

Építészeti műszaki rajz elemei

(rövid kivonat, a teljesség igénye nélkül)

A műszaki rajzot a sík és térmértani szerkesztési szabályok és a vonatkozó szabványok figyelembevételével kell elkészíteni úgy, hogy azt ne csak a rajz készítője, hanem más személy is egyértelműen, félreérthetetlenül olvasni tudja. Ezért az épület, építmény tervezője műszaki gondolatait az építészeti műszaki rajz szabályainak figyelembevételével kell hogy elkészítse.

Rajzlapok:

Műszaki rajzokat kézi kidolgozás esetében rajzlapra vagy pauszpapírra lehet elkészíteni. A rajzlapot aszerint kell kiválasztani, hogy milyen rajztechnikával kívánjuk a rajzokat elkészíteni.

A rajzlapok távlati képek, reprezentatív homlokzati rajzok, tervpályázati munkák, vagy iskolai rajzfeladatok készítéséhez ajánlott. A gyakorlatban a rajzok, tervek készítéséhez pauszpapírt alkalmaznak.

A rajzlapnak, amennyiben arra műszaki rajz készül, sima felületűnek, jól radírozhatónak kell lenni, amelyen a tus nem fut szét. A jó minőségű pausz előnye, hogy az alá halványan ceruzával szerkesztett rajz is jól áttetszik és így az tussal könnyen másolható.

Tervező program (CAD) használata esetében a nyomtató típusa határozza meg a rajzlap minőségét.

A rajzlap és a tervirat (erőtani számítás, műleírás, műszaki leírás, szakvélemény, stb...) legkisebb mérete: A4 (210*297 mm).

A rajzokhoz, tervekhez az A4 méretű ívnél bármely irányban nagyobb méretű, derékszögű négyszög alakú rajzlapot olyan méretben célszerű használni, amely az A4 egész számú többszöröse.

Méretarányok, lépték:

A rajzi méret és a valóságos méret közötti arányt méretarányoknak, vagy léptéknek nevezzük. Az épületeket, építményeket, mérnöki műtárgyakat a tervrajzokon szabványos méretarányban kell ábrázolni.

Szabványos méretarányok:

- részletrajzok: 1:1; 1:2; 1:5; 1:10; 1:20
- kiviteli tervek: 1:50
- műszaki, engedélyezési tervek: 1:100
- vázlatrajzok: 1:200; 1:500;
- helyszínrajzok: 1:1000; 1:2000; 1: 5000; stb...

Minden tervrajzon fel kell tüntetni annak méretarányát. Ha egy rajzon különböző méretarányú ábrák kerülnek elhelyezésre, akkor minden ábra mellé külön jelezni kell annak méretarányát.

Az egyes méretvonalak segédvonalai a méretvonalakra merőlegesek legyenek. A segédvonalak közvetlenül az ábra szélétől, vagy attól olyan távolságra indulnak, hogy egyértelműen megállapítható legyen, melyik pontra vonatkoznak.

A méretsegédvonalat a méretvonalon túl kell húzni. A tengelyvonal úgy használható méretsegédvonalként, ha megszakítás nélküli vékony vonallal kerül tovább rajzolásra.

A méretvonalak kezdetének és végének jelölésére, lehatárolására a méretvonalaknak a segédvonalakkal, tengelyvonalakkal vagy az ábra határoló vonalaival való metsződésénél 45°-os vonalka alkalmazandó.

A méretszámokat a méretvonal fölé, annak kb. a közepére kell felírni. A terven a méretszámok alulról és jobbról legyenek olvashatók.

Ha a méretsegédvonalak és az ábra határoló vonalai között nincs elég hely a számjegyek beírására, akkor a méretszámokat kivetítve kell leírni.

Az összetartozó méretszámokat a terven semmiféle vonal nem választhatja el egymástól, illetve nem metszheti.

Ha a méretszám az ábra sraffozott mezejére kerül, akkor a vonalkázást a méretszám helyén meg kell szakítani.

A méretszámok nagysága a rajz léptékéhez igazodjék. 1:200 illetve 1:100 méretarányú terveken a méretszám nagysága legalább 2 mm, 1:50 méretarány esetén legalább 3 mm, részletrajzok esetében pedig legalább 4 mm.

Ha az ábra megszakítva kerül megrajzolásra (ami azt eredményezi, hogy a méretvonal hosszúsága nem léptékhelyes), akkor ezt a méretszám aláhúzásával kell jelölni.

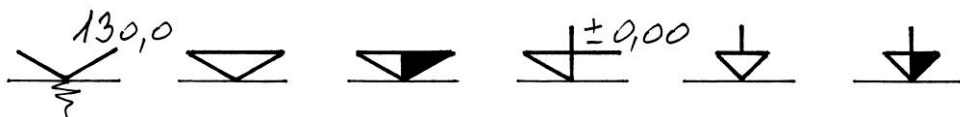
A méretszámokat és a méretvonalak kezdetének és végének jelölését - ceruzarajzokon is - tussal kell készíteni.

A tervfeliratok mindig tussal készülnek. Minden terven annyi, de csak annyi felirat szerepeljen, mint amennyi annak megértéséhez szükséges. A tervfeliratok szabványbetűkkel készüljenek, a terv léptékének megfelelő mérettel. A betűk és számok álló vagy dőlt rendszerben készülhetnek.

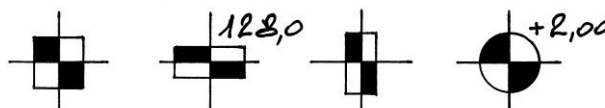
Helyszínrajzok, alaprajzok és metszetek méretezésénél a jellemző szinteket szintkóta jelekkel és méretszámokkal kell megadni.

A szintkóta jelek aszerint, hogy azokat a metszeteken, vagy alaprajzokon, helyszínrajzokon alkalmazzuk, két félek:

- metszeteken olyan háromszög, amelynek csúcsa arra a szintre mutat, amelyre a méretszám vonatkozik.

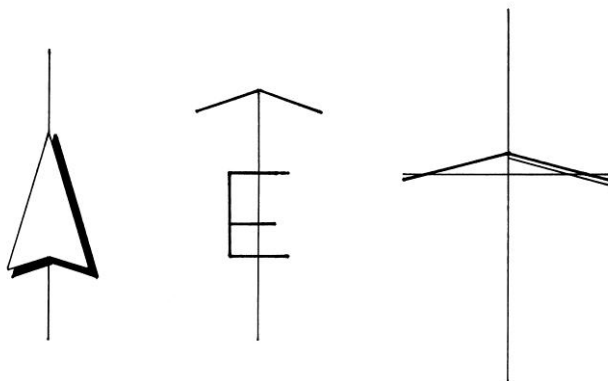


- alaprajzokon, helyszínrajzokon szinttárcsákat kell alkalmazni, amely mérete a rajz léptékétől függ.



Egyéb jelölések:

Északi irány jelölése: az alaprajzokon, helyszínrajzokon meg kell adni az épületnek, építménynek, mérnöki műtárgynak és az É-i iránynak viszonylagos helyzetét. Az Észak irányát nyíllal kell jelölni.



Építési tervrajzok vonalai:

A különböző építési tervrajzok készítéséhez - egy rajzon belül is - különböző vastagságú és fajtájú vonalakat lehet alkalmazni.

Az alkalmazott vonalak fajtájuk szerint lehetnek *teljes vonal*, *szaggatott vonal*, *pont-vonal*, *pontozott vonal*.

Teljes vonal	
Szaggatott vonal	
Pont-vonal	
Pontozott vonal	

Az alkalmazott vonalvastagságok mindig az ábrák méretarányához és rendeltetéséhez igazodjanak, azonban egy ábrán legfeljebb háromféle vonalvastagság szerepeljen és azok egymástól könnyen megkülönböztethetők legyenek.

	I.	II.
Vastag vonal	0,50 mm	0,70 mm
Közép vastag vonal	0,35 mm	0,40 mm
Vékony vonal	0,18 mm	0,25 mm

A vonalfajtákat és a vonalak vastagságát a következők figyelembevételével kell alkalmazni:

- *Teljes vastag vonal*: átmetszett szerkezeti rész körülhatárolására;
- *Közép vastag teljes vonal*: vetületekben látszó élek ábrázolásánál;
- *Vékony teljes vonal*: méretvonalak, méretsegédvonalak, és metszett részek vonalkázására (sraffozására);
- *Szaggatott vonal*: az eltakart élek és szerkezeti részek körvonalait, amelyek a metsző sík felett illetve előtt helyezkednek el és jelölésük a terv megértéséhez feltétlenül szükséges;
- *Vastag pont-vonal*: metszősíkok feltüntetésére;
- *Közép vastag pont-vonal*: szerkezeti elemek tengelyvonalának ábrázolására;

Építőanyagok jelölése:

A műszaki rajzokon nem elég a szerkezetek metszett és látható vonalainak berajzolása, méreteinek feltüntetése. A szerkezetek anyagait és azok minőségét is ábrázolni kell. Az anyagok jelölését a hatályos szabvány előírásainak figyelembevételével kell feltüntetni.

Az anyagok jelölhetőek:

- vonalkázással (sraffozással);
- színezéssel

A ferde vonalkázást a rajz határoló vonalaihoz képest általában 45° -os szögben kell berajzolni. A vonalkázás sűrűsége a rajz méretarányától függően 1,0 vagy 1,5 mm.

Rajz méretformátumra hajtogatása:

Az A4-es formátumnál nagyobb méretben készült rajzokat A4-es méretre szükséges hajtogatni annak érdekében, hogy a rajz a dossziéba elhelyezhető legyen.

A hajtogatás menete: A kiindulópont mindig a rajz jobb alsó sarka. Innen kell felmérni az álló A4-es méretnek megfelelő távolságokat. Először a függőleges vonalak mentén kell a rajzot "harmonika" alakúra hajtani, majd ezt követően a vízszintes hátra hajtás következik. Végül olyan eredményt kell kapni, hogy legfelül a kezdőoldal látszódjon.

A rajzot csak akkor szabad formátumra hajtogatni, ha annak már minden részlete, méretezése és feliratozása elkészült.

