

A 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

32 582 06	Vízszigetel , melegburkoló
-----------	----------------------------

Tájékoztató

A vizsgázó az els lapra írja fel a nevét!

Ha a vizsgafeladat kidolgozásához több lapot használ fel, a nevét valamennyi lapon fel kell tüntetnie, és a lapokat sorszámmal el kell látnia.

Használható segédeszköz: számológép

**Értékelési skála:**

<b>81 – 100 pont</b>	<b>5 (jeles)</b>
<b>71 – 80 pont</b>	<b>4 (jó)</b>
<b>61 – 70 pont</b>	<b>3 (közepes)</b>
<b>51 – 60 pont</b>	<b>2 (elégéséges)</b>
<b>0 – 50 pont</b>	<b>1 (elégtelen)</b>

**A javítási-értékelési útmutatótól eltér helyes megoldásokat is el kell fogadni.**

**A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 10%.**

**1. feladat****Összesen: 73 pont**

**Számítsa ki a mellékelt tervezési adatok és tervrészletek alapján egy új építés , földszintes, lapostet s üzletház csapadékvíz elleni tet szigetelésének anyagszükségletét!**

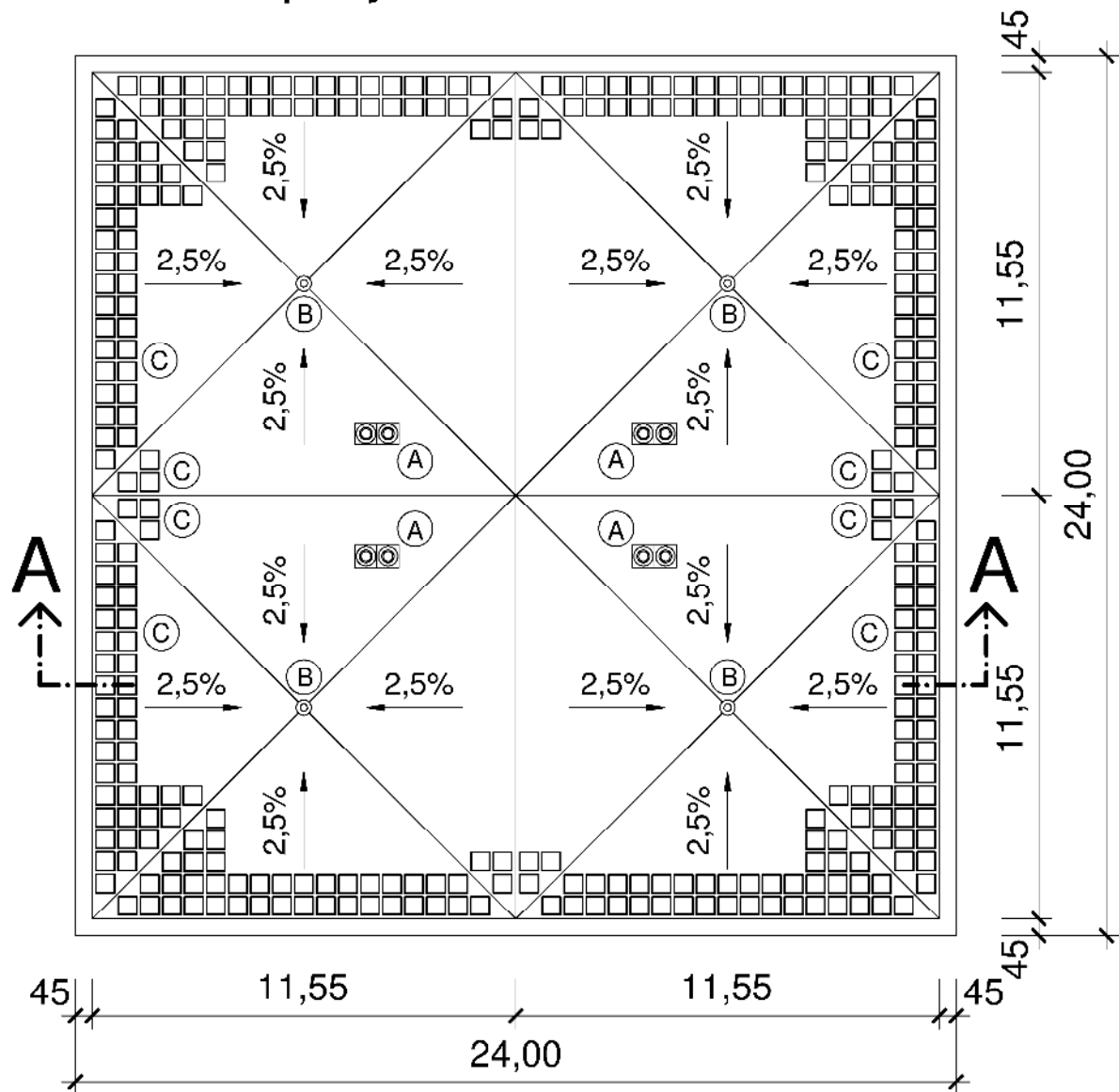
Tervezési adatok:

- Az épület zárófödéme 22 cm vastag monolit vasbeton lemez, amit az épület szélein a födémlemezzel összeépített, minden oldalán h szigeteléssel ellátott, 14 cm vastag monolit vasbeton attikafal szegélyez.
- A tet új, egyhéjú, nem járható, fordított rétegrend melegtet , teljes felület kavics, illetve az attikafalak mentén és a sarkokon beton járólappal leterheléssel.
- A lapostet bels vízelvezetés , az ehhez szükséges megfelelő lejtésvizonyokat az 5–20 cm vastag, polisztirol gyöngyadalékkal készített könny beton lejtésadó réteg biztosítja.
- A tet n a lejtésadó könny beton réteg már elkészült, ami egyben a vízszigetelés fogadó aljzata is.
- A modifikált bitumenes szigetel lemezeket lángleolvasztásos hegesztéssel rögzítik.
- A szigetel lemezeket a vasbeton attikafal függ leges bels oldalára és a vízszintes falkoronára is felvezetik. A bitumenes lemezeket a függ leges felületen lánghegesztéssel, az attikafal tetején ragasztás nélkül, dübelekkel rögzítik, ezért itt kell sítés sem szükséges.
- A vasbeton attikafal bels oldalán a teljes kerület mentén polisztirol hajlat ékelemeket helyeznek el, a mellékelt terv szerint (2. ábra).
- A 2. ábra szerinti csomóponti részlet minden attikafal-szakaszra érvényes.

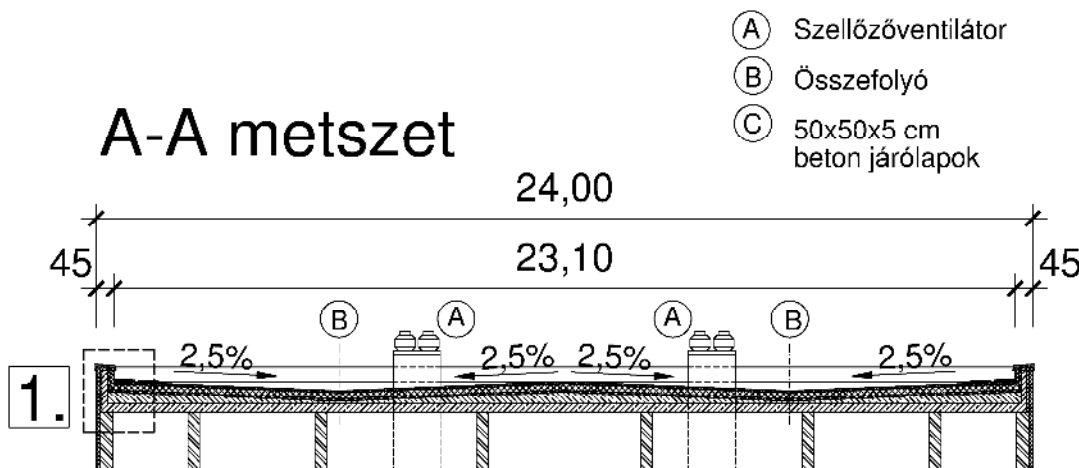
Megjegyzések:

- A tet szell z ket és az összefolyókat a számítások során nem kell figyelembe venni.
- Az anyagmennyiségeket a terv szerinti méretekkel, vízszintes és függ leges síkokra vetített területek alapján kell meghatározni.
- A méreteket kizárólag a méretvonalakon feltüntetett értékekkel szabad figyelembe venni.
- A szükséges anyagmennyiségek számításánál a lejtésekb l, átfedésekb l, toldásokból, hajlater sítésekb l, szabási és egyéb veszteségekb l adódó többlet anyagigényt százalékban megadott növel tényez kkel kell figyelembe venni.
- A mellékelt rajzok nem teljes részletesség m szaki tervek, az ábrák csak a feladat megoldásához szükséges alapadatokat tartalmazzák.

# Tetőalaprész



## A-A metszet



1. ábra. Lapostetű üzemház csapadékvíz elleni tetőszigetelésének terve (tetőalaprész és metszet)



Az „1.” jelű csomóponti részlet R-1 és R-2 jelű rétegrendje:

R-1:

5 cm beton járólap (50x50x5 cm)  
 6 cm mosott kavicsréteg (16–32 mm szemmagyságú)  
 1 rtg. DUPONT TYPAR SF 37 2.0 geotextília elválasztó réteg  
 16 cm AUSTROTHERM XPS TOP 30 extrudált polisztirol hab h szigetelés  
 1 rtg. E-G 4 F/K modifikált bitumenes szigetel lemez (felső réteg)  
 1 rtg. EO-G 4 F/K EXTRA modifikált bitumenes szigetel lemez (alsó réteg)  
 1 rtg. SIPLAST PRIMER bitumenmassza kell sítés  
 5–20 cm polisztirol gyöngyadalékkal készített könnyű beton lejtésadó réteg  
 22 cm vastag monolit vasbeton födémlemez

R-2:

12 cm DOW ROOFMATE LG-X extrudált polisztirol hab h szigetelés betonkéreggel  
 1 rtg. E-G 4 F/K modifikált bitumenes szigetel lemez (felső réteg)  
 1 rtg. EO-G 4 F/K EXTRA modifikált bitumenes szigetel lemez (alsó réteg)  
 1 rtg. SIPLAST PRIMER bitumenmassza kell sítés  
 14 cm monolit vasbeton attikafal  
 6+12 cm homlokzati h szigetelés (nem tárgya a jelen számítási feladatnak)  
 0,6 cm külső vékonyvakolat

### Számítási feladatok:

a) Számítsa ki a 45 cm vastag h szigetelt attikafal függőleges belső oldala által határolt födémrész teljes területét (m<sup>2</sup>)! 5 pont

$T_{FSZ} =$

b) Számítsa ki a 45 cm vastag h szigetelt attikafal függőleges belső oldala által határolt födémrész teljes kerületét (m)! 5 pont

$K_{FSZ} =$

c) Számítsa ki a 14 cm vastag vasbeton attikafal függőleges belső oldala által határolt födémrész teljes területét (m<sup>2</sup>)! 5 pont

$T_{FVB} =$

d) Számítsa ki a 14 cm vastag vasbeton attikafal függőleges belső oldala által határolt födémrész teljes kerületét (m)! 5 pont

$K_{FVB} =$

e) Számítsa ki a 14 cm vastag vasbeton attikafal bels oldalán bitumenes lemezzel fedett 72 cm magas függ leges sáv teljes területét (m<sup>2</sup>)! 5 pont

$$T_{AF} =$$

f) Számítsa ki a 45 cm vastag h szigetelt attikafal tetején bitumenes lemezzel fedett, 32 cm széles vízszintes sáv teljes területét (m<sup>2</sup>)! 5 pont

$$T_{AV} =$$

Megjegyzés:

A következ pontokban az egyes anyagmennyiségek számításához használja fel az a) – f) pontokban meghatározott geometriai mennyiségeket!

g) Számítsa ki a SIPLAST PRIMER bitumenmassza szükséges mennyiségét 0,25 /m<sup>2</sup> fajlagos anyagszükséglet és 10% többlet anyagigény figyelembevételével (liter)! 5 pont

$$V_{BM} =$$

h) Számítsa ki az EO-G 4 F/K EXTRA modifikált bitumenes szigetel lemez szükséges mennyiségét 18% többlet anyagigény figyelembevételével (m<sup>2</sup>)! 6 pont

$$T_{SZA} =$$

i) Számítsa ki az E-G 4 F/K modifikált bitumenes szigetel lemez szükséges mennyiségét 19% többlet anyagigény figyelembevételével (m<sup>2</sup>)! 5 pont

$$T_{SZF} =$$

j) Számítsa ki az AUSTROTHERM XPS TOP 30 extrudált polisztirol hab szükséges mennyiségét 3% többlet anyagigény figyelembevételével (m<sup>2</sup>)! 4 pont

$$T_{XPS} =$$

k) Számítsa ki a DOW ROOFMATE LG-X extrudált polisztirol hab szükséges mennyiségét 3% többlet anyagigény figyelembevételével (m<sup>2</sup>)! 5 pont

$$T_{PSB} =$$

**l) Számítsa ki a DUPONT TYPAR SF 37 2.0 geotextília szükséges mennyiségét 10% többlet anyagigény figyelembevételével (m<sup>2</sup>)!** 4 pont

(Az attikafal tövében a geotextília felhajtását nem kell számítani, mert azt a 10% többlet anyagigény tartalmazza.)

$$T_{\text{GEO}} =$$

**m) Számítsa ki a 6 cm vastag mosott kavicsréteg szükséges térfogatát 2% többlet anyagigény figyelembevételével (m<sup>3</sup>)!** 5 pont

$$V_{\text{KAV}} =$$

**n) Adja meg a terven ábrázolt beton járólapok darabszámát 2% többlet anyagigény figyelembevételével (db)!** 5 pont

$$N_{\text{JAR}} =$$

**o) Számítsa ki a polisztirol habból kialakított hajlat ékelemek teljes mennyiségét 5% többlet anyagigény figyelembevételével (m)!** 4 pont

$$L_{\text{ÉK}} =$$

## 2. feladat

Összesen: 27 pont

Töltse ki az alábbi anyagmegrendelés táblázatot az 1. feladatban kiszámított anyagmennyiségek alapján!

9 x (1 + 2) = 27 pont

Anyag megnevezése	Összes anyagszükséglet	Mértékegység	Kiszereleési egység	Kiszereleési mértékegység	Megrendelendő mennyiség kiszereleési egységre kerekítve	Kiszereleési egység
SIPLAST PRIMER bitumenmassza kell sítés (1 réteg)		liter	10	$\frac{\text{liter}}{\text{vödör}}$		vödör
EO-G 4 F/K EXTRA modifikált bitumenes szigetel lemez (1 réteg)		m <sup>2</sup>	10	$\frac{\text{m}^2}{\text{tekercs}}$		tekercs
E-G 4 F/K modifikált bitumenes szigetel lemez (1 réteg)		m <sup>2</sup>	10	$\frac{\text{m}^2}{\text{tekercs}}$		tekercs
AUSTROTHERM XPS TOP 30 extrudált polisztirol hab h szigetelés (16 cm vastag)		m <sup>2</sup>	2,25	$\frac{\text{m}^2}{\text{csomag}}$		csomag
DOW ROOFMATE LG-X extrudált polisztirol hab h szigetelés betonkéreggel (12 cm vastag)		m <sup>2</sup>	10,08	$\frac{\text{m}^2}{\text{raklap}}$		raklap
DUPONT TYPAR SF 37 2.0 geotextília elválasztó réteg (1 réteg)		m <sup>2</sup>	100	$\frac{\text{m}^2}{\text{tekercs}}$		tekercs
16-32 mm szemnagyságú mosott kavicsréteg (6 cm vastag)		m <sup>3</sup>	4,30	$\frac{\text{m}^3}{\text{fuvar}}$		fuvar
50x50x5 cm beton járólapp (5 cm vastag)		db	40	$\frac{\text{db}}{\text{raklap}}$		raklap
Polisztirol hajlat ékelemek (10/10/200 cm)		m	2	$\frac{\text{m}}{\text{szál}}$		szál