

TETŐHÉJALÁSI MUNKÁK ÉPÍTÉSTECHNOLÓGIÁJA

CONSTRUCTION TECHNOLOGY
of ROOF COVERING

BME ÉPÍTÉSKIVITELEZÉS 2007/2008.
ELŐADÓ: KLUJBER RÓBERT



FOGALOMTÁR



- **TETŐHÉJALÁS**

a teljes tetőszerkezeten(magastető-ácsszerkezet) vízzáró réteg elkészítése, mely tartalmazza a felületi a vízzáró réteg elkészítését, valamint a felületen összegyűlt csapadékvíz vízzáró elvezetését. (nem vízhatlanság a követelmény)

- **TETŐFEDÉS**

a tetőfelületi vízzáró réteg elkészítése, mely lehet pikkelyes jellegű (kisebb elemekből pl. cserépfedés, palafedés) vagy táblás jellegű (nagyobb elemekből, pl. fémlemez vagy cserepeslemez)

- **TETŐBÁDOGOZÁS**

a tetőfelületen keletkező csapadékvíz elvezetését biztosító szerkezet (ált. fémlemezről készül, de van műanyag és gumielemezből készült is)

- **TETŐDESZKÁZÁS/TETŐLÉCEZÉS**

a tetőbádogos szerkezetek elhelyezését, alátámasztását biztosító faszerkezeti elemek (tetődeszka), esetleg építészeti megjelenést formáló (pl. párkányborítások)
a tetőcserép elhelyezését és rögzítését biztosító faszerkezet (tetőléc)

TETŐHÉJALÁSI TECHNOLOGIÁK SAJÁTOSSÁGAI



- **FUNKCIÓ**

vízzárás és vízvezetés biztosítása, nincs vízhatlanság (padlástér vs. tetőtér beépítés)

- **INNOVÁCIÓ/ÉPÍTÉSZET**

igényszint változás: pl. tetőtér beépítések formai igények (hajlásszög kérdése, átfordulások, ívek)

speciális felületek (pl. nádfedés, természetes pala)

- **KÖLTSÉG**

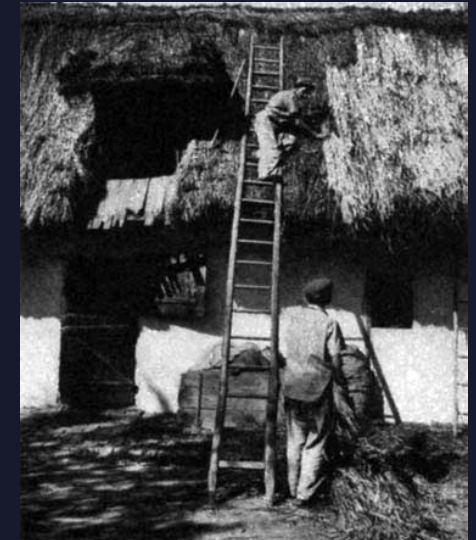
a technológia részaránya növekszik (a teljes költségen belül 40-45%)

- **HATÉKONYSÁG**

zárt technológiai intervallum: bádigos szerkezetek elhagyása, nagyobb elemválaszték, fémlemez alkalmazások kiterjesztése

- **MINŐSÉG**

méretpontosság, vízzárás, tartósság



TECHNOLÓGIA ÉS SZERKEZET KAPCSOLATA TETŐHÉJALÁSNÁL



● ANYAGHASZNÁLAT

főbb tetőfedő anyagok:

- cserépfedések (kerámia, beton)
- palafedések (természetes és műpala)
- zsindely (fa, bitumenes)
- fémlemez (réz, zink, titánzink, horgany)

● FORMAI KIALAKÍTÁS

- íves formák (0 fokos hajlásszög)
- speciális textúrák, raszterek, osztások
- tetőfelépítmények

● MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

- vízzárás teljesülése (elemek közötti kapcsolat)
- hajlásszög
- vízfelvétel, fagyállóság, anyagtömorség
- tetőtér vs. Padlástér funkció



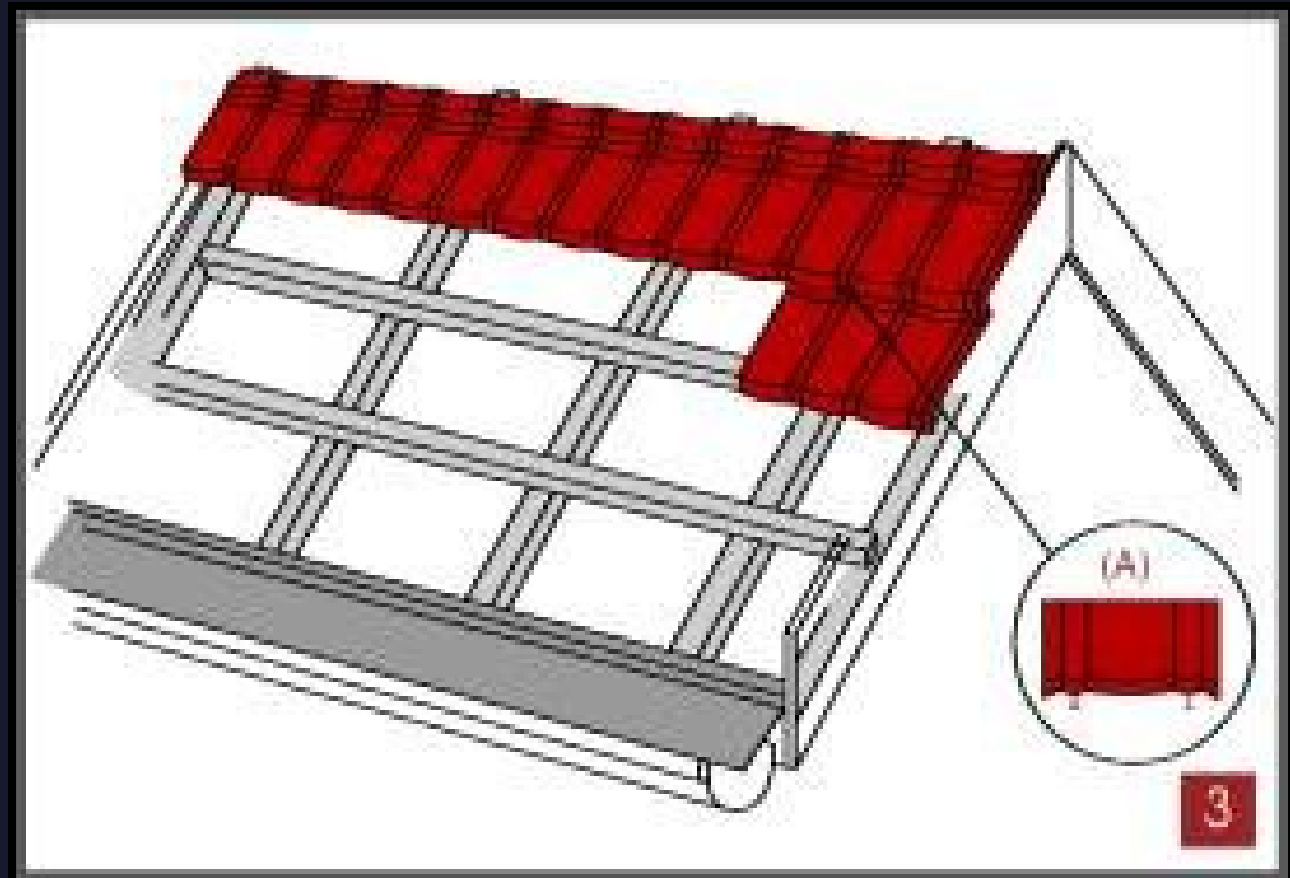
TERVEZŐI ADATSZOLGÁLTATÁS ÉS KITŰZÉS



3D méretellenőrzés

- **TETŐSZÉLESSÉG**
követelmény:
tetőfedés elemei egész
számban kiosztható
legyen

tetődeszkázattal együtt,
pl. oromdeszkázat
egész/fél cserép
kiosztás
tűzfalnál falazat
kérdése(nem szabható)



TERVEZŐI ADATSZOLGÁLTATÁS ÉS KITŰZÉS



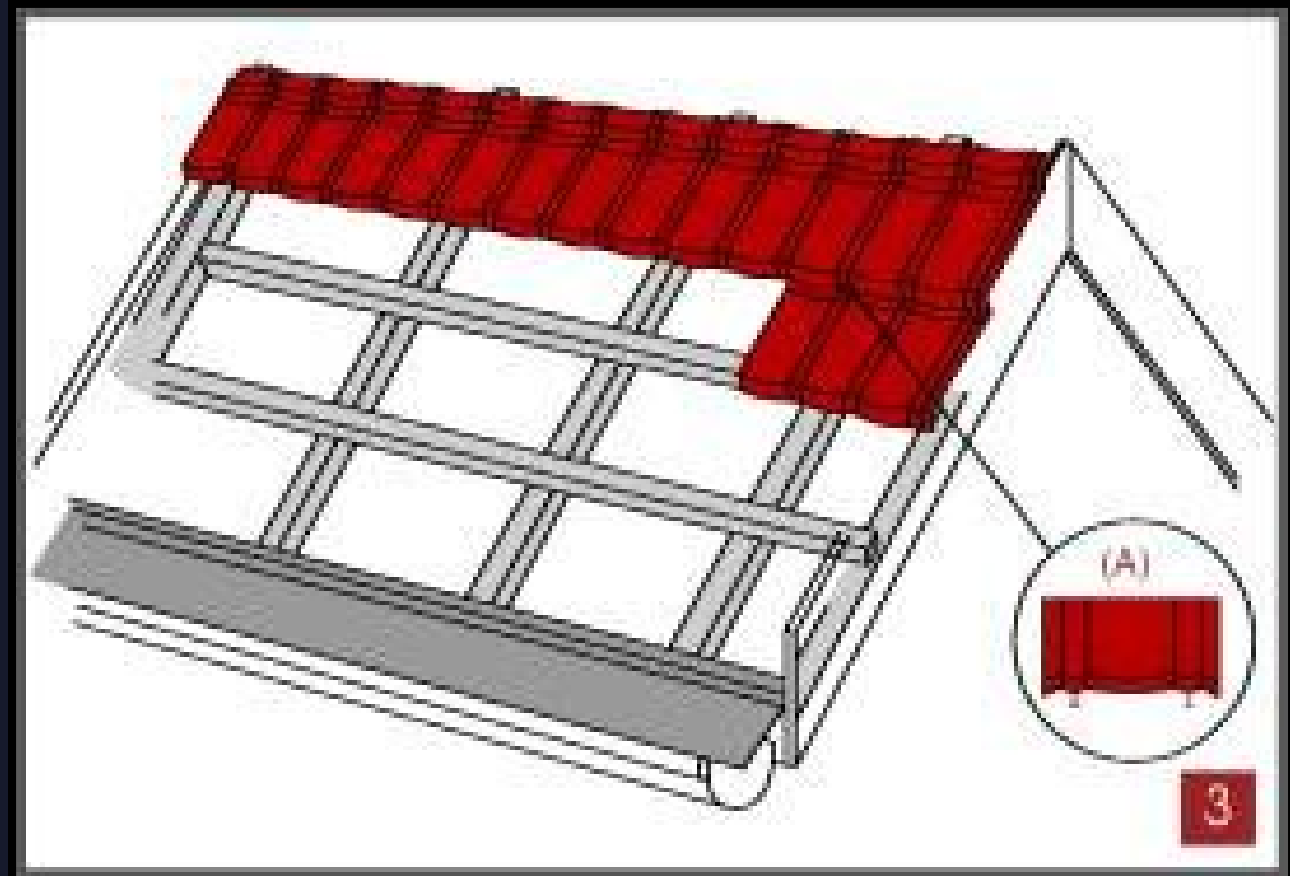
3D méretellenőrzés

- **TETŐHOSSZÚSÁG**

követelmény:
tetőcserép elemek
egész számban
kiosztható legyen
kúpcerép és induló sor
közötti távolság
méretezése

átfedés mértéke: 6-8cm
átfedés a távolságtól
függően változhat
(egész számú sorral
osztás)

figyelem: ereszcsonna
lejtésben !!!

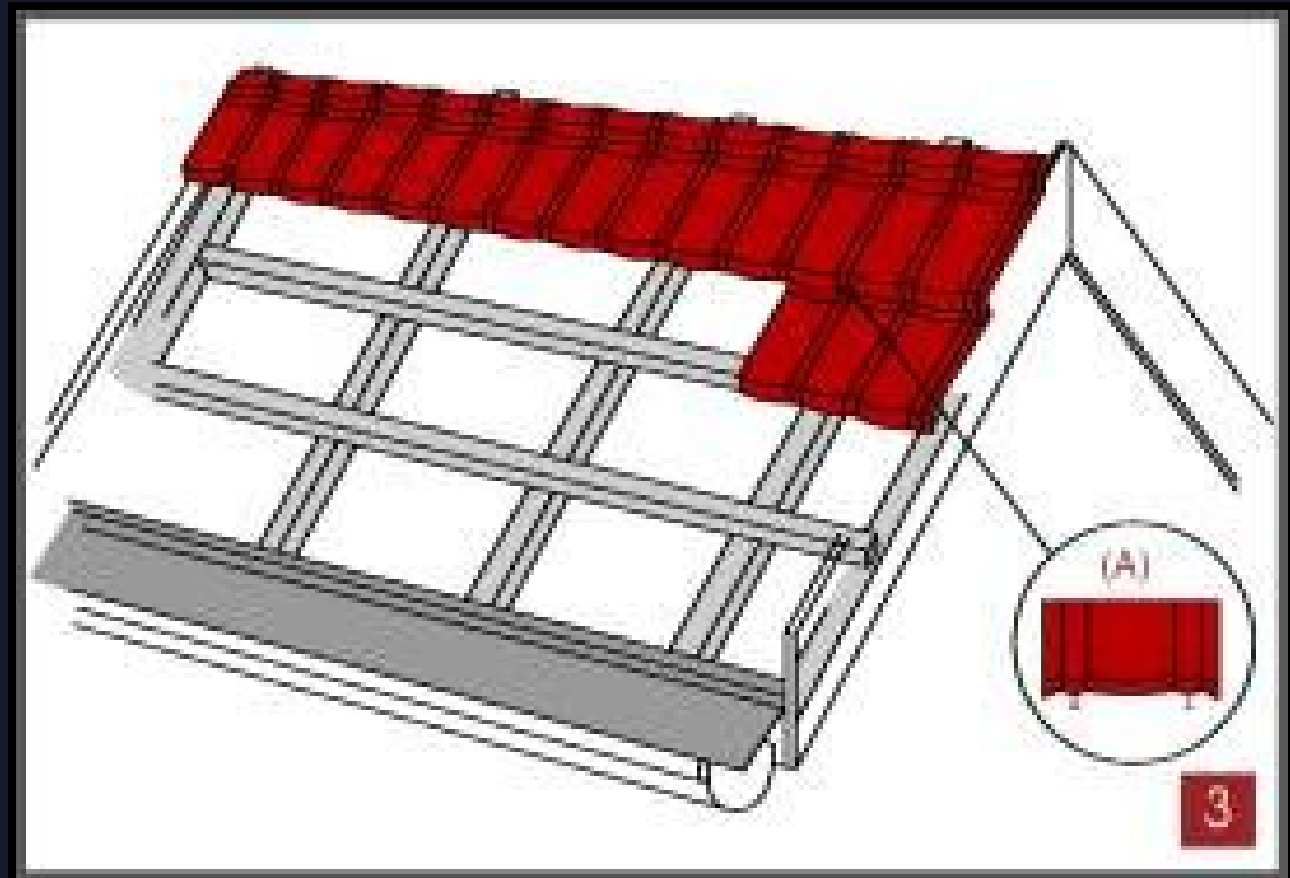


TERVEZŐI ADATSZOLGÁLTATÁS ÉS KITŰZÉS



3D méretellenőrzés

- **TETŐSÍK**
követelmény:
tetősík nem lehet
hullámos
zsinórállás: felső sík van
egyeztetve
tetőlécezés méretezése
- szarufák távolsága (pl.
bramac léc)
tetőablaknál kiváltások
- sátoctetőnél azonos
lejtés, azonos
sorvezetés



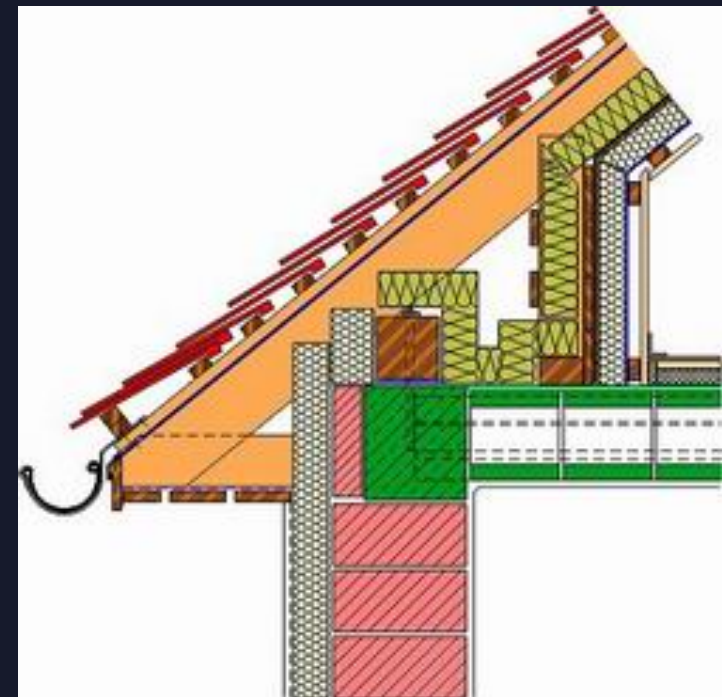
TECHNOLÓGIAI SORREND BEN ELFOGLALT HELY

A SZAKIPARI(BEFEJEZŐ) MUNKÁK KEZDŐ TEVÉKENYSÉGE

AZ ÉPÜLET LEGYEN CSAPADÉKVÍZ ELLEN
VÉDETT,
A BELSŐ MUNKÁK ZAVARTALANUL VÉGEZHETŐK
LEGYENEK
AZ ELKÉSZÜLT BELSŐ MUNKÁK NE ÁZZANAK LE
A HOMLOKZATI MUNKÁK VÉDVE LEGYENEK
(ideiglenes lefolyócső, vagy elvezetés kell)

ELSŐ FÁZIS

- **35. ÁCSMUNKA**
- tetőfólia elhelyezése
- ellenlécezés készítése
- tetődeszkázatok készítése
- tetőlécezés készítése
- alsó szellőzőnyílások kialakítása



TECHNOLÓGIAI SORRENDEN ELFOGLALT HELY



MÁSODIK FÁZIS

43. BÁDOGOZÁS

- ereszcatorna készítése (előbb vas+csatorna később)
- ereszszegély készítése
- oromszegély készítése
- kéményszegély készítése
- hajlatbádog készítése
- egyéb szegélyek (falszegély tűzfalnál, falfedés stb.)
- tetőkibúvók
- tetőkivezetések (pl. antenna, áttörések, stb.)
- lefolyócső készítése (vakolás után)



TECHNOLÓGIAI SORREND BEN ELFOGLALT HELY



HARMADIK FÁZIS

KÖZBEÉKELŐDŐ TEVÉKENYSÉGEK

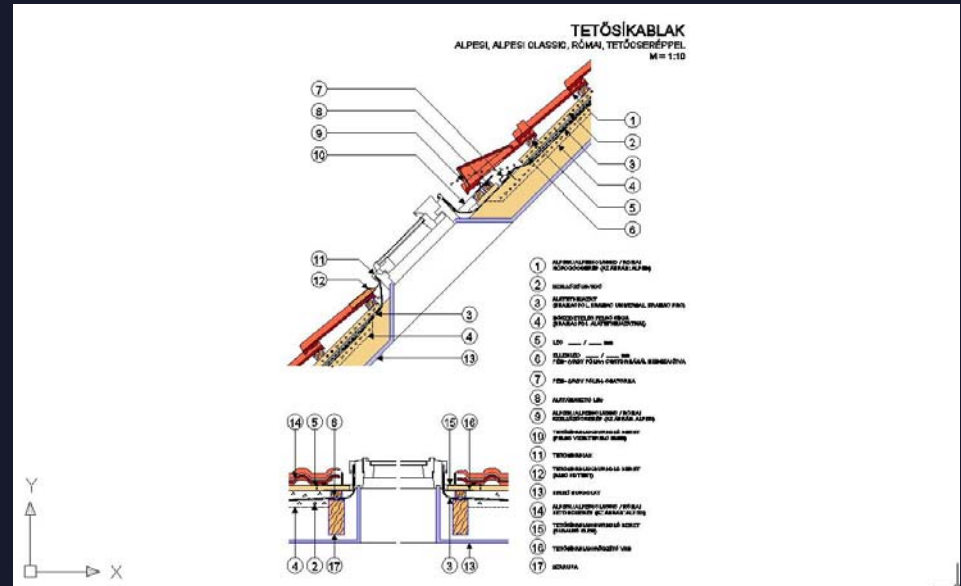
- tetősík ablakok beépítése
- fólia csatlakozás tetősík ablakhoz
- ablakszerű tetőkibúvók
- tetőjárdák/korlátok rögzítő elemei
- tetőklímák rögzítő elemei

41. TETŐFEDÉSEK

- cserepezés
- kúpcserepezés/gerinccserép
- szellőzőcserepek
- idomelemek/cserepek elhelyezése

KÖVETŐ TEVÉKENYSÉGEK

- tetőjárdák, tetőkorlátok
- elmaradt alsó bádogszegélyek



TECHNOLÓGIAI SORRENDEN ELFOGLALT HELY



KÜLÖNLEGES ESETEK

KÜLSŐ HŐSZIGETELÉSŰ TETŐK

- tetőszigetelés beépítése

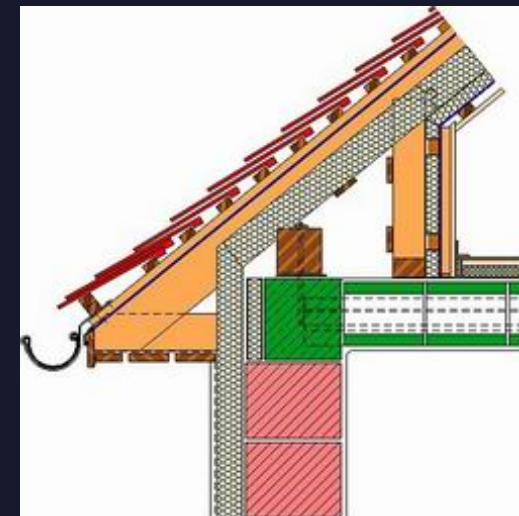
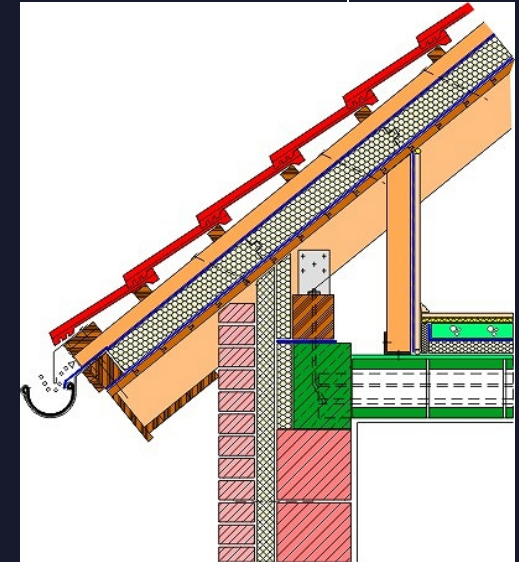


TETŐTÉR BEÉPÍTÉSEK

- belső hőszigetelések

FIGYELEM:

A TETŐSZERKEZET
GOMBA, ROVAR ÉS
LÁNGMENTESÍTÉSÉT A MUNKÁK
MEGKEZDÉSE ELŐTT
BIZTOSÍTANI KELL



TEVÉKENYSÉGEK MŰSZAKI TARTALMA



35. ÁCSMUNKA

- **TETŐFÓLIA ÉS ALÁTÉTLEMEZ-TERÍTÉS**
 - párazáró fólia készítése
 - tetőfólia készítése
- **TETŐLÉCEZÉSEK**
 - tetőlécezés cserépfedés alá
 - ellenlécezés készítése
 - tetőlécezés tetőbádog alá
- **DESZKÁZATOK**
 - ereszdeszkázatok készítése
 - oromdeszkázatok készítése
 - alátét deszkázatok készítése
- **FAANYAG GOMBA ÉS ROVARVÉDELME**

Tételcsoportok

35-000	Bontási munkák
35-001	Fa fedélszékek
35-002	Tetőfólia- és alátétlemez-terítés
35-003	Tetőlécezések, szelemenek
35-004	Deszkázások
35-005	Faforgácslap elhelyezése
35-006	Vegyes ácsszerkezetek
35-007	Fafödémek
35-008	Falépcsők
35-011	Faanyag gomba és rovar kártevők elleni védelme
35-021	Faanyag lángmentesítés
35-080	Szerkezeti részek cseréje, átalakítása
35-090	Javítások, pótlások és fafödémek felfüggesztése

TEVÉKENYSÉGEK MŰSZAKI TARTALMA



35. ÁCSMUNKA TÉTEL TARTALMA

- tevékenység sorszáma
- tevékenység pontos megnevezése
- műszaki paraméterek (termék tulajdonság)
- tevékenység művelei tartalma
- felhasznált anyagok igénye - m2 (egységre vetítve - m2)
- fő anyag (tetőfólia)
- segédanyag (ragasztószalag)
- rezsianyag (szögek, stb.)
- emberi erőforrás igénye (egysége vetítve - m2)

megjegyzés: tetőfóliánál a veszteségek eltérőek lehetnek

35-002		35-002 Tetőfólia- és alátétlemez-terítés			
35-002-6.2		Páraáteresztő, vízzáró alátétfólia elhelyezése ragasztószalaggal folytonosítva Páraáteresztő, vízzáró alátétfólia elhelyezése, teljes szarufaköz magasságot kitöltő hőszigetelés esetére, 0,02 Sd értékkel, ragasztószalaggal folytonosítva az esetleges sérülések javítására Elszámolási egység: m ²			
TÉTEL MŰSZAKI JELLEMZŐI:					
Tipus	Páraáteresztő, vízzáró alátétfólia				
Anyaga	100% HDPE				
Éghetőség	B2				
Páraáteresztés (g/m ² /24 h)	3000				
S _d -érték (m)	≈0,02				
Szakadási nyúlás (%)	>15				
Tömeg (g/m ²)	80				
Tekercssúly (kg)	13				
Tekercsméret (m)	1,5 x 100				
Munka részletezése:		Erőforrások:			
1. Anyagmozgatás munkaterületen belül		Megnevezése:	Egysége	Mennyisége	
2. Fólia rögzítése				Új	Felújítás
3. Sérülések javítása ragasztószalaggal		páraáteresztő, vízzáró tetőfólia ragasztószalag	m ²	1.1500	1.1600
4. Ellenőrzés *		ács	m	0.0100	0.0100
			óra	0.08	0.09
* Ellenőrzés külön tételben kiírva					
0110271 TYVEK SOLID páraáteresztő, vízzáró alátétfólia, antireflex bevonattal, 80 g/m ² , Sd= 0,02 m					

TEVÉKENYSÉGEK MŰSZAKI TARTALMA



43. BÁDOGOZÁS

- **FÉMLEMEZ FEDÉSEK**
 - cserepeslemez fedések készítése
 - korcolt fedések készítése
 - elemes fedések készítése
- **CSATORNÁK**
 - függőeresz csatorna készítése
 - fekvőeresz csatorna készítése
 - lefolyócső készítése
- **SZEGÉLYEK ÉS HAJLATOK**
 - hajlatbádog(vápa) készítése
 - oromszegély készítése
 - kéményszegély készítése
 - falszegély készítése

Tételcsoportok

43-000	Bontási munkák
43-001	Fémlemez fedések
43-002	Csatornák
43-003	Szegélyek és hajlatok
43-004	Tetőbádogozások
43-006	Gépészeti hőszigetelések burkolása fémlemezzel
43-090	Javítások, pótlások


TEVÉKENYSÉGEK MŰSZAKI TARTALMA



43. BÁDOGOZÁS TÉTEL TARTALMA

- tevékenység sorszáma
- tevékenység pontos megnevezése
- műszaki paraméterek (termék tulajdonság)
- tevékenység művelei tartalma
- felhasznált anyagok igénye - fm (egységre vetítve - fm)
- fő anyag (függőeresz csatorna)
- segédanyag (pl.csatornatartó vas)
- rezsianyag (szögek, stb.)
- emberi erőforrás igénye (egysége vetítve - m2)

megjegyzés: tetőbádogos anyagoknál 200 egész osztása pl. 40,33,50,25

43-002	43-002 Csatornák			
43-002-1.1				
Függőereszcsatorna félkörszelvényű, minősített ötvözött horganylemezből				
Függőereszcsatorna szerelése, félkörszelvényű, bármilyen kiterített szélességben, minősített ötvözött horganylemezből				
Elszámolási egység: m				
TÉTEL MŰSZAKI JELLEMZŐI:				
Tipus	Félkörszelvényű függőereszcsatorna			
Anyag	Minősített ötvözött horgany			
Bevonat	Natur, patina-pro, ANTHARA, QUARTZ			
Vastagság (mm)	0,65; 0,70; 0,80			
Kiterített szélesség (mm)	250; 330; 400			
Hosszúság (mm)	2000; 3000; 4000; 6000			
Tartozékok	Sarokelem/szeglet/, sarokdíz, lombhálo			
Sűrűség (kg/dm ³)	7,2			
Szakítószilárdság R _m (N/mm ²)	Min. 150			
Folyáshatár R _{p0,2} (N/mm ²)	Min. 100			
Munka részletezése:	Erőforrások:			
1. Anyagmozgatás	Megnevezése:	Egysége	Mennyisége	
2. Csatornatartó felszerelése			Új	Felújítás
3. Csatorna összeállítása, szerelése				
4. Betorkollócső szerelése				
5. Véglemez szerelése				
6. Tárgulási hézag beépítése				
7. Kiegészítő és mellék munkák				
bádogos	óra	0,21		
betanított és segéd munkás	óra	0,13	0,14	
0147121	VM ZINC NATÚR függőereszcsatorna 25-ös, 0,65 mm vtg. Ref: 2504877			
0147122	VM ZINC NATÚR függőereszcsatorna 33-as, 0,65 mm vtg. Ref: 04877			
0147123	VM ZINC NATÚR függőereszcsatorna DIN 33-as, 0,7 mm vtg. Ref: 10-0010-33-70-30			
0147124	VM ZINC NATÚR függőereszcsatorna 40-es, 0,65 mm vtg. Ref: 4004877			
0147231	VM ZINC ANTHRA függőereszcsatorna 33-as, 0,65 mm vtg. Ref: 05047			
0147232	VM ZINC ANTHRA függőereszcsatorna 40-es, 0,65 mm vtg. Ref: 4005047			
0147281	VM ZINC QUARTZ függőereszcsatorna 25-ös, 0,65 mm vtg. Ref: 25Q04877			
0147282	VM ZINC QUARTZ függőereszcsatorna 33-as, 0,65 mm vtg. Ref: Q04877			
0147283	VM ZINC QUARTZ függőereszcsatorna 40-es, 0,65 mm vtg. Ref: 40Q04877			
0147341	VM ZINC NATÚR tagozott ereszcatorna 33-as, 0,65 mm vtg. Ref: 04967			
0147342	VM ZINC ANTHRA tagozott ereszcatorna 33-as, 0,65 mm vtg. Ref: 05098			
0148301	RHEINZINK standard felületű függőereszcsatorna (MSZ EN 612) 250 mm, 0,65 mm vtg. Cikkszám: 111 1108			
0148302	RHEINZINK standard felületű függőereszcsatorna (MSZ EN 612) 333 mm, 0,70 mm vtg. Cikkszám: 111 1061			
0148303	RHEINZINK standard felületű függőereszcsatorna (MSZ EN 612) 400 mm, 0,80 mm vtg. Cikkszám: 111 1017			
0148361	RHEINZINK patina-pro felületű függőereszcsatorna (MSZ EN 612) 250 mm, 0,70 mm vtg. Cikkszám: 411 1089			
0148362	RHEINZINK patina-pro felületű függőereszcsatorna (MSZ EN 612) 333 mm, 0,70 mm vtg. Cikkszám: 411 1061			
0148363	RHEINZINK patina-pro felületű függőereszcsatorna (MSZ EN 612) 400 mm, 0,80 mm vtg. Cikkszám: 411 1017			

TEVÉKENYSÉGEK MŰSZAKI TARTALMA



41. TETŐFEDÉSEK

- **MŰPALA HULLÁMFEDÉSEK**
 - klasszikus hullámpala fedések
- **SÍKPALA FEDÉSEK**
 - klasszikus palafedések
- **ÉGETETT ANYAG CSERÉPFEDÉSEK**
 - hódfarkú cserép (íves és egyenes)
 - hornyolt cserép
 - mediterrán cserepek
- **BETONCSERÉP FEDÉSEK**
 - alpesi cserép (BRAMAC)
 - hódfarkú betoncserép
 - mediterrán betoncserép
- **BITUMENES ZSINDELY FEDÉSEK**
 - elemes zsindely fedések
 - táblás jellegű zsindely fedések

Tételcsoportok

41-000	Bontások
41-001	Cementkötésű szálerősített műpala- hullámpala fedések
41-002	Cementkötésű szálerősített műpala- síkpala fedések
41-003	Égetett agyag anyagú cserépfedések
41-004	Betoncserépfedések
41-005	Bitumenes zsindelyfedés
41-006	Táblalemezfedések
41-011	Tetőbiztonsági rendszer
41-021	Támfalak és kerítések lefedése
41-090	Javítások

TEVÉKENYSÉGEK MŰSZAKI TARTALMA



41. TETŐFEDÉSEK TÉTEL TARTALMA

- **tevékenység sorszama**
- **tevékenység pontos megnevezése**
- **műszaki paraméterek (termék tulajdonság)**
- **tevékenység művelei tartalma**
- **felhasznált anyagok igénye - db (egységre vetítve - fm)**
- **fő anyag (gerinccserép)**
- **segédanyag (pl. végzáróelem stb.)**
- **rezsianyag (csavar, kúpkapocs, stb.)**
- **emberi erőforrás igénye (egysége vetítve - fm)**

megjegyzés: tetőcserép elemek átlagos darabszámban megadva, egyedi igény eltérő lehet

41-003		41-003 Égetett agyag anyagú cserépfedések			
41-003-29.11		Élgerinc-készítés kúpceréppel, kúpceréprögzítővel, gerincszellőző-szalaggal Egyszeres húzott, hornyolt tetőcserép fedésnél, élgerinc készítése kúpceréppel, kúpceréprögzítővel, gerincszellőző-szalaggal vagy fésűs gerincelemmel Elszámolási egység: m			
TÉTEL MŰSZAKI JELLEMZŐI:					
Typus	Sajtott sima gerinccserép	Hornyolt gerinccserép	Gerincszellőző szalag	Fésűs gerincelem	
Anyag	Kerámia	Kerámia	Felülkezelte ólom szalag	PP	
Magasság vagy Vastagság	1,5 cm	1,3 cm	Hornyolt: 250 mm	40 mm	
Szélesség	215 / 250	160 / 200	-	180	
Hosszúság	410	380	5 m / tekercs	100 cm	
Átfedés (cm)	5	5	-	-	
Tömeg	3,1	3,1	2,0 g/m	-	
Rögzítés	Kúpkapocs	Kúpkapocs	Csavarozással	Minden darab	
Szellőzési kapacitás (m ² /m)	-	-	120	120	
Szükséglet (db/m)	3	3	1	1	
Munka részletezése:		Erőforrások:			
1. Anyagmozgatás munkatarifálaton belül 2. Élgerincem elhelyezése 3. Kúpcerép és kúpceréprögzítő elhelyezése 4. Kúpceréplezáró elem elhelyezése		Megnevezése:	Egysége	Mennyisége Új Felújítás	
		sajtott sima gerinccserép 41x25/21,5 cm vagy			
		sajtott sima gerinccserép 38x20/16 cm vagy			
		hornyolt gerinccserép 38x17 cm vagy			
		hornyolt gerinccserép 38x20/10 cm	db	3.0300	3.0300
		műt. kúpceréplezáró elem	db	0.2020	0.2020
		kúpceréprögzítő	db	3.0300	3.0300
		gerinccsillapító	db	1.4400	1.4400
		gerincszellőző-szalag	db	1.0000	1.0000
		sajtott sima gerinccserép 41x25/21,5 cm			
		sajtott sima gerinccserép 38x20/16 cm vagy			
		hornyolt gerinccserép 38x17 cm vagy			
		hornyolt gerinccserép 38x20/10 cm	db	3.0300	3.0300
		műt. kúpceréplezáró elem	db	0.2020	0.2020
		kúpceréprögzítő	db	3.0300	3.0300
		gerinccsillapító	db	1.4400	1.4400
		fésűs gerincelem	db	1.0000	1.0000
		tetőfedő	óra	0.40	0.40
		betanított és segédmunkás	óra	0.05	0.05

- 0111006 TONDACH Tatai sajtott sima gerinccserép 38x20/16 cm, natúr
- 0111206 TONDACH Tatai hornyolt gerinccserép, 38x20/10 cm, natúr
- 0115318 TONDACH Sajtott sima gerinccserép, kerámia, 41x25/21,5 cm, natúr
- 0115319 TONDACH Sajtott sima gerinccserép, kerámia, 41x25/21,5 cm, engobozott (E1)
- 0115320 TONDACH Sajtott sima gerinccserép, kerámia, 41x25/21,5 cm, engobozott (E2)
- 0115321 TONDACH Sajtott sima gerinccserép, kerámia, 41x25/21,5 cm, engobozott (E3) sötétzöld
- 0115322 TONDACH Sajtott sima gerinccserép, kerámia, 41x25/21,5 cm, engobozott (E3) homok antik



TETŐFEDÉS MŰVELETI ELEMEI

CSERÉPELEM ELHELYEZÉS/RÖGZÍTÉS

- cserepek elhelyezése kiosztásnak megfelelően
- vágott elemek rögzítése (drótozás, csavározás, szegezés)
- idomelemek elhelyezése (induló elemek, oldalsó záró elemek, stb.)

DARABOLÁS/VÁGÁS

- szükséges darabolás (oromszegélynél, vápánál) kézi vagy gépi vágás
- hulladék eltávolítása tetőfelületről
- vágott elemek rögzítésének kialakítása (pl. fúrás)

TÁROLÁS/SZÁLLÍTÁS

- tetőszintre szállítás (felvonó, daru, kézi anyagmozgatás, kötélcsiga stb.)
- tetőszinten tárolás (ideiglenes depók, tároló állványok, stb.)
- tetőszinten mozgatás (teljes felületen)



TETŐBÁDOGOZÁS MŰVELETI ELEMEI

BÁDOGOS ELEM ELHELYEZÉS/RÖGZÍTÉS

- megfelelő bádogos elem elhelyezése
- elemek illesztése, összeállítása
- elemek összekapcsolása (korcolás, forrasztás, popszegecseles)
- idomelemek /alkatrészek elhelyezése, beépítése

FIGYELEM: a munka nem tartalmazza az elemek legyártását, hajlítását

DARABOLÁS/VÁGÁS

- elemek leszabása (pl. csatorna hossz)
- vágott élek korrózió védelme

TÁROLÁS/SZÁLLÍTÁS

- tetőszintre szállítás
- tetőszinten tárolás
- tetőszinten mozgatás



FELMÉRÉSI SZABÁLYOK - I. TETŐBÁDOGOS MUNKÁK ELSZÁMOLÁSA



NORMAGYŰJTEMÉNY ALAPULÓ FELMÉRÉS FELMÉRÉSI NAPLÓ

- folyóméteren alapuló felmérés
 - nettó beépített fm
 - kiterített szélesség fogalma (hajlítási hosszak összessége)
 - külső leghosszabb vonal mentén (pl. kéményszegély)
- fedett alapterületen alapuló felmérés
 - nettó beépített m²
 - idomterv alapján (felső, és oldalsó felületek is)
 - elemekre bontás (szegély, hajlat, vízszintes, függőleges, stb.)
- tartalmazza a szállítás, vágás, darabolás, kapcsolat kialakítás (pl. korcolás) elvégzését

FELMÉRÉSI SZABÁLYOK - II.

TETŐFEDŐ MUNKÁK ELSZÁMOLÁSA



NORMAGYŰJTEMÉNY ALAPULÓ FELMÉRÉS

FELMÉRÉSI NAPLÓ

- fedett négyzetméteren alapuló felmérés
 - nettó beépített m²
 - felületi m² fogalma (ferde felületek összessége)
 - idomterv, tetőfelépítmények külön
- tartalmazza a szállítás, vágás, darabolás, rögzítés kialakítás (pl. szegezés, csavarozás) elvégzését

FIGYELEM:

A vágási veszteségek és vágási munkák a tetőfelület geometriájától függnnek. Egyszerű tető, tagolt tető, stb.

MINŐSÉGELLENŐRZÉS MÓDSZERTANA I. TETŐFEDÉS ELLENŐRZÉSE



DIAGNOSZTIKAI MÓDSZEREK

- **SZEMREVÉTELEZÉS**
 - tetőfelület teljesen fedett (nincs lyuk, hézag, hiányzó elem)
 - tetőfelület letisztított (mosás, seprés)
 - cserépelemek síkban vannak (különösen a vágott elemek esetében)
 - tetőfedés színhomogén, vagy mintázatnak megfelelő (mázás/színezett elemek)
 - nincs repedt, sérült tetőfedő elem (pl. bádogos pótlások problémája)
 - cserépsorok hézagrajza
- **PRÓBA** (vízpróba, elárasztással, locsolással, permetezéssel)
 - vízzáróság biztosított
 - vízelvezetés biztosított (szegélyelemek csatlakozása)
 - induló cserép elhelyezése (esővíz bevezető képesség)
 - elemek rögzítése megfelelő - különösen vágott fül nélküli elemek (szél és hó próba)
- **MÉRÉS**
 - átfedések megfelelősége (belső oldalról is esetleg)

MINŐSÉGELLENŐRZÉS MÓDSZERTANA I. TETŐBÁDOGOZÁS ELLENŐRZÉSE



DIAGNOSZTIKAI MÓDSZEREK

● SZEMREVÉTELEZÉS

- tetőbádogozás teljesen folyamatos (nincs lyuk, hézag, hiányzó elem)
- csatorna kitisztított, nincs cserépelem, törmelék (mosás, seprés)
- szilikonos kitöltések megfelelőek
- rögzítések száma, helye, kialakítása megfelelő

● PRÓBA (vízpróba, elárasztással, locsolással, permetezéssel)

- vízzáróság biztosított (csatlakozások nem eresztenek, korcolások, tömítések jók)
- vízvezetés biztosított (lejtések)
- szegélyek mérete megfelelő (esővíz bevezető képesség)
- elemek rögzítése megfelelő - különösen a fércszalagok esetében nincs lelapulás

● MÉRÉS

- megfelelő lejtés
- megfelelő hajlítási méretek (pl. vízorrok homlokzati szigetelésekhez)
- megfelelő kiterített szélesség

LOGISZTIKAI FELTÉTELEK



MUNKABIZTONSÁGI FELTÉTELEK

