

## Crtači papir bez usuha

Pri izradi planova i karata težilo se uvijek, da podloga, na koju se crta ili štampa plan ili karta, što manje mijenja dimenzije u toku vremena. Gotovo redovno ta je podloga papir razne kvalitete. Poznato je da papir mijenja dimenzije. Promjene nastaju uslijed kolebanja temperature u prostoriji i jer se mijenja količina vlage u zraku. Čim poraste postotak vlage u zraku, već je i papir jače vlažan i dimenzije su za nešto veće. Obratno ako zrak postaje suvlji.

Ako je upotrebljen papir, koji je skoro došao iz tvornice, nastati će tokom vremena skupljanje papira, jer je proces fabrikacije takav, da tek dogotovljeni papir sadrži veći postotak vlage. Takav papir vremenom gubi suvišnu vlagu i uslijed toga nastaju dimenzionalne promjene. Ove promjene nisu ravnomjerne t. j. nacrtana kružnica ne ostaje kružnica ali sa drugim radiusom, već nastaje elipsa. Tome je uzrok što je papir stabilniji u jednom smjeru. Ovo je pak posljedica samog načina proizvodnje papira. Na stroju izlazi beskrajna papirnata traka, koja se kasnije reže na određene formate. Svaki komad papira stabilniji je u smjeru proizvodnje trake, najviše mijenja dimenzije okomito na ovaj pravac.

Pri korištenju katastarskih mapa i ostalih planova i karata mora se o tim promjenama voditi računa. Promjene znadu doseći i do 0,5 mm na dužini od 100 mm.

Iz ovih razloga tražena je zamjena za papir, kao najbolji pokazao se astralon. To je umjetna materija, koja se dobija kao nuzprodukt pri proizvodnji eksploziva. Dade se izvaljati u listove razne debljine (od 0,1 mm pa dalje), koji su izvrsne prozirnosti. Površina može biti glatka ili fino nazrnčana, zrnčanje se izvodi radi lakšeg crtanja, jer olovka na glatkom listu ne ostavlja traga. Ovaj materijal, u granicama sobnih temperatura, praktično ne mijenja dimenzije, nije zapaljiv, korekture se izvode veoma lako. Imade i loših svojstava: skup je, na njemu se dosta teško crta, naročito fine linije. Potrebno je upotrebljavati specijalni tuš, površina mu je osjetljiva na ogrebotine, veoma lako prima na sebe svaku nečistoću i masnoću, radi čega se mora prije crtanja oprati, a za vrijeme rada zaštititi od direktnog dodira ruke.

Uporedo sa traženjem nove podloge pokušavalo se i papir učiniti stabilnijim. Najjednostavniji je način da se papir priljepi na neku podlogu, koja praktično ne mijenja dimenzije. Kao najbolje podloge pokazali su se tanki limovi iz cinka i aluminijuma. I ako ovi metali imadu relativno velike linearne koeficijente rastezanja, promjena je u granicama sobne temperature neznatna i može se zanemariti. Najbolje će to ilustrirati primjeri: Štap od aluminijuma dug 1,000000 metar, zagrijan za 10° C biti će dug 1,000232 m, dok će isti takav štap iz cinka imati 1,000225 m. Za naljepljivanje rabe se Al ili Zn ploče debljine od 0,2 do 1,0 mm. Naravno da ove ploče moraju biti sasvim ravne i sa besprekornom površinom. Valjaonice proizvode takove ploče za potrebe grafičkih poduzeća, te se mogu i kod nas u zemlji nabaviti. Takove ploče dolaze u trgovinu na jednoj strani fino ozrnčane, što je vrlo pogodno za zaljepljivanje. Prije ljepljenja papir se mora ovlažiti da bude sasvim mekan i podatan, inače bi se nakon sušenja naborao. Nakon ljepljenja papir

se suši i pri tome se skuplja velikom snagom. Ako se samo jednostrano naljepljena ploča ostavi da se osuši, ona će biti jako savinuta, to jače što je papir deblji i ničim se ne će moći izravnati. Naljepljena tabla poprimi oblik jednog dijela plašta od valjka. Da se to ne bi dogodilo, treba kao protutežu naljepiti papir i na drugoj strani ploče. Prednost je takovih ploča da se na njima može crtati obostrano. Ali papir se običnim knjigoveškim ljevilom ne može naljepiti na glatku površinu metalne ploče, treba ju prethodno dati nazrnčati. Ovo može izvršiti svako veće grafičko poduzeće. To je prilično skupa radnja, za ploču 70×100 cm iznosi 500—800 m, već prema zrnju, koje se želi imati. Ova svota je gotovo cijena same ploče. Knjigoveški ljepak je osim toga osjetljiv na vlagu i gljivice.

Naljepljivanje papira bi se pojednostavnilo i pojeftinilo ako bi se mogao upotrebiti takav ljepak, koji drži i na glatkoj površini metalne ploče. Osim toga ljepak bi morao vezati još vlažan papir, trebao bi biti bijele boje, ne bi smio kasnije biti osjetljiv na vlagu i razne gljivice. Pokušavali su se upotrebiti vinil ljepkovi; jednoj ustanovi u zemlji uspjelo je to u potpunosti. Za rad sa ovim ljepkom potrebno je veliko iskustvo, spretnost i pribor. Vinil ljepkovi nisu sigurni kod temperatura iznad 60° C, a i ne mješaju se sa vodom.

Konačno je utvrđeno nakon raznih pokušaja da je sintetični ljepak tvornice Chromos Zagreb, najbliži idealnim svojstvima. U trgovinu dolazi pod nazivom: Vinofix MDL special. Bijele je boje, može se miješati sa vodom, vezuje još vlažan papir, veoma dobro drži i na glatkoj površini metala, osušen potpuno je neosjetljiv na vodu, vlagu i razne gljivice, dobro podnaša temperaturne promjene. Kada je papir jednom naljepljen i osušen, može se skinuti samo mehaničkim brušenjem, pa makar ležala ploča kroz 24 sata u vodi. U koliko pri naljepljivanju dođe nešto ljepka na prednju površinu papira, ne djeluje nepovoljno pri kasnijem crtanju olovkom ili tuševima. Ljepak je namijenjen drvnoj industriji ali se pokazao kao odličan i za ovu svrhu.

Ovaj će ljepak vrlo dobro doći i onim pogonima, koji upotrebljavaju fotoosjetljive papire, a kod kopiranja ili fotografiranja moraju strogo održati zadane dimenzije. Prije rada fotoosjetljiv papir zaljepi se o metalnu podlogu, nakon svih kupki i sušenja dimenzije će ostati iste. Treba samo izbjegavati kemikalije koje sadrže željeza, jer oksid željeza bojadiše ljepak smeđe.

Da bi se osigurao potpuni uspjeh pri ljepljenju, potrebno je i pri radu sa ovim ljepkom imati izvjesnu zanatsku spretnost, znanje i odgovarajući pribor.

Kod nekih inozemnih tvornica papira mogu se nabaviti već gotove ploče raznih debljina. Tvornica Schoelers imade u prodaji crtači papir u koji je pri fabrikaciji utkana aluminijska folija debela svega 0,003 mm. Taj se papir prodaje u svitcima (rolama) i na izgled ne razlikuje se od običnog crtačeg papira, a ipak ne mijenja dimenzije (za praktične potrebe). Kako su uvozni papiri skupi, to će upotreba domaće papira naljepljenog na domaće ploče biti znatno jeftinija, osim toga potpomaže se — i ako u skromnim dimenzijama — domaća industrija.