

867/1/1957./T.46./sz.

Tárgy: Utmutató az asztralonon való rajzoláshoz.

1./ A 46/1957./VII.31./ Korm. számú rendelet az ország egész területére vonatkozólag elrendelte a kataszteri térképek felujítását.

A 106/1957./T.6./ ÁPTH számú utasítás I. részének 2.pontja szerint a helyesbített térképeket mérettartó anvagra, asztralonlapra kell átmásolni. Az utasítás II. részének 3. pontjában foglalt rendelkezés értelmében a hiányos, vagy helyezineléssel nem helyesbíthető térképek helyett készülő új földmérési térképeket ugyancsak asztralonlapon kell elkészíteni.

A 46/1957./VII.31./ Korm. számú rendelet alapján végzett térképfelujítási munkálatokhoz szükséges egységes minőségű asztralonlapokat az ÁPTH szerzi be és bocsátja a munkát végző szerv rendelkezésére; a munkálatoknál tehát csak azt az asztralont szabad használni.

2./ Az asztralonon végső térképezési munka egyöntetű rajztechnikájának biztosítása érdekében - a jelen utasítás mellékleteként - utmutatót adok ki azzal a rendelkezéssel, hogy az abban foglalt technológiai eljárásokat

a./ az ÁPTH felügyelete alá tartozó valamennyi szerv minden asztralonlapon végzett munkájánál;

b./ a 46/1957./VII.31./ Korm. számú rendelet alapján végzett térképfelujítási munkáknál pedig a más társak felügyelete alá tartozó - a munkák végrehajtásában résztvevő - összes állami geodéziai szerv, valamint a földmérő munkaközösségek is

alkalmazni kötelesek.

Előadó: Rajzon Zoltán

dr.Vincse Vilmos s.k.
az ÁPTH műszaki fejlesztési
osztályának vezetője

Melléklet a 867/1/1957. /T.46/ ÁFTH sz. utasításhoz.

U t m u t a t ó
az asztralonon való kirajzoláshoz és kihúzáshoz.

I.

Az asztralon tulajdonságai.

Az asztralon filmszerű, de nem gyulékony műanyag, mely az időjárás változásával, a levegő páratartalmának ingadozásaival és hazánk éghajlatánál előforduló hőmérséklet-ingadozásokkal szemben gyakorlatilag csaknem teljesen érzéketlen. Általában ott használunk asztralont, ahol a mérettartás fontos. Így a földmérési, a városmérési, valamint a kisméretarányú térképek készítésénél igen nagy lehetőség nyílik felhasználására.

Az asztralonlapokat mind kétoldalt fényes, valamint egyik oldalán fényes, másik oldalán homályos kivitelben gyártják. Az asztralonlap a gyártás után héhány évig, évenként kb. 0,1-0,2 mm/m-t összehúzódik. E méretváltozás nagyobb része a gyártás utáni első hónapokra esik. Különböző szállítmányokból származó asztralon mérettartása is különböző lehet. Olyan munkafolyamatokhoz, amelyeknél fontos, hogy az egyes lapok egyformán változtassák méretüket, hosszabb időn át raktározott olyan iverket kell használni, amelyek ugyanabból az anyagból és gyártási folyamatból származnak.

Vegyei anyagokkal szembeni viselkedését megvizsgálva megállapítható, hogy az asztralonnal szemben az alkoholok, ásványi, állati és növényi olajok, zsírok, viasz, higitott szervesetlen savak, az alkaloidek, káliumbikromát, züstnitrát és a csersav semlegesen viselkednek.

A tömény salétromsav, kénsav, hangyasav és az ecetsav megtámadja. Mély forrponthu ketonok /pl. aceton/, metilénklóríd, ciklohexanon, vagy tetrahidrefurán behatására az asztralon oldódik.

Az asztralon fizikai tulajdonságait 20° C-on a következő mennyiségek jellemzik;

Súly 1,35 kg/dm³,

Húzószilárdság 500 kg/cm²,

Brinell-keménység 1100 kg/cm²,

Alaktartóság /Martens/ 58° C

Alaktartósság /Vikat/ 75°C.

Ártágulási együttható 78.10^{-6} .

nyúlókeménység. nem ég.

Hőnyitórésmutató 1,53.

az asztralon porrá vis, vagy visgés hatására szugorodik, megráncosodik, esetleg savaros lesz, ettől tehát óvjuk. 60°C-nál magasabb hőmérséklet hatásának ne tegyük ki.

II.

Az asztralonlapok kezelése és a rajzolás, illetőleg a kihúzás végrehajtása.

Az asztralonlap tárolása állandó hőmérsékletű helyiségben, lehetőleg függesztve történjék. Ha függesztetni nem lehet, úgy simán fektetve, közbeiktatott védőlapokkal kell tárolni. Övni kell a gyűrődéstől és összegöngyölni csak elkerülhetetlen esetben, rövid időre, szállítás esetén szabad, ilyenkor feltétlenül bádog-vagy papírhengerben kell elhelyezni.

Asztralon-lapon dolgozni csak akkor szabad, ha a lap teljesen sima rajztáblán, alumínium lapon vagy üveglapon van kiterítve.

A rajzoló szemének kímélése érdekében az asztralonlap homályos oldalán dolgozzunk. Az asztralonlap homályos oldalán készült rajzot fényképezni is előnyösebben lehet, mint a fényes oldalát, ahol fénytükröződés jelentkezik.

Az asztralonlapot mindenkor nagy gondnal kell kezelni. Felületét övni kell, ezért csak lágy, tiszta törleruhával, szivaccsal vagy ecsettel szabad tisztogatni. Használaton kívül felületét védő papírral kell betakarni.

Tussal való kihúzás előtt az asztralonlap homályos felületét RKS jelű Günther Wagner Pelikán lemosószerrel kell letisztítani. Az így szirtalanított felületen a kihúzott vonalak éles szegéllyel, egyenletes vastagsággal jelentkeznek. A kihúzáshoz Günther Wagner Pelikán K jelű tus használunk. Ez a tus oldja az asztralon és és vele vegyileg egyesül, ezért az elkészült rajz megszáradása után sem vízzel, sem benzinnel vagy alkohollal nem mosható le róla. A felírásokat is ugyanezzel a tussal készítjük. A Günther Wagner Pelikán K tus oldja a műanyagokat, ezért nem tölthető be a Graphos-kihúzó törzsébe és a celluloid vonalzó helyett is fém vagy favonalzót célszerű használni.

Mint hogy a tus nem elég könnyen folyó, Pelikán VK jelű hígítószerrel folyékonyabbá tesszük. 10 csepp tushoz adagolt 1 csepp VK hígító használata esetén a vékony vonalak is kellő fedőképeséggel

húzható ki. Ugy a K tus, mint a VK higitó adagolását szemcsep-pontóval kell végezni.

Beszáradt tust természetesen erősebb mértékben kell higitani.

A tust Gísal- csészében, vagy ennek hiányában jól zárható tusos-tüvegben, esetleg fogorvosi célokra készült kis téglében tároljuk és mindig csak annyi tust készítünk a VK higitóval, amennyi a napi munkánkhoz szükséges.

Kéddig végzett kísérleteink szerint a Pelikán K tus vált be asztralonra való rajzolásoknál. A gyöngytus és a dörzstus leperreg az asztralonról. Az Erka 1. 2. és 3. jelű tussal, sablonnal írt feliratok betűi száradás után nem repedeztek és nem pattogzottak le az asztralonról, de nedves kéz vagy víz érintésére könnyen oldódtak, a kihuzott vonalak és számok nem elég feketék és így ez a tus nem felel meg követelményeinknek.

Az asztralonon való rajzolás a rajzeszközök leggondosabb megválasztását kívánja. Bizonyos egyszerűbb átalakításokat magunknak kell a rajzeszközökön elvégeznünk:

Kihuzó, csuklós kihuzó /kacsa/, nullkörző átalakítása:

Ha a kihuzó két szára közé ivalakban meghajlitott, több helyen átfúrt 2 x 3 mm méretű lemezkét helyezünk, /trombitalemez/, az megakadályozza a tus gyors kifolyását és így több tus tárolható a kihuzóban, ami a gyakori töltögetést teszi feleslegessé munka közben.

Az ily módon átalakított rajzeszközzel lényegesen megkönnyítjük a kihuzást.

Kihuzáshoz egészen vékony élű, majdnem hegyes végű kihuzót kell használni, ilyen a Kern-féle kihuzó.

A Graphos-kihuzó tollhegyébe az elforgatható lap alá 2-3 mm magasan betöltött tussal is szép egyenletes élesszegélyű vonalakat húzhatunk.

A kihuzóban 2-3 mm magasan kell a tust betölteni, a beszáradt tust gyakran ki kell törölni.

A rajztoll átalakítása:

A Pelikán K tus vastag, ezért csak Pelikán VK higitóval használható. Tulhigitás esetén nem fekete a rajz, viszont csak higitott állapotban folyik ki jól a tollból. Ezért a tollon kell változtatásokat eszközölni. Az ábrán látható alakúra kiképzett tollból a

sűrűbb tus is könnyen kifolyik.

A toll két szárának csak a hegye érjen össze. A bemetszés ékalkura való kiegészítését törött beretva penge törési élével, 360-as finomságu fém-dörzspapírral végezzük, igen óvatosan. A toll minősége nem döntő, de legjobban megfelel a VEB Oranienburg 190.

Helyrajziszámok megírásához legjobban bevált a kemény, hegyes végű VEB Oranienburg 190, a Massabb 700, Joseph Gillott, az Artist's pen 1930, Sonecken III EF és a C Brändauer Birmingham № 518 jelű toll.

Rajzoláshoz, térképezéshez 4H - 6H keménységű ceruza a legalkalmasabb. A felesleges rajzvonalakat puha radírgumival lehet eltávolítani. Tusvonal eltávolítására a radír nem alkalmas. A vonalak túlvezése, a hibás vonal kaparó késsel vagy beretva-pengével távolítható el.

A Pelikán LKS oldószer a tuskapható, a rajztoll és a tusos kéz tisztítására szolgál.

Az asztralonra papírt vagy asztralont acetonban oldott asztralonnal lehet ragasztani. Így az asztralon montírozásra is kiválóan alkalmas. Az egyes asztralonlapok ragasztással toldhatók is. Erre a célra különleges ragasztószer szolgál, amelyet három rész metilklóriddal keverve úgy használjuk, hogy a lapvégeket bekenjük vele és szorosán egymáshoz nyomjuk. A ragasztás 2-3 nap alatt köt.

Az asztralonlapok összeragasztását úgy is el lehet végezni, hogy az egymás mellé helyezett lapokat cellofánragasztó csikokkal ragasztjuk össze és a ragasztási felületet csonttal jól lesimítjük.

III.

1. / Nagyméretarányú térképek, kataszteri és városmérési rajzok készítésénél az előzőekben leírt utmutatásokat gondosan be kell tartani.

Az asztralon nagyméretarányú térképek, nyomólemezek készítésére kitűnő anyagnak bizonyult. A rajta készített másolaton a mindenkeri változások könnyűszerrel átvezethetők, a megszűnt állapot nyomtalanul, az asztralonlap anyagának megsértése nélkül eltüntethető. Könnyen tárolható, tűzbiztos, a térképmegőrzés legbiztosabb eszközének bizonyult.

Az asztralonen való rajzolás az eddigi földmérési rajzolásunktól eltérő technikát kíván a rajzolótól.

Az asztralonlapot használaton kívül hártypapírral kell leborítani, munkaközben is csupán a közvetlen rajzolásra, illetve kihúzásra szánt felületet szabad szabadon hagyni. A lap zsirtalanítását is

több szakaszban kell végrehajtani. A Pelikán FKL lemosóval mindig csak azt a részt mossuk le, ahol dolgozni fogunk. A lemosószeret vattába, vagy vászondarabba itatva használjuk és gondosan ügyeljünk arra, hogy a lemosás után vatta, vagy fonalfoszlány ne maradjon a zsirtalanított részen. Mielőtt munkába fognánk, meg kell várunk, míg a lemosószer tökéletesen megszárad. Munkaközben kezünk alá alátét papírt kell helyezni.

A vonalat függőleges kihuzó-tartással, egyenletes gyorsasággal kell huzni.

Asztralonon a tus nehezebben szárad, mint a papiron, könnyebben mázolódik, ezért a kihuzást óvatosabban kell kezelni és csak akkor szabad folytatni, ha a tus már megszáradt.

Művelési ágak, utak, árkok stb. megírása rajztollal történik. A rajztoll hegyét 2-3 mm-re mártjuk a tusba és a külső oldalát megtöröljük. A tollat nem szabad nyomni, hanem könnyedén, folyamatosan kell az asztralonon vezetni. Ha a tus besűrűsödött a toll végén, akkor le kell törölni és általában ügyelni kell arra, hogy a tollhegyen mindig friss tus legyen.

A feliratokat az előírt nagyságu sablonnal kell írni, az írás megkezdése előtt gondosan meg kell törölni a tollat, nehogy a tus oldja a sablon celluloidanyagát. A sablon használata nagy gyakorlatot igényel.

A munka befejeztével a kihuzót, a tollat és a kezét Pelikán LKS oldószerezrel tisztítjuk.

Az asztralonlapon a leszurótű /pikirtű/ használata nehéz, mert gyenge tűszurás nyoma nem látszik meg, erős szurás viszont megséríti az asztralon felületét, az kidomborodik és hullámos lesz. A legujabb kísérletek szerint kis tűszurás helye is tartósan megjelölhető, ha azt finoman bedörzsöljük Depsor-hársfaszénnel.

Külföldi földmérési intézmények igen jó eredménnyel, széles körben alkalmazzák asztralonon a karcoló eljárást. Célunk a karcoló eljárás mielőbbi meghonosítása. A megrendelt karcoló eszközök megérkezése után megvizsgáljuk ennek a módszernek bevezethetőségét.

2./ Kisméretarányu térképezésnél, kartográfiai rajzoknál az asztralonon való rajzolást a Kartográfiai Vállalat eddig leginkább részletmunkáknál alkalmazta. Teljes tisztázati sikrajzot nem készítenek asztralonon. Ennek oka főképen az asztralon-tus lassabb száradása miatt adódó idővesztés. A tus száradása után is fénylik és nehéz szemmel megállapítani, hogy mikor száraz, tapintásra viszont mázolódik. Törekedni kell ezért egy olyan tus-fajta kiválasztására, amely az asztralonon is gyorsabban szárad.

Az asztralon-tussal a vonalvonás nehézkes a rajztollal, mert bármilyen gondosan történik is az, a tus rajzolás közben oldja az asztralon, a toll felveszi az oldott részeket és vastagabban rajzol.

Asztralonlapon előnyösen végezhető a domborzatrajz elkészítése.

Adott a kék össznyomat /sikrajz - domborzatrajz/ rajzpapíron. A sikrajz tussal már ki van rajzolva. Feladat: a szintvonalaknak asztralonon való megrajzolása. Az asztralon homályos oldalát FKS tisztítóval lemossuk. Az illesztőjelet Pelikán K tussal pontosan átvesszük a sikrajzról, azonkívül dm^2 -ként 1-1 belső örkeresztet rajzolunk ceruzával /F-2H/, melyeknek ceruzarajza szintén szerepel a sikrajzon is. E művelet elvégzése fontos, mert a papír és az asztralon tágulási együtthatója különböző. A patakok és a folyók rajzát is átvisszük kék /nem fényképezhető Technicolor 10, Stabilo 8751/ ceruza-vonallal az asztralonra, hogy a szintvonalakat a domborzati törvényeknek megfelelően tudjuk a patak, illetve a folyó rajzához idomítani.

Amennyiben munkaközben az eredetileg felrakott illesztőjelek között eltérés mutatkozna, az eltérést a megfelelő helyre illesztett belső ceruzaörkereszttek és a ceruzával meghuzott patakok és folyók segítségével egyenlítjük ki.

Miután a fent leírtakat elvégeztük, csuklós kihuzó segítségével huzzuk ki a szintvonalakat. A csuklós kihuzó használata nagyon meggyorsítja a rajzolást, kb. 40-50 %-os megtakarítást érhetünk el vele. A rajzoláshoz Pelikán K tust használunk.

A szaggatott szintvonalakat folytonos vonallal rajzoljuk meg, majd a kellő távolságokban vakaróhész segítségével megszakítjuk. Pontsereket közönséges puha író toll hengeralakúra kiképezett hegyével, annak az asztralonhoz való érintésével rajzoljuk meg. A szintvonal-számokat OZAFON, vagy acetonban oldott asztralon segítségével ragasztjuk a megfelelő szintvonalakra. A szám helyéről eltüntetjük a szintvonalrajzot, mert a ragasztóanyag oldja a tust is.

Az asztralon átlátszósága nagy előny, mert a sikrajz és a domborzat összhangját mindig látjuk és nemcsak akkor, amikor már próbanyomat készült belőle.

Kisebb terjedelmű vagy csekély tartalmu vonalas rajzok szinbontása esetén is kitűnően használható az asztralon.

Ragasztás asztralonon végzett kartográfiai munkáknál:

Míg a filmnél és a pausz-papírnál a ragasztó csikok könnyen leválnak, addig a celofán-csik valósággal összenő az asztralonnal.

A névrajz ragasztását szintén asztralonon hajtjuk végre, miután az illesztő jeleket pontosan átvettük a letisztított lapra. Ráhelyesítjük a tisztázati rajzra az asztralonra és a névterv alapján OZAFON-nal kenjük be a kivágott szedést.

Gondosan kell ügyelni arra, hogy kevés ragasztóanyag kerüljön a papírra, mert ellenkező esetben a papír átázik és a ragasztóanyag oldja a nyomdafestéket.

A ragasztóanyag gyors száradása hátrány, mert szórt írást ivalakban felragasztani csak úgy lehet, hogy minden egyes betűt külön-külön a már előzőleg kijelölt helyre ragasztunk. A ragasztás után már nem lehet illesztgetni az írást, mert a ragasztóanyag gyorsan köt.

Az acetonban eldott asztralon használata zsugorítja az asztralonlapot, különösen akkor, ha szokatlanul sok nevet kell felragasztani rá.

Az asztralonen való névragasztás előnye, hogy szétbontott színű írásoknál nincs fedés. Mindig a homályos oldalon ragasztunk, mert fényképezésnél tükröződik a fényes felület.

A fejlesztés további feladata olyan ragasztószer készítése, mely lassabban szárad, nem oldja sem a tust, sem a szedés nyomdafestékét, amelynek megszáradása után nem pereg le a papírsík az asztralonról.

A KARTA-LAKKA nevű finn készítésű térképlakk használata.

Kisméretarányú térképezésnél, kartográfiai rajzoknál az asztralonen való rajzolást, a vonalfonást és az asztralontus nehezebb száradásával előállított idővesztés csökkentésének kérdését megoldja a KARTA-LAKKA használata.

A lakkot kb. 1:3 - 1:6 arányban kell tiszta, 96°-os alkohollal keverni, majd az asztralonlap fényes, vagy homályos felületére felöntéssel rávinni. Felöntés után a fölösleges lakk-mennyiség lecsúros az asztralonról, amely száradás után fátyolos, "moárás" felületű lesz és kiválóan lehet rajta rajzolni.

A KARTA-LAKKA vegyileg nem támadja meg és nem oldja az asztralont, csak erősen hozzátapad felületéhez.

A homályos felületen lévő lakkrétegen ceruzával jól rajzolhatunk, a fényes felület lakkrétegen ellenben nem. A ceruzával rajzolt vonalak puha törlőgumival könnyen eltávolíthatók.

A lakkal bevont asztralonen a kihuzást Pelikán K tussal végezzük. A kihuzás gyorsabban végezhető, mint a tiszta asztralonen, a tus száradása is gyorsabb. A tuskihuzó indulásánál a tus nem terül szét az asztralonen, a vonalfonás rajztollal szépen rajzolható.

A nullkörzével szabatos körök rajzolhatók és a Graphos-kihuzó hegyével is dolgozhatunk a lakkozott felületen.

Javítás esetén a hibás tusrajz-részletet kivakarjuk és a vakart felületre óvatosan rávisszük a lakkot, ügyelve arra, hogy a rajzolt részekre lakk ne kerüljön, mert az oldja a K tust.

A KARTA-LAKKA-val az asztralontra - a homályos felületére 1:2 arányú lakk-alkohol keverékkel, a fényes felületre tiszta lakkal - szedett-írást lehet ragasztani. Mint ragasztó anyag nem szárad túl-

gyorsan, így a szedett-írás igazítása az előírt helyre könnyen elvégezhető. Ugyelni kell a rajzi részekre, mert a lakk oldja a tust.

Még kikísérletezendő a lakk egyenletes rétegben való rávitele az asztralonlapra, esetleg hengerléssel. A filceel, vagy vattával való rávitelnél a lakkréteg barázdált lesz.

Irodalom.

Illés István: Az asztralon /Földméréstani Közlemények, 1953.évi 3.szám/

dr.Regőczy Emil: Az asztralon tulajdonságai /Geodézia és Kartográfia 1956.évi 4.szám/

Dr.Regőczy Emil: Térképkészítés karcoló eljárással /Geodézia és Kartográfia 1957. évi 1-2 szám/ és a cikk végén felserolt külföldi irodalom.

Dr.Regőczy Emil: Ujitások a karcoló eljárással kapcsolatban /Geodézia és Kartográfia 1957. évi 3.szám, 194 oldal/

South Wales Chemical Works LTD. Tadworth, Surrey: ASTRAPOLL information sheets.