappontháló zat szerkezete

24.§

Az új felsőrendü hálózat harmadrendü pontjainak és negyedrendü főpontjainak sürüsége az ipartelep felmérési vagy kitüzési munkájának végrehajtására nem elegendő. A hálózat süritése két lépésben történik. Az első lépésben a harmadrendü pontok és negyedrendü főpontok közé úgy kell beiktatni megfelelő számú negyedrendü pontot, hogy az átlagos ponttávolság 1,4 - 1,5 km legyen és a pontok az ipartelepen és közvetlen környékén a további süritéshez megfelelően helyezkedjenek el. A második lépésben a cél annyi V.rendü alappont meghatározása, hogy minden 300-800 m-en legyen egy-egy alappont. Az alaphálózati és az első lépésben meghatározott pontok együttesen alkotják az ipartelep felsőrendü háromszögelési hálózatát. A második lépésben meghatározott pontok az ipartelep elsőrendü háromszögelési pontjai.

Az alappontháló zat fejlesztése

25.§

/1/ Ha az alappontháló zatban az 1,4 - 1,5 km-es pontsürüség a meglévő új negyedrendü alaphálózati pontok felhasználásával megvan, meg kell vizsgálni, hogy a pontok az U.N. utasitás előirásait kielégitik-e.

/2/ Ha a pontok koordinátái az előirt pontossági követelményeket nem elégitik ki, akkor ezt a tényt az ÁFTH-nak azonnal jelenteni kell. Az ÁFTH intézkedéséig pontokat átállitani, azok koordinátáit megváltoztatni nem szabad. Az engedéllyel ujonnan meghatározott értékeket a Központi Adattárnak be kell jelenteni.

26.§

/1/ Az 1,4 - 1,5 km-es pontsürüség elérése érdekében meghatározandó új pontok kitüzésére és mérésére, valamint a meglévő negyedrendü főpontokon végzendő kiegészitő mérésekre, avagy elpusztult negyedrendü főpontok pótlására vonatkozóan az U.N. utasitásban, illetve a KU.I. rész VII. és VIII. fejezetében foglalt előirások az irányadók az alábbi módositásokkal, illetőleg kiegészitésekkel:

a/ ideiglenes jelként fajelet még kivételesen sem szabad alkalmazni;

b/ a lehetőség szerint gondoskodni kell arról, hogy minél több pont magaspont legyen, ezeknek jó meghatározást kell biztositani;

c/ a pontok állandósitása az ipartelep különleges viszonyainak figyelembevételével végzendő a 32.§-ban leirt, vagy egyéb célszerübbnek mutatkozó módon;

d/ a felhasznált országos alappontokon lévő különleges állandósitást /a pont körül létesitett földhalom, a pontot védő betonlapok vagy kútgyürük, stb./ az ipartelepen folyó épitkezéseknek és mérési munkálatoknak jobban megfelelő állandósitással ki kell cserélni, de ehhez az ÁFTH előzetes engedélyét ki kell kérni és az új állandósitás leirását a megfelelő munkarészekbe be kell vezetni.

/2/ Az ipartelep területére eső és az alapponthálózatban felhasználandó valamennyi országos felsőrendü és negyedrendü pontot - függetlenül attól, hogy kell-e rajtuk kiegészitő mérést végezni vagy sem - fel kell keresni és meg kell állapitani a következőket:

- a pont eredeti helyén van-e, állandósitása ép-e,
- a hálózat továbbfejlesztésére alkalmas-e, ehhez milyen épitmény szükséges,
- a pont fennmaradása biztositottnak látszik-e, illetőleg megóvására milyen intézkedések szükségesek /különös tekintettel az ipartelep várható épitkezéseire/.

/3/ A pontok előbbiekben emlitett helyszinelése során készitendő feljegyzésekre, illetőleg a pontleirások /törzskönyvek/ kiegészitésére a KU.I. rész VII. fejezetének, valamint az U.N. előirásai alkalmazandók értelemszerü módositásokkal.

Zárómunkák

27.§

/1/ Az ipartelep alapponthálózatának kifejlesztéséről /IV.r. pontokig bezáróan/ a KU.I. VII. és VIII. fejezetében és az U.N. XIII. fejezetében lévő előirások szerinti munkarészeket kell elkésziteni és a Központi Adattárnak átadni.

/2/ Az alapponthálózat további sürितéséhez szükséges adatokat, illetőleg az /1/ bekezdésben foglaltak szerinti munkarészek közül azokat, amelyek a további munkálathoz szükségesek, a Központi Adattár bocsájtja az alapponthálózat sürितését végző szerv rendelkezésére.

/3/ A munkarészek átadása előtt a számitásokat meg kell vizsgálni. A vizsgálat megtörténtét a munkarészen a vizsgáló aláirásával igazolja.

I.

A vizszintes alapponthálózat sürितése

Általános rendelkezések

28.§

/1/ Az alappontsürितés feladata a 22.§ - 26.§-ban leirtak szerint létesitett alapponthálózatnak, avagy - meglévő és bővitésre kerülő ipartelepen - a korábbi időből származó hálózatnak sürितése /bővitése/ olyan mértékben, hogy a beméréshez és kitüzéshez szükséges mérési, illetőleg kitüzési hálózat létesitése, vagy bekapcsolása célszerüen és gazdaságosan az előirt pontossággal elvégezhető legyen.

/2/ Az alappontsürितés folyamán kitüzött pontokat a létesitendő ipartelep területén /az ipartelep bővitésére szolgáló területen/ úgy kell elhelyezni, hogy a szomszédos alappontok távolsága 300 - 800 méter legyen.

/3/ Az alappontsürितés történhet

a/ alsórendü háromszögeléssel vagy
b/ hosszúoldalú sokszögeléssel.

/4/ Az alapponthálózat sürितését csak geodéziai szerv végezheti.

/5/ A /2/ bekezdésben megadott pontsürüség elérése után a bemérések, illetőleg kitüzések céljára a további alappontokat sokszögeléssel kell meghatározni akkor, ha kitüzési hálózatot nem létesitünk. Amennyiben kitüzési hálózatot létesitünk, akkor az

alappontsüritést a kitüzési hálózat bekapcsolása követelményeinek megfelelően kell elvégezni.

A./ Alsórendü háromszögelés

Az alsórendü háromszögelés végrehajtása

29.§

/1/ Az alsórendü háromszögelést az SzFU. I.kötet 29.§-61.§-nak megfelelően kell elvégezni. Az alább következő szakaszok csupán az ott megtalálható előirások kiegészitései, illetőleg módositásai az ipartelepek sajátos viszonyaira való tekintettel. Ebből következik, hogy ahol az SzFU. és az alábbi rendelkezések ellentmondásban vannak, ott ipartelepek felmérése esetén az utóbbiak az érvényesek.

Előkészités

30.§

/1/ Az ipartelep kiterjedése és a pontok sürüsége miatt a kitüzési vázlat és a meghatározási terv 1:10 000 méretarányban készül.

/2/ A kitüzési vázlatra be kell rajzolni az ipartelep és ha ismeretes, a különböző rendeltetésü területrészeinek /üzemi terület, lakóterület, fejlesztésre szánt terület, stb./ határvonalát, valamint a területen lévő magassági alappontokat is.

Kitüzés

31.§

/1/ Az alappontok fennmaradásának biztositása érdekében az alappontokat a beruházás általános elrendezési tervének és egyéb távlati fejlesztési szempontoknak a figyelembevételével kell kitüzni.

/2/ A létesitmények alapgödreinek, szakadékoknak a szélétől az alappontot olyan távolságra kell helyezni, hogy azok ne essenek a talaj megbontási övezetébe; /a talaj megbontási övezetét megkapjuk, ha a munkagödör mélységét megszorozzuk a talaj természetes rézsüjének értékével/.

/3/ A lehetőség szerint minél nagyobb számban kell felhasználni a hálózat süritésére magaspontokat /tornyokat, épületcsúcsokat, tetőjelet,stb./.

/4/ Ha a pontok közötti összelátás biztositása érdekében fák kivágása válik szükségessé, ezt a körülményt a 28/1961./VII.12./ Korm.sz. rendelet 1.§-ára hivatkozással a helyi tanácsnak be kell jelenteni azzal, hogy az érdekelt tulajdonost a vágatásról értesitse és a helyszinen való megjelenésre szólitsa fel.

/5/ A jelek épitése, vagy a mérések végrehajtása során okozott károkért az előző bekezdésben idézett rendelet 7.§-a értelmében a tulajdonos kártéritésre tarthat igényt. Kártéritési igény esetén kártéritési jegyzőkönyvet kell kiállitani a tulajdonos és a helyi tanács képviselőjének jelenlétében és a jegyzőkönyvet meg kell küldeni a kárt okozó intézmény vezetőjének.

A pontok megjelölése

32.§

/1/ Az ideiglenes jelek elhelyezésekor ügyelni kell arra, hogy ne kerüljenek a vasúti vágányok szabványos ürszelvényébe. Rendes nyomközü vasúton az ürszelvény széle a vágány tengelyétől 2,20 m-re, 1000 mm-en aluli nyomközü vasúton a tengelytől 1,50 m-re esik.

/2/ Az épitkezés területére eső pontokat állandósitásuk előtt újból meg kell vizsgálni abból a szempontból, hogy fennmaradásuk az épitkezés ideje alatt is előreláthatóan biztositva van-e. Ha az épitkezés előrehaladásával valamely pont számára az eredeti helyénél alkalmasabb adódik, a pontot ott kell állandósitani. Az új hely azonban nem lehet a régitől 20 m-nél messzebb. Áthelyezés esetén igen nagy gondot kell forditani a régi és az új pont közötti távolság és irány szabatos mérésére, továbbá az érintett munkarészek megfelelő átjavitására.

/3/ Az épitkezés területére eső pontokat célszerü a szokásostól eltérő módon betonba ágyazott 1-3 m hossz vascsővel és föléje helyezett vasszekrénnyel állandósitani, továbbá védőkorláttal vagy kútgyürüvel körülvenni, hogy a jármüvek meg ne rongálhassák.

Az iránymérés

33.§

/1/ Az irányméréshez optikai mikrométeres, üvegkörös, 1" közvetlen leolvasást adó teodolitot kell használni. /Ilyen például a Wild T2, a Zeiss Th II, a MOM Te-B1, a szovjet TB-1 jelü teodolit/.

/2/ Az iránymérés befejezése után még az állásponton meg kell győződni az iránymérés jóságáról. Az iránymérés eredménye elfogadható, ha az U.N. 32.§-ban leirt vizsgálatok végeredményei az ott megadott hibahatároknak megfelelnek.

/3/ Ha a kollimáció hiba 40"-nél nagyobb, a müszert ki kell igazitani /a kollimációhibát ki kell küszöbölni/.

A pontok koordinátáinak és a mért távolságok redukcióinak számitása

34.§

/1/ Az alappontok koordinátáinak számitását az SzFU. 56.§-59.§-ai szerint kell végezni.

/2/ A mért távolságokat a tengerszintre redukálás után a vetületi sikra kell átszámitani. A tengerszintre való redukálásnál az alapfelületre való redukció értéke

$$\Delta t = - t \frac{M}{R}$$

ahol t a mért és vizszintesre átszámitott hosszat; M a mért hossz alapszintfeletti magasságát; R az alapfelületet helyettesitő gömb sugarát jelenti /R = 6378513 m/. A vetületi sikra való átszámitás céljából ki kell számitani a terület egy közepes helyzetü 100 m hosszú távolságának hossztorzulását. A területen mért bármely távolság vetületi hossztorzulását úgy kell ezek után kiszámitani, hogy a 100 m-es távolságra kapott alapértéket a távolságnak 100 m-ben mint egységben kifejezett hosszértékével megszorozzuk.

B./ Hosszúoldalú sokszögelés

Általános rendelkezések

35.§

/1/ Az alappontháló zat süritése akkor végezhető hosszúoldalú sokszögeléssel, ha háromszögelés a terep fedettsége vagy beépitettsége miatt nem alkalmazható gazdaságosan. Igy elsősorban meglévő ipartelep bővitése miatt szükségessé váló hálózatbővités esetén jöhet szóba.

/2/ Nagyobb kiterjedésü alaphálózatban a hosszúoldalú sokszögelést és a háromszögelést együttesen is lehet használni. Ekkor a gazdaságosnak látszó mértékig háromszögeléssel kell süriteni a felsőrendü hálózatot, hogy a sokszögvonalak csatlakozására elegendő alappont álljon rendelkezésre, tehát ne keletkezzenek túlságosan hosszú sokszögvonalak, illetőleg a hosszúoldalú sokszögelési hálózatban csak kivételesen kelljen csomópontot létesiteni.

/3/ Hosszúoldalú sokszögelést lehet használni elpusztult háromszögelési pont pótlása céljából végzett munkálatokban, vagy akkor, ha az alappontokat valamely vonaslétesitmény mentén kell elhelyezni, amikor is a háromszögelési munkálatokat a pontok jó meghatározása érdekében aránytalanul széles területre kellene kiterjeszteni.

/4/ A hosszúoldalú sokszögelési módszerrel meghatározott pontokat az alsórendü háromszögelési pontokkal egyenrangúaknak kell tekinteni és állandósitásuk is velük azonos módon végzendő.

/5/ A hosszúoldalú sokszögvonalak oldalai hosszának meghatározása történhet:

a/ fénytávmérővel;
b/ bázisléc alkalmazásával;
c/ csatlakozó láncolatok kifejlesztésével.

/6/ Meglévő ipartelepek bővitéséhez, vagy már üzemben lévő ipartelepek felméréséhez fejlesztett sokszögvonalak kitüzésekor kerülni kell az olyan meleg üzemrészeket, berendezéseket, vagy meleg, izzó anyagot szállitó vasúti pályákat, ahol a hősugárzás, vagy a meleg levegő áramlása a müszert, vagy az optikai viszonyokat károsan befolyásolja.

A hosszúoldalú sokszögelés végrehajtása

36.§

/1/ A hosszúoldalú sokszögelés végrehajtását szabályozó utasitás kiadás előtt áll.

II.

A vizszintes alapponthálózat további süritése

Általános rendelkezések

37.§

/1/ Az alsórendü háromszögelési hálózaton belül az alappontok további süritése történhet:

a/ sokszögeléssel,
b/ kitüzési hálózat meghatározásával.

/2/ Sokszögeléssel általában akkor kell süriteni az alappontokat, ha a felmérés csak a meglévő állapot térképi rögzitésére és további nyilvántartására szolgál, vagy az ipartelep oly nagy kiterjedésü, vagy magasságilag tagolt, hogy kitüzési hálózatot nem tudunk készitení /40.§-50.§/.

/3/ Kitüzési hálózat meghatározásával általában akkor kell süriteni az alsórendü háromszögelési pontok között az alapponthálózatot, amikor a felmérés tervezés és kitüzés célját szolgálja és a telepitési főirány ismert.

Komparáló alapvonal létesitése

38.§

/1/ Abból a célból, hogy az ipartelep területén végzendő különböző kitüzések egymással és az alaphálózattal összhangban lévő mérőeszközökkel történjenek és igy különösen több kitüzési hálózat közötti kapcsolat megteremtésekor az ellentmondások minimumra legyenek csökkenthetők, az alapponthálózat süritése során komparáló alapvonalat célszerü létesiteni.

/2/ Komparáló alapvonalat - ha annak szükségessége felmerül - a kitüzési hálózat alapvonalára vonatkozó 42.-45.§-okban közölt rendelkezések szerint kell létesiteni. A komparáló alapvonal hossza 20, 50, esetleg 100 m lehet.

A/ Sokszögelés

A sokszögelés végrehajtása

39.§

/1/ A sokszögeléssel történő pontsüritést a SzFU. I. kötet 62. - 78.§-ai szerint kell végrehajtani annak figyelembevételével, hogy a pontok egymástól való átlagos távolsága 100 m legyen és lehetőleg egyes sokszögpontokról háromszögelési pontra vagy távolabbi sokszögpontra lehessen tájékozni.

/2/ A sokszögpontok kitüzéséhez és számitásához egyesitett kitüzési és számitási vázlatot kell szerkeszteni.

B/ Vizszintes kitüzési hálózat létesitése

Irányelvek

40.§

/1/ A vizszintes kitüzéseket szolgáló kitüzési hálózat kifejlesztése érdekében az ipartelep területén helyi koordinátarendszert kell létesiteni úgy, hogy az önálló rendszer tengelyei párhuzamosak legyenek a telepitési főirányokkal. /A beépitendő terület valamely út- vagy vasútvonalának iránya adja az egyik, az erre merőleges irány pedig a másik telepitési főirányt./

/2/ A koordinátarendszer kezdőpontját úgy kell megválasztani, hogy az épitési terület határain belül csak pozitiv előjelü koordináták legyenek. Igy a koordinátarendszer kezdőpontja általában a terepen ki nem jelölt fiktiv pont. A pontok koordinátáit az alapvonalnak és a mért hosszaknak csupán vizszintesre redukált hossza alapján számitjuk, de a tengerszintre és a vetületi sikra való redukciót nem vesszük figyelembe.

/3/ A kitüzési hálózatot lehetőleg olyan derékszögü négyszöghálózat alakjában kell kifejleszteni, hogy a négyszöghálózat/a továbbiakban: kitüzési hálózat/ pontjainak koordinátái kerek számértékek legyenek.

/4/ Nagyobb kiterjedésü ipartelepeken a kitüzési hálózatot üzemrészenként /létesitményenként vagy létesitmény együttesenként/ külön-külön is ki lehet fejleszteni. Ezek között az összefüggést a háromszögelési alappontok biztositják.

/5/ Kisebb kiterjedésü ipartelepeken - hacsak azt egyéb okok /például kapcsolat másik iparteleppel, üzemmel vagy a kitüzési hálózat bekapcsolásához szükséges alappontok hiánya/ nem indokolják - alapponthálózatot háromszögeléssel nem kell kifejleszteni, hanem közvetlenül a kitüzési hálózat jelölendő ki a rendelkezésre álló háromszögelési vagy sokszögpontok alapján. A kisebb kiterjedésü ipartelep fogalmát a 22.§ /2/ bekezdése határozza meg.

/6/ A kitüzési hálózat alapvonalának /lehetőség szerint a leghosszabb vonalának/ hosszát közvetlen távolságméréssel kell meghatározni, vagy /nagyobb kiterjedésü ipartelepen/ a háromszögelési hálózatból kell levezetni. Ezért abban az esetben, ha a kitüzési hálózat alapvonalának hossza a háromszögelési hálózatból van levezetve a végpontok koordinátáinak kiegyenlitése után ki kell számitani az alapvonal hosszát, majd ezt a magassági redukció és a vetületi hossztorzulási javitás ellenkező előjellel történő figyelembevételével vissza kell alakitani a terep magasságában érvényes nem redukált értékké.

/7/ A kitüzési hálózatot minden esetben be kell kapcsolni az országos háromszögelési hálózatba.

A kitüzési hálózat tervezése

41.§

A kitüzési hálózat tervezésénél a következő szempontokat kell figyelembe venni:

a/ az alapvonalat olyan háboritatlan helyen kell kijelölni, ahol fennmaradása a mérés és épitkezés egész folyamán, esetleg az épitkezés befejezése után is biztositottnak látszik;

b/ az alapvonal irányának egybe kell esnie az épitési főiránnyal;

c/ az alapvonalon a hosszmérés akadálytalanul elvégezhető legyen /ház, fa vagy egyéb akadály ne legyen a mérési vonalban/;

d/ a kitüzési hálózat a meglévő vagy tervezett ipari létesitmény egész területét foglalja magába és két-három pontja /főpontok/ - lehetőleg az alapvonal végpontjai - célszerüen bekapcsolhatók legyenek az országos hálózatba;

e/ a kitüzési hálózat alappontjai lehetőleg minél közelebb kerüljenek a bemérendő vagy kitüzendő mütárgyakhoz, ugyanakkor azonban a 31.§. /2/ bekezdésében előirtakat be kell tartani;

f/ biztositva legyenek a kitüzési hálózat fejlesztéséhez szükséges összelátások;

g/ alábányászott területen alapvonalat elhelyezni nem szabad.

A kitüzési hálózat alapvonala

42.§

/1/ Az alapvonal helyét az általános helyszinrajz alapján a terepen helyszini szemlével kell kijelölni a 41.§-ban megadott szempontok szerint.

/2/ Az alapvonal helykijelölésénél jelen kell lennie a generáltervező képviselőjének, létesitmény főmérnökének, és az egyéb érdekelt szervek képviselőinek.

/3/ Az alapvonalat - helyének kijelölése után - be kell jelölni a rendelkezésre álló helyszinrajzi, illetve elrendezési vázlatba, továbbá az akadálymentes mérés és az alappontok védelme céljából az alapvonaltól jobbra és balra 1,5 m szélességü sávot "tiltott tervezési sáv"-nak kell minősiteni. Ezt a területsávot rá kell vezetni minden tervezési és kitüzési térképre, hogy az illetékes tervezők a sáv területén létesitményt ne tervezzenek.

43.§

/1/ Az alapvonal hosszának meghatározása történhet:

a/ fénytávmérővel, vagy megfelelő szabatosságú rádiótávmérővel;

b/ invárszalaggal, vagy indokolt esetben egyéb megfelelő szabatosságú hosszmérő eszközzel.

/2/ Az alapvonalon szakaszpontokat is kell létesiteni. A szakaszpontokat úgy kell kijelölni, hogy róluk a szomszédos szakaszpont és a két végpont, vagy legalább a középsőről a két végpont és a negyedekben levőkről pedig csak az egyik végpont és a középső szakaszpont látható legyen. A szakaszpontokat használjuk fel az alapvonal további pontjainak kitüzéséhez. A szakaszpontokat - az alapvonal hosszától függően - célszerü úgy kitüzni, hogy a szakaszok hossza 300 - 500 m legyen.

/3/ Gazdaságossági szempontból az alapvonal hosszát lehetőleg az /1/ a/ pontnak megfelelően fizikai távmérővel kell meghatározni. Ebben az esetben meg kell mérni az alapvonal teljes hosszát és külön-külön az egyes szakaszokat. Az alapvonal végleges hosszát a közvetlen mérési eredmény és a szakaszok mérési eredményeinek összegéből nyert hossz számtani középértéke adja. A végleges alapvonal-hossz és a mért szakaszhosszak összegének eltérését a szakasz-hosszak arányában elosztva, ki kell számitani a szakaszok végleges hosszát és a szakaszpontoknak az alapvonal kezdőpontjától való távolságát. A fizikai távmérőkkel történő mérés végrehajtását az ÁFTH később kiadandó utasitása fogja szabályozni.

/4/ Fizikai távmérő hiányában az alapvonal hosszát az /1/ b/ pontnak megfelelően invárszalaggal,vagy megfelelő szabatosságú hosszmérő eszközzel kell megmérni az alábbiak, illetve a 44.-45.§-ban foglaltak szerint.

/5/ Az alapvonal hosszát úgy kell megválasztani, hogy az a mérőeszköz hosszának megközelitően egészszámú többszöröse legyen. Ennek megvalósitása érdekében az alapvonalat

előzetesen gondosan végig kell mérni úgy, hogy az alapvonal hosszára 15-20 cm-re megbizható értéket kapjunk. Ugyancsak az előzetes hosszmérés alkalmával kell kijelölni az alapvonal egyik végpontjától /kezdő ponttól/ az alapvonal szakaszpontjait /amelyek egyben a kitüzési hálózat pontjai is/ és a szakaszokon belül a kitüzési hálózat pontjainak helyét 3-4 cm-re pontosan.

/6/ Az alapvonalon kijelölt kitüzési hálózat pontjainak helyét a létesitmények elhelyezkedésétől és kiterjedésétől függően 50 - 100 méterenként kerek számértékü távolságban kell kitüzni. Mivel a szakaszpontok a kitüzési hálózat pontjai is, ezért ezeket is kerek számértékü távolságban tüzzük ki.

/7/ A szakasz-, illetőleg végpontok előzetes helyének kimérését - tekintve, hogy az alapvonal egyszersmind a háromszögelési hálózat ellenőrző alapvonala is lesz - még a háromszögelés iránymérése előtt kell elvégezni.

/8/ Az alapvonal végpontjait 25 x25 x90 cm méretü betonoszloppal kell állandósitani és földalatti jellel ellátni. Az oszlopon pontjelet kell elhelyezni, amely lehet rézcső is. A betonoszlopokat úgy kell elhelyezni, hogy mintegy 5-6 cm-rel emelkedjenek a talaj felszine fölé.

/9/ Az alapvonal két végpontját őrpontokkal kell biztositani. Az őrpontokat az alapvonalra, a végpontoktól 1-2 m-re kell elhelyezni.

/10/ Az alapvonal szakaszpontjait 25 x 25 x 90 cm méretü, tetején 5 x 5 cm-es rézlemezzel ellátott betonoszloppal kell állandósitani. A végleges pontot úgy kell kitüzni, hogy annak koordinátája kerek értékü legyen. A rézlemezen a végleges pontot annak kitüzése után karccal vagy furattal kell megjelölni. A kitüzési hálózat alapvonalra eső további pontjait és az őrpontokat 25 x 25 x 90 cm méretü pontjellel ellátott betonoszloppal és földalatti megjelöléssel kell állandósitani. A betonoszlopokat úgy kell elhelyezni, hogy mintegy 5 - 6 cm-rel emelkedjenek a talaj felszine fölé.

/11/ Fizikai távmérők alkalmazása esetében a szakaszpontok kitüzését és állandósitását két lépésben kell végezni. Első lépésben a kerek koordinátájú szakaszpont helyétől kb. 1 m távolságban az alapvonalon ideiglenes pontjelölést /erős facövek, stb./ kell elhelyezni. Ezután az erre a pontra végzett távmérés alapján kell a szakaszpont végleges helyét kitüzni és 25 x 25 x 90 cm méretü, tetején furatos csappal ellátott betonoszloppal és központos földalatti jellel állandósitani.

44.§

/1/ A mérőpályát terepegyengetéssel hosszmérésre alkalmassá kell tenni. Ha a mérőeszközt a talajra fektetve használjuk, akkor a terepegyengetésre és a mérőpálya elkészitésére nagy gondot kell forditani.

/2/ A szakaszpontok kitüzéséhez az alapvonal egyik végpontjáról teodolittal két távcsőállásban pontjelzőt intünk be az egyenesbe a kivánt helyre. Ezután a beintett ponton felállitjuk a teodolitot és három fordulóban mérjük a két végpontra menő irányt. Képezzük a két irány különbségének 180°-tól való eltérését /ε/. Ha $\varepsilon = 0$, akkor a beintett pont az alapvonal egyenesében van. Ellenkező esetben az álláspontnak az egyenestől való x merőleges távolsága, ha a és b a müszerálláspontnak a végpontoktól mért távolsága:

$$x = \frac{1000 \cdot ab}{\rho'' /a + b/} \varepsilon''$$

ahol x mm-ben adódik, ha az a és b hosszakat méter egységben vesszük figyelembe és iránya a 180°-nál kisebb szög felé mutat. Ha x csak cm rendü, akkor az a és b hosszat elég méterre pontosan ismerni. A szögmérést 1" leolvasóképességü teodolittal kell végezni.

/3/ Szalagmérés esetén a szalag jó felfekvésének biztositására esetleg a talajra téglákat, a szalagvégződésekhez pedig deszkalapokat kell helyezni, hogy ezáltal biztositsuk a lehetőséget a szalagvégek szabatos megjelölésére. Itt ügyelni kell arra, hogy mind a téglák, mind a deszkák a talajhoz szilárdan legyenek rögzitve. Ha az alapvonalat mélyebben fekvő út, kisebb árok keresztezi, a magasságkülönbségeket deszkapallóval kell áthidalni.

/4/ A vizszintes értelmü kigyózó mérés elkerülésére az alapvonal egyenesének irányát a szakaszpontokról müszerrel való beintéssel jelöljük meg.

/5/ A magassági értelmü kigyózó mérésből eredő hibát a szalagfekvések magassági értelmü töréspontjainak és a szalag végpontjainak beszintezése után számitással kell kiküszöbölni /a mérési eredményt a vizszintesre kell redukálni/. A magassági töréspontok magasságkülönbségét, ha a mérőpálya átlagos lejtése 3 %-nál kisebb, 5 mm, ha ennél nagyobb 1 mm élesen kell meghatározni.

45.§

/1/ A hosszmérés előtt és után a mérőeszközt a komparáló alaphosszúságon /SzFU. 73.§ /5/ bekezdés/ gondosan komparálni kell és a mérőeszköz hosszaként a két komparálási érték számtani közepét kell elfogadni.

/2/ A mérőeszköz komparálása után az alapvonal hosszát a szakaszpontok között szakaszonként kell megmérni. A szalag feszitésére célszerüen használható az erre a célra szolgáló feszitő állvány, vagy dinamométer. A vonal mérésének kezdetén és befejezésekor mérni kell a hőmérsékletet, hogy a mérőszalag megfelelő hosszát az észlelt hőmérsékleti értékek számtani középértékéhez kiszámithassuk.

/3/ Az alapvonal hosszát olyan szabatosan kell megmérni, hogy annak a mérésekből számitott relativ középvéletlen hibája legfeljebb 1:25 000 legyen. Az alapvonalon ezért egy-egy szakaszt négyszer kell megmérni /kétszer oda- kétszer vissza/. Mérés közben a kitüzési hálózat alapvonalra eső pontjaira leolvasást kell végezni.

/4/ A kitüzési hálózat hosszainak megmérése alkalmával a vizszintesre átszámitott oda-vissza mérés közötti különbség, illetve a több mérési eredmény között megengedett legnagyobb eltérés az alábbi képletből számitható:

$$\triangle = 0{,}06\ t + 1{,}20\sqrt{t}$$

$\triangle$ a megengedett eltérés mm-ben, t = a mért távolság méter egységben.

/5/ Mivel az alapvonal végpontjai és a hosszmérési őrpontok között rendszerint magasságkülönbség van, a vizszintes távolságukat a következőképpen kell meghatározni. A mérendő távolságnál hosszabb léc egyik végét ráhelyezzük a végpont betonoszlopára, a másik végét alátámasztjuk úgy, hogy a léc az alapvonal egyenesében vizszintes helyzetben legyen. /A vizszintessé tételt talpas libellával végezzük./ A léc egyik végét a betonoszlop megjelölt alapvonal végpontjához helyezzük, a hosszmérési őrpontot függővel vagy müszerrel felvetitjük. A távolságot a lécen közvetlenül lemérjük.

/6/ Az alapvonal hosszát a szakaszok hosszának összege adja. A számitáskor csak a hőmérsékleti és a vizszintesre való redukciót kell figyelembe venni. Ha a szalag hőmérséklete komparáláskor T_o, a méréskor T volt, a hőmérsékleti redukció

$$V = \delta\ /T - T_o/ \cdot a$$

V a javitás milliméterben, δ = 0,0113 acélszalag, 0,00090 invarszalag esetében és a a szalag névleges hossza /például 20 m/.

/7/ Az alapvonalmérés, illetve az ezzel kapcsolatos mérési és számitási munkarészek a következők:

a/ a komparálási alaphosszúság meghatározásának mérési és számitási jegyzőkönyve;

b/ a mérőeszköz mérés előtti és mérés utáni komparálásának mérési és számitási jegyzőkönyve;

c/ az egyes szakaszok hosszának mérési és számitási jegyzőkönyve;

d/ a mérőeszköz magassági töréspontjainak szintezési jegyzőkönyve, a magasságkülönbségek számitása;

e/ az egyes szakaszok, illetve az alapvonal vizszintes hosszának és ezek középhibáinak számitása;

f/ müszaki leirás.

A kitüzési hálózat kifejlesztése

46.§

/1/ A kitüzési hálózat alakját /négyzet, téglalap/ és a négyszögek méretét /200, 100, 50, 20, 10 m, épületen belül esetleg 5, illetve 2 m/ az épülő ipari létesitmény beépitési módja, minősége, sürüsége, a terepviszonyok, stb. határozzák meg.

/2/ A kitüzési hálózat sürüségének megválasztásához tájékozásul szolgálnak az alábbiak:

a/ vonalas létesitmények kitüzéséhez 100-200 m oldalhosszúságú hálózat;

b/ magas- és mélyépitési létesitményeknél általában az 50-100 m oldalhosszúságú kitüzési hálózat;

c/ műhelyek, csarnokok előregyártott elemeinek, vasszerkezeteknek a kitüzésénél általában 10-20 m oldalhosszúságú kitüzési hálózat a megfelelő.

/3/ A kitüzési hálózat alakjának /négyzet vagy téglalap/ kialakitásakor a négyszögek számát - következésképpen a kitüzési hálózat pontjainak sürüségét - a tervszerinti valódi szükségesség alapján, nem pedig a szóbanforgó területet fedő négyzetek számától függően kell meghatározni.

/4/ A kitüzési hálózati pontok koordinátái lehetőleg kerek számok legyenek és fennmaradásuk a lehetőségekhez képest biztositva legyen. Ha az úthálózat a kitüzési hálózati pontok létesitése előtt elkészül, a kitüzési hálózat pontjait célszerü az utak mellé elhelyezni.

47.§

/1/ A kitüzési hálózat kifejlesztésének első lépése a 200-300 m-es kitüzési hálózat szakaszpontjainak a kitüzése, mely a további munkák vázát képezi.

/2/ Miután az alapvonalon a szakaszpontokat már meghatároztuk, a további hálózati szakaszpontok kitüzése ezek felhasználásával a következőképpen történik.

Az alapvonal szakaszpontjairól derékszög- és távolságkitüzéssel, vagy ha a pontok között jó az összelátás, két alapvonal-szakaszponton teodolittal egyidejü felállással /beintéssel/ meghatározzuk a kijelölendő szakaszpont vagy szakaszpontok előzetes helyét /néhány centiméter élességgel/. Az igy kijelölt helyen -a 43.§ /10/ bekezdésében leirt módon - ugyanolyan /rézlappal ellátott/ betonoszlopot helyezünk el, mint az alapvonal szakaszpontjain. A rézlemezen a kijelölt előzetes ponthelyet megjelöljük és ezt az alapvonal szakaszpontjairól két fordulóban végzett irány és kétszeri /oda-vissza végzett/ hosszméréssel vagy csak irányméréssel meghatározzuk. Ezután ki kell számitani a szakaszpont előzetes és elméleti ponthelye közötti távolságot és ennek irányértékét. A végleges ponthelyet az előzetes ponthelyből polárisan tüzzük ki.

A kitüzött pontot - amennyiben lehetséges - több alapvonalbeli szakaszpontról irány-méréssel ellenőrizzük. A továbbbi szakaszpont-kitüzéshez a már eddig kitüzött szakaszpontokat is felhasználjuk és az ellenőrzésbe bevonjuk.

/3/ A szakaszpontokat figyelmeztető táblával és védőkorláttal kell ellátni, és hogy távolabbról is észrevehető legyen, a védőkorlátot fehérre kell meszelni.

48.§

/1/ A szakaszpontok kitüzése után 200 - 300 m oldalhosszúságú négyszöghálózat áll rendelkezésünkre, amelyen belül a kitüzési hálózat további pontjainak /továbbiakban: mérési vonalpontok/ sürítését a négyszögek keretvonalain /a szakaszpontok között/ hosszméréssel, a keretvonalon belüli pontok sürítését pedig két müszerrel történő egyidejü beintéssel vagy szintén hosszméréssel lehet elvégezni a következőképpen.

/2/ A hálózat oldalain - a hálózati szakaszpontok között - hosszméréssel ki kell jelölni a mérési vonalpontok előzetes helyét. E célból először komparált acélszalaggal vagy invarszalaggal oda-vissza meg kell mérni a két szakaszpont közötti távolságot és a mérés folyamán ki kell tüzni a kitüzési hálózat pontjait. A szalagvégeket müszerrel kell az egyenesbe beinteni, a szalagvégződéseket pedig indexsaruval kell megjelölni. A szalagot 10 kg feszitőerővel kell húzni.

/3/ A hosszmérés elfogadható, ha a két mérésből számitott középérték és a szakaszpontok koordinátáiból számitott érték közötti eltérés a mért távolság 1/10 000 részénél nem nagyobb.

/4/ A mért és számitott hosszak közötti eltérést a mérési vonalpontok közötti távolságok arányában kell elosztani és a pontok végleges helyét ennek figyelembevételével kell kitüzni. A mérési vonalpontokat ideiglenes 5-7 cm átmérőjü 40-50 cm hosszú keményfa karóba vert szeggel kell megjelölni.

/5/ A négyszögek keretvonalán belüli mérési vonalpontok kitüzését teljesen azonos módszerrel lehet elvégezni, mint a keretvonalon lévőket, de ezeknek a pontoknak a kitüzése elvégezhető két teodolittal való beintéssel is. Ez a módszer akkor előnyös, ha a mérési vonalban hosszmérési akadály van, de azon müszerrel át lehet látni.

Ennél az eljárásnál a szakaszpontok között hosszméréssel kitüzött vonalpontokon kell felállni müszerrel, s megirányozva a négyszög átellenes oldalán az álláspontnak megfelelő pontot, a müszer irányvonala kijelöli a keretvonallal párhuzamos egyenest. Az álláspontón ellenőrzésképpen meg kell mérni a hálózat két irányának törésszögét. Ennek 90°-nak kell lennie.

A másik müszerrel hasonló módon kell kijelölni a négyszög másik két oldalával párhuzamos egyenes irányát. Ha összelátási akadály van, akkor a kitüzést merőleges kitüzéssel és távolságméréssel hajtjuk végre.

Az igy kijelölt irányok metszéspontját az előzőleg levert karón szeggel kell megjelölni.

/6/ A kitüzési hálózat szakaszpontjait a 43.§ /10/ bekezdése alapján kell állandósitani. A kitüzési hálózat többi pontját /a mérési vonal pontokat/ 25 x 25 x 90 cm furatos rézlappal vagy rézcsővel ellátott betonoszloppal kell állandósitani. Betonalapzat esetén az állandósitást bebetonozott rézcsappal végezzük el.

/7/ A kitüzött és állandósitott mérési vonalpontoknak egy egyenesbe kell esniök, ami teodolittal egyszerüen ellenőrizhető. Ezt az ellenőrzést minden esetben, a pontok állandósitása után el is kell végezni.

/8/ A hálózati pontokat 1-gyel kezdődő arab számokkal kell számozni úgy, hogy az alapvonal-végpontokat 1 és 2-vel jelöljük, majd folytatólagosan a szakaszpontokat és utána szintén folytatólagosan a mérési vonalpontokat.

/9/ Ha olyan területen fejlesztjük ki a négyszöghálózatot, ahol alapponthálózat is van, vagy több négyszöghálózatot kell kifejleszteni, akkor az egyes hálózatok betüjelzést kapnak. A hálózaton belüli pontszámozást az előző bekezdésben leirt módon végezzük. Igy a pont száma betüből és számból fog állni. /Pl. E1 E2 ... stb./

A kitüzési hálózat ellenőrzése

49.§

/1/ A hálózatot a kitüzés és állandósitás után hosszméréssel vagy iránymérással ellenőrizni kell.

/2/ Hosszméréssel közvetlenül megmérjük a kialakitott négyzetek, illetve téglalapok oldal- vagy átló hosszait, s ezeket összehasonlitjuk az elméleti hosszakkal. A két hosszúság között az eltérés nem lehet nagyobb, mint a megmért távolság 1/10 000 része. Ha az eltérés ennél nagyobb, a megmért távolság mindkét végpontját újból szabatosan ki kell tüzni és a végleges ponthelyet helyesbiteni kell.

/3/ Az iránymérással végzett ellenőrzéskor, amely módszert egymástól távoleső pontok esetében célszerü alkalmazni, két távcsőállásban végzett iránymérés alapján előmetszéssel kiszámitjuk a pont koordinátáit és ezeket hasonlitjuk össze az elméleti koordinátákkal. Az összehasonlitáskor kapott vonalas eltérés nem lehet nagyobb, mint

$$\triangle = 0{,}1 \sqrt{t_1^2 + t_2^2}$$

ahol $\triangle$ a vonalas eltérés mm-ben, t_1 és t_2 az előmetsző irányok hossza méterben.

Ha a pont ellenőrzését csak tájékozással végezzük el, akkor a középtájékozási szög és az egyes mérési eredményekhez tartozó tájékozási szög különbségéből számitott lineáris eltérés nem lehet nagyobb, mint

$$\triangle = 0{,}1\ t$$

ahol $\triangle$ a lineáris eltérés mm-ben, t pedig a megfelelő irány hossza m-ben.

A kitüzési hálózat munkarészei

50.§

/1/ A kitüzési hálózat kialakitásával kapcsolatosan az alábbi mérési és számitási munkarészeket kell elkészitení:

a/ a hálózati szakaszpontok kitüzésének irány- és távolságmérési és számitási jegyzőkönyvét;

b/ a hálózati pontok /beleértve az alapvonal pontjait is/ pontleirását /különös tekintettel az állandósitás módjának feltüntetésére/;

c/ a hálózati pontok vázlatát /1:2000 méretarányban/;

d/ koordinátajegyzéket;

e/ az ellenőrző irány- és távolságmérési és számitási jegyzőkönyveket az ellenőrzésnél kapott eltérések feltüntetésével/;

f/ müszaki leirást.

/2/ Ezek a munkarészek és az alapvonalmérés munkarészei együttesen alkotják a kitüzési hálózat munkarészeit.

C/ A kitüzési /mérési/ hálózat és az országos hálózat kapcsolata

Általános rendelkezések

51.§

/1/ A kitüzési hálózat koordinátarendszerét és az ipartelep területén lévő magasabbrendü alappontrendszer /az alaphálózat vagy az országos háromszögelési hálózat/ koordinátarendszerét minden esetben olyan kapcsolatba kell hozni, hogy bármely pont egyik koordinátarendszerben megadott koordinátáit külön mérések elvégzése nélkül át lehessen számitani a másik koordinátarendszerre vonatkozó koordinátákká.

/2/ Mivel a kitüzési hálózat pontjainak koordinátáit a mért hosszaknak a tengerszintre és vetületi sikra való redukálása nélkül számitjuk /40.§ /2/ bekezdés/, a kitüzési hálózat pontjainak e hálózatból számitott koordinátái bekapcsolásra közvetlenül nem használhatók fel.

Mielőtt egy országos hálózatban adott pontnak - a környező országos pontokból meghatározott vagy sokszögeléssel levezetett - koordinátáit vizsgáljuk és összehasonlitjuk a kitüzési hálózatban adott koordinátáival, avagy mielőtt a ponton végzett ellenőrző iránymérést tájékoznánk, a kitüzési hálózatban adott koordinátákat a tengerszintre és a vetületre redukálni kell. Ha a kitüzési hálózatban az alapvonal kezdőpontjának koordinátái $/y_1, x_1/$, a vizsgált pont koordinátái $/y_v, x_v/$, akkor a koordináták szükséges redukciója

$$\triangle y = /y_v - y_1/ \; / \triangle_m + \triangle_v /$$

és

$$\triangle x = /x_v - x_1/ \; / \triangle_m + \triangle_v /$$

ahol a koordináta-különbségek 100 méteres egységben értendők, $\triangle_m$ a magassági /tengerszintre történő/ redukció értéke 100 m-re vonatkoztatva; $\triangle_v$ pedig a vetületi sikra vonatkozó hosszredukció ugyancsak 100 m-re vonatkoztatva. A $\triangle_m$ mindig csökkenti, a $\triangle_v$ pedig mindig növeli a redukálandó távolságot.

/3/ Az alapvonalat be lehet kapcsolni:

a/ közvetlenül,
b/ közbeiktatott alsórendü háromszögelési pontokkal és
c/ sokszögeléssel.

Az alapvonal közvetlen bekapcsolása

52.§

/1/ Az alapvonal helyét és irányát a helyi viszonyok és az üzem vagy tervezett ipartelep elrendezési terve szabja meg, ezért a bekapcsoláskor ezekhez az adottságokhoz alkalmazkodni kell.

/2/ Valamelyik alapvonalvégpontot lehetőleg olyan öt meghatározó irányból kell meghatározni, amelyek a horizonton egyenletesen oszlanak el és közülük legalább kettő, az átlagosnál hosszabb irány oda-vissza megmérhető. Az oda-vissza megmért irányok közötti szög 60°-nál kisebb és 120°-nál nagyobb nem lehet. Elfogadható négy egymásra közel merőleges iránnyal történő meghatározás is, ha közülük legalább két hosszabb irány oda-vissza van mérve. Az oda-vissza mért irányok nem lehetnek rövidebbek, mint az alapvonal hossza. Az alapvonalvégponton végzett iránymérés alkalmával mérni kell az alapvonal másik végpontjára menő irányt is.

/3/ Az alapvonal végpontját a legkisebb négyzetek módszere szerint ki kell egyenliteni, vagy grafikus pontelhelyezéssel kell a pont végleges koordinátáit megállapitani.

/4/ A kiegyenlités, ill. a grafikus pontelhelyezés után az alapvonal meghatározott végpontján végzett iránymérést a végleges irányszögekkel tájékozni kell. Az alapvonal irányszögét a kapott középtájékozási szöggel kell megállapitani. Képezni kell a középtájékozási szög és az egyes tájékozási szögek különbségét. Ez nem lehet nagyobb, mint $e'' = \frac{12}{\sqrt{t}}$, ahol e az ellentmondás másodpercekben, t a mért távolság km-ben.

/5/ Az alapvonal irányszöge és a megfelelő kitüzési adatok alapján ki kell számitani annak a pontnak a koordinátáit, amelyen az ellenőrző mérés történt /figyelembe véve a 51.§ /2/ bekezdésben mondottakat/. Az ellenőrző mérést az előző bekezdésben leirtak szerint tájékozni kell. Képezni kell a középtájékozási szög és az egyes irányok tájékozási szöge közötti különbséget. Ennek értéke nem lehet nagyobb $\left(\frac{24}{\sqrt{t}}\right)''$-nél.

Az alapvonal bekapcsolása közbeiktatott háromszögelési pontokkal

53.§

/1/ Ha az alapvonal egyik végpontját sem lehet közvetlenül a szomszédos országos felsőrendü vagy negyedrendü pontokból meghatározni, akkor helyszini szemle alapján annyi további háromszögelési pontot kell kitüzni, hogy ezek meghatározása után az alapvonal valamelyik végpontjának koordinátái és az alapvonal irányszöge gazdaságosan legyen meghatározható.

Az alapvonal bekapcsolása hosszúoldalú sokszögeléssel

54.§

/1/ Ha az alapvonal egyik végpontját hosszúoldalú sokszögeléssel kapcsoljuk be, akkor a sokszögvonalat lehetőleg a legközelebbi országos alappontok között kell vezetni. A sokszögvonalat háromszögelést pótló vonalként kell kezelni, tehát a töréspontokat annak megfelelően /negyed- vagy ötödrendü pontokként/ kell állandósitani. Ha az alapvonal /vagy egy része/ egyszersmind sokszögoldal is, hosszát - csak a sokszögelés céljára - redukálni kell a tengerszintre és a vetületi sikra.

/2/ Bázislécekkel vagy csatlakozó láncolatokkal végzett sokszögeléskor /35.§/ legalább három sokszögvonalat kell vezetni úgy, hogy a három sokszögvonal az alapvonal egyik végpontjában találkozzék, tehát az alapvonalnak ez a végpontja csomópont legyen. Ekkor természetesen maga az alapvonal csak az egyik sokszögvonalban szerepelhet sokszögoldalként. Ilyen esetben gondoskódni kell arról, hogy a csomópontban tájékozó irány legyen mérhető. Elektrooptikai távmérő használata esetén csomópontot nem kell kialakitani, hanem a sokszögvonalat az /1/ bekezdésben foglaltak szerint kell vezetni.

/3/ Az alapvonal irányszögét az alapvonal bekapcsolt végpontján tájékozó irányok mérésével kell meghatározni. A tájékozó irány nem lehet a ponthoz csatlakozó két sokszögoldal, hanem külön megfelelő hosszú /az alapvonalnál hosszabb/ tájékozó irányról kell gondoskodni.

/4/ Az alapvonal be nem kapcsolt végpontján, vagy a kitüzési hálózat valamely pontján 3-5 irányra iránymérést kell végezni; az irányok között távolabbi sokszögpontra menő irányok is lehetnek. Ha az alapvonal végpontja sokszögelési csomópont, ellenőrzésül szolgálhat az is, hogy az egyik sokszögvonalba bevonjuk a kitüzési hálózat valamelyik távolabbi pontját. Ellenőrző iránymérés esetén a bekapcsolás megfelelő voltára irányadó az 52.§ /5/ bekezdésben adott hibahatár. Ha az alapvonalat sokszögvonalba foglaltuk, ellenőrző iránymérést nem kell végezni. Ha a kitüzési hálózat valamely

pontjának koordinátáit vezettük le a sokszögvonallal, akkor a sokszögvonalból levezetett koordináta és a kitüzési hálózatból számitható koordináta közötti eltérés

$$\triangle = 12\sqrt{2t}$$

lehet, ahol $\triangle$ a vonalas eltérést jelenti cm-ben, t pedig a kitüzési hálózat kezdőpontjától, illetve a bekapcsolt ponttól mért távolság km-ben. Az összehasonlitás előtt a kitüzési adatok alapján számitott koordinátákat természetesen redukálni kell a 51.§ /2/ bekezdésben mondottak szerint.

Bekapcsolás a régi háromszögelési hálózatba

55.§

/1/ Ha az alapvonalat a régi háromszögelési hálózatba kell bekapcsolni, az elvégzendő müveletek a feladat jellege szerint a megelőző 52-54.§-ok szerint végzendők el, azonban a mérésekhez bármely /nemcsak az új hálózatban már meghatározott/ országos negyedrendü háromszögelési pont is felhasználható és a megadott hibahatárok helyett mindenütt azok kétszerese veendő.

D/ Épületen belüli alapponthálózat meghatározása

Általános rendelkezések

56.§

/1/ Az épületen belüli vizszintes alappontok meghatározásának célja olyan alapponthálózat létesitése, amelyre támaszkodva a szóbanforgó épületen belül lévő részletpontok bemérése, illetve kitüzése célszerüen és gazdaságosan és a megszabott pontosságnak megfelelően elvégezhető. Ilyen módon szükség esetén lehetővé válik az egyes épületeken belüli részletpontok helyének az egész ipartelep egységes koordináta-rendszerében történő meghatározása.

/2/ Az épületen belüli vizszintes alapponthálózat tervezése előtt a következő adatokat kell beszerezni:

a/ a szóbanforgó épület kiviteli terveit, meglévő helyszinrajzokat, gépelrendezési terveket vagy legalább egy általános elrendezési tervet;

b/ az épület üzemeltetésével kapcsolatos adatokat /az üzem jellege, munkaideje, esetleges különleges zavaró körülmények, stb./;

c/ több épületből álló ipartelep esetében az ipartelep vizszintes alapponthálózatának az épület környezetében lévő pontjai adatait /helyszinrajzi leirást, koordinátákat/.

/3/ A tájékoztató adatok birtokában az épület környezetét bejárva fel kell keresni az ipartelepi hálózat bekapcsolásra, illetve kiindulásra alkalmasnak látszó pontjait. Ellenőrző mérésekkel /irány- vagy hosszmérés/ meg kell győződni, hogy ezek megfelelő hiba határon belül eredeti helyükön vannak-e. Hosszmérés esetén két alappont között mért és a koordinátákból számitott távolság különbsége, iránymérés esetén a középtájékozási szöggel képzett irányérték, és a koordinátákból számitott irányszög különbségéből levezetett lineáris eltérés nem haladhatja meg a

$$\triangle = \frac{t}{10\ 000}$$

értéket, ahol t a mért távolság, illetve a megirányzott pont távolsága az állásponttól. A megengedettnél nagyobb eltérés esetén ki kell deriteni, hogy melyik pont

nincs a koordinátákkal megadott helyen, és azt a továbbiakban felhasználni nem szabad. Ezt a körülményt jelenteni kell az ÁFTH területileg illetékes megyei felügyelőségének.

Az alappontháló zat tervezése és kitüzése

57.§

/1/ Az épület bejárása alkalmával meg kell tervezni az épületen belüli vizszintes alappontháló zatot.

/2/ Az alappontháló zat főbb formái a következők:

a/ derékszögü négyszöghálózat /általában nagykiterjedésü, oszlopsorokkal tagolt, de összefüggő nagy csarnokok esetében/;

b/ általános mérési vonalhálózat /egymásbanyiló több kisebb helységből álló épület esetében/;

c/ sokszögvonal /vonalas kiterjedésü, tört-tengelyü épületek esetében/.

A lehetőség és célszerüség határain belül mindig derékszögü négyszöghálózatot kell tervezni.

/3/ Az alappontok helyének megválasztásakor az általánosan irányadó szempontokon kivül /a pont fennmaradása biztositott legyen, a részletek bemérése gazdaságosan és a szükséges pontossággal történhessék, stb./ még a következő szempontokat kell figyelembe venni:

a/ az alappont meghatározásához szükséges mérések a ponton, illetve a pontok között a várható üzemi körülmények között is elvégezhetők legyenek a mérést végzők testi épségének veszélyeztetése és lehetőleg az üzemeltetés akadályozása nélkül;

b/ hosszú egyenes mérési vonalakba kb. 50 m-enként az egyik végpontról teodolittal vonalpontokat kell beinteni;

c/ az alappontok sürüsége a kitüzendő részletek eloszlásához igazodjék. Ha ez előre nem ismeretes, akkor lehetőség szerint közel egyenletes legyen;

d/ a mérési vonalak lehetőleg zárt rendszert alkossanak, szabadon végződő vonalakat csak indokolt esetben szabad tervezni. A szabad vonalakat egymástól függetlenül kétszer kell mérni és számitani, helyzetüket pedig valami módon ellenőrizni kell;

e/ derékszögü négyszöghálózat esetében az alappontok lehetőleg a koordinátarendszer kerek koordinátákkal jellemzett vonalain feküdjenek, hogy azokról a gépalapok kitüzése vagy bemérése a legegyszerübben legyen elvégezhető;

f/ derékszögü négyszöghálózat esetében ki kell választani az épület hossztengelyével párhuzamosan azt a vonalat, amelyet a legkedvezőbb körülmények között lehet meghatározni, pontjainak fennmaradása a leginkább biztositott, és pontjairól a hálózat merőleges irányai jól kitüzhetők. A vonal végpontjainak megválasztásakor fokozottan érvényesek az eddigi szempontok, de még tekintetbe kell venni azt is, hogy a két pontot lehetőleg a vonal bármely pontjáról lehessen irányozni;

g/ az alappontháló zat megfelelő ellenőrzéssel bekapcsolható legyen az ipartelep egységes rendszerébe.

58.§

/1/ Az alappontháló zat megtervezése után a mérés megkezdése előtt az alappontokat meg kell jelölni. A pontjelnek olyannak kell lennie, hogy a pont helyét szabatosan /1,0 mm-en belül/ egyértelmüen kijelölje és az üzemmel járó és egyéb külső behatásokkal szemben azt megőrizze.

/2/ Beton, kő vagy hasonló szilárd, hézag nélküli padlózatba kis rézlemezkét vagy rézcsapot kell cementezni, amelyen pontozó vésővel ütött jel vagy keresztvésés jelöli a pontot.

Padlózatba vagy ablakkönyöklőbe ütött szeg is lehet pontjel. Szögvasból készült elemeken a pontot befürészeléssel vagy pontozóvésővel /kirnerrel/ beütött jellel jelöljük. Ez utóbbi három esetben a pontjelet olajfestékkel körülfestjük, hogy felkeresése könnyebb legyen.

/3/ Két alappontot összekötő egyenes irányát célszerü mindkét irányban müszerrel kihosszabbitani és a falon vagy vasszerkezeten megjelölni. Ez esetben például beütött szeg, tus-vonal vagy finom karc lehet a pontjel megfelelő körülfestéssel.

59.§

/1/ A megjelölt pontok helyét szabatosan be kell mérni és vázlaton feltüntetni. Ezeket a vázlatokat egy füzetbe vagy iratgyüjtőbe kell gyüjteni, ezek alkotják az alappontok kitüzési jegyzőkönyvét. A vázlatokon a bemérési adatokon kivül fel kell tüntetni a pont számát, megjelölésének módját és időpontját. Ez a bemérés a pont felkeresésére, ill. esetleges nagymértékü elmozdulásának megállapitására használható. Az irányjelek felhasználásával az esetleg elpusztult pontjelet ujra helyre lehet állitani.

/2/ Az épületen belül kitüzött alappontháló zatról szintenként - az épület méreteitől függő célszerü méretarányban - kitüzési vázlatot kell szerkeszteni. Ennek ábrázolnia kell a szóbanforgó szint egész alappontháló zatát és az ipartelepi hálózatnak a bekapcsoláshoz felhasznált alappontjait, illetve a szintek egymással való kapcsolatát biztositó pontokat, azok helyét, számát és a tájékozódáshoz szükséges néhány adatot.

Mérés

60.§

/1/ Az épületen belüli alappontok meghatározására végzendő iránymérésekhez legalább 6" közvetlen leolvasású becslőmikroszkópos teodolitot kell használni.

/2/ A teodolit kezelésével, az iránymérés végrehajtásával, az iránymérési jegyzőkönyv vezetésével és kiállitásával kapcsolatban betartandók a SzFU I. kötet 47-51.§-ban, illetőleg az SzFU Minták és mellékletek kötetében megadott általános szempontok.

61.§

/1/ Az épületen belüli alappontok meghatározására szolgáló hosszméréseket komparált 20 vagy 50 méteres végvonásos invár vagy acél mérőszalaggal kell elvégezni. Acélmérőszalag használatakor megbizható hőmérővel a levegő hőmérsékletét is mérni kell. A szalag-feszitéshez rugós mérleget /dinamométert/ kell használni. A mérőszalagot, valamint a hőmérőt és a dinamométert havonta egyszer komparálni kell. A szalagot használatbavétel előtt legalább egyszer méterenként is kell komparálni.

/2/ A hosszmérés végrehajtása előtt a vonalat elő kell készitení. El kell távolitani minden olyan akadályt, amely a mérést akadályozza. Szükség esetén a terepet el kell egyengetni. Az egyenest a szalaghossztól függően kb. 20-50 méterenként ki kell tüzni,

vagy zsinórral ki kell jelölni. A jelzőrúdak beintését müszerrel kell végezni.

/3/ A mérőszalagot az egyenesbe gondosan beintve, általában a talajra fektetve használjuk. Kivételesen a szalagot a levegőben kifeszitve és két végén függőzve is lehet mérni; ezt a körülményt a jegyzőkönyvben feltünő módon kell jelölni. A mérőszalagot 10 kg /50 m-es szalag használata esetén 15 kg/ feszitőerővel, dinamóméterrel kell fesziteni. A szalagvégződéseket indexsaruval vagy azzal egyenlő értékü más hasonló eszközzel kell megjelölni. Mérés közben a levegő hőmérsékletét /1,0 C^{o}-ra pontosan/ mérni kell /invár szalag használata esetén ettől eltekinthetünk/. Minden hosszat egymástól függetlenül legalább kétszer, ellentétes irányban kell végigmérni. A maradékleolvasásokat 0,5 mm élességgel kell megtenni. Az oda- és visszamérés különbsége nem haladhatja meg a

$$\triangle = 0{,}03\ t + 0{,}4\sqrt{t}$$

értéket, ahol $\triangle$ a megengedett különbség mm-ben, t a mért távolság méterben.

Az egyes távolságokra a megengedett eltérés az alábbi:

t =	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	m
$\triangle$ =	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	mm

Nagyobb eltérés esetén újabb két mérést kell végezni. A hosszmérés vonalában a tereptöréspontjait, valamint a szalagvégződések helyét be kell szintezni. Célszerü a szalagot helyenként /téglával/ alátámasztani, hogy egy szalagon belül ne legyen 1-2 szintezendő pontnál több. A szintezőlécet 1 mm élességgel kell leolvasni.

/4/ A hosszmérések eredményeit hosszmérési jegyzőkönyvbe kell bevezetni. A jegyzőkönyv kiállitásával és tartalmával kapcsolatban irányadók az SzFU I. kötetéhez tartozó Minta és melléklet gyüjtemény megfelelő lapjai.

62.§

/1/ Az alappontoknak az épületek egyes szintjeire történő fel-, illetve levetitését tecdolittal kell végezni. Különös gonddal kell a müszer felállitását és állótengelyét függőlegessé tenni. Az alhidádé libella buborékja átforgatáskor sem mozdulhat el 1 parsznál nagyobb mértékben.

/2/ A vetitést mindig két egymásra közel merőleges irányból, és minden esetben két távcsőállásban kell elvégezni. A fel-, illetőleg levetitett pont végleges helye a két irányból az I. illetőleg II. távcsőállásban kapott két-két vonal középvonalának metszéspontjában lesz.

Számitás

63.§

/1/ Az iránymérési jegyzőkönyvben ki kell számitani minden állásponton minden irány irányértékét, majd a végleges irányértékekből ki kell számitani a meghatározáshoz szükséges szögértékeket.

/2/ A hosszmérési jegyzőkönyvben ki kell számitani a terepszinten oda-vissza mért távolságok sz.mtani középértékét. /A középképzést csak abban az esetben szabad elfogadni, ha az oda-vissza mérés eredményeinek különbsége a 61.§ /3/ bekezdésben adott hibahatárt nem haladja meg. Ellenkező esetben újabb oda-vissza mérést kell végezni./

/3/ Az igy kapott távolságok középértékeit meg kell javitani a komparálási és a hőmérsékleti javitás értékével, majd a szintezés eredményeit figyelembe véve vizszintesre kell redukálni.

64.§

/1/ Általános esetben a meghatározandó alappontok koordinátáit vagy sokszögeléssel vagy poláris pontmeghatározással - ritkán előmetszéssel - kell meghatározni. A meghatározandó pontokat lehetőleg sokszögvonalakba, elsősorban zárt sokszögvonalakba kell foglalni. Az épületen belüli alappontok koordinátáit az épületre külön megválasztott önálló rendszerben kell meghatározni, és mm élességgel kell kiszámitani. A számitás során ki kell számitani a szög- és a vonalas-záróhiba értékét, amelyek a

$$\Delta \varphi'' = \frac{50}{a} \sqrt{400\,n + 400}$$

illetve

$$d = 2\sqrt{T}\ \text{mm}$$

hibahatárokat nem haladhatják meg. /T, a sokszögvonal hossza, méter egységben irandó be, n a müszerállások száma, a pedig a sokszögvonal átlagos oldalhossza./ Ezeket a szokásos módon el kell osztani,/a szögzáróhibát egyenlő arányban a mért szögekre, a koordináta-záróhibákat a mért hosszak arányában az oldalvetületekre./.

/2/ A számitás során meg kell határozni az épületen belüli alapponthálózat szintenként 2-2 pontjának koordinátáit egymástól függetlenül az ipartelep egységes rendszerében is, hogy az épületen belüli hálózat alappontjainak koordinátái - szükség esetén - az ipartelep egységes rendszerébe átszámithatók legyenek. Az igy meghatározott pontok távolságát és irányszögét - ellenőrzés céljára - ki kell számitani az egységes ipartelepi koordinátákból és az épületen belül végzett mérések alapján is. A mutatkozó eltérés a

$$\Delta \delta = 50''$$

illetve a

$$\Delta t = 3\ \text{cm}$$

hibahatárokat nem haladhatja meg. Ezeket az eltéréseket azonban elosztani nem szabad.

/3/ Poláris pontok, illetőleg esetleges szabad sokszögvonalak számitását egymástól függetlenül két személynek kell elvégeznie. A sokszögelési csomópontok koordinátáit az SzFU I. kötet 75.§-ban található rendelkezések szerint kell számitani.

Az elkészitendő munkarészek és a vizsgálat

65.§

/1/ Az elkészitendő munkarészekre vonatkozóan az SzFU I.kötet 77.§-ának rendelkezései irányadók azzal, hogy természetszerüen az esetleg végzett müszervizsgálatok jegyzőkönyvei, a vetitési jegyzőkönyvek és a vizsgálati jegyzőkönyv is csatolandók a munkarészekhez.

/2/ Az épületen belüli alappontmeghatározás vizsgálatának ki kell terjednie mind a helyszini mérés, mind a számitási munkálatokra /SzFU I. kötet 78.§/.

/3/ A vizsgálati eredményeket a teljes munkálatról folytatólagosan vezetett vizsgálati jegyzőkönyvbe kell bejegyezni; a vizsgálati jegyzőkönyvet a munkarészekhez kell csatolni.

NEGYEDIK RÉSZ

MAGASSÁGI ALAPPONTHÁLÓZAT

I.

Épületen kivüli alappontháló zat

Általános rendelkezések

66.§

/1/ Az ipari létesitmények kivitelezésével kapcsolatos alappontszintezés célja a részletpontok kitüzéséhez és a magassági meghatározásukhoz egységes rendszerben, kellő sürüségben magassági alappontok létesitése, tartós megjelölése /állandósitása/ és az alapszintre vonatkoztatott magasságok szabatos meghatározása.

/2/ Az ipartelep alappontszintezését lehetőleg a vizszintes alappontsüritéssel egyidőben, de attól függetlenül, általában a magassági részletpontokra vonatkozó magasságmérések előtt kell elvégezni.

/3/ A magassági alappontháló zatot általában egy, az országos harmadrendü szintezés /O.Sz.U. 45.§/ hibahatárainak megfelelő pontossággal mért vonal vagy zárt vonalrendszer, és egy erre támaszkodó magassági kitüzési hálózat alkotja. A vonalat vagy zárt vonalrendszert általában a csatlakozópontnak az országos szintezési hálózatba való bekapcsolása céljából mérjük /69.§ /2/ bekezdés/.

/4/ Az ipartelep elsőrendü magassági hálózata azonosnak tekintendő a városi elsőrendü hálózattal, a kitüzési hálózat pedig a városi másodrendü hálózattal. Meghatározásukat a SzFU I. kötet 79-87.§-a szerint a következőkben felsoroltak figyelembevételével kell végrehajtani.

/5/ A méréshez alkalmazott müszert úgy kell megválasztani, hogy az előirt hibahatár minden esetben betartható legyen.

67.§

/1/ Az elsőrendü vonalrendszer alappontjait elsőrendü szintezési alappontok alkotják.

Nagykiterjedésü létesitmények esetén az elsőrendü vonalrendszert a létesitmény területének nagyságától és alakjától függően úgy kell megtervezni, hogy az elsőrendü alappontok területi megoszlásának arányossága biztositva legyen. Az elsőrendü zárt poligonok hossza egyenként legfeljebb 3 km, és a vonalakban foglalt elsőrendü alappontok egymástól való távolsága mintegy 250 m legyen.

Ha a tervezett létesitmény 20 hektárnál kisebb területet foglal el, akkor elegendő három elsőrendü magassági alappontot létesiteni úgy, hogy azok lehetőleg a terület egymástól legtávolabb fekvő pontjain vagy azok közelében helyezkedjenek el.

Ha a létesitmény területe 10 hektárnál is kisebb, akkor elegendő két elsőrendü magassági alappontot elhelyezni a terület leghosszabb átmérőjének végpontjaiban vagy azok közelében.

Ha a terület mintegy 3-4 hektár, akkor elegendő egy elsőrendü alappontot létesiteni, amely az illető területre eső, vagy annak közelében levő, mozdulatlannak tekinthető országos szintezési alappont is lehet.

/2/ Ha kettőnél több elsőrendü szintezési alappontot létesitettünk, ezeket zárt sokszögbe /sokszögekbe/ kell foglalni. A zárt sokszögek találkozásánál elsőrendü csomópontok, az elsőrendü csomópontok között pedig elsőrendü szintezési vonalak

keletkeznek. A szintezési vonalakat az alappontok szintezési szakaszokra osztják.

Ha az elsőrendü alappontokat egyetlen zárt sokszögbe foglaltuk, akkor az elsőrendü alapponthálózatot egyetlen elsőrendü szintezési vonal alkotja.

68.§

/1/ A magassági kitüzési hálózat alappontjait olyan sürüséggel kell elhelyezni a létesitmény területén, hogy a kitüzések céljaira általában 5 hektáronként egy magassági alappont álljon rendelkezésre, beleértve ebbe az elsőrendü alappontokat is. Ezután a magassági kitüzési hálózat további sürítését az időközben elkészült épitményekben elhelyezett alappontok folyamatos bekapcsolása útján kell elvégezni.

/2/ A magassági kitüzési hálózat vonalai elsőrendü alappontokból /vagy a kitüzési hálózat csomópontjaiból/ indulnak ki, és elsőrendü alappontokhoz /vagy a kitüzési hálózat csomópontjához/ csatlakoznak.

/3/ A magassági kitüzési hálózat vonalait az alappontok szintezési szakaszokra osztják.

69.§

/1/ Az alapponthálózatot az országos szintezési hálózatba be kell kapcsolni.

/2/ Ha az ipari létesitmény tervezett területére országos szintezési alappont nem esik, akkor az alapponthálózat egy elsőrendü pontját csatlakozó pontnak kiválasztjuk, és bekapcsoljuk az országos hálózatba oly módon, hogy egy közeli országos szintezési alappontból kiindulva szintezési vonalat vezetünk, amely a kiválasztott elsőrendü alapponton /a csatlakozó ponton/ áthaladva egy másik közeli országos szintezési alappontba csatlakozik.

A mérést az országos harmadrendü szintezés /OSzU 45.§/ hibahatárának megfelelő pontossággal kell elvégezni, majd a mért magasságkülönbségek alapján meg kell határozni a kiválasztott elsőrendü alappont /a csatlakozó pont/ országos alapszintre vonatkozó magasságát. Az összes többi alaphálózati pont magasságát ebből kiindulva kell számitani.

/3/ Ha az ipari létesitmény tervezett területére egy országos szintezési alappont esik, mozdulatlanságát a szomszédos országos szintezési alappontokkal való összemérés segitségével ellenőrizni kell. Ha az alappontot az országos harmadrendü hibahatárnak megfelelő mértékben mozdulatlannak találtuk, országos alapszintre vonatkozó magasságát változatlanul el kell fogadni. Az országos alappontot be kell vonni az elsőrendü alapponthálózatba, és az összes többi alaphálózati pont magasságát ebből, mint csatlakozó pontból kiindulva kell levezetni.

Ha az országos szintezési alappontot az emlitett hibahatáron belül nem találtuk mozdulatlannak, akkor magasságát a szomszédos, mozdulatlan országos szintezési alappontokra támaszkodva az országos harmadrendü hibahatárnak megfelelő pontossággal ujra meg kell határozni és az alappontot be kell vonni az elsőrendü alapponthálózatba. A kitüzési hálózat pontjainak magasságát ebből, mint csatlakozó pontból kell levezetni.

/4/ Ha az ipari létesitmény tervezett területére több országos szintezési alappont esik, akkor ezeknek az országos szintezési hálózathoz, valamint egymáshoz viszonyitott mozdulatlanságát ellenőrizni kell oly módon, hogy a terület széleire eső alappontokat a szomszédos országos szintezési alappontokkal az országos harmadrendü hibahatárnak megfelelő pontossággal összeszintezzük, továbbá a területen áthaladó országos szintezési vonalat /vonalakat/ elsőrendü vonalnak választva, a 66.§ /4/

bekezdésben leirt szabatossággal mérjük végig és a pontok mozdulatlanságáról ilyen pontossággal győződünk meg. Ha a pontok a fenti hibahatáron belül mozdulatlanok, akkor ezekhez a kitüzési hálózat vonalait közvetlenül csatlakoztatjuk.

/5/ Ha valamely országos szintezési alappontban az országos harmadrendü hibahatárnak megfelelő eltérésnél nagyobb elmozdulást tapasztalunk, erről az adatszolgáltató szervnek jelentést kell tenni.

/6/ Az alapponthálózat bekapcsolásakor a tervezett létesitményhez legközelebb eső országos szintezési vonal alappontjait kell felhasználni abban az esetben, ha ezt mozdulatlannak találtuk. Ha a létesitményhez közel azonos távolságra különböző rendü országos szintezési vonalak találhatók, akkor az alapponthálózat bekapcsolásához - ha ez nem okoz többletmunkát - a magasabbrendü szintezési vonal alappontjait kell felhasználni.

/7/ A magassági kitüzési hálózatba bevonhatók azok a vizszintes alappontok is, amelyekbe épitésük alkalmával magasságjegyet helyeztek el.

Az alappontok helyének kijelölése

70.§

/1/ Az alappontok tervezett helyét a helyszinen meg kell szemlélni, hogy a mérések elvégzése, a kitüzési feladatok megvalósitása, illetőleg az alappont fennmaradása szempontjából a legkedvezőbb elhelyezés eldönthető legyen. Az alappontok legkedvezőbb helyének megválasztásához a létesitmény tervezési munkarészeit is feltétlenül át kell tanulmányozni.

/2/ Az elsőrendü szintezési alappontok helyét úgy kell megválasztani, hogy lehetőleg mozgásmentes helyre, a létesitménnyel kapcsolatos épitkezések és földtömegmozgatások szinhelyétől, valamint az utaktól, illetőleg a szállitások útvonalától távolabb nyerjenek elhelyezést. Célszerü továbbá az elsőrendü szintezési alappontok helyét úgy megválasztani, hogy azok az elkövetkezendő kitüzési munkálatok során az egyes kitüzési rendszerek kezdőpontjaiként felhasználhatók legyenek.

/3/ A magassági kitüzési hálózat alappontjainak helyét úgy kell megválasztani, hogy azokról a magassági részletpontok kitüzése akadálytalanul, a kivánt pontossággal és gazdaságosan elvégezhető legyen.

71.§

/1/ A szintezési munkarészeken az elsőrendü köröket I, II, III, ... számmal, az elsőrendü vonalakat 01, 02, ... 20, a kitüzési hálózat vonalait 21, 22, ... kétjegyü arab számmal kell jelölni. Az elsőrendü alappontokat folyamatosan
01, 02, ... 99, a kitüzési hálózat alappontjait pedig
100, 101 ... arab számokkal folyamatosan kell számozni.

/2/ A későbbiek során létesitett és az alapponthálózatba utólag beiktatott alappontokat a hovatartozásuknak megfelelő következő sorszámmal kell jelölni. Az elpusztult, majd a későbbiek során helyreállitott alappontokat is utólag közbeiktatott alappontoknak kell tekinteni és feltétlenül új sorszámmal kell ellátni.

/3/ A változatlannak elfogadott országos szintezési pontok alapponthálózati száma mellett eredeti /országos hálózatbeli/ számukat is fel kell tüntetni /pl.03 =120136/.

Az alappontok megjelölése

72.§

/1/ A szintezési alappontok állandósitásához a következő magasságjegyeket kell alkalmazni:

a/ épületek függőleges falában az elsőrendü alapponthálózat és a kitüzési hálózat alappontjait a MNOSZ 4475-53 szám alatt szabványositott falicsap /lásd OSzU. 10/a mellékletének 1. pontját/ anyagának és méreteinek megfelelő, de felirat nélküli falicsappal kell állandósitani;

b/ épületek vagy egyéb mütárgyak vizszintes vagy ferde elemeiben mind az elsőrendü alappontokat, mind pedig a kitüzési hálózat alappontjait a MNOSZ 4474-50 számú szabvány szerinti szintezési gombokkal kell állandósitani /lásd OSzU. 10/b mellékletének 3. pontját/;

c/ épületek vagy egyéb alkalmas mütárgyak hiányában az elsőrendü hálózat alappontjait általában szintezési kővel kell állandósitani /lásd OSzU. 10/b melléklet 4. pontja/.

/2/ A szintezési kövek állandósitását lehetőleg olyan időpontban kell elvégezni, hogy a meghatározás előtt egy évig ülepedhessenek.

73.§

/1/ Az elsőrendü hálózat alappontjait, azok egy részét, vagy egy kiválasztott elsőrendü alappontot, mélyen alapozott pontjellel kell állandósitani:

a/ ha a szabványos szintezési kővel való állandósitás nem biztositja kellően az alappont mozdulatlanságát;

b/ ha a későbbiek során függőleges értelmü elmozdulás-méréseket kell végezni;

c/ mélyalapozású pontjeleket lehet alkalmazni, ha a beruházás az elsőrendü alappontokra vagy azok egy részére vonatkozóan ezt az állandósitási módot kéri.

/2/ A mélyalapozású pontjel állandósitása általában a következőképpen történik. A pont a talajszint alá 3,5 - 10 m mélységbe nyúlik le. A mélységet a helyi talajrétegződés és talajmechanikai vizsgálatok alapján kell kiválasztani úgy, hogy a pontot teherbiró altalajra alapozzuk. A legkisebb 3,5 m mély alapozás esetében a pont állandósitását a következőképpen kell végezni. 3,5 m mély 0,35 m átmérőjü lyukat fúrunk, amelynek alsó 0,5 m-ét csömöszölt betonnal kitöltjük. Majd egy 2,4 m hosszú 80 mm átmérőjü védő festékréteggel bevont öntöttvas csövet központosan és függőlegesen a lyukba állitunk, amelynek alsó 1 m-ét betonnal körülcsömöszöljük, a felső 1,4 m-en szabadon marad a cső. A betonnal kitöltött cső felső lapjába cementezett szintezési gomb jelöli az alappontot. Majd egy 1,5 m hosszú, a lyukkal azonos külső átmérőjü /0,35 m/, vasból, betonból vagy egyéb alkalmas anyagból készült béléscsövet bocsájtunk a lyukba úgy, hogy annak alsó pereme és a beton alapozás között szilárd kapcsolat ne legyen. A béléscső felső végére védő fedőlapot helyezünk. Majd a lyukat a terepszinttől számitott 0,65 m mélyen 0,5 m átmérőre tágitjuk, és vele azonos külső átmérőjü és magasságú betongyürüvel béleljük. Az egész pontjelet a betongyürü peremére támaszkodó 0,6 m átmérőjü, megfelelően szilárd lejtősre kiképzett tetejü fedőlappal boritjuk le. Végül a pontjelet állandó jellegü védőkorláttal vesszük körül.

3,5 méternél mélyebb alapozás esetében az alsó betonalap és a pont felső kiképzésének alakja és méretei változatlanok, az alkalmazott csövek /vascső, béléscső/ hossza értelemszerüen változik.

A mérés végrehajtása

74.§

/1/ Az alapponthálózatban minden magasságkülönbséget úgy kell meghatározni, hogy a mérés megbizhatósága magassági zárással ellenőrizhető legyen. Ezért magasságilag meghatárczott ponthoz csak egyik végén csatlakozó /szárny/ vonalat, vagy szakaszt /ún. mellékszakaszt/ létesiteni nem szabad.

/2/ Ha két szintezési alappont valamilyen okból egymáshoz oly közel került, hogy a közöttük levő magasságkülönbség egy müszerállásból kényelmesen meghatározható, akkor az egy müszerállásban végzett oda-vissza mérés után a szintezőléceket az alappontokon meg kell cserélni, és az oda-vissza mérést ujra el kell végezni. A keresett magasságkülönbség a két oda-vissza mérés eredményének számtani középértéke.

/3/ Az önbeálló szintezőmüszerek használatakor gondosan ügyelni kell arra, hogy a müszer kiigazitott szelencéslibellájának buborékja pontosan középállásban legyen, vagyis a müszert mérés előtt gondosan kell felállitani. Ha a buborék középállásából kimozdult, a középreállitást, és a lécleolvasásokat /mind a "hátra", mind az "előre" irányban/ meg kell ismételni.

/4/ A leolvasásokat minden esetben a müszer leolvasóképességének teljes kihasználásával kell elvégezni, kivéve a 0,01 mm-t becslő müszerek esetét, amikor a számitás egyszerüsitése céljából 0,02 mm élességgel is elvégezhetjük a leolvasást.

/5/ Mérés közben a szintezőléceket függőleges helyzetükben ki kell támasztani.

/6/ A mérési jegyzőkönyvben a mérést végző nevét,a müszer tipusát, gyári számát, a mérés időpontját és körülményeit /időjárás, hőmérséklet, szél,stb./ fel kell jegyezni.

/7/ A szomszédos alappontok közötti szintezések útvonalát úgy kell megválasztani, hogy az a helyszinen lezajló egyéb munkálatok vagy jelenségek zavaró hatásának /rezgés, hőhatás, stb.../ kitett területeket a lehetőséghez képest elkerülje.

Számitás

75.§

/1/ Ha az elsőrendü alapponthálózat egyetlen zárt szintezési vonalból áll, a záróhibát a vonalat alkotó szintezési szakaszokra a szakaszok hossza arányában kell elosztani. Több elsőrendü kör esetében a hálózatot ki kell egyenliteni.

/2/ A magassági kitüzési hálózat vonalainak záróhibáját a vonalat alkotó szintezési szakaszokra hosszuk arányában kell elosztani.

/3/ Ha előfordul, hogy a kitüzési hálózat egyes vonalai csomópontban találkoznak, akkor a csomópont magasságát - az érintett vonalak mérési eredményeiből külön-külön levezetve - súlyozott számtani középérték-képzéssel határozzuk meg, súlyoknak az érintett vonalak hosszát tekintve. Az egyes vonalak záróhibáját ezután a vonalban foglalt szintezési szakaszokra, a szakaszhosszak arányában kell elosztani.

/4/ Minden alaphálózati pontnak a balti alapszintre vonatkozó magasságát kell meghatározni és nyilvántartani.

II.

Épületen belüli alappontháló zat

Általános rendelkezések

76.§

/1/ Az épületen belüli magassági alappontmeghatározás célja olyan alappontháló zat létesitése, amelyre támaszkodva az épületen belül lévő részletpontok egységes rendszerben történő magassági bemérése, illetve kitüzése célszerüen, az előirt pontossággal gazdaságosan elvégezhető, és amely lehetővé teszi az egyes épületeken belüli részletpontok magasságának az egész ipartelep egységes rendszerében történő meghatározását.

/2/ Az épületen belüli alappontháló zat tervezése előtt be kell szerezni a szükséges adatokat. Az adatbeszerzésnek ki kell terjedni az 56.§ /2/ bekezdésének szempontjain kivül az országos szintezési alappontháló zatnak, illetve az ipartelep magassági alappontháló zatának az épület környezetében lévő pontjaira /helyszinrajzi leirás, magasság, magassági alapszint/.

/3/ A tájékoztató adatok birtokában az épület környezetét bejárva fel kell keresni az ipartelepi, illetve az országos magassági alappontháló zat bekapcsolásra alkalmasnak látszó pontjait /legalább kettőt/. Ellenőrző szintezéssel meg kell győződni, hogy ezek magasságkülönbsége a megengedett határon belül változatlan maradt-e.

/4/ A csatlakozó pont magasságát változatlannak kell tekinteni, ha a csatlakozó pont és a vele egyidőben meghatározott szomszédos szintezési alappont között a megadott magassági adatokból számitható magasságkülönbségek és az ellenőrző szintezés végeredménye közötti eltérés nem haladja meg a meghatározásukkor rájuk vonatkozó hibahatárok kétszeresét /66.§ /3/, /4/ bekezdések/.

/5/ Nagyobb eltérés esetén további alappontokra kell kiterjeszteni az ellenőrző mérést, hogy megállapithassuk melyik a hibás pont. A hibásnak talált pontról jelentést kell tenni annak a szervnek, amely a kérdéses pont magasságát megadta.

77.§

/1/ Az épület bejárása alkalmával meg kell tervezni az épületen belüli magassági alappontháló zatot.

/2/ A magassági alappontok helyének megválasztásakor az általános szempontok /a fennmaradás biztositása, szabatos megjelölhetőség, magasságának változatlansága az üzemi körülmények között is, stb./ mellett különösképpen a következő körülményeket kell igen gondosan megvizsgálni:

a/ az épületen belül minden bemérendő vagy kitüzendő részletpontcsoport közelébe /30 m-en belül/ magassági alappont kerüljön. A magassági alappontok egymástól mért távolsága ne haladja meg az 50 métert;

b/ az alapponton a 3m-es invárbetétes szintezőléc függőlegesen felállitható legyen;

c/ a szintezés vonalában rendkivüli refrakció viszonyokat okozó körülmények ne legyenek, az előre és hátra leolvasás lehetőleg azonos refrakció-viszonyok között legyen elvégezhető;

d/ ne legyen kitéve állandó rázkódásnak, rezgésnek;

e/ az alappontháló zat egy pontja az ipartelepi vagy az országos szintezési hálózatba bekapcsolható legyen.

Magassági alappontok megjelölése

78.§

/1/ Az alappontháló zat megtervezése után, a mérés megkezdése előtt a magassági alappontokat meg kell jelölni. A pontjelölésnek olyannak kell lennie, hogy a pont magasságát szabatosan, egyértelmüen kijelölje és az üzemmel járó, valamint egyéb külső behatásokkal szemben azt megőrizze.

/2/ Talajban betontömbbe helyezett vas-szegecs szolgálhat magassági pontjelölésül. A betontömböt érintetlen talajba szabad csak helyezni. Ennél a pontjelölésnél csak teljesen hibátlan, ép fejü szögecset szabad használni, amelyet a szögecsfejig teljesen be kell betonozni. A pont későbbi felhasználása előtt minden esetben meg kell győződni a szögecsfej teljesen ép voltáról.

/3/ Célszerü a vizszintes és magassági alappontokat azonos betontömbbe helyezni.

/4/ Régi épületek falába vagy oszlopaiba szög vagy más idomacélból készült konzolra hegesztett szegecsfejből álló pontjelet lehet becementezni. Vasszerkezetü oszlopra hasonló jelet lehet hegeszteni.

/5/ Összefüggő beton padlózatba cementezett szegecs is megfelel magassági pontjelölésnek, de kizárólag félreeső, forgalommentes helyen és rezgésmentes üzem esetén.

/6/ Fa, müanyag, mozaik, stb. padlóba magassági alappontot elhelyezni nem szabad. Kerülni kell az olyan megoldásokat, mint pl. bebetonozott sincsavar, felhegesztett gömbacél darab, mert azok egy nagyobb kalapácsütéstől is jelentős alakváltozást szenvedhetnek vagy teljesen tönkremennek.

/7/ Épités alatt álló épületek esetében nem célszerü a magassági alappontokat az oszlopokba, pillérekbe vagy ezek alaptesteibe helyezni, mert azok a növekvő terhelés hatására, illetve a teljes terhelés után is még jelentős mértékben süllyedhetnek. Épités alatt álló épületek területén, illetve közelében az alappontszintezést a bekapcsoló ponttól minden későbbi magassági kitüzés előtt meg kell ismételni.

/8/ A megjelölt pontokat a kitüzés sorrendjében folyamatos számozással kell ellátni, amit célszerü a pont mellé olajfestékkel felfesteni.

79.§

/1/ A megjelölt magassági alappontok helyét be kell mérni és vázlaton fel kell tüntetni. A vázlatokat füzetben, vagy iratgyüjtőben kell gyüjteni, ezek együttesen alkotják a magassági alappontok kitüzési jegyzőkönyvét. A vázlatokon a bemérési adatokon kivül fel kell tüntetni a pont számát, megjelölésének módját és elhelyezésének időpontját.

/2/ Az épületen belül kitüzött alappontháló zatról szintenként az épület méreteitől függően választott méretarányban magassági alappontvázlatot kell szerkeszteni. Ennek a szóbanforgó épület, illetve szint egész /magassági/ alappontháló zatát összefüggésében kell ábrázolnia és fel kell tüntetnie az ipartelepi, illetve országos hálózatnak a bekapcsolásra, illetve az ellenőrzésre felhasznált magassági pontjait, ezek számát és a tájékozódáshoz szükséges néhány adatot.

/3/ A magassági alappontvázlat alapján, azzal lehetőleg azonos méretarányban szintezési tervet kell készitenl, amely ábrázolja az adott és meghatározandó magassági alappontokat, a meghatározás és számitás módját, a szintezési vonalakat és azok számát.

Mérés

80.§

/1/ Az épületen belüli magassági alappontháló zat szintezését olyan szabatos szintező-müszerrel és szintezőléccel kell elvégezni, amelynek használatával a 81.§ /1/ c/ pontjában megadott hibahatárt biztositani lehet. Önmüködő szintezőmüszerek használata csak rezgésmentes épületben engedhető meg.

/2/ A müszert a mérés megkezdése előtt és közben legalább havonta a szokásos követelményeknek megfelelően meg kell vizsgálni és szükség szerint ki kell igazitani. A vizsgálatról jegyzőkönyvet kell készitení, a müszert igazitani azonban csak müszerésznek szabad.

/3/ A szintezőléc libelláját hetenként legalább egyszer meg kell vizsgálni és szükség esetén ki kell igazitani.

/4/ Nagy magasságkülönbségek /épületek különböző szintjeinek összekapcsolása/esetén szintezőléc helyett felső végén szilárdan rögzitett, alsó végén legalább 10 kg súllyal feszitett függőleges helyzetü invár- vagy acélmérőszalag is használható. A szalag mellett a léghőmérsékletet mérni kell, továbbá figyelembe kell venni a szalagnak a tényleges feszitősúly /beleértve a szalag önsúlyát is/ hatására fellépő hosszváltozását. /E tekintetben tájékozásul szolgálhat, hogy egy 0,3 x 20 mm keresztmetszetü acélszalag megnyúlása 0,005 mm méterenként és feszitőerő kilogrammonként./ Ilyen esetben azonban a magasságkülönbségnek megfelelő két épületszinten a szalagon tett leolvasásokat szigorúan egy azonos időpontban kell végezni. Ezt a módszert csak akkor lehet alkalmazni, ha biztositva van a 0,2 mm-es szabatosságú szalagleolvasás, továbbá, ha a szalag komparálása minden 50 cm-es osztásvonásra megtörtént.

/5/ Az alappontok között esetleg szükségessé váló kötőpontoknak a mérés tartamára történő ideiglenes megjelölésére

a/ beton, kő, vagy hasonló merev padlózaton szintező sarut,

b/ talajon 4x4x40 cm-es fakaróba ütött gömbölyü fejü szeget, vagy kötött talajban erre a célra készült szintezési vascöveket kell használni.

81.§

/1/ A szintezést az előre elkészitett szintezési terv alapján a legnagyobb gondossággal és körültekintéssel kell elvégezni. A SzFU.I.kötet 82.§-ában foglalt általános rendelkezéseken felül, illetőleg azoktól eltérően az alábbiakat kell betartani:

a/ a szintező müszerrel minden esetben a szintezendő pontoktól, vagy kötőpontoktól dm-re egyenlő távolságra kell felállni;

b/ a szintező-müszert csak olyan rezgésmentes helyen szabad felállitani,ahol szilárd, süllyedésmentes alátámasztása biztositottnak látszik;

c/ minden alappont közötti magasságkülönbséget két egymástól független, egymással ellentétes értelemben végrehajtott szintezéssel kell meghatározni. Az oda- és a vissza szintezés eredménye közötti különbség nem haladhatja meg a

$$\Delta = \pm 1{,}0 \sqrt{n} \text{ mm}$$

hibahatárt, ahol n a két alappont közötti müszerállások száma.

/2/ Nagy magasságkülönbség esetén, ha megfelelő lépcsőház nem áll rendelkezésre, különleges pontossági igény esetén az egyes szintek összekapcsolására léc helyett felfüggesztett szalag is használható, ha a 80.§ /4/ bekezdésben leirt követelmények teljesülnek. Ez esetben a szintezést a mindkét szinten felállitott egy-egy szintező-

müszerrel a következőképpen kell végrehajtani:

a/ leolvasás az A ponton felállitott szintezőléc I. beosztásán az 1-es müszerrel,

b/ az 1. és 2. müszerrel egyidejü leolvasás a felfüggesztett szalagon; hőmérséklet leolvasás,

c/ leolvasás a B pontra átvitt szintezőléc I. beosztásán a 2. müszerrel,

d/ a szalag elmozditása hosszirányban,

e/ leolvasás a B ponton a II. lécosztáson a 2. müszerrel,

f/ egyidejü leolvasás az 1. és 2. müszerrel a szalagon; hőmérséklet leolvasás,

g/ leolvasás az A pontra visszaállitott szintezőléc II. osztásán.

A leirásban szereplő betüjelek és számok jelentése a következő:

A az első szinten, B a második szinten meghatározandó alappont,
1 müszer az első szinten, 2 müszer a második szinten áll.
A méréshez egy szintezőléc szükséges, melyen I. és II. beosztás van.

Ez a módszer azonban csak abban az esetben használható, ha a felfüggesztett szalag felhasznált darabjának tényleges hosszát megbizható módon meg tudjuk határozni.

/3/ A mérési jegyzőkönyveket az SzFU.82.§-ban előirt rendelkezések szerint kell vezetni, illetve kiállitani.

Számitás

82.§

/1/ Az alappontok magasságkülönbségét a SzFU.I.kötet 84.§-ának /1/ bekezdésében foglaltak szerint a mérési eredmények alapján a szintezési jegyzőkönyvben kell kiszámitani.

/2/ Ezután a helyi vagy országos hálózat egy ellenőrzött pontjából kiindulva a magasságkülönbségek alapján képezni kell az egyes pontok tengerszint feletti magasságát.

/3/ A pontok tengerszint feletti magasságát magassági jegyzékbe kell foglalni, melyen feltünő módon fel kell tüntetni a mérés időpontját és a vonatkozási alapszint /balti/ megnevezését. A tengerszint feletti magasságokat később az üzem jellegétől, illetve az épitkezés előrehaladásától függően, csak kellő körültekintéssel szabad felhasználni.

Az elkészitendő munkarészek és a vizsgálat

83.§

/1/ A készitendő munkarészekre vonatkozóan az SzFU.I. kötet 87.§ /1/ bekezdésének rendelkezései, a vizsgálatra vonatkozólag pedig a 86.§. rendelkezései az irányadók.

ÖTÖDIK RÉSZ

RÉSZLETMÉRÉS

I.

Vizszintes részletmérés

Általános rendelkezések

84.§

/1/ Jelen Utmutató az új ipartelep létesitéséhez, vagy meglévők kibővitéséhez szükséges beruházási térképek /16.§/ készitésével kapcsolatos geodéziai munkálatokat tárgyalja.

/2/ A felmérési munkálatok célja a meglévő állapot olyan szabatosságú folyamatos felmérése, amely az előirt méretarányú beruházási térkép készitését, valamint további tervezések számára a szükséges számszerü adatok szolgáltatását a megvalósulás folyamatának minden időpontjában lehetővé teszi.

/3/ A felmérendő terület elhatárolását az SzFU.I. kötet III. fejezet 88-92.§-ban foglaltak szerint kell végrehajtani.

/4/ A felmérés tárgyát mind vizszintes, mind magassági értelemben az SzFU.I.részének 11.§-26.§-aiban, továbbá a jelen fejezet 85.§-ában meghatározott mesterséges és természetes létesitmények képezik.

/5/ A vizszintes részletmérés alapját a jelen Utmutató harmadik rész II. fejezetben tárgyalt szabatosan meghatározott sokszögpontok és a vizszintes kitüzési, illetve mérési hálózatok képezik.

A bemérendő részletpontok csoportositása

85.§

/1/ Vizszintes értelemben be kell mérni minden olyan természetes, vagy mesterséges alakjelző pontot, amelyek megfelelő összekötése az ipartelep mérés alatti alaprajzi állapotát ábrázolja.

/2/ A vizszintes értelemben bemérendő részletpontokat fontosságuk és a meghatározásuknál megkivánt pontosság szerint három csoportba soroljuk.

/3/ Fontossági csoportositás szerint elsőrendü részletpontok:

a/ a beruházás kisajátitási és fejlesztési határvonalainak kővel állandósitott töréspontjai;

b/ a magassági alappontok és a vizszintes alappontok őrpontjai;

c/ az állandó jellegü földfelszini és - feletti ipari épitmények, iroda- és lakóépületek, a hozzáépült lépcsők, támfalak, valamint birtokhatárt képező falazott kerítések, nagyobb mütárgyak /hidak, hidmérlegek, átereszek, szállitószalagok, alagutak, darupályák, gép- és tartályalapok, stb./ jellemző pontjai.

/4/ Másodrendü részletpontok:

a/ a fejlesztésre kijelölt terület határvonalának ideiglenesen megjelölt töréspontjai;

b/ a vasúti forgalmi berendezések, vágánytengelyek és kitérők jellemző pontjai;

c/ az állandó jellegü épitmények földalatti alapozásai, bejárati nyilásai,

falazott keritések, kiépitett utak és gyalogjárók, támfalak, bélésfalak, burkolt rézsük, burkolattal ellátott patakmedrek és árkok, földfeletti és földalatti közmühálózatok látható vezetékei, kisebb állandó jellegü mütárgyak /aknák, vizórák, tartóoszlopok, forgalmi jelzők, sorompók, stb./ jellemző pontjai.

/5/ Harmadrendü részletpontok a végleges és ideiglenes épitmények, létesitmények, mütárgyak, továbbá természetes tereptárgyak, földmunkák azon részletpontjai, amelyek:

a/ szabatosan nem jelölhetők /pl. fel nem tárt földalatti közmüvezetékek, alagutak, alapozások és egyéb létesitmények, továbbá a müvelési ágak, mocsarak, tavak, vizfolyások, stb./ és

b/ az olyan ideiglenes létesitmények, amelyek szabatos bemérése a tervezés szempontjából nem szükséges /bódék- és barakkok, felvonulási- és rakterületek, ideiglenes tartóoszlopok, és közmüvezetékek, nem falazott keritések, stb./.

/6/ Az első- és másodrendü részletpontokat cm pontossággal, a harmadrendü részletpontokat deciméter pontossággal kell bemérni.

/7/ A részletpontok felsorolt csoportositása általános jellegü. A bemérések megkezdése előtt a megrendelő köteles közölni, ha az üzem sajátos jellegének megfelelően bizonyos részletpontokat az utasitástól eltérő pontossággal kiván meghatároztatni.

/8/ A terepszinthez viszonyitott magassági elhelyezkedésük szerint megkülönböztetünk:

a/ földfelszini részletpontokat,
b/ földalatti "
c/ földfeletti "

A részletpontok meghatározásának módszerei

86.§

/1/ A részletpontokat elsősorban a mérési hálózat oldalai által adott vagy ennek a hálózatnak alapján kijelölt mérési vonalra derékszögü koordinátaméréssel kell bemérni. Sürün beépitett részeken lévő és általában a nehezen hozzáférhető részletpontokat poláris koordinátaméréssel lehet meghatározni. Derékszögü koordinátaméréssel nehezen mérhető vagy kis számú és egymástól távol fekvő részletpontok bemérése esetében az egy háromszögből való előmetszés is alkalmazható. Az igy meghatározott első vagy másodrendü részletpontok megfelelő ellenőrzéséről is gondoskodni kell.

/2/ Harmadrendü részletpontok poláris koordinátaméréssel végzett meghatározásakor a távolság optikailag, tahimetrikus úton is meghatározható.

/3/ A mérési módszer megválasztásakor elsősorban a részletpont /pontcsoport/ szabatos meghatározását kell szem előtt tartani. Egy további szempont, hogy a részletpont térképezését és koordinátáinak számitását minél egyszerübben és gazdaságosabban lehessen elvégezni.

A részletpontok meghatározására vonatkozó rendelkezések

87.§

/1/ Ipartelepek részletmérésére is vonatkoznak az SzFU. I. kötet 96.§-ában leirtak.

/2/ Elsőrendü részletpontok bemérésének ellenőrzését az SzFU. I. kötet 96.§ /5/ bekezdése szerint kell elvégezni. Másodrendü részletpontok bemérésének ellenőrzését két

részletpont összemérése útján kell elvégezni.

/3/ Poláris koordinátamérés esetén a részletpontokat a kitüzési hálózat legközelebbi pontjáról kell meghatározni.

/4/ Poláris koordinátamérésnél a vizszintes szögmérést legalább 20 " leolvasásképességü müszerrel, két távcsőállásban kell végezni. A távolságokat acélmérőszalaggal, vagy optikai úton lehet megmérni. Optikai távolságmérés esetén a mért távolság hosszsza 100 m-nél nagyobb nem lehet és a tájékozó irány hosszát nem haladhatja meg.

/5/ Az előmetszéssel meghatározott első- és másodrendü részletpontok ellenőrzésére egy harmadik pontból mért irányt kell felhasználni, vagy más módon kell megbizható ellenőrzésről gondoskodni.

A meghatározó irányok metszőszöge 90°-tól 50°-nál nagyobb értékkel nem térhet el. A tájékozó iránynak hosszabbnak kell lennie, mint a meghatározó irányoknak és állás-pontonként legalább két tájékozó irányt kell mérni.

/6/ A mérési eredményekből az első- és másodrendü részletpontok koordinátáit cm pontossággal kell kiszámitani és ennek alapján kell térképezni.

/7/ A mérési eredményekből számitott adatok és az ellenőrző mérés eredményei között a megengedett legnagyobb eltérés elsőrendü részletpontoknál 6 cm, másodrendü részletpontoknál 9 cm-nél nagyobb nem lehet.

Földfelszini részletpontok

88.§

/1/ Földfelszini részletponton értjük a természetes terepalakulatnak vagy mesterséges létesitménynek vizszintes értelemben meghatározandó minden olyan alakjelző pontját, amely a föld felszinén helyezkedik el. Bemérés szempontjából idesoroljuk azokat a földfelszin közvetlen közelében elhelyezkedő földfeletti és alatti pontokat is, amelyek függőzés vagy optikai vetités nélkül a földfelszinen történő méréssel /nem trigonometrikus módszerrel/ közvetlenül meghatározhatók. Részletes felsorolásukat az SzFU. 11-25.§-ai tartalmazzák.

/2/ A részletpontok közül be kell mérni a már meglévő végleges épületek és mütárgyak, a felvonulási épületek és egyéb ideiglenes épitmények, valamint az épités alatt álló új épületek és létesitmények sarok- és jellemző töréspontjait, továbbá mindazokat, amelyek a falsiknak bizonyos mértékü változását jellemzik. A már befejezett végleges épületeken - a lábazati falsiknak a terepszinttel való metszéspontján kivül - be kell mérni a felmenő falsikoknak vizszintes vetületét is, továbbá az épületek bejáratait, a hozzákapcsolódó egyéb létesitményeket /vágányokat, járdákat, lépcsőket, valamint látható egyéb közmüvezeték csatlakozásokat/ az épületre vonatkozó relativ mérési adatokkal. Be kell mérni továbbá a 111.§ /6/-ban tárgyalt földfelszinfeletti létesitményeket is.

/3/ Nem függőleges falazatú épitményeknél /pl. viztorony/ az alaprajzon kivül a legnagyobb kiterjedést is be kell mérni. Oszlopokon nyugvó épületek vagy épitmények esetében az oszlopok külső sikja által meghatározott épület határvonalát kell mérni. Ha az oszlopok feletti épitmény /épület tetőszerkezet, hombár, siló, stb./ alatt üzemi közlekedés folyik, akkor a tartóoszlopokat és a felépitmény levetitett legnagyobb kiterjedését kell bemérni. Árkádok, átjárók esetében a főfalsik vetületét és azon belül a közlekedésre szánt terület határvonalát kell bemérni.

/4/ Tartóoszlopok /anyag- és energiavezetékek, szállitóberendezések stb./ felvételénél a tartószerkezetet kell bemérni. Az alaptest helyzetét ehhez képest kell megállapitani. Szabályos köralakú épitmények bemérésénél az épitmény középpontját

és sugarát kell meghatározni. Végrehajtása a következő: megkeressük a létesitmény-körvonalnak azt a két pontját, amelyekben a kör az ordinátához érintőlegesen csatlakozik. Ezek talppontjának felezőjéből mérünk ordinátát. Ehhez a fél átmérőt hozzáadva kapjuk az épitmény középpontjának ordinátáját. A sugarak ellenőrzése céljából, a létesitmény kerületét megmérjük. Ha ez a bemérési eljárás - beépitettség miatt - nem hajtható végre, akkor a létesitmény három - a kör kerületén lehetőleg egyenletesen elhelyezkedő - pontját bemérjük és a mérési adatokból számitjuk a középpont koordinátáit és a létesitmény sugarát. Ellenőrzésül a kör kerületének negyedik pontját is bemérjük.

/5/ Anyag- és energiavezetékek aknáinál köralakú akna esetében annak középpontját kell bemérni, ellenkező esetben a részletpontok bemérésére vonatkozó utasitás szerint kell eljárni. Ha az akna méretei az 1 m-t nem haladják meg, akkor csak a középpontot kell bemérni /93.§ /5/ bekezdés/.

/6/ Az ipartelepen belüli lakótömbök bemérését a SzFU I. kötetének rendelkezései szerint kell végrehajtani.

89.§

/1/ Mesterséges és természetes vizfolyásoknál be kell mérni a part szélét, a meder burkolatát, zsilipeket és gátakat, vizszintmérőket, a betorkoló hozzáfolyásokat, vizkivételi létesitményeket, a kisajátitási határvonal köveit és az esetleges egyéb mütárgyakat.

/2/ Élő fáknál - külön igény esetén - be kell mérni a fa törzsét, magasságát, koronájuk terjedelmét és meg kell adni a fajtáját.

/3/ Ásott kutaknál a kút középpontját és átmérőjét, külön igény esetén vizszintjét /a mérés időpontjával/ és mélységét, fúrt kutaknál a földfelszinen lévő mütárgyat kell bemérni.

/4/ Utaknál be kell mérni a kisajátitási vagy elhatároló köveket, a hm és km köveket, az útburkolat /útburkolatok/ szélét, a padkát, a gyalogjárót, ha az út töltésen vagy bevágásban halad, a földmunka rézsüjének a terepszinttel való metszésvonalát, továbbá a támfalakat, viztelenitő árkokat, átereszeket és egyéb mütárgyakat.

90.§

/1/ Vasutaknál minden esetben a vágánytengelyt kell bemérni. Egyenesben 50 méterenként, ivekben az iv elejét és végét, valamint a két pont között annyi közbenső pontot kell bemérni, hogy két szomszédos bemért pont között a tengely húrmagassága 10 cm-nél ne legyen nagyobb.

/2/ Be kell mérni a vasúti töltés vagy bevágás rézsüjének szélét, a viztelenitő árkokat, a vasúthoz tartozó mütárgyakat /hidakat, átereszeket, támfalakat, a forgalmi berendezéseket és keresztező létesitményeket stb./; az állomások és pályaudvarok berendezéseit /biztonsági határjel, jelzők, vágányzáró sorompók, vizdaru, szénrakodó, vágányzáró bak, stb./.

/3/ Egyszerü egyenes kitérőnél be kell mérni a kitérő elejét /a csúcssinekhez legközelebb lévő sinillesztéshez tartozó vágány-tengelypontot/, a kitérő végét /a kitérő utáni sinillesztésekhez tartozó vágánytengelypontot mindkét vágányon/, a kitérő hosszát /a kitérő eleje és kitérő vége közötti távolság/, meg kell határozni a keresztezés szögét és a sin-folyóméter kg súlyát /a keresztezési szög értéke sok esetben a "sziv"-en fel van tüntetve és egyszerüen le kell olvasni/. Amennyiben meg kell határozni, akkor vagy a keresztezési szögmérővel közvetlenül kell megmérni, vagy a következő módon kell meghatározni. A szivöntvényen elő kell állitani

a sinkorona belső éleinek kihosszabbitásával az elméleti keresztezési pontot. Ettől a szögfelezőben kell mérni tetszőlegesen 1-2 m-t, majd a végpontjában erre merőlegesen a sinszál belső éléig a távolságot. Ezekből kell számitani a keresztezési szöget. A sinszál folyóméter-kg súlyának megállapitásához a sinszál magasságát kell megmérni. Fenti adatokból megállapitható a kitérő rendszere a MÁV vagy a Nehézipari kitérő szabványok gyüjteményéből. A szelvényről leolvasható méret alapján meg kell határozni a kitérő főpontját /vágánytengelyek metszéspontját/. A kitérő beméréseкor - tipusra való tekintet nélkül - fel kell jegyezni a kitérő számát és azt, hogy a váltóállitó tárcsa a kitérő melyik oldalán van.

/4/ Körives kitérőnél - akár azonos, akár ellenkező görbületü - és részarányos kitérőnél az egyszerü egyenes kitérőnél előirtakon felül be kell mérni a csúcssinek gyökeihez és az utolsó abnormis alátétlemezhez tartozó vágánytengely - pontokat.

/5/ Kettős - el nem tólt, egy oldalra eltólt és különböző oldalra eltólt - kitérőket egymástól függetlenül a körives kitérőknél leirt módon kell bemérni.

/6/ Angol és félangol kitérőknél /valamint a kereszteződéseknél/ a kitérő mind a négy végpontjához tartozó tengelypontokat kell bemérni, és fel kell jegyezni a keresztezési szöget, valamint a kitérés irányát.

/7/ Mindazokat a kitérőket, amelyeknek mérete eltér a szabványokban megadott méretektől, a tényleges állapotuknak megfelelően kell bemérni, vagyis be kell mérni a kitérő elejéhez, végéhez, a csúcssin gyökéhez, az utolsó abnormis alátétlemezhez, továbbá ezeken kivül annyi ivponthoz tartozó vágánytengelypontot, hogy az ivpontok közötti húrmagasság ne haladja meg a 10 cm-t.

Földalatti részletpontok

91.§

/1/ Földalatti részletpont valamely természetes alakzat vagy mesterséges létesitmény minden olyan alakjelző pontja, amely a terepszint alatt fekszik és a terepszinten végzett beméréshez a terepszintre fel kell vetiteni.

/2/ Földalatti részletpontok tehát a felszini épitmények földalatti - a falsikon túlnyúló alapjai, a földalatti épitmények, elektromos vezetékek, gáz- és vizvezetékek, ipari és háztartási szennyvizlevezető zárt csatornák, egyéb földalatti vonalas létesitmények, tárók, alagutak, aknák alsó vagy közbenső szintjeinek sarok- és töréspontjai.

/3/ A földalatti pontok a meghatározás szempontjából másodrendü részletpontok; elsőrendü részletpontként akkor kell bemérni, ha azt a megrendelő külön igényli. A természetes keletkezésü földalatti üregek, földalatti vizmosások stb. szabatosan meg nem jelölhető /esetleg változó/ töréspontjai harmadrendü részletpontok.

/4/ A földalatti részletpontokat a /3/ bekezdés figyelembevételével a 85.§ /6/ bekezdésében megadott pontossággal kell bemérni.

92.§

/1/ Kivitelezés alatt álló ipartelepek földalatti részletpontjainak bemérését a létesitmény elhelyezését követően, de még a munkagödör betemetése előtt kell elvégezni. Ha a munkagödröt a bemérést megelőzően mégis betemették, a létesitmény bemérendő részletpontjainak helyét ismét szabaddá kell tenni.

/2/ Ha a már betemetett létesitménynek felvetitendő részletpontjai - valamely technikai akadály, vagy gazdasági ok folytán - a beméréshez nem tehetők szabaddá, akkor azokat a rendelkezésre álló adatok /meglévő kiviteli tervek, kitüzési vázlatok,stb./,

a felszinről ellenőrizhető létesitmények /bemért aknák, szerelvények, stb./ vagy az üzemeltető által szolgáltatott egyéb adatok figyelembevételével kell térképezni. A térképi ábrázolást ez esetben megkülönböztetett módon kell elvégezni, figyelmeztetésül, hogy az ábrázolás csak tájékoztató jellegü és nem közvetlen mérési eredmények alapján történt.

/3/ A terepszint alatti részletpontok beméréséhez a két méternél nem mélyebben fekvő pontokat legegyszerübben jelzőrúddal vetithetjük fel. A felvetitést rúdállitó libellával gondosan függőlegessé tett, lehetőleg körkeresztmetszetü jelzőrúddal kell elvégezni.

/4/ A terepszint alatt két méternél mélyebben fekvő részletpontokat a részletméréshez függővel kell felvetiteni. A függőt mérés alatti mozdulatlanságának biztositására egy erre a célra készitett ideiglenes faállványra kell felfüggeszteni. A függő súlyát a felvetitendő részletpont terepszint alatti mélysége szerint kell megválasztani. Az alkalmazandó függő súlya kg-ban /g/

$$g = 0,2 + 0,15\ m$$

ahol m a vetités mélysége méterben.

93.§

/1/ Felszini létesitmények - felmenő falsikból kiugró - alapozásának és tartozékainak sarok és töréspontjait a felmenő falsikhoz viszonyitva kell meghatározni és megadni.

/2/ Az önálló földalatti létesitmények belső terének és elhatároló falának /óvóhelyek, tartályparkok, raktárak, aknák,stb./ felmérését az épületen belüli alapponthálózatra kell elvégezni és azt az ipartelepi alapponthálózatba be kell kapcsolni. Be kell mérni a létesitmény belső sarokpontjait és jellemző töréspontjait, bejáratait és egyéb tartozékait, valamint a külső elhatároló fal vastagságát. Földalatti fémtartályok határvonalait vezetékkutató müszer segitségével is meg lehet állapitani.

/3/ Betemetett, közvetlenül a földben elhelyezett viz-, csatorna-, gáz-, villamos-, távfütő- és egyéb vezetékek valóságos helyzetét megfelelő tervek és adatok hiánya esetén csak külön megbizásra kell meghatározni. Első ütemben a vezeték és tartozékainak /aknák, szerelvények/ a felszinről mérhető részletpontjait kell bemérni. Második ütemben a hozzá nem férhető részeket a gazdaságosság és lehetőségek figyelembevételével - vezetékkutató müszer vagy feltárás segitségével kell bemérni. A vezetékfelkutatást és feltárást a munka helyszini elinditása előtt az üzemeltető vállalatnak be kell jelenteni és az ezzel kapcsolatos munkálatokat a balesetelhárító és egészségvédő óvórendszabály előirásainak figyelembevételével kell végrehajtani.

/4/ Ha a vezeték padlócsatornában, járható, vagy bújható közmüalagútban halad, a burkolt cstaorna belső sarok- és töréspontjait, valamint a fal vastagságát kell bemérni. A bemérés történhet közvetlenül a mérési vonalhálózatról vagy a már meghatározott aknákról. Meg kell adni a bennük elhelyezett vezetékek jellemző adatait, továbbá a vezetékek helyét, az alagútba való be- illetve kilépéskor.

/5/ A földalatti nyomvonalas anyag- és energiavezetékeknél általában a vezeték tengelyét kell bemérni, több, közvetlen egymás mellett és felett fektetett azonos jellegü vezeték esetén a vezetéksáv vetületét. Meg kell adni a vezeték átmérőjét és anyagát. A vezetékek mütárgyait - aknákat és szerelvényeket - ha a földfelszini látható részeik az 1 m-t nem haladják meg, középpontjukkal kell meghatározni /88.§ /5/ bekezdés/. Ennél nagyobb méret esetén a bemérést a részletpontok bemérése szerint kell elvégezni. Szabványtól eltérő mütárgynál, ha a terepszint alatti kiterjedése eltér a terepszinten mért adatoktól, az épitmény földalatti belső kiterjedését is be kell mérni.

/6/ Külön igény esetén meg kell adni a megbizó által igényelt vezetéktechnológiai adatokat /vezeték anyagát, állapotát, hosszát, aknák felvételi lapjait, a szállitott energia feszültségét és mennyiségét, stb./.

/7/ A közmüvezetékeket, meglévő üzem esetén, általában koordinátákkal meghatározott állandó jellegü létesitmények között kell bemérni. Ahol nincs megfelelő földfeletti létesitmény, a vezetékeket az alaphálózatra kell bemérni.

Földfeletti részletpontok

94.§

/1/ Földfeletti részletponton értjük valamely természetes alakzat vagy mesterséges létesitmény minden olyan alakjelző pontját, amely a terepszint fölött 1 m-t meghaladó magasságban van.

/2/ Ebben az értelmezésben földfeletti részletpontok a gyenge áramú /távíró, távbeszélő/, az erős áramú /alacsony- és nagyfeszültségü/ légvezetékek oszlopon nyugvó töréspontjai, és szélső vezetékszálainak vetületei; magasban elhelyezett nyomóvezetékek, ipari szennyviz és gázvezetékek töréspontjai; több vezeték esetén a vezetéksáv vetületei, 10 cm-t meghaladó kiszögelései és beugrásai és épületbe való becsatlakozásai; ipari és lakóépületek konzolosan kiképzett épületrészei; daruk és szállitóhidak jellemző pontjai, stb.

/3/ A földfeletti részletpontok túlnyomó többsége jellegénél fogva másodrendü részletpont, meghatározásukat is ennek megfelelően kell végezni. A daruk és szállitóhidak jellemző pontjait azonban mint elsőrendü részletpontokat kell bemérni.

/4/ Darupályánál be kell mérni a darusintengelyt és a fesztávot; meg kell adni a daru teherbirását, a daru szerkezet és a rakodó terület határvonalát.

/5/ A szállitószalagoknál be kell mérni a szerkezet vizszintes vetületét és a szállitószalag-tengelyek törés- és végpontjait.

/6/ Hidaknál be kell mérni a földfelszini pontokat a hidon lévő létesitményekkel együtt, a hidszerkezet vetületét és a szabad nyilás szélességét.

95.§

/1/ Terepszint felett a 2 métert meg nem haladó magasságban fekvő részletpontokat rúdállitó libellával gondosan függőlegessé tett jelzőrúddal vagy függővel kell levetiteni.

/2/ Terepszint felett két méternél magasabban fekvő pontokat általában függővel vagy 20 m magasságig optikai tetőfüggélyezővel kell levetiteni.

/3/ Azokat a nagy magasságban lévő részletpontokat, amelyek függélyezéssel nem vetithetők le, optikai úton, teodolittal kell levetiteni. A müszerrel való levetitést egymásra közel merőlegesen két irányból, gondosan felállitott teodolittal két távcsőállásban kell elvégezni. A levetités eredményeként az egyes müszerállásból kapott két-két irány közepelt értékeinek metszéspontját kell elfogadni. Az igy levetitett pontot földes talajon fakaró tetejébe vert szeggel, kövezeten vagy hézagmentes burkolaton bevésett kereszttel kell megjelölni.

A levetitéskor a müszerállások távolságát a levetitendő részletpontból úgy kell megválasztani, hogy a pontra irányitott távcső irányvonala a 25° magassági szöget ne haladja meg.

/4/ Ha a részletpont az előző bekezdések szerint nem határozható meg, akkor trigonometriai úton kell meghatározni.

A mérési jegyzet

96.§

/1/ A részletpontok meghatározására végzett mérések eredményét a mérés alkalmával a helyszinen készitett mérési jegyzeten /manuálé/ kell feltüntetni.

/2/ A mérési jegyzeteket iv /21,0 x 29,8 cm/ nagyságú rajzlapon, megközelitőleg méret és alakhelyesen, kemény ceruzával, szabadkézzel kell megrajzolni. Sürü részletek esetén a mérési vonalra felvett részleteket, illetve kisebb részletek egy-egy összefüggő csoportját lehetőleg külön-külön lapon kell feltüntetni.

/3/ A mérési jegyzeteket mérési vázlat-laponként eggyel kezdődően sorszámozni kell. Ezt a sorszámot a mérési vázlat lapszámával a mérési jegyzet jobb felső sarkába kell beirni.

/4/ A mérési jegyzet szerkesztésénél figyelembe kell venni az SzFU. I. kötet 100.§ /5/ - /6/ és a 101.§ /6/ bekezdésében foglaltakat.

/5/ A mérési jegyzetet a részletmérés helyszini munkálatainak megkezdése előtt elő kell készitení. Az előkészitéskor a vázlaton fel kell tüntetni a kitüzési hálózatnak a bemérendő részre eső, valamint a bemérendő részt körülvevő pontjait, az esetleg meghatározott újabb alappontokat és a már bemért részletpontokat,stb.

/6/ Ha az egy mérési vonalra bemérendő részletpontok egy mérési jegyzeten nem tüntethetők fel, akkor a mérési vonalat több részre kell felbontani, úgy, hogy a felosztott részek egy-egy lapon ábrázolhatók legyenek. Ezeket a lapokat az azonos lapszám mellett a,b,c ... stb, alátörésekkel jelöljük. Az ugyanazon lapszámú csatlakozó jegyzetek szélére eső részletpontokat pontszámukkal együtt mindkét mérési jegyzetlapon fel kell tüntetni, a mérés adatait azonban csak az egyik lapon kell bejegyezni. Minden lapon fel kell tüntetni azokat az adatokat /végméret, mérési-vonal végpontjainak száma, stb./ melyek segitségével a mérési jegyzéken feltüntetett méréseket egyértelmüen be lehet illeszteni a mérési hálózatba.

/7/ Ugyanazon területrészről az épitkezés vagy az esetleges átépitések folyamán az időszakonként megismételt helyszinelés eredményeit külön-külön mérési jegyzeten kell vezetni. Célszerü az újonnan felmért rész elhatároló vonalainak és az azokhoz tartozó mérési eredményeknek feljegyzésén kivül a csatlakozó, de már bemért elhatároló vonalakat is feltüntetni, természetesen a régebbi mérés eredményeinek mellőzésével. A csatlakozás ellenőrzésére néhány már régebben meghatározott részletpontot ismételten be kell mérni, és ezek mérési eredményeit az új mérési jegyzeten fel kell tüntetni, majd az előző mérés eredményével össze kell hasonlitani.

/8/ Ha a mérés kiinduló pontja a vázlaton nem lenne egyértelmü, akkor a mérési vonalnak azt a pontját, amelytől a folytatólagos hosszmérés kezdődik, a pontból kiinduló rövid ivesszárú nyillal kell megjelölni.

/9/ A mérési vonal végpontjainak mért távolsága a koordinátákból számitható távolságtól a 45.§ /4/ bekezdésben megadott hibahatár kétszeresénél nagyobb mértékben nem térhet el.

A mérési vázlat

97.§

/1/ A mérési jegyzetek alapján a folyamatos részletmérés eredményeit felhasználva - a megrendelővel és tervezővel történt előzetes megállapodás szerint - mérési vázlatot kell készitení.

/2/ A mérési vázlatot közvetlen sokszorositásra alkalmas módon pauzpapiron vagy müanyag fólián tussal kell megrajzolni.

/3/ A szelvényrendszerü mérési vázlatot 1:500, sürü beépités mellett esetleg 1:250 méretarányban kell megszerkeszteni. Az 1:1000 méretarányú /80x60 cm méretü/ I, II, III, IV. jelü negyedlapokra osztható teljes térképlap az 1:500 méretarányban 16 mérési vázlatlapon, az 1:250 méretarányban 64 lapon ábrázolható. Az 1:500 méretarányú tizenhatod-lapok számozása nyugatról keletre és északról délre haladó sorrendben $\frac{I}{a}$, $\frac{I}{b}$, $\frac{I}{c}$, $\frac{I}{d}$, $\frac{II}{a}$, stb. Az 1:250 méretarányú hatvannegyed-lapok számozása $\frac{I}{a1}$, $\frac{I}{a2}$, $\frac{I}{a3}$, $\frac{I}{a4}$, $\frac{I}{b1}$, stb.

/4/ A mérési vázlatlapra a 40 x 30 cm, illetve ennek többszörös méretü keretének megszerkesztése után fel kell rakni koordináták alapján a kitüzési hálózat pontjait, valamint az egyéb meghatározott alappontokat.

/5/ A mérési vázlatnak tartalmaznia kell az SzFU. I. kötet 101.§-ban foglaltak szerint bejegyzett méreteken kivül minden olyan adatot, amely a beirt méretek kiegészitésére szolgál /feliratok, üzemrészek, épületek, utcák és mütárgyak megnevezése, patak- és folyónevek, pontszámok, jelek,stb./. A mérési vázlatot úgy kell elkésziteni, hogy arról a térképezés egyértelmüen, bizonytalanság nélkül elvégezhető legyen.

98.§

/1/ Az épitkezés során folyamatosan végzett bemérések eredményeivel a kezdeti állapotot feltüntető eredeti mérési vázlatot ki kell egésziteni. A pauzpapiron vagy müanyag-fólián készült vázlatokon a mérési eredményeket, a szerkesztési vonalakat és a töréspontokat összekötő elhatároló vonalakat a különböző időszakokban végzett méréseknek megfelelően más-más szinü tussal kell megrajzolni. A mérési adatokhoz és alakjelző vonalakhoz tartozó minden további felirást, jelet, stb. az illető mérési időszakban használt szinnel kell bejegyezni. Az időközben megszünt vonalakat a megszünés időszakának megfelelő szinnel két párhuzamos ferde vonallal át kell húzni. Az egymást követő mérési időszakok idejét a hozzájuk tartozó szinekkel a vázrajz jobb alsó sarkában sorrendben egymás alá kell irni, és a vázlatot a szerkesztő dolgozó aláirásával el kell látni.

/2/ Ha a vázlaton, az egymást követő bemérések eredményeinek feltüntetésére már minden jól megkülönböztethető szint felhasználtunk, akkor a legutóbbi állapotnak megfelelő alapjelző vonalakat, az alappontokat, feliratokat, fekete tussal uj lapra kell átmásolni /a közbenső mérési eredmények és a mérési időszakok feltüntetése nélkül/. Ezen a másolaton már csak a legutóbbi állapotnak megfelelő mérési eredményeket kell feltüntetni. A további folyamatos mérés eredményeit az /1/ bekezdés szerint kell az új vázlatra rávezetni.

/3/ A müanyaglapon /asztralon lapon/ fekete tussal szerkesztett mérési vázlatról az egymást követő mérés-periodusoknak megfelelő fénymásolatokat kell készitení. Az időközben megszünt vonalakat és érvénytelen adatokat a fénymásolás előtt a müanyaglapról el kell távolitani.

/4/ A mérési vázlat kerete felett jobboldalt fel kell irni a térképlap számát és mellette a tizenhatod-, illetve hatvannegyed-lapok számát is fel kell tüntetni a 97.§ /3/ bekezdésében foglaltak szerint. Az egyes vázlatlapokra a csatlakozó keretvonalon kivül a szomszédos lapok számát is fel kell irni.

/5/ A mérési vázlatokon az alapponthálózat és a kitüzési hálózat pontjait, a mérési és szerkesztési vonalakat, az elhatároló vonalakat, a különböző rendeltetésü nyomvonalas létesitmények tengelyvonalát, továbbá a mütárgyakat a megfelelő kirajzolási minta szerint kell kirajzolni.

/6/ A mérési vázlat méretarányában fel nem tüntethető, zsúfolt részleteket a vázlat keretvonalán kivül, vagy külön lapon nagyobb méretarányban ki kell rajzolni. Az

eredeti vázlaton a kinagyitott részt bekeretezve A, B, C, stb. nagybetüvel meg kell jelölni és ezt a vonatkozási betüt az új méretaránnyal együtt, a kinagyitott részlet mellé be kell irni.

/7/ Ha a mérési vázlatot a sürü részletek és adatok áttekinthetetlenné teszik, a földalatti létesitmények beméréséről külön mérési vázlatot lehet készitení.

/8/ A mérési vázlatlapok rendszeréről 1:5000 vagy 1:10 000 méretarányban átnézeti vázlatot kell szerkeszteni. A mérési vázlatokról készitett átnézeti vázlaton fel kell tüntetni a mérési vázlatlapok keretvonalait, a lapok számát és a keretvonalak koordinátáit.

/9/ A mérési vázlatokat úgy kell elkészitení, hogy azok alapján a térképet egyértelmüen és hiánytalanul meg lehessen szerkeszteni.

Részletpontok számitása

99.§

/1/ A bemért részletpontok közül ki kell számitani a kisajátitott és fejlesztésre kijelölt terület határvonala töréspontjainak koordinátáit. Az állandó jellegü ipari épitmények /mühelyek, csarnokok, raktárak, irodaépületek, stb./ nagyobb mütárgyak /szállitószalagok, darupályák, gép- és tartályalapok stb./, vasúti forgalmi berendezések /vágánytengelyek és kitérők/ jellemző pontjainak koordinátáit akkor kell kiszámitani, ha azt a megrendelő igényli.

/2/ A részletméréssel kapcsolatos összes számitásokat a rendszeresitett nyomtatványon, számitási jegyzőkönyvekben kell elvégezni.

/3/ A kiszámitott koordinátákat - ha a mérési vázlat áttekinthetőségét nem zavarja - közvetlenül a meghatározott pont mellé /tört alakban/ kell beirni. Ha ez az áttekinthetőséget zavarja, akkor a kiszámitott részletpontokat létesitményenként eggyel kezdve sorszámozni kell és koordinátáikat fénymásolható nyomtatványon készitett koordinátajegyzékben kell megadni.

Az elkészitendő munkarészek

100.§

/1/ A vizszintes részletmérés munkarészei:

a/ mérési jegyzetek,
b/ mérési vázlatok,
c/ részletpontok koordinátajegyzéke,
d/ irány- és hosszmérési, valamint számitási jegyzőkönyvek,
e/ átnézeti vázlat,
f/ vizsgálati jegyzőkönyv és külön igény alapján készitett egyéb munkarészek.

A részletmérés vizsgálata

101.§

/1/ Meg kell vizsgálni a mérési jegyzeteket, hogy azok világosak és jól áttekinthetők-e és szerkesztésük megfelel-e az utasitás előirásainak.

/2/ A mérési vázlatokon meg kell vizsgálni a mérési hálózat pontjainak felrakását, a feltüntetett létesitmények kirajzolási minta szerinti ábrázolását és azt, hogy a vázlat szerkesztésekor betartották-e az utasitásnak a külalakra vonatkozó rendelkezéseit.

/3/ A mérési vázlatokat össze kell hasonlitani a mérési jegyzetekkel.

/4/ A mérési vázlatok alapján a helyszinen a részletmérés hiánytalan voltát és helyességét vizsgálati vonalak mérésével ellenőrizni kell.

/5/ Meg kell vizsgálni, hogy az ellenőrzés céljából végzett mérések ellenőrzése és az esetleg felmerült hibák javitása megtörtént-e.

/6/ Ha a részletpontok koordinátáit kiszámitották, akkor ellenőrizni kell a számitások helyességét.

/7/ A vizsgálat eredményét a vizsgálati jegyzőkönyvbe be kell vezetni, a bejegyzést keltezéssel és a vizsgáló aláirásával kell ellátni.

II.

Magassági részletmérés

A bemérendő részletpontok és csoportositásuk

102.§

/1/ A magassági részletpontok általános meghatározását és ábrázolását a SzFU. I. kötet 26.§-a, csoportositását és a domborzatra jellemző részletpontok felsorolását a SzFU. I. kötet 111.§-a tartalmazza.

/2/ A mesterséges létesitmények magassági részletpontjai közé kell sorolnunk mindazokat a vizszintes értelemben meghatározott alap- és kitüzési hálózati pontokat, amelyeknek pontjelölése nem felel meg a magassági alappontok állandósitási követelményeinek, és ezért mint magassági alappontok nincsenek nyilvántartva. Mesterséges létesitmények magassági részletpontjai még a SzFU.I.kötet 111.§ /3/ bekezdésében felsoroltak közül azok a pontok, amelyek ipartelepeken is előfordulnak.

/3/ A magassági részletpontok a terepszinthez viszonyitott helyzetük szerint lehetnek:

a/ földfelszini,
b/ földalatti és
c/ földfeletti részletpontok.

/4/ A magassági részletpontokat meghatározás szempontjából a SzFU. I. kötet 111.§ /4/ bekezdésében megadott 3 csoportba kell sorolni.

A földfelszini részletpontok tengerszintfeletti magasságának meghatározása

103.§

/1/ Az ipartelep földfelszini részletpontjainak meghatározását a kifejlesztett magassági alapponthálózat, illetve magassági kitüzési hálózat pontjaira támaszkodva kell elvégezni.

/2/ A földfelszini pontok magassági részletmérését - az alább felsoroltak figyelembevételével - a SzFU. I. kötet 107.§., 108.§ és 111.§ - 122.§-ban foglalt rendelkezések értelemszerü alkalmazásával kell elvégezni.

/3/ A részletpontok magassági meghatározását minden esetben két ismert alappontra vonatkoztatva kell elvégezni.

/4/ Épitményeknél magasságilag be kell mérni az épület földszinti padlószintjének magasságát, az épületek sarkainál a járdaszint vagy terepmagasságot, valamint a

csatlakozó létesitmények magasságilag jellemző pontjait. Ahol a padlószint, illetve küszöbmagasság nem egységes, minden padló, illetve küszöbszintet külön kell bemérni.

/5/ Aknáknál magasságilag meg kell adni az akna peremét és a becsatlakozó csövek folyási szintjeit, valamint az aknafeneket.

/6/ Vasutaknál a magassági felmérés terjedjen ki a vasút lejtési viszonyaira, valamint a terep és a kapcsolódó mütárgyak magassági értelmezésére. A vasutakat ötven méterenként kell magassággal ellátni. A magasságokat a szakterveze kivánsága szerint vagy a sinkoronára vagy a pályaszintre kell megadni.

/7/ Az ipartelep nyomvonalas létesitményeiről /út, vasút, stb./ - ha a megbizó ezt külön megrendeli - hossz- és keresztszelvényeket kell készíteni. A magassági részletmérést a létesitmény tengelyének vizszintes és magassági töréspontjainál, útkeresztezéseknél vagy betorkolásoknál kijelölt keresztszelvényekre vonatkozóan kell elvégezni. A keresztszelvényeket a szelvényezés haladási irányának megfelelően római számokkal, a keresztszelvények bemért töréspontjait pedig az abc betüivel kell jelölni úgy, hogy egy úton belül annak azonos jellegü pontjai minden keresztszelvényben azonos betüjelzést kapjanak. Az út keresztszelvényének általában a következő pontjait kell magassági /és vizszintes/ értelemben meghatározni:

a/ az út tengelypontját,
b/ az útburkolat széleit,
c/ az árkok széleit és legmélyebb pontját,
d/ a gyalogjáró /vagy szegélykő/ szélét,
e/ a keresztező-, vagy betorkoló utak tengelyeinek metszéspontját.

A keresztszelvényeket általában az út tengelyére merőlegesen vagy két vizszintes értelemben meghatározott pont között kell kijelölni.

/8/ A terepen általában olyan pontossággal és oly pontsürüséggel kell magasságot mérni, hogy abból bármely tereppont magassága ± 25 cm pontossággal meghatározható legyen. A részletpontok magassági adatait cm-ben, az alappontok magasságait mm-ben kell feltüntetni. A mesterséges rézsük elhatároló vonalát be kell mérni és fel kell tüntetni.

A földalatti részletpontok tengerszintfeletti magasságának meghatározása

104.§

/1/ Kisebb mélységben levő földalatti részletpontok magasságát, - ha az alkalmazott szintező léc a közvetlen leolvasást lehetővé teszi - a 103.§-ban leirtak szerint kell meghatározni.

/2/ Mélyen fekvő részletpontok magasságát is lehetőleg közvetlen szintezéssel kell meghatározni; ez esetben szintező léc helyett a lemérendő pont fölé felfüggesztett cm-osztású acélszalagot kell használni.

/3/ Ha a mélyen fekvő részletpont magassága közvetlen szintezéssel nem határozható meg, akkor a magasságmérést részben hosszmérőeszközzel /cm-osztású acélszalaggal vagy léccel/, részben szintezéssel kell végrehajtani. Kivételes esetben trigonometriai magasságmérés is alkalmazható.

/4/ A trigonometriai magasságmérést olyan müszerrel kell végezni, amelyen a magassági kör beosztása legalább 30" pontossággal olvasható le. Az irányzást és leolvasást két távcsőállásban kell elvégezni. A bemérendő részletpont és a müszerálláspont közötti vizszintes távolságot közvetlen hosszméréssel vagy a magasságméréssel egyidejüleg trigonometriai úton cm-rendü pontossággal kell meghatározni. Ha a mérendő

távolság a 100 m-t nem haladja meg, a két pont közötti vizszintes távolság optikai távméréssel - esetleg bázisléc alkalmazásával - is meghatározható.

/5/ Önálló földalatti létesitmények /pl. óvóhelyek/ padlószint-magasságát kell bemérni. Padlócsatornáknak, járható vagy bujható közmüalagutaknak fenékmagasságát kell meghatározni. Részletesebb felmérés csak külön megbizás alapján végzendő.

/6/ Földalatti vezetékek magasságmérésekor meg kell mérni az akna peremét, a betorkoló gravitációs vezeték folyási fenekét, az akna fenekét. Viz-, kábel és egyéb vezetékek jellemző helyein kell a vezeték magasságát mérni.

/7/ Ásott kutaknál meg kell adni a kút vizszintjének magasságát, peremének magasságát és külön igény esetén a kút mélységét.

A földfeletti részletpontok tengerszintfeletti magasságának meghatározása

105.§

/1/ A földfeletti részletpontok magasságának meghatározására a 104.§-ban tárgyalt mérési módszereket kell értelemszerüen alkalmazni.

/2/ Hidaknál be kell mérni a pálya szintjét a rajta levő létesitmények magasságilag jellemző pontjaival és a hidszerkezet egyes - a telepités szempontjából lényeges - pontjait. Magasságilag meg kell határozni a hidszerkezet legalsó pontját, a hid alatt a talajszintet, a vágányt, a mederfeneket és a tartópillér tetejét.

/3/ Darupályáknál be kell mérni a darusin koronájának magasságát, ezenkivül a daruszerkezet alsó- és felső élét.

/4/ Oszlopokon nyugvó szállitószalagokat, gáz, gőz és egyéb vezetékeket az épitményekhez való csatlakozásnál, valamint a jellemző magassági töréspontoknál kell bemérni.

/5/ Elektromos távvezetékeknél a legmélyebbre belógó pontmagasságát kell meghatározni.

A magassági adatok számitása

106.§

/1/ A magassági részletmérés mérési eredményeiből ki kell számitani a részletpontoknak az alapszintre vonatkoztatott magasságát.

/2/ A magassági részletpontok szintezéssel meghatározott magasságát a részletpontra vonatkozó lécleolvasásnak a müszerhorizontból való levonásával számitjuk.

/3/ A trigonometriai úton végzett magasságmeghatározás esetén két pont között a magasságkülönbséget az

$$m = h - H \pm t \cdot tg\alpha$$

képlettel számitjuk. A képletben $\underline{h}$ a müszer fekvőtengelyének magassága a müszerálláspont felett, $\underline{H}$ a megirányzott pont magassága a meghatározandó részletpont felett /H általában nulla/, $\underline{t}$ a müszerálláspont és az irányzott pont közötti vizszintes távolság, α pedig a két távcsőállásból számitott magassági, ill. mélységi szög. Ha α mélységi szög, a negativ előjel veendő. Ha magassági szög helyett a $\underline{z}$ zenittávolságot mértük, az előbbi képlet

$$m = h - H \pm t \cdot ctg\, z$$

alakra módosul.

/4/ A magassági részletpontok alapszint feletti magasságát területi egységenként /tömbönként, szelvényenként/ szerkesztett magassági jegyzékbe kell beirni. A jegyzéknek a következő adatokat kell tartalmaznia:

a/ a tömb vagy szelvény számát,
b/ a magassági részletpont számát,
c/ a magasság meghatározásának módját,
d/ a részletpont tengerszintfeletti magasságát,
e/ annak az alapszintnek a megnevezését, amelyre a meghatározás történt,
f/ a meghatározás időpontját,
g/ a jegyzék alján a meghatározást végző dolgozó aláirását.

A magassági részletmérés munkarészei

107.§

/1/ A magassági részletmérés munkarészei a következők:

a/ magassági mérési vázlat,
b/ hossz- és keresztszelvények szintezési jegyzőkönyve,
c/ magasságmérési jegyzet terepszintezéshez,
d/ tachimetrikus jegyzőkönyv,
e/ szintvonalas térkép,
f/ pontoleáta,
g/ a trigonometriai magasságmérés jegyzőkönyvei,
h/ a felhasznált magassági alappontok magassági jegyzéke,
i/ a részletpontok magassági jegyzéke tömbönként, illetve térképlaponként összerakva.

A magassági részletmérés vizsgálata

108.§

/1/ A magassági részletmérés helyességét meg kell vizsgálni. Néhány részletpont magasságát ellenőrző szintezéssel újból meg kell határozni. A magassági részletpontok eredetileg meghatározott magassága és az ellenőrző mérésekből nyert magassága között nem lehet nagyobb eltérés, mint az SzFU. I. kötet 111. § /4/ bekezdésben meghatározott minőségü részletpontokra megengedett értékek másfélszerese /SzFU I. kötet 126.§-ban megadott hibahatárok szerint/.

/2/ Meg kell vizsgálni a magassági alappontok és a részletpontok magasságszámitását, valamint a magassági jegyzékben az eredmények bevezetésének helyességét.

/3/ A vizsgálat eredményeit a vizsgálati jegyzőkönyvbe kell bevezetni. A vizsgálati jegyzőkönyvet a vizsgálónak keltezéssel és aláirással kell ellátnia. Az ellenőrző mérések jegyzőkönyvét a vizsgálati jegyzőkönyvhöz kell csatolni.

III.

Térképezés

Általános rendelkezések

109.§

/1/ A készitendő térképek méretarányára, vetületére és szelvénybeosztására a SzFU.I.kötet 2.§ - 3.§-ban foglaltak az irányadók azzal a különbséggel, hogy a térképezést helyi rendszerben is lehet végezni.

/2/ A térképlap keret-mérete 80 x 60 cm-, amely 1:500 méretarány esetén 400x300 méter, 1:250 méretarány esetén 200 x 150 m, vagyis a keretvonalak által határolt terület 12, illetve 3 hektár.

/3/ A térkép készithető az országos felmérés 80 x 60 cm méretü szelvényeinek megfelelő 90 x 70 cm méretü különálló lapokon, készülhet azonban az egész ipartelepet összefüggően ábrázoló egyetlen nagyméretü lapon is.

/4/ Az egész ipartelep összefüggő ábrázolásához használható térképlapok legnagyobb mérete 1,00 m x 2,00 m lehet. Ha valamely nagykiterjedésü ipartelep a megadott maximális lapméret mellett sem térképezhető teljes egészében egy lapra, de sok, szelvényméretü lap alkalmazása sem célszerü, akkor a térképezés két vagy több egymáshoz csatlakozó nagyméretü lapon történhet. A maximális méretü /1,00 m x 2,00 m/ aluminiumlemez vastagsága legalább 3,0 mm, anyaga megfelelő szilárdságú legyen.

/5/ A térképezést a SzFU I.kötet 127.§ - 129.§-ok rendelkezéseinek megfelelően az alábbi eltérések figyelembevételével kell elvégezni.

/6/ A térképezés történhet az országos vetületi rendszerben, vagy helyi rendszerben. A helyi rendszer tengelyei vagy az országos rendszer szerint tájékozottak, vagy az ipartelep általános tervezési főirányával /épületek homlokzatvonalával, a közlekedési hálózat főirányával/ párhuzamosak.

/7/ Ha az egész ipartelepet összefüggően egy lapon térképezzük, akkor a helyszinrajznak a térképlapon való elhelyezését általában az alaprajzi idom alakja határozza meg; a koordináta-hálózat tehát a lap széleihez viszonyitva általános elhelyezésü is lehet. Ha az ipartelep egyes üzemeit vagy üzemrészeit egy összefüggő nagyméretü lapon, de a kitüzésnek és bemérésnek megfelelően több különböző helyi rendszerben térképezzük, akkor ezek között az összefüggést az alaphálózat segitségével kell biztositani és a helyi hálózati rendszereket az országos hálózat szerint tájékozott koordinátahálózat alapján kell felrakni.

A térképkeret és az alapnégyzethálózat felrakása

110.§

/1/ A térképkeret és az alapnégyzethálózat felrakását a SzFU.I.kötet 128.§ /1/ - /2/ bekezdéseiben foglaltak szerint kell elvégezni. A felrakáshoz lehetőleg hálózatfelrakó lemezt használjunk, de használhatók az idézett bekezdésben felsorolt egyéb szabatos felrakó eszközök is.

/2/ Nagyméretü /a hálózatfelrakó lemeznél nagyobb/ térképlap alkalmazása esetén a teljes alapnégyzethálózatot csak több részletben tudjuk felrakni. A felrakás előkészitéseként az aluminiumlemezre ragasztott rajzlap hosszabb oldalával párhuzamosan, a lap középvonala táján egy egyenest szerkesztünk, ezzel kijelöltük az egyik alapnégyzethálózat tengelyének irányát. Az egyenes szerkesztése történhet oly módon, hogy a rajzlapra fektetett vékony acélhuzalt a két végén megfelelő súlyokkal

megterhelve kifeszitjük és az igy kijelölt vonalon egymástól mintegy 1 m-es távolságra pontokat szúrunk le, majd a tüszúrással jelölt ponthelyeket felrakó vonalzó mellett gondosan összekötjük. Az egyenes kijelölésének másik módja, hogy szabatos felrakásra alkalmas hosszú fémvonalzó mellett meghúzzuk a vonal első szakaszát, ezután a fémvonalzót hosszának mintegy egyharmad részével tovább csúsztatva és a már meghúzott vonaldarabhoz gondosan illesztve, meghúzzuk a vonal folytatását, ezt a müveletet többször ismételve megszerkesztjük az alapnégyzethálózat alapvonalát.

/3/ Az alapnégyzethálózat sarokpontjainak felrakását - az egész térképlapra kiterjedően - a következő módon végezhetjük el. A hálózatfelrakó lemeznek hosszabb oldalával párhuzamos egyik szélső pontsorát a megszerkesztett alapvonalra illesztjük, majd a lemez ilyen elhelyezése mellett a négyzethálózat sarokpontjait egymásután leszúrjuk. Áthelyezve a lemezt az egyenes másik oldalára most a szélső pontsort az alapvonal már leszúrt pontjaira illesztjük a központositó tárcsák segitségével és a többi hálózati pontot leszúrjuk. A felrakást folytatva, az áthelyezett lemez egyik pontsorát az alapvonalra, erre merőleges másik pontsorát pedig a leszúrt szélső pontokra kell illesztenünk. A hálózat pontjait ismét leszúrva, a felrakást az alapvonal mindkét oldalán a leirt módon folytatjuk. A csatlakozásoknál az illesztést a felrakó lemezhez tartozó központositó tárcsák segitségével nagy gonddal kell elvégezni.

/4/ A különböző lemezfekvésekben felrakott hálózati sarokpontok közötti csatlakozást közvetlenül a pontok leszúrása után 0,1 mm beosztású szabatos üvegmércével ellenőrizni kell. Ha a csatlakozásnál az egymással szomszédos lapokra eső két hálózati pont közötti távolságban mutatkozó eltérés a 0,1 mm-t meghaladja, akkor a hálózatrész felrakását meg kell ismételni. Az illesztésekkel felrakott hálózat oly módon is ellenőrizhető, hogy az egymáshoz csatlakozó két vagy négy lemezfekvésben leszúrt pontok között egy 800 x 600 mm méretü négyszöget /egy térképlap nagyságú idomot/ kijelölve, megmérjük ennek átlóját. Az átló hossza az 1000 mm-től legfeljebb ± 0,15 mm-rel térhet el.

/5/ Szelvénynagyságú térképlapokon a térképezés - a megrendelő külön kivánságára - a csatlakozó vonalak mentén átfedéssel is történhet. Az átfedés mértéke a keretvonallal metszett épitmények nagyságától és helyzetétől függ és igy esetenként változó.

Az alap- és részletpontok térképezése

111.§

/1/ A koordinátákkal adott alap- és részletpontok felrakását, valamint a felrakás ellenőrzését a SzFU. I. kötet 128.§ /3/ és /4/ bekezdésében foglaltak szerint kell elvégezni.

/2/ A térképen a meglévő állapotot kell feltüntetni, a szerződésben meghatározott időpontban. A térképnek a létesitmények végleges és ideiglenes részletpontjait is tartalmaznia kell.

/3/ A létesitmények földfelszini határvonalát teljes vonallal, a földalatti létesitmények határvonalát 2 mm hosszú szaggatott vonallal, a földfeletti létesitményeket 1 mm hosszú szaggatott vonallal kell a térképen ábrázolni. A közlekedést szolgáló hidak határvonalai talajszinti vonalaknak tekintendők.

/4/ Az épületeknél általában a talajszinttel való metszésvonalat, valamint a földfeletti legnagyobb kiterjedést kell feltüntetni. Beugró lábazat esetén a levetitett falsikot kell ábrázolni. Az épület elhatároló vonalán minden ki- és beugrást mely a térképen - a méretaránytól függően - ábrázolható, fel kell tüntetni. Az épületbejáratokat méretheljesen kell feltüntetni és a padlószintet és igényelt egyéb

magasságokat be kell irni.

/5/ Az épület földalatti legnagyobb kiterjedését az épités alatt bemért létesitményeknél mindig, a meglevők felmérésénél külön igény esetén ábrázoljuk.

/6/ Épületek térképezésekor a 88.§ /2/ bekezdésében felsoroltakon kivül, az alapsikon való vizszintes vetületükkel - 1 mm-es szaggatott vonallal - ábrázolni kell az épület külső falsikjából kiálló földfeletti létesitményeket, előtetőket, erkélyeket, konzolokkal alátámasztott rakodókat, a vasúti vágányok fölé kinyuló födém vagy tetőszerkezeteket, vezetéktartó konzolokat, különösen, ha azok a meglévő és tervezett létesitmények térbeli elhelyezésére befolyással lehetnek. A terep és a létesitmény közötti magasságot relativ méretben kell feltüntetni.

/7/ Épületeken belüli részletek és az épületek szerkezeti részeinek térképezését - külön igény esetén - jelen utasitás rendelkezéseinek értelemszerü alkalmazásával és a megrendelő igényeinek figyelembevételével kell elvégezni.

/8/ Épületek különböző szintü részeit, valamint az eltérő magasságú hozzáépitett részeket egymástól el kell különiteni, és a szintek számát fel kell tüntetni.

/9/ Nagyobb épületek megnevezését be kell irni, ha a felirás az épület határvonalán belül elfér.

/10/ Nyomvonalas létesitményeknél és mütárgyaknál - külön igény esetén - az egyes jellemző magassági adatokat fel kell tüntetni.

/11/ A magasságilag bemért pontokat, illetve a szintvonalakat, a megrendelő igénye szerint a térképen, vagy külön térképlapon kell ábrázolni. A magassági adatokat barna szinnel kell kirajzolni. A kirajzolásra a Sz.FU. I. kötet 124.§-a a mérvadó.

/12/ A térképnek magassági értelemben a 17.§-ban leirtakat kell tartalmaznia. Ezeken kivül ábrázolni kell a megrendelő kivánsága szerinti adatokat.

/13/ A térkép magassági adatait a megrendelő igénye szerint kell megadni, vagyis vagy kótált projekciót, vagy szintvonalas térképet kell készitení.

/14/ A magassági térképezést minden esetben a vizszintes értelmü térképezés méretarányában kell elvégezni.

112.§

/1/ Utak térképezésekor a 89.§ /4/ bekezdésében felsorolt vonalak bemért töréspontjait kell térképezni.

/2/ Az útmenti 1 m-nél szélesebb árkokat a két partvonal és a két fenékvonal feltüntetésével kell ábrázolni; ennél keskenyebb árkok esetében csak a partvonalat kell feltüntetni. Rézsük ábrázolása a felső és alsó határvonalak feltüntetésével történik és a rézsü jelét, az esésvonal irányát, a két határoló vonal közé be kell rajzolni.

/3/ A jelzőtáblák és lámpák oszlopait, ha azok alaprajzának mérete 1 m vagy annál nagyobb, mérethelyesen kell ábrázolni, és egyezményes jelét feltüntetni.

/4/ Vasúti vonalaknál a vágányok tengelyét kell feltüntetni és a nyomtávot mm-ben kifejezve beirni. A töltéseket és bevágásokat, valamint mütárgyakat a /2/ illetve a /3/ bekezdés szerint kell ábrázolni.

/5/ A vasúti kitérőket sematikusan /a főponttal és a kitérő szögével/ kell ábrázolni és ha a tipusa ismert, akkor azt be kell irni. A kitérő kezdőpontjában fel kell tüntetni a váltótárcsa jelét a vágánynak arra az oldalára, amelyre a természetben esik. Aszerint, hogy a kitérő vágány a fővágányból jobb vagy baloldalra tér ki, a térképen a körtárcsának a vágánytengely felől nézett jobb, illetve bal oldalát kell feketiteni. A kitérő végét mind a fő-, mind/a kitérő vágányon a vágánytengelyre merőlegesen húzott rövid vonalkával kell jelölni.

/6/ A különböző vasúti berendezéseket és mütárgyakat vagy méretbelyes alaprajzukkal /rakodó, hidmérleg, forditókorong, mozdonytisztitó gödör, stb./ vagy egyezményes jelekkel /jelzők, sorompó, vizdaru, rakodóminta stb./ kell ábrázolni.

Földfelszin-alatti részletpontok térképezése

113.§

/1/ Az ipartelep területén levő mélyépitési létesitményeket - csővezetékeket, kábeleket, alagutakat, a hozzájuk tartozó aknákkal és egyéb tartozékaikkal együtt - a helyszini bemérés alapján teljes kiterjedésükben kell térképezni.

/2/ A térképen az 1,0 méternél szélesebb vezetékeket, csatornákat, alagutakat határvonalaikkal kell feltüntetni. Az 1,0 m-nél szélesebb aknákat valódi méreteiknek megfelelően kell ábrázolni. Az ennél kisebb méretü aknákat és vezetékeket a megfelelő egyezményes jelekkel kell ábrázolni.

/3/ Külön igény esetén a szabványtól eltérő, föld alatti kiszélesedő aknák legnagyobb kiterjedését is ábrázolni kell.

Földfelszin-feletti részletpontok térképezése

114.§

/1/ A terepszintfeletti létesitményeket /mint folyadék- és gázvezetékcsövek, különböző fütő- és táplálócsövek, elektromos légvezetékek, drótkötélpályák, darupályák stb./ a térképen fel kell tüntetni. A tartóoszlopoknál fel kell tüntetni a terepszinti metszetet és külön igény esetén az oszlopok alapját a legmélyebb szinten.A tartóoszlopok közötti vezetékeket rendeltetésüknek megfelelően kell ábrázolni.

/2/ A közlekedést szolgáló hidakat alaprajzuk szerint kell ábrázolni és - a hid burkolatát talajszintnek tekintve - a hidat és a rajta levő létesitményeket folyamatos vonallal kell ábrázolni. A hidak által eltakart részt 2 mm-es szaggatott vonallal kell feltüntetni. A hidaknál fel kell tüntetni a hid közepén a burkolat, illetve sinkorona magasságát, a hidszerkezet legalsó pontjának, valamint a hid alatt levő létesitmény /pl. terep, út, vasút, vizmeder, vizszint/ magasságát.

/3/ Az egyéb különleges célt szolgáló vezeték és szalagpályát tartó hidakat 1 mm-es szaggatott vonallal, a védőhid feletti vezetéket, illetve pályát rendeltetésének megfelelően ábrázoljuk.

/4/ A bemért tereptárgyakat a SzFU.I. kötethez tartozó "Minták és mellékletek" kötetben közölt kirajzolási minták, illetve az ezt részben módositó és kiegészitő, a jelen utasitás-tervezet mellékletét képező kirajzolási minták alapján kell kirajzolni.

/5/ A térképezést a mérési vázlatról készült fénymásolat alapján kell elvégezni. A térképezéskor talált hibákat és hiányosságokat a mérési vázlaton és annak fénymásolatán a SzFU. I. kötet 129.§ /1/, /2/ bekezdéseiben foglaltak szerint kell kijavitani, illetve pótolni.

/6/ A derékszögü koordináta-méréssel meghatározott részletpontok felrakását a SzFU. I. kötet 129. § /3/, /4/ bekezdéseiben foglaltak szerint kell elvégezni.

/7/ A pontok felrakását szabatos üvegmércével ellenőrizni kell. Két pontnak a természetben megmért és a térképről lemért távolsága között megengedett az eltérés, ha

$$\Delta \leq 0{,}00025\ A + \frac{t}{2000}$$

amely képletben $\triangle$ a megengedett eltérés méterben, A a térkép méretarányának nevezője, t a két pont közötti távolság méterben. Pl.: 1:1000 méretarányú térképnél:

$$\triangle \leq 0{,}25 + \frac{t}{2000}$$

/8/ Az elkészült térképnek a szerződésben meghatározott állapotot kell ábrázolnia. Ezért az épitkezés előhaladása szerint a térképet fenti állapotnak megfelelően ki kell egésziteni. Ha valamely épületen az épitkezés befejeződött, illetve annyira haladt, hogy a külső falburkolat is elkészült és igy az épület külső, végleges lábázati falsikja bemérhető, akkor ujabb bemérés alapján az eddig elkészült térképet kiegészitjük az épület végleges elhatároló vonalának /a lábazati falsik és terepszint metszésvonalának/ felrakásával.

A térképlapok kidolgozása

115.§

/1/ Egy-egy nagyobb épület, épületcsoport vagy egyéb létesitmény térképezésének befejezése után a térképezett részt tussal ki kell húzni /SzFU.I. kötet 129.§ /5/ bekezdése/.

/2/ A térképen csak az állandó jellegü épületek külső végleges határvonalát húzzuk ki tussal. Az ideiglenes létesitmények határvonalát és az állandó jellegü épületeknek a végleges falsikon belül felrakott vonalait ceruzával kirajzolva hagyjuk.

/3/ Magas pilléreken vagy oszlopokon nyugvó épitmények /oszlopokon elhelyezett tartályok/ ábrázolásához a tartó pillérek, illetve oszlopok alaprajzát teljes vonallal húzzuk ki, mig a magasban levő épitmény vagy tartály körvonalait 1 mm-es szaggatott vonallal tüntetjük fel. Hasonlóképpen ábrázoljuk a gyárkéményre szerelt viztartályt is.

/4/ A szelvényrendszerben készült térkép keretvonalának sarokpontjait, a keretvonal 5 cm-es pontjait és a keretvonalon belül a 10 cm-ként megjelölt őrpontokat a SzFU I. kötet 129.§ /7/ bekezdése szerint kell kirajzolni.

/5/ A helyi rendszerben készült térképeken a helyi rendszer mellett az országos rendszert is fel kell tüntetni. A helyi rendszer keretvonalait és a tizcentiméteres őrpontjait pedig kék szinü tussal kell kihúzni.

/6/ Ha a szelvényrendszerü térképlapon keretvonalon kivül levő részt is térképezünk, a keretvonalnak az elhatároló vonalon belüli szakaszát - a keret ötcentiméteres pontjait jelző vonalkákat is feltüntetve - pontozva kell kihúzni.

/7/ Két vagy több térképlapra eső épületek és mütárgyak térképezésénél a SzFU. I. kötet 129.§ /9/ bekezdésében a telkek és telekrészletek térképezésére vonatkozóakat kell értelemszerüen alkalmazni.

/8/ A térképlapok csatlakozását a tussal való kihúzás előtt gondosan ellenőrizni kell. A keretet metsző minden vonal metszéspontját össze kell hasonlitani a szomszédos térképlap azonos metszéspontjával. A vizsgálatot a keretvonal ötcentiméteres pontjai között végezzük. A kihúzás után a lapok csatlakozását ismét ellenőrizni kell.

/9/ A térképet a végleges vonalak kihúzása után a mérési vázlattal gondosan össze kell hasonlitani.

A térkép megirása

116.§

/1/ Ha a térkép szelvényméretü lapokon készült, akkor minden térképlapra fel kell irni a felső keretvonal fölé jobb oldalt az ipartelep nevét, középen a térkép méretarányát, a keretvonal sarokpontjai mellé ezek koordinátáit; a keretvonal jobb alsó sarokpontja alá a térképlap számát, a felső /a méretarány alá/ és az alsó keretvonal közepén pedig - a kereten kivülre - a csatlakozó térképlapok számát.

/2/ A térképlapokat eggyel kezdve, folytatólagosan meg kell számozni. Ha a térképezés az országos szelvényhálózatban készült, a lapok számozását a hálózat legészakibb rétegében kezdve, rétegenként nyugatról kelet felé haladva kell végezni. Ha a térképlapok keretvonala nem párhuzamos az észak-déli, illetve a kelet-nyugati iránnyal, akkor a lapok keretvonalainak megfelelően, a legfelső sor balszélső lapjával kezdve balról jobbra haladunk a számozással.

/3/ Ha a térképezett terület tiznél több térképlapból áll, akkor külön cimlapot is kell készitení, amelyen fel kell tüntetni a helység nevét és az ipartelep elnevezését, a térkép méretarányát, vetületi rendszerét, továbbá a térkép szerkesztésének évszámát és azt, hogy "készült az ÁFTH SzFU előirása szerint".

/4/ A cimlapon elhelyezett kisméretarányú átnézeti vázlaton fel kell tüntetni a szelvények, illetve térképlapok beosztását és számozását és az ipartelep határvonalát, nagy kiterjedésü ipartelep esetén egypár jellegzetes épitményt vagy tereptárgyat is.

/5/ Tiznél kevesebb térképlap esetében, ha az első lapon erre elegendő hely van, nem kell cimlapot szerkeszteni, hanem a /3/ bekezdésben felsorolt adatokat és a /4/ bekezdés szerinti átnézeti vázlatot az első lapon kell feltüntetni.

/6/ Ha az egész ipartelep térképezése egyetlen nagyméretü lapon történt, a cimfeliratokat a lapnak erre alkalmas szabad részén helyezzük el.

/7/ A térképen fekete tussal meg kell irni valamennyi vizszintes alappont számát és a tengerszintfeletti /balti/ magasságát abban az esetben, ha az állandósitás és a meghatározás módja a negyedrendü magassági alappontokéval legalább egyenértékü; a magassági alappontok számát és tengerszintfeletti magasságát, a kisajátitási és egyéb határkövek számát; az egyes üzemegységek megnevezését, az épületek emelet és sorszámát, valamint rendeltetésük szerinti elnevezésüket; az utakat, pályaudvarokat; az árkokat, csatornákat, természetes vizfolyásokat. Az épület paldószintjének magasságát barna tussal kell megirni.

/8/ Ipartelepen belül a térkép helyrajziszámozását és területszámitását csak külön megrendelői igény esetén kell elvégezni. Ez esetben a helyrajzi számozásra vonatkozóan az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatal területileg illetékes megyei felügyelőségének rendelkezését kell kikérni.

/9/ A szaktervezés részére esetleg szükséges egyéb technológiai adatokat külön igény esetén kell feltüntetni.

A térképezés vizsgálata

117.§

/1/ A térkép egyes nagyobb összefüggő részeinek felrakása és kihúzása után a térképezést meg kell vizsgálni. A vizsgálatot a SzFU. I. kötet 131.§ /1/, /2/, /3/ bekezdseiben foglaltak szerint kell elvégezni.

Térképmásolat készitése

118.§

/1/ A térképről átlátszó és mérettartó müanyaglapra szabatos másolatot kell készitení nyomdai sokszorositás vagy fénymásolhatóság céljából.

Munkarészek átadása

119.§

/1/ A felmérés munkarészei közül az alapponthálózat sürítésére vonatkozókat az ÁFTH illetékes megyei felügyelőségének kell átadni. Ugyanide kell küldeni a sokszögvonalak mérési és számitási jegyzőkönyveit, az új alappontokról készült pontleirásokat, továbbá az elkészült térkép egy másolati példányát a kisajátitási határvonal töréspontjainak koordináta jegyzékével.

/2/ A felmérést megrendelő szervnek kell átadni az alapponthálózat, valamint a sokszögelési hálózat pontjainak kitüzési és számitási vázlatát két példányban, valamint a hozzátartozó koordinátajegyzékeket. Át kell adni továbbá az alaptérképet, vagy az arról készült nyomatból a tervezési szerződésben előirt példányszámot, illetve az átlátszó müanyaglapra készitett alaptérkép szabatos másolatát és mérési vázlatot.

HATODIK RÉSZ

MEGLÉVŐ IPARTELEPEK KIEGÉSZITŐ FELMÉRÉSE

Általános rendelkezések

120.§

/1/ Kiegészitő felmérést akkor kell végezni, ha az ipartelepről van egyébként megfelelő, de nem teljes térkép, akár azért, mert az ipartelep egyes - a térképezés után épült - részei még nincsenek feltüntetve, akár azért, mert a térkép hiányos, egyes egyébként felmérendő létesitmények nincsenek rajta ábrázolva. A kiegészitett térkép a felmérést követő beruházás esetén azonos a 16.§-ban részletezett beruházási térképpel.

/2/ Meglévő ipartelep kiegészitő felmérése általában az ÖTÖDIK RÉSZ rendelkezései szerint hajtandó végre.

A kiegészitő felmérés előkészitése

121.§

/1/ Ha korábbi felmérésekből megfelelő méretarányú térkép áll már rendelkezésünkre, akkor ezt a helyszinen ellenőrizni kell és az időközben beállott változásokkal ki kell egésziteni. Egy-egy tereptárgy beméréséhez alappontként felhasználhatók a jól azonositható bemért és ellenőrzött részletpontok is. Nagyobb méretü változások beméréséhez azonban a meglévő háromszögelési vagy sokszögpontok között kell sokszögvonalat /illetve vonalakat/ vezetni vagy mérési vonalakat kitüzni. A magassági felmérés kiegészitését a NEGYEDIK RÉSZ I-II. és ÖTÖDIK RÉSZ II. fejezetében foglaltak értelemszerü alkalmazásával kell végrehajtani.

/2/ A kiegészitő felmérés vetületi rendszere és méretaránya általában azonos a meglévő térképekével, de attól eltérő is lehet. A felmérés eredményeit azonban minden esetben a meglévő térképekhez csatlakozó módon kell térképezni. A felhasznált különböző vetületi rendszerek szelvényvonalait megkülönböztető szinnel kell térképezni.

122.§

/1/ A kiegészitő felmérés a következő munkafeladatokból áll:

a/ irodai előkészités;
b/ helyszini bejárás és előkészités;
c/ a tulajdonképpeni mérés és számitás;
d/ térképezés és
f/ befejező munkálatok.

/2/ Az irodai előkészités során meg kell vizsgálni a következőket:

a/ az ipartelep mely részéről van térkép;
b/ a rendelkezésre álló térképek /eredeti vagy nyilvántartási térképlapok/ milyen állapotban vannak és mennyire megbizhatóak;
c/ milyen munkarészek készültek és milyen állapotban vannak;
d/ a felmérésre felhasznált háromszögelési-, sokszög-, valamint magassági pontokat milyen pontossággal határozták meg, és helyszinrajzaik, koordinátáik és magasságaik megvannak-e.

/3/ Az eredeti térképlapok megbizhatóságáról úgy győződhetünk meg, hogy laponként legalább öt - koordinátákból számitható - távolságot a térképről lemérhető értékével összehasonlitunk. Az ellenőrző hosszak a térképlapon egyenletesen legyenek elosztva és különböző irányúak legyenek. A térképezési munka elfogadható, ha a térképen mért és a számitott hossz közötti különbség

$$d = 0{,}0002\ A$$

méternél nem nagyobb. /A a térkép méretarányának nevezője./

/4/ A helyszini bejárásnál

a/ meg kell vizsgálni a térképet abból a szempontból, hogy hol tér el a tényleges állapottól, illetve hol vannak hiányosságok;

b/ felkeresni az ipartelep területén és a közvetlen környezetében lévő alappontokat, beleértve a sokszögpontokat is és ennek alapján

c/ meg kell állapitani, hogy hol van szükség az alappontok pótlására, valamint

d/ hol kell süriteni a hálózatot; végül

f/ meg kell mérni a /3/ pontban foglaltak szerint ellenőrzött távolságok természetbeni hosszát. Elfogadható a térkép, ha a térképen és a természetben mért hossz közötti különbség nem haladja meg a

$$\triangle = 0{,}00025\ A + \frac{t}{2000}$$

métert, ahol A a térkép méretarányának nevezője, t pedig a mért távolság méterben.

Térkép méretaránya	Ellenőrzött távolság m-ben						
	10	20	30	40	50	100	200
	megengedett eltérés m-ben						
1:2880	0,725	0,730	0,735	0,740	0,745	0,770	0,820
1:2000	0,505	0,510	0,515	0,520	0,525	0,550	0,600
1:1440	0,365	0,370	0,375	0,380	0,385	0,410	0,460
1:1000	0,255	0,260	0,265	0,270	0,275	0,300	0,350
1:500	0,130	0,135	0,140	0,145	0,150	0,175	0,225
1:250	0,068	0,073	0,078	0,083	0,088	0,113	0,163

A kiegészitő felmérés végrehajtása

123.§

/1/ A szükséges háromszögelési és sokszögpontokat - ha a földfeletti jelük elpusztult - a földalatti jelük vagy őrcsapjaik alapján újra kell állandósitani. Ezt a körülményt a pontleiráson fel kell tüntetni. Fel kell jegyezni az új állandósitás időpontját, módját és jelanyagát, valamint az állandósitást végző szerv és dolgozó nevét.

/2/ Ha az elveszett pontot régi helyén nem lehet állandósitani, akkor lehetőleg az eredeti pontról poláris koordináta kitüzéssel tüzzük ki az új helyet. Ez esetben az igy kijelölt pont az eredeti pont számát kapja "A" betüjelzéssel. A pontot jellegének megfelelően kell állandósitani. Az eredeti pont elpusztulásának vagy áthelyezésének tényét az eredeti munkarészekbe be kell vezetni.

/3/ Az alapponthálózat szükségessé vált süritését, a sokszögelési hálózat kiegészitését, a részletes felmérést és térképezést a HARMADIK - ÖTÖDIK RÉSZ rendelkezései

szerint kell elvégezni.

/4/ Fel kell keresni az ipartelep létesitésekor a kitüzéshez használt állandósitott és még feltalálható alappontokat /a kitüzési hálózat pontjait/ is. Ahol lehetséges, az ujonnan bemért pontokat össze kell mérni a már térképezett pontokkal és meg kell vizsgálni, hogy ezek a 122.§-ban közölt hibahatárokat nem haladják-e meg.

/5/ Ha a régi vizszintes alappontok feltalálhatók, a részletek bemérését - a mérési vázlat további áttekinthetősége szempontjából - az eredeti mérési vonalon, és az eredetivel megegyező mérési irányban kell végrehajtani. Mérési jegyzetként lehetőleg az eredeti mérési vázlat fénymásolatát kell használni. A mérési adatokat vagy az eredeti mérési vázlaton megkülönböztető szinekkel, vagy pedig egy új helyszinelési mérési vázlaton tüntetjük fel.

A kiegészitő felmérés térképezése

124.§

/1/ Ha a meglévő térképen csak szórványosan találhatók megváltozott részletek, akkor az eredeti állapotot el kell távolitani /ki kell kaparni/ és az új állapotot kell helyére térképezni. Ha azonban a változott részletek száma és terjedelme igen nagy, akkor a változásokat más szinnel kell térképezni, a megszünt részleteket pedig áthúzással érvénytelenitení kell. Az áttekinthetőség céljából a térképről átlátszó müanyaglapra másolatot kell készitení. A másolatot mindig az eredeti térképről kell készitení és nem az előző állapotot feltüntető müanyaglapról.

/2/ A térképezés után következnek a befejező munkák, amelynek során a szükséghez mérten elvégezzük a területszámitásokat, felirjuk a térképre az új helyrajziszámokat, a megszünteket eltávolitjuk; elkészitjük az ipartelep által már elfoglalt, de még ki nem sajátitott területekre vonatkozóan a kisajátitáshoz szükséges munkarészeket.

HETEDIK RÉSZ

KITÜZÉSEK

I.

Vizszintes kitüzések

Általános rendelkezések

125.§

/1/ A kitüzési munkálatok célja a tervezett létesitmények tervszerinti helyének kijelölése a terepen.

/2/ Kitüzendő a beruházás tervezési területén minden ideiglenes és végleges létesitmény, amely területfoglalással jár.

/3/ A létesitmények kitüzését csak a beruházó által megbizott geodéziai szerv végezheti a geodéziai felelős jóváhagyásával.

/4/ A kitüzési munkák rendjének megállapitása - a vonatkozó utasitások figyelembevételével - a geodéziai felelős feladata.

/5/ A generáltervező a létesitmények jellemző pontjait országos, illetve helyi rendszerü koordinátákkal és az országos magassági alapszintre vonatkozó magassági adatokkal adja meg.

/6/ Meglévő létesitmények - technológiailag szorosan összefüggő - kisebb bővitése esetén a kitüzendő pontok az állandó létesitménypontok /pl. házsarok, daruoszloptengely, illetve padlószint, darusin korona, stb./ közötti mérési vonalra ortogonális méretekkel, illetve relativ magassági adatokkal is megadhatók.

126.§

/1/ Kitüzésre - a kivitelezési részkitüzések kivételével - csak az országos vizszintes és magassági alappontokból fejlesztett vagy az abba bekapcsolt kitüzési hálózat pontjait szabad felhasználni.

/2/ A régi országos háromszögelési hálózat IV. és V. rendü, valamint az új háromszögelési hálózat V.rendü pontjainak áthelyezését - amennyiben annak szükségessége felmerül - az ÁFTH illetékes megyei felügyelőségének előzetes hozzájárulása alapján a megbizott geodéziai szerv elvégezheti. Az áthelyezést a 212/1962./T.10./ ÁFTH számú és "Utasitás a vizszintes alappontok nyilvántartására, karbantartására és az időközi változások átvezetésére" cimü utasitás 35.§-ában foglaltak szerint kell végrehajtani.

/3/ A régi felsőrendü, valamint az új alaphálózati és negyedrendü háromszögelési pontok áthelyezésének szükségességét az ÁFTH Központi Adat- és Térképtárának kell bejelenteni.

127.§

/1/ A kitüzéseket, a kivitelezés tényleges szükségleteinek figyelembevételével, a beruházó rendeli meg a kitüzési határidő előtt 8-10 nappal.

/2/ Ha a kitüző szerv a kitüzést a kivánt határidőre nem tudja teljesiteni, akadályközlést tartozik bejelenteni.

/3/ Kitüzni csak egyeztetett, és a generáltervező által záradékolt koordináta és méretadatokat tartalmazó tervezési térkép, vagy - sürü részletek esetén - kitüzési

vázlat alapján szabad.

/4/ Ha a tervezési térkép a kitüzéshez szükséges valamennyi méretadatot a részletek sürüsége miatt nem tartalmazza, a kitüzendő pontok sürüségétől függően 1:250, ritka beépitésü területen 1:500 méretarányban, pauz papiron vagy közvetlenül fénymásolható müanyaglemezen kitüzési vázlatot kell készitení.

/5/ A kitüzési munka előkészitésekor vagy a helyszini munka folyamán észlelt eltéréseket - feljegyzéssel - a generáltervező tudomására kell hozni.

A kitüzés mérési vonalainak létesitése

128.§

/1/ Általános esetben a kitüzés két müvelet elvégzését jelenti: először a kitüzési hálózaton belül mérési vonalat kell létesiteni, azután erről kell a tervben megadott részletpontokat a terepen kitüzni és megfelelő módon megjelölni.

/2/ Ha az ipartelep területén a kitüzési hálózat elkészült, a mérési vonalak a mérési vonalpontok által adottak, és a kitüzés során legfeljebb ezek között kell sürítést végezni.

/3/ A részletpontok kitüzését akkor kell megkezdeni, ha az egységes alapponthálózat már rendelkezésre áll.

/4/ A kitüzés megkezdése előtt minden esetben ellenőrző mérések révén meg kell győződni arról, hogy a felhasználandó alappontok nem mozdultak-e el helyükről.

/5/ Meglévő ipartelepek kisebb bővitésekor - ha négyzethálózat kifejlesztése nem gazdaságos, mert csak további néhány épület kitüzését kell elvégezni - a kitüzés elvégezhető az ipartelep meglévő alappontjai vagy ezek sürítésével /háromszögeléssel, sokszögeléssel/ meghatározott alappontok között kifejlesztett mérési vonalhálózatról vagy a 129.§-ban ismertetendő tájékozott főirányokról. Ilyen esetben természetesen az alappontok összhangját mindenkor meg kell vizsgálni.

/6/ A pontok összhangja megfelelő, ha a mért és a koordinátákból számitott távolság különbsége 1/10 000-nél, az iránymérés tájékozása után a súlyozással kiszámitott középtájékozási szögtől való legnagyobb eltérés 18"-nél nem nagyobb.

/7/ Ha a pontok összhangja nem kielégitő, a pontokat újból meg kell határozni, illetőleg belőlük önálló hálózatot kell létesiteni. Ilyenkor - ha a kitüzendő áj létesitménynek egy meglévővel szorosabb kapcsolatban kell lenni - a meglévő létesitményt az új helyi rendszerre be kell mérni és az igy megállapitott adatok figyelembevételével kell az új létesitményt kitüzni.

129.§

/1/ A mérési vonalak előállithatók tájékozott főirányokkal is. Ez a megoldás olyan helyi rendszerben alkalmazható előnyösen, amelyben a telepitési főirányok párhuzamosak a koordinátatengelyekkel. Igy a főirányok kijelölésével egyúttal kijelöljük az önálló rendszer koordináta-tengelyeivel párhuzamos egyeneseket is. Ezekre az egyenesekre, mint mérési vonalakra, derékszögü koordináták alapján egyszerüen elvégezhető a részletpontok bemérése vagy kitüzése.

/2/ A tájékozott főirányokkal történő kitüzés végrehajtásakor a kitüzendő létesitmény közelében felkeresünk, vagy létesitünk /meghatározunk/ egy alappontot. Ezen a ponton felállitjuk a /legalább 10"-es leolvasó képességü/ teodolitot és legalább három ismert alappontra két távcsőállásban iránymérést végzünk. Kiszámitjuk az egyes irányok σ_i irányszögét és képezzük a z_i tájékozási szögeket, majd ezekből az alsórendü

háromszögelésnél szokásos súlyozással kell számitani a

$$z = \frac{[t_i z_i]}{[t_i]}$$

középtájékozási szöget. /A képletben t_i a tájékozó irányok kilométeregységben kifejezett hosszát jelenti. Ha a tájékozó irányok 1 km-nél rövidebbek, a középtájékozási szög számitásánál súlyegységnek a 100 métert kell választani. Ebben az esetben tehát a t_i a tájékozó irányok hosszát jelenti 100 m-es egységben kifejezve./

A tájékozási szög értéke megadja, hogy a müszer osztottköre kezdő vonalának iránya mennyire tér el a koordinátarendszer + X tengelyének irányától. A + X tengely irányának a kijelölését a következőképpen kell elvégezni. A középtájékozási szög értékét le kell vonni 360°-ból, és változatlan limbuszállás mellett a müszer leolvasó berendezését az igy kapott irányértékre kell állitani. Ekkor a távcső irányvonala megegyezik a + X tengely irányával.

/3/ A kitüzést két távcsőállásban kell elvégezni, s ha a két kitüzés eredménye eltér egymástól, végleges értéknek a kettő középértékét kell elfogadni. /A főirányt a müszerállásponttól oly távolságra kell a terepen megjelölni, hogy a kitüzendő hosszak /abszcisszák/ a megjelölt távolságon belül essenek./

/4/ Ha az országos hálózatban kivánjuk kijelölni a telepitési főiránnyal párhuzamos egyenest, a középtájékozási szöget nem 360°-ból, hanem a telepitési irány irányszögéből kell levonni s erre az értékre kell a távcső irányvonalát ráállitani. A további eljárás megegyezik az előzőkben leirtakkal.

/5/ Kisebb létesitményeknél, vagy ha egy kitüzött főirányról hosszabb időn keresztül kell részletpontokat kitüzni, akkor az álláspontot és a főirányok lehetőleg kerek koordináta értékü pontjait a helyi adottságoknak megfelelő legcélszerübb állandósitási módon /betonvassal, betonba ágyazott vascsővel/ meg kell jelölni. A kerek értékü koordinátákat az alkalmazott mérőszalag hosszától függően 20, 40 vagy 50 méterenként célszerü megállapitani. Ebben az esetben ugyanis az állandósitott pontok között kifeszitett szalagról egy szalagfekvésben a kitüzés gyorsan és egyszerüen végezhető el.

/6/ Tájékozott főirányról - mint mérési vonalról - kitüzés csak abban az esetben végezhető, ha a kitüzés helyességét az alábbi mérések valamelyikével ellenőrizni lehet:

a/ ha a kijelölt főirány alappont mellett halad el, akkor az alappontot a főirányra ortogonális /esetleg poláris/ koordinátákkal minden esetben be kell mérni és a mérési adatokból ki kell számitani az alappont koordinátáit, majd a főirány kezdőpontjának és a bemért pontnak a távolságát, az utóbbinak mind a beméréssel meghatározott, mind az eredeti koordinátái alapján;

b/ ha nincs mód meglévő alappont bemérésére, akkor a főirány alkalmasan választott pontján ismert alappontokra iránymérést kell végezni, a mérést tájékozni kell, majd ki kell számitani az egyes tájékozási szögeknek a középtájékozási szögtől való eltérése alapján a megirányozott pontoknál adódó lineáris eltéréseket.

A tájékozott főirány kitüzése elfogadható, ha a lineáris eltérések, vagy a mért és számitott értékek közötti eltérések nem nagyobbak, mint az arra a hálózatra érvényes hibahatárok, amely hálózat alapján a tájékozott főirányokat kitüztük /49.§ /3/ bek./.

130.§

/1/ Meglévő ipartelepek kisebb bővitésekor, valamint nyomvonalas létesitmények - utak, vasutak, alagutak, csatornák, stb. - tengelyvonalának kitüzésekor a mérési vonalhálózatot gyakran az országos alappontok között kell kifejleszteni. Ebben az esetben minden kitüzésre használt mérési vonal egy-egy külön koordináta-rendszert jelent, minthogy a kitüzendő pontok országos koordinátáit transzformálni kell arra a mérési vonalra, amelyről kitüzésük elvégezhető.

/2/ Nyomvonalas létesitmények esetében a háromszögelési alappontok között a részletpontokat jól megközelitő sokszöghálózatot kell létesiteni.

/3/ Egy-egy létesitménynél adódó kitüzéseket /még ha több szintről is van szó/ mindig ugyanarról a mérési vonalról azonos mérési irányban haladva kell végrehajtani.

/4/ A magasabb szinteken szükséges kitüzéseknek a terepszinti mérésekkel összefüggésben kell lenniök. A mérési vonalat vagy függőzéssel, vagy müszeres vetitéssel kell a kérdéses szintre felvinni és ott oszlopon, falakon vagy más alkalmas helyen betonozott vascsappal vagy más célszerü módon, maradandóan meg kell jelölni.

A kitüzés pontossági követelményei

131.§

/1/ A pontossági követelmények tekintetében meg kell különböztetni a létesitmények elhelyezésének, határvonalának vagy tengelyvonalának kitüzési pontosságát az alaphálózati pontokhoz viszonyitva, és a létesitmény határvonalain belül az egyes szerkezeti elemeknek egymáshoz viszonyitott kitüzési pontosságát /pl. oszlopalapok egymás közötti távolságának kitüzési pontosságát/.

/2/ Mind a határvonal és a tengelyvonalpont kitüzését /egyenes vonalon a vonal két pontjának, törtvonalon a töréspontoknak a kitüzését/, mind az egyes szerkezeti elemeknek egymáshoz viszonyitott kitüzését a létesitmény anyaga és rendeltetése szerint különböző pontossággal kell elvégezni.

/3/ Tekintettel arra, hogy a létesitmények határ- és tengelyvonalának kitüzésével biztositjuk a létesitmények tervszerinti kölcsönös helyzetét, a vonalak két végpontját állandó jellegü éptimények esetében

$$\triangle = 0{,}002 + \frac{t}{5000}$$

pontossággal kell kitüzni. $\triangle$ a megengedett eltérés a koordinátákból számitott és az ellenőrzésül mért távolság között méterben, t a két pont közötti távolság méterben. Az ellenőrző távolság egyik végpontja lehet közelben lévő alappont vagy a kitüzési hálózat pontja, vagy az ellenőrző távolság mindkét végpontja lehet kitüzött pont.

/4/ Az előző bekezdésben közölt képletek alapján számitott szélső eltérés értékét milliméterben bifejezve az alábbi táblázat tünteti fel

Távolság méterben - eltérés mm-ben

Távolság	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200	300 m
$\triangle$	6	8	10	12	14	16	18	20	22	32	42	62 mm

/5/ Ideiglenes jellegü épitmények, felvonulási épitmények, tereprendezéshez a földmunkák kitüzését elég

$$\triangle = \frac{t}{1000}$$

pontossággal elvégezni.

/6/ Mérési vonalról állandó jellegü épitményeket legfeljebb 50 m távolságig szabad kitüzni.

/7/ A létesitmények határvonalán belül a részletpontokat a létesitmény tengelyvonalához vagy határvonalához viszonyitva két-két ponttal vagy egy ponttal és iránnyal kell kitüzni /pl.betonalapok tengelyeit/, a létesitmény tengelyére /vagy határvonalára/ vonatkozó derékszögü koordináták alapján.

132.§

/1/ A kitüzendő részletpontokat a kitüzésekben megkivánt pontosság szerint osztályozzuk. Megkülönböztetünk első-, másod- és harmadrendü részletpontokat.

Elsőrendü részletpontok:

- vasszerkezetü épitmények elemeinek tengelypontjai,
- darupályák és
- géptengelyek pontjai,
- szállitószalagok, alagutak és hidak tengelypontjai,
- zsilipkapuk,
- összefüggő gépsorok, hengersorok tengelypontjai, stb.

Másodrendü részletpontok:

- vasuti vágányok és vágánykapcsolások tengelypontjai,
- márvány vagy egyéb nemes burkolat lapjainak csatlakozó pontjai,
- vasbeton előregyártott épületelemek tengelypontjai,
- terméskő és betonépitmények alakjelző pontjai,
- villany, viz, gáz, gőz, stb. vezetékek töréspontjai, aknái,
- téglafalazatok alakjelző pontjai,
- faszerkezetek csomópontjai,
- merev padlóburkolatok alakjelző pontjai,
- lehorgonyzó csavarok fészeklyukai /kotlalyukak/.

Harmadrendü részletpontok

- tervezési és előzetes kitüzések,
- alapgödrök alakjelző pontjai,
- földmüvek alakjelző pontjai.

/2/ A kitüzésben megkivánt pontosság a felsorolt csoportokban:

elsőrendü részletpontok esetében	±	5	mm
másodrendü " "	±	1	cm
harmadrendü " "	±	1	dm

E felsorolásban a megkivánt pontosság alatt a létesitmények egyes elemei tengelyeinek vagy a kitüzött pontok egymás közötti távolságának a tervszerinti távolsághoz viszonyitott eltérése értendő.

/3/ Az oszlopok kitüzésénél a függőlegestől való eltérés egyik irányban sem haladhatja meg a magasság ± 1°/oo-ét. A 25 m-nél magasabb oszlopok megengedett legnagyobb eltérése a függőlegestől ± 25 mm.

/4/ A hosszmérést a záró alappontig el kell végezni és a végméretet a számitás során nyert távolsággal össze kell hasonlitani. A mérési vonal mért és számitott hossza közti különbség nem lépheti túl a 45.§ /4/ bekezdésében megadott hibahatár 2/3 részét.

/5/ A darusintengelyek közötti távolság kitüzésekor a tervezett értéktől való eltérés

nem haladhatja meg a ± 5 mm-t. 20 m-nél nagyobb fesztávolság esetén a megengedett legnagyobb eltérés a daru fesztávolságának ± 0,25°/oo-e.

Fesztávolság méterben	20	30	40	50	60	80	100	150
Max. eltérés mm-ben	5	7,5	10	12,5	15	20	25	37,5

A részletpontok kitüzésének módszerei

133.§

/1/ Az egyszerübb épületeket úgy kell kitüzni, hogy koordinátái alapján a kitüzési hálózat pontjaira kitüzzük a létesitmény sarokpontjait. A kitüzött pontokat a kivitelező vállalat zsinórállvánnyal rögziti és az esetleges további részletkitüzéseket a zsinórállványról végzi el.

/2/ A bonyolultabb szerkezetü és a vonalas létesitmények kitüzését úgy kell elvégezni, hogy először ki kell tüzni a létesitmény tengelyvonalát vagy négyszög alaprajzú létesitménynél a hosszabbik oldalának irányát /vagy - nagy abszcissza távolság esetén - az ezzel párhuzamos egyenest/ s a további kitüzéseket erről a kitüzött /a természetben betonbaágyazott vascsővel vagy egyéb megfelelő módon megjelölt/ tengelyről kell elvégezni, a leggyakoribb esetben a tengelyre vonatkozó derékszögü koordináták alapján.

/3/ Ha a telepitési főirányok párhuzamosak az ipartelep koordinátarendszerének tengelyeivel, a kitüzendő részletpontok helyi koordinátáiból egyszerüen képezhetők a kitüzési méretek. Minden kitüzési méretet ellenőrizni kell.

/4/ A mérési vonalon - a kezdő alappontból kiindulva - ki kell jelölni szabatosan /betonvassal, mérőszöggel, véséssel, ácsceruzával, festéssel, stb./ valamennyi talppont helyét. Ezekről végleges létesitményeknél 20 m-en felüli ordinátánál szögmérő müszerrel, 20 m-nél rövidebb ordinátánál szögprizmával, 4 m-nél rövidebb ordinátánál esetleg derékszögü fa háromszöggel kell a merőleges irányt kitüzni. Ideiglenes épületeknél szögprizmával kell kitüzni a részletpontokra menő merőlegeseket. Szögmérőmüszert használva, a merőleges irányát - szükség esetén - két távcsőállásban kell kijelölni és a kitüzött két irány szögfelezőjét kell elfogadni. Az ordináta-távolságokat vagy a megjelölt talpponttól közvetlenül történő leolvasással, vagy mérési akadály esetén magasra tartott mérőszalagnak müszerrel történő leolvasásával kell kijelölni.

/5/ Ha az ipartelepen a helyi koordinátarendszer tengelyével párhuzamos vasúti pályák vannak, akkor célszerü valamelyik sinszálat mérési vonalként felhasználni. Ebben az esetben fokozott mértékben kell ügyelni a balesetvédelmi szabályok betartására.

134.§

/1/ A poláris koordináták alapján történő kitüzést - kevésbé gazdaságos és több hibalehetőséget rejtő volta miatt - csak akkor kell alkalmazni, ha a derékszögü koordinátákkal történő eljárás célszerüen nem alkalmazható.

/2/ Ha a kitüzés az alapponthálózat valamely pontjáról történik, lehetőleg két tájékozó irányt kell mérni úgy, hogy ezek hosszabbak legyenek a kitüzendő irány hosszúságánál.

/3/ Két vagy több tájékozó irány esetében az irány kitüzését a következőképpen kell elvégezni: felállitjuk a müszert azon az ismert alapponton, amelyről a kitüzést el

akarjuk végezni, majd mérjük az ismert alappontokra menő irányok irányértékét. A mért értékek és a számitott irányszögek alapján számitjuk a súlyozott középtájékozási szöget. Az igy kiszámitott középtájékozási szög értékét le kell vonni a kitüzendő irány irányértékéből és igy megkapjuk azt az irányértéket, amelyre a müszer irányvonalát állitva, az a kitüzendő irányt jelöli ki.

/4/ A kitüzendő irányt két távcsőállásban kell kijelölni, a végleges értéknek a középértéket kell elfogadni. A távolságot kétszer kell mérni, egyszer oda és egyszer viszsza. Ha egyéb ellenőrző mód is adódik /több kitüzött pont összemérése/ azt minden esetben fel kell használni.

/5/ Ha a kitüzendő irány hossza a 20 m-t meghaladja, a kitüzéshez az elérni kivánt pontosságot biztositó leolvasóképességü teodolitot kell használni és a távolság mérésében a szabatos hosszmérés szabályait /egyenes kitüzés, állandó feszitőerő, indexsaru/ kell betartani.

/6/ Mérési vonalról történő poláris kitüzéskor a kitüzéshez szükséges méreteket az ortogonális méretekből lehet számitani az alábbiak szerint. Ha M a mérési vonalpont, melyről a kitüzés végzendő, a_i és b_i pedig az M pontra, mint kezdőpontra vonatkozó ortogonális méretek, akkor

$$\alpha = \operatorname{arc\,tg} \frac{b_i}{a_i}$$

és

$$t_i = \sqrt{a_i^2 + b_i^2}$$

A számitást két személynek kell végezni egymástól függetlenül. Az α szög kitüzésekor ellenőrizni kell, hogy a müszer valóban a mérési vonal egyenesében áll-e. Tájékozó irányként távolabbi vonalpontokat vagy a végpontokat kell megirányozni /a tájékozó pont legalább 3 t távolságra legyen/.

135.§

/1/ Az előmetszéssel történő kitüzés - nehézkessége miatt - általában kerülendő eljárás, de nehezen hozzáférhető pontok kitüzésekor alkalmazása elkerülhetetlen lehet. A kitüzéshez legalább két, de lehetőleg három ismert olyan alappontra van szükség, amelyről a kitüzendő pont helye megirányozható.

/2/ A kitüzés az ismert pontokon egymásután, esetleg egyidejüen álló teodolittal /teodolitokkal/, végzendő el. Az ismert pontról a kitüzendő pontra menő irány irányszögét a koordináták alapján ki kell számitani, majd a teodolitot kell beállitani a kitüzendő iránynak megfelelő irányértékre. Ezután a kitüzendő pont helyén jól irányozható pontjelet intünk be két pontban az irány egyenesébe úgy, hogy a kitüzendő pont a két beintett pontjel közé essék. Ezután a másik ismert pontról is ki kell tüzni az irányt, most azonban elegendő egyetlen pontjelet inteni be az irány egyenesébe úgy azonban, hogy az benne legyen az előbb kijelölt másik két pontjel egyenesében is. Egyszerübbé válik a feladat, ha az első két beintett pontjel összekötő egyenese élesen kijelölhető /például kifeszitett zsinórral, éles ceruzavonással vagy karcolással/. Ha két teodolit egyidejüen végezheti a kitüzést, elegendő a kérdéses helyen egyetlen pontjelet mozgatni felváltva az egyik,illetőleg a másik teodolit mellől adott jelzések szerint.

/3/ Az előző bekezdésben leirt nehézkes eljárás helyett sok esetben gyorsabban lehet célhoz érni, ha először csak közelitőleg jelölünk ki egy pontot a kivánt pont közelében, majd az ismert alapponton álló teodolittal iránymérést végzünk a közelitő

helyen lévő pontra és 2-3 ismert alappontra. Ez utóbbiakra kapott irányértékek alapján tájékozzuk az előzetes helyre menő irányt és a tájékozott irányértéket összehasonlitjuk a végleges helyre menő kitüzendő irányértékkel. Az eltérés / ε_1/ alapján - ismerve a t_1 távolságot a müszerállástól - számitható a pont /d_1/ oldaltállása a kitüzendő iránytól. Ezt egy másik ismert alappont felhasználásával egy másik irányra vonatkozóan is meghatározva, grafikusan is megszerkeszthető az a abszcissza és b ordináta, amellyel az előzetes pont helyesbitendő, abszcisszának az egyik kitüzési irányt, kezdőpontnak pedig az előzetes helyét használva fel. A d_1 és d_2 oldaltállás értéke:

$$d_1 = t_1 \sin \varepsilon_1 \qquad \text{és} \qquad d_2 = t_2 \sin \varepsilon_2$$

/4/ Az előmetszéssel való kitüzést kétszer kell elvégezni egymástól függetlenül. A kitüzés elfogadható, ha a két független kitüzés eredménye a pont minőségétől függően a 132.§ /2/ bekezdésben megállapitott értéken belül van. A kitüzés megismétlése előtt a müszer felállitását is újból el kell végezni.

/5/ Ha a kitüzéshez kettőnél több alappont áll rendelkezésünkre, a kitüzést ezek felhasználásával kell végrehajtani s a pont helyét legalább két /esetleg független/ háromszög alapján kell kijelölni.

A kitüzés előkészitése

136.§

/1/ A kitüzés megkezdése előtt az épitkezés területén komparáló alapvonalat kell létesiteni. Ha már az alappont- vagy kitüzési hálózat meghatározásakor ez megtörtént, a kitüzéshez használandó szalagokat ezen kell komparálni. A komparálásnak - a szalag teljes hosszának meghatározása mellett - ki kell terjednie a szalag-beosztás ellenőrzésére is. A komparálást általában két hetente, olyan esetben azonban, amikor milliméter élességgel kell a kitüzést elvégezni, naponta kell végrehajtani. Komparálatlan szalaggal kitüzést végezni nem szabad.

/2/ A létesitmény kitüzésével megbizott szerv " kitüzési napló"-t köteles vezetni, amely tartalmazza a megrendelések tételszámát, a megrendelő levél adatait, a megrendelés tárgyát, a tervszámot, a kitüző nevét, az igényelt, vállalt és teljesitett határidőt, valamint a kitüzés - átadási jegyzőkönyv sorszámát. A kitüzést végrehajtó szerv csakis a beruházó vagy a generáltervező vállalat irásban adott megbizása alapján végezhet kitüzést.

/3/ A kitüző szerv átnézi a kitüzendő létesitmény kivitelezési tervét és tervezési térképét, s meggyőződik arról, hogy a kitüzendő létesitmény geodéziai szempontból teljes összhangot mutat-e a már megvalósult, vagy később kivitelezendő létesitményekkel. A felfedezett esetleges hibákat vagy ellentmondásokat a beruházóval, illetve a generáltervezővel közölni kell és fel kell hivni a terv kijavitására.

/4/ A kitüzés előtt közvetlenül helyszini előkészitést kell végezni. Az alappontok helyszinelése alkalmával meg kell vizsgálni az alappontok közötti összelátásokat és a pontok mozdulatlanságát. 5 cm-nél nagyobb, megállapitható elmozdulás esetén az alappontot /a földalatti jel vagy őrpontok segitségével/ eredeti helyére vissza kell állitani. Ha az elmozdulás 5 cm-nél kisebb, de a pont további mozdulatlansága biztositottnak látszik, akkor a pontot nem kell eredeti helyére visszaállitani, hanem a pont új koordinátáját ki kell számitani és azt át kell vezetni valamennyi munkarészen. A mérési akadályokat el kell távolitani. A geodéziai szerv által el nem háritható akadályok eltávolitása a beruházó, illetve kivitelező feladata. Az elhárithatatlan akadályoztatást az "épitési napló"-ba kell bejegyezni.

/5/ Az irodai előkészités során a létesitmény kitüzendő pontjainak koordinátáiból ki kell számitani a mérési vonalra a derékszögü vagy poláris kitüzés adatait. A számitások helyességét számitással és grafikus felrakással ellenőrizni kell. A számitások elvégzése után kitüzési jegyzetet /manuálét/ kell készitení, mely a kitüzési méreteket vázlatban ábrázolja és a továbbiakban alapját képezi a kitüzés végrehajtásának és átadásának.

A kitüzés végrehajtása és a pontok megjelölése

137.§

/1/ A kitüzést a kitüzési jegyzet alapján kell végrehajtani a pontossági követelményeket biztositó müszerrel és segédeszközökkel. A kitüzésnél a gazdaságosságot mindig szem előtt kell tartani, és lehetőleg úgy kell megszervezni a méréseket, hogy az épitkezést vagy az üzem termelését ne zavarja. Abban az esetben azonban, ha a mérési vonalban olyan akadály van, amit a kitüző nem tud elháritani /épitési anyagok, beszerelésre váró szerkezetek/, vagy az üzem működése olyan, hogy bizonytalanná teszi a kitüzés jóságát, a kitüző köteles irásban akadályközlést bejelenteni a beruházó vállalatnak, kérve az akadály elháritását. Ennek elkerülése érdekében azonban a kitüzőnek figyelemmel kell kisérnie a területre történő anyagszállitásokat és a kivitelező vállalattal egyetértésben azokat úgy kell irányitania, hogy az anyagok tárolásából mérési akadályok ne keletkezzenek.

/2/ Egy-egy pont kitüzési munkáját folyamatosan, megszakitások nélkül kell elvégezni a választott módszernek megfelelő müveletekkel, az irány- és hosszmérésekben a kitüzendő pont rendüségének megfelelő pontossággal. A pontosságra vonatkozóan irányadók az alábbiak:

elsőrendü pont: az iránymérésben megkivánt pontosság ± 20", hosszmérésben megkivánt pontosság ± 1/5000 /szalagfeszités rugós mérleggel, hőmérsékletmérés, indexsaru/;

másodrendü pont: iránymérésben ± 30", hosszmérésben ± 1/3000 pontosság /hőmérsékletmérés, rugós mérleg/;

harmadrendü pont: iránymérésben ± 1,0', hosszmérésben ± 1/1000 pontosság /egyszerü szalagmérés/.

/3/ A geodéziai szervek által kitüzött pontok elsősorban a létesitmény térbeli egyértelmü elhelyezkedését jelölik /épületsarokpontok, kéményalapok, betontestek jellegzetes pontjai, vezetékek tengelyvonalának töréspontjai, stb./. A létesitmények felmenő szerkezeteinek, gépalkatrészeknek kitüzését, tehát a kivitelezés további kitüzéseit a kivitelező /szerelő/ vállalat végzi. A kivitelező vállalat azonban megrendelheti további olyan részletpontok kitüzését, vagy kivitelezett szerkezeti részek ellenőrző bemérését is, amelyeknek kitüzését, illetőleg bemérését nem tudja elvégezni anyagi /müszer/ vagy személyi okokból.

/4/ A kitüzött pontokat rendüségüknek és az adott körülményeknek megfelelő módon kell megjelölni:

- Elsőrendü részletpontok közül a géptengelyeket, gépsorokat, szállitó berendezések tengelyét a falba becementezett ácskapocsba vagy meghajlitott betonacélba, illetőleg vasszerkezetek vizszintes elemeibe tett finom befürészeléssel kell megjelölni. A befürészelésekbe a kivitelező súllyal terhelt vékony drótokat illeszt és feszit ki, és ettől tüzi ki a további részleteket.

- Oszlopalapok tengelyét vagy a hasonló első- és másodrendü pontokat vagy tengelyirányokat a beton, illetőleg a fal felületére karcolt finom, vonalzó éle mellett húzott egyenes vonallal vagy a talajszintig bevert 50-60 cm hosszú 5 cm átmérőjü

keményfa karóval és belé vert szöggel, esetleg 50-60 cm hosszú 1 cm átmérőjü betonvassal vagy egyéb,az adott körülmények között legalkalmasabb módon kell megjelölni.

- Harmadrendü részletpontokat a talajba vert 50-60 cm hosszú 5 cm átmérőjü keményfa karóval kell jelölni.

/5/ A kitüzött másod- és harmadrendü pontok megjelölhetők zsinórálláson is.

/6/ Magassági értelemben az első- és másodrendü pontokat a vizszintes pontjelölés közelében elhelyezett bebetonozott gömbölyü fejü szegecs magasságával, a harmadrendü pontokat pedig a cövek tetejének vagy a zsinórállás oszlopán szeggel megjelölt magassággal kell megadni.

/7/ A kitüzött pontok közelében lehetőleg gondoskodni kell biztositó- /őr-/ pontokról is arra az esetre, ha a kitüzött pont a kivitelezés előtt elpusztulna, illetőleg azért, hogy hibás kivitelezés esetén az eredeti kitüzés helyessége utólag is bizonyitható legyen.

/8/ Állandó jellegü létesitmények kitüzésénél az irányzáshoz kitüző rúd helyett mérőszeget, vékony pálcát, a függő zsinórját vagy egyéb rövidebb távolságon is egyértelmü jó irányzást lehetővé tevő jelet kell használni.

A kitüzések ellenőrzése

138.§

/1/ A kitüzött pontok helyességét egymástól lehetőleg független mérésekkel ellenőrizni kell. A kitüzött pontokat a kivitelező vállalatnak csak az ellenőrzés megtörténte után szabad átadni.

/2/ A talpponti méretek kijelölésekor minden alkalommal ellenőrzés céljából végig kell mérni a mérési vonalat, illetőleg a mérési vonalnak azt a két állandósitott pontja közé eső szakaszát, melyre a talppont esik.

/3/ A talppont-méretek kijelölésekor az egyenes ellenőrzése céljából minden szalagfekvésben két-három vonalpontot kell megirányozni, tehát meg kell győződni arról, hogy a kijelölt talppontok valóban a mérési vonal egyenesében vannak-e?

/4/ A kitüzött részletpontokat össze kell mérni. A mért és számitott távolság közötti eltérés nem lehet nagyobb, mint a 137.§ /2/ bekezdésben a kitüzött pont rendüsége szerint megállapitott pontosság.

/5/ Ortogonális koordinátákkal végzett kitüzéskor a kitüzött pontot a mérési vonal valamelyik pontjával össze kell mérni, mint átfogót. Az átfogóból még a helyszinen ki kell számitani az ordináta értékét. A megengedett eltérés a 137.§ /2/ bekezdésben megállapitott értékeknél nagyobb nem lehet. Ha az átfogót mérni nem lehet, az ordinátát kétszer kell mérni, vagy Kondér-féle, 45°-ot kitüző kettős szögprizmával kell ellenőrizni.

/6/ Poláris koordinátamérés alapján történő kitüzésnél az alappont és a poláris pont közötti távolságot kétszer kell megmérni és a kitüzött ponton ellenőrző-iránymérést kell végezni. Az iránymérést legalább három ismert pontra kell elvégezni. A polárisan kitüzött pontot a közelében lévő kitüzött ponttal vagy megépült létesitménnyel össze kell mérni és a mérési eredményekből az ellenőrző számitásokat el kell végezni.

/7/ Ha a kitüzött létesitmény már meglévő épitményekkel vagy egyéb mütárgyakkal kapcsolatos, vagy ilyen környezetben van, akkor a kitüzött pontoknak a meglévő létesitményekhez viszonyitott helyzetét mind vizszintes, mind magassági értelemben ellenőrizni kell és meg kell győződni arról, hogy a tervezett kapcsolat biztositva van-e.

Az előirtnál /137.§ /2/ bekezdés/ nagyobb eltérés esetében mind a kitüzést, mind a bemérést meg kell ismételni és amennyiben az eltérés az ellenőrző mérés után is fennáll, mind a generáltervezőt /tervezőt/, mind a beruházót értesiteni kell.

/8/ A kitüzés irodai ellenőrzését a 139.§-ban leirt kitüzés-átadási jegyzőkönyv és a tervezési térkép, valamint a helyszini ellenőrző méretek adatainak egyeztetésével kell végrehajtani.

A kitüzések átadása

139.§

/1/ A kitüzés befejezése és az ellenőrző számitások elvégzése után kitüzés-átadási jegyzőkönyvet kell készitení.

/2/ A kitüzött és a kitüzéshez felhasznált alappontokat a kivitelező vállalatnak a helyszinen meg kell mutatni és át kell adni. Ha a kitüzést a kivitelező nem venné át, akkor a kitüzést a beruházónak kell átadni.

/3/ A kitüzés befejeztével a 4 /négy/ példányban készült kitüzés-átadási jegyzőkönyvből egy példányt a kivitelező, egyet a beruházó, egyet a generáltervező vállalatnak kell átadni, egy pedig a kitüzést végző szervnél marad.

/4/ A kitüzés-átadási jegyzőkönyv szöveges- és vázlat részből áll:

a/ a szöveges rész rögziti a kitüzésnek a kitüző által történt elvégzését és előirja a kivitelezőnek a kitüzött és átadott pontok megőrzésével kapcsolatos kötelmeit;

b/ a vázlat alakhelyesen ábrázolja a kitüzött és az ellenőrző mérésbe bevont létesitményeket, továbbá feltünteti a kitüzésnél felhasznált méretadatokat.

/5/ A szöveges résznek a következő adatokat kell tartalmaznia:

- sorszámot,
- a kitüzést végző szerv és a munkát végző dolgozó megnevezését,
- a beruházó, a generáltervező és kivitelező vállalat megnevezését,
- a tárgyat, /a kitüzendő létesitmény megnevezését/,
- a kitüzendő létesitmény épitési tervének számát / vagy kitüzési vázlat számát/, keltét, készitője nevét, esetleg a tervre utaló egyéb szükséges adatot,
- a kitüzött pontok sorszámát, darabszámát, megjelölési módjukat,
- a megjelölt magassági jelek számát, megjelölésük módját, alapszint feletti magasságukat, az alapszint megnevezését,
- annak megjelölését, hogy a kitüzés végleges vagy előzetes-e.

/6/ A vázlatnak a következő adatokat kell tartalmaznia: vizszintes értelemben a felhasznált alappontok és kitüzött pontok számát, koordinátáit, a kifejlesztett mérési vonalhálózatot, a kitüzési és ellenőrzési, valamint az alappontok között számitott és mért méreteket, továbbá a kitüzött pontok ellenőrzéséhez felhasznált egyéb létesitmények pontjait, őrpontjait és bemérési adatait, valamint a jelmagyarázatot és az északi irányt; magassági értelemben a feltüntetett alappontok és a kitüzött pontok magasságait, továbbá a létesitmények magassági ellenőrzéséhez felhasznált egyéb létesitménypontok magasságait. A vázlat a kitüzés-átadási jegyzőkönyv hátlapján, vagy külön mellékletként alakhelyesen készithető.

/7/ A jegyzőkönyv átadását a kivitelező vállalat köteles az épitési naplóba bejegyezni és az átadott munkarészeket az épitési napló mellékleteként kezelni.

/8/ A kitüzés fennmaradását a kitüző szerv csak a kivitelező vállalatnak történt átadás időpontjáig szavatolja.

/9/ A helyszini munka során észlelt, a tervtől való esetleges eltérést be kell vezetni a kitüzési-átadási jegyzőkönyvbe és erre a körülményre külön fel kell hivni a generáltervező figyelmét.

/10/ Amennyiben a kitüzés megtörténte után a kitüző olyan újabb, vagy módositott tervet kap, amelyben a méretek nem azonosak a már kitüzött méretekkel, akkor ezt a tényt közölni kell a generáltervezővel és kérni kell az eltérő méretü tervnek a kitüzéshez viszonyitott elhelyezését. Tilos a kitüzött pontokat vagy létesitmények elhelyezését a generáltervező tudta nélkül megváltoztatni.

/11/ A kitüző szerv a jegyzőkönyvileg átadott kitüzést csak a kivitelező vállalat cégszerüen aláirt újabb megbizása alapján köteles megismételni. A geodéziai szerv kitüzési jegyzőkönyveit az ellenőrző térképezés végrehajtása után a készités időrendje szerint, tartalomjegyzékkel ellátott gyüjtőben köteles elhelyezni.

A kitüzés munkarészei

140.§

1. Szalagkomparálási jegyzőkönyv /nagyszabatosságú kitüzések esetében/.
2. Kitüzési napló.
3. Kitüzés-átadási jegyzőkönyv.

Előzetes kitüzés

141.§

/1/ Ha a kitüzés müszaki tervezéshez szükséges, vagy ha a kitüzés és az épités tényleges megkezdése között előreláthatóan hosszabb idő telik el és feltételezhető, hogy a kitüzött pontok idő előtt elpusztulnak, a kitüzést csak tájékoztató jelleggel - előzetesen - kell elvégezni.

/2/ Az előzetes kitüzés elvégezhető a generáltervező /tervező/ által rendelkezésre bocsájtott tervezési térképről /organizációs vagy egyéb, a generáltervező által egyeztetett bármely tervről, esetleg helyszinrajzról/ lemért grafikus koordináták alapján is. Igy kell kitüzni az olyan ideiglenes létesitményt is, amelynek a környezethez viszonyitott elhelyezésében nincsen különösebb kötöttség, vagyis az egész létesitmény helyzetét a környezetéhez viszonyitva elegendő a leirt módszerrel elérhető pontossággal kijelölni.

Ellenőrző bemérések a kivitelezést követően

142.§

/1/ Az ellenőrző bemérésre szükség lehet

- tervezői szempontból, amikor a kivitelezést újabb tervezés követi és a létesitményeknek a tervezettől eltérő kivitelezése miatt ellenőrző mérés szükséges;
- kivitelezési szempontból, amikor a kivitelezés megfelelő voltát kell ellenőrizni a további beépitendő és csatlakozó szerkezeti elemek beépitéséhez, azok akadálytalan müködésének biztositása érdekében, /pl. oszlopok, konzolok, darupályák, stb./ vagy az épités különböző fázisaiban más vállalati munkába adáshoz, illetve átvételhez;
- a megvalósult állapot szempontjából, helymeghatározási célból. Ilyen feladat

lehet például oszlopok, konzolok, darupálya, sinszálak stb. egymás közötti távolságának ellenőrző bemérése.

/2/ Az ellenőrző méréseket lehetőleg mérési vonalról derékszögü koordinátákkal kell elvégezni úgy, hogy ha erre szükség van, a bemért pontok koordinátái a bemérési adatokból egyszerüen számithatók és a bemérések a megvalósulási térkép szerkesztéséhez felhasználhatók legyenek.

/3/ Lehetőleg ugyanazokat a mérési vonalakat kell az ellenőrzéskor felhasználni, amelyekről a kitüzés történt. Ha ezek elpusztultak volna, akkor új mérési vonalat, vagy vonalakat kell kijelölni a kitüzésnél ismertetett módszer szerint.

/4/ Ha a mérési vonal meglévő szerkezeti elemen kirajzolható, célszerüen erre mérjük be az egyes részletpontokat, vagy ha bizonyos pontoknak egy egyenesbe kell esniök, akkor ettől az egyenestől való oldaltállásukat /az egyenestől mért merőleges távolságukat/ mérjük, mert ezeknek vagy egyenlőknek, vagy egymás közötti távolságukkal arányosan növekvőknek, vagy csökkenőknek kell lenniök.

/5/ A bemérés után a tervezési és a bemérési adatok alapján a tervezett és a kivitelezett állapotot ugyanazon a vázlaton /ellenőrzési vázlaton/ két példányban méretheelyesen ábrázolni kell. A tervezési állapotot fekete, a kivitelezett állapotot piros tussal kell kihúzni.

/6/ Az ellenőrzési jegyzőkönyvnek ugyanazokat az adatokat kell tartalmaznia, mint a 139.§ /4/ bekezdésében leirt kitüzési-átadási jegyzőkönyvnek, csak természetesen a kitüzési adatok helyett a bemérési adatokat kell bevezetni.

II.

Magassági kitüzések

Általános rendelkezések

143.§

/1/ Magassági kitüzésen általában azt a müveletet értjük, amikor egy ismert magassági alappontból kiindulva egy bizonyos megadott szintet a követelményeknek megfelelő pontossággal kijelölünk, vagy pedig amikor egy megadott szint közelében elhelyezett úgynevezett kitüzési segédpont alapszint feletti magasságát meghatározzuk.

/2/ Az ismert magasságú alappontok az ipartelep területén létesitett /az országos felsőrendü szintezési hálózattal szoros kapcsolatban lévő magassági kitüzési hálózat mozdulatlan alappontjai. Ennek megfelelően a magassági részletpontok kitüzése a magassági kitüzési hálózat alappontjairól történik.

/3/ Ha az ipartelepen belül valamely egység részletpontjainak /vagy a részletpontok bizonyos csoportjának/ egymáshoz viszonyitott magassági helyzetük tekintetében szorosabb egységet kell alkotniok, mint amilyent az alapponthálózat - általában különböző pontossággal meghatározott - környező alappontjai biztositani tudnak, akkor az illető egységek érintett részletpontjainak kitüzését úgynevezett kitüzési alrendszerben kell elvégezni.

/4/ A kitüzési alrendszer kezdőpontja vagy a kitüzési hálózat egy alappontja vagy pedig egy külön erre a célra létesitett mélyalapozású pont. Az alrendszerbe tartozó részletpontokat erről a kezdőpontról kell kitüzni.

/5/ Az olyan létesitmények magassági kitüzését, amelyekre vonatkozóan a 144.§ /2/ bekezdése 2 mm kitüzési pontosságot ir elő vagy kitüzési alrendszerben vagy mozdulatlan kitüzési hálózati pontok között kell elvégezni. Ilyen esetben a kitüzéshez felhasznált pont vagy pontok mozdulatlanságát ellenőrizni kell.

/6/ Az olyan létesitmények magassági kitüzését, amelyekre vonatkozóan a 144.§ /2/ bekezdése cm nagyságrendü hibahatárt ir elő, a vizszintes alappontháló zat mozdulatlan alappontjairól is elvégezhetjük, ha azok legmagasabb pontját előzőleg magassági értelemben legalább harmadrendü pontossággal meghatároztuk.

/7/ A magassági kitüzés a vizszintes kitüzésnek része, vagyis a kitüzési feladat akkor tekinthető teljesitettnek, ha azt mind vizszintes, mind magassági értelemben végrehajtottuk.

Pontossági követelmények

144.§

/1/ A kitüzési munkálatokat olyan pontossággal kell végrehajtani, hogy azok tökéletesen biztositsák a tervezésnek megfelelő kivitelezést.

/2/ A fontosabb létesitmények magassági kitüzésének hibahatárait a következő táblázat tartalmazza:

darupályák, hidak, szállitószalagok, zsilipkapuk	± 2 mm
vasúti sinpályák tengelye, alagutak és kitérők	± 2 mm
acél- és faelemek	± 2 mm
fémvázas falak	± 2 mm
terméskő és beton alapok, falazatok	± 5 mm
faragottkő és téglaalapok	± 5 mm
beton-, kő- és téglaboltozatok	± 5 mm
vasbetonvázas falak	± 5 mm
aszfalt vagy betonburkolatú utak tengelye	± 5 mm
szabadonfutó távvezetékek oszlopai	± 5 mm
csatornák aknái	± 5 mm
lefolyó csatornák földmunkái	± 10 mm
makadám vagy kőkocka burkolatú út tengelye	± 10 mm
árkok, épületalapok	± 10 mm
vasúti és közúti töltések, földgátak	± 10 mm
tereprendezési földmunkák	± 20 mm
felvonulási épületek és előzetes kitüzések	± 50 mm

/3/ Az olyan részletpontok kitüzésekor, amelyeknél a megkivánt kitüzési pontosság ± 2 mm-nél lazább, sem a hőtágulásból, sem pedig az esetleges megnyúlásból származó hosszváltozást nem kell figyelembe venni.

A kitüzés előkészitése

145.§

/1/ Az ipari létesitmény tervei alapján tisztázni kell a létesitmény különböző egységeinek összefüggését, a pontossági követelményeket, majd el kell dönteni, hogy milyen egységek /részletpont-csoportok/ kitüzése végezhető el közvetlenül az alappontháló zatról, illetőleg hol szükséges kitüzési alrendszereket létesiteni.

/2/ A magassági kitüzés előtt a felhasznált magassági alappontok mozdulatlanságát /névleges magasságukat/ ellenőrizni kell.

/3/ Az időközben elpusztult, de a kitüzés elvégzéséhez szükségesnek mutatkozó alappontokat helyre kell állitani és magasságukat rendüségüknek megfelelő pontossággal a szomszédos mozdulatlan alaphálózati pontokból meg kell határozni.

/4/ Ha a kitüzési munkálatokat kitüzési alrendszerben végezzük és az alrendszer kezdőpontja egy, külön a kitüzés céljaira létesitett mélyalapozású pont, ennek magasságát a legközelebb eső szintezési vonal alappontjaiból kell meghatározni oly módon, hogy a vonal egyik mozdulatlan alappontjából kiindulva, a meghatározandó alapponton /az alrendszer kezdőpontján/ át, a vonal egy másik mozdulatlan pontjáig szintezünk. A mérést a kitüzési hálózatra előirt hibahatároknak megfelelő pontossággal kell elvégezni.

/5/ A kitüzési munkálatokhoz, illetőleg a kitüzési alrendszerek kezdőpontjának magassági meghatározásához felhasznált pontokat akkor tekinthetjük mozdulatlannak, ha a szomszédos alappontokkal való összeszintezésükből nyert magasságkülönbségek a pontok névleges /számitott/ magasságából képzett magasságkülönbségektől az OSzU.45.§-ában megadott hibahatárnál nagyobb értékkel nem különböznek.

A kitüzés végrehajtása

146.§

/1/ A magassági kitüzéseket általában a magassági alappontháló zat méréséhez használt olyan szintező felszereléssel kell végrehajtani, mely biztositani tudja a 144.§ /2/ bekezdésében megadott hibahatárokat.

/2/ Olyan részletpontok kitüzésében, ahol ± 10 mm vagy annál kisebb kitüzési pontosság is elegendő, a szintezéshez bármilyen kiigazitott libellás vagy önmüködő szintezőmüszert és egyszerü centiméterosztású falécet is használhatunk.

/3/ A kitüzési munkálatok során minden magasságkülönbséget oda-vissza szintezéssel kell meghatározni. Ezenkivül ott, ahol erre lehetőség kinálkozik, célszerü a kitüzéseknél mért magasságkülönbségeket magassági zárlatok útján ellenőrizni.

/4/ Lépéssel kell kimérni az egyenlő léctávolságok biztositására a szintezőmüszer helyét az olyan magassági részletpontok kitüzéséhez, amelyek számára a pontossági követelmények ± 10 mm-nél szorosabb hibahatárt irnak elő.

/5/ A szintezőléceknek a müszertől való távolsága /a léctávolság/ általában 5 m-nél kisebb, és a ± 2 mm vagy ennél nagyobb pontossággal kitüzendő pontok esetében 40 m-nél, a ± 2 mm-nél kisebb pontossággal kitüzendő pontok esetében pedig 50 m-nél nagyobb nem lehet.

/6/ Az oda-vissza mérés eredménye közti különbség nagysága nem haladhatja meg az illető részletpontra megállapitott - a 144.§-ban részletezett - hibahatár felét.

/7/ Nagy pontosságot igénylő kitüzési munkáknál előfordulhat, hogy a már előzőleg kitüzött részletpontok elmozdulása alapján a továbbiakban kitüzendő részletpontok várható elmozdulását is figyelembe kell venni.

147.§

/1/ A magasabb vagy mélyebb szinten lévő részletpontok magassági kitüzése történhet szilárd lépcsőn való szabályos szintezéssel, vagy a 80.§ /4/ bekezdésben, illetőleg a 81.§ /2/ bekezdésében részletezett módon. A levegő hőmérsékletét azonban csak ± 2 mm vagy ennél nagyobb pontosságot igénylő kitüzés esetén kell megmérni és akkor is elegendő egy alkalommal 1 C^{o} pontossággal a mérés közepe táján. Ugyanez vonatkozik a hőmérsékletmérést illetően arra az esetre is, ha a mérés szintezőlécekkel történik.

/2/ Azonos szintek kitüzését az olyan részletpontokban, amelyekre vonatkozóan a kitüzési hibahatár ± 10 mm vagy ennél lazább, végezhetjük közlekedőcsöves /hidrosztatikai/ szintezéssel is.

Részletpontok megjelölése

148.§

/1/ Ha a kitüzéssel - mint általában - a tervben megadott szintet kell kijelölni, akkor a kitüzött pont /szint/ megjelölése/állandósitás/ a méréssel egyidejüleg történik. Ha a kitüzésnél nem a tervben megadott szintet kell kijelölni, csupán annak közelében egy kitüzési segédpontot kell létesiteni, akkor a mérés megkezdése előtt kell a kitüzési segédpontot szabatosan megjelölni.

/2/ A kitüzött részletpont /szint/ megjelölése vizszintes vagy közel vizszintes felületen a kivánt pontosságtól függően történhet a földbe kellő mélységig vert cövekkel, vagy oly módon, hogy betontömbe vagy kőbe betonozunk, illetőleg fémfelületre hegesztünk olyan menetes fémhüvelyt, amelybe gömbölyü fejü vasszeg csavarható. A vasszeget a fémhüvelyben a kivánt szintig emeljük vagy süllyesztjük, majd a megfelelő helyzetben hegesztéssel rögzitjük. Az emlitetteken kivül egyéb alkalmas, a gyakorlatban bevált pontjelölés is alkalmazható.

/3/ A kitüzött részletpont /szint/ megjelölése függőleges vagy közel függőleges felületen a kivánt pontosságtól függően történhet a felületbe karcolt vagy a felületre rajzolt vizszintes vonással vagy a felületbe betonozható, illetve a felületre hegeszthető, függőleges csavarmenettel ellátott szögvaskonzol segitségével, amelybe menetes vasszeg csavarható. A vasszeget a kivánt magasságig emelve vagy süllyesztve, megfelelő helyzetében hegesztéssel rögziteni kell. Az emlitetteken kivül egyéb alkalmas, a gyakorlatban bevált pontjelölés is alkalmazható.

/4/ A kitüzési segédpontokat általában úgy kell állandósitani, illetőleg a kitüzött részletpontokat /szinteket/ úgy kell megjelölni, hogy a jelölések egyértelmüek legyenek, és fennmaradásuk a kivitelezés megtörténtéig biztositva legyen.

Részletpontok számozása

149.§

/1/ A kitüzött magassági részletpontokat és a kitüzési segédpontokat egységenként vagy alrendszerként 1-gyel kezdődő folytatólagos számozással kell ellátni. Az elpusztult és később helyreállitott /megváltozott magasságú/ kitüzési segédpontoknak minden esetben új számot kell adni.

/2/ A részletpontok és a kitüzési segédpontok számát célszerü a pontok mellett alkalmas felületen, időtálló festéssel feltüntetni.

A magassági kitüzések munkarészeinek felsorolása és tartalma

150.§

/1/ A magassági kitüzések munkarészei a

- szintezési jegyzőkönyv
- pontjegyzék
- kitüzés-átadási jegyzőkönyv.

/2/ A kitüzési munkálatok folyamán vezetett szintezési jegyzőkönyvnek tartalmaznia kell a lécleolvasásokat /az acélszalagon végzett leolvasásokat/, a szintezést végző nevét, a kitüzés időpontját és körülményeit, a hőmérsékletmérés eredményét, a kitüzéshez használt alappontok és a kitüzött részletpontok számát és megjelölési módját, valamint egy vázlatos rajzot, amely világosan feltünteti a részletpont kitüzésének

módját. A szintezési jegyzőkönyvben kell kiszámitani a kitüzési segédpontok alapszint feletti magasságát, a szintezőlécek hőtágulását és az esetleg alkalmazott acélmérőszalag hőtágulását és megnyúlását is, s ezeket az adatokat a részletpontok kitüzésénél, illetőleg a kitüzési segédpontok alapszint feletti magasságának meghatározásánál figyelembe kell venni.

/3/ A kitüzés-átadási vázlat feltünteti az illető egységben /vagy kitüzési alrendszerben/ foglalt valamennyi kitüzött részletpontot és meghatározott kitüzési segédpontot, azok számát és a magassági alapponthálózattal való kapcsolatát. A kitüzési vázlatot pótolhatja a tervezési térkép egy másolata is, ha méretaránya elég nagy, és fedettsége megengedi, hogy az emlitett adatokat rávezessük.

/4/ A pontjegyzék feltünteti az illető egységben /vagy kitüzési alrendszerben/ kitüzött magassági részletpontok és meghatározott kitüzési segédpontok számát, megjelölési módját, alapszint feletti magasságát, és kitüzésének /meghatározásának/ időpontját. Ha azonban ezek az adatok a kitüzési vázlaton /vagy a tervezési térkép másolatán/ feltüntethetők, akkor a pontjegyzék készitése mellőzhető.

A kitüzés vizsgálata

151.§

/1/ A kitüzések megbizhatóságának ellenőrzése céljából néhány nem azonos alappontról vagy nem azonos időben vagy különböző módszerrel kitüzött részletpontot közvetlenül össze kell szintezni. Az összeszintezésből nyert magasságkülönbség a pontok névleges magasságkülönbségétől nem térhet el nagyobb értékkel, mint ahogyan azt a 144.§ /2/ bekezdésében foglalt pontossági követelmények megkivánják.

NYOLCADIK RÉSZ

A MEGVALÓSULT ÁLLAPOT TÉRKÉPEZÉSE

Kivitelezési állapotrajz

152.§

/1/ A kivitelezési állapotrajz a tervezési térkép müanyaglemezre, vagy transzparensre készitett másolata.

/2/ A kivitelezési állapotrajz a kivitelezés előrehaladásának nyilvántartására szolgál és tartalmazza a tényleges kivitelezési állapotot,beleértve a felvonulási épületeket, vezetékeket, anyagdeponiákat, felvonulási közlekedési hálózatokat,stb.

/3/ A kivitelezési állapotrajz tartalmát meghatározott időközönként a megrendelő rendelkezésére kell bocsátani.

/4/ A kivitelezési állapotrajzon különböző jelölésekkel vázlatosan kell feltüntetni a /2/ bekezdésben felsorolt létesitményeket, a kivitelezés előrehaladásának állapotát, a kitüzést, földmunkát, a falazást, a lebontott létesitményeket, stb.

/5/ A kivitelezési állapotrajz naprakész állapotát úgy kell biztositani, hogy az épitéssel párhuzamosan a megépitett létesitmények ábráit megkülönböztető szinnel utána kell húzni.

/6/ Az épitmények készenléti fokát a kirajzolás módjával kell érzékeltetni. Azt,hogy milyen készenléti fokokat különböztessen meg a kivitelezési állapotrajz, a geodéziai felelős a müszaki tervben rögziteni tartozik a munkaelőkészitő bizottság kivánalmainak szem előtt tartásával.

/7/ A kivitelezési állapotrajzot - a kitüzési és bemérési adatok alapján - a megbizott kitüző szerv a mindenkori legújabb tervezési térkép figyelembevételével a helyszini kirendeltségen tartozik vezetni.

Megvalósulási térkép

153.§

/1/ A megvalósulási térkép célja a beruházási terület megvalósult állapotának összefüggő, részletes és szabatos ábrázolása. Feladata:

- az üzemeltetés, illetve a beruházás részére a további tervezések és kivitelezések kiinduló adatainak szolgáltatása /üzemi térkép/;
- egységes alapszolgáltatás a különféle helyszinrajzok és a müszaki nyilvántartás részére;
- alapját képezheti az állami földmérési munkák nyilvántartásának.

/2/ A megvalósulási térképet az egyes létesitmények megépitése után a kivitelezés folyamán kell elkésziteni.

/3/ A megvalósulási térkép tartalma megegyezik a beruházási térkép tartalmával. A felmérésre és térképezésre értelemszerüen vonatkoznak a beruházási térkép készitésére vonatkozó rendelkezések /16-19.§/.

/4/ A megvalósulási térkép alapja a beruházási térkép. A beruházási térképen meghagyjuk mindazokat a létesitményeket és terepmagasságokat, amelyek változatlanul megmaradtak és az új felmérésből felrakjuk a megvalósult új létesitményeket és magasságokat.

/5/ A földalatti létesitmények bemérését átadás-átvétel előtti ellenőrző bemérés alapján kell feltérképezni. A közmühálózatot kirajzolási minták szerint kell ábrázolni.

/6/ A megvalósult állapot helyszinelése, illetve a szükséges mérések végrehajtása után mindazokat a vizszintes alappontokat, amelyek közforgalmú területre esnek, és a forgalmat zavarják, vagy veszélyeztetik, át kell helyezni.

/7/ A magassági alappontok létesitése céljából általában 300 - 400 m távolságban már az épitkezés ideje alatt az épületek, hidpillérek, átereszek stb. falában magassági csapokat kell elhelyezni és magasságukat meg kell határozni.

/8/ A felméréshez lehetőséghez mérten ugyanazokat a mérési vonalakat kell felhasználni, amelyeket a beruházási térkép készitésénél vagy a létesitmények kitüzése során használtak fel. /HETEDIK RÉSZ 125.§ - 132.§./

/9/ A helyénmaradó régi tereptárgyakat csak abban az esetben kell újra bemérni, ha az épitkezés során az alappontokat eredeti helyükről át kellett helyezni. Ellenkező esetben a tereptárgyak bemérési adatait az alapmunkálatok mérési vázlataiból kell átvenni.

/10/ Az új létesitmények sarokpontjait csak abban az esetben kell bemérni, ha a kivitelezés közbeni bemérések nem a meglévő alappontokra vonatkoznak.

/11/ Az új térkép szerkesztésénél a kitüzési méreteket felhasználni nem szabad.

/12/ A megvalósulási térképnek általában tartalmaznia kell a beruházással kapcsolatos összes meglévő és ujonnan létesitett tereptárgyakat és épitményeket, utcák gyalogjáróit, viznyelő aknákat, vizcsapokat, esetleges közkutakat, az összes földalatti és földfeletti létesitményeket. Tartalmaznia kell továbbá a vizszintes és magassági alappontokat, falicsapokat, utak- vasutak hektométer és kisajátitási-határ köveit, valamint az esetleges földrészletek és müvelési ágak helyrajziszámait és határait.

/13/ A megvalósulási térkép elkészitésére és ellenőrzésére a HARMADIK - ÖTÖDIK RÉSZben foglaltak az irányadók.

/14/ Minden megvalósulási térképnek kötelező a folyamatos kiegészitése. Minden vállalat, üzem, amelyről megvalósulási térkép készül, köteles az OÉSZ I. kötet 204.§ /10/ bekezdése alapján gondoskodni a most már üzemi alaptérkép folyamatos továbbvezetéséről.

A helyszinelés célja

154.§

/1/ A megvalósulási térképnek az épitkezés befejezése után teljes részletességgel fel kell tüntetnie az ipartelep összes létesitményeit a megvalósult végleges állapotnak megfelelően. Mivel a bemérés és térképezés az egyes épületek és mütárgyak épitési munkáinak befejezése után az ipartelep kivitelezése közben történt, számolnunk kell a térképezés után beállott változásokkal is. Az esetleges változások felfedése céljából a kivitelezés teljes befejezése után helyszinelést kell végezni. A helyszinelésnek ki kell terjednie mind a vizszintes, mind a magassági részletpontokra.

/2/ A felmérést az egyes létesitmények kivitelezése után részleteiben is el lehet végezni, célszerüen azonban csak akkor, ha egy összefüggő részen az összes létesitmények elkészültek és megtörtént a végleges tereprendezés is.

A részletek vizszintes értelmü helyszinelése

155.§

/1/ A részletek vizszintes értelmü helyszineléséhez az eredeti mérési vázlatnak azt a fénymásolati példányát használjuk, amelynek alapján térképeztek. Ezt a másolatot kell a helyszinen összehasonlitanunk a megvalósult állapottal. A bemérés és térképezés hiányosságait, illetve a végleges állapottól való eltéréseket a helyszinelés során részben egyszerü szemlélés alapján, részben ellenőrző mérésekkel állapithatjuk meg. Az eltérések lehetnek eredeti felvételi hibák és hiányosságok, de származhatnak a bemérést követő épitkezésekből vagy átépitésékből is. Igy az eredeti bemérés alapján térképezett állapottal szemben változást jelenthetnek a bemérést követően épült kisebb épületrészek, rakodók, külső lépcsők, az ujonnan épült vagy átépitett vezetékek; az utólag elhelyezett földalatti vezetékek aknái; az utak újonnan épült, illetve kiszélesitett burkolata; az áthelyezett vasúti vágányok, stb.

/2/ Az észlelt hiányok pótlása és az eltérések helyesbitése kiegészitő bemérések alapján történik. A helyszineléskor a felveendő részleteket lehetőleg a legközelebbi, eredeti mérési vonalakra és a korábbi mérések irányával azonos mérési irányban kell bemérni. Ha az eredeti mérési vonal valamely közbeépitett újabb létesitmény miatt nem tüzhető ki, akkor a vonalat önmagával párhuzamosan eltoljuk, vagy ha ez nem lehetséges, akkor a felveendő részletpontokat a meglévő alappontok között vezetett új mérési- vagy sokszögvonalakra mérjük be. A már bemért épületek falsikjához csatlakozó kisebb kiugrások, lépcsők, aknák,stb. méreteit az épületek falsikjára vonatkozóan adjuk meg. A beméréseket a részletmérésnél megkivánt pontosságnak megfelelően centiméter élességgel kell végezni.

/3/ A helyszinen készült mérési jegyzetek alapján kiegészitjük, illetve helyesbitjük az eredeti mérési vázlatot és annak fénymásolatait.

A részletek magassági értelmü helyszinelése

156.§

/1/ Az épitkezés befejezése után végzendő magassági helyszinelés feladata, hogy a magassági alappontokból kiinduló szintezéssel, esetleg trigonometriai magasságmérással ellenőrizze, illetve meghatározza az elkészült épitmények magasságilag jellemző pontjainak végleges magasságát. Igy meg kell határozni az épületek végleges padlószintjének magasságát, rakodók és darupályák magasságát, a végleges burkolattal ellátott utak tengelyvonalában és egyes felvett keresztszelvényeiben a jellemző pontok magasságát, a vasúti pályaszint és a különböző mütárgyak jellemző pontjainak magasságát. A magasságmérési eredményekből kiszámitjuk a pontoknak az alapszintre vonatkozó magasságát és bevezetjük a pontok koordinátajegyzékébe.

Kiegészitő térképezés

157.§

/1/ A megvalósulási térképet a részleteknek vizszintes értelmü helyszinelése eredményeivel ki kell egésziteni. A kiegészitő térképezést a mérési vázlat helyesbitett, illetve kiegészitett másolata alapján kell elvégezni. Ha a bemért részletpontoknak a helyi rendszerre vonatkozó koordinátái egyszerüen számithatók, akkor a

térképezést helyi koordináták alapján végezzük el. Ha a helyszineléskor a beméréshez új alappontokat kellett meghatároznunk, akkor a kiegészitő térképezést az alappontok felrakásával kezdjük, majd a bemért részletpontokat az alappontok között szerkesztett mérési vonalakra vonatkozó bemérési adatok alapján térképezzük.

/2/ A megszünt vonalakat a megváltozott részletek térképezése előtt a térképlapról óvatos és gondos munkával el kell távolitani.

/3/ A megvalósulási térképen végzett minden helyesbitést és kiegészitést át kell vezetni a róla készült pauz-, illetve asztralon-másolaton is.

/4/ Az ipartelep az átvett munkarészeket az OÉSZ I. kötetének 204.§-ában foglalt rendelkezések szerint köteles kezelni és nyilvántartásukról /a változások átvezetéséről/ gondoskodni.

KILENCEDIK RÉSZ

ELMOZDULÁSOK ÉS ALAKVÁLTOZÁSOK MÉRÉSE

Általános rendelkezések

158.§

/1/ Az Utmutatónak ez a része épületek, illetve épitmények, továbbá a talaj vizszintes és függőleges mozgásának geodéziai módszerekkel való meghatározására szolgáló eljárásokat szabályozza.

/2/ Az /1/ bekezdésben emlitett célokra alkalmas méréseket a feladat részletes tanulmányozása alapján készült mérési terv szerint kell elvégezni. A mérési terv elkészitésébe a mérést elrendelő szerv szakértőjét /statikusát, esetleg talajmechanikusát/ is be kell vonni.

/3/ A mérési tervhez tartozik:

a/ a müszaki leirás,
b/ az alaprajz vagy talajmozgás mérése esetén a helyszinrajz és
c/ a mérés ütemterve.

/4/ A müszaki leirás tartalmazza:

a/ a mérendő épitmény vagy a megfigyelendő terület leirását,
b/ a mérés célját és
c/ a mérési módszer leirását a pontossági követelményekkel.

/5/ A mérés befejezése után jelentést kell készitení, amelyre irányadó az Épitésügyi Minisztérium által M.E-23-55 sz. alatt /Müszaki könyvkiadó 1955/ kiadott utasitása. A jelentés a következő részekből áll:

a/ müszaki leirásból,
b/ alaprajzból vagy helyszinrajzból, a mért pontok feltüntetésével,
c/ a mérések eredményét szemléltető rajzokból és grafikonokból, továbbá
d/ a mérési jegyzőkönyvekből és mérési naplókból.

/6/ Az /5/ bekezdésben emlitett jelentéshez tartozó müszaki leirásban ismertetni kell a mérés időrendi lefolyását, a mérés külső körülményeit, a mérés eredményeiből levonható következtetéseket és az esetleges javaslatokat.

I.

A vizszintes elmozdulás mérése

A mérés módszerei

159.§

/1/ A vizszintes elmozdulást a következő módszerekkel mérhetjük:

a/ egyenesreméréssel,
b/ függőleges vetitéssel,
c/ szög- vagy iránymméréssel,
d/ előmetszéssel és
e/ sokszögeléssel.

Pontmozgás meghatározása egyenesreméréssel

160.§

/1/ Egyenesreméré a pont mozgását egy, a mozgás irányára merőleges egyenesre vonatkoztatva határozza meg.

/2/ Az /1/ bekezdés szerinti egyenes végpontjait mozgásmentes területen úgy kell elhelyezni, hogy:

a/ a felmelegedésből származó refrakció-hatás a lehető legkisebb legyen,

b/ a két ponton átmenő függőleges sik a bemérendő pontoktól vizsszintes értelemben ne legyen messzebb 50-60 mm-nél,

c/ mindkét végponton müszer, illetve jeltárcsa felállitására alkalmas pillér legyen. A pillér alapteste 50x50 cm négyzet keresztmetszetü és legalább 80 cm hosszú, a földfeletti része 120-140 cm magas és 30x30 cm keresztmetszetü legyen. A pilléren a pontot lefedhető bronzcsappal jelöljük meg.

/3/ Méréskor az egyik pillérre helyezzük az irányzásra szolgáló müszert, a másikra a pont jelölésére szolgáló tárcsát. Mind a müszer, mind pedig a tárcsa szabatos központos és függőleges felállitására nagy gondot kell forditani és mindkettőt óvjuk az egyoldalú felmelegedéstől.

/4/ A mérendő pontokat bebetonozott furatos /csavarmenetes/ bronzcsappal úgy kell állandósitani, hogy a méréshez szükséges 0,1 mm leolvasásra alkalmas vizszintes milliméter beosztású tárcsát szabatosan be lehessen a csapba illeszteni. Méréskor a tárcsa merőleges legyen az /1/ bekezdésben leirt egyenesre.

/5/ A méréshez szabatos irányzásra alkalmas olyan teodolitot kell használni, melynek távcsöve nagy fényerejü és legalább 24-szeres nagyitású.

/6/ A mérést két távcsőállásban végezzük a következő lépésekben:

a/ behelyezzük a vizszintes beosztású iránytárcsákat a vizsgálandó pontokba;

b/ felállitjuk az iránytárcsát a /4/ bekezdés szerint az egyik pillérre;

c/ felállunk az irányzó müszerrel a másik pillérre;

d/ első távcsőállásban megirányozzuk az iránytárcsát és gondosan ügyelünk arra, hogy a müszer vizszintes értelemben mozdulatlan maradjon;

e/ ugyancsak az első távcsőállásban csupán a távcsőnek a fekvőtengely körül való forgatásával sorra megirányozzuk a vizsgálandó pontokon lévő iránytárcsákat és leolvasást végzünk beosztásukon a távcső függőleges irányszálánál. Az irányzást és a mérést a legtávolabbi ponton kezdjük, majd egyenként minden ponton, közeledve a müszerállásponthoz felé, megismételjük ezt a müveletet;

f/ miután a méréseket az első távcsőállásban befejeztük, megismételjük a mérést az előbbi sorrendben a második távcsőállásban is.

/7/ Az ugyanazon az iránytárcsán tett két leolvasás számtani középértéke a vonatkozó pontnak vizszintes távolsága a pillérrekkel rögzitett függőleges siktól.

A pontmozgás mérése függőzéssel

161.§

/1/ Valamely magas pont vizszintes irányú mozgását függőzéssel is meghatározhatjuk, ha a vizsgálandó pont megközelithető és hozzá függőt lehet illeszteni.

/2/ Mérés előtt a vizsgálandó pontot megjelöljük /lehetőleg maradandó módon/ és a függő zsinórját úgy rögzitjük, hogy a függő érintse a vizsgálandó pontot és a függőleges helyzetet szabadon foglalhassa el.

/3/ A függő súlya 5-10 kg legyen és - lengésének megakadályozása céljából - olajat tartalmazó edénybe kell meriteni.

/4/ A pont helyzetét a zsinór mellé illesztett mm osztású lécen két, lehetőleg egymásra közel merőleges helyzetben végzett leolvasással rögzitjük. A léc beosztásának kezdő vonása mindkét esetben egy-egy maradandóan megjelölt /falazatba betonozott/ jelhez illesztendő.

/5/ Ha a pont megismételt függőzése alkalmával a mm osztású lécen más leolvasást kapunk, az a pont vizszintes irányú elmozdulására mutat. Az elmozdulás mértéke a /4/ bekezdés szerint megállapitott leolvasásokból számitható.

A pontmozgás mérése teodolittal végzett függőleges vetitéssel

162.§

/1/ Ha a mérendő pont nem hozzáférhető, vagy más akadálya van az előző szakaszban leirt függőzésnek, akkor a pont függőleges vetitését teodolittal hajtjuk végre.

/2/ Teodolittal való vetitést két, egymásra közel merőleges irányban kell elvégezni. Az egyik irányt a pont vizszintes mozgásának várható irányában kell választani. Ezekben az irányokban úgy kell felállni a teodolittal, hogy a vetitendő pontra menő irányok magassági szöge 30°-nál lehetőleg ne legyen nagyobb.

/3/ A vetitést mindkét irányból két távcsőállásban kell elvégezni. Vetitéskor a függőleges iránysik nyomvonalát finom, éles vonással vagy karcolással meg kell jelölni. A levetitett pont az egy müszerállásból a két távcsőállásnak megfelelően kapott két vonal felező vonalára esik. A két müszerállás alapján kapott két felező vonal metszése jelöli ki a pont vetületét. Ennek a pontnak helyzetét azon a mozdulatlan felületen, ahová a vetités történt, megfelelő módon, például egy egyszersmindenkorra bejelölt koordinátarendszer tengelyeihez viszonyitva rögziteni kell. A vetités ismétlésekor a vetületi pont koordinátáiban mutatkozó változás méri a pont vizszintes elmozdulását.

/4/ A vetitést ilyen célra alkalmas, legalább 30-szoros nagyitású tvácsővel és gondosan igazitott teodolittal kell végezni.

A pontmozgás meghatározása szögméréssel

163.§

/1/ Ha a mérendő pont távolsága az állásponttól mérhető vagy más úton levezethető, akkor a pont vizszintes elmozdulását egy egyenessel /továbbiakban alapiránnyal/ bezárt szög mérésével kell meghatározni.

/2/ A pontnak az alapiránytól mért merőleges Δs_1, valamint az alapirányra eső Δx, vetülete a következő képlet alapján számitható:

$$\triangle s_i = t_i \sin\alpha_i$$

$$\triangle x_i = t_i \cos\alpha_i$$

ahol t_i az i pont távolsága a teodolittól és α_i a pontra menő iránynak az alapiránnyal bezárt szöge.

/3/ A mérést 1" leolvasóképességü, jól igazitott teodolittal, két távcsőállásban és két fordulóban kell elvégezni úgy, hogy először az alapirányt jelző tárcsát, majd sorra a vizsgálandó pontokat, végül ismét az előbbi tárcsát kell megirányozni s azután második távcsőállásban forditott sorrendben újra végig kell haladni a pontokon. A második forduló előtt a limbuszt 90°-kal el kell forgatni.

/4/ Az α_i szög képzése végett ki kell számitani valamennyi irány irányértékét, majd az alapirányhoz tartozó irányértékeket le kell vonni valamennyi pont irányának irányértékéből. Ha az alapirányra egy fordulóban végzett két mérésből számitott két irányérték egymástól 4" vagy ennél nagyobb értékkel tér el, akkor a forduló teljes mérését meg kell ismételni.

/5/ Ha a mérendő pontok kitüzéskor egy egyenesre estek, és a pontok mozgását csak az egyenesre merőleges irányban kell vizsgálni, akkor alapirányul az egyenest választjuk. Az α_i szögek mérése után a 2. pontban $\triangle s_i$-re megadott képlet alapján végezzük a számitást. Ebben az esetben a t_i távolságokat elegendő dm pontossággal ismerni.

A pontmozgás meghatározása előmetszéssel

164.§

/1/ Hozzáférhetetlen pontok vizszintes elmozdulását két /A és B/ alappontról végzett előmetszéssel is meghatározhatjuk.

/2/ Az alappontokat 60-80 cm mélyen alapozott 25x25 cm keresztmetszetü 120 - 140 cm magas /beton vagy tégla/ pillérrel kell állandósitani.

/3/ Az alappont helyének kiválasztásánál a következő szempontokra kell figyelemmel lenni:

a/ az alappontok mozgásmentes helyen legyenek,
b/ a beméréndő pontokra menő irányok minél rövidebbek és
c/ egymásra lehetőleg merőlegesek legyenek.

/4/ Az alappontok /A és B/ egymástól való távolságát lehetőleg közvetlen hosszmérással 1/10 000 pontossággal kell megmérni.

/5/ Ha az AB távolságot nem lehet közvetlenül megmérni, akkor bázisfejlesztő hálózatot létesitünk úgy, hogy a bázis hossza az AB távolságnak legalább a harmada legyen. Ez esetben a bázis hosszát 1/50 000 pontossággal kell megmérni. A bázis hosszát a meglévő alapponthálózatból is levezethetjük.

/6/ Mindkét alapponton a vizsgálandó pontra /pontokra/ menő irány és az alappontot összekötő egyenesek közötti /α_i és β_i/ szöget két távcsőállásban és két - egymástól 90°-kal elforgatott - fordulóban kell megmérni. A mérésre igazitott 1" leolvasóképességü teodolitot kell használni.

/7/ A vizsgálandó pontok koordinátáit előmetszéssel helyi koordinátarendszerben határozzuk meg. A helyi koordinátarendszer + y tengelye az AB egyenes, a koordinátarendszer + x tengelye erre az A pontban merőleges és a vizsgálandó pontok felé mutat. A pontok koordinátáit a

$$y_i = \overline{AB} \frac{tg\,\alpha_i}{tg\,\alpha_i + tg\,\beta_i}$$

$$x_i = y_i \; tg\,\alpha_i$$

képletekkel számitjuk ki.

/8/ Az y_i és x_i koordinátákat a mérés időpontjának feljegyzéseivel koordinátajegyzékbe foglaljuk; majd az egymás utáni mérések Δy_i és Δx_i koordináta-különbségeiből meghatározzuk a pont egy mérési időközre eső

$$\Delta v_i = \sqrt{\Delta x_i^2 + \Delta y_i^2}$$

elmozdulását, valamint ennek irányát a

$$tg\,\delta = \frac{\Delta y_i}{\Delta x_i}$$

képletből. A végeredményt szemléltetően grafikonban ábrázoljuk.

A pontmozgás meghatározása sokszögeléssel

165.§

/1/ Ives falazat /például ives völgyzárógát/ pontjainak mozgása, ha a mérendő pontok hozzáférhetők és közöttük megfelelő mérőpálya van, sokszögeléssel is meghatározható.

/2/ Ebben az esetben a törésszögeket - kényszerközpontositó berendezés alkalmazásával - ± 2", a hosszakat pedig legalább 1/50 000 pontossággal kell megmérni.

Elferdülés mérése

166.§

/1/ Elferdülést úgy mérünk meg, hogy megmérjük a fal legfelső pontjának /vagy pontjainak/ vizszintes elmozdulását a falazat tövéhez képest.

/2/ Ha a fal kifelé dől, a mérést az /1/ bekezdésben leirt pont /vagy pontok/ talajszintre való függőleges vetitésével végezzük.

/3/ Ha a levetitendő pontok hozzáférhetők, akkor előbb megjelöljük, hosszabb időn keresztül történő megfigyelés szükségessége esetén esetleg állandósitjuk is őket.

/4/ A /3/ bekezdésben leirt esetben a vetitést függőzéssel a 164.§-ban foglaltak szerint végezzük el.

/5/ Ha a levetitendő pontok hozzáférhetetlen helyen vannak, akkor a függőzést a 162.§-ban foglaltak szerint végezzük el.

/6/ Mind a /4/, mind pedig az /5/ bekezdésben emlitett esetben a vizszintes mozgás nagyságát, vagyis a vetitett pontnak a dőlés irányában a faltőtől mért vizszintes távolságát mm pontosan, beosztott léccel vagy számitással határozzuk meg.

/7/ A mérést a mozgás megindulásakor előbb naponként, később hetenként megismételjük, mindaddig, mig a mozgás meg nem szünik.

/8/ Amig a dőlés meg nem szünik, a mérési eredményeket a megrendelővel minden nap közölni kell a falazat állékonyságának ellenőrzése céljából.

/9/ Ha a fal befelé dől /azaz olyan irányban, hogy a függőzéssel mérni nem lehet/, használhatjuk a 164.§ szerinti előmetszéses eljárást.

Gyárkémény ferdeségének mérése

167.§

/1/ Gyárkémény ferdeségének mérésekor a gyárkémény tetejének vízszintes értelmü mozgását kell meghatározni, eredeti helyéhez képest.

/2/ A kémény ferdeségének meghatározását vagy teodolittal végzett vetitéssel vagy szögméréssel végezzük el.

/3/ A teodolitos vetités akkor alkalmazható, ha a kémény felső peremének vetülete a terepszintben kivül esik a kéményfalazat alapján.

/4/ Ha teodolitos vetités végezhető, a teodolittal a dőlés irányára közel merőleges irányban a kéménytől olyan távolságban kell felállni, hogy 30°-nál nagyobb magassági szögü irányzásra ne legyen szükség. A teodolit állótengelyét gondosan függőlegessé kell tenni, majd a kémény levetiteni kivánt keresztmetszetének két szélét a 162.§-ban foglaltak szerint le kell vetiteni.

/5/ A kémény ferdeségét szögmérő müszerrel a kéménytől két egymásra közel merőleges irányban választott müszerállásból határozzuk meg. Ha a kémény ferdesége szabadszemmel is megállapitható, az egyik irányt a dőlés irányára közel merőlegesen kell választani. Az álláspontok úgy választandók ki, hogy róluk mind a kémény felső /vizsgálni kivánt/ keresztmetszete, mind pedig az összehasonlitásul kijelölt alsó /terepszinti, illetőleg lábazat feletti/ keresztmetszetének mindkét széle látható és irányozható legyen.

/6/ A mérés kiigazitott és gondosan függőlegessé tett állótengelyü teodolittal mindkét müszerállásból úgy végzendő el, hogy legalább két fordulóban és fordulónként két távcsőállásban megirányozzuk a kijelölt alsó és felső keresztmetszet mindkét szélét és a megfelelő körleolvasásokat elvégezzük.

/7/ Egy-egy müszerállásból ugyanazon keresztmetszet két szélére kapott leolvasások számtani közepének középértékét képezve, megkapjuk az alsó, illetőleg a felső keresztmetszetben a kémény tengelyére menő irány irányértékét. E két irányérték α_i különbségéből /a felső keresztmetszethez tartozó irányértékből vonva le az alsóhoz tartozó irány értékét/ és a müszerállás - kémény t_i távolságából számitható a felső keresztmetszetnek a

$$\Delta_i = \frac{\alpha_i''}{\rho''} t_i$$

oldaltállása a müszerállás - kémény összekötő egyeneshez viszonyitva. /Ha α_i pozitiv, az oldaltállás a jelzett iránytól jobbra, ellenkező esetben balra fekszik./ A Δ_i értékot mindkét müszerállás alapján képezve, grafikusan is megszerkeszthető a kémény felső keresztmetszete középpontjának az alsóhoz viszonyitott teljes eltérése és ennek iránya.

Völgyzárógát alakváltozásának mérése

168.§

/1/ Volgyzárógát ellenőrzésének mérési tervét az épités megkezdése előtt el kell készitení és már épités közben állandósitani kell a vizsgálat céljából elhelyezett jeleket.

/2/ A vizsgálandó jeleket a gát szabad oldalán sakktáblaszerüen 5-10 m-es négyzethálóló sarokpontjaiban kell elhelyezni vizszintes és függőleges sorban. Az első sor a gát tövén, a legfelső sor pedig a gát koronáján legyen.

/3/ A /2/ bekezdésben leirt pontok mérését a 164.§-ban foglaltak szerint a legalsó pontsor állandósitása után már az épitkezés alatt meg kell kezdeni.

/4/ A méréseket a /2/ bekezdésben leirt újabb pontsor elkészülte után meg kell ismételni valamennyi elkészült pont bevonásával. Ezt a mérést a gát megépitéséig folytatni kell.

/5/ A gát elkészülte után a tárolómedence üres állapotában még egyszer meg kell mérni az összes pontot, majd feltöltött állapotban meg kell ismételni a mérést. Felduzzasztott állapotban 30 nap mulva mégegyszer el kell végezni a pontok mérését.

/6/ Az elmozdulások nagyságát a gát előlnézetén ábrázolt, vizsgált pontoknál axonometrikusan tüntetjük fel.

/7/ A /6/ bekezdésben leirt ábrázoláson kivül még a vizszintes és függőleges pontsorok elmozdulásait pontsoronként is ábrázolhatjuk. E rajzok méretaránya a gát hosszában 1:1000, a mozgásoknál 1:10,esetleg 1:1 legyen.

/8/ Megépitett gátak koronájának mozgását a 160., a 163., vagy a 164.§-ban foglaltak szerint is mérhetjük.

/9/ A gát teljes mérését minden évszakban meg kell ismételni.

/10/ a /3/, /4/ és /5/ bekezdésben leirt mérések alatt a levegő, illetve a mérőeszköz hőmérsékletét, az /5/ bekezdésben leirt mérések alkalmával pedig a viz hőmérsékletét is mérni kell. A mérőaszköz hőmérsékletével hőmérsékleti korrekciót kell számitani, a viz hőmérsékletét a mérés körülményeinek feljegyzése céljából mérjük.

Lejtős terep vizszintes elmozdulásának mérése

169.§

/1/ Lejtős terep mozgásának mérését a rendelkezésre álló topográfiai, esetleg geológiai térkép tanulmányozása és helyszini bejárás alapján készült mérési terv szerint kell elvégezni.

/2/ A helyszini bejáráson meg kell állapitani a mozgás körülbelüli irányát; majd ki kell tüzni a mérési négyszöghálózat két egymásra merőleges irányát úgy, hogy az egyik irány a mozgás iránya legyen. A hálózat vonalai egymástól 15-25 m-re legyenek.

/3/ A mérési hálózat sarokpontjait megfigyelés céljából, 10 x 10 cm keresztmetszetü és 70-80 cm hosszú betonoszloppal úgy kell állandósitani, hogy 10 cm-re kiálljanak a földből. A betonoszlopok felső végébe 4-5 mm átmérőjü és 10 cm hosszú vascsövet betonozunk be úgy, hogy a pont állandósitása után a csőbe 10 cm hosszú vaspálcát lehessen behelyezni.

/4/ A megfigyelendő területen lévő épületekbe, illetve más épitményekbe mérés céljából vascsapot helyezünk el.

/5/ A mérési hálózatról 1:200 méretarányú helyszinrajzot készitünk a hálózat méreteinek és a vizsgálandó pontok számának feltüntetésével. Ezen a rajzon az épületeket a rajta lévő pontokkal együtt alakhelyesen ábrázoljuk.

/6/ A pontok mozgásának mérését végezhetjük a 160., 163., vagy a 164.§-ban foglaltak szerint.

/7/ Ha a mérést a 160.§ szerint végezzük, akkor minden - a mozgás irányára merőleges - pontsor egyenesében, de a mozgási területen kivül kétoldalt egy-egy pillért kell épiteni, az egyiket az irányzó müszer és egyet a szabatos pontjel számára. A pontok mozgását a pontra helyezett, vizszintesen tartott mérőlécről lehet a müszerrel leolvasni. Az épületekben lévő csapok helyzetét a legközelebbi mérési vonalra mérjük be komparált mérőszalaggal, a derékszögü koordinátamérés módszerével.

/8/ Ha a mérést a 163.§ szerint végezzük, akkor is szükség van a /7/ bekezdésben leirt pillérekre, de ekkor még a müszerállásul szolgáló pillér távolságát is meg kell mérni a vonalba eső legközelebbi ponttól. Mivel a négyszöghálózat pontjainak egymástól való távolságát ismerjük, a pontok vizszintes elmozdulása számitható.

/9/ Ha a mérést a 164.§ szerint végezzük, akkor csak két olyan pillér szükséges, amely müszerállásul szolgál, de meg kell mérni a két pillér távolságát egymástól a 164.§-ban foglaltak szerint. Ez esetben ugyan nincs szükség a négyszöghálózatra, de a terepmozgás meghatározása szempontjából a négyszöghálózat ez esetben is előnyös.

II.

A függőleges elmozdulás mérése

A mérés módszere

170.§

/1/ Valamely épület, illetve épitmény, továbbá a talaj függőleges mozgását általában szintezéssel határozzuk meg.

/2/ A szintezés végrehajtásához a mozgási területen kivül, de a mérési terület közelében, egyenletesen elosztva legalább három mély-alapozású szintezési alappontot kell létesiteni és állandósitani, azonban - kivételesen - lehetnek ezek a mozgási területen kivül eső, meglévő szilárd épitményekbe beépitett falicsapok is, ha megfelelő tapasztalataink vannak arra nézve, hogy az épitmény függőleges mozgást nem végez.

/3/ Az alappontokat egymással és az országos szintezési hálózat két legközelebbi pontjával össze kell szintezni. Az alappontok egymás közötti szintezését félévenként meg kell ismételni. Ha a vizsgálat célja valamely új épitmény mozgásának tanulmányozása, az alappontok közötti szintezést még az épitkezés megkezdése előtt el kell végezni.

/4/ Ha az alappontok és az országos szintezési hálózat két pontja között végzett szintezés eredményéből arra lehet következtetni, hogy az országos alappontok magassága a pontok elmozdulása, valamint külső beavatkozás, vagy egyéb okból nem helyes, erre az ÁFTH figyelmét fel kell hivni. A vizsgálat céljára elhelyezett alappontok abszolut magasságát csak az ÁFTH részéről elvégzett ellenőrző mérés eredménye alapján kell kiszámitani. E számitás megtörténtéig a szintváltozásokat tetszőleges alapszint felvételével /helyi rendszerre vonatkozóan/ kell megadni.

/5/ A mérést a másodrendü szintezés szabályai szerint /lásd az OSzU idevágó rendelkezéseit/ Wild N3 vagy azzal egyenlő teljesitőképességü szintezőmüszerrel kell elvégezni, invárbetétes szintezőléc használatával.

/6/ A mérési terv elkészitése előtt - a mérést elrendelő szerv szakértőjének bevonásával - gondosan tanulmányozni kell a mérendő épitmény szerkezetét és a függőleges mozgást előidéző külső körülményeket /alábányászás, alagútépités, vizáramlás,stb./.

171.§

/1/ Épület vagy épitmény, illetve talaj függőleges mozgását az épületbe vagy épitménybe beépitett csap, talaj esetén pedig betonoszloppal állandósitott pontok mozgásának mérésével állapitjuk meg. Ezeket a pontokat a továbbiakban magassági mérőpontoknak nevezzük.

/2/ A magassági mérőpontot úgy kell állandósitani, hogy biztositsa a szintezőléc egyértelmü felfekvését /vizszintes helyzetü körhenger palástja, gömb, élesre állitott négyszög keresztmetszetü, vizszintesen bebetonozott hasáb, betonoszlop tetején félgömbfejü szegecs stb./. Ezeket a jeleket minden fajta sérüléstől védeni kell.

/3/ Az elhelyezésre kerülő magassági mérőpontok számát, egymástól való távolságát stb. az épitmény szerkezeti beosztásától, a terhelés mikéntjétől függően a talajmechanikai szakvélemény alapján a tervezővel együtt kell megtervezni.

Mindenképpen helyes magassági mérőpontot elhelyezni dilatációs hézag és ha van az épitményen repedés, akkor annak a két oldalán.

/4/ Az épületbe vagy épitménybe elhelyezett magassági mérőpontokat az épités tartama alatt a kivitelező vállalat, az épitmény átvétele után pedig az üzemeltető szerv tartozik őrizni és arról gondoskodni, hogy ne sérüljenek meg.

/5/ A magassági mérőpontok szintezését Wild N3 vagy ezzel egyenlő teljesitőképességü, esetleg szabatos mérésre is alkalmas automata szintezőmüszerrel, invárbetétes szintezőléccel kell végezni. A méréseket alappontból kiinduló és alappontba csatlakozó vonalakkal az OSzU-nak a másodrendü szintezésre vonatkozó szabályai szerint hajtjuk végre. A pontok magasságát kiegyenlitéssel, a záróhiba hossz szerinti elosztásaival számitjuk. A magassági mérőpontok magasságát 1 mm élességgel kell megadni.

/6/ A talajmozgás megállapitását célzó méréseket felszinalatti épitkezések környékén olyan körre kell kiterjeszteni, amelynek sugara az épitkezési mélység négyszerese, vonalas létesitmény esetében pedig olyan sávra, amelynek szélessége a tengelyvonal mindkét oldalán a mélység kétszerese.

/7/ A méréseket új épitmény esetén kezdetben sürübben /2-3 nap/,később ritkábban /kettő-öt hét/ kell végezni és egészen addig kell folytatni, mig a mozgás meg nem szünik.

/8/ Meglévő épitményeket is meg kell vizsgálni esetleges elmozdulásokra vonatkozóan minden olyan esetben, amikor melettük új nagytömegü épület vagy nagyobb mérvü tereprendezés történt, amelynek hatásaként feltételezhető, hogy a régi épület állékonyságát veszélyeztető függőleges mozgások következnek be.

/9/ A méréseket épités közben és az épités befejezése után, továbbá üzembe helyezésekor és üzemeltetés közben olyan időközökben kell végezni, hogy a mozgások teljes lefolyása követhető és ábrázolható legyen. Fontos, hogy a munka folyamán minden jellegzetes terhelési állapotról legyenek mérési adataink. Ha az épitési munka hosszabb időre megszakad, akkor a megszakitás előtt és a megkezdés után közvetlenül legalább egy-egy mérést kell végezni.

1987-10-31

A mérési eredmények feldolgozása

172.§

/1/ Az előző szakasz szerint meghatározott adatok birtokában valamely terület süllyedési térképét úgy készitjük el, hogy a megfigyelt terület helyszinrajzán feltüntetjük méretheleyesen a magassági mérőpontokat és melléjük irjuk az utolsó mérésig bekövetkezett teljes függőleges mozgás nagyságát. Ezután eldöntjük, hogy mely kerek cm értékekhez tartozó süllyedési görbéket tüntetjük fel a rajzon és utána, mint a topográfiai térképeknél a szintvonalakat, itt az egyenlő süllyedési pontok görbéjét szerkesztjük meg.

/2/ Az egyenlő mozgások görbéi jó felvilágositást nyújtanak a legnagyobb mozgás helyére. Ennek alapján kell megtervezni azt, hogy hol süritendők és hol lehet ritkitani a mérési pontokat. Az ilyen térkép különösen alábányászott, sürün beépitett területen /városi földalatti vasútépités környékén/ fontos.

/3/ A mérésekről naplót kell vezetni és a mérés eredményeit táblázatba kell foglalni, amely a következőket tartalmazza:

a/ az épitmény helye és megnevezése,
b/ a mérés módja és müszere,
c/ a mért pontok jele,
d/ a mérés időpontja,
e/ külső hőmérséklet a méréskor,
f/ a felhasznált alappont jele és magassága,
g/ a mért pont magassága a mérés kezdetén,
h/ a mért pont magassága a további méréskor,
i/ a pont relativ és teljes mozgása.

/4/ A mérésről mozgási grafikon készitendő, amelyen nemcsak az épület mozgása, hanem az épület növekvő súlya, illetve a növekvő talajterhelés is fel van tüntetve.

/5/ A mérési naplóhoz mellékelni kell a mért pontok elhelyezési vázlatát a jelükkel, az épitmény vázlatos alaprajzát az alapterhelési adataival, a talaj feszültségi adatait, az épitmény vázlatos hossz- és keresztmetszetét a talajrétegeződéssel, a talajvizállás és a jellemző geológiai adatok feltüntetésével.

/6/ Az épület-mozgások mérésére egyebekben az Épitésügyi Minisztérium által ME-23-55. sz. alatt /Müszaki Könyvkiadó 1955/ kiadott utasitás rendelkezései az irányadók.

FÖMI Könyvtára BUDAPEST

T.sz.: 66/158. Állami Földméréai és Térképészeti Hivatal
Budapest, V. Guszev u.19.
A kiadásért felelős: dr. Joó István
Készült: 430 példányban