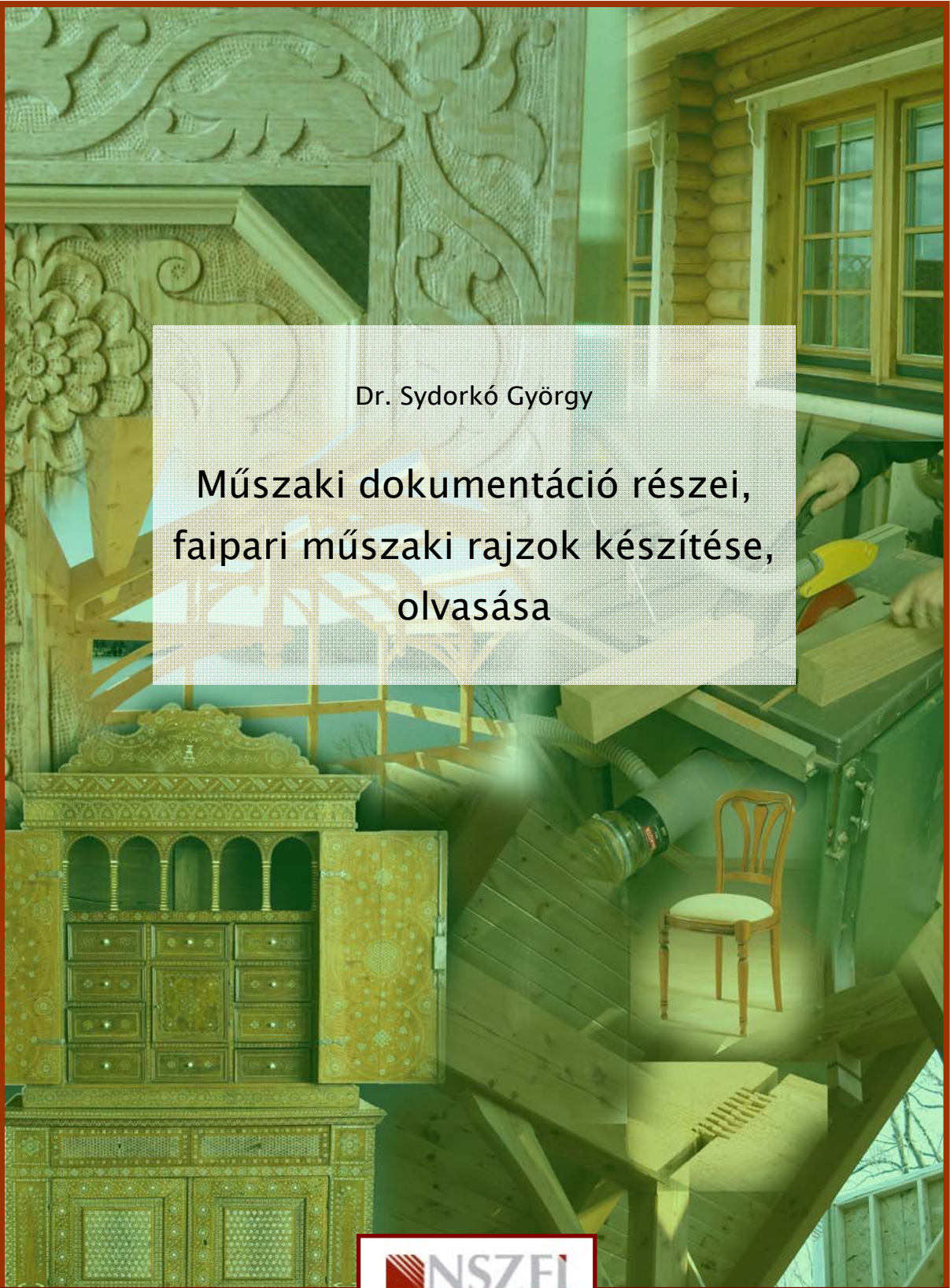




Dr. Sydorkó György

Műszaki dokumentáció részei,
faipari műszaki rajzok készítése,
olvasása

NSZFI
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:

Gyártáselőkészítési és minőségellenőrzési feladatok

A követelménymodul száma: 2274-06 A tartalomazonosító száma és célcsoportja: SzT-011-30

MŰSZAKI DOKUMENTÁCIÓ RÉSZEI, FAIPARI MŰSZAKI RAJZOK KÉSZÍTÉSE, OLVASÁSA

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Önnek nagyon tetszenek a stílbútorok. Egy alkalommal múzeumlátogatás során látott egy íróasztalt, amit le is fényképezett. Mint faipari vállalkozó szeretne magának készíteni a képen látható íróasztal mintájára egy másolatot. A gyártáshoz azonban különböző információkra van szüksége, melyeket a műszaki dokumentációnak kell tartalmaznia. A műszaki dokumentációnak része a gyártáshoz szükséges rajzok, melyeket Önnek meg kell rajzolnia. De hogyan? Tanulmányozza át az alábbi ismereteket, és készítse el szükséges faipari rajzokat!



1. ábra. Íróasztal¹

¹ Forrás: saját

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

1. A gyártás-előkészítés és minőségbiztosítás

Minden termelő tevékenységet bizonyos céllal végzünk, és ez a profit. Célunk eléréséhez tudatos szellemi és fizikai tevékenységre van szükség. Ez a tudatos szellemi tevékenység a szervezés, amely különböző feladatokat határoz meg.

Szervezni csak a cél (hosszú távú és rövid távú célok) ismeretében lehet. A hosszú távú cél (a vállalkozás működőképességének fenntartása) megvalósítása a rövid távú célok (konkrét lépések) tervezése és megvalósítása útján lehetséges.

A jól működő vállalkozás nyitott, célratörő és tervezett.

A vállalkozást működés közben különböző hatások érik, vannak, amelyekre számítunk (várjuk őket), és vannak, amelyek váratlanul jelennek meg, ezek lehetnek kedvezőek, de lehetnek kedvezőtlenek. Mivel a különböző hatásokat nem lehet elkerülni, a működésbe be kell avatkozni, a vállalkozást alkalmazkodóvá kell tenni. A szükséges beavatkozáshoz, a döntés meghozatalához pontos információkra van szükség.

A vállalkozás működésébe való beavatkozás az irányítás, amelynek feladata a cél követése, a folyamatok működtetése.

A folyamatok megfelelő működése érdekében információkat gyűjtünk, rögzítjük, feldolgozzuk, és továbbítjuk a döntéshozáshoz. Az információk értéke gyorsaságukban, pontosságukban és teljes-körűségükben van.

– A gyártás tervezése

A vállalkozás sikerének esélyei növelhetők azzal, hogy még a vállalkozás beindítása előtt egy átfogó tervet dolgoz ki, **üzleti tervet** készít, és abban a vállalkozás minden lényeges részét, a működésének minden oldalát, folyamatát meghatározza. A terv tartalmát, részletességét a piac mérete, a piaci verseny és a növekedés befolyásolja.

Az üzleti tervekészítés lépései:

1. Eredményterv: mekkora profitot tervez
2. Piac felmérése: képes-e a tervezett mennyiséget a piac felvenni
3. A gyártáshoz szükséges eszközjegyzék összeállítása
4. Nyitó-mérleg készítése
5. Műszaki és termelési terv készítése
6. Marketing terv készítése
7. Szervezeti terv készítése
8. Költség-, pénzügyi-, és kockázati terv készítése
9. A vállalkozás vezetési koncepció elkészítése.

A termelés műszaki előkészítése

Amikor a gyártmányokat különböző technológiával készítik, akkor a termelést műszakilag elő kell készíteni, ami azt jelenti, hogy **mit, hogyan, mikor, mivel, mennyiért** gyártunk. A műszaki előkészítés akkor szükséges, ha új terméket készítünk, vagy a már meglévőt tökéletesítjük.

A **gyártmánytervezés**: a gyártmány szerkezetének (konstrukció) tervezését jelenti. Magába foglalja a gyártmány műszaki adatainak, felépítésének meghatározását, a szerkezetét ábrázoló rajzoknak, és a műszaki okmányok elkészítését.

A gyártmánytervezés folyamata

- Piackutatás
- Formaterv készítése
- Műszaki rajz készítése
- Alkatrészjegyzék készítése
- Technológiai sorrend felállítása
- Anyagnorma meghatározása
- Időnorma meghatározása
- Előkalkuláció elkészítése
- Prototípus elkészítése
- Próbatermelés

A **gyártástervezés**: a gyártmánytervezést követő műszaki előkészítő munka, mely a technológiai műveletek tervezését és az alkatrészek munkaidő- és anyagszükségletének meghatározását jelenti.

A gyártástervezés magába foglalja:

- a gyártási rendszer kialakítását
- a művelettervezést
- a szükséges gépi berendezések,
- szerszámok és műszerek,
- a műveletek időszükségletének,
- és a műveletek anyagszükségletének meghatározását.

2. Műszaki dokumentáció

Egy asztalos vállalkozási tevékenység megkezdése előtt tervet kell készíteni, ez a műszaki dokumentáció.

A **műszaki dokumentáció feladata** meghatározni, hogy:

- Milyen terméket akarunk gyártani,
- Milyen alapanyagból gyártunk,
- Milyen eszközök, szerszámok, gépek kellenek,

- Milyen technológiai sorrend szerint történik a gyártás,
- Mekkora a gyártási idő,
- Mekkora a termék ára, hogy gazdaságos legyen a termelés.

Mindezen információkat a műszaki dokumentáció tartalmazza, tehát a **termékgyártás alapidokumentuma**, azaz a termék egyértelmű legyártásához szükséges összes információt tartalmazza.

Ezen túl a műszaki dokumentáció célja, hogy a faipari termék később is reprodukálható legyen.

A műszaki dokumentáció tartalmazza egy adott termék:

- gyártásához szükséges műszaki **rajzokat**
- **műszaki leírást**: a gyártmány egyértelmű leírását, meghatározását
- **szabásjegyzéket, anyagnormát**: az elkészítéséhez szükséges anyagfajtákat, azok mennyiségét
- **művelettervet**: a termék gyártási előírásait
- **részletes technológiai előírást**: az egyes technológiai folyamatokra vonatkozó utasításokat
- **áránálattétel** (árkalkuláció): bár nem része a műszaki dokumentációnak, mégis szorosan összefügg vele, így a műszaki dokumentációval együtt elkészítjük.

1. Műszaki rajz

A rajz az emberi gondolatok kifejezését, közvetítését megismerését segíti. A társadalom fejlődésével funkciója változott, differenciálódott. Elkülönült az esztétikai igényt kielégítő és a műszaki feladatok megoldását segítő kifejezési forma, a tervezői műszaki rajz. Napjainkban tért hódít a számítógépes grafika, animáció, valamint a számítógéppel segített műszaki tervezés és rajzolás.

A rajzi ábrázolásra alkalmas módszerek:

- távlati vagy perspektivikus,
- – vetületi és
- axonometrikus ábrázolás.

A műszaki rajz magyarázó–közlő rajz, amely valójában a műszaki életben használt rajzok gyűjteménye. Lényegében valamely tárgynak a műszaki ábrázolás szabályai szerint való rögzítése.

Építészeti rajzok

A faipari szakmák az építőiparnak dolgoznak be termékeikkel:

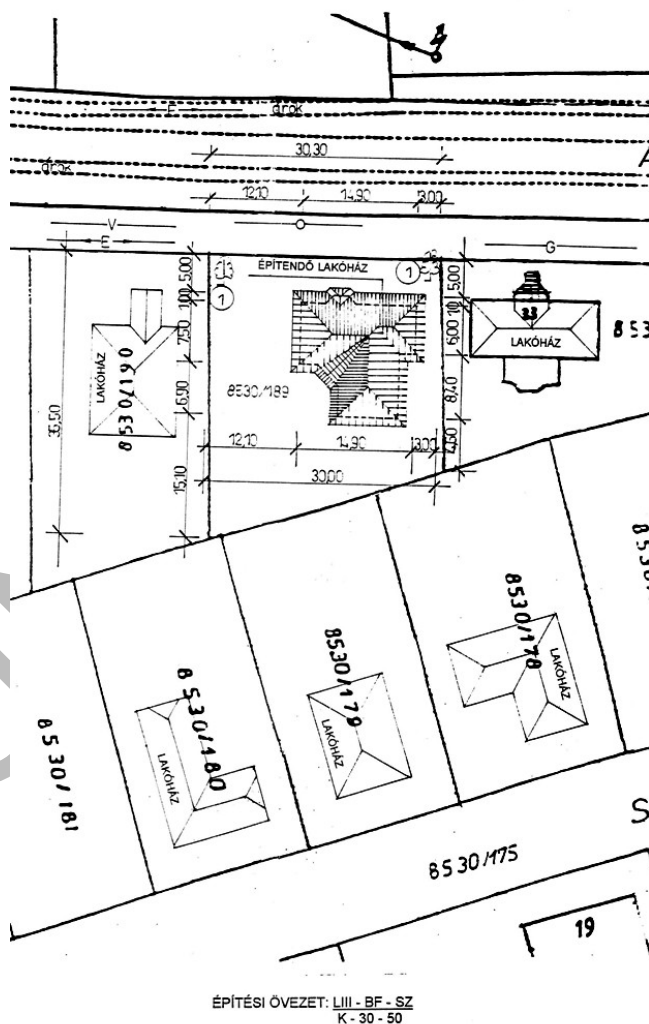
- Nyílászárók: ajtók, kapuk, ablakok
- Falépcsők

- Belsőépítészeti: padlók, burkolatok (falburkolat, mennyezetburkolat), válaszfalak
- Bútorzat

Egy ház építéséhez, felújításához építési terv, bebútorozásához lakberendezési terv szükséges.

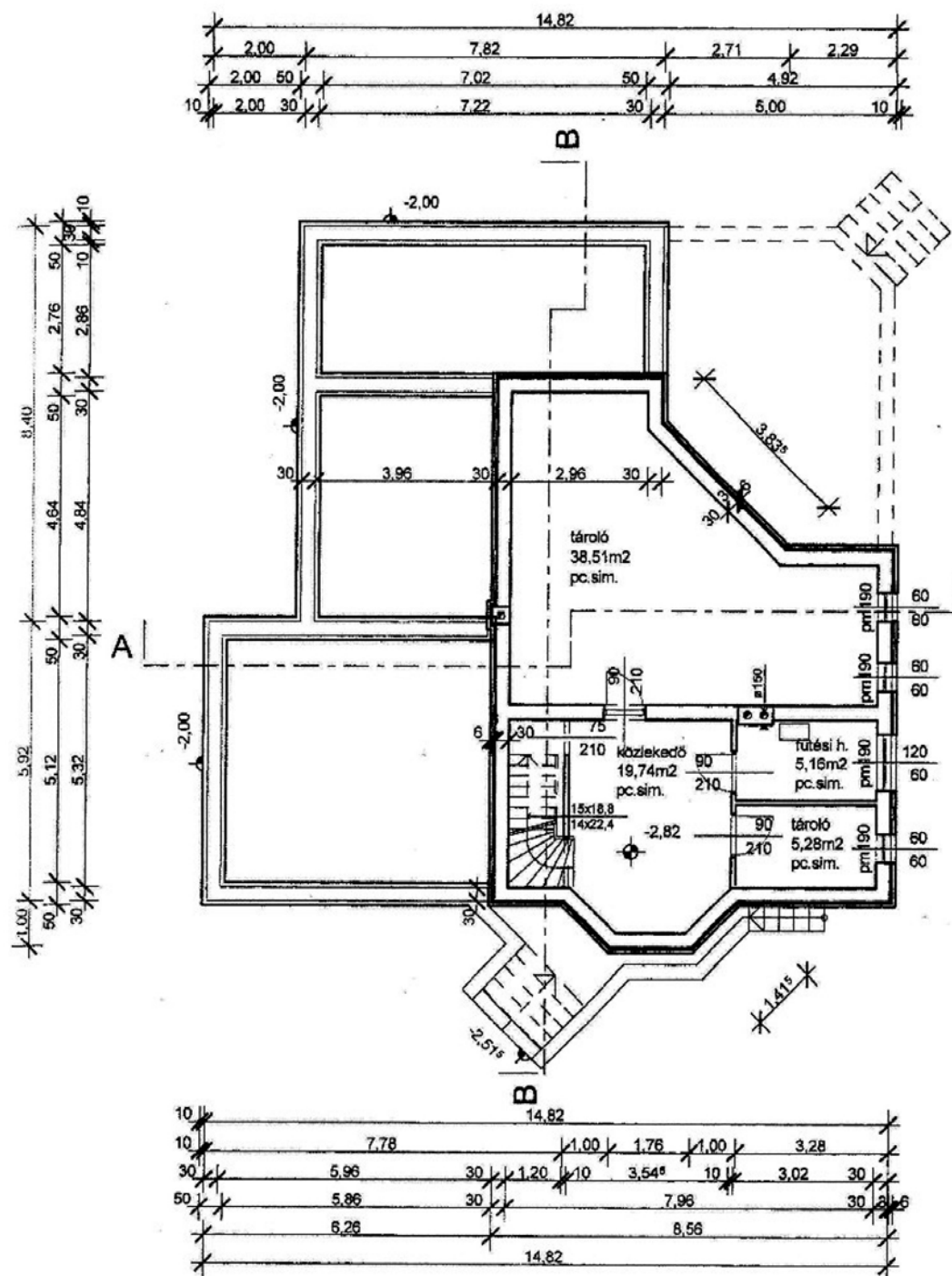
Az építési terv fontos részei:

- Helyszínrajz
- A különböző építési szintek alaprajzai (vízszintes metszet)
- Függőleges metszetek
- Az épület minden oldalának nézeti rajzai
- Műszaki leírás



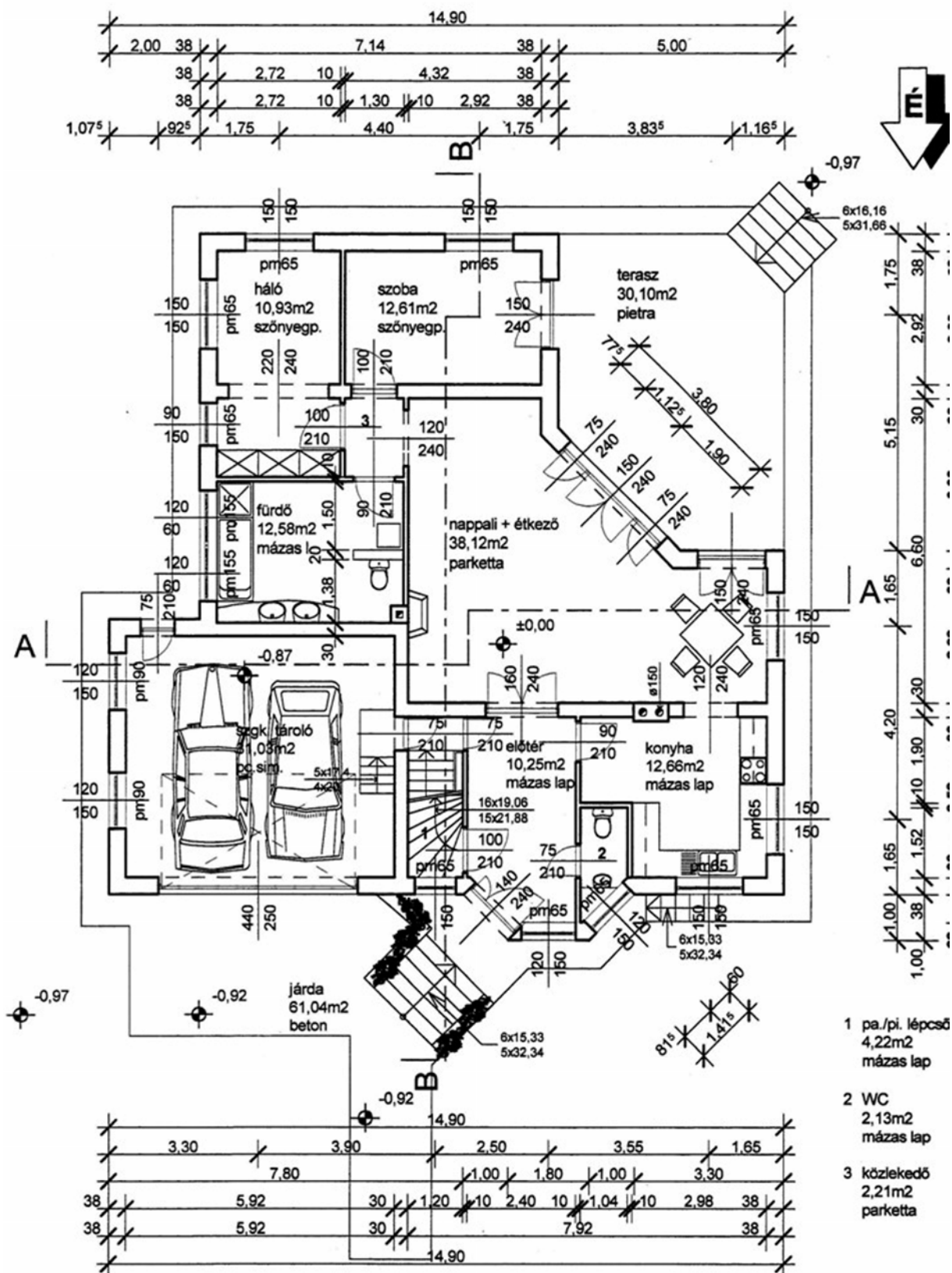
2. ábra. Helyszínrajz²

² Forrás: saját



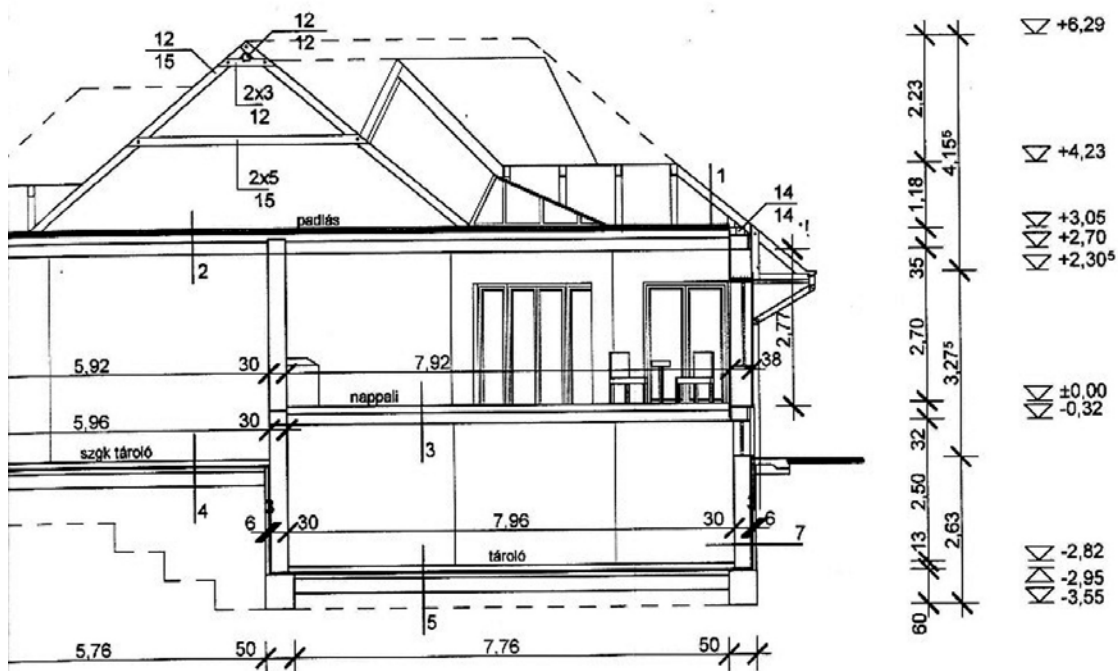
3. ábra. Pince alaprajz³

³ Forrás: saját



4. ábra. Földszinti alaprajz⁴

⁴ Forrás: saját



ANYAGMINŐSÉG:

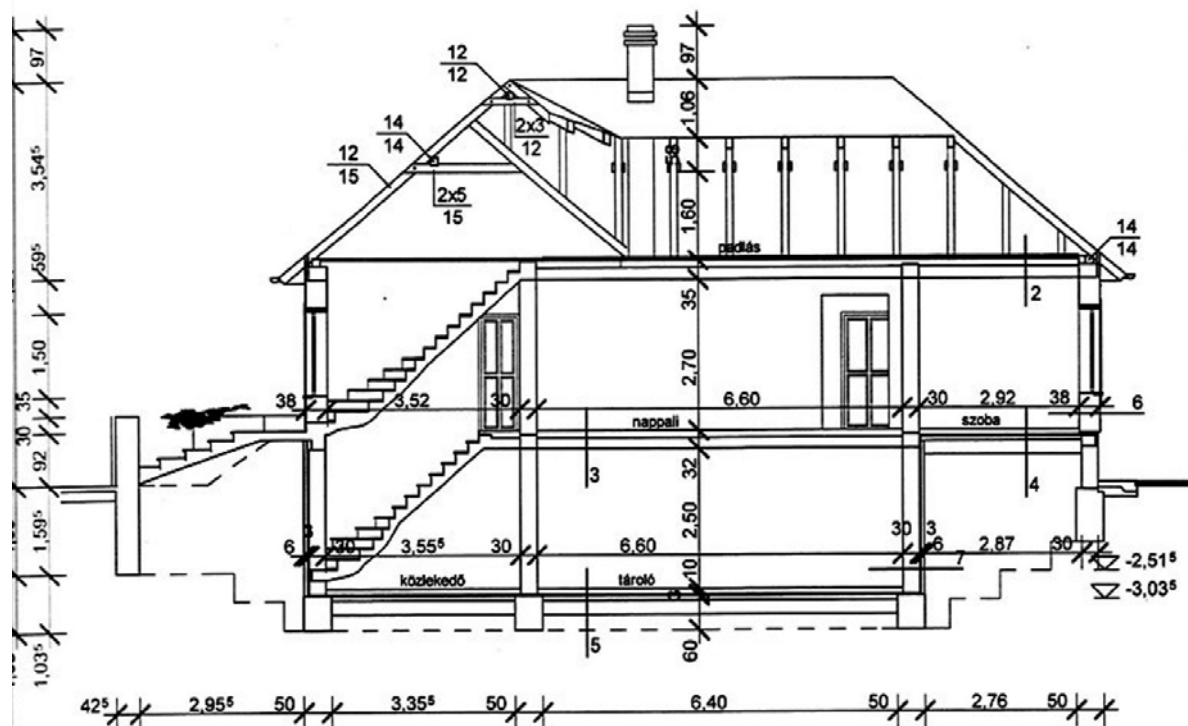
TÉGLA: T 100; T 140
BETON: C6; C8
VASBETON: C12; C16

BETONACÉL: Ø 6 B.38.24.
Ø 8-TÓL B.60.40.



5. ábra. A-A metszet (függőleges metszet)⁵

⁵ Forrás: saját



ANYAGMINŐSÉG:

TÉGLA: T 100; T 140
BETON: C6; C8
VASBETON: C12; C16

BETONACÉL: Ø 6 B.38.24.
Ø 8-TÓL B.60.40.

Építési terv
11.31.2001
JÓGERŐRE EN
Szerkesztő

6. ábra. B-B metszet (függőleges metszet)⁶

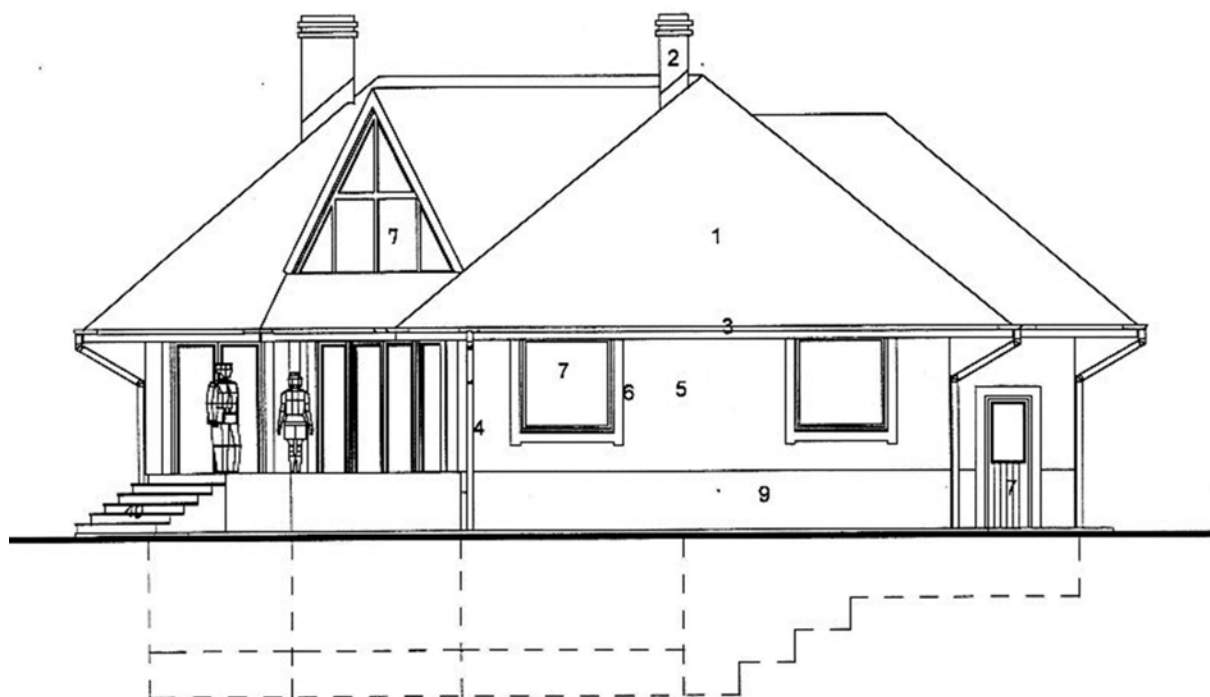
⁶ Forrás: saját



- 1 BITUMENES ZSINDELY TETŐFEDÉS (VÖRÖS SZÍNBEN)
- 2 MÉSZHOMOK TÉGLA KÉMÉNYPILLÉR (FEHÉR SZÍNBEN)
- 3 HORGANYZOTT ACÉLLEMEZ FÜGGŐERSZCSATORNA (NATÚR SZÍNBEN)
- 4 HORGANYZOTT ACÉLLEMEZ LEFOLYÓCSATORNA (NATÚR SZÍNBEN)
- 5 SIMÍTOTT HOMLOKZATVAKOLAT (CITROMSÁRGA SZÍNBEN)
- 6 TAGOZAT (OKKERSÁRGA SZÍNBEN)
- 7 SOFATHERM NYÍLÁSZÁRÓ THERMOPÁN ÜVEGEZÉSSSEL (FENYŐSÁRGA SZÍNBEN)
- 8 HÖRMANN GARÁZSKAPÚ (FEHÉR SZÍNRE MÁZOLVA)
- 9 TERRANOVA LÁBAZATI VAKOLAT (VILÁGOSBARNÁ SZÍNBEN)
- 10 MŰKŐ LÉPCSŐBURKOLAT (FEHÉR SZÍNBEN)

7. ábra. É-homlokzat⁷

⁷ Forrás: saját



- 1 BITUMENES ZSINDELY TETŐFEDÉS (VÖRÖS SZÍNBEN)
- 2 MÉSZHOMOK TÉGLA KÉMÉNYPILLÉR (FEHÉR SZÍNBEN)
- 3 HORGANYZOTT ACÉLLEMEZ FÜGGŐERSZCSATORNA (NATÚR SZÍNBEN)
- 4 HORGANYZOTT ACÉLLEMEZ LEFOLYÓCSATORNA (NATÚR SZÍNBEN)
- 5 SIMÍTOTT HOMLOKZATVAKOLAT (CITROMSÁRGA SZÍNBEN)
- 6 TAGOZAT (OKKERSÁRGA SZÍNBEN)
- 7 SOFATHERM NYILÁSZÁRÓ THERMOPÁN ÜVEGEZÉSSEL (FENYŐSÁRGA SZÍNBEN)
- 8 HÖRMANN GARÁZSKAPÚ (FEHÉR SZÍNRE MÁZOLVA)
- 9 TERRRANOVA LÁBAZATI VAKOLAT (VILÁGOSBARNÁ SZÍNBEN)
- 10 MŰKŐ BURKOLAT (FEHÉR SZÍNBEN)

8. ábra. D-homlokzat⁸

⁸ Forrás: saját



- 1 BITUMENES ZSINDELY TETŐFEDÉS (VÖRÖS SZÍNBEN)
- 2 MÉSZHOMOK TÉGLA KÉMÉNYPILLÉR (FEHÉR SZÍNBEN)
- 3 HORGANYZOTT ACÉLLEMEZ FÜGGŐERSZCSATORNA (NATÚR SZÍNBEN)
- 4 HORGANYZOTT ACÉLLEMEZ LEFOLYÓCSATORNA (NATÚR SZÍNBEN)
- 5 SIMÍTOTT HOMLOKZATVAKOLAT (CITROMSÁRGA SZÍNBEN)
- 6 TAGOZAT (OKKERSÁRGA SZÍNBEN)
- 7 SOFATHERM NYÍLÁSZÁRÓ THERMOPÁN ÜVEGEZÉSSSEL (FENYŐSÁRGA SZÍNBEN)
- 8 HÖRMANN GARÁZSKAPÚ (FEHÉR SZÍNRE MÁZOLVA)
- 9 TERRRANOVA LÁBAZATI VAKOLAT (VILÁGOSBARNÁ SZÍNBEN)
- 10 MŰKŐ BURKOLAT (FEHÉR SZÍNBEN)

9. ábra. Ny-homlokzat⁹

Az építészeti rajzokból tudja az épületasztalos szakember kigyűjteni az elkészítendő nyílászárókat, és azok névleges méreteit.

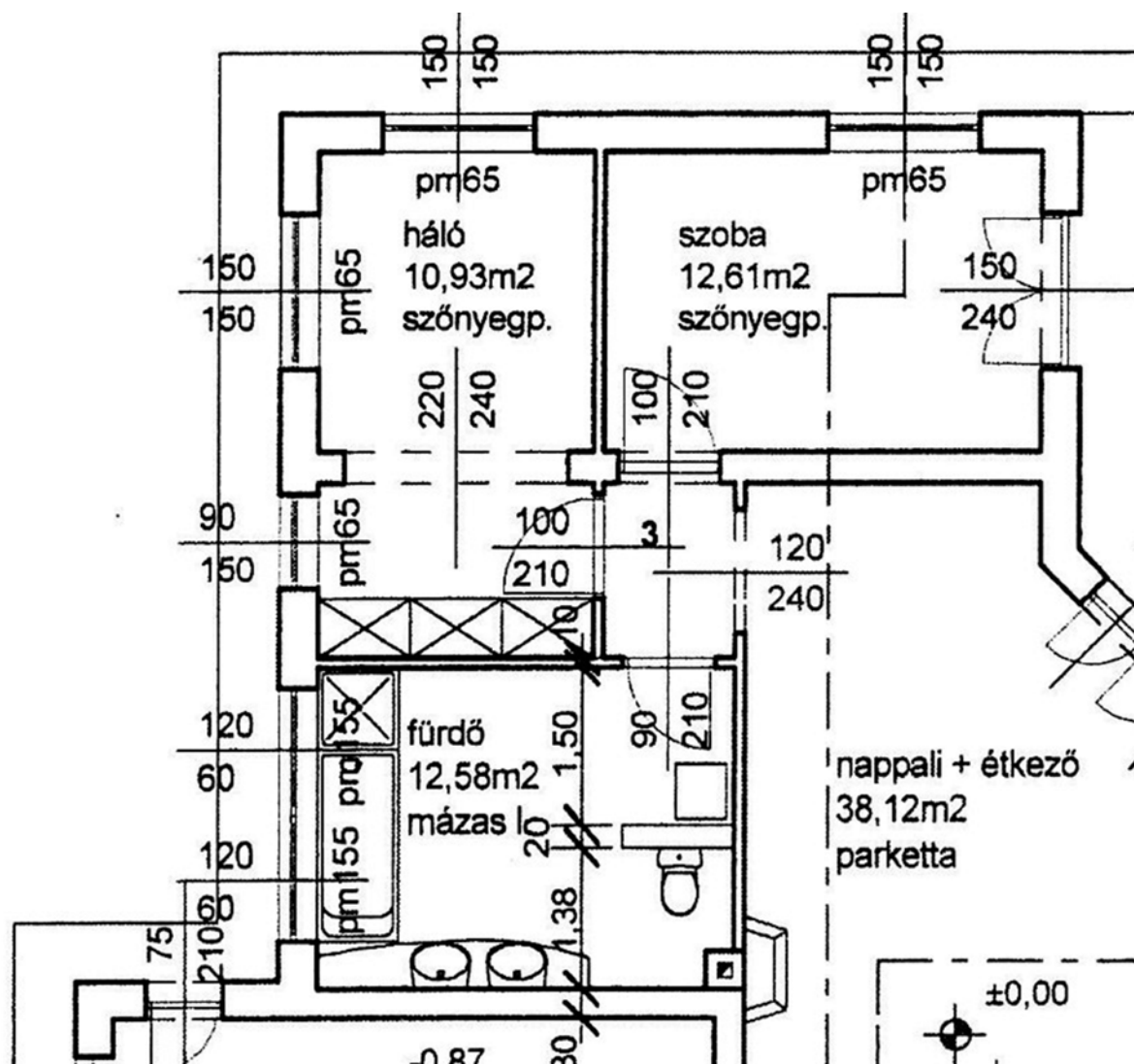
Az ajtók és ablakok méreteit – a **vízszintes** metszeten, a szintek alaprajzain – tengelyvonalukon feltüntetve cm-ben adják meg, Pl.: 120/60 –a fürdőszobában.

Az első adat (120) a szélességet, a második adat (60) a magasságot jelenti, tehát az asztalosnak 120cm széles, és 60cm magas névleges méretű ablakot kell készítenie.

A névleges méret a falnyílás méretét jelenti. Az ablak beépítéséhez szükséges körbe 10mm beépítési hézag. Így a 120/60-as ablaktok külmérete: 118/58 cm.

⁹ Forrás: saját

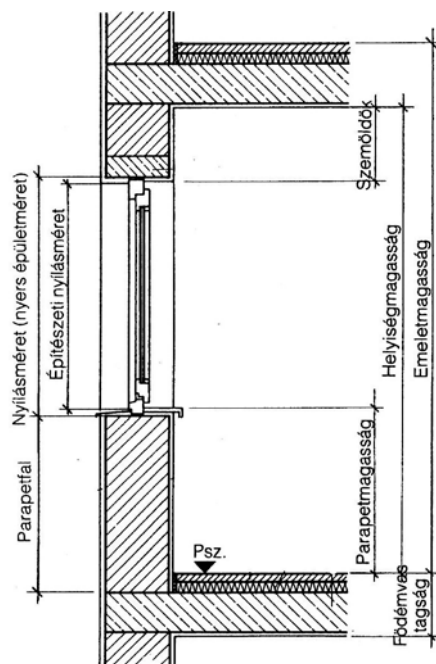
Ugyanannál az ablaknál a tengelyvonalon lévő pm155 jelzés azt jelenti, hogy a parapetmagasság 155cm.



10. ábra. Lakószinti alaprajz¹⁰

A **függőleges** metszeten tudja az épületasztalos leolvasni a beépítési méreteket. (emeletmagasság, helyiségmagasság, földérvastagság, parapetmagasság, szemöldökméret, nyílásméret, építészeti nyílásméret, vagyis a vakolás utáni méret).

¹⁰ Forrás: saját



11. ábra. Függőleges metszeti beépítési méretek¹¹

A parapetmagasság ablakoknál általában 85–90cm.

A bútorasztalosnak is szüksége van a helyiségek méretére, alakjára, hiszen az egyedi bútorokat a helyi igényeknek, adottságoknak megfelelően kell elkészítenie, és beszerelnie.

A szakrajz fogalma, feladata

A szakrajz speciális műszaki rajz, szűkebb tartalmú, mint a műszaki rajz, mert csupán egyes iparágak –pl. a faipar– termékeinek rajzolásával foglalkozik.

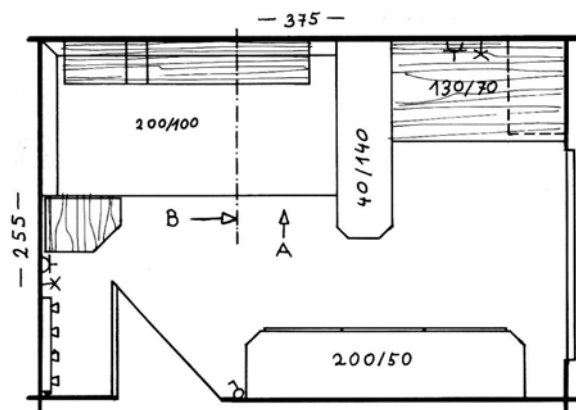
A műszaki életben a rajzi szabványoknak megfelelően a szakrajzzal a szerkesztő (tervező) gondolatait közli a kivitelezővel (asztalos).

A faipari szakrajz fajtái

A faipari rajzok a kidolgozás módja, valamint célja szerint lehetnek:

Elrendezési rajz: általában a lakberendező készíti a tervezés első fázisában a megrendelő igényének megfelelően. 1:50, 1:25 méretarányú **helyiségalaprajz**, amely a berendezési tárgyakat a rendeltetésüknek megfelelően méretarányos rajzjelükkel tünteti fel.

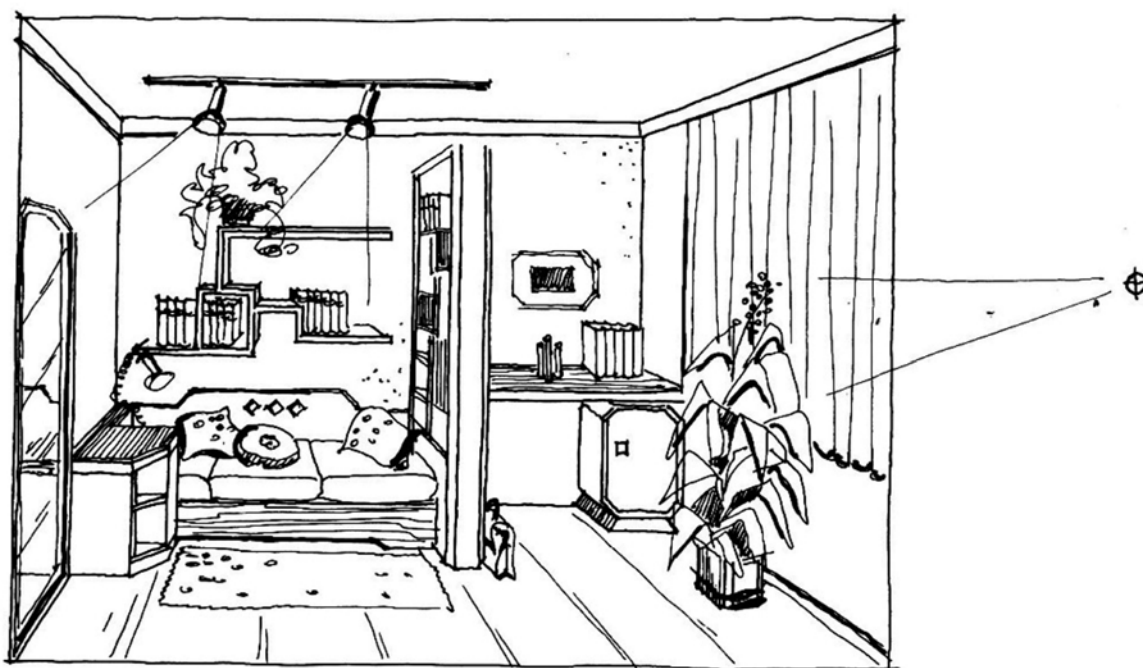
¹¹ Forrás: saját



12. ábra. Gyermekszoba elrendezési rajza¹²

Perspektivikus rajz: a tervezés szakaszában a megrendelő felé **képszerűen** szemlélteti (a távlati ábrázolás törvényeinek érvényesítésével) a terméket vagy egy teljes szobaberendezést.

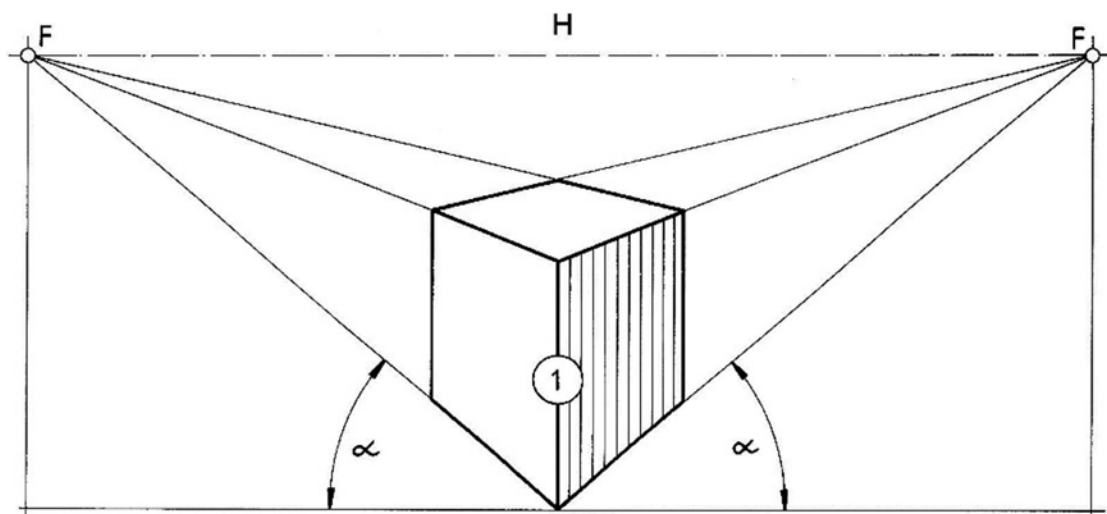
A **látványterv** egy termék szemléltetése **perspektivikus**, **axonometrikus**, vagy **falnézeti** rajzok segítségével. Segít abban, hogy a megrendelő könnyebben el tudja képzelni a készítendő terméket, a gyártó pedig a sikeres terveit könnyebben el tudja adni.



13. ábra. Gyermekszoba látványterve¹³

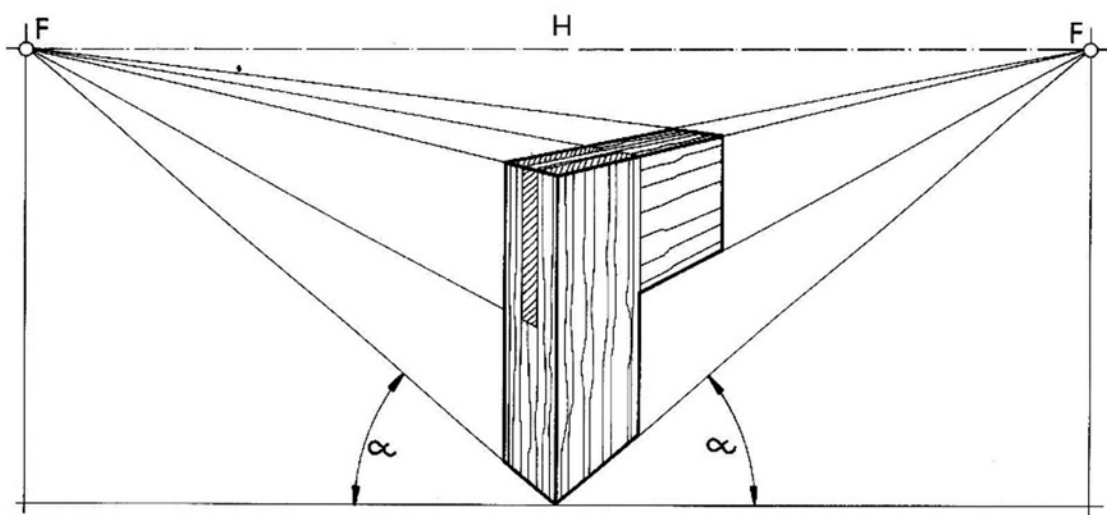
¹² Forrás: saját

¹³ Forrás: saját



14. ábra. Kocka perspektívus képe¹⁴

- H horizont
- F fókuszpont
- α $30^\circ - 45^\circ$



15. ábra. Ollós csapozás perspektívus képe¹⁵

¹⁴ Forrás: saját

¹⁵ Forrás: saját



16. ábra. Dolgozószoba látványterve¹⁶

Axonometrikus rajz: Egy-egy bútordarab térbeli megjelenítésére alkalmas ábrázolási mód.

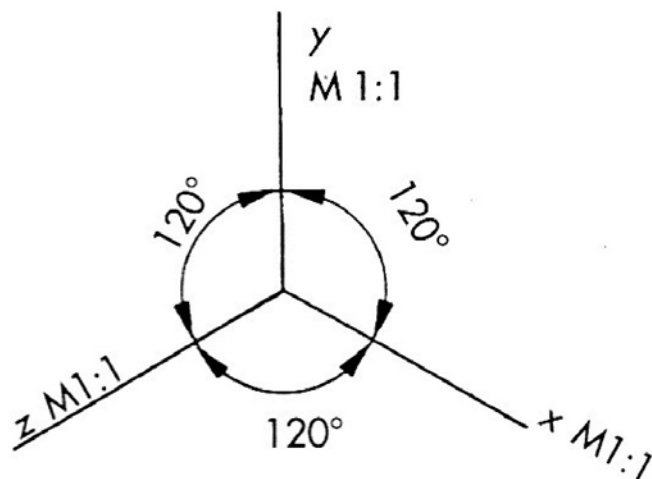
Fajtái:

- egyméretű, vagy izometrikus-,
- frontális, vagy kavallier féle -,
- kétméretű, vagy dimetrikus axonometria.

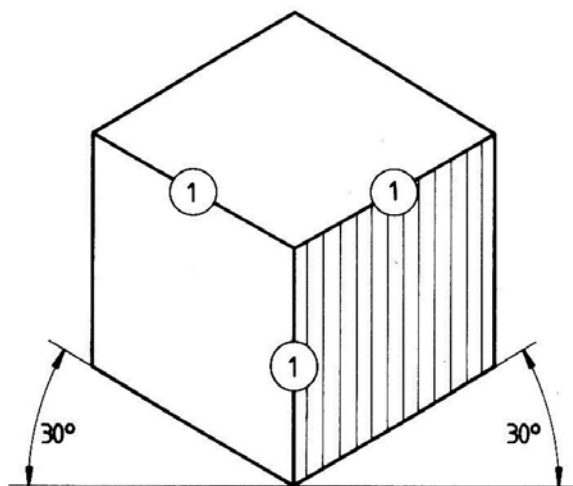
Izometrikus tengelyrendszer

Mind a három tengelyre a valós méreteket mérjük fel.

¹⁶ Forrás: saját



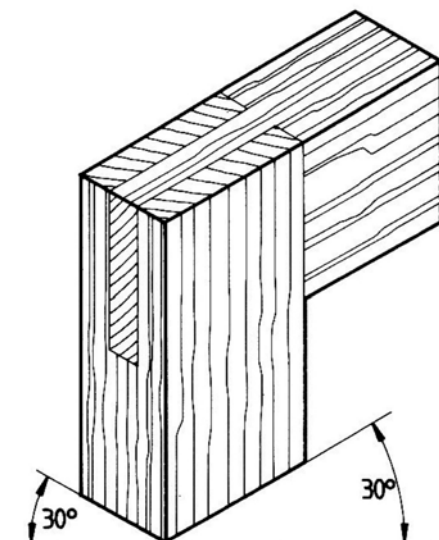
17. ábra. Izometrikus tengelyrendszer¹⁷



18. ábra. Kocka izometrikus képe¹⁸

¹⁷ Forrás: saját

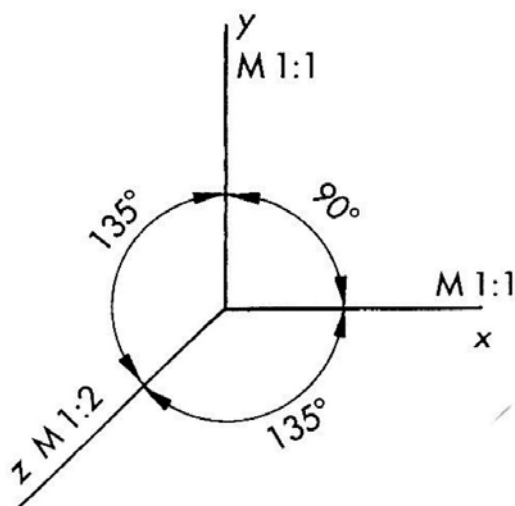
¹⁸ Forrás: saját



19. ábra. Ollós csapozás izometrikus képe¹⁹

Frontális tengelyrendszer

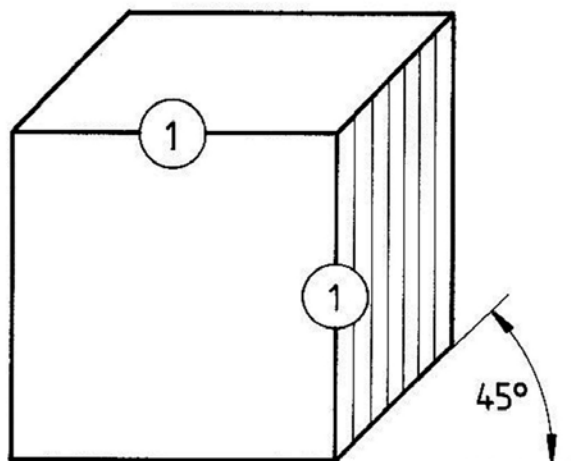
A Z tengelyre a valós méret $\frac{1}{2}$ -ed (esetleg $\frac{2}{3}$ -ad) részét mérjük fel.



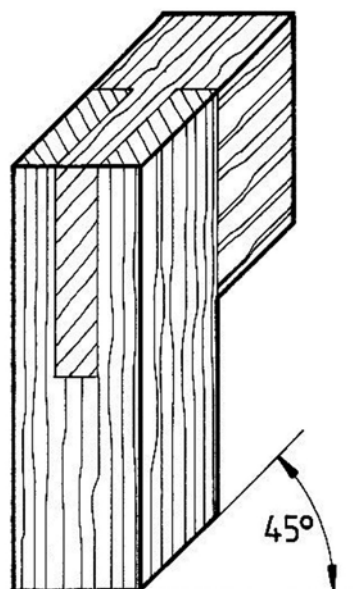
20. ábra. Frontális tengelyrendszer²⁰

¹⁹ Forrás: saját

²⁰ Forrás: saját



21. ábra. Kocka frontális axonometrikus képe²¹



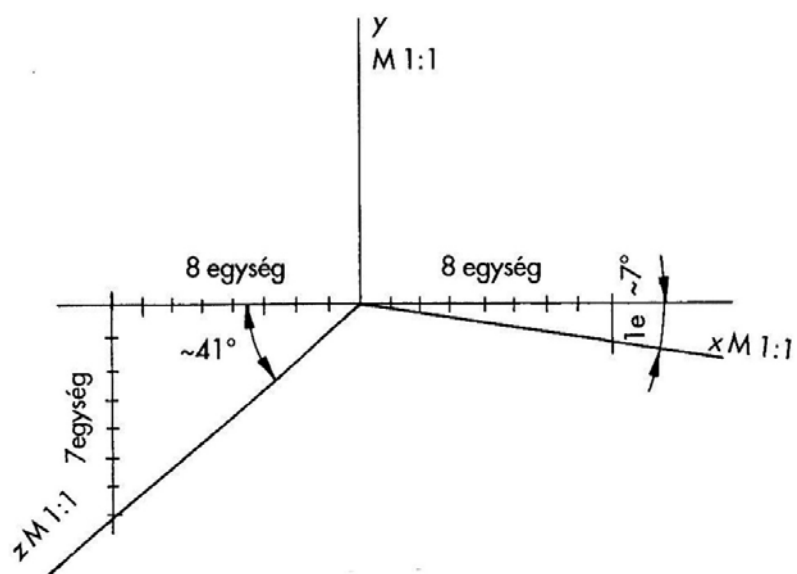
22. ábra. Ollós csapozás frontális axonometrikus képe²²

Kétméretű axonometrikus tengelyrendszer

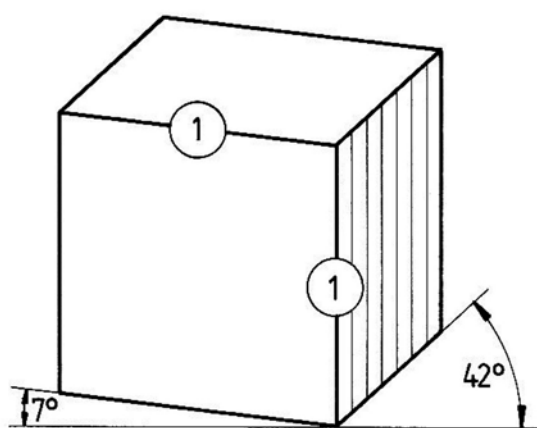
A Z tengelyre a valós méret $\frac{1}{2}$ -ed (esetleg $\frac{2}{3}$ -ad) részét mérjük fel.

²¹ Forrás: saját

²² Forrás: saját



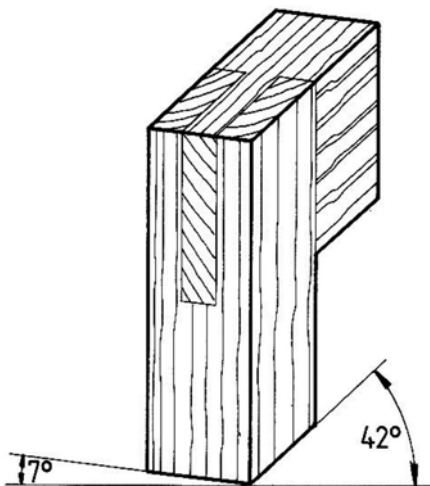
23. ábra. Kétméretű axonometrikus tengelyrendszer²³



24. ábra. Kocka kétméretű axonometrikus képe²⁴

²³ Forrás: saját

²⁴ Forrás: saját



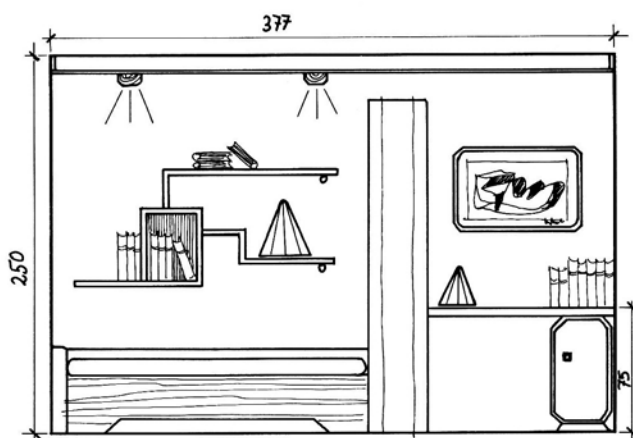
25. ábra. Ollós csapozás kétméretű axonometrikus képe²⁵

Falnézeti rajz

A nézeti rajznak megfelelő rajz. A faipari munkáknál igen gyakran alkalmazzuk.

Épületasztalos munkáknál, kapuk, ajtók, ablakok szemléltetéséhez, több nyílászáró sorolása, egymáshoz építése miatt, illetve egyedi gyártású (méretű vagy alakú) termék esetén különösen fontos.

Bútorasztalos-iparban a több elemből összeállított, falsíkon elhelyezett bútorok elrendezésének bemutatására, lehetséges megoldások szemléltetésére alkalmas.



26. ábra. Gyermekszoba "A" irányú falnézeti rajza²⁶

²⁵ Forrás: saját

²⁶ Forrás: saját

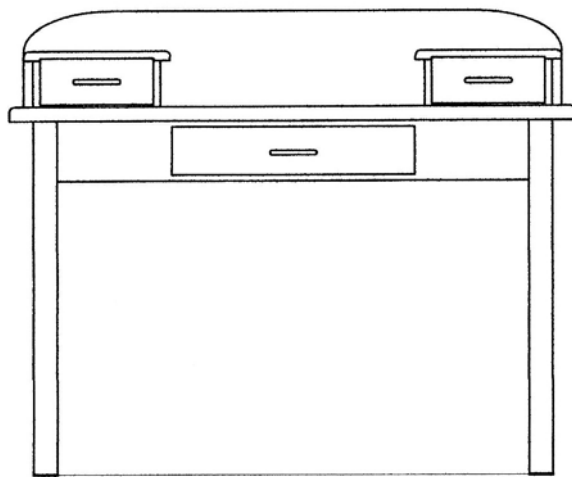
Vázlatrajz: (előterv) a tervező első elgondolásairól, vagy meglévő munkadarabról, többnyire szabad kézzel készített vázlat a méretarányok betartásával (M1:10; M1:5). A vázlatrajz a készítendő termék nyers képét mutatja meg.

A vázlatrajz legalább kettő, szükség esetén három vetületében (metszetében) mutatja meg a készítendő terméket.

A vázlatrajz tartalmazza a termék jellemző fő méreteit, megmutatja a tagolását, főbb szerkezeti részeit, a megbízóval folytatott tárgyalás és a további munka alapját képezi.

A bútorok fő méreteit a következő sorrendben adjuk meg: szélesség x magasság x mélység.

Az épületasztalos-ipari termékeket pedig: szélesség x magasság.



27. ábra. Íróasztal vázlatrajza²⁷

Kiviteli rajz

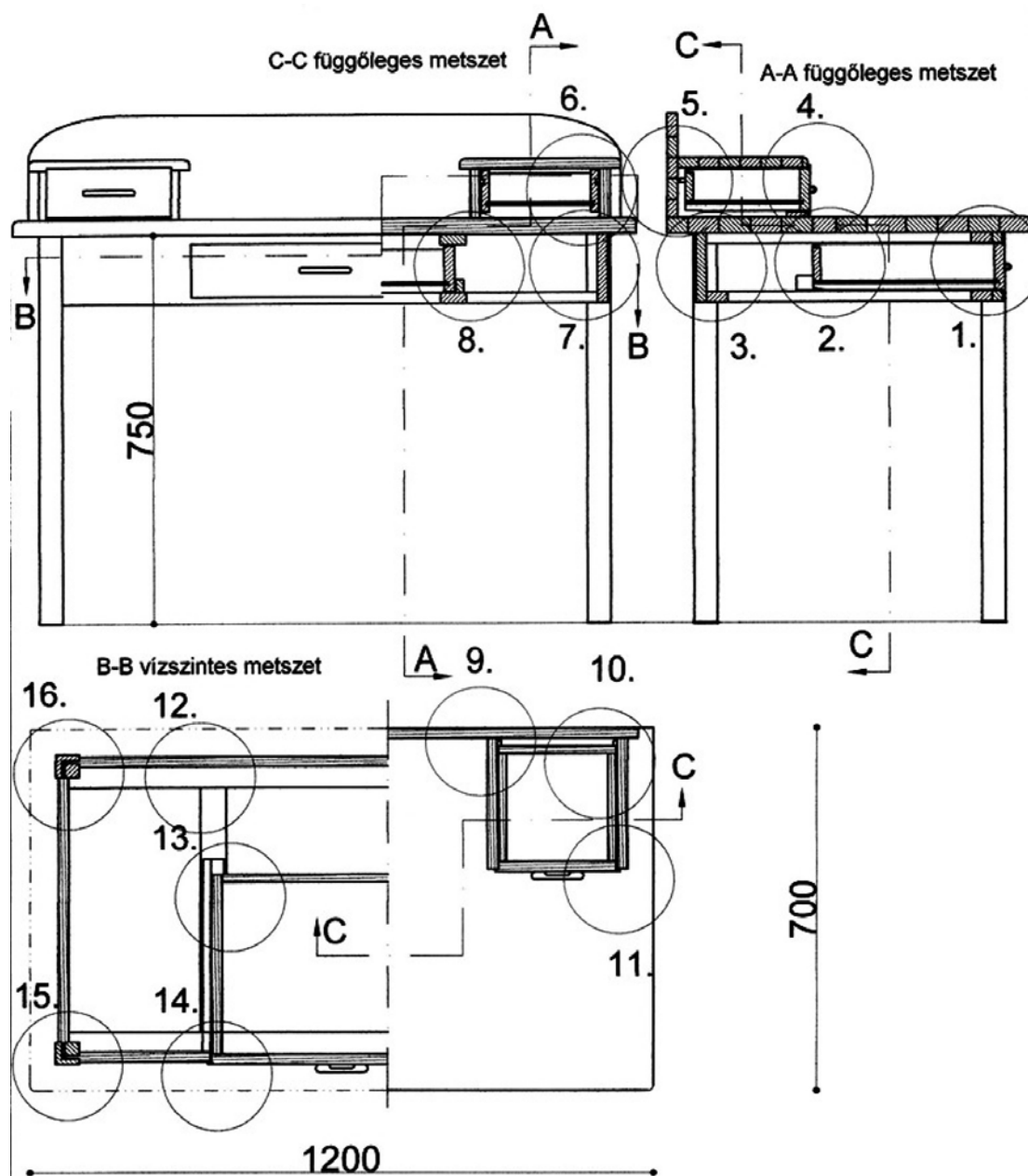
Ez alapján állítják elő a munkadarabot.

Részei:

Formaterv: M 1:10 vagy M 1:20 méretarányú rajz, amely a munkadarab külső megjelenési formájára vonatkozó elgondolásokat ábrázolja.

Tartalmazza a fő méreteket, a metszősíkok helyét és nézetirányát.

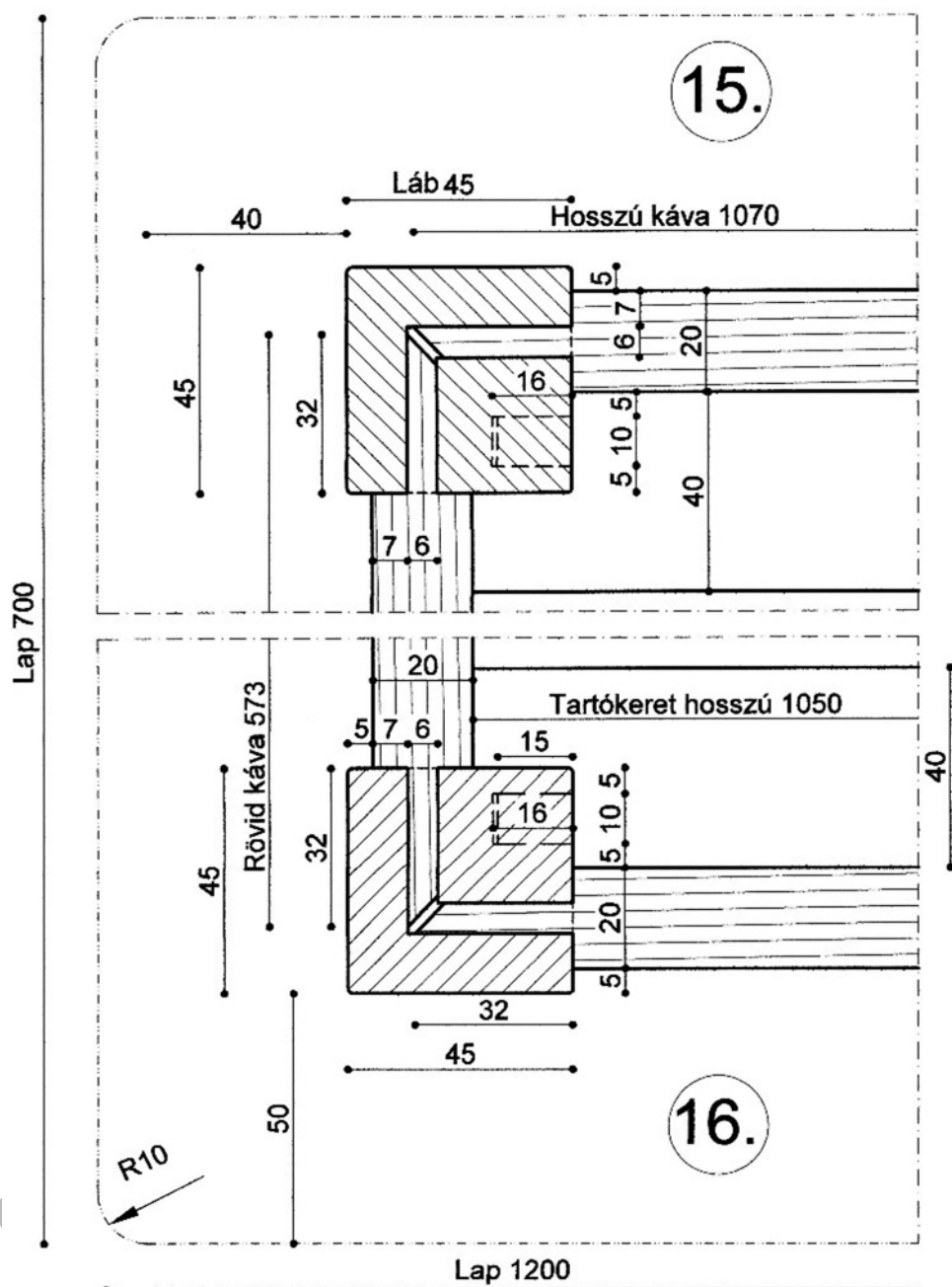
²⁷ Forrás: saját



28. ábra. Íróasztal kiviteli rajza²⁸

Metszetrajzok: (csak annyi rajzot készítünk, amennyi szükséges az egyértelmű gyártáshoz).

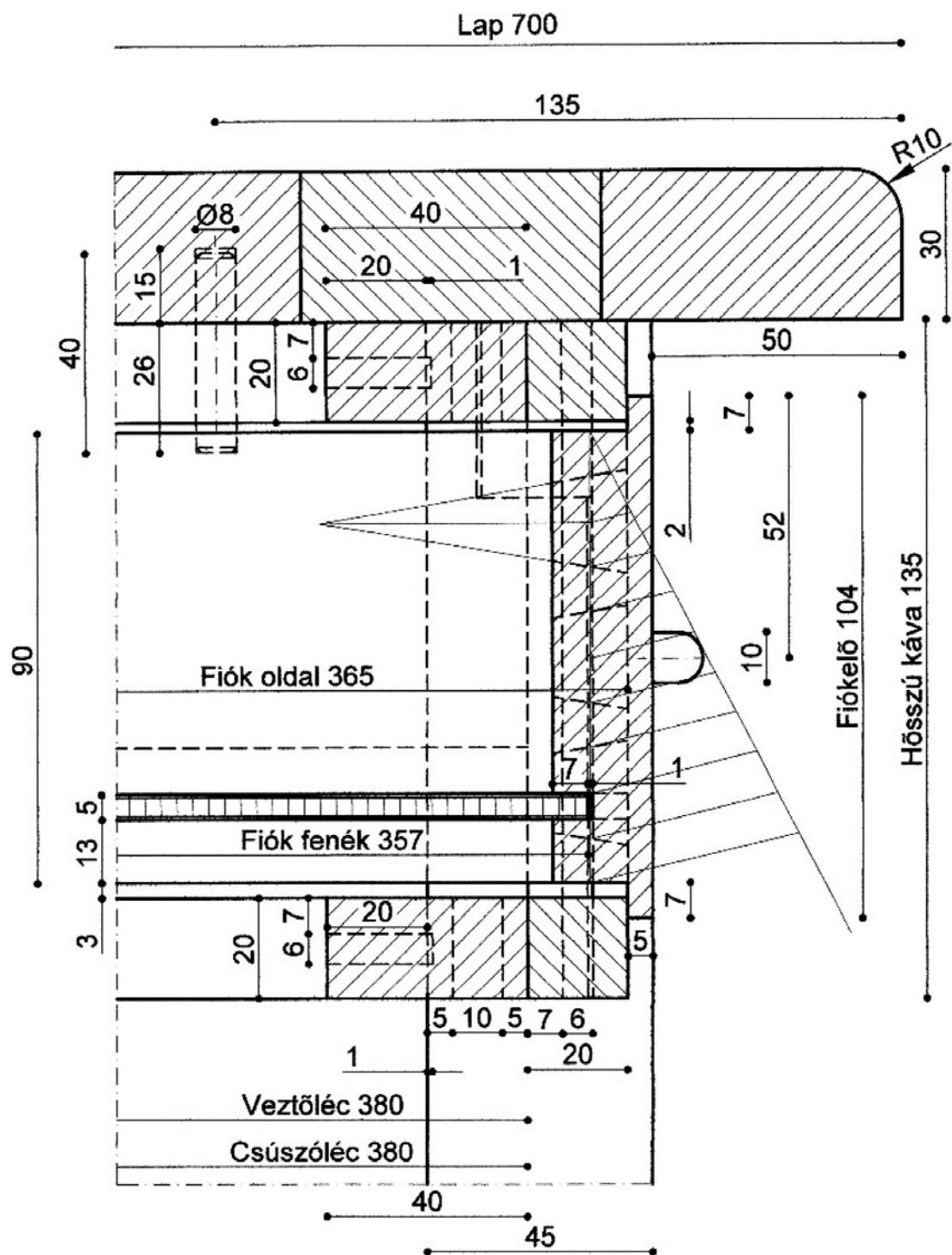
²⁸ Forrás: saját



29. ábra. Íróasztal vízszintes metszete²⁹

Részletrajzok: valamely szerkezet vagy alkatrész részeit ábrázolja, többletinformációt ad az alakról, a szerkezetről vagy a szerelésről és a kapcsolódásról. 1:1 méretarányú, a részletet azonosító jellel látjuk el.

²⁹ Forrás: saját

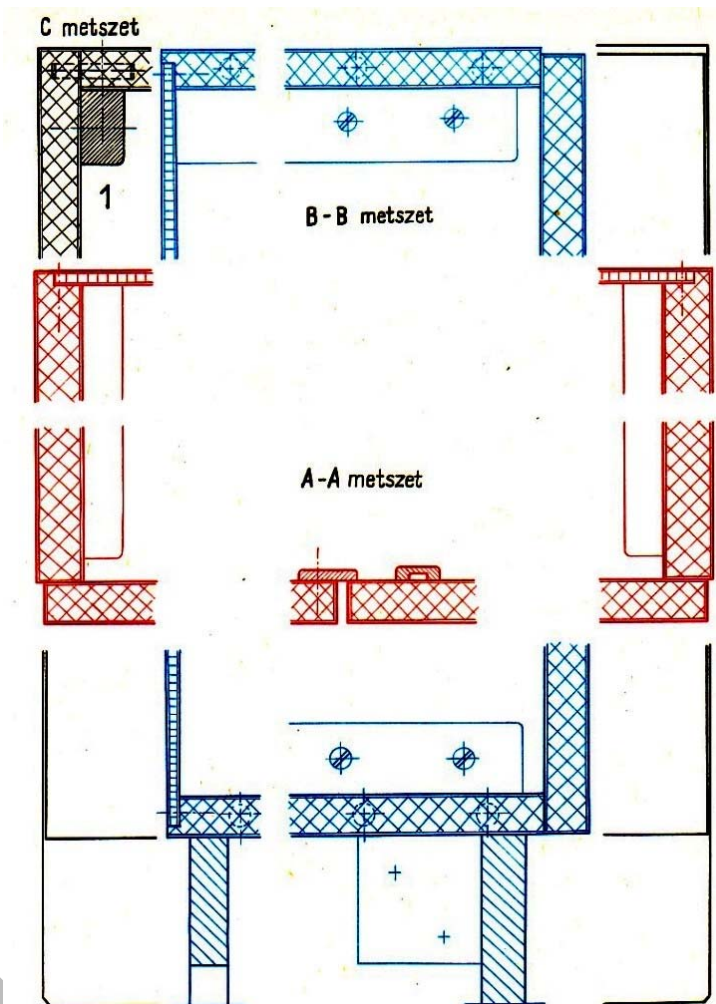


30. ábra. Íróasztal 1. sz. csomóponti rajza³⁰

Feliratozás: a rajzon nem látható anyagok, és a kivitelezés adatait tartalmazza.

³⁰ Forrás: saját

Gyártmány-összeállítási rajz a termék összes szerkezeti egységét és alkatrészét ábrázolja 1:1 méretarányban (nagyobb termékeknél M 1:2, M 1:5) a megfelelő nézetekben és metszetekben. A vízszintes metszet **pirossal**, a függőleges metszet pedig **kékkel** van kihúzva, hogy jól elkülönüljenek az egyes metszetek.

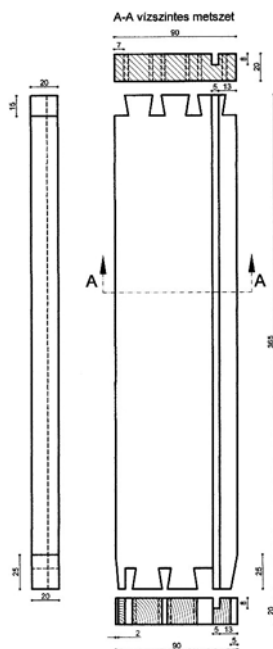


31. ábra. Kávaszerkezetű szekrény összeállítási rajza³¹

Alkatrészrajz a faipari termék egyetlen alkatrészének nagyságát és alakját ábrázolja megfelelő méretarányban, és szükség szerinti nézetben.

Tartalmazza a technológiai adatokat is (pl. forgácsolásra, ragasztásra, felületkikészítésre vonatkozó utasításokat).

³¹ Forrás: saját

32. ábra. Fiókoldal alkatrészrajza³²

Deszkarajz (műhelyrajz) főleg bútór- és épületesztalos munkák rajzát készítik deszkára vagy lemezre 1:1 méretarányban, rész- vagy teljes metszetben. A műhelyekben sokszor helyettesíti a kiviteli rajzot. Előnye, hogy a méretek az anyagra közvetlenül felrajzolhatók, ellenőrizhetők.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

- A szöveges-rajzos információkat figyelmesen olvassa el!
- Tanulmányozza át az építész rajzokat, gyűjtsön ki azokból minél több információt, és vitassa meg társaival!
- Készítse elő a rajzfelszereléseket (rajztábla, fejesvonalzó, háromszögű vonalzó, rajzlap, körző, cellux, radír, ceruzák)! Keretezze be a lapokat a tanultak szerint!
- Az 1. sz. ábrán látható íróasztalt szeretné elkészíteni, próbálja elhelyezni a szobájában, határozza meg méreteit, és készítse el az elrendezési rajzot, a látványtervét, a falnézeti rajzokat!
- Rajzolja meg az íróasztal perspektivikus, axonometrikus képszerű rajzát!
- Ha ezek után is tetszik a formája, akkor készítse el a kiviteli rajzait, vagy módosítson az elképzelésein!
- Próbálja meg az térgörbe asztalláb alkatrészrajzát elkészíteni a szükséges vetületekben!

³² Forrás: saját

- Gondolja végig az eddigi ismeretei alapján, hogy az íróasztalhoz milyen fakötéseket használna, nézzon utána a bútor stílusának, és ebből következtessen, hogy az eredeti íróasztalon a régi mester milyen fakötést alkalmazhatott!
- Tervezze meg az íróasztal készítésének korhű, valamint jelenleg alkalmazható technológiai műveleteit, a használt eszközöket, szerszámokat, gépeket!

MUNKANYAG

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Sorolja fel az üzleti terv készítésének lépéseit!



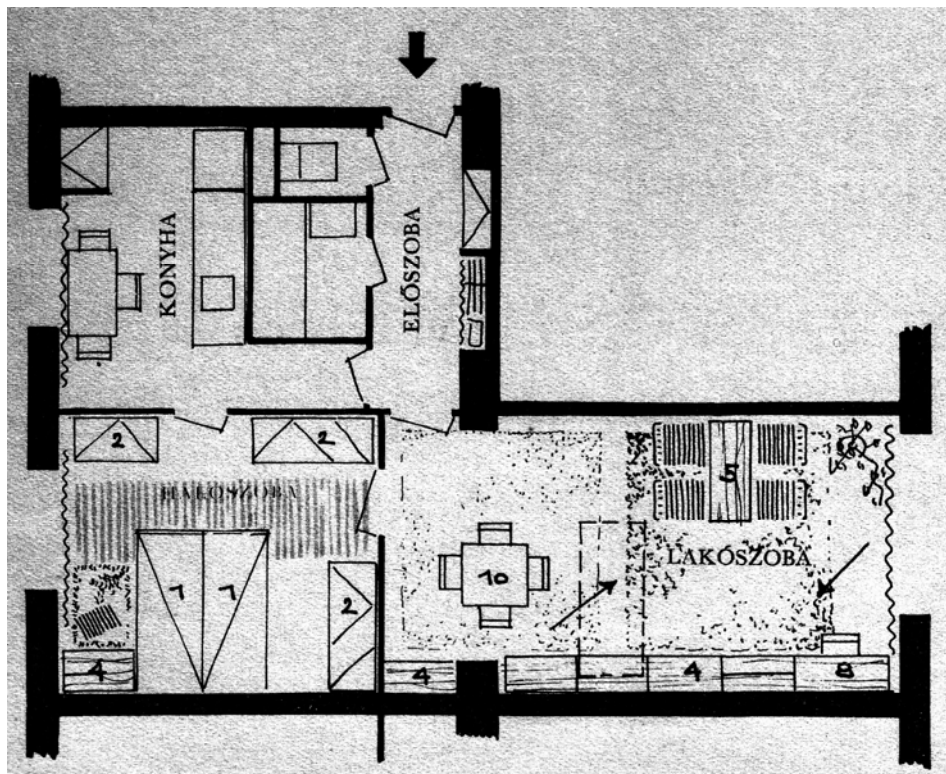
2. feladat

Sorolja fel, és röviden ismertesse a műszaki dokumentáció részeit, tartalmát!



3. feladat

Egy kétszobás lakás elrendezési rajzát látja. Készítse el a lakószoba látványterveit a nyilak irányából!

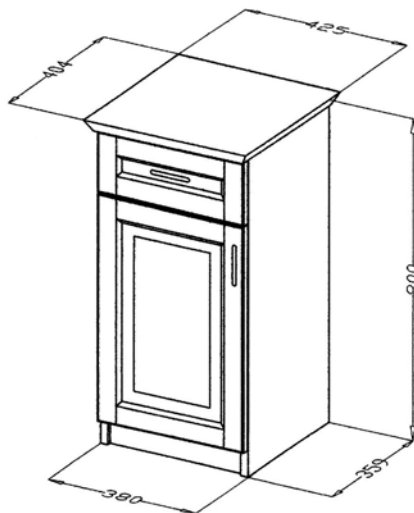


33. ábra. Lakószoba elrendezési rajza³³

³³ Forrás: saját

4. feladat

A rajzon egy kisszekevény formatervét látja. Készítse el a kiviteli rajzát (fél előlnézet, fél homlokmetset, függőleges metset, vízszintes metset), valamint a homlokmetseti fiók jobb oldali csomópontját!



34. ábra. kisszekevény formaterve³⁴

³⁴ Forrás: saját

MUNKANYAG

MEGOLDÁSOK

1. feladat

Az üzleti tervekészítés lépései:

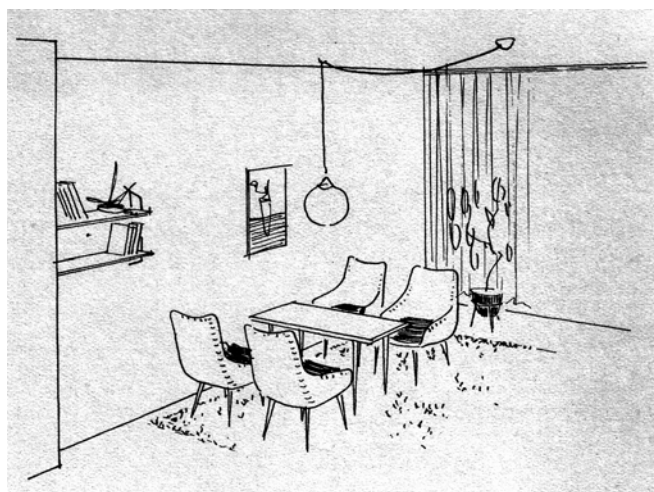
1. Eredményterv: mekkora profitot tervez
2. Piac felmérése: képes-e a tervezett mennyiséget a piac felvenni
3. A gyártáshoz szükséges eszközjegyzék összeállítása
4. Nyitó-mérleg készítése
5. Műszaki és termelési terv készítése
6. Marketing terv készítése
7. Szervezeti terv készítése
8. Költség-, pénzügyi-, és kockázati terv készítése
9. A vállalkozás vezetési koncepció elkészítése.

2. feladat

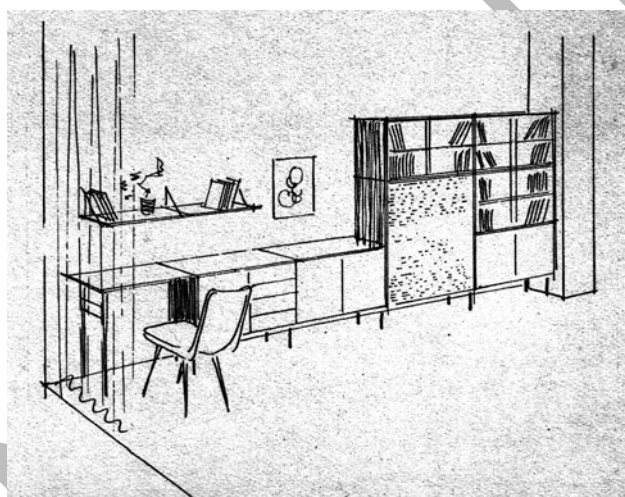
A műszaki dokumentáció tartalmazza egy adott termék:

- gyártásához szükséges műszaki **rajzokat**
- **műszaki leírást**: a gyártmány egyértelmű leírását, meghatározását
- **szabásjegyzéket, anyagnormát**: az elkészítéséhez szükséges anyagfajtákat, azok mennyiségét
- **művelettervet**: a termék gyártási előírásait
- **részletes technológiai előírást**: az egyes technológiai folyamatokra vonatkozó utasításokat
- **árjárnatlattétel** (árkalkuláció): bár nem része a műszaki dokumentációnak, mégis szorosan összefügg vele, így a műszaki dokumentációval együtt készítjük.

3. feladat



35. ábra. Lakószoba látványterve – 1³⁵

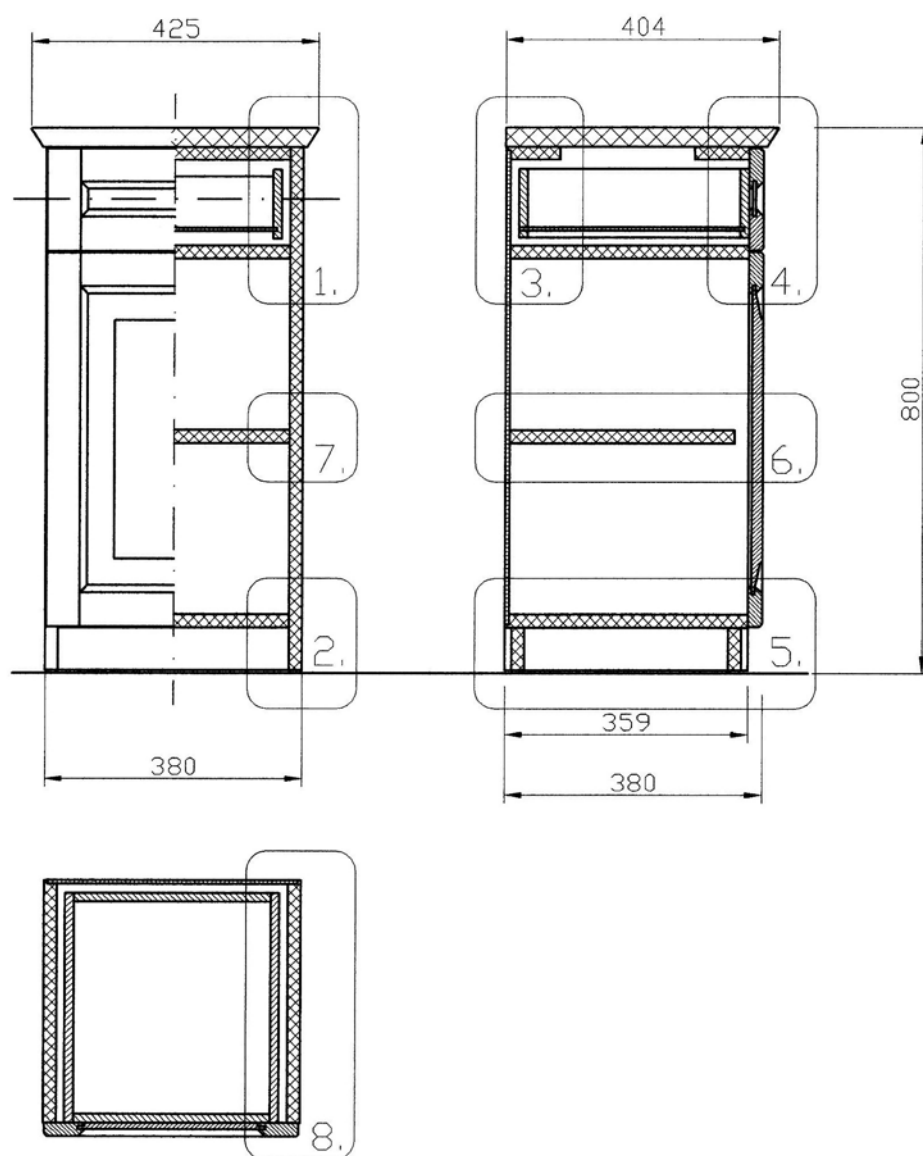


36. ábra. Lakószoba látványterve – 2³⁶

³⁵ Forrás: saját

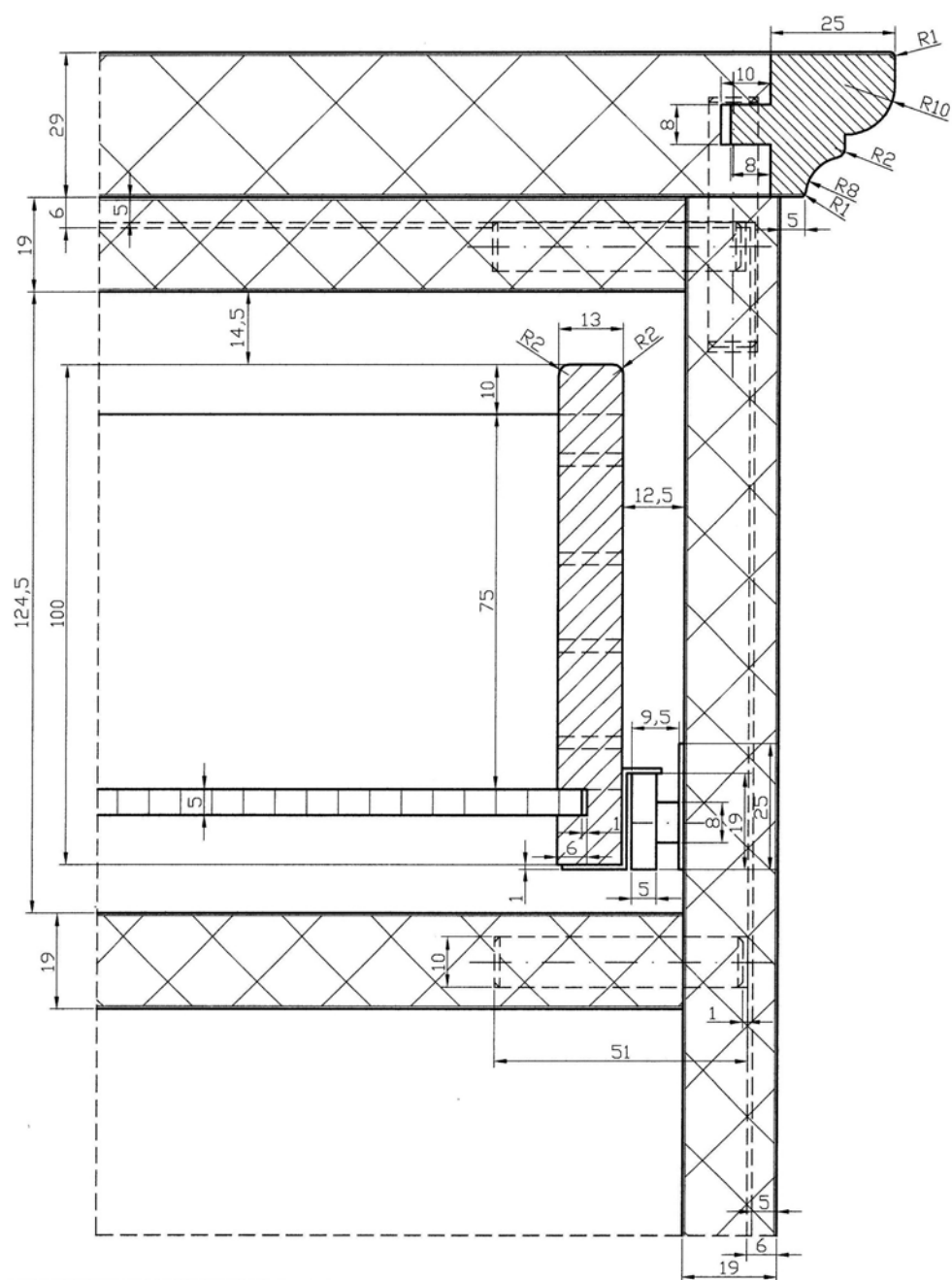
³⁶ Forrás: saját

4. feladat



37. ábra. Kisszekrény kiviteli rajza³⁷

³⁷ Forrás: saját



38. ábra. Kisszekrény 1. csomóponti rajza³⁸

³⁸ Forrás: saját

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

AJÁNLOTT IRODALOM

Csornai Kovács Géza: Faipari szakrajz. Műszaki Könyvkiadó, 1999.

Breis–Drabek–Hauke–Ottenschlager–Rottmar–Scholz–Swarz: Az asztalos 2. B+V
Világkiállítási Lap és Könyvkiadó Kft. 1994.

Kiss Szilárd–Takács József: Asztalos szakrajz és szerkezetan I–II.

A(z) 2274–06 modul 011–es szakmai tankönyvi tartalomeleme
felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
33 543 01 1000 00 00	Bútorasztalos
33 543 01 0100 21 01	Asztalosipari szerelő
33 543 01 0100 31 01	Fa- és bútorigipari gépkezelő
33 543 01 0100 21 02	Faesztergályos
33 543 01 0100 31 02	Fatermékgyártó
31 582 08 1000 00 00	Épületasztalos
31 582 08 0100 31 01	Famegmunkáló
31 582 08 0100 21 01	Fűrészipari gépkezelő
54 543 02 0010 54 01	Bútorigipari technikus
54 543 02 0010 54 02	Fafeldolgozó technikus
31 543 04 0010 31 01	Bognár
31 543 04 0010 31 02	Kádár

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
27 óra

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató