

Kardos Andor – dr. Valkó Gábor

Építőipari kézikönyv

2., bővített, javított kiadás

Magasépítési kivitelezés

Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1973

Főszerkesztők*

DR. VALKÓ GÁBOR és **†VALKÓ ÖDÖN**
okl. építésmérnök okl. építésmérnök

Lektorok

BAKONDI JÁNOS okl. építésmérnök
HIR ALAJOS okl. mérnök
KELEN TIBOR okl. mérnök

NOVÁK ANDRÁS építésmérnök
DR. VALKÓ GÁBOR okl. építésmérnök
ZÁMOLYI FERENC okl. mérnök

Szerzők

BERENDI GYÖRGY okl. építésmérnök
BILLINGER LÁSZLÓ okl. építésmérnök
BRETZ GYULA okl. építésmérnök
CSÁSZÁR FERENC okl. mérnök
DR. GÁBOR ISTVÁN okl. mérnök
GILLYÉN JENŐ okl. építésmérnök
HEGYI JÓZSEF okl. gépészmérnök
HÉTHÁRSI LÁSZLÓ okl. mérnök
JUHÁSZ FERENC okl. építésmérnök
DR. KARSAI FERENC okl. mérnök
KÁRPATI ANDORNÉ okl. építésmérnök
KÉKESI NÁNDOR okl. építésmérnök
KELEMEN ANTAL okl. gépészmérnök
KERESZTESI ISTVÁN okl. építésmérnök
KOCISZKY BARNABÁS okl. gépészmérnök
KOVÁCS GÉZA okl. vegyészmérnök
LEHOCZKY JÓZSEF építésmérnök
LENGYEL PÉTER okl. mérnök
MARÓTI GYÖRGY okl. elektromérnök
†MESTER ISTVÁN okl. mérnök
MOKK LÁSZLÓ okl. mérnök

DR. NAGY SÁNDOR okl. építésmérnök
NOVÁK ANDRÁS építésmérnök
†PÁSZTI KÁROLY okl. építésmérnök
†PATÓ KÁROLY okl. építésmérnök
PINTÉR GYÓZÓ okl. építésmérnök
†RUDNAI GYULA okl. építésmérnök
SASVÁRI SÁNDOR okl. építésmérnök
SUMEGHY GÁBOR okl. mérnök
SZALAY LÁSZLÓ okl. mérnök
DR. SZINEK ERNŐ okl. közgazdász
SZOYKA PÁL okl. építésmérnök
SZMODITS ZOLTÁN okl. mérnök
TAKÁCS ZOLTÁN gépésztchnikus
THOMA JÓZSEF okl. mérnök
TOMPAI FERENC okl. építésmérnök
TÖRÖK ISTVÁN okl. mérnök
DR. UJHELYI JÁNOS okl. mérnök
DR. VALKÓ GÁBOR okl. építésmérnök
DR. WINKLER MIHÁLY okl. mérnök
ZÁRAY LUKÁCS okl. mérnök

© Műszaki Könyvkiadó 1972

ETO 69(021)

Felelős kiadó **SOLT SÁNDOR** igazgató
Felelős szerkesztő **HÉJJ IMRÉNÉ** okl. mérnök

Tartalom

I ALAPISMERETEK	9
A) Mértani alapadatok	11
B) Mertekegységek	18
C) Építő- és raktári anyagok, szerkezetek súlyadatai	20
D) Főbb építőipari gyártmányok adatai, katalógusjegyzékek	30
E) Épületfizikai alapismeretek gyakorlati adatai	87
F) Korrozio	138
G) Karos sugarzás	141
H) Tűzrendszet	143
II ÉPÍTŐIPARI ALAPANYAGOK	155
A) Az építőipari alapanyagokról általában	157
B) Természetes kővek	164
C) Agyag és agyaggyártmányok	167
D) Kötőanyagok	181
E) Betonozáshoz használt vegyszerek	195
F) Adalekanyagok	198
G) Fa	206
H) Fémek	217
I) Különféle anyagok	229
III SZERKEZETEK MÉRETEZÉSE	241
A) Statika	243
B) Szilárdságtan	258
C) Méretezés	262
D) Faszerkezetek	264
E) Acélszerkezetek	276
F) Vasbeton szerkezetek	287
G) Kő-, tegla-, betonszerkezetek	297
H) Gyakorlati példák	300
IV KÖLTSÉGVETÉS, ÁRKÉPZÉS, ELSZÁMOLÁS	341
A) Általános szabályok	343
B) Az építőipari költségvetés	345
C) Az árkepzés szabályai	351
D) Az árkepzés gyakorlata	358
E) Az építkezések előkészítése	364
F) Az építkezések elszámolása	368
G) Rendelet, utasítások, segédletek	377
V ÉPÍTÉS-SZERVEZÉS	385
A) Építkezések víz- és energiaellátása	387
B) Felvonulás	407
C) Helyszíni előregyártás	419
D) Organizációs tervezés	431
E) Az építkezések előkészítése	453
F) Építkezések műszaki és gazdasági ügyvitele	467
G) Az építés elemei	481
VI. MAGASÉPÍTÉSSEL KAPCSOLATOS MÉLYÉPÍTÉS	539
A) Talajfeltárás	541
B) Foldművek	555
C) Alapozások	578
D) Csatornaépítés és szennyvíztisztítás	599
E) Útburkolatok építése	603
F) Minőségi követelmények a mélyépítéseken	615

6 TARTALOM

VII	BETONMUNKÁK	621
	A) Beton és vasbetonmunka	623
	B) Vasbeton elemek előregyártása és szerelése	675
	C) Könnyűbeton	691
VIII	KÖMŰVESMUNKA	711
	A) Habarcsok	713
	B) Falazatok	722
	C) Boltóvek	736
	D) Boltózatok	738
	E) Kemenyek	742
	F) Szellőzők	753
	G) Egyretegű válaszfalak	759
	H) Rabcimunkák	765
	I) Vakolasok és felületkepzések	766
	J) Diszvakolasok	770
	K) Homlokzatvakolás	771
	L) Nyersen maradó felületek	775
	M) Teglaborkolatok	775
	N) Betonajzatok, beton és tegla padlóborkolatok, jardak	776
	O) Elhelyezések	781
	P) Baleset-elhárítás	783
IX	BONTÁS, ÁTALAKÍTÁS, EMELETRAÉPÍTÉS	785
	A) Bontás	787
	B) Átalakítás	793
	C) Emeltraépítés	799
	D) Gyakori előforduló hibák	801
	E) Baleset-elhárítás	802
X	ACS- ES ALLVANYOZÓ MUNKA	803
	A) A faszervezetek cemei és összeépítések módja	805
	B) Acsszerkezetek	810
	C) Allványozás	821
XI	SZAKIPARI MUNKÁK	847
	A) Vízszigetelő- és lagytetőfedő munka, savszigetelések	851
	B) Kemény hejások	898
	C) Épület fémemezszerkezetek	918
	D) Kofarago munkák	933
	E) Műkőmunka mumarvanymunka, nyers betonfelületek megalapozása	945
	F) Burkolómunkák	968
	G) Épületasztalos és szegezőlakatos munkák	1000
	H) Épületlakatos munkák	1023
	I) Acélszerkezeti munka	1036
	J) Uvegbeton munkák	1054
	K) Uvegesmunka	1059
	L) Szobafesto- mazoló- és falkarapító munkák	1069
	M) Cserepkályva- és tűzhelymunkák	1097
XII	ÉPÜLETGÉPÉSZETI MUNKÁK	1111
	A) Vízvezeték és házi csatornázás	1113
	B) Gázberendezések szerelése	1139
	C) Központi fűtés	1165
	D) Szellőzés	1193
	E) Villánszerelő munka	1210
	F) Felvonók, mozgólépcsők	1236
XIII	KORSZERŰ ÉPÍTÉSI MÓDSZEREK	1257
	A) Blokkos építési módszer	1259
	B) Előregyártott vázszerkezetek épületszerkezetek	1275
	C) Öntött szerkezetek	1285
	D) Paneles szerkezetek	1312
	E) Vegyes (öntött-paneles) építéstechnológiák	1384
	F) Előregyártott építőelemek merettűresi viszonyai	1407
	G) Kitűzések	1425

Előszó a második kiadáshoz

Kereken 10 éve annak, hogy Kardos Andor és Valkó Ódon főszerkesztők „Építőipari Kézikönyv”-e közel 9000 példányban megjelent a könyvesboltokban. Amint az első kiadás előszava tanúsítja, az 50 tapasztalt szakember 12 fejezettel, 50 alfejezettel megírt művét, a kivitelezéssel foglalkozó műszaki vezetőknek szánták. Az, hogy az összes példány igen hamar elfogyott, jelezte, hogy nemcsak a kivitelezők, de az építéssel foglalkozó műszakiak valamennyien szívesen vásárolták meg, jól tudták munkájukban hasznosítani. Az elfogyott kézikönyv iránt megnyilvánuló kereslet miatt 1967-ben, megjelenése után 5 évvel a Műszaki Könyvkiadó elhatározta másodszori kiadását. Az építési gyakorlat lényeges eltolódását az iparosítás irányába éppen ezekben az években alapozták meg döntő iparpolitikai intézkedések, így természetesen nem lehetett szó arról, hogy a keresletet változatlan utánnyomással lehessen kielégíteni: a második kiadást az építőipari ágazatok és módszerek jelentős fejlődése miatt újra kellett megírni. Ennek előkészítését a Kiadó megbízásából ismét Valkó Ódon főszerkesztő indította be, az új kiadással felmerülő elvi kérdések megoldásában mint a mű nagyobbik felének megbízott szerkesztője vettem részt. 1968-ban bekövetkezett tragikus hirtelenséggű halála után feladatát magamra kellett vállalnom, betartva alapvető célkitűzésünket, hogy az újraszülető műben igazodjunk az első kiadásban kialakított arányokhoz, azzal az eltéréssel, hogy az első és második kiadás közötti időszakban bekövetkezett jellemző eltolódás az iparosítás javára, érvényesüljön az egyes alfejezetek tartalmi meghatározásában.

Megtartottuk az első kiadás beosztását azért, hogy akik újból megvásárolják, könnyen eligazodhassanak benne egy-egy téma megkeresésekor. A művet változatlanul gyakorlatinak, gyűjteményesnek szántuk. az építőipari struktúra változását, korszerűsödését a hagyományos jelleg rovására a XIII. fejezettel való kiegészítés révén kívántuk tukrozni. Ebben „Korszerű építéstechnológiák” címen kaptak helyet azok az új építési módszerek, melyekkel az építőipar ma a nagyságrendben megnövekedett igényeket a nagyipari jellegeivel elégíti ki.

A kézikönyv 2. kiadása anyagának aktualitása szempontjából nehézséget okozott az a körülmény, hogy az építőipar fejlődésének rohanó tempója nem adott meg, viszont a mintegy 4000 kéziratoldallal, 1600 ábrával és 700 táblázattal kapcsolatos szerkesztői munka 1970—1971. évben történt lezárása után már nem lehetett az újabb változásokat követni. Így főleg a XIII. fejezet új építési technológiákat tárgyaló alfejezeteiben a megjelenésük a kéziratok lezárásukkor állapotok leírása található meg. Különösen erősen érezhető ez a házgyártási technológiákat taglaló részekben. Érthetően nehéz volt ezeknél a részeknél összegezni az alapcélkitűzést, a kézikönyvjelleget a beszámolás, ismertetés szükségességével. Bonyolulttá tette helyzetünket az, hogy az építőipari szinte valamennyi ágazatában elavultak az érvényben levő előírások, szabályzatok, és az újak kidolgozása, érvénybeléptetése időben nagyrészt egybeesett vagy követte a második kiadás megszületését. Törekedtünk arra, hogy az új fejezetek, amennyire lehetséges, a kéziratok megírásukkor tudottan születő új előírások alapján szövegeződjenek meg, mégis egyes fejezetekben érezhetően hiányozni fog a kézirat készítése és a megjelenés között eltelt idő eredményeinek rögzítése. Reméljük azonban, hogy ennek az elkerülhetetlen hiányosságnak ellenére is sikerült a műben a korszerű építés magyarországi indulását megörökíteni, ismertetni.

Befejezésül e helyen kell megemlékezni azokról a munkatársakról, akik nem érthették meg életben a 2. kiadás megjelenését: Valkó Ödonról, Mester Istvánról, Pászti Károlyról, Pató Károlyról és Rudnai Gyuláról.

Köszönettel kell adóznom mindazoknak a munkatársaknak, akik mint szerzők, külső és belső szerkesztők a kézikönyv második kiadásának létrejöttében segítséget nyújtottak.

Dr. Valkó Gábor
főszerkesztő

I. ALAPISMERETEK

(NOVÁK ANDRÁS)

TARTALOMJEGYZÉK

A) MÉRTANI ALAPADATOK	11	<i>d) Ólomcsövek</i>	80
1 Síkidomok	11	<i>e) Alumínium csövek</i>	81
2 Szögfüggvények	14	<i>f) Azbesztcement csövek</i>	82
3 Testek felszíne és terfogata	15	<i>g) Műanyag csövek</i>	83
B) MÉRTÉKEGYSÉGEK	18	<i>h) Egyéb anyagú csövek</i>	83
1 Szögmeretek	18	6 Uveg alapú gyártmányok	83
2 Mértékegységek atszámítása	19	<i>a) Idomüveg</i>	85
3 10 hatványai	20	<i>b) Hőszigetelő uvegszerkezetek</i>	85
C) ÉPÍTŐ- ÉS RAKTÁRI ANYAGOK, SZERKEZETEK SÚLYADATAI	20	<i>c) Keret nélküli üvegajtó vagy ablakszerkezetek</i>	85
1 Általános megjegyzések	20	7 Vegyes alapanyagú gyártmányok	85
2 Építőanyagok testsűrűsége	20	<i>a) FORGIPSZ szerelhető válaszfal</i>	85
3 Épületszerkezetek súlyadatai	22	<i>b) FORVAL szerelhető forgácslap válaszfal</i>	86
4 Építő- és raktári anyagok rakatsűrűsége	23	E) ÉPÜLETFIZIKAI ALAPISMERETEK GYAKORLATI ADATAI	87
D) FŐBB ÉPÍTŐIPARI GYÁRTMÁNYOK ADATAI, KATALÓGUSJEGYZEKEK	30	1 Víz, nedvesség és para elleni védelem	87
1 Acélgártmányok	30	<i>a) Fogalom meghatározások</i>	88
<i>a) Hengerelt acélgártmányok</i>	30	2 Zaj elleni védelem	88
<i>b) Lemezek</i>	35	<i>a) Alapfogalmak</i>	89
<i>c) Hidegen hajlított acélgártmányok</i>	36	<i>b) Hangszigetelés</i>	90
<i>d) Nem járatos acélgártmányok</i>	41	<i>c) Zajvédelmi követelmények</i>	91
2 Alumínium alapanyagú gyártmányok	43	<i>d) Zaj elleni védelem szerkezetei</i>	99
<i>a) Ajtó, ablak, fuggonyfal, portal profilok</i>	43	3 Hővédelem	99
<i>b) Álmennyezet, válaszfal, kisház profilok</i>	54	<i>a) Alapfogalmak</i>	100
<i>c) Vegyes profilok</i>	61	<i>b) Jelölések, fogalmi meghatározások, mértékegységek</i>	104
3 Beton alapanyagú gyártmányok	65	<i>c) Meretezés</i>	109
<i>a) Vasbeton és feszítettbeton elemek</i>	65	<i>d) A számításokhoz, ill. ellenőrzésekhez szükséges gyakorlati tablazatok</i>	124
<i>b) Beton- és könnyűbeton elemek</i>	70	<i>e) A hőszigetelés szerkezetei a gyakorlatban</i>	131
4 Műanyag alapanyagú gyártmányok	75	4 Világítás	131
<i>a) Műanyagok mechanikai és fizikai tulajdonságai</i>	75	<i>a) Alapfogalmak</i>	132
<i>b) Műanyagok vegyi ellenálló képessége</i>	75	<i>b) Természetes világítás</i>	134
<i>c) Műanyagcső tartószerkezetek</i>	75	<i>c) A felülvilágító meretezése</i>	135
<i>d) Adagolótartályok hőre lagyuló műanyag poliszter kombinációból (uvegszalás poliszter erősítéssel)</i>	76	<i>d) Oldalvilágító ablak meretezése</i>	136
<i>e) Kor keresztmetszetű műanyag gazvezeték</i>	76	<i>e) Mesterseges világítás</i>	138
<i>f) Negyszög keresztmetszetű műanyag gazvezeték</i>	76	5 Szellőzés	138
5 Csövek (különböző alapanyagokból)	77	F) KORRÓZIÓ	141
<i>a) Betoncsövek</i>	77	G) KÁROS SUGÁRZÁS	141
<i>b) Acélcövek</i>	78	1 Alapfogalmak	142
<i>c) Öntöttvas csövek</i>	79	<i>a) Besugárzási kategóriák</i>	142
		<i>b) A sugárvédelem alapkövetelményei</i>	143
		H) TŰZRENDÉSZET	143
		1 Rendelkezések és előírások	143

10 I. ALAPISMERETEK

2. Alapfogalmak	143	b) Helyiségek tűzveszélyességi osztályának megállapítása	146
a) Helyiség	143	c) A létesítmény tűzveszélyességi osztályának megállapítása	146
b) Létesítmény	143	5 Épületek (létesítmények) tűzallo fokozataira vonatkozó előírások	148
c) Létesítménycsoport	143	6 Középmagas- és magasépületek tűzrendészeti szabályai	148
3. Anyagok halmazállapota és tűzveszélyességi jellemzése	143	a) Általános szabályok	148
a) Szilárd anyagok	144	b) Fogalommeghatározások	148
b) Cseppfolyos (folyékony) anyagok (folyadékok)	144	c) Elhelyezés	149
c) Legnemű anyagok (gőz, gaz)	144	d) Építés	150
4. Tűzveszélyességi osztályok	144	e) Épületgépezet	152
a) Tűzveszélyességi osztályba sorolás általános szabályai	146		

II. ÉPÍTŐIPARI ALAPANYAGOK

TARTALOMJEGYZÉK

AZ ÉPÍTŐIPARI ALAPANYAGOKRÓL ÁLTALÁN	157	<i>f)</i> A finomsági merőszám (modulus, <i>m</i>)	200
1 Minőségi követelmények, mintavétel, vizsgálat értékelés, minősítés		<i>g)</i> Vízfelvétel	200
<i>a)</i> Az anyagokat jellemző, legfontosabb tulajdonságok	157	<i>h)</i> Szennyeződés	201
	158	<i>i)</i> Szilárdság	202
2 TERMESZETES KÖVEK	164	2 Konnyű adalékanyagok	202
1 A kövek fizikai és mechanikai tulajdonságai	165	3 Beton- és habarcs- adalékanyagok	203
2 Az építőiparban használt, fontosabb kőzetek	166	4 Nehez adalékanyagok	204
3 A kövek technológiai tulajdonságai	166	5 Különleges adalékanyagok	204
4 A kőzetek mallása és megővése	166	6 Átvétel, próbavétel, vizsgálat, tárolás	205
5 Mintavétel és vizsgálat	167	G) FA	206
C) AGYAG ÉS AGYAGGYÁRTMÁNYOK	167	1 Általános tulajdonságok	206
1 Általános tulajdonságok	170	2 Fehibak	209
2 Valvogtermékek	173	<i>a)</i> Szerkezeti hibák	209
3 Égetett agyaggyártmányok	173	<i>b)</i> Szövethibák	209
4 Korrozio	179	<i>c)</i> Sérülések	210
5 Átvétel, mintavétel, vizsgálat	180	<i>d)</i> Rovarkar	210
D) KÖTŐANYAGOK	181	<i>e)</i> Gombakar	210
1 Fizikai úton szilárduló kötőanyagok	181	3 A faanyag pusztulás elleni védelme	211
2 Kémiai úton szilárduló kötőanyagok	182	4 Az építőiparban használt fontosabb fafajták	211
<i>a)</i> Az építési mesz	182	5 Felkész gyártmányok	212
<i>b)</i> Építési gipsz	184	6 Minőségi előírások	215
<i>c)</i> Szilikát cement (portlandcement)	186	7 Átvétel, mintavétel, vizsgálat, kezelet, raktározás	216
<i>d)</i> Alumínium cementek	191	H) FÉMEK	217
<i>e)</i> Magnezium cement	191	1 Vas és acél	217
<i>f)</i> Hidraulikus cementkiegészítő anyagok	192	<i>a)</i> Általános tulajdonságok	217
<i>g)</i> Műgyanta kötőanyagok	193	<i>b)</i> A szövetszerkezet átalakítása	218
<i>h)</i> Tűzálló kötőanyagok	194	<i>c)</i> Az acél hegeszthetősége	219
E) BETONÓZASHOZ HASZNÁLT VEGYSZEREK	195	<i>d)</i> Vedekezés a korrozio ellen	220
1 Kötés- és szilárdulásgyorsítók	195	<i>e)</i> Vas- és acelfajták, felkész aruk	220
2 Fagyálló szerek	196	<i>f)</i> Átvétel, mintavétel, vizsgálat, tárolás	222
3 Kővelasztók	196	2 Alumínium	223
4 Képlékenyítők	196	<i>a)</i> Általános tulajdonságok	224
5 Léggörnyítők	196	<i>b)</i> A szövetszerkezet átalakítása és az új tulajdonságok	224
6 Tömítőszerkek	197	<i>c)</i> Hegeszthetőség, forrasztóhatóság	225
7 Építési víz	197	<i>d)</i> Korrozio és korrozio elleni védelem	225
<i>a)</i> Követelmények	197	<i>e)</i> Alumíniumotvezetek és felkész gyártmányok	227
<i>b)</i> Vizsgálat	198	<i>f)</i> Átvétel, mintavétel, vizsgálat, tárolás	227
F) ADALÉKANYAGOK	198	3 Egyéb fémek	229
1 Általános tulajdonságok	198	I) KÜLÖNFÉLE ANYAGOK	229
<i>a)</i> Szennyezőanyagok	198	1 A hangeszabályozás anyagai	229
<i>b)</i> A szennyező felülete	198	<i>a)</i> A tetemakusztik anyagai	230
<i>c)</i> Szennyezőanyagok	198	<i>b)</i> A hanggátlás anyagai	230
<i>d)</i> Szennyezőanyagok	198	<i>c)</i> A rezgésvédelem anyagai	230
<i>e)</i> Szennyezőanyagok	198	<i>d)</i> Átvétel, mintavétel, vizsgálat, tárolás	231
<i>f)</i> Szennyezőanyagok	200		

156 II. ÉPÍTŐIPARI ALAPANYAGOK

2	Hőszigetelő anyagok	231
a)	Általános tulajdonságok	231
b)	Természetes, szerves hőszigetelő anyagok	232
c)	Mesterséges hőszigetelő anyagok	233
d)	Szervetlen hőszigetelő anyagok	233
e)	Átvétel, mintavétel, vizsgálat, tarolás	234
3	Vízhatlan szigetelések és ragasztott tetőfedések anyagai	235
a)	Bitumen	235
b)	Kátrányszurok	236
c)	Bitumenoldat, tapasz, kitt, emulzió	236
d)	Bitumenes itatott lemezek	236
e)	Bitumenaszfalt	236

f)	Egy- és kétkomponensű műgyanta oldat diszperziók és lemezek	
g)	Átvétel, mintavétel, vizsgálat, tarolás	
4	Az üveg	
a)	Általános tulajdonságok	
b)	Huzott síkuveg	
c)	Öntött síkuveg	
d)	Tukorüveg	
e)	Biztonsági (szilankmentes) üveg	
f)	U keresztmetszetű idomüveg	
g)	Légretéges hőszigetelő üveg	
h)	Szállítás, átvétel, mintavétel, vizsgálat, tarolás	

III. SZERKEZETEK MÉRETEZÉSE

SZALAY LÁSZLÓ

TARTALOMJEGYZÉK

A) STATIKA	243	<i>b) Betétes kotesek</i>	270
1 Az ero	243	<i>c) Csavarolt kapcsolatok</i>	271
<i>a) Statikai alaptetelek</i>	243	<i>d) Szegezett kapcsolatok</i>	271
<i>b) Vetületi es nyomateki tetel</i>	243	<i>e) Ragasztott kapcsolatok</i>	272
<i>c) Az eredő meghatározása</i>	244	<i>f) Ácskapocs kotesek</i>	272
<i>d) Az egyensuly</i>	245	<i>g) Kotélkotesek</i>	272
2 Sulypont meghatározása	245	4 Szerkesztes szabalyok	272
• Tartok	248	5 Ideiglenes jellegű faallványok	272
<i>a) A tartokra ható kulso terhelemek fajtai</i>	248	6 Hasznalt faanyagok hatarfeszultsege	276
<i>b) Belső erők</i>	248	E) ACÉLSZERKEZETEK	276
<i>c) A konzolos kettamaszu tarto egyensulyozasa</i>	249	1 Szerkezeti anyagok	278
<i>d) A konzolos kettamaszu tarto egyensulyozasa es belső erői</i>	249	<i>a) A kotőelemek es anyaguk</i>	278
<i>e) A konzol egyensulyozása es belső erői</i>	254	2 Határfeszultsegek	279
<i>f) Haromcsuklos tartok</i>	254	<i>a) Központosan es kulpontosan huzott rúd</i>	281
<i>g) Statikailag határozatlan tartok</i>	254	<i>b) Központosan nyomott egyseges es allando keresztmetszetu rúd</i>	282
<i>h) Racsostartok</i>	255	<i>c) Kulpontosan nyomott rudak</i>	283
4 Szerkezetek allekonysaga	255	<i>d) Hajlított tartok szilardsági vizsgalata</i>	283
<i>a) Felborulasi vizsgalat</i>	255	3 Kapcsolatok	283
<i>b) Csuszasi vizsgalat</i>	255	<i>a) Szegecselt kapcsolatok</i>	284
B) SZILARDSAGTAN	258	<i>b) Csavarolt kapcsolatok</i>	284
1 Feszultsegek	258	<i>c) Hegesztett kapcsolatok</i>	284
<i>a) Központos huzas</i>	258	4 Összetett szeivenyű hajlított tartok	285
<i>b) Központos nyomas</i>	258	<i>a) Szegecselt, illetve csavarolt illesztésekkel készült kapcsolatok a tartoknál</i>	285
<i>c) Tiszta nyiras</i>	258	<i>b) Hegesztett illesztésu gerinclemezes tarto</i>	287
<i>d) Hajlitas</i>	258	5 Alakváltozasok	287
<i>e) Hajlitasal együttes nyiras</i>	260	F) VASBETON SZERKEZETEK	287
<i>f) Kulpontos terheles</i>	260	1 A vasbeton	287
<i>g) Kihajlás</i>	261	2 A gerenda	289
2 Rudak alakváltozasai	262	<i>a) A hajlitas</i>	289
C) MÉRETEZÉS	262	<i>b) A nyírás</i>	290
1 Igénybevetelek	262	3 A lemez	292
<i>a) A határgenybevetel</i>	262	4 Az oszlop	292
<i>b) Mértékadó igénybevetel</i>	262	<i>a) Központos nyomas</i>	293
<i>c) Az állékonyasag</i>	264	<i>b) Huzás</i>	293
D) PASZERKEZETEK	264	<i>c) Kulpontos nyomas</i>	297
1. Teherbírási	264	5 Alakváltozasok	297
<i>a) Hasznos keresztmetszet</i>	264	6 Szerkesztesi szabályok	297
<i>b) Központos nyomással terhelt rúd</i>	268	G) KŐ-, TÉGLA-, BETONSZERKEZETEK	297
<i>c) Központos huzással terhelt rúd</i>	268	1 Központos nyomas	298
<i>d) Kulpontos nyomással terhelt rúd</i>	268	2 Kis kulpontosagú nyomás	299
<i>e) Hajlításra igénybe vett rúd</i>	270	3 Boltozatok	299
<i>f) Tiszta nyírás esete</i>	270	4 Szerkesztesi szabályok	299
<i>g) Hajlításal együttes nyírás</i>	270	H) GYAKORLATI PÉLDÁK	300
2. Alakváltozasok	270		
<i>a) Összponti kőtések</i>	270		
<i>b) Állékony kőtések</i>	270		

IV. KÖLTSÉGVETÉS, ÁRKÉPZÉS, ELSZÁMOLÁS

(ZÁRAI LUKÁCS)

TARTALOMJEGYZÉK

ÁLTALÁNOS SZABÁLYOK	343	8 A gépköltség	355
A építészeti törvény	343	9 A közvetett költség	355
Az építészeti szabályzat	343	10 A szociális költség	356
A kivitelezési szabályzat	344	11 Az általános (rezsi-) költség	356
Szabványok és szakági előírások	344	12 A felvonulási költség	357
A beruházási költségek összeállítása	344	13 A pótlékok	357
A költségvetési és arrendszer	345	14 A műszaki fejlesztés	358
AZ ÉPÍTŐIPARI KÖLTSÉGVETÉS	345	15 A szavatosság	358
A költségvetés feladatai	345	16 A nyereség	358
A költségvetés tartalma	346	D) AZ ÁRKÉPZÉS GYAKORLATA	358
A költségvetés felépítése	346	1 Az árkepzés munkaszakaszai	358
A költségvetés belső tagozódása	346	2 A helyszíni bejárás	358
A költségvetési főösszesítő	346	3 Az anyagbeszerzési és szállítási költségek	359
Az építelőkészítő munkák	347	a) Az anyagok alkalmazása	359
Az alepítményi munkák	347	b) A szállítási költségek meghatározása	360
A felepítményi és befejező munkák	348	4 Az egysegárok	360
A kivitelezés ideiglenes mellékletisményei	348	5 A teteles költségvetés összeállítása	362
A költségvetési járulékok	348	6 A költségvetési főösszesítő elkészítése	362
A részletes költségvetés	349	7 Az építőipari arformák	363
A költségvetési tétel	349	E) AZ ÉPÍTKEZÉSEK ELŐKÉSZÍTÉSE	364
A tétel feleltetése	349	1 Közreműködés a költségvetés kidolgozásánál	364
A tétel sorszáma	349	a) Közreműködés szerződéses kötelezettség esetén	364
A tétel számjele	350	b) Közreműködés szabad munkavállalás esetén	365
A költségvetési szöveg	350	2 Észrevételzés és arvita	366
A természetes meritegyeség	350	3 Árajánlat és áregyezmény	366
A mennyiségek megállapítása	350	4 A kapacitásfoglalási szerződés	367
Az időterv elkészítése	350	5 Az építési (vállalkozási) szerződés	367
A méretekmutatás összeállítása	351	6 Az átvállalkozói és a szállítói szerződés	368
A módosított és egyedi költségvetési tettek	351	F) AZ ÉPÍTKEZÉSEK ELSZÁMOLÁSA	368
AR KÉPZÉS SZABÁLYAI	351	1 Az elszámolás lebonyolítása	368
A árkepzés általános szabályai	351	2 Az elszámolási előírások	369
A építőipari árak	351	a) Építelőkészítő munkák elszámolása	369
A építőipari költség	352	b) Alepítményi munkák elszámolása	370
A közvetlen költség	352	c) Felepítményi munkák elszámolása	371
A anyagköltség	352	d) Szakipari munkák elszámolása	374
Az anyag- és szerkezeti szükséglet	352	e) Épületgépészeti munkák elszámolása	376
Az anyag- és szerkezeti termékek	352	G) RENDELETEK, UTASÍTÁSOK, SEGÉDLE-	377
Építelői által átvevő anyagok értéke	353	TEK	
Építési anyagok értéke	354	1 Általános rendeletek és utasítások	377
Építési anyagok értéke	354	2 Árszabályozási rendeletek és utasítások	377
A munkadíj költsége	354	a) Általános árszabályozás	377
A munkadíj fuvardíj	354	b) Építőipari árszabályozás	377
A munkadíj fuvardíj	354	c) Kohó- és gépipari árszabályozás	377
A munkadíj költsége	354	d) Nehézipari árszabályozás	377
A munkadíj költsége	355	e) Közös rendelkezések	377
A munkadíj költsége	355		
A munkadíj költsége	355		
A munkadíj költsége	355		
A munkadíj költsége	355		

342 IV. KÖLTSÉGVETÉS, ÁRKÉPZÉS, ELSZÁMOLÁS

3	Általános szabályok	377	f) Fogyasztói arjegyzékek
4	Költségszámítási normakiadványok	378	6 Szállítási (fuvarozási és rakodási) díjak
5	Anyagarjegyzékek	379	a) Vasúti fuvardíjak
	a) Cikklista és anyagarjegyzék	379	b) Hajó fuvardíjak
	b) Építőanyagipari arjegyzékek	380	c) Kozúti fuvardíjak
	c) Kohászati és gépipari arjegyzékek	380	d) Rakodási díjak
	d) Nehézipari arjegyzékek	381	7 Munkanormák
	e) Faanyagok arjegyzéke	381	8 Egységgyűjtemények

V. ÉPÍTÉS-SZERVEZÉS

TARTALOMJEGYZÉK

A) ÉPÍTKEZÉSEK VÍZ- ÉS ENERGIAELLÁTÁSA (Kelemen Antal) (Maroti György)

1	Vízellátás – csatornázás	387
a)	A vízszükséglet meghatározása	387
b)	A víznyeres módjai	388
c)	Vízszállítás	391
d)	Víztarolás	391
e)	Ideiglenes vízvezeteki hálózat	393
f)	Ideiglenes szennyvízelvezetés	394
g)	Ideiglenes csapadékvíz-elvezetés	395
2	Építkezések villamosenergia-ellátása	395
a)	A villamosenergia-igény meghatározása	395
b)	A villamos energia forrásai	396
c)	Építéshelyi fogyasztóberendezések villamosenergia-ellátása	397
d)	Az áramfogyasztás araszabásai	401
e)	Biztonságtechnikai követelmények — bal-esetelharítás	401
3	Építkezések sűrített levegővel való ellátása	402
4	Építkezések hőellátása	403
a)	Hőigények meghatározása	403
b)	Hőtérmező berendezések	404
c)	Kazánok fűtőfelületének meghatározása	406
d)	Az óránkénti tüzelőanyag fogyasztás meghatározása	406
e)	Ideiglenes gőzcsovezetek	406

B) FELVONULÁS (Dr Nagy Sandor)

1	Általános telepítési szempontok	407
2	Felvonulási központok kialakítása	408
3	Felvonulási területi alkotópontok kialakulása	408
4	Felvonulási épületek	410
5	Gepek üzembeállítása	414
6	Kozmúellátás	418

C) HELYSZÍNI ELŐREGYÁRTÁS

(Dr Nagy Sandor)

1	A helyszíni előregyártás gazdaságossága	419
2	A telep elhelyezése az építési területen	419
3	A gyártastechnológia megvalósítása	421
a)	Az anyag tarolása, mozgatása	422
b)	A sablonokkal kapcsolatos manipuláció	423
c)	Mesterseges érlelés, téli védelem	427
4	A helyszíni előregyártási telepek méretezése	427

D) ORGANIZÁCIÓS TERVEZÉS

(Dr Nagy Sandor)

1.	Generalorganizáció	431
a)	A beruházás teljes lebonyolításának időterve	431

b)	A helyszíni megvalósítás utemezése es szükségletei	437
c)	Generalorganizációs telepítés, elrendezés	440
d)	Az utemezés es a telepítés (elrendezés) közötti főbb összefüggések	443
e)	Generalorganizációs költségvetések	445
f)	Generalorganizációs műleírás tartalma	445
2	Reszorganizáció	446
a)	A szervezési munka főbb szakaszai	446
b)	Organizációs dokumentumfajták	447
c)	Főbb organizációs dokumentumok elkészítésének szempontjai	448

E) AZ ÉPÍTKEZÉSEK ELŐKÉSZÍTÉSE

(Csaszar Ferenc)

1	A szerződeskötést megelőző tevékenység	453
a)	Az építésszerelési munkák vállalatba adása	453
b)	A szerződesi kötelezettség körébe tartozó állami beruházások előkészítése	454
c)	Vállalati es szövetkezeti beruházások előkészítése	454
d)	A tervdokumentáció felülvizsgálata	454
2	Az építés megkezdésének feltételei	455
a)	Bontási-építési engedélyek, kozműengedélyek	455
b)	Egyéb hatóságai engedélyek kozterület foglálás	455
c)	A munkakezdes bejelentése	456
d)	A munkaterület átadása—átvetele	456
e)	A telekhatar es az epület kitűzése	457
3	Termelés-szervezési módszerek es programozás	457
a)	Hagyományos szervezés	457
b)	Szalagrendszerű, folyamatos termelés-szervezés	457
c)	Technológiai rendszeru termelés-szervezés	461
d)	Halódiagramos termelés-szervezés	463
4	Az építésvezetőseg megszervezése	465
a)	Az építésvezetőseg hagyományos szervezete	466
b)	Új szervezeti építésvezetőseg folyamatos építés-szervezéshez	466
c)	Technológiai üzemszervezés	467

F) ÉPÍTKEZÉSEK MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGI ÜGYVITELE

(Dr Szinek Ernő)

1	Naplózás, számlázás	467
a)	Építési napló	467
b)	Felmérési napló	469
c)	Egyéb okiratok	469

386 V. ÉPÍTÉS-SZERVEZÉS

<i>d)</i> Az építési munkák elszámolási rendszere	470	G) AZ ÉPÍTÉSGÉPESÍTÉS ELEMEI	
<i>e)</i> A felvonulási költségek elszámolása	471		<i>(Kocziszky Barnabus)</i>
<i>f)</i> Számlázás alvállalkozónak	472	1 Gépesítési elemek	
2 Műszaki átadás	472	<i>a)</i> Gépköltségek	
<i>a)</i> Az alvállalkozási munkák menet közbeni átvétele	472	<i>b)</i> Gépkihasználás—gepkiválasztás	
<i>b)</i> Szállítóvállalatok munkájának ellenőrzése és átvétele	473	<i>c)</i> Gépköltségek az egysegarban	
<i>c)</i> Épületek műszaki átadás-átvétele	473	2 Építőipari gépek adatai	
<i>d)</i> Elvonulás	474	<i>a)</i> Foldmunkagepek	
<i>e)</i> Szavatossági munkák	474	<i>b)</i> Colopverők	
3 Gazdasági ügyviteli munka	474	<i>c)</i> Tomoritógépek	
<i>a)</i> Munkaber	474	<i>d)</i> Rakodó-, szállító- és emelőgépek	
<i>b)</i> Anyaggazdalkodás	477	<i>e)</i> Betontechnológiai gépek	
<i>c)</i> Egyéb adminisztrációs munkák	478	<i>f)</i> Habarcstechnológiai gépek	
4. A fontosabb jogszabályok	479	<i>g)</i> Parkettacsiszoló és -tisztító gépek	
		<i>h)</i> Csőmegmunkáló gépek	
		<i>i)</i> Különféle kisebb gépek és készülékek	

VI. MAGASÉPÍTÉSSEL KAPCSOLATOS MÉLYÉPÍTÉS

(DR GÁBOR ISTVÁN)

TARTALOMJEGYZÉK

4. TALAJFELTÁRÁS	541	4 Melyalapozások	592
1 Talajfeltarasi modszerek	541	a) Colópozés	592
a) Közvetlen talajfeltárás	541	b) Kutalapozás	595
b) Közvetett talajfeltarás	543	c) A legnyomasos alapozas	596
c) Különleges talajfelderítési modszerek	544	5 Különleges alapozások	596
d) A talajfeltarás eszlelőhelyeinek telepítése	544	6 Gepek és vasoszlopok alapjainak készítése	597
2 A talaj fizikai tulajdonsagai	545	7 Silók, tornyok, magashazak alapozása	598
a) Szemnagysag	545	8 Alapozási eljárások összehasonlító értékelese	598
b) Talajfizikai jellemzők	546	9 Jellegzetes alapozási hibák	598
c) Hidraulikus tulajdonsagok	547	D) CSATORNAÉPÍTÉS ÉS SZENNYVÍZTISZTÍ- TÁS	599
3 A talajvíz es mozgasa, áteresztőkepesseg meghatározasa	548	1 Csatornahalozat	599
4 Talajfajtak, megmunkálhatóságuk es igénybe- vehetőségük	549	2 Szennyvízkezeles	601
5 Talajok osszenyomodasa, konszolidacio	550	E) ÚTBURKOLATOK ÉPÍTÉSE	603
6 A talajok belső ellenállasa, alakváltozasok a nyíras következtében	553	1 Foldutak	605
7 Építés losztalajon	554	2 Makadamburkolatok	607
8 Talajmechanikai szakvelemeney es építés köz- beni felhasználasa	554	3 Kőburkolatok	609
B) FÖLDMŰVEK	555	4 Aszfaltburkolatok	611
1 Előkészítés	555	5 Betonburkolatok	613
2 Földműépítés	559	6 Vegleges es idegleges burkolatok kombinációja építés alatt	614
a) Földművekkel kapcsolatos műtárgyak, föld- nyomas	559	7 Építés alatti fenntartás	615
b) A föld fejtese, szállítása es bedolgozasa	563	8 Forgalmi követelmények a felvonulási utakon	615
c) Alaptomb kiemelese, munkaarak (alaparok, vezetekarok) kepzese, ducolasok	573	F) MINŐSÉGI KÖVETELMÉNYEK A MÉLY- ÉPÍTÉSEKEN	615
d) Felszíni vizek levezetese építés közben	574	1 Földmunka	615
e) Rezsük kepzese, bevagas loszben	575	2 Alapozások	616
f) Gepalapok közötti földmunka	576	a) Colopozes, szadfalazas es resfalepites	616
3 Felületkepzés, finom tereprendezés	577	b) Kút- és szekrenysullyesztes	617
4 Földművek fenntartasa építés közben	577	c) A munkagodor víztelenítése	617
C) ALAPOZÁSOK	578	3 Vízellatas és csatornázás	617
1. Az altalaj az alapozások szempontyaból	578	4 Útburkolatok	618
2 Munkagodorok letesítése es víztelenítése	578	a) Talajstabilizacio	618
a) Nyitott munkagodor	579	b) Makadamburkolat	618
b) Zárt munkagodor	582	c) Kőburkolatok	618
3 Síkalapozások	591	d) Aszfaltburkolatok	618
		e) Betonburkolatok	618
		5 Építések vegrehajtasa	619

VII. BETONMUNKÁK

TARTALOMJEGYZÉK

BETON- ÉS VASBETONMUNKA

(Szmodits Zoltan)

1 A beton	623
a) A betonok jelölése és osztályozása	623
b) A beton anyagai	624
c) A betonösszetétel megtervezése	628
d) A beton készítése	631
e) Különleges igényeket kielégítő betonok	640
f) A betonok tulajdonságai	650
g) A beton minősítése és betonvizsgálatok	652
2 Zsaluzás, zsaluzat és alátámasztás	655
a) Visszanyerhető zsaluhejak	655
b) A betonban maradó zsaluhejak	657
c) Zsaluzatok	657
d) Alátámasztások	661
e) Különleges zsaluzatok	663
f) Kizsaluzás	663
Vasszerelés	664
a) Betonacélok	664
b) Szerkezeti szabályok	667
c) Vasbeton szerkezetek alapelemeinek vasalása	670
d) Vasalások atszámítása	671
4 Munkavedelmi előírások	672
a) Zsaluzat	672
b) Vasszerelés	672
c) Betonozás	673
d) Kizsaluzás	673
5 Leggyakrabban előforduló hibák	673
a) Tervezés	673
b) Zsaluzás	674
c) Vasszerelés	674
d) Betonozás	674

VASBETON ELEMÉK ELŐREGYÁRTÁSA ÉS SZERELESE

(Dr. Makk László)

1 Bevezetés	675
a) Az előregyártás osztályozása	675
b) Az előregyártás által elérhető előnyök, cél-szerű alkalmazási területek	676

2 Gyártóművek	677
a) Helyszíni előregyártó telepek	677
b) Vállalati előregyártó üzemek	679
3 Gyártási technológiák	682
a) Formázás	682
b) Betonacél szerelése	684
c) Betonozás	684
d) A betonszilárdulás gyorsítása	686
e) Felületkezelés	687
f) Tárolás és utókezelés	687
4 Szállítás és szerelés	687
a) Vasbeton elemek szállítása	687
b) Vasbeton elemek szerelése	688

C) KÖNNYŰBETON (Dr. Ujhelyi János)

1 Általában	691
2 Az adalekos könnyűbeton fajtái	692
a) Egyszemcsés ontottbeton	692
b) Poros adalekú beton	693
3 A porozus adalekú könnyűbeton összetétele és készítése	694
a) Az adalekanyag előkészítése és kimerése	694
b) A cement tárolása, kimerése és az adagolás meghatározása	697
c) A vízadagolás megválasztása	700
d) Betonkiegészítő anyagok adagolása	701
4 A könnyűbeton összetételének tervezése	702
5 A beton keverése	704
6 A beton tomorítása	704
7 A beton utókezelése	705
8 Különböző könnyűbetonok készítése, összetétele és tulajdonságai	705
a) Tufabeton	705
b) Lavasalakbeton	706
c) Teglazalakbeton	706
d) Kazansalakbeton	706
e) Kohohabsalakbeton	707
f) Agyagkavicsbeton	708
g) Perlitbeton	708
h) Egyszemcsés beton	709

VIII. KŐMŰVESMUNKA

(† PATÓ KÁROLY)

TARTALOMJEGYZÉK

A HABARCSOK	713	E) KÉMÉNYEK	742
A habarcskészítés anyagai	713	1 Falazott (orosz) kemények	743
a) Habarcsok	713	2 Gyűjtőkemények	746
b) Festekek	714	3 Kozpontifűtes kemények	751
A habarcsok fajtái	714	4 A kemények leggyakoribb hibái	753
a) Falazohabarcsok	715	F) SZELLŐZŐK	753
b) Vakolohabarcsok	715	1 Legakna	753
c) Burkolohabarcsok	715	2 Legudvar	753
d) Felületképző habarcsok	716	3 Átszellőző-csatorna	753
e) Különleges celokra használt habarcsok	716	4 Szellőzőkürtő	755
A habarcs készítése (keverése)	720	G) EGYRÉTEGŰ VÁLASZFALAK	759
A habarcs szállítása	720	1 Elemekből épített válaszfalak	759
A habarcs készítése telen	721	a) Felteglá (12 cm) vastag válaszfal	759
B FALAZATOK	723	b) Éltégla (6,5 cm) vastag válaszfal	759
1 Falak és pillérek falazoteglaból	723	c) Soklyukú válaszfal	759
a) Építés	723	d) Gazszilikat válaszfal	761
b) Falak mechanikai tulajdonságai	725	e) Üreges gipszperlit pallo válaszfal	761
2 Falak és pillérek kezi falazoblokkból	726	f) Forgipsz (gipszkarton) válaszfal	762
a) B 30-as falazoblokkból épült falak	726	2 Homogen válaszfalak	763
b) B 25-os falazoblokkból épült falak	727	a) Cementrabc válaszfal	763
c) Gazszilikat kezi falazoelemekből épített falak	729	b) Gipszrabc válaszfal	763
d) Tufabeton kezi falazoelemekből épített falak	730	3 Az elkészült munka védelme	764
3 Termeszkő falak	731	4 Bekapcsolódás a technológiai sorrendbe	764
a) Termeszkő falakról általában	731	5 Minőségi követelmények	764
b) Nyersen maradó termeszkő falak	731	6 Alacsony hőmérsékleten végezhető munkák	764
c) Termeszkőfalak falazása	733	7 Válaszfalak leggyakoribb hibái	764
4 Vegyes falak	733	H) RABICMUNKÁK	765
5 Falazási munkák technológiája	734	1 Rabc szerkezetek készítése	765
6 Minőségi követelmények	735	a) Álmennyezetek	765
7 Alacsony hőmérsékleten végezhető munkák	735	b) Rabc csatornák, vezetékhornyok elrabcólasa	765
8 Falazatok leggyakoribb hibái	735	2 Bekapcsolódás a technológiai sorrendbe	766
C BOLTÓVEK	736	3 Minőségi követelmények	766
1 Téglaboltóvek	736	4 Alacsony hőmérsékleten végezhető munkák	766
2 Kőboltóvek	737	5 Rabc szerkezetek leggyakoribb hibái	766
D BOLTOZATOK	738	I) VAKOLÁSOK ÉS FELÜLETKÉPZÉSEK	766
1 A boltózatokról általában	738	1 Belső vakolás kivitelezése	766
a) Dongaboltózat	738	a) A felület előkészítése	766
b) Poroszsuveg-boltózat	740	b) Felületképzés	767
c) Kereszt- és kolostorboltózat	740	c) Belső vakolások gepesítése	768
d) Teknőboltózat	741	2 Az elkészült munka védelme	768
e) Tukorboltózat	741	3 Bekapcsolódás a technológiai sorrendbe	768
f) Kupolaboltózat	741	4 Minőségi követelmények	769
g) Cseh- és csehsuveg-boltózat	741	5 Alacsony hőmérsékleten végezhető munkák	769
h) Fügőkupola-boltózat	741	6 Belső vakolás leggyakoribb hibái	769
2 Az elkészült munka védelme	742	J) DÍSZVAKOLÁSOK	770
3 Bekapcsolódás a technológiai sorrendbe	742	1 Fehérmunkák kivitelezése	770
4 Minőségi követelmények	742	a) A felület előkészítése	770
5 Alacsony hőmérsékleten végezhető munkák	742	b) Felületképzés	770
6 Boltóvek és boltózatok leggyakoribb hibái	742		

712 VIII. KŐMŰVESMUNKA

2 Az elkészült munka védelme	770	N) BETONALJZATOK, BETON ÉS TÉGLA	774
3 Bekapcsolódás a technológiai sorrendbe	770	PADLÓBURKOLATOK, JÁRDÁK	777
4 Minőségi követelmények	771	1 Betonaljzatok készítése	777
5 Alacsony hőmérsékleten végezhető munkák	771	a) Simított betonpadló	777
6 Diszvakolások leggyakoribb hibái	771	b) Bazaltbeton padló	778
K) HOMLOKZATVAKOLÁS	771	c) Teglaborkolat padlásburkolo teglaval	778
1 Kivitelezés	771	d) Teglpadló	778
a) Felület előkészítése	771	e) Kavicsos agyagpadló	778
b) Felületképzés	771	f) Betonjárda	778
2 Az elkészült munka védelme	673	g) Terméskőlap járda	778
3 Bekapcsolódás a technológiai sorrendbe	774	2 Bekapcsolódás a technológiai sorrendbe	778
4 Minőségi követelmények	774	3 Minőségi követelmények	778
5 Alacsony hőmérsékleten végezhető munkák	774	4 Alacsony hőmérsékleten végezhető munkák	778
6 Homlokzatvakolások leggyakoribb hibái	774	5 A leggyakoribb hibák	778
L) NYERSEN MARADÓ FELÜLETEK	775	O) ELHELYEZÉSEK	778
1 Nyers téglafalak felületképzése	775	1 Nyílászáró szerkezetek elhelyezése	778
2 Nyers kőfalazatok felületképzése	775	2 Lépcsők elhelyezése	778
3 Hőkezelt felületképzés	775	3 Acél- és vasbeton gerendák elhelyezése	778
M) TÉGLABURKOLATOK	775	4 Rácsok, korlátok elhelyezése	778
1 Kivitelezés	775	P) BALESET-ELHÁRÍTÁS	778
2 A leggyakoribb hibák	776	Irodalom	778

A) H

A labarc
 és képlek
 megzáró
 mely álla
 technológi
 lehet. A f
 Szűrdulas
 Azzad, no
 dőrt nyor
 Mőnoleges
 utóények
 melyeket v

VIII-1. tab

szám
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

IX. BONTÁS, ÁTALAKÍTÁS, EMELETRÁÉPÍTÉS

(SASVÁRI SÁNDOR)

TARTALOMJEGYZÉK

A BONTÁS	787	4 Regi fodemekkel kapcsolatos atalakítási fel-	
1 Berendezési tárgyak, burkolatok, nyílászaro	787	adatok	796
2 Teto bontasa	788	a) Fafodemek	797
3 A födem feltoltese es a lepcső bontasa	788	b) Salakbeton fodemek	797
4 Falak bontasa	789	5 Kémeny szellőzők	797
5 Csermi es gyarkemenyek bontasa	792	6 Gepészeti munkak	798
6 A bontási anyagok kezelese	792	a) Villanszerelés	798
B ÁTALAKÍTÁS	793	b) Vízvezetek es csatorna szerelése	798
1 Kiváltások	794	c) Gázszerelés	798
a) Nyilas kiváltasa téglaboltozattal	794	7 Regi falazatok kizarítása	798
b) Kiváltas acél, vagy előregyártott vasbeton gerendával	794	C) EMELETRÁÉPÍTÉS	799
2 Arkadositas	795	1 Előkesztés	799
3 Alapvizsgalat, alapmegerősites	795	2 Emeletraepites tetőemelessel	800
a) Talajszilarditas	795	3 Emeletráépítés a tetőszerkezet bontásával	801
b) Alapok melyitese, szelesitese	796	4 Tetőtérbeepites	801
		D) GYAKRAN ELŐFORDULÓ HIBÁK	801
		E) BALESET-ELHÁRÍTÁS	802

X. ÁCS- ÉS ÁLLVÁNYOZÓ MUNKA

(†MESTER ISTVÁN)

TARTALOMJEGYZÉK

A FASZERKEZETEK ELEMEI ÉS ÖSSZE- ÉPÍTÉSUK MÓDJÁ	805	C) ÁLLVÁNYOZÁS	821
Hagyományos fakotések	805	1 Faállványok	821
2 Meretezett kapcsolatok	808	a) Csomoponti kotések	821
a) Betejes kapcsolatok	808	b) Bakállványok	821
b) Csavarozott kapcsolatok	809	c) Létraállványok	823
c) Szegezett kapcsolatok	809	d) Árbocállványok	824
d) Ragasztott kapcsolatok	810	e) Faállvány-anyagok tárolása	827
e) Kenderkötél kotések	810	2 Fémállványok	828
A ACSZERKEZETEK	810	a) Bakállványok	828
1 Gerendák, fuggeszto- es feszítőművek	810	b) Csőállványok	828
2 Fafödémek	812	3 Különleges állványok	833
3 Fa-fedelsezek	813	a) Kidugoállványok	833
4 Acsszerkezetek készítésének munkamenete	816	b) Fuggóállványok	836
5 Balesetelharítás	817	c) Konzolos állványok	836
6 Az acsszerkezetek megvédése, tűz elleni ve- delme	818	d) Támasztóállványok	837
7 Minőségi követelmények	818	e) Szállítóállványok	839
a) Tetőszekek	818	f) Védőállványok	840
b) Vegyes acsmunkák	818	g) Védőkorlatok	843
8 Leggyakrabban előforduló hibák	819	4 Balesetelharítás	843
a) Gombakarok	819	a) Bakállvány	843
b) Egyéb hibák	819	b) Létraállványok	844
9 Alacsony hőmérsékleten vegezhető ács munkák	820	c) Árbocállványok	845
		d) Kidugoállványok	845
		e) Fuggóállványok	846
		f) Csőállványok	846
		g) Keretes csőállvány	846
		5 Alacsony hőmérsékleten végezhető állványozó munkák	846

XI. SZAKIPARI MUNKÁK

4) VÍZSZIGETELŐ- ES LÁGYTETŐFEDŐ- MUNKA, SAVSZIGETELÉSEK

(Novak Andras)

1	Vízszigetelő munka	851
a)	Bitumenes szigetelések	851
b)	Muanyag szigetelés	863
c)	Femlemez-szigetelés	866
d)	Szigetelést attoró es a szigeteléshez csatlakozó szerkezetek	868
e)	A vízszigetelő munkák bekapcsolódása a technológiai sorrendbe	873
f)	Minőségi követelmények	874
g)	Alacsony hőmersekleten vegezhető munkák	874
h)	Leggyakrabban előforduló hibák	875
i)	Balesetelharitas	876
2	Cementszigetelések	877
a)	Vakolatszigeleles	878
b)	Padloburkolat-szigetelés	880
c)	Tartalyszigeleles	880
d)	A cementszigetelési munka bekapcsolódása a technológiai sorrendbe	880
e)	Minőségi követelmények	880
f)	Alacsony hőmersekleten vegezhető munkák	881
g)	Leggyakrabban előforduló hibák	881
h)	Balesetelharitas	881
3	Lagytetőfedések	881
a)	Bitumenes fedes	881
b)	Katranyos fedes	887
c)	Muanyag fedesek	887
d)	A lagytetőfedések bekapcsolódása a technológiai sorrendbe	891
e)	Minőségi követelmények	891
f)	Alacsony hőmersekleten vegezhető munkák	891
g)	A tetőfedésnél előforduló es leggyakoribb hibák	892
h)	Balesetelharitas a tetőfedő munkaknal	892
4	Savszigetelések	892
a)	Bitumen alapu savszigetelések	893
b)	Muanyag alapu savszigetelések	895
c)	Savszigetelések bekapcsolódása a technológiai sorrendbe	896
d)	Minőségi követelmények	897
e)	Alacsony hőmersekleten vegezhető munkák	897
f)	Leggyakrabban előforduló hibák	897
g)	Balesetelharitas	897

B) KEMENY HÉJALASOK

(Novak Andras)

1	Termeszetes palafedes	898
2	Cserépfedesek	899

a)	Hornyolt cserepfedes	899
b)	Kettős cserepfedes hodfarku cserepekkel	904
c)	Korona- vagy lovagfedes	906
d)	Kevesbe hasznalt fedesek	906
3	Azbesztcement anyagú fedes (Eternit, múpala)	907
a)	Szabványfedes (francia fedes)	907
b)	Vízszintes rombuszfedes (magyar fedes)	909
c)	Kevesbe hasznalt múpalafedések	910
4	Hullamlemezfedések	910
a)	Azbesztcement hullamlemezfedes	910
b)	Polieszter hullamlemezfedes	914
c)	PVC hullamlemezfedes	915
d)	Acel hullamlemezfedes	915
e)	Alumínium hullamfedes (hullamtekercs fedes)	916
5	Bekapcsolódás a technológiai sorrendbe	916
6	Minőségi követelmények	916
7	Alacsony hőmersekleten vegezhető munkák	916
8	Leggyakrabban előforduló hibák	917
9	Balesetelharitas	917

C) ÉPÜLET FÉMLEMEZSZERKEZETEK

(Tompa Ferenc)

1	Az epuletbadogos munkák anyagai	918
a)	Horganyzott acellemez	918
b)	Horganylemez	918
c)	Alumínium lemez	918
d)	Rezlemez	918
e)	Ólomlemez	919
f)	Lágyacel finomlemez	919
2	Keményfedesu tetok badogos szerkezetei	919
a)	Szegelyek	919
b)	Tetőszerelvények	920
c)	Vízgyűjtő es elvezető szerkezetek	922
3	Ragasztott vagy lagytetős tetok badogos szerkezetei	926
a)	Szegelyek	926
b)	Szerelvények	927
c)	Vízgyűjtő es elvezető szerkezetek	928
4	Ablakkonyoklők, parkanyfedések, falfedések	928
a)	Ablakkonyoklők	929
b)	Parkanyfedések	929
c)	Falfedések	929
5	Femlemez tetőfedések	929
a)	Korcolt bádofedések	930
b)	Léces femlemez fedesek	930
6	Technológiai sorrend, ellenőrzés	930
7	Korrózió elleni védelem	931
8	Leggyakrabban előforduló hibák	931
9	Balesetelharitas	932

D) KŐFARAGÓ MUNKÁK (Keresztesi Istvan)

1 A munka meghatározása	933
2. Munkaeszközök	933
3 Anyagok	934
a) Hazai építőkövek	934
b) Külföldi építőkövek	935
4 Előkészület, a munkafeltétel biztosítása	936
5 A köfelületek megdolgozása	937
a) Durva, szabálytalan megdolgozások	937
b) Durva, de csaknem szabályos felületek	938
c) Simára megdolgozott köfelületek	938
6 Hézagképzés, élképzés	939
a) Hézagképzés	939
b) Élképzés	939
7 Kőelemek beépítése	939
a) Kőlemez falburkolatok	940
b) Kőpadlók	942
c) Lépcsőburkolat, lépcsőkiserő, faltőlábazat	943
d) Tombkövek, tartószerkezetek, kőkonzolok	943
8 A munka megvédése	944
9 Alacsony hőmérsékleten végezhető munkák	944
10 Minőségi követelmények	944
11 Leggyakrabban előforduló kőfaragómunka hibák	944

E) MŰKÖMUNKA, MÁRVÁNYMUNKA, NYERSBETON FELÜLETEK (Novák András)

1 Műkőmunka	945
a) A műkő fogalma és fajtái	945
b) Gépek, szerszámok, felszerelések, formák	946
c) Helyszínen felhordott műkő technológiája	947
d) Üzemi műkőkeszítési technológiája	951
e) A műkőszervezetek megvédése	955
f) Bekapcsolódás a technológiai sorrendbe	955
g) Minőségi követelmények	956
h) Alacsony hőmérsékleten végezhető munkák	957
i) Leggyakrabban előforduló hibák	957
j) Baleset-elhárítás	959
2 Műmarvány munka	959
a) Gipsz-műmarvány (csiszolt)	960
b) Vasalóval fenyésített műmarvány (Stucco Lustró)	961
c) Cement-műmarvány	962
d) Öntött műmarvány	964
e) A munka megvédése	964
f) Bekapcsolódás a technológiai sorrendbe	964
g) Minőségi követelmények	964
h) Alacsony hőmérsékleten végezhető munkák	964
i) Leggyakrabban előforduló hibák	964
3 Nyersbeton felületek megdolgozása (látható beton, Sichtbeton)	965
a) Elterések a szokványos technológiától	966
b) Munka megvédése	967
c) Minőségi követelmények	967
d) Alacsony hőmérsékleten végezhető munkák	967
e) Leggyakrabban előforduló hibák	967

F) BURKOLÓMUNKÁK (Novák András)

1 Padlóburkolatok	868
a) Lapburkolatok	969
b) Terazzo burkolat	973
c) Vasszilikat burkolat (acelbeton burkolat)	974
d) Bitumenemulziós és aszfalt padlóburkolatok	974
e) Magnezit hezagmentes padlóburkolat anyagai	976

f) Ragasztott lemezburkolatok	977
g) Faanyagú burkolatok	982
2. Falburkolatok	987
a) Falburkolat anyagai	987
b) A falburkolatok készítése	988
c) Az elkészült munka védelme	990
d) Bekapcsolódás a technológiai sorrendbe	991
e) Minőségi követelmények	991
f) Leggyakoribb hibák	991
g) Baleset-elhárítás	991
3 Saválló burkolatok	991
a) A saválló burkolat anyagai	992
b) A burkolat fektetése	993
c) A kész burkolat védelme	994
d) Minőségi követelmények	994
e) Alacsony hőmérsékleten végezhető munkák	995
f) Leggyakoribb hibák	995
g) Baleset-elhárítás	996
4 Vegyszerálló kenhető padlóburkolatok	996
a) Saválló aszfaltburkolatok	997
5 Saválló falburkolatok	997
a) A fektetés módja	997
b) A kész burkolat védelme	998
c) Bekapcsolódás a technológiai sorrendbe	998
d) A burkolatkészítés hőmérsékleti feltetelei	998
e) Leggyakoribb hibák	998
6 Cementes habarcsba agyazott és utólag hezagolt saválló burkolat	998
a) A fektetés módja	998
b) A hezagolás	999
c) Bekapcsolódás a technológiai sorrendbe	999
d) Minőségi követelmények	999
e) Leggyakoribb hibák	999
f) Baleset-elhárítás	1000

G) ÉPÜLETASZTALOS ÉS SZEGEZŐ LAKATOS MUNKÁK (Sümeghy Gábor)

7 Saválló műanyaglap és műanyagcseppe falburkolat	1000
G) Épületasztalos és szegező lakatos munkák	
1 Épületasztalos munkák	1000
a) Szabályozás	1000
b) Méretelemzés	1001
c) Nyitáértelmezés	1002
d) Ajtók, ajtótokok	1002
e) Ablakok	1006
f) Beépített bútorok	1008
g) Épületasztalos szerkezetek tárolása	1009
h) Elhelyezés—tomítás	1010
i) Lecezés, utanígazítás	1010
j) Szerelvényezés	1010
2 Szegezőlakatos munkák	1011
a) Ajtóvasalatok és szerelvények	1011
b) Kapuvasalatok és szerelvények	1014
c) Ablakvasalatok és szerelvények	1014
d) Beépített bútor vasalatok és szerelvények	1020
3 Bekapcsolódás a technológiai sorrendbe	1021
4 Az elkészült munka védelme	1022
5 Minőségi követelmények	1022
6 Hibák és következményeik	1022

H) ÉPÜLETLAKATOS MUNKÁK (Hegyi József)

1 Nyílászáró szerkezetek	1022
a) Acéltok	1023
b) Acélajtók	1024
c) Acélkapuk	1025
d) Ablakok	1026

2	Úvegfalak és úvegvezett mennyezetek	1030	3	Úvegbeton szerkezetek és azok kivitelezési módja	1055
3	Ragacs nélküli üvegterítők	1030	a)	Úvegbeton falszerkezetek	1055
4	Szellozőzsalu	1030	b)	Rejtettbordás üvegbeton falak	1055
5	Portalszerkezetek	1030	c)	Betonracs szerkezetek	1056
6	Vegyes lakatosmunkák	1032	d)	Födémek	1057
a)	Korlátok	1032	4	Bekapcsolódás az építéstechnológiai sorrendbe	1058
b)	Ollos torlóracsok	1032	5	Az elkészült munka megvédése	1058
c)	Redőnyök	1032	6	Műnőségi követelmények, átadás, átvetel	1059
d)	Veszletrák	1032	7	Gyakran előforduló hibák	1059
e)	Jaroracsok és laborlok	1033	K)	ÚVEGESMUNKÁK (Kovács Géza)	1059
f)	Aknafedelek	1033	1	Anyagok	1059
g)	Huzalfonatos válaszfalak	1033	2	Úvegmeretek	1061
7	Helyszínen végzendő munkák	1033	3	Épületüveges munkák	1062
a)	Tokok és ajtók elhelyezése	1033	4	Bekapcsolódás a technológiai sorrendbe	1066
b)	Fémszerkezetű ablakok elhelyezése és szerelése	1033	5	Balesetelharítás	1067
c)	Acelkapuk szerelése és elhelyezése	1033	6	Az épületüvegezési munkák hibái és a javítási lehetőségek	1067
d)	Fémportalok szerelése	1034	7	Műanyag építőelemek az üvegezés helyettesítésére	1068
e)	Vegyes lakatosmunkák elhelyezése és szerelése	1034	L)	SZOBAFESTŐ-, MAZOLÓ- ÉS FALKARPI-TOZÓ MUNKÁK (Berendi György)	1069
8	Az elkészült munka megvédése	1034	1	Anyagok és szerszámok	1069
9	Bekapcsolódás a technológiai sorrendbe	1034	a)	Alapanyagok	1069
10	Műnőségi követelmények	1034	b)	Segédanyagok	1070
11	Leggyakrabban előforduló hibák	1034	c)	Festékek és jellemző tulajdonságai	1071
12	Balesetelharítás	1035	d)	Színkeverés	1072
I)	ACELSZERKEZETI MUNKA (Hethársi László)	1036	e)	Szerszámok	1073
1	Anyagok	1036	2	Szobafestő munkák	1079
a)	Felhasznált anyagfelelőségek	1036	a)	Előzetes felületkezelés	1079
b)	Anyagok megrendelése, szállítása, tárolása	1037	b)	Festési eljárások	1080
2	Acelszerkezetek megrendelése	1037	c)	Különleges eljárások	1084
3	Acelszerkezetek gyártása	1038	d)	Festési technikák	1085
a)	Anyagnorma, ill. anyagösszevonás	1038	e)	Felújítási munkák	1086
b)	Technológiai utasítás	1038	f)	Teljesítmények	1086
c)	Szerkezetgyártás	1038	3	Mazoló munkák	1087
d)	Az acelszerkezetek gyártási-műnőségi követelményei	1041	a)	Olajmazolás, lakkozas falfelületre	1087
e)	Probafelvetel, vizsgálatok, minősítés	1041	b)	Olajmazolás, lakkozas falfelületre	1090
f)	Gyári átadás-átvetel	1041	c)	Olajmazolás, lakkozas falfelületre	1090
g)	Szállítás	1043	d)	Teljesítmények	1092
4	Acelszerkezetek szerelése	1043	4	Tapetázó (falkarpirozó) munkák	1092
a)	A beépítésre, szerelésre szolgáló kiviteli tervdokumentáció	1043	a)	Anyagok	1092
b)	Építési és felmerési napló	1043	b)	Kivitelezés	1093
c)	Felhasználható anyagok	1043	c)	Felújítás	1093
d)	Anyagok és szerkezeti egységek helyszíni tárolása	1044	d)	Teljesítmények	1094
e)	A szerelés előkészítése	1044	5	A munka védelme	1094
f)	Helyszíni szerelés	1047	6	Bekapcsolódás a technológiai sorrendbe	1094
g)	A szerkezet fedőmazolás előtti átvizsgálása	1051	7	Műnőségi követelmények, átadás-átvetel	1094
h)	Probavétel, vizsgálat, minősítés	1051	8	Leggyakrabban előforduló hibák	1095
5	Acelszerkezetek átalakítási és javítási munkái	1052	9	Alacsony hőmértékűen vegezhető munkák	1097
6	Acelszerkezetek bontási munkái	1053	M)	CSERÉPKÁLYHA- ÉS TŰZHELYMUNKÁK (Kurpáti Andor né, (Kelemen Antal)	1097
7	Balesetelharítás	1053	1	Cserepkályha	1097
J)	ÚVEGBETON MUNKÁK (Lehotzky József)	1054	a)	A cserepkályha anyaga	1097
1	Általános rész	1054	b)	A cserepkályha szerkezete	1098
2	Felhasználásra kerülő anyagok, azok tárolásáról, szállításáról vonatkozó előírások	1054	c)	A cserepkályhák fajtái	1099
a)	Úvegbetontégla	1054	d)	A cserepkályhák méretezése	1102
b)	Kötőanyagok, adalékok	1055	e)	Kivitelezés	1105
c)	Tapaszok, szigetelő- és tomitóanyagok	1055	f)	Műnőségi követelmények	1106
d)	Vasalás	1055	g)	Baleset-elharítási és egészségvédelmi előírások	1107
e)	Zsaluzás	1055	h)	Gyakran előforduló hibák	1107
			2	Téglaakályhák	1108
			3	Takaréktűzhely falazóteglából	1108
			4	Vaskályhák	1109
			5	Vas tűzhelyek	1109

XII. ÉPÜLETGÉPÉSZETI MUNKÁK

TARTALOMJEGYZÉK

VIZVEZETEK ES HÁZI CSATORNÁZÁS	1113		
	(Kelemen Antal)		
1 Hidegvíz-vezeték	1113	c) Meretezés	1142
a) Vízszervesi lehetőségek	1113	d) Szerelés	1144
b) Vízvezeteki halozatok	1114	3 Mérőberendezések es helyszuksegleteik	1146
c) A vízvezeteki csőhalozat anyaga es szerelvényei	1114	4 Gazkeszulekek es helyszuksegleteik	1148
d) Nyomvonal-rendszerek	1117	a) Haztartási keszulekek	1148
e) Az egyes vezeték megnevezése	1118	b) Nagykonyhai gazkeszulekek es berendezések	1151
f) A hidegvíz-vezeték meretezése	1119	c) Gazfűtőberendezések	1152
g) Szerelés	1120	5 Égéstermek elvezetés megoldása	1155
h) Vezetékvédelem, szigetelés	1121	6 Minőségi követelmények	1157
2 Melegvíz-vezeték	1121	7 Gazvezeték nyomásprobája es átadása	1157
a) Melegvíz-termelés	1121	8 Bekapcsolódás a technológiai sorrendbe	1158
o) Melegvíz-vezeteki halozatok	1123	9 Leggyakrabban előforduló hibák	1159
c) Anyagok, idomok, szerelvények	1123	10 Balesetelharítás	1162
d) Nyomvonal-rendszer	1123	11 Szabványjelölések	1163
e) Meretezés	1123	12 Időnormák	1163
f) Szerelés, vezetékvédelem, szigetelés es egyéb mellekmunkák	1123	C) KOZPONTI FŰTÉS	(Kelemen Antal) 1165
3 Csatornázás	1123	1 A fűtési berendezések feladata	1165
a) Kozmú es egyéb befogadó rendszerek	1123	2 A fűtési berendezések	1165
o) Csatornahalozatok	1124	a) Melegvíz-fűtések	1166
c) Anyagok, idomok, szerelvények	1124	b) Szivattyús melegvíz-fűtések	1167
d) Nyomvonal-rendszerek	1125	c) Forróvíz-fűtési rendszerek	1167
e) Meretezési elvek	1126	d) Gőzfűtések	1168
f) Szerelés	1127	e) Nagynyomású gőzfűtések	1169
4 Berendezési tárgyak szerelése, helyszukseglete	1128	f) Légfűtések	1169
5 Korszerű szerelési módszerek	1128	g) Sugarzófűtések	1169
6 Alacsony hőmérsékleten nem vegezhető munkák	1131	3 Hőtermelési lehetőségek	1171
7 Minőségi követelmények	1131	a) Kazanok	1171
8 Nyomáspróba	1132	b) Hőközpontok	1175
9 Az elkészült munkák védelme	1132	4 Központi fűtés csőhalozata	1175
10 Bekapcsolódás a technológiai sorrendbe	1132	a) Anyagok, idomok, szerelvények	1175
11 Leggyakrabban előforduló hibák	1133	b) Nyomvonal-rendszerek	1176
12 Balesetelharítás	1135	c) Szerelés	1176
13 Tervjelképek	1135	5 A központi fűtés hőleadói	1177
4 Időnormák	1138	a) A hőleadók osztályozása, anyagok, szerelvények	1177
8 GAZBERENDEZÉSEK SZERELÉSE	1139	b) A hőleadók kiválasztása	1181
	(Kelemen Antal)	c) Szerelés	1181
1 Kozművek	1139	6 Korszerű központi fűtési rendszerek	1182
a) Gazfajtak	1140	7 Építés közbeni ideiglenes fűtési rendszerek	1183
b) Nyomásviszonyok	1140	8 Minőségi követelmények	1184
2 Gazvezeteki halozatok	1141	9 Nyomás- es üzemprobák	1184
a) Anyagok, idomok, szerelvények	1141	10 Az elkészült munka védelme	1185
b) Nyomvonal rendszerek	1142	11 Bekapcsolódás a technológiai sorrendbe	1185
		12 Leggyakrabban előforduló hibák	1186
		13 Baleset-elharítás	1188
		14 Szabványjelölések	1188
		15 Időnormák	1188

1112 XII. ÉPÜLETGÉPÉSZETI MUNKÁK

D) SZELLŐZÉS *(Kelemen Antal)* 1193

- 1 A berendezések célja, feladata 1193
 - a) Szellőzés 1193
 - b) Klimaberendezés 1193
- 2 A berendezések osztályozása 1193
 - a) Szellőzőberendezések 1193
 - b) Természetes szellőzési rendszerek 1194
 - c) Mesterseges szellőzés 1197
 - d) Klimaberendezések 1198
- 3 Szellőzőberendezések részei 1198
 - a) Gépi berendezések és tartozékai 1198
 - b) Legszűrők és porlevalasztók, a levegő regenerálása, tavozó levegő elvezetésének eszközei és módszerei 1199
 - c) Leghevítők és leghűtők 1200
- 4 Klimaberendezések különleges gépei és felszerelése 1200
- 5 Szellőző- és klimagephazak berendezései, telepítésük, helyszükséglet, gyalapozás, rezgésvedelem 1200
- 6 Szellőző- és klímaberendezések hálózatai 1201
 - a) Anyagok, idomok, szerelvények 1201
 - b) Befúvó- és elszívószerkezetek 1202
 - c) Elzárószerkezetek 1202
 - d) Nyomvonal-rendszerek 1202
 - e) Aramláskepek 1202
 - f) Meretezési elvek 1202
 - g) A szellőző-legmennyiség meghatározása 1202
 - h) A hálózat meretezése 1204
 - i) Szerelés 1204
 - j) A csőhálózat védelme, szigetelése, mellék-munkái 1205
- 7 Korszerű berendezések 1205
- 8 Minőségi követelmények 1206
- 9 Bekapcsolódás a technológiai sorrendbe 1206
- 10 Baleset-elhárítás 1207
- 11 Leggyakrabban előforduló hibák 1207
- 12 Szabványjelölések 1208

E) VILLANYSZERELŐ MUNKÁK 1210

(Maroti György)

- 1 Eloszármu elektromos berendezések 1210
 - a) Kozmu 1211
 - b) Elektromos hálózatok 1214
 - c) Fogyasztói áramkörök 1218
 - d) Szerelvények, lámpatestek és fogyasztói készülékek 1221
- 2 Gyengeáramu villamos berendezések 1225
 - a) Telefonberendezések 1225
 - b) Kézponti antenna berendezés 1225

- 3 Korszerű szerelési módszerek
- 4 Érintésvedelem
- 5 Villamvedelem
- 6 Alacsony hőmérsékleten nem végezhető munkák
- 7 Minőségi előírások
- 8 Az elkészült munka megvédése
- 9 Bekapcsolódás a technológiai sorrendbe
- 10 Leggyakrabban előforduló hibák
- 11 Baleset-elhárítás
- 12 Szabványos jelölések
- 13 Statisztikai adatok

F) FELVONÓK, MOZGÓLÉPCSŐK

(Takacs Zoltán)

- 1 Felvonókkal, mozgólépcsőkkel kapcsolatos feladatok, muszáki adminisztráció
 - a) Fogalmi meghatározások
 - b) Rendeleterek
 - c) Szabályzatok, előírások
 - d) Szabványok
 - e) Muszáki adminisztráció, építési engedélyeztetés
- 2 Gyakrabban használatos felvonófajták és mozgólépcsők jellemző alapadatai
- 3 Általános ismertetés, főbb szerkezeti egységek
 - a) Általános elrendezési változatok, szerkezeti egységek
 - b) Egyes felvonófajtákra és mozgólépcsőkre jellemző elrendezési megoldások
 - c) Vezérlési módok
- 4 Felvonókkal kapcsolatos építési munkák
 - a) Akna
 - b) Géphelyiségek
 - c) Egyéb helyiségek
- 5 Hang rezgés és rázkódás elleni védelem
- 6 Villamosberendezések
 - a) Erőátviteli áramkör
 - b) Dugaszoló aljzat
 - c) Világítási áramkör
 - d) Földelés és érintésvedelem
- 7 Baleset-elhárítás
 - a) Aknában
 - b) Géphelyiségekben
 - c) Egyéb helyiségekben
- 8 A felvonó szerkezeti részeinek megőrzése, javítása, építési munkák folyamán
- 9 Munkaterület
- 10 A felvonószerelés bekapcsolódása a technológiai folyamatba
- 11 Minőségi követelmények, átadás-átvétel
- 12 Gyakran előforduló építéssel összefüggő hibák

XIII. KORSZERŰ ÉPÍTÉSI MÓDSZEREK

TARTALOMJEGYZÉK

BLOKKOS ÉPÍTÉSI MÓDSZER 1259

(Billinger Laszlo)

Altalanos jellemzes	1259
Felhasznalt anyagok	1259
Elemek ismertetese	1260
a) Falblokkok	1260
b) Fodempallok	1262
Gyártastechnologia es szallitas lenyegesebb adatai	1263
Kivitelezes technologiaja	1263
a) Alapozas es szerelősziint előkészítése	1263
b) Elemek beemelese, szerelése	1264
c) Szerelési eszközök	1264
d) Szak- es szerelőipari befejező munkák	1269
e) A kivitelezes technologiai szakaszai	1270
Szerkezeti csomopontok	1270
Minőségi követelmények	1271
Alacsony hőmersekleten vegezhető munkák	1274
Leggyakrabban előfordulo hibák	1274
Baleset-elharitas, munkavedelem	1274

ÉLŐREGYARTOTT VÁZSZERKEZETEK, ÉPCLETSZERKEZETEK 1275

(Paszti Karoly)

Ipari, mezőgazdasági, közlekedési, tarolási es epeletszerkezetek	1275
a) 9 < 9 m pillerosztasu ipari típuscsarnok (MOT IV 51—23/65)	1275
b) Egysegcs ipari vázszerkezet 12×12, 18×12 es 24×12 m-es pillerallásokkal (MOT IV 51—33/68)	1276
c) „Rovidfőtartós” hosszú tetőelemes típuscsarnok (MOT IV 51—26/68)	1278
d) Híddarus többcelu előregyártott vasbeton ipari csarnok (MOT IV 51—27/65)	1279
e) 5 × 6 m pillerosztasu, lapostetőfodemu, többcelu vázszerkezet (MOT IV 52—32/67)	1280
f) 6 × 12 m pillerosztasu, lapostetőfodemu, többcelu vázszerkezet (MOT IV 52—39/68)	1281
Kivitelezés	1282
Minőségi követelmények	1283
Alacsony hőmersekleten vegezhető munkák	1283
a) Csomopontok elkészítése alacsony hőmersekleten	1283
b) Leggyakrabban előfordulo hibák	1284
c) Baleset-elharitas	1284
ÉLŐREGYARTOTT SZERKEZETEK (Thoma Jozsef)	1285
1. Csúszozsaluzat	1285
a) Alapfelteletek	1285
b) Gazdaságosság	1285

c) Meghatározások es általános ismertetes	1286
d) Előirások	1286
e) Emelogepek	1286
f) Emelőkeretek	1289
g) Tamrudak	1291
h) Valtozo keresztmetszetű mutargyak építésére alkalmas berendezes	1292
i) A zsaluzat kialakítása	1293
j) Munkaszint- es fuggoallas-kialakítása tartószerkezeti es merevítési rendszerei, a kialakítás előirásai	1297
k) Falattoresek, fesszek, hornyok kiképzese	1298
l) Fuggoleges anyagszállító berendezések, telepítésük es muszaki adataik	1299
m) Vízszintes anyagelosztas a munkaszinten	1302
n) Személyközlekedes	1303
o) Előirások a csúszozsaluzat fel- es leszerelésére	1303
ő) Üzemeltetési előirások	1305
p) Betontechnologiai előirások	1306
r) Teljesites	1308
s) Építési pontosság	1308
sz) Építshelyi munkaszervezes	1309
t) Biztonsági es tuzrendezési előirások	1311

D) PANELES SZERKEZETEK 1312

1 Pecszi rendszer (Juhász Ferenc—Szojka Pál)	1312
a) Általanos ismertetes	1312
b) Panelfajták	1313
c) Felhasznalt anyagok	1314
d) Gyártási technologia	1317
e) Kivitelezési technologia	1318
f) Szerkezeti csomopontok	1320
g) Az elkészult munka vedelme	1323
h) Minőségi követelmények	1323
i) Teli időben vegezhető munkák	1323
2 Dunaujvarosi rendszer (Kekesi Nandor)	1323
a) Felhasznalt anyagok	1324
b) Az elemek ismertetese	1325
c) Gyártási technologia	1143
d) Kivitelezési technologia	1344
e) Szerkezeti csomopontok	1346
f) Az elkészult munka vedelme, minőségi követelmények	1347
g) Alacsony hőmersekleten vegezhető munkák	1347
h) Leggyakrabban előfordulo hibák	1348
i) Baleset-elharitas	1349
3 Szovjet, illetve reszben szovjet gyártóberendezéssel működő hazgyarak es építőrendszerei (Gillyen Jenő)	1350
a) Általanos ismertetés	1350
b) Felhasznalt anyagok	1351

1258 XIII. KORSZERŰ ÉPÍTÉSI MÓDSZEREK

c) Befejező munkák	1355	d) Építőelemek alakmerese	
d) Gépészeti munkák	1355	e) Építőelemek felületi hibáinak merese	
e) Az elemek ismertetése	1355	f) Mérési és ellenőrzési eszközök	
f) Gyártastechnológia	1359	5 Kitzúzési mereteltérések és türesck	
4 Larzen—Nielsen rendszer	1362	6 Szerelési mereteltérések és türesck	
(Rudnai Gyula), (Dr Valko Gabor)		a) Szerelés közbeni merethibák okai	
a) Általános ismertetés	1362	b) Szerelési türesck	
b) A szerkezethez felhasznált anyagok	1364	c) Szerelési munkák pontossági osztályai	
c) Az elemek ismertetése	1365	7 Szerelési munkák meretellenőrzése	
d) Gyártási technológia	1369	a) Építőelemek építéshelyi atvetele és előkészítése	
e) Kivitelezés technológiája	1371	b) Szerelési munkák meretellenőrzése	
f) Szerkezeti csomópontok	1373	c) Szerelés utáni munkák atveteli meretellenőrzése	
g) Általános követelmények	1373	8 Az építőelemek és illesztések mereteltéréseinek meghatározása	
h) A gyártás és a szerelés minőségi követelményei	1382	a) Jelölések meretmeghatározási számításokhoz	
E) VEGYES (ÖNTÖTT-PANELES) ÉPÍTÉS-TECHNOLÓGIÁK	1384	b) Fodémfelfekves vízszintes mereteltérései	
(Pinter Győző), (Dr Valko Gabor)		c) Fodempanelek függőleges eltododása	
1 Fogalommeghatározás, alkalmazási terület	1384	d) Falelemek függőleges illesztéseinek mereteltérései	
2 Meretrend	1386	e) Egyéb szerkezeti csomópontok és építőelemek meretmeghatározása	
3 Reszletes ismertetés	1386	9 Illesztések mereteinek tervezése	
a) Alapozás	1386	a) Tervezés a pontossági osztályok felvetelével	
b) Fogadoszint építése	1386	b) Tervezés a szükséges pontossági osztályok meghatározásával	
c) Felepitmény nagytáblas zsaluzattal	1386	c) Különleges tervezési feladatok	
d) Felepitmény építése alagutzsaluzattal	1391	d) Illesztések tervmereteinek ellenőrzése	
4 Az elkészült munka védelme	1397	G) KITŰZÉSEK	
5 Minőségi követelmények	1397	(Dr Karsay Ferenc), (Török István)	
6 Alacsony hőmersekleten vezeghető munkák	1397	1 A kitúzési műveletek eszközei	143
7 A leggyakrabban előforduló hibák	1397	a) Pontjelek	143
8 Baleset-elhárítás	1397	b) Egyszerű mérőeszközök	147
9 Tobbiszintes, vegyes szerkezetek	1397	c) Mérőműszerek	147
(Lengyel Peter)		2 Kitzúzési alpműveletek	147
a) A tobbiszintes, előregyártott vasbeton vakról általában	1397	a) Egyenes kitúzése	147
b) Ünivaz	1398	b) Szögmeresek teodolittal	147
c) Variabilis feszítőcsavaros vasszerkezetek (VFV)	1401	c) Pontok magassági kitúzése, szintezés	147
d) Neo-vaz	1404	3 Gyakorlati kitúzési feladatok vegrehajtása	147
F) ELŐREGYÁRTOTT ÉPÍTŐELEMÉK MÉRETTŰRÉSI VISZONYAI A GYÁRTÁSBAN ÉS AZ ÉPÍTÉSBEN	1407	(Dr Winkler Mihály)	
1 Bevezetés	1407	a) Területfelmeresek	147
2 Tűrésí alapfogalmak	1407	b) Magasságmerési feladatok	147
3 Építőelemek és elemgyártó sablonok mereteltérései és merettűrésí	1408	c) Területszintezés	147
4 Elemgyártási merés és meretellenőrzés	1412	d) Épületek helyének kitúzése	147
a) A merési módszer pontossága	1412	4 Korszerű építési módokhoz alkalmazott kitúzések és ellenőrző merések	147
b) A merés előkészítése	1412	a) Általános alapelvek	147
c) Építőelemek lineáris mereteinek merese	1412	b) Kitzúzések	147
		c) Ellenőrző merési feladatok épületeken	147

