

Sportlétesítmények
passzív tűzvédelme

Ukrajna és Lengyelország nagy feladat és nagy lehetőség előtt áll: 2012-ben megrendezhetik a Football Európa Bajnokságot

Magyarország sajnos nem kapta meg a rendezés jogát.

Ugyanakkor Magyarországon is épülnek stadionok, sportlétesítmények pl. ETO Stadion, FTC Stadion ???

- Lengyelországban, Ukrajnában sok százezer szurkoló fogja a sportlétesítményeket látogatni
- Ezért rendkívül fontos, hogy ezen stadionok egyéb biztonságuk mellett tűz ellen is biztonságosak legyenek.
- Előadásunkat – tanulságként – a világ egyik legnagyobb sportlétesítményi tűzének elemzésével kezdjük

- 1999. december 15-én teljesen leégett az eredetileg szovjet tervek szerint készült Budapest sportcsarnok
- Kár: kb. 100 m USD
- Újjáépített épület kiegészítő létesítményekkel: 200 m USD



A tűz keletkezésekor karácsonyi vásár volt a csarnokban zsúfolásig tele ajándékarusító standokkal (1. hiba: nem az eredeti funkcióra használták), közte egy gyertyákat árusító pavilon. Itt éjszaka égve hagytak 2 díszgyertyát (2. hiba), melyek leégve hajnalban meggyújtották környezetüket. A tűzjelző rendszer késve (kb. 10-20 perc késéssel) jelzett be (3. hiba: nem e feladatra alkalmas tűzjelző rendszer).

Személyi őrzés csak egy külső portánál volt (4. hiba)
Tűzjelzés nem volt közvetlenül a tűzoltóságra bekötve (5. hiba). A tűzoltók a riasztás után 9 perccel a helyszínen voltak, és itt 17 perc múlva kezdték el az oltást (megpróbálták).

- A tűz rendkívül gyorsan és nagy intenzitással terjedt, a tető beomlás veszélye miatt az épületből 1 óra múlva a tűzoltókat kivonták, majd 35 perc múlva a teljes tetőszerkezet beszakadt, ezután kívülről történt oltással 56 perc alatt a tüzet „lefeketítették”.
- Oltás közben személyi sérülés nem történt.









Károsodás:

- Teljes tetőszerkezet
- Több emeleten a helységek, termek teljes kiégése
- Teljes kábelhálózat tönkremenetele
- Vasbeton részek jelentős károsodása

Épen maradt:

- ┌ Hatásos tűzszakaszként lezárt labda edzőterem, jégpálya és freon hűtőrendszere
- ┌ Néhány jobban lezárt irodahelység

Eredmény:

- ┌ Rövid döntési folyamat után az épület-maradvány teljes bontása megtörtént

Tanulságok:

Mi volt a tűz oka?

- egy égve maradt gyertya (hasonló bárhol, bármikor előfordulhat)

Mi hiányzott?

- a passzív tűzvédelem (jól)

Mi nem működött?

- az aktív tűzvédelem (tűzjelzés, tűzoltás, ez nem is volt telepítve – 6. hiba)

Mi hiányzott a passzív tűzvédelemből?

- acélszerkezetek tűzvédelme (7. hiba)
- tűzgátló válaszfalak (8. hiba)
- tűzgátló ajtók (9. hiba)
- hő- és füstelvezetés tűzbiztos módon (10. hiba)

- Mi a teendő az új sportlétesítmények építésénél tűzvédelmi szempontból:

Ehhez segítséget nyújt C.A. Barendregt holland szakértő, aki meghívás alapján meghatározta a lengyel-ukrán új ill. átépítendő stadionok tűzvédelmi követelményeit.

Mely szervezeteknek van erre irányadó előírásaik:

- ┌ Nemzetközi Olimpiai Bizottság
- ┌ UEFA
- ┌ FIFA
- ┌ NFPA (101-12)

Mit kell a sportlétesítményeknél figyelembe venni:

- Nagy méretek és nagy tömeg
- Többcélú felhasználás (pl. nem csak football)
- Többfunkciós részek az épületben (irodák, üzletek, tárgyalók, stb.)
- Nagy biztonsági igény (nem csak tűzvédelmi!)

Több ún. interferencia van a biztonsági és tűzvédelmi kérdések között

Az előírások három területet fednek le:

- Építészet (tűzállóság, tűzszakaszok)
- Beépítés (biztonsági és normál használati eszközök)
- Szervezési kérdések (kiürítés, menekítés, ill. mentés, tűzoltó felvonulás)

Az épületszerkezet legfontosabb követelménye:

- 1 fő a lelátókon 0,3 m²-el kell számolni
- A lelátók tartószerkezeteinek min. tűzállósága: 90 perc
- Menekülési utak és tűzoltó felvonulás minden eleme min. 60 perces tűzállóságú
- Feltétlen külön tűzszakaszban kell legyen:
 - Étterem, konyha
 - Raktárak
 - Irodák, előadótermek, tárgyalók
 - Öltözők
 - Gépházak

Tűzszakaszok a stadionban:

- Lelátók és egyéb terek között
- Üzletek és stadion egységei
- Büfék, ajándéküzletek

- Felhasználható anyagok korlátozása:

- Menekülési úton csak neméghető anyagot lehet használni.
- Duzzadó műanyagok (polyuretán, polystirol, stb.) nem használhatók
- Állandó, ideiglenes állványok, székek tartóelemei csak acélból készülhetnek
- Lelátókon olyan anyagokat lehet használni, hogy a tűzterhelés ne lépje túl az 1 kW/m^2 -t

Fentiekén kívül az előírások foglalkoznak:

- Jelzésekkel, feliratokkal
- Tűzjelzéssel, ehhez kapcsolódó hangjelzéssel
- Automata oltórendszerekkel
- Tűzcsapokkal, szekrényekkel, tűzoltó készülékekkel
- Tűzoltó ellenőrző központ, kommunikáció
- Szervezési kérdések

Mivel előadásom a passzív tűzvédelemre koncentrál, így a fentiekkel részletesebben nem foglalkozom.

Mi is a passzív (építészeseti) tűzvédelem ?

- Épületekben beépítve, oltóhatás (aktív) nélkül végez tűzvédelmet, tűzmegelőzést
- Megnehezíti a tűz keletkezését
- Megakadályozza a tűz terjedését
- Épületszerkezetek tűz elleni stabilitását növeli
- Mivel többnyire nincs mozgó, vagy elektromos eleme, így meghibásodás veszély nincs

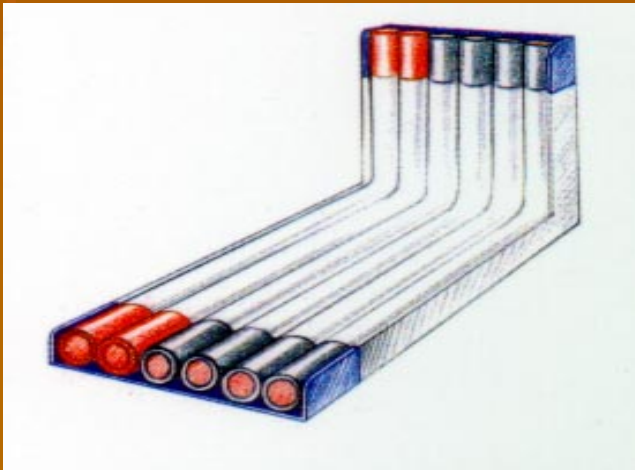
Milyen tegyvertárral rendelkezik a **passzív tűzvédelem, amelyeket KELL** használni a sportlétesítményeken, és a felépített új Sportarénába mind alkalmazták is:



I. Tűz megelőzése

- kábelbevonatok hagyományos kábeleken, illetve tűzálló kábelek alkalmazása

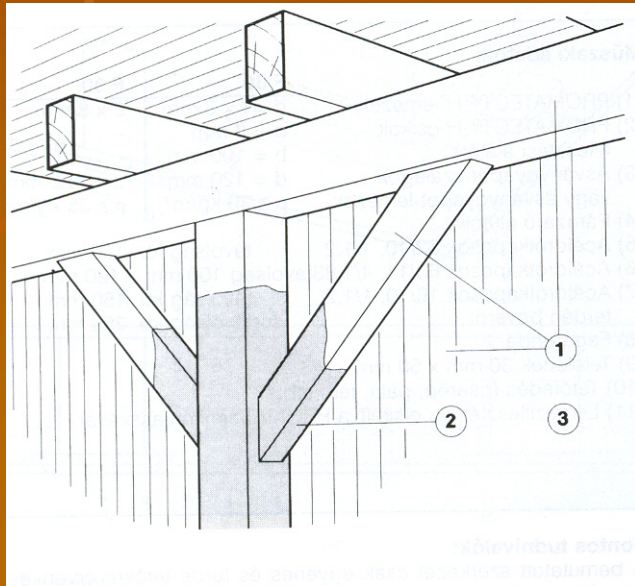
Alkalmazás: pl. az összes aktív tűzvédelmet működtető kábeleken



■ Fabevonatok

Alkalmazás:

fa tetőszerkezeteken, ill.
fa alapú burkolatokon
+ lambéria bevonat



■ Textil impregnálás

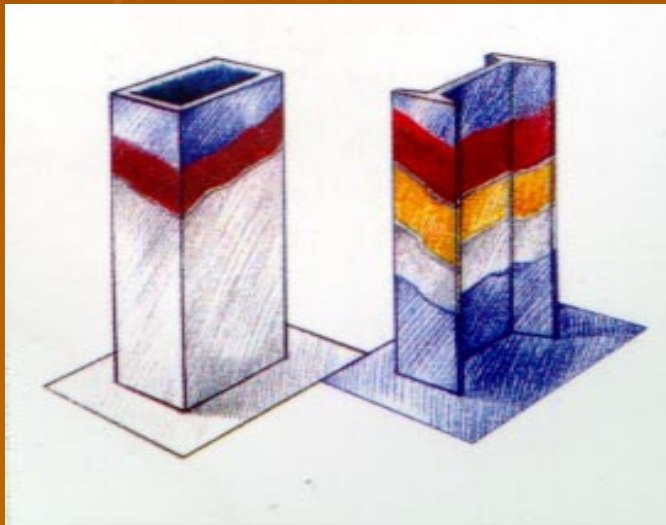
Alkalmazás: szőnyegek, függönyökön, bútorkárpitokon, textil falburkolatokon (amelyek nem égéskésleltetett anyagból készültek)



II. Tűz elleni stabilitás növelés

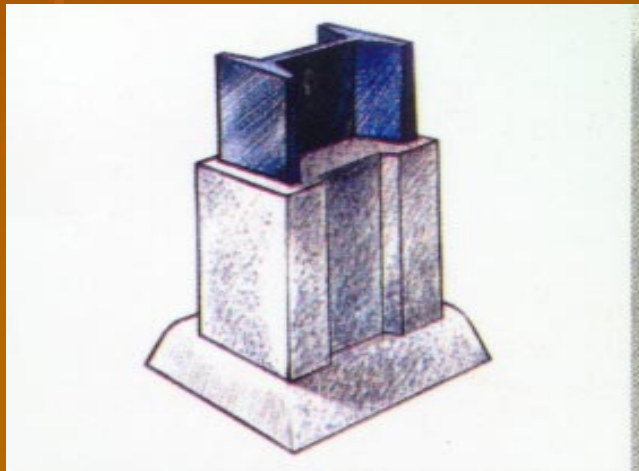
Acélszerkezetek tűzvédelme

- festékekkel,
hőre habosodva, vizes
III. oldószeres bázisú
15-90 perc tűzállóságra



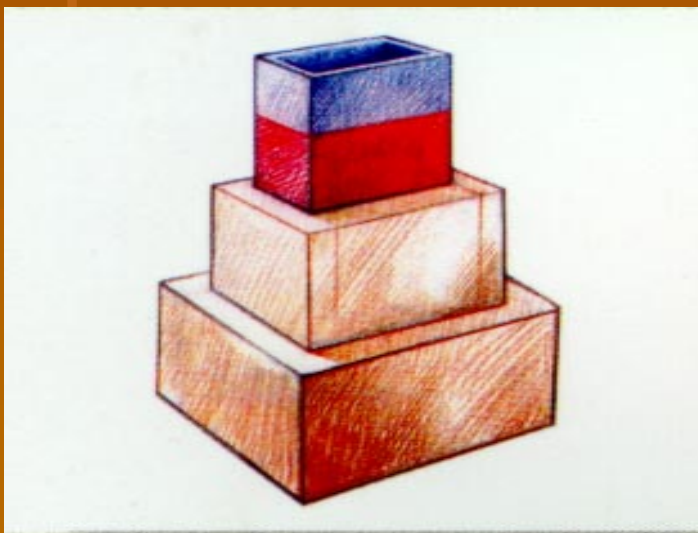
- habarccsal

30 – 240 perc
tűzállóságra



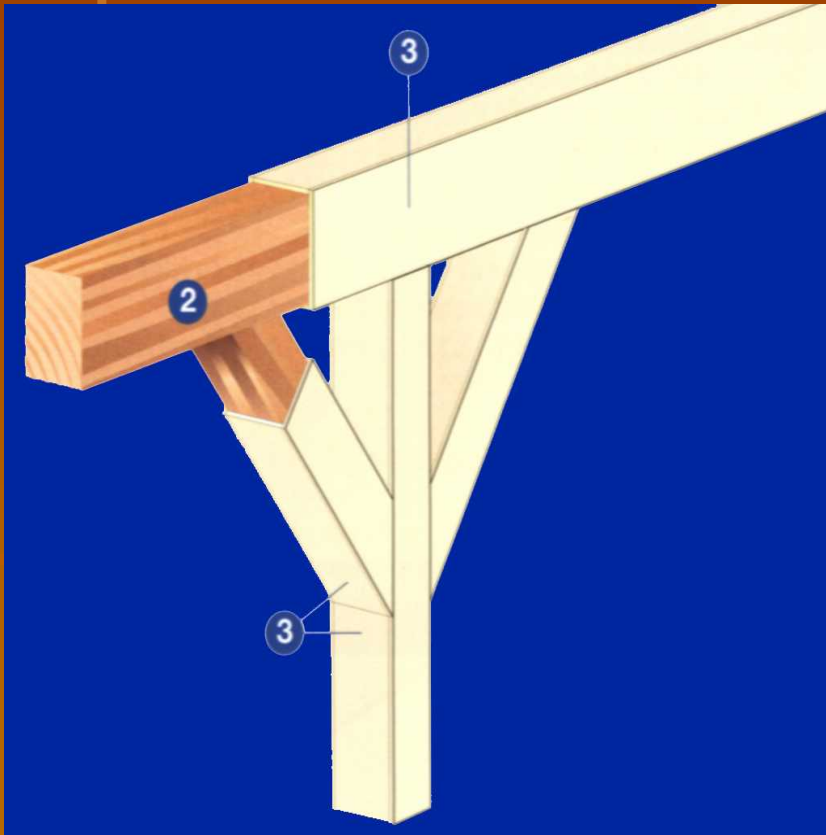
- tűzgátló lapokkal

60-150 perc tűzállóságra



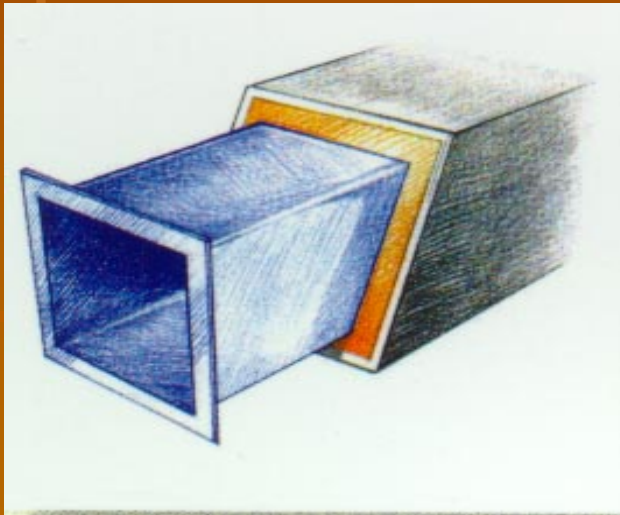
❖ Faszerkezet tűzvédelme

- tűzgátló lapokkal



❖ Légtechnikai vezetékek tűzvédelme

- habarccsal



- tűzgátló lapokkal



❖ Födémek, falak tűzállóság növelése

- habarccsal
- lapokkal



III. Tűzterjedés meggátlása

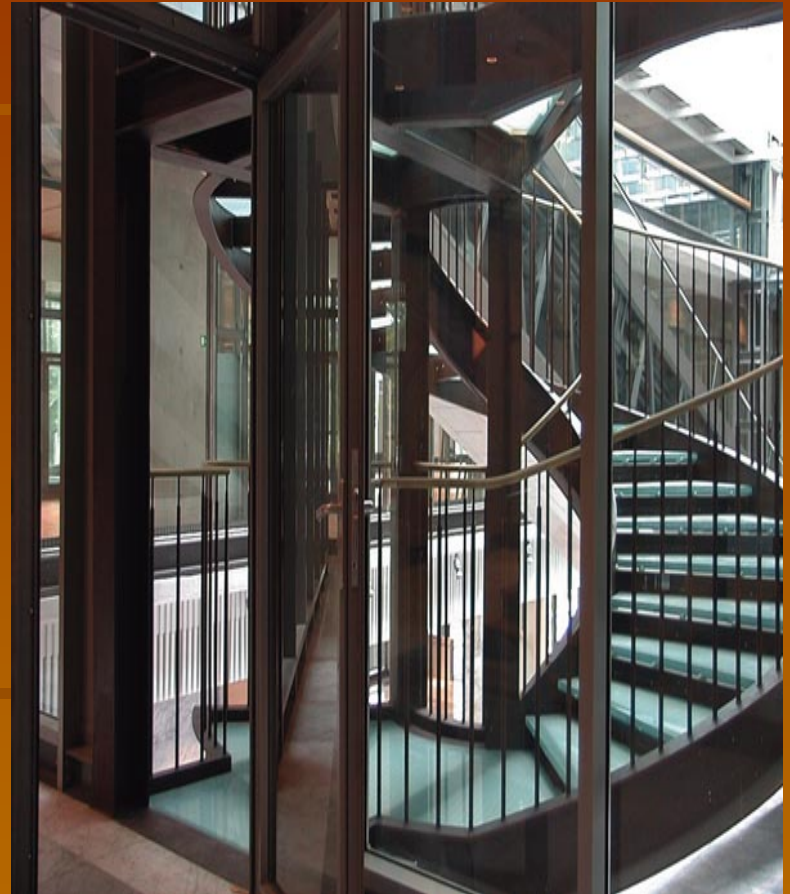
- ❖ A tűzvédelem alapszabálya: hatásos tűzszakaszok kialakítása, sportarénákban is törekedni kell a minél kisebb, több tűzszakasz kialakítására. Kritikus elemei a tűzszakasz határokon lévő nyílások.

Védelmi módjai:

- ***Tűzgátló ajtók, kapuk, ablakok***
 - acél
 - fa
 - üvegezett
 - tolókapuk
 - speciális lezáró elemek





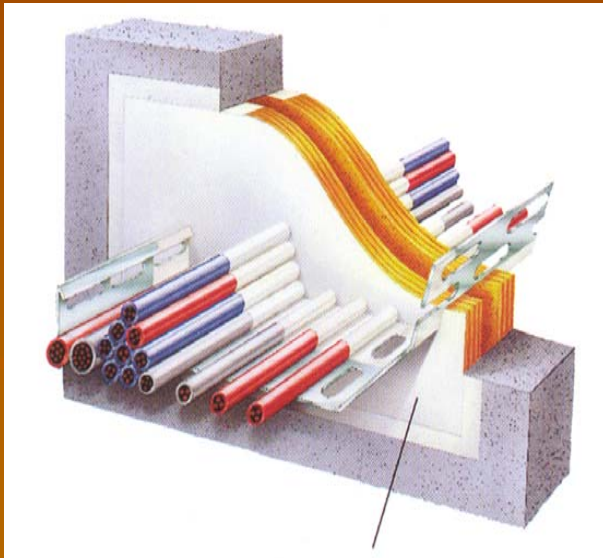


❖ Tűzgátló függönykapuk EI 120 tűzállósággal

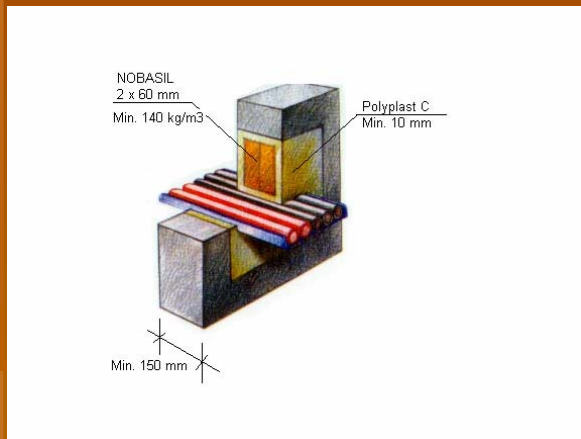
- Tűzszakaszok elválasztása
- Tűzgátló nyílászárók helyett



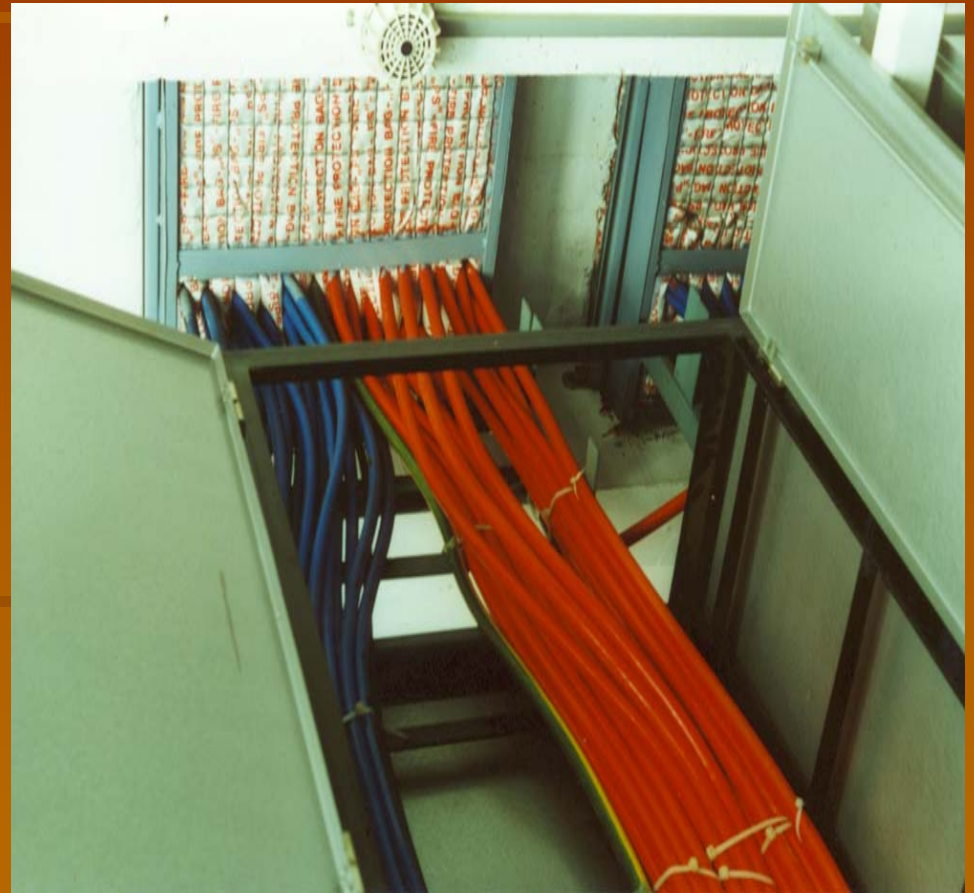
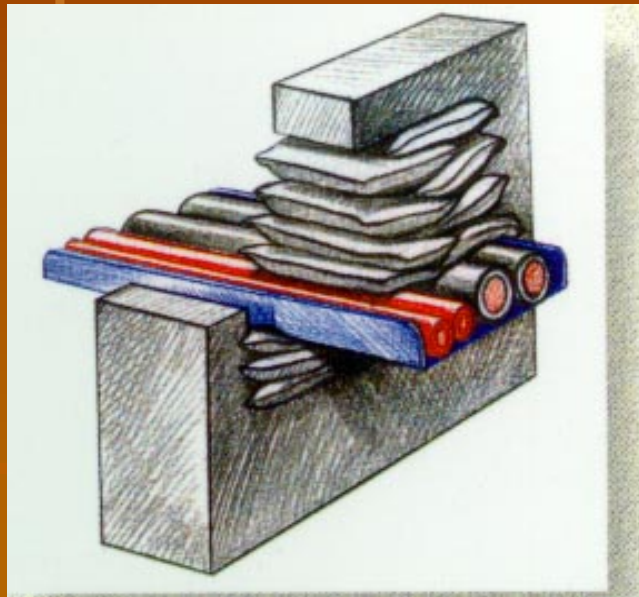
- ***Kábelátvezetés lezárások***
festékes megoldás



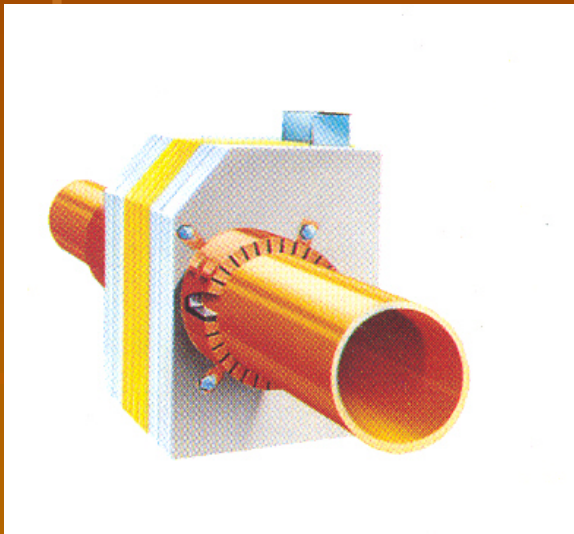
- habarcsos megoldás



- tűzgátló zsákos



- ***Csövek lezárása***
 - műanyag cső – mandzsetták



- fémcsövek lezárása – légtechnikai csappantyúk



- **Hő- és füstelvezetés**
- tetőszellőzők, kupolák
- ventilátoros szellőztetés



KÖSZÖNÖM
A
FIGYELMET