
ELOT TS 1501-03-05-03-00:2023

GÖRÖG MŰSZAKI ELŐÍRÁS HELLENIC TECHNICAL SPECIFICATION



Tetőfedés és burkolat önhordó, kétrétegű, fémborítású hőszigetelő panelekkel

Roofing and cladding with self-supporting double skin metal faced insulating panels

Árkatégória: 8

Preambulum

Ez a görög műszaki előírás az ELOT TS 1501-03-05-03-00:2009 műszaki előírást dolgozza át és váltja fel.

E görög műszaki előírást szakértők dolgozták ki, majd azt az adott szakterület szakmai felügyelője/szakértője megvizsgálta és értékelte; ugyanezen szakértő segítette az ELOT/TE 99 „A műszaki munkákra vonatkozó előírások” műszaki bizottság munkáját, amelynek titkársága a Görög Szabványügyi Szervezet (ELOT) Szabványügyi Igazgatósága alatt működik.

E görög műszaki előírás (ELOT TS 1501-03-05-03-00) szövegét az ELOT/TE 99 a görög szabványok és előírások kidolgozásáról és közzétételéről szóló rendelet alapján 2023. március 17-én fogadta el.

A szabványosítási hivatkozásokban említett európai, nemzetközi és nemzeti szabványok az ELOT-tól igényelhetők.

Tartalom

Bevezetés.....	4
1 Célkritizés.....	5
2 Szabványokra történő hivatkozások.....	5
3 Fogalmak és fogalommeghatározások.....	5
4 Követelmények.....	8
4.1 Általános rész.....	8
4.2 Konkrétabb követelmények.....	10
5 A munkálatok kivitelezésének módja.....	10
5.1 Általános rész.....	10
5.2 Előzetes munkák.....	10
5.3 Táblák és speciális darabok beépítése és rögzítése tetőfedő alkalmazásokban.....	10
5.4 Figyelemre méltó pontok a panelek elhelyezésénél és alátámasztásánál.....	12
6 Az elvégzett munkálatok elfogadási kritériumai.....	15
7 A munkák mérési módszere.....	15
A. melléklet (tájékoztató jellegű) Health, safety and environmental protection conditions.....	17
Bibliográfia.....	19

Bevezetés

E görög műszaki előírás (HTS) azon műszaki szövegek részét képezi, amelyeket eredetileg a Környezetvédelmi, Területrendezési és Közművekért felelős Minisztérium és az Építésgazdasági Intézet (ICE) dolgozott ki, majd később az anyagot az ELOT dolgozta át abból a célból, hogy az országban megvalósuló műszaki jellegű közművek kivitelezésénél alkalmazzák annak érdekében, hogy az elkészült munkák tartósak legyenek, megfeleljenek az építésük alapjául szolgáló igényeknek, és a társadalom egésze számára hasznosak legyenek.

Az NQIS/ELOT és az Infrastruktúraügyi és Közlekedési Minisztérium között létrejött szerződés értelmében az ELOT megbízást kapott arra, hogy az alkalmazandó európai szabványokkal és rendeletekkel, valamint a görög szabványok és előírások kidolgozásáról és közzétételéről szóló rendeletben, és a műszaki szabványügyi eszközök létrehozásáról és működéséről szóló rendeletben meghatározott eljárásokkal összhangban háromszáztizennégy (314) görög műszaki előírás (HTS) második kiadását kidolgozza és naprakésszé tegye.

E görög műszaki előírást „A 314 HTS 1. kiadásának felülvizsgálata” elnevezésű projekt odaítéléséről szóló, 1/2020. számú meghívásos ajánlat (online közzétételi szám: ΩΕΕΑΟΞΜΓ-ΞΗΔ) nyertese készítette el, majd az adott szakterület szakmai felügyelője/szakértője megvizsgálta és értékelte, és később nyilvános konzultációra bocsátották. Az előírást az ELOT/TE 99 „A műszaki munkákra vonatkozó előírások” műszaki bizottság hagyta jóvá, amelyet az NQIS ügyvezető igazgatója, Man. D. 285-19/08-02-2019 (ΑΔΑ6ΩΛΡΟΞΜΓ-15Ξ) határozata hozott létre.

E görög műszaki előírás (HTS) tartalmazza az uniós jogból, a jelenleg hatályos, vonatkozó új megközelítésű irányelvekből és a nemzeti jogból eredő követelményeket, hivatkozik a harmonizált európai szabványokra, és megfelel azoknak.

Tetőfedés és burkolat önhordó, kétrétegű, fémborítású hőszigetelő panelekkel

1 Célkitűzés

E műszaki előírás célja, hogy meghatározza az épületek tető- és oldalburkolatának kivitelezésére vonatkozó követelményeket, a válaszfalak és mennyezetek konfigurálását iparilag előállított önhordó kettős bőrű fém felületű fedőpanelekkel és hőszigetelő maggal.

2 Szabványokra történő hivatkozások

E műszaki előírás - hivatkozások útján - más, dátumozott vagy nem dátumozott, kiadványok rendelkezéseit is magába foglalja. Ezek a hivatkozások a szöveg megfelelő részeire mutatnak rá, majd ezt követi a kiadványok listájának ismertetése. A dátumozott kiadványokra való hivatkozások esetében a dokumentum későbbi módosításait vagy átdolgozását erre a dokumentumra is alkalmazni kell, amennyiben azt módosítás vagy átdolgozás útján a dokumentumba belefoglalták. A nem dátumozott kiadványokra való hivatkozások tekintetében a legutolsó változatot kell irányadónak tekinteni.

ELOT EN 13501-1	<i>Fire classification of construction products and building elements - Part 1: Classification using data from reaction to fire tests -- Építési termékek és építőelemek tűzvédelmi osztályozása - 1. rész: Osztályba sorolás a tűzveszélyességi vizsgálatok eredményeinek felhasználásával</i>
ELOT EN 13501-2	<i>Fire classification of construction products and building elements - Part 2: Classification using data from fire resistance tests, excluding ventilation services -- Építési termékek és építőelemek tűzvédelmi osztályozása - 2. rész: Osztályba sorolás a tűzállósági vizsgálatok eredményeinek felhasználásával, a szellőzőberendezések kivételével</i>
ELOT EN 14509	<i>Self-supporting double skin metal faced insulating panels - Factory made products - Specifications -- Önhordó, kétrétegű, fémborítású hőszigetelő panelek - Gyári termékek - Műszaki adatok</i>

3 Fogalmak és fogalommeghatározások

E műszaki előírás a következő fogalmakat és fogalommeghatározásokat alkalmazza:

3.1 Önhordó panel (self-supporting panel, ELOT EN 14509 - meghatározás 3.18)

Olyan panel, amely alakjából és építőanyagából adódóan képes elviselni saját súlyát, és ha egymástól távol eső szerkezeti elemekre támaszkodik, képes felvenni az összes rá nehezedő terhet (pl. hó, szél, belső légnyomás), és elosztani azokat a támaszokra.

3.2 Teljesen támogatott panel (fully supported panel)

A panel úgy van felszerelve, hogy a termék lapos alsó oldala egy összefüggő szerkezeten nyugszik.

3.3 Mag (core, ELOT EN 14509 - meghatározás 3.6)

Hőszigetelő anyagréteg, amely a két fémlemez közé van hegesztve.

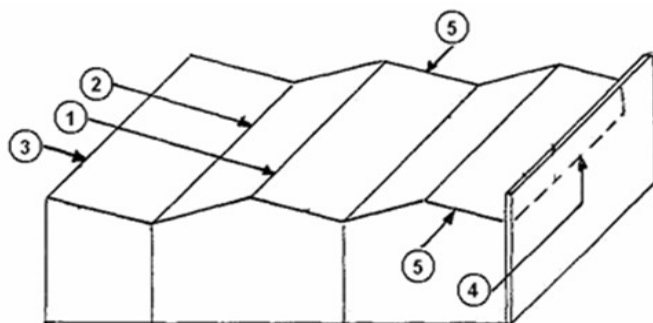
3.4 Tartósság (durability, ELOT EN 14509 – meghatározás 3.7)

A panel képes ellenállni a környezeti hatásoknak és az ebből következő mechanikai szilárdság csökkenésének, amely páratartalom, a hűtési-olvasztási ciklusok hatása és ezek kombinációja következtében lép fel.

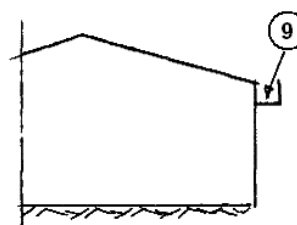
3.5 Tetőszerkezet - tetőfedést - oldalsó burkolókeret

Meghatározása szerint az a hordozó vagy azok az alkatrészek, amelyekre a hőszigetelő fémlemezek közvetlenül támaszkodnak. Ez lehet vasbeton, fémszerkezet, vegyes vagy akár faszervezet is. Az építőanyagtól függetlenül a hordozónak képesnek kell lennie a statikus vizsgálat alapján kiszámított terhelések szállítására.

Az 1-3. ábra jellegzetes tetőszerkezeteket és azok egyedi elemeit mutatja be.

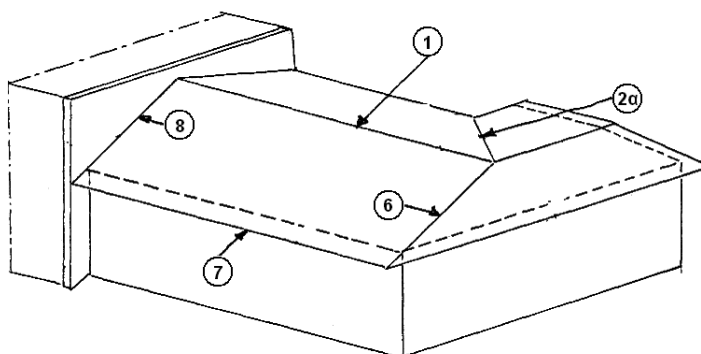


1. ábra



3. ábra

- 1 párkány,
- 2, 2a vízszintes vagy ferde aljú központi ereszcatorna,
- 3 szegélypárkány,
- 4 szélső ereszcatorna függőleges tetővégződéssel,
- 5 oldalsó tetővégződés,
- 6 tetőszegély,
- 7 a tető alsó vége,
- 8 szélső ereszcatorna fallal,
- 9 kiálló vízszintes ereszcatorna,



2. ábra

3.6 Tetők kategorizálása

a) A tetők a hozzáférhetőség szempontjából három fő kategóriában különböztethetők meg:

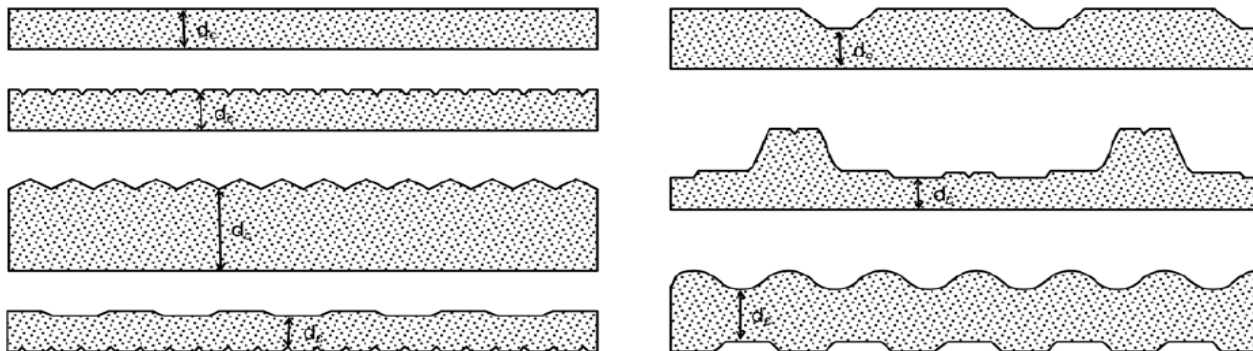
- Nem hozzáférhető tető (kivéve időszakos karbantartás esetén)
- $\leq 5\%$ -os lejtésű, hozzáférhető zónákkal rendelkező tető a meglévő berendezések (pl. készülékek, berendezések stb.) karbantartására.
- Teljesen megközelíthető tető $\leq 5\%$ -os dőlésszöggel.

b) A lejtés szempontjából a következőkre oszthatók:

- $\leq 5\%$ -os dőlésszögű tetőszerkezetek-felépítmények.
- $\leq 5\%$ -os dőlésszögű tetők.

3.7 Önhordó szendvicspanel , ELOT EN 14509 – meghatározás 3.17)

Szerkezeti elem, amely két tömör fémlemezről áll, amelyek egy hőszigetelő anyagból készült mag két oldalán vannak rögzítve, oly módon, hogy ez a három elem terheléskor egésként viselkedik. Az ilyen panelek tipikus kialakításai az alábbi 4. ábrán láthatók, amely meghatározza a mag névleges vastagságának d_c mérési módszerét, míg a panel vastagságát (D) és egyéb geometriai elemeit az ELOT EN 14509 szabvány E. melléklete határozza meg (E.1. ábra).



4. ábra – A bordázott szendvicspanelek standard konfigurációi

[forrás: ELOT EN 14509 szabvány]

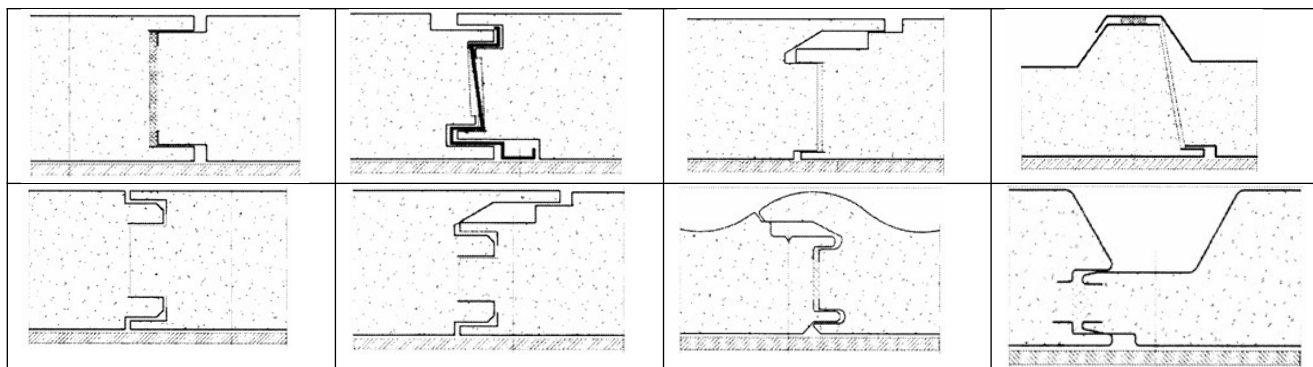
A kétoldali fémlemezeket általában különböző motívumokkal (főként trapéz alakúakkal) kialakított bordák alkotják, amelyek célja a merevség növelése és az esővíz jobb elvezetése a külső felületen.

A bordázott paneleket mindkét felületen vagy csak külső felületen hozzák forgalomba.

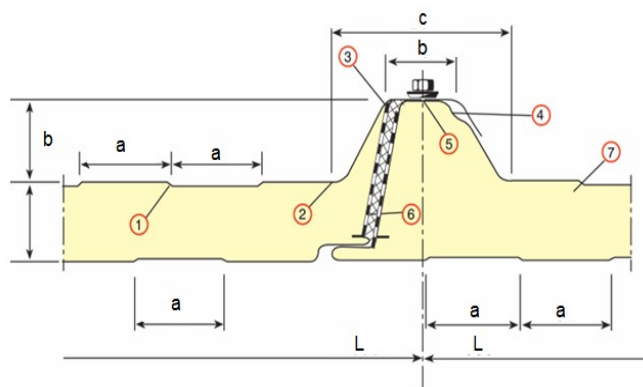
Ezek a panelek hosszúkásak (hosszabbak, mint a szélességük), és hosszirányban illeszkednek egymáshoz olyan speciális konfigurációkkal, amelyek biztosítják a tömítettséget (víz- és légzáróságot), miközben megkönnyítik az összeszerelést (lásd az 1. táblázatot).

1. táblázat – A hőszigetelő panelek standard konfigurációi

[forrás: ELOT EN 14509 szabvány]



A paneleket általában bordázott, korrózió ellen védett fémlemezekből (felfűzött vagy hengeres) állítják össze (lásd az 5. ábrát). Alumíniumfóliával is konfigurálhatók.



- 1: Hőszigetelő panel.
- 2: Szélek feletti fedőbordázat
- 3: Két egymást követő panel „bezárása”.
- 4: Szél mögötti csatlakozó bordázat.
- 5: Egymást követő panelek csavarozása.
- 6: Habszalag a panelek rögzítésénél a szigetelés folytonosságának biztosítása érdekében
- 7: Hab vagy rostos hőszigetelő anyag magja

5. ábra - Hőszigetelő panelek rögzítési részlete

A paneleket a tetőszerkezet széleinek és befejezéseinek konfigurálásához szükséges speciális darabok kísérik (szegélyek, csatornák, áthaladó függőleges szerkezeti elemekkel való érintkezés, csatornák, sarkok, alsó végpontok stb.). Mindezek együttesen alkotják a hőszigetelő panelekkel ellátott tetőoldali lefedettség „rendszerét”.

A rendszer speciális részei lehetnek laposak vagy bordázottak, de geometriailag kompatibiliseknek kell lenniük a hőszigetelő panelekkel, hogy biztosítsák a bevonat felületének vízzáróságát (tető vagy oldalfedél). Korróziógátló védelmük megfelel a panelek védelmének.

A panelek és speciális részeik korrózióállóságát korróziógátló védelemmel ellátott anyagok vagy finom szerves bevonatok (színezés) alkalmazásával biztosítják.

A panelek hőszigetelő teljesítménye a mag vastagságától és a felhasznált hőszigetelő anyag jellemzőitől függ.

A hőszigetelő panelek (szendvics típus) a következő maggal rendelkezhetnek:

- (1) ásványgyapot (MW)
- (2) expandált vagy extrudált polisztirol (EPS vagy XPS)
- (3) öntapadó vagy hegesztett poliuretán (PUR)
- (4) fenolhab (PF)
- (5) celluláris üveg (CG)

4 Követelmények

4.1 Általános rész

A hőszigetelt panelek előírt mechanikai jellemzői mind a terheléstől, mind a panel felszerelésétől és tartójától függenek, és azokat a tanulmányban meg kell határozni.

A panelek teherbírása a bordák mentén és a bordákra keresztirányban ható ellenállási nyomaték (W_x és W_y) függvénye, amely függ a bordák elrendezésétől és formájától, a fémlemez vastagságától és a panel statikai magasságától.

A panelek korrózióállósági követelményei az expozíciós körülményektől függenek, amelyeket a tanulmányban is meg kell határozni, és az épület energiahatékonysági tanulmányában meg kell határozni azok előírt hőszigetelő jellemzőit.

Az önholdó hőszigetelt szendvicspaneleknek meg kell felelniük az ELOT EN 14509 harmonizált szabvány követelményeinek, és:

- a) CE-jelöléssel kell ellátni
- b) szükség esetén az 574/2014/EU felhatalmazáson alapuló rendelet szerinti teljesítménynyilatkozatnak és az 1907/2006/EK rendelet rendelkezéseinek megfelelő biztonsági adatlapnak kell kísérnie.

Az ELOT EN 14509 szabvány szerinti panelek alapvető jellemzői a következők:

- (1) Mechanikai ellenállási képesség a hajlítási nyomaték fogadására MPa-ban
- (2) Hőátteresztés W/m^2K (A számítás figyelembe veszi az illesztés hőhidjait is)
- (3) Tűzzel szembeni viselkedés (A1-F Euroosztályok az ELOT EN 13501-1 szabvány szerint)
- (4) Tűzállóság (az ELOT EN 13501-2 szabvány szerint)
- (5) Hajlító szakítószilárdság

Megjegyzés: csak falakra és mennyezetekre alkalmazható

- (6) Vízáteresztő képesség: A., B. vagy C. kategória (a 3., 6., illetve 12 cm-es, 300-as, 600-as, illetve 1 200 Pa-os paneleknél vízoszlop magasságú szivárgás nélkül, a Szabvány A.11.5. szakasza szerint)
 - (7) Levegőáteresztő képesség (n és C értékek)
 - (8) Vízgőz áteresztőképesség (Elfogadható)
 - (9) Dimenziós variáció (csak tetőfedésre vonatkozik)
 - (10) Külső tűzállóság (csak tetőfedésre vonatkozik)
 - (11) Levegőben terjedő zajszigetelés - $R_w(C;C_w)$
 - (12) Hangfelvétel - a_w érték
- Megjegyzés: csak falakra és mennyezetekre alkalmazható
- (13) Tartósság: Színezés (elfogadható)/Reflektivitás (szükség esetén)
 - (14) Veszélyes anyagok kibocsátása.

A belső falakat és mennyezeteket alkotó és befedő paneleknek - az épületek tetőszerkezetében és oldalburkolatában való használatuktól függően - összhangban kell lenniük az épület tűzvédelmi követelményeivel, összhangban az épület tűzvédelmi szabályzatával [4]. Indikatív jelleggel a rendelet 6. cikkének (2) bekezdése épülethasználati kategóriánként meghatározza a minimális megengedett tűzállósági mutatókat, a rendelet 6. cikkének (8) bekezdése pedig épülethasználati kategóriánként meghatározza a belső felületek tűzzel szembeni viselkedésére vonatkozó minimumkövetelményeket, a rendelet 6. cikkének (9) bekezdése pedig a külső szerkezeti elemek tűzállóságára és reakciójelzőire vonatkozó, a külső tűzátadás szabályozására vonatkozó minimumkövetelményeket határozza meg.

A hőszigetelő paneleket csökkentett átlagos hőátteresztési értékek jellemzik (beleértve az ízületekben létrehozott hőhidakat is), amelyek a hőszigetelő mag jellemzőitől és vastagságától függenek.

A vonatkozó követelményeket az épületek energiahatékonyságáról szóló rendelet (KENAK) [6] C.1. és C.2. táblázata tartalmazza, és azokat figyelembe veszik az épület energiahatékonysági tanulmányának elkészítésekor.

A nemzeti szabályozás fenti követelményei alapján a CE-jelölés és a teljesítménynyilatkozat legalább a hőátbocsátási, -ellenállási és tűzállósági együttható alapvető jellemzőire vonatkozó teljesítménynyilatkozatot ír elő.

A CE-jelölésen és az önholdó hőszigetelő panelek teljesítménynyilatkozatában feltüntetett teljesítménynek meg kell felelnie a tanulmány követelményeinek és a projekt előírásainak. A tanulmány követelményeinek és a projekt előírásainak összhangban kell lenniük az ELOT EN 14509 szabvány ZA. mellékletében szereplő alapvető jellemzők teljesítményével.

A panelek gyártójának utasításokat kell adnia a panelek szállítására, tárolására és kezelésére.

Tekintettel arra, hogy a tanulmányban meghatározott követelményeknek megfelelő különböző testületeket hoznak forgalomba, a szerződő félnek technikai javaslatot kell benyújtania az illetékes hatósághoz, amely tartalmazza a következő minimális információkat:

- (1) Teljesítménynyilatkozat
- (2) A rendszer jellemzői (panelek és speciális darabok)

Az illetékes hatóság kérheti a javasolt panel jellegzetes mintáinak és adott esetben a szükséges különleges daraboknak a gyártását is.

4.2 Konkrétabb követelmények

Általánosságban elmondható, hogy a panelek fémlemezei és a speciális darabok lapos fémlemezekből és/vagy krimpelt különböző anyagokból alakíthatók ki a megfelelő vastagsággal.

A panelek rögzítését az épületváz teherhordó elemeire (beszerelés) minden esetben a gyártó utasításainak és a megadott részletes rajzoknak megfelelően kell elvégezni.

Megjegyzés: A rögzítés részletei és rögzítői a panel típusától függően változnak (forma, anyag stb.) A megfelelő összeszerelés és rögzítés elengedhetetlen a tetőfedő/oldali fedés és a panelek egyéb alkalmazásai feszességének és stabilitásának biztosításához, valamint az olyan torzulások elkerüléséhez, amelyek a tartósság csökkenéséhez vezethetnek, és a tetőfedés esetében a stagnáló víz létrehozásakor.

Alacsony páratartalmú körülmények között a rögzítőcsavarok egyszerűen horganyzottak, míg a fokozott páratartalom esetén ajánlott rozsdamentes acél.

5 A munkálatok kivitelezésének módja

5.1 Általános rész

A hőszigetelő paneleket és a speciális darabokat gyári csomagolásban kell az építkezésre szállítani. Ezeket gondosan és a gyártó utasításainak megfelelően kell kezelni és tárolni.

A termékek átvételkor ellenőrizni kell a kísérő okmányokat, hogy megállapítható legyen, hogy a kiválasztott termékekről van-e szó.

5.2 Előzetes munkák

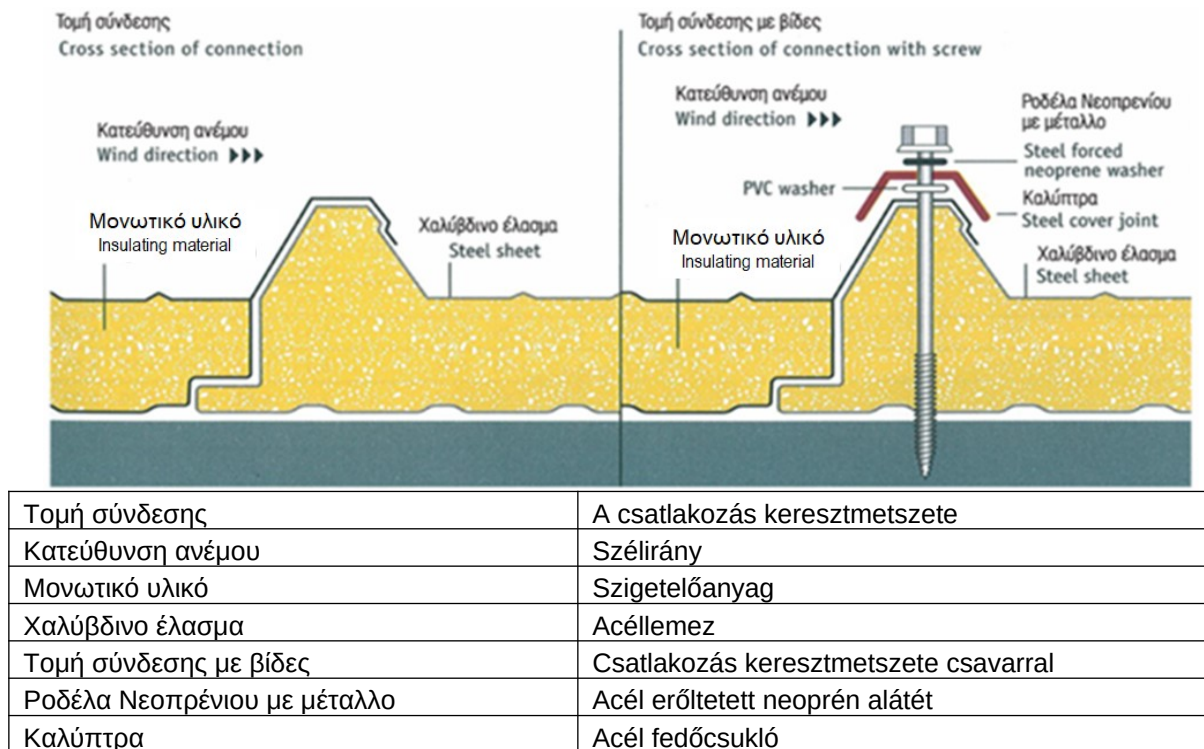
A panelek összeszerelésének és rögzítésének megkezdése előtt a szerződő félnek a következő lépéseket kell tennie:

- (1) Vizsgálja meg, hogy a teherhordó elemek, amelyekre a paneleket rögzítik, a Tanulmánynak megfelelően vannak-e kialakítva, simák-e és szennyeződésektől mentesek-e.
- (2) Szerelje fel a szükséges állvány- és segédberendezéseket (pl. elektromos állványok, lépcsők stb.), és ellenőrizze azok stabilitását és szilárdságát.
- (3) Hozza meg a szükséges biztonsági intézkedéseket mind a személyzete, mind a harmadik fél munkavállalók védelme érdekében, vagy sem (pl. munkaterület elkülönítése, veszélyjelzések stb.)
- (4) Biztosítsa megfelelő mennyiségben a rendszer összeszereléséhez szükséges rögzítő- és segédanyagokat.

5.3 Táblák és speciális darabok beépítése és rögzítése tetőfedő alkalmazásokban

A hőszigetelő panelek és speciális darabok beszerelését és rögzítését azok végén minden esetben a gyártó utasításainak és a tanulmány részleteinek rajzainak megfelelően kell elvégezni.

Az elemeknek, amelyekre a paneleket alapozzák és rögzítik, síknak, kiálló részekről mentesnek és egymással párhuzamosnak kell lenniük.



6. άβρα – A panelek felszerelésének és rögzítésének indikatív részletei az F.O-ban.

A tartóelemek felületvédelmét (fémek, fa színezése gombák és fafaló rovarok ellen stb.) az acéllemezek beépítése előtt be kell fejezni.

Bár a paneleket a bordáikkal a tető lejtésével párhuzamosan vagy függőlegesen is be lehet építeni, a párhuzamos beépítés azért ajánlott, mert így elkerülhető a vízvisszatartás a bordákban. A helyes beillesztést minden esetben a rendszer írja le.

Ha a panelt konzolos kiállónak szánják, a kiálló amplitúdó általában nem lehet nagyobb, mint $P/10$, ahol a két utolsó támasz közötti nyílás (P), de semmiképpen sem lehet nagyobb, mint 30 cm. Ezek az értékek minden esetben a panelek ellenállásától függnek.

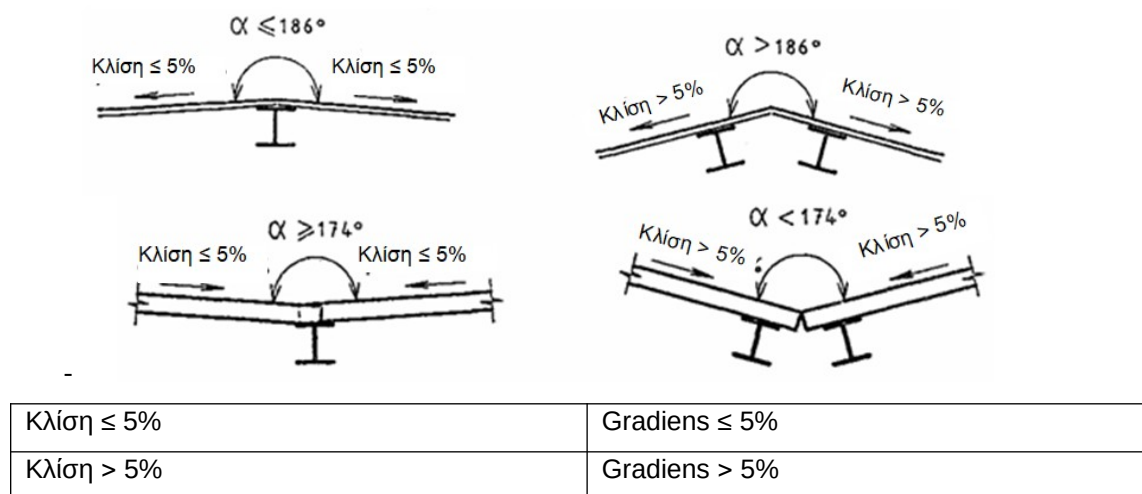
A panelek alapjának konfigurációja a koronák, ereszcatornák és peremek helyén a következőktől függ:

- (1) A dőlésváltozás helyétől, azaz attól függetlenül, hogy az a gerincnél, a szakadéknál vagy a peremnél következik be.
- (2) A panel bordáinak irányából a tető lejtéséhez viszonyítva.
- (3) A tetőszintek között kialakult domborzati szögéből (lásd a 7. ábrát).

Az nyeregszerkezetek változhatnak, és lehetnek egyszerűek vagy kettősek attól függően, hogy a szög kisebb vagy nagyobb-e, az ereszcatornák esetében 174° -nál, és a szánok és élek 186° -nál nagyobbak (a szögeket az $\pm 5\%$ -os gradiensek alapján határozzák meg, lásd a 7. ábrát).

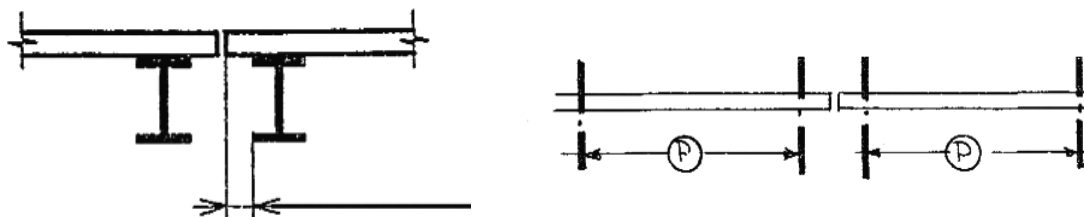
A nyereg lehet egyszerű vagy kettős.

Ha a nyereg egyszerű, a felső futófelület vízszintes lehet.



7. ábra – A panelnyergek kialakítása szánokon és csatornákon

Az utolsó tartóelemeknek a támulási hézagtól olyan távolságra kell lenniük, hogy a panel konzoljának nyílása legfeljebb $P/10$ legyen, ahol a hézag két utolsó tartóeleme közötti távolság (P) a hézag mindkét oldalán, és minden esetben kisebb, mint 30 cm (hacsak a rendszer gyártója másként nem rendelkezik).



8. ábra - Panelnyergek egy teherhordó szerkezet elemeinek dilatációs hézagai területén.

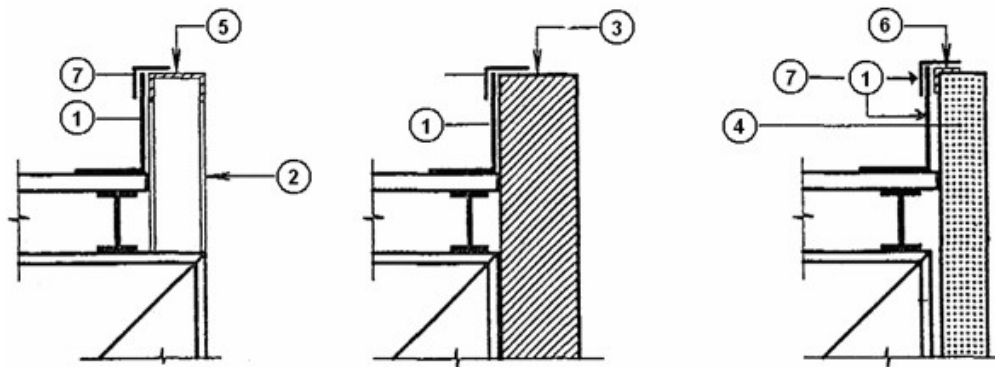
5.4 Figyelemre méltó pontok a panelek elhelyezésénél és alátámasztásánál

A hőszigetelő panelekkel történő tetőfedés sikeres telepítése különös figyelmet és a panelek gyártója utasításainak pontos alkalmazását, valamint a tanulmány részleteinek rajzait igényli.

Az alábbiakban az építési pontok építési részleteit, amelyek különös figyelmet igényelnek a tömörség és a szilárdság biztosítása érdekében.

5.4.1 A panelek lezárása a parapetekben vagy felépítményfalakban

A 9. ábrán ábrázolt fémlemezeket általában tömítőanyagokkal kombinálják.

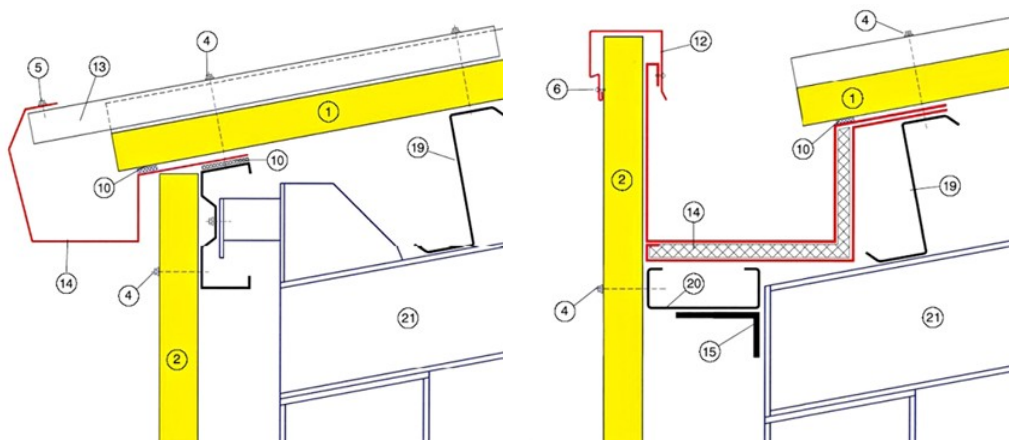


Memorandum

- 1 szögletes záróprofil a tömörség biztosítása érdekében
- 2 fém keretelem
- 3 fal (hordozó)
- 4 elválasztó fal (pl. gipsztéglák)
- 5 fém keretelem fedőprofil
- 6 támogató elem
- 7 szögcsatlakozó 2, 3, 4-1

9. ábra – A parapet vagy a felépítmény falán lévő panelek befejezésének részletei

Ezek a végződések ereszcatornákkal vagy homlokzati sapkákkal kombinálhatók, amint azt az alábbi 10. ábra mutatja. Konfigurációjuk a rendszer gyártójának részletes rajzain alapul, speciálisan konfigurált fémprofilok felhasználásával.



Memorandum

- 1 tetőfedő panel
- 2 oldalfedő panel
- 4 panelrögzítés csavarozása
- 5 Csatornarögzítés csavarozása
- 6 speciális darab csavarozása (kupak)
- 10 tömítőgyűrű
- 12 az oldalfedő panel felső végének speciális darabja
- 13 speciális külső csatorna felfüggesztés
- 14 vízelvezető csatorna (külső bal, jobb belső)
- 15 az oldalsó fedőpanel és a belső csatorna támogatásának megerősítése
- 19 a tetőfedő panelek tartógerendája az épület F.O.-jában
- 20 oldalfedő panel és ereszcatorna-támogatási profil
- 21 az épület fémes F.O. eleme

10. ábra – A csatornák kombinációjával rendelkező panelek végződésének indikatív konfigurációja

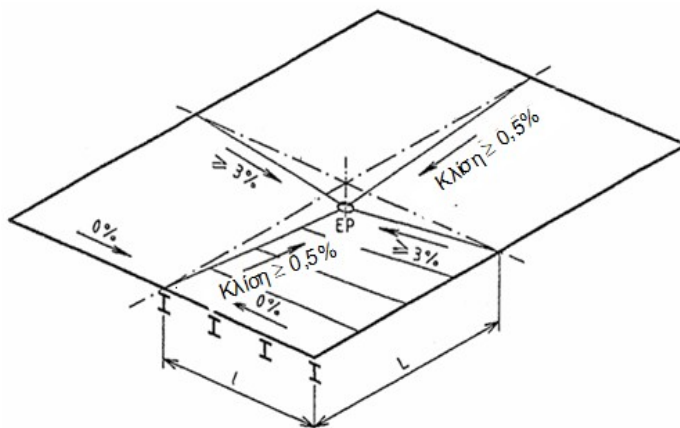
5.4.2 Esővíz gyűjtési intézkedések

A helyzet és méretük függ a tető konfigurációjától (gradiensek, méretek) és a projektterület esős elemeitől. Ezek egy adott hidraulikus vizsgálat tárgyát képezik, de mindig kapcsolódniuk kell a választott bevonatrendszer jellemzőihez.

Ide tartoznak a megfelelő katódcsövekkel, vízcserélőkkel és csatornákkal ellátott fenékvíznyílások.

Ezek a konfigurációk speciális darabok használatát igénylik, amelyek általában a rendszer részét képezik.

A helyi fenékvíznyílás kis lejtésű tetőfedéseken történő elrendezéséhez csatornarendszer kialakítására van szükség a 11. ábra szerint (a „mélypontos” bizonyosság).

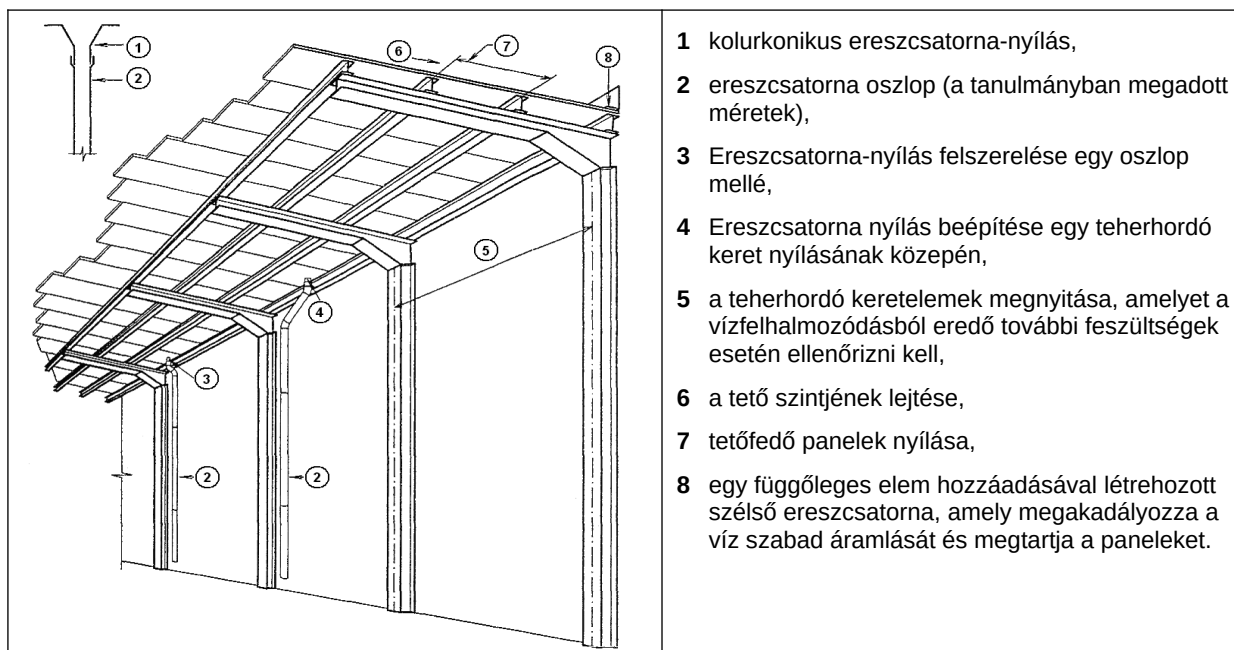


Kλίση ≥ 0,5%

Gradients ≥ 0,5%

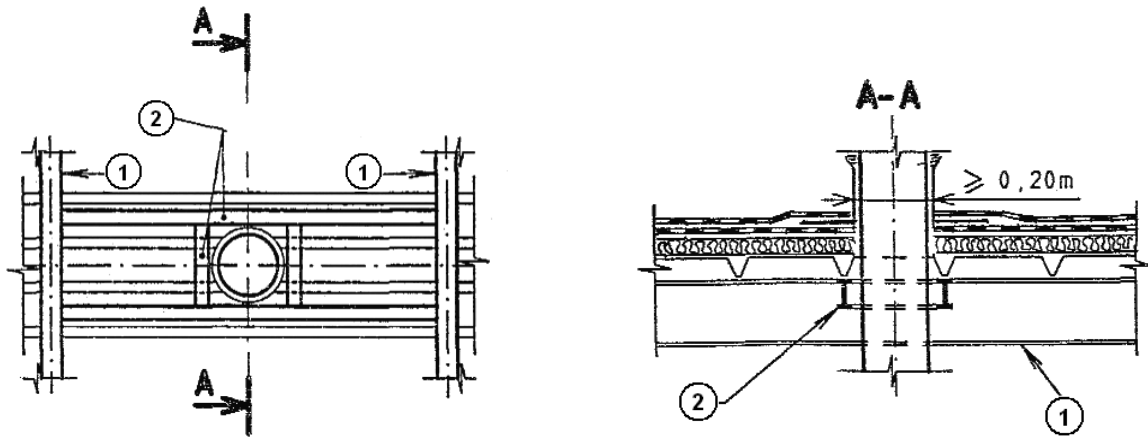
11. ábra – A tetőfedés „mélypontos” konfigurációja helyi fenékvíznyílás beszereléséhez

A helyi (belső) fenékvíznyílások felszereléséhez a hőszigetelő panelek tartókeretének speciális konfigurációja szükséges, amint azt a 12. ábra szemlélteti.



12. ábra – A panelek tartókeretének konfigurálása belső vízfénékníylásoknál

A vízzáróság biztosítása érdekében különleges konfigurációra van szükség a paneleken áthaladó átkelőhelyeknél, amint azt a 13. ábra szemlélteti. A csövet mindkét oldalon a gerendákhoz kell rögzíteni, és nem lehet mereven a panelhez rögzíteni. A panelen való áthaladását elasztomer tömítőanyaggal kell lezárni, a rendszer gyártójának utasításai szerint.



(1): purlin - (2): csőrögzítő lemezek a purlinok mindkét oldalán

13. ábra – A hőszigetelő paneleken áthaladó csövek részletes leírása

6 Az elvégzett munkálatok elfogadási kritériumai

A befejezett munka elfogadása érdekében az illetékes hatóságnak meg kell állapítania a következőket:

- (1) a kiválasztott panelek és különleges darabok elhelyezése
- (2) a panelek helyes rögzítése az épületkeret elemeihez, a panelgyártó utasításainak és a tanulmány részletes rajzainak megfelelően (pl. csavarozás minden purlinban, tömítő alátétek alkalmazása az összes csavarfuratra stb.)
- (3) a speciális darabok (pl. ereszcatornák, szánkok, áttetsző lemezek stb.) helyes beszerelése és rögzítése
- (4) a különleges darabok és a tetőfedés és/vagy a tartóaljzat közötti vízzáróság biztosítása
- (5) a tetőszerkezet és a szomszédos szerkezet közötti szakaszok vízzárósága (ha van ilyen)
- (6) a lemezek bevonata színezésének egyenletessége
- (7) hogy a panelek vagy különleges darabok nem sérültek meg a munka során.

Amennyiben meg nem felelést állapítanak meg, az illetékes hatóság meghatározhatja és előírhatja olyan korrekciós intézkedések végrehajtását, amelyeket a szerződő félnek végre kell hajtania.

7 A munkák mérési módszere

Az iparilag előállított, önhordó fém hőszigetelő panelekkel történő tetőfedési/oldalfedési munkákat a tetőfedés vagy oldalfedés fedett felületének négyzetméterében mérik.

A tetőfedéseknél a felület teljes kiterjedését mérik, nem pedig a vízszintes síkban való vetületét.

Világítás - szellőzőnyílások (áttetsző lapok, kupolák stb.) nem távolíthatók el a mért felületről (a mérés „lap”).

Az építményekhez kapcsolódó fent említett mérések a következőket foglalják magukban:

- (1) A rendszer valamennyi anyagának, a panelek és speciális végdarabok beszerzése és szállítása a projekt helyszínére.

- (2) A munkálatok teljes kivitelezéséhez szükséges személyzet, felszerelések, eszközök és fogyóeszközök rendelkezésre bocsátása és alkalmazása, a jelen műszaki előírás feltételeinek megfelelően.
- (3) A felesleges anyagok és csomagolóanyagok összegyűjtése és a munkálatok elvégzésének helye teljes körű tisztítása.

A. melléklet (tájékoztató jellegű)

Health, safety and environmental protection conditions

A.1 Általános rész

A munkálatok végrehajtása során be kell tartani a munkavállalókra vonatkozó biztonsági és egészségvédelmi intézkedésekről szóló rendelkezéseket, és a munkavállalókat szükség szerint el kell látni a megfelelő egyéni védőeszközökkel, amelyeknek meg kell felelniük az (EU) 2016/425 rendelet rendelkezéseinek.

Szigorúan be kell tartani a munka jóváhagyott egészségvédelmi és biztonsági tervében (HSP)/egészségvédelmi és biztonsági dokumentációjában (HSF) meghatározott rendelkezéseket is, a ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/889 (ΦΕΚ/16 Β'/14-01-2003) és ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/177 (ΦΕΚ/266 Β'/14-01-2001) miniszteri határozatokkal összhangban.

A.2 Egészségvédelmi és biztonsági intézkedések

A következő minimumkövetelményeket kell figyelembe venni:

Az ideiglenes és mobil építkezésekre vonatkozó minimális egészségügyi és biztonsági követelmények végrehajtásáról szóló 92/57/EGK irányelvnek (amelyet a 305/96. sz. elnöki rendelet ültetett át a görög jogba) való megfelelés, valamint a görög egészségvédelmi és biztonsági jogszabályok (17/96. és 159/99. sz. elnöki rendelet stb.) betartása kötelező.

Kérjük, vegye figyelembe a következő egyéni védőeszközök kötelező használatát:

- Szövet vagy bőr építőipari kesztyű
- Bukósisak
- Biztonsági lábbelik
- Biztonsági övek és hevederek

Vegyí anyagok használata esetén a munkálatokat végző személyzet eseti alapon védőintézkedéseket ír elő az adott anyaggyártó anyagbiztonsági adatlapján (MSDS) meghatározottakkal összhangban.

A munkavállalókat az elvégzendő munka tárgyától és helyétől, illetve az alkalmazott felszerelés típusától függően minden esetben fel kell szerelni a szükséges egyéni védőeszközökkel. Az egyéni védőeszköznek jó állapotban, sérüléstől mentesnek kell lennie, CE-jelöléssel és megfelelőségi nyilatkozattal kell rendelkeznie az (EU) 2016/425 rendelet rendelkezéseinek megfelelően, és a következő szabványoknak kell megfelelnie:

A.1. táblázat - Az egyéni védőeszközökre vonatkozó követelmények

Az egyéni védőeszköz típusa	Vonatkozó szabvány
Mechanikus veszélyek elleni védőkesztyűk	ELOT EN 388
Ipari védősisakok	ELOT EN 397
Egyéni védőfelszerelés a magasból való lezuhanás ellen - Teljes testöltözet	ELOT EN 361
Személyi védőeszköz. Biztonsági lábbelik-	ELOT EN ISO 20345

A.3 Környezetvédelmi intézkedések

A használhatatlan termékeket össze kell gyűjteni és el kell szállítani az anyaggyűjtő területre az építkezés ártalmatlanítása céljából. A termékek kezelése a közös miniszteri határozat 36259/2010. rendelkezéseinek megfelelően történik.

Bibliográfia

- [1] 396/94. sz. elnöki rendelet, *Minimális biztonsági és egészségvédelmi követelmények a munkavállalók által a 89/656/EGK irányelvnek megfelelően munkahelyi egyéni védőeszközök használatára vonatkozóan.*
- [2] 92/57/EU irányelv, *Minimum requirements for health and safety of permanents and mobile work sites -- Az állandó és mobil munkaterületek egészségére és biztonságára vonatkozó minimumkövetelmények.*
- [3] 36259/2010. sz. együttes miniszteri határozat, *A feltárásból, építésből és bontásból származó hulladék alternatív kezelésére vonatkozó intézkedések, feltételek és program (AEKK) - Kormányzati Közlöny, 1312B/24-08-2010*
- [4] PD 41/2018 , *Épület tűzvédelmi rendelet (Kormányzati Közlöny, A. sorozat 80. szám)*
- [5] Az Európai Parlament és a Tanács 2016. március 9-i (EU) 2016/425 rendelete az egyéni védőeszközökről és a 89/686/EGK tanácsi irányelv hatályon kívül helyezéséről.
- [6] ΔΕΠΕΑ/οικ.178581/2017. számú együttes miniszteri határozat, *az épületek energiateljesítményéről szóló rendelet jóváhagyása (K.Ev.A.K.), (Kormányzati Közlöny, B. sorozat 2367. szám).*
- [7] *A Bizottság (EU) 2016/364 felhatalmazáson alapuló rendelete (2015. július 1.) az építési termékek tűzzel szembeni viselkedésének a 305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet szerinti osztályozásáról.*