BITU-WORLD Duo
Szigeteléstechnikai és Szolgáltató Kft.
1184 Budapest, Építő út 24. X. em. 1.
Levélcím: 5600 Békéscsaba, Gellért u. 6. • Tel./fax: 06-66/441-367
mobil: 06-20/9388-721, e-mail: bituworld@freemail.hu
www.bituworld.hu

ÁRAJÁNLAT

és szakvélemény

a

Tiszavasvári, Kossuth u. 3. sz. alatti épület tető csapadékvíz elleni szigetelés felújítási munkáira

1./ Beton járólapok felbontása, leadása a tetőről, felszakadt részek feltöltése a tető síkjában.

26 db.	anyagár: 500.- Ft munkadíj: 400.- Ft	13.000.- Ft	10.400.- Ft

2./ Korábbi kivitelezők által tetőn hagyott hulladék (bitumenes lemez darabok, vágási hulladékok, italos üvegek stb.) feltakarítása, leadása a tetőről.

kb. 1m^3	d: 20000.- Ft	20.000.- Ft

3./ Meglévő tetőösszefolyók kibontása, új, műanyag tetőösszefolyó *beépítése lombkosárral. (kb. 110 mm. pontos méret bontás után* állapítható meg)

2 db.	a: 12000.- Ft	24.000.- Ft	
	d: 8000.- Ft		16.000.- Ft

4./ Régi födémszellőzők kibontása, leadása a tetőről, felszakadt részek feltöltése a tető síkjában.

12 db.	a: 1000.- Ft	12.000.- Ft	
	d: 800.- Ft		9.600.- Ft

5./ Felgyűrődött, felpúposodott (vízágyas) részek kivágása, feltöltése a tető síkjában.

kb. 30 m²	a: 600.- Ft	18.000.- Ft	
	d: 500.- Ft		15.000.- Ft

6./ A meglévő csapadékvíz elleni szigetelés perforálása.

230 m²	a: 50.- Ft	11.500.- Ft	
	d: 100.- Ft		23.000.- Ft

7./ Csapadékvíz elleni szigetelés készítése egy rétegben, **VILLAS E-PV 5 S/D extra** vagy **Büsscher Hoffmann KVD E 55 K Filc** típusú, palaőrlemény fényvédelemmel ellátott, filckasírozású, **modifikált-bitumenes (SBS), erősített poliészter (250 g/ m²)** hordozórétegű lemezzel, mechanikai rögzítéssel (**B-W 8/50** tip. horg. acél beütőszeges, műa.szigetelést rögzítő dűbel) átlapolásoknál összeégetéssel, kifolyásoknál utólagos palahintéssel.

230 + 37 (átfedés) = 267 m².	a: 2200.- Ft+	587.400.- Ft	
	d: 1200.- Ft		276.000.- Ft

8./ HUNGÁRIA típusú műanyag páraszellőzők beépítése.

10 db.	a: 1500.- Ft	15.000.- Ft	
	d: 1500.- Ft		15.000.- Ft

9./ Attikafalakról régi szigetelő lemez szükség szerinti bontása (részleges), leadása a tetőről.

kb. 10 m²	d: 800.- Ft	8.000.- Ft

10./ Attikafalakra hideg bitumenmáz kellősítés készítése Icopal (SBS tartalmú) alapozóval.

75 fm x 0,9 m = 68 m²	a: 200.- Ft	13.600.- Ft	
	d: 200.- Ft		13.600.- Ft

11./ Attikafalak teljes lefedése, szegélyezés készítése **VILLAS E-PV 4 S/K extra** vagy **Büsscher Hoffmann KVD E 45 K** típusú modifikált-bitumenes, poliészter hordozórétegű lemezzel.

68 + 14 (átfedés) = 82 m².	a: 2000.- Ft	164.000.- Ft	
	d: 1400.- Ft		95.200.- Ft

12./ Kéményekről és tetőkibúvóról régi szigetelő lemez szükség szerinti bontása (részleges), valamint a lezárt szellőzőkről a szigetelő lemezek lebontása, leadása a tetőről.

kb. 5 m²	d: 800.- Ft	4.000.- Ft

13./ Kéményekre és tetőkibúvóra hideg bitumenmáz kellősítés készítése Icopal (SBS tartalmú) alapozóval

22 m²	a: 200.- Ft	4.400.- Ft	
	d: 200.- Ft		4.400.- Ft

14./ Kémények és tetőkibúvó szegélyezése, felvezetés készítése a 11./ pontban írt lemezzel.

22 + 4 (átfedés) = 26 m².	a: 2000.- Ft	52.000.- Ft	
	d: 1400.- Ft		30.800.- Ft

15./ Kéményekre szigetelést rögzítő idom („Z-profil") készítése horg. acélból.

28 fm.	a: 600.- Ft d: 500.- Ft	16.800.- Ft	14.000.- Ft

16./ Strang szellőzők gallérozása.

2 db.	a: 1500.- Ft d: 1200.- Ft	3.000.- Ft	2.400.- Ft

17./ Antennatartó kampók gallérozása.

4 db.	a: 1500.- Ft d: 1200.- Ft	6.000.- Ft	4.800.- Ft

18./ B-W 8/50 tip. műanyag, horg. acél beütőszeges szigetelést rögzítő dűbel.

700 db.	a: 50.- Ft	35.000.- Ft

19./ Propán-bután gáz felhasználás.

30+230+68+22 = 350 m².	a: 200.- Ft	70.000.- Ft

20./ A bontások során keletkezett hulladék elszállítása.

3 m³	d: 15000.- Ft	45.000.- Ft

ÖSSZESEN:	Anyag :	1.045.700.- Ft	Munkadíj:	562.200.- Ft
	ÁFA: 27%	282.339.- Ft	ÁFA:	151.794.- Ft
	Anyag:	1.328.039.- Ft	Munkadíj:	713.994.- Ft

MINDÖSSZESEN: 2.042.033.- Ft

Megjegyzés:

- Az árajánlat 7. és 11./ pontjában +-gal jelölt anyag egységár tartalmazza a megjelölt típusú vízszigetelő lemez 1 m^2-ének árát, valamint az 1 m^2–re jutó hintéshez használt palaőrlemény, a csomagolási termékdíj, a raklap és a gyárból a helyszínre történő szállítás díját.

A fenti árajánlatban részletezett módon és az itt felsorolt anyagokkal elvégzett munkára 12 év garanciát vállalunk.

A tető vízszigetelésének jelenlegi állapota olyan, hogy olcsóbb és gyengébb minőségű anyaggal történő újraszigetelése nem javasolt, az csak rövid távú megoldást jelentene.

A jelenleg látható szigetelés nem az eredeti, ez már egy felújító réteg. A teljes felületen üvegfátyol hordozórétegű, oxidált-bitumenes, palaőrlemény fényvédelemmel ellátott szigetelő lemezt fektettek le, teljes felületen történő lángolvasztással. Ez az anyag a többrétegű szigetelő rendszer felső, záró rétege, egy rétegben (önmagában) alkalmazva nem használatos csapadékvíz elleni szigetelés felújítására. Az üveg ugyanis törik, így a hordozóréteg valamint az oxidált-bitumen réteg nem képes hosszú távon elviselni a hőmérséklet különbségek miatti mozgásokat. A teljes felületen megfigyelhetők a törések, repedések, valamint a merev anyagról sok helyen lepereg a palaőrlemény. Itt láthatók legjobban, milyen lyukak vannak a szigetelő lemezen. Van olyan rész, ahol a palaőrlemény alatt lévő bitumen szigetelő réteg teljesen lemállott a felületről, így az anyag vízzáró képessége szinte teljesen megszűnik.(1-4. kép)

1.

2.

3.

4.

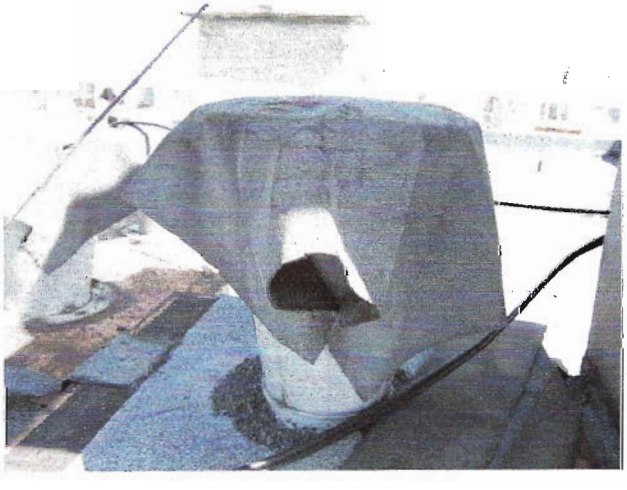
A födémbe jutó víztől a felület helyenként behullámosodott, vízágyak alakultak ki. (5-6. kép)

5.

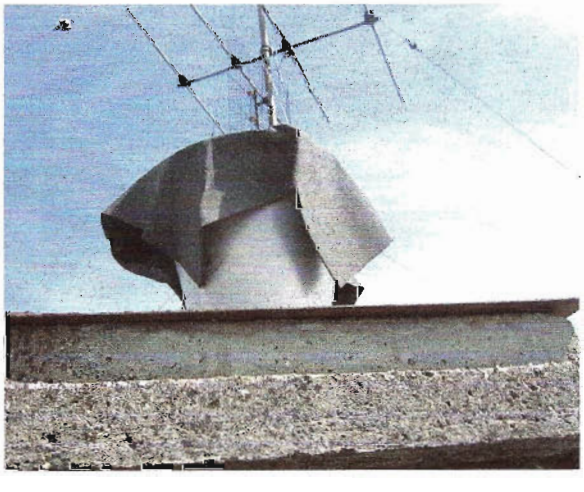
6.

A számtalan repedésen ill. a későbbiekben felsorolásra kerülő helyeken a födémbe jutó víz a jelenlegi szigetelő réteg alatt elfolyik a tető lejtése miatt és a legmélyebb pontokon (kémények, szellőzők mellett, tetőösszefolyók vonalában) keletkeznek a legnagyobb mértékű beázások. A kémények tetején lévő szellőzőket valaki a későbbiek során lefedte, azt feltételezve, hogy a csapóeső okozza a problémákat, holott az előzőekben leírtak miatt történik a beázás. (7-8. kép) Ezeket a lezárásokat meg kell szüntetni, mert a meleg épületből ezeken felfelé igyekvő pára a lezárás miatt a szellőzőben visszafolyik és így valóban beázást okoz. Ráadásul, ha használatban vannak ezek a kémények, ez igen komoly veszélyforrást jelent. Az árajánlat ezt tartalmazza.

7.



8.



A tetőösszefolyók keresztmetszete erősen leszűkült az idők során belejutó szeméttől és olvadó bitumentől, mivel ezeket sem cserélték le. A közeli felvételen látszik, hogy a szigetelés alól a lefolyó mellett jön ki a víz. Az egyik összefolyóba a korábbi felújítást végző egy födémszellőzőt dugott bele, feltételezhetően látott valami hasonlót és ezt annak vélte. Így azonban komoly mértékben (55 mm-re) leszűkítette az egyébként kb. 110 mm-es vízlevezetőt. A szigetelési munkálatok megkezdése előtt a régi tetőösszefolyókat ki kell bontani, majd az eredeti vízlevezető cső keresztmetszetének megfelelő méretű, speciálisan erre a célra gyártott, hármas tömítőgyűrűvel ellátott tetőösszefolyót ajánlott beépíteni, lombkosárral. Az árajánlat ezt tartalmazza. A korábban már leírtakat igazolja, hogy az összefolyók körül több alkalommal foltozgatták a szigetelést, gondolván, hogy itt folyik be a csapadékvíz. A problémát ezzel megoldani nem tudták, hiszen mint már írtam, a beázás jelentkezik csak itt, de ténylegesen nem itt jut be a víz a födémbe. Mindezek láthatók a 9-12. képeken.

9.

10.

11.

12.

Több helyen próbálkoztak foltszerű javítással a korábbi felújítást követően is. Ennek során üvegfátyol hordozórétegű, aljzatszigetelő lemezzel javítottak. Ez az anyag – mivel nem is erre a célra gyártják -, nem képes elviselni takarás nélkül az időjárás viszontagságait. Reped, szakad, a napfény hatására elporlik. Ezen kívül alacsony olvadáspontja miatt nem is ragad rá a palaőrleményes lemezre, felválik szinte mindenhol. A foltozással több kárt okoztak, mintha hozzá sem nyúlnak a felülethez, hiszen az aljzatszigetelő ráégetésekor a régi szigetelő lemez hordozórétegét elégették, a foltok mellett még több víz kerül be a födémbe. (13-16. kép)

13.

14.

15.

16.

Az attika falakra készült felvezetés behullámosodott, mivel a rossz minőségű anyagot megfelelő előkészítés nélkül vitték fel a felületre, ezért az szép lassan lecsúszik, behullámosodik, a tövében ázik. A sarkokban a szigetelő lemezt megvagdosták, ami nem ajánlatos, hiszen így mindenhol rések keletkeznek a sarkokban, ahol a víz bejut a födémbe. A felvezetéseket úgy készítették, hogy utólag kötötték össze a vízszintes felületet a függőlegessel, ezért folyásiránnyal szemben van az anyag, ami szigorúan tilos. Ez olyan, mintha egy cserépfedésű tetőn a cserepeket fölülről lefelé tennénk. Több helyen még az átfedő csíkokat is beépítették, aminek takarásban kéne lennie. A helytelen lángolvasztás és az üvegszálas anyag merevsége miatt néhol egyszerűen leválik a felületről a lemez. (17-22. kép) A leírtak miatt szükséges az attikák teljes lefedése, szegélyezése modern, időtálló, nagy szakadási nyúlással rendelkező lemezzel, a megfelelő előkészítést (részleges bontás, egyengetés, rögzítés, kellősítés stb.) követően. Az árajánlat mindezeket tartalmazza.

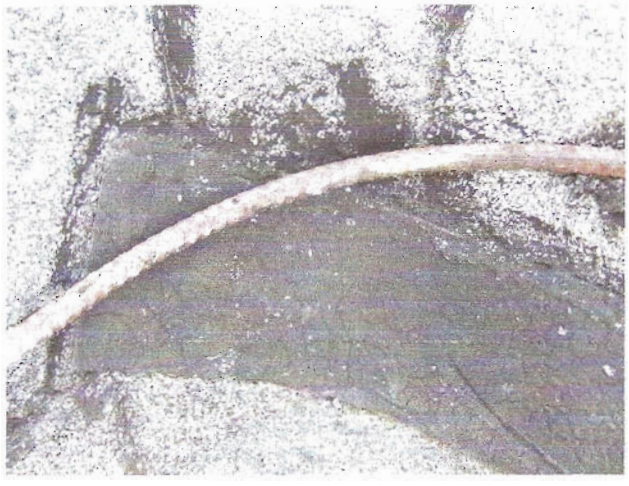
17.

18.

19.

20.

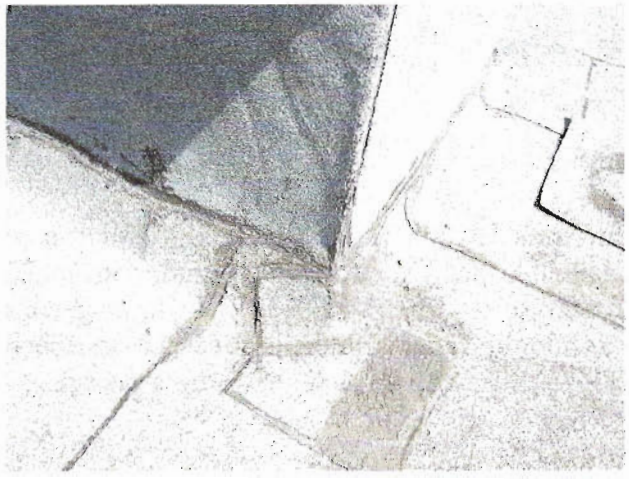
21.



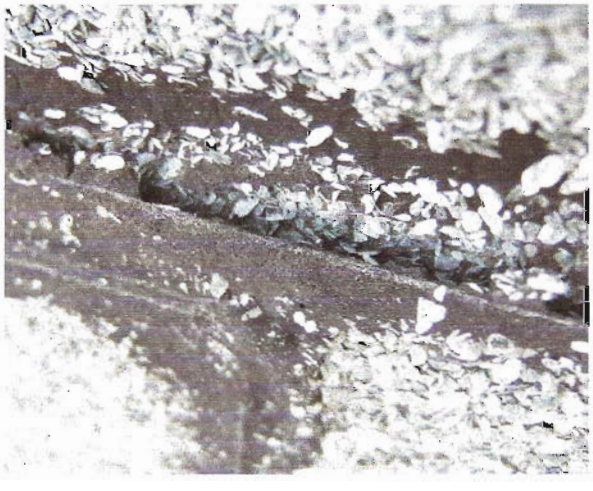
22.

A kémények tövére készült szegélyezés az attikákhoz hasonlóan szétvagdosott darabkákból készült, ezért a saroknál lyukak keletkeztek. A kémények falától és egymástól is elválnak felvezetések, helyenként több cm-nyi rések vannak, ahol a csapadékvíz szintén bejut a födémbe. A túlzott mértékű lángolvasztás miatt a szigetelő lemez több helyen „lefolyik" a kémény faláról. A leírtak láthatók a 23-28. képeken. A tetőkibúvó állapota teljesen megegyezik a kéményekével. A felújítás során a kéményekre és a tetőkibúvóra is új szegélyezést és felvezetést szükséges készíteni, majd megcsúszás ellen rögzíteni kell speciális „Z-profillal". Az árajánlat ezt tételesen tartalmazza.

23.

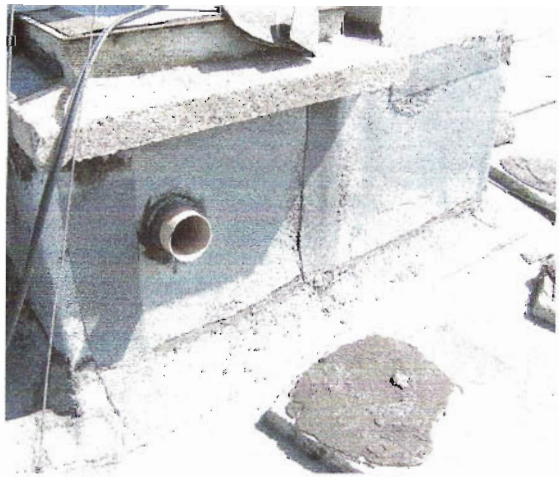


24.



25.

26.

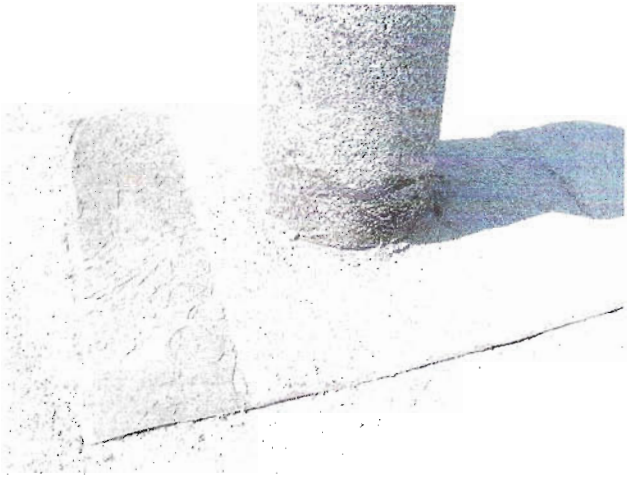


27.

28.

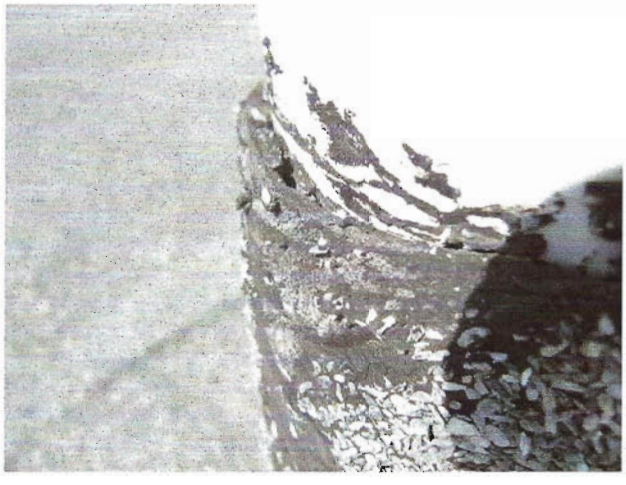
A strang és födémszellőzők tövére készült gallérozás felválik, a víz aláfolyik. Tövüket nem kenték ki rugalmas anyaggal, így ott is rések láthatók. Szárukra érthetetlen módon szigetelő lemezt tekertek, ami a szártól elválik, így bevezeti a vizet. (29-32. kép) Az új szigetelés elkészülte után a strangok és a beépítésre kerülő új födémszellőzők tövére a mezőben alkalmazott anyaggal megegyező gallérozást kell készíteni. Az árajánlat ezt is tartalmazza.

29.



30.

31.



32.

A korábbi kivitelező által ottfelejtett szemetet (megmaradt anyagdarabok, vágási hulladék, üres italos palackok, törmelék stb.) is le kell takarítani. (33-34. kép) Az ajánlat ezt tartalmazza.

33.

34.

A beázások állandóságáéra és komoly mértékére utal, hogy a felületen több helyen megtelepedett a zöld növényzet és már nem csak a mohafélék. (35-36. kép)

35.

36.

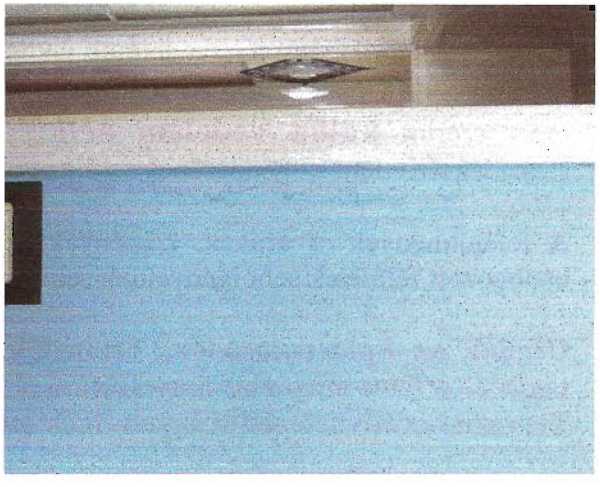
A beázások mértéke természetesen belülről is jól láthatók. A már említett mély pontok környékén belülről mindenhol lemállott már a vakolat is. Van ahol az elektromos elosztó dobozból és a lámpa kapcsolóból is folyik a víz. Ez akár **közvetlen életveszélyt** is okozhat! (37-40. kép)

37.

38.

39.

40.



Az ilyen elöregedett és rossz minőségű réteg **nem javítható foltszerűen** semmilyen technológiával, az csak további károsodásokat okoz, de a tényleges beázási helyeket lokalizálni nem lehet. **Foltszerű lángolvasztásos javítás során a melegítés mellett az üvegszál hordozóréteg elég és a javítás mellett fog a víz bejutni.**

Mivel a rétegek az alá jutó víztől felpúposodtak, az anyag sok helyen a levegőben van, ezért elsősorban a mechanikai rögzítés jöhet szóba az új anyag beépítésekor, mert így valamennyi *réteg rögzítésre kerül a födémbe fúrt dűbelezés során.*

Ha ilyen nagy mértékben jut be a födémbe a víz, az a beázásokon kívül komolyabb gondot is okozhat, hiszen **télen az átnedvesedett födém megfagy, károsodik.** Meleg nyár esetén pedig a vízágyak a gőznyomás hatására kiszakadhatnak, emiatt még nagyobb beázások fordulhatnak elő.

Végleges megoldást csak a felület teljes, medenceszerűen történő újraszigetelése jelenthet.

Azért javaslom a **Villas E-PV 5 S/D Extra** vagy a **Büsscher Hoffmann KVD E 55 K Filc** vízszigetelő lemezek beépítését, mivel ezek a felületre mechanikai rögzítéssel kerülnek, a meglévő vízszigetelő rétegek perforálása után és az alá beépített páraszellőzők a födémben már bent lévő vizet kivezetik, így az teljesen kiszárad, a későbbiekben sem fordulhat elő gombásodás, penészedés.

Ezen vízszigetelő lemezek a szakadási nyúlása min. **40%,** így képesek áthidalni az épület mozgásából, valamint a hőmérséklet ingadozások hatásából adódó terhelést. Gyárilag beépített palaőrlemény fényvédelmük pedig ellenáll az UV sugárzásnak, így a szigetelő réteg nem repedezik és **semmilyen karbantartást nem igényel.** ÉME-engedéllyel rendelkeznek, mely szerint **külön védelem nélkül, egy rétegben alkalmazhatók** lapostetők csapadékvíz elleni szigetelésének felújítására!

A felépítmények (attikák, kémények szegélyei) is lefedésre kerülnek, így a korábban bádogozott felületek sem igényelnek semmilyen karbantartást, felújítást a későbbiek során.

Cégünk az Épületszigetelők, Tetőfedők és Bádogosok Magyarországi Szövetségének tagja és a fenti árajánlat összeállítása a Szövetség által megjelentetett, Tetőszigetelések Tervezési és Kivitelezési Irányelveinek megfelelően történt!

Cégünk gyártója és kizárólagos magyarországi forgalmazója a B-W típusú szigetelést rögzítő dűbelnek, így a mechanikai rögzítésnek köszönhetően a munkálatokat az év bármelyik szakában (- 20 C fokig) el tudjuk végezni!

Békéscsaba, 2013. április 18.

BITU-WORLD DUÓ
Szigeteléstechnikai Kft.
1184 Budapest, Építő út 24. X. 1.
Adószám: 23374377-2-43
Bankszámlaszám: 10700165-66530673-51100005

Szolcsánszky Péter
ügyvezető ig.