



ArcelorMittal Construction Slovakia s.r.o.

ÚTMUTATÓJA AZ ARCTHERM PANALEK KEZELÉSÉHEZ, TÁROLÁSÁHOZ ÉS ÖSSZESZERELÉSÉHEZ

Cégjegyzékszám: 35 742 470

székhelye Železničná 2685/51A

Senica 905 01, Szlovák Köztársaság

bejegyezve a Pozsony I. Kerületi Bíróság kereskedelmi cégjegyzékében, szakasz: Kft., betétlapszám: 16888/B (a továbbiakban: „Társaság”).

1. Bevezetés

A következő utasítások célja, hogy megkönnyítse a kiszállított ARCTHERM PUR/PIR szendvicspanelek mozgatását, tárolását és szerelését. Ezzel egyidejűleg pedig szeretnénk hozzájárulni az ilyen elemekből összeállított építési rendszerek (pl. tetők, mennyezetek és falak) megfelelő működéséhez.

A megadott ajánlások összhangban vannak a műszaki ismeretek jelenlegi állapotával. A hatályos előírások és szabványok szerint dolgozzák ki őket. Feladatuk, hogy segítséget nyújtsanak a beszerelés technológiailag helyes eljárásához, illetőleg a panelek megfelelő használatához. Nem mentesítik azonban a kivitelező céget az ellenőrzés kötelezettsége alól, hogy az egyes esetekre külön intézkedéseket szükséges-e bevezetni, vagy módosítani az általánosan érvényes ajánlásokat. Kétségek, vagy tisztázatlan kérdések esetén az adott problémáról azonnal egyeztetni kell a projekt tervezőjével, a statikussal, esetlegesen a gyártó, vagy értékesítő műszaki osztályával. Az ARCTHERM szendvicspanelek beszerelését alapvetően szakmailag és személyzetileg képezett vállalkozásoknak kellene végeznie. Képeseknek kell lenniük a szerelésnek a kivitelezés alatt álló projekttel összhangban történő elvégzésére az általánosan elfogadott műszaki alapelvek szerint, a vonatkozó hatályos szabványoknak és biztonsági előírásoknak megfelelően.

2. A kivitelezés előkészítése

2.1. Műszaki dokumentumok

Az ARCTHERM szendvicspanelek, tartó szerkezetre szerelt elemekként a rögzítésük gondos előkészítését igénylik, hogy megfeleljenek a magas esztétikai elvárásoknak, valamint hogy megelőzhető legyen a felületi lemezek esetleges deformációja a csavarokkal történő rögzítések helyén.

A szerelés megkezdése előtt a következőket kell végrehajtani:

a/ ellenőrizni az acél, vagy fa tartószerkezet pontosságát,

b/ ellenőrizni a tartószerkezet kivitelezésének egyezését a kiviteli tervekkel,

c/ ellenőrizni az alátámasztások maximális távolságát, hogy összhangban vannak-e a terhelési táblázatokkal,

d/ ellenőrizni a szelemenek, tartóbakok vagy a falazat geometriáját,

e/ az olyan elvégzendő munkafolyamatok kizárása, amelyeknél fennáll a panelek felületi bevonatának sérülési kockázata, mint például nagy hőtermeléssel járó folyamatok: fémek vágása és megmunkálása, vágó és csiszoló korongok segítségével, vagy sarokcsiszolókkal.

3. A panelek szállítása

3.1. Az ARCTHERM panelek gyártója azt ajánlja, hogy a szállításhoz az erre kialakított járműveket használják, az alábbi feltételek betartása mellett:

a/ a panelek szállítására meghatározott jármű hordképességének nagyobbak kell lennie, mint a rakomány tömege,

b/ a rakodófelület hosszának meg kell felelnie a szállított panelek hosszának (a panelcsomagoknak teljes felületükkel a jármű rakodófelületének padlóján kell feküdniük),

c/ a panelek szállítására meghatározott járműnek szabad hozzáféréssel kell rendelkeznie a rakodófelület oldaláról, annak teljes hossza mentén,

d/ a rakományt hevederekkel kell biztosítani a jármű rakodófelületéhez, amelyeknek a szállítás során meg kell akadályozniuk a rakomány mozgását; minden egyes fa raklapon alkalmazni kell a hevedereket a panelkötegeken (a hevederek szorítása nem okozhat sérülés a paneleken),

e/ minden egyes panelt be kell vonni védőfóliával, hogy meggátoljuk a panelburkolatok mechanikus károsodását,



f/ a paneleknek szállítás során történő károsodásával szembeni biztosítására tekintettel az ArcelorMittal Construction meghatározta azt a maximális panelmennyiséget, amelyeket egy kötegben egymás fölé rakhatnak a szállítás során. A mennyiségeket az 1. sz. Táblázat tartalmazza:

1. sz. Táblázat		
A panel típusa	A panel vastagsága [mm]	A panelek maximális mennyisége a kötegben a hossza való tekintet nélkül
Falpanel ARCTHERM 1003B /	40	24
ARCTHERM 1003B	50	20
látszó rögzítésű	60	16
	80	12
	100	10
	120	9
Falpanel ARCTHERM 2003BI /	50	20
ARCTHERM 2003 BI	60	16
rejtett rögzítésű	80	12
	100	10
	120	9
	140	7
Tetőpanel ARCTHERM 1001TS	40	16
	60	12
	80	10
	100	8
	120	6

4. Az áru átvétele

A PUR/PIR szendvicspanelek építési területre történő szállítását követően, de még a kirakodást megelőzően ellenőrizni kell, hogy a csomagok és az egyéb tartozékok mennyisége megfelel-e a szállítólevélen feltüntetett adatoknak, valamint hogy a szállítás során nem károsodott-e az áru. Eltérések esetén azokat fel kell tüntetni a szállítólevélen (a fuvarozó aláírásával is hitelesítve/ellátva), és haladéktalanul felvenni a kapcsolatot a szállító képviselőjével.

A lemezek minden egyes csomagját címkével jelölik, amelyen rendszerint a következő adatokat tüntetik fel:

- gyártó
- az ügyfél/megrendelő neve
- a megrendelés száma a gyártónál és a csomag azonosítószáma
- a panel típusának megjelölése, vastagság és típus
- darabok száma a csomagolásban és azok hossza

E címkén feltüntetett adatok alapján a csomag szétbontásakor ellenőrizni kell, hogy a csomagban lévő lemezek mennyisége és hossza megfelel-e a szállítólevélen feltüntetett adatoknak (a fuvarozó aláírásával is hitelesítve/ellátva). Eltérések esetén erről a tényről haladéktalanul tájékoztatni kell a szállító képviselőjét, esetlegesen a gyártót.

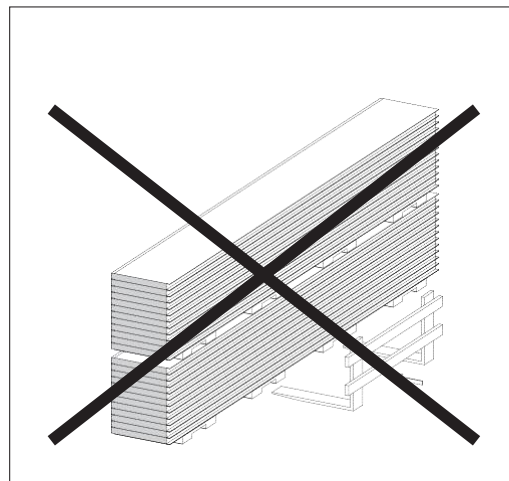
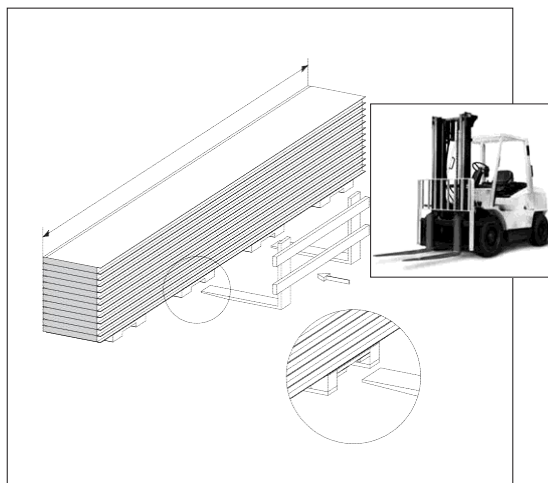
5. Kirakodás és kezelés

A szállítmány kirakodását megelőzően az építkezésen elegendő helyet kell biztosítani nemcsak a tároláshoz, hanem a kiszállított kötegek kezeléséhez is. A panelek berakodása, kirakodása és mozgatása során maximális gondossággal kell eljárni, hogy elkerülhető legyen a sérülésük. Tilos a kötegek pontszerű terhelése, alapokra helyezése, vagy felemelése, mivel ez a legalul elhelyezett panel burkolatának sérüléséhez vezethet. Az ilyen károsodás elkerülése érdekében a terhelést nagyobb felületen kell elosztatni. Szintén fontos biztosítani azt is, hogy a panelek egymás tetején ne csússzanak el, hogy ne sérüljön a felületük. A kötegek egymásra helyezésénél fontos, hogy a fa raklapok pontosan egymáson helyezkedjenek el, hogy ne sérüljenek a lemezek (pl. a kötegek további mozgatása következtében, stb.). A kötegeket megfelelő hevederekkel és alkalmas gépekkel kell kirakodni.



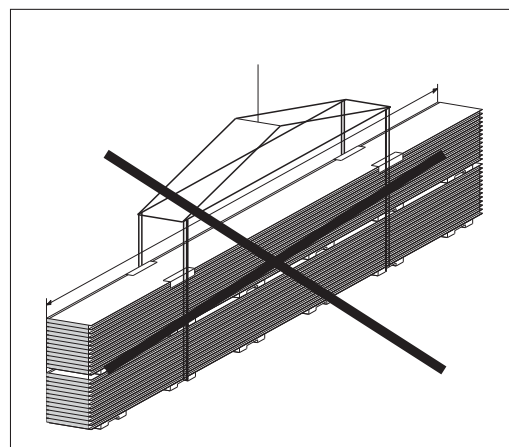
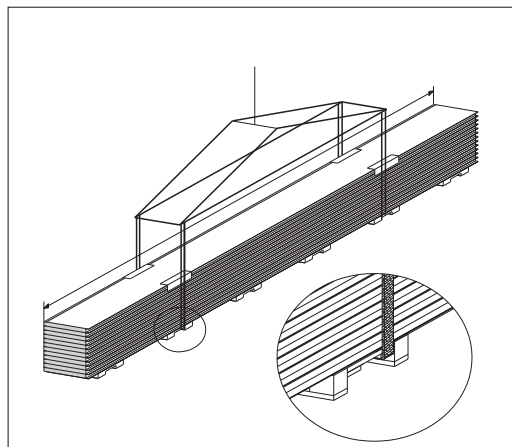
A kirakodáshoz javasoljuk daru és emelőgerendák használatát. Kisebb hosszak esetén (rendszerint 6 m-ig) emelővillás targonca is használható. Emelővillás targonca használatánál javasoljuk, hogy a kocsí villáját megfelelő anyaggal vonják be, hogy elkerüljék a profilok, illetve azok felületkezelésének sérülését (erős papír, fólia, stb.). Nem ajánlott több köteg egyszerre történő mozgatása, azt javasoljuk, hogy minden köteget külön kezeljenek. A panelcsomagok felülete nem járható.

6000 mm-ig



Hosszabb, vagy nehezebb szállításoknál a kirakodásnál darut kell használni. Az építési, vagy mobil darukkal történő kirakodásnál a leköötéshez **hevedereket** kell használni. Soha ne használjon acél kötelet vagy láncot. A hosszabb csomagok esetén himbák is alkalmazhatók. A kikötést a súlypontokon kell elvégezni, a terhek kikötésére vonatkozó előírások szerint.

6000 mm felett



A lemezek kirakodása során meg kell előzni az ütközéseket és a rázkódást. Szükség esetén a kirakodás során megfelelő módon szükséges védeni a csomagok éleit a mechanikus károsodással szemben. A gyártó a kötegeket alapvetően egyesével javasolja kirakodni, ami a hosszú és nehéz kötegeknél elkerülhetetlen. Több köteg egyszerre történő kirakodásánál az alsó kötegek lemezei gyakran sérülnek, mivel a használatban lévő fa raklapokat, nem tervezték a kirakodás során a felső csomag által esetlegesen okozott statikus vagy dinamikus terhelésre.

Abban az esetben, ha a köteget közvetlenül a tetőre helyezik, olyan helyre kell letenni, ahol a főtartók alátámasztása található. Amennyiben kétségek merülnek fel, haladéktalanul egyeztetni kell az építés műszaki vezetőjével.

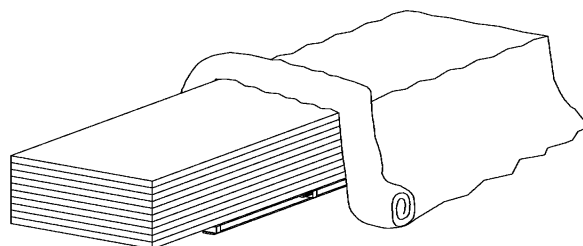
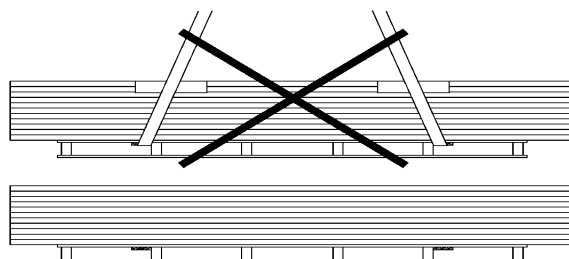
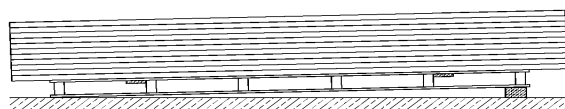
A csomagok megfelelő helyre történő elhelyezésénél meg kell előzni azok további mozgását, különösen a csúszást, vagy az elmozdulást.



6. Tárolás

A panelek tárolását nem lehet közvetlenül bármilyen felületen megoldani. A szendvicspaneleket támaszokra kell helyezni, legalább 250 mm-rel a talajszint felett. Maximum két köteg panel egymás felett történő tárolása megengedett. A gyártó a korrozív hatások miatt a tárolást zárt és szellőztetett helyen javasolja, normál hőmérsékleten. A panelek külső területen történő tárolása kizárólag rövidtávú tárolás esetén megengedett (maximum 2 hetes időtartamban), a panelek szabad szellőztetésének és nedvesség elleni védelmének biztosítása mellett. Hosszabb tárolási idő esetén a paneleket szellőztetett területen kell elhelyezni, fedetlenül úgy, hogy a levegő csomagban található minden egyes panelhez szabadon hozzáférjen. A fenti tárolási feltételek be nem tartása a burkoló lemezek bevonatának árnyalatvesztését eredményezheti, valamint a gyártói garancia elvesztését.

A panelcsomagok szakszerűtlen tárolása miatt felmerült károkért a szállító nem vállal felelősséget.



7. Kivitelezés

7.1. Éghajlati viszonyok

Az ARCTHERM szendvicspanelek összetett szerkezetű építési termékek, amelyek lemezekből és hab magból állnak, melynek sűrűsége $40 \pm 3 \text{ kg/m}^3$, ami nagyon kedvező a hőszigetelési tulajdonságot biztosít. A burkolat feladata a meteorológiai terhek átvitele, míg a mag feladata, hogy átvigye a pontszerű terheléseket és állandó távolságot őrizzen meg a burkolat lemezei között. Ennek a konstrukciónak köszönhető, hogy a panelek nagyon könnyűek, miközben nagy szilárdságúak és tartósak. Ezen okoknál fogva a megrendelt termékek egészen 16 m-es hosszra legyárthatóak. Az ilyen egyedi termékeknek, mint amilyenek a szendvicspanelek, könnyű kötegei megfelelő tárolási módot követelnek meg, a panelek összeszerelését pedig szintén megfelelő klimatikus viszonyok mellett kell végezni.



7.1.1. A kivitelezést ne végezzük a következő módon:

- a, erős széllelkések esetén,
- b, elégtelen láthatóság mellett,
- c, esőben, vagy havazásban,
- d, fagy, vagy jégbordák előfordulása esetén,
- e, ellentétes az általánosan érvényes előírásokkal, amelyek az építési termékek összeszerelésére és a vízvezeték-szerelési munkákra vonatkoznak.

7.2. A szerelést a következőképpen kell végrehajtani:

- a, képzett és felhatalmazott személyek felügyelete alatt,
- b, összhangban a megfelelő biztonsági, és a nagy magasságban végzett munkára vonatkozó előírásokkal.

7.3. Már a szerelési munkák megkezdése előtt kerülni kell a szerelés helyén az olyan munkavégzéseket, amelyeknél fennáll a panelek felületi bevonatának sérülési kockázata, mint például a nagy hőtermeléssel járó munkák, fémek vágása és megmunkálása, vágó és csiszoló korongok, vagy sarokcsiszoló használatával.

7.4. Panelek rögzítése a tartószerkezetekhez

7.4.1. A rögzítés módjának részleteit mindig fel kell tüntetni az adott létesítmény kiviteli tervein és a kivitelezőnek azokat szem előtt kell tartania.

7.4.2. Az ARCTHERM szendvicspanelek önfúró csavarok segítségével vannak az acél tartószerkezethez rögzítve. A technika e típusának köszönhetően kiküszöbölhető a panelek átfúrása, majd a bemenet fúrása a konstrukcióba. A nagyobb szilárdságú önfúró csavarok alkalmazásával kevesebb szerelési eszköz szükséges (fúrás és rögzítés egyben). Ilyen módon lerövidül az összeszerelés ideje és ára.

A megadott csavartípus a panelek rögzítésére szolgál 16 mm maximális falvastagságú acél tartószerkezethez. A csavaroknak kiváló minőségű szénacélból kell készülniük, korrózióvédelemmel. Valamennyi csavarhoz alumínium alátét tartozik, vulkanizált EPDM tömítéssel. Ez az anyag biztosítja a csatlakozás nagyfokú tartósságát és szilárdságát.

A 16 mm-nél nagyobb falvastagságú acél, fa vagy beton tartószerkezet esetén más típusú kötőelemeket kell használni.

16 mm-nél nagyobb falvastagságú acél vagy a fa tartószerkezethez a menet alakjának megfelelő önmetsző csavarokat kell használni.

Betonszerkezethez is önmetsző csavarokat kell használni a menet alakjának megfelelően.

Csavarok:

- a, önfúrók - hidegen hengerelt acélba 1,5-6 mm vastagság, melegen hengerelt acélba 4,0-16,0 mm vastagság esetén,
- b, önmetsző csavarok - acélba, 16,0 mm-nél nagyobb vastagság esetén, illetve fa- és betonszerkezethez.

7.4.3. Az ARCTHERM paneleket szabványszerűen a következő módon rögzítik:

- a, falpanelek látható rögzítéssel - ARCTHERM1003B – acélszerkezetbe rögzítésük két csavarral történik a szélük mentén,
- b, falpanelek rejtett rögzítéssel - ARCTHERM 2003BI – minden illesztésnél két acél alátétes csavarral kell rögzíteni az acélszerkezethez a nyomás egyenletes elosztása érdekében,
- c, az ARCTHERM 1001TS tetőpaneleket a szélük mentén két csavarral rögzítik az acélszerkezethez.

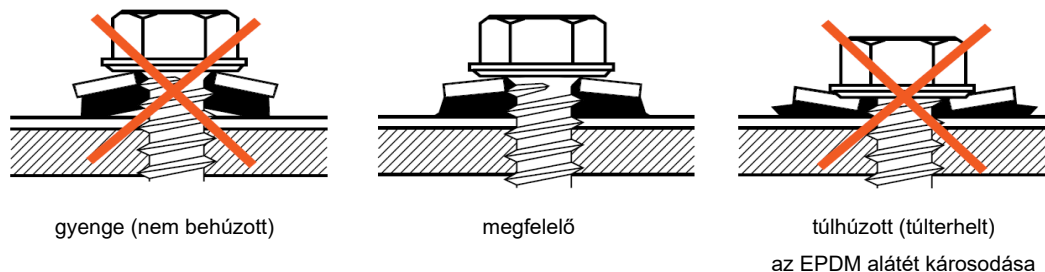
7.4.4. A csavarok mennyisége a meteorológiai terhektől függ (hó és szélteher). Az anyag típusától függően, amelyhez a panelt rögzítik, a megfelelő önfúró csavarokat kell használni acélba (különböző típusok használatosak a hidegen és melegen hengerelt acélhoz), fába, vagy betonba.

7.4.5. A csavarkötések elvégzéséhez használatos eszközöket mélységmérővel kell ellátni. Ennek köszönhetően biztosítható a megfelelően elvégzett kivitelezés, úgymint a csavarok merőleges helyzetének megőrzése a panel síkjához képest, a panel felületének károsodási kockázata a minimumra csökkenthető, valamint biztosítható a csatlakozás szükséges stabilitása.



Megengedett a hasonló univerzális eszközök használata is, amelyeket mélységi ütköző beállítással kell ellátni. A használt eszközök ajánlott paraméterei:

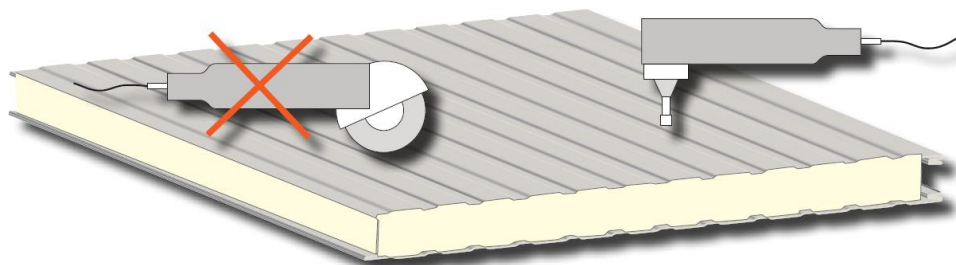
- teljesítmény 600 – 750 W
- fordulatszám 1500-2000 ford./perc
- forgatónyomaték 600 – 700 Ncm



7.4.6. Panelek és szegélyek vágása.

Bár a paneleket méretre gyártják, előfordulhat a panelek helyszínen történő méretre szabásának szükségessége is. A panelek vágásához finom fogazatú elektromos kézfűrészt ajánlunk. Nem megengedett a sarokcsiszoló, vagy egyéb eszközök használata, amelyek magas hőmérsékletet hoznak létre a vágás helyén. Az ilyen eszközök használata a bevonatos lemezek védőbevonatának sérülését okozhatja, és termék felületkezelését illetően garanciavesztéshez is vezethet.

A kívánt méretre történő vágást követően el kell távolítani az összes sorját és vágási törmelékét a panel felületéről. A szegélyeket kézi lemezvágó ollóval kell elvágni. Annak érdekében, hogy a minimumra legyen csökkenthető a bevonatok károsodása, javasoljuk a vágások állványokon, vagy puha anyaggal, pl. filccel, vagy polisztirollal borított tartóeszközökön történő elvégzését.



8. Utólagos tömítések elkészítése

A panelek és vízvezető elemek tömítésének alaptípusai között ajánljuk a következőket:

- a, PES (polietilén) tömítések a köztes panelek sejtjeinek zárt struktúráival (gyárilag) a hosszanti csatlakozásokhoz, töltőanyaggal - profilozott tömítés a tetőpanelekhez és a tartószerkezeten található panelek alatti tömítéshez,
- b, butil-alapú tömítőanyagok, amelyeket főként a tető csatlakozásainál használnak; ezek garantálják a csatlakozás hosszútávú rugalmasságát,
- c, a poliuretán-bázisú tömítőanyagoknak, pl. habok és ragasztóknak tartósan ellenállónak kell lenniük az UV-sugárzás hatásainak,
- d, szilikon tömítések és tömítőanyagok, semlegesek, amelyeket főként a tágulások és nyílások tömítésére használnak a falakban,
- e, EPDM szigetelő anyag, a sarkok, nagy páratartalmú helyek, vagy pára-lecsapódásos helyek lezárásához, pl. ereszcatornák és elvezetők.



9. A védőfólia kezelése

Az ARCTHERM szendvicspaneleket a gyártás során védőfóliával látják el, amely megakadályozza a felület károsodását és szennyeződését. Az AMC PL gyártású paneleknél a fóliák külső rétege színtelen, a belső pedig kék. Az AMC AT gyártásból származó panelek külső fóliája fehér (a ragasztó oldaláról fekete) és a belső pedig színtelen. (a panel külső oldala a fólia színétől függetlenül a leszállított csomagokban mindig felül van). Azt javasoljuk, hogy a védőfóliákat távolítsa el a panelek és szegélyelemek kivitelezése során. A leggyakrabban használt fóliatípusok esetében a leszállítást követő 30 napon belül biztosítani kell eltávolításukat, ha magasabb a hőmérséklet, mint 5°C, amely legalább 24 órán keresztül fennáll. Ellenkező esetben a fólia az UV sugárzás hatására változtathatja a tulajdonságait (vulkanizálódhat, vagy rásül), ami később megnehezíti az eltávolítását. Javasoljuk a fólia eltávolítását pl. kartoncsőre történő feltekeréssel.

10. Tisztítás

Alapvetően azonnal meg kell tisztítani a különösen olyan anyagokkal szennyezett helyeket, amelyek a korrózió kialakulásának fokozott kockázatát okozhatják. Ez gyakran egyszerű vizes ruhával történő lemosást jelent.

A bevonattal rendelkező profilok tisztítására megfelelő a víz, vagy enyhén lúgos tisztítószer. A tisztítószer használatakor azonban egy utólagos, vízzel történő öblítés szükséges. Mechanikus tisztítás során meg kell előzni a bevonat sérülését kopás vagy csiszolás által. Még a bevonat por adalékot tartalmazó tisztítószerrel történő kíméletes tisztítása is a lakk fényvesztéséhez vezet. Tilos a klórtartalmú, vagy szalmiák (ammónium-klorid) tartalmú tisztítószer, nitro oldószerek, vagy homok használata. A PVC-vel bevont felületek (plastizol) tisztítása során nem használhatóak PVC-oldószereket tartalmazó termékek sem, mint például az aromás vegyületek, xilol, stb. A lakk kisebb sérüléseit, amelyet a szállítás, a mozgatás, vagy az összeszerelés okozott, javító lakkal ki lehet javítani.

A panelek karbantartása a rendszeres ellenőrzésben és a lehetséges károk javításában rejlik. Az ellenőrzések alatt fokozott figyelmet kell szentelni mindenekelőtt a panelek csatlakozásainak és élleinek.

10. További fontos megjegyzések a szereléshez

10.1. A tetőpanelek minimum lejtése 5% (a nem hosszoldással rögzített panelek esetén).

10.2. A hosszoldással rögzített panelekből álló tetőpanelek minimum lejtése 9%.

10.3. A gyártó a fent meghatározottaktól nagyobb meredekségi értékek használatát javasolja, kétségek esetén pedig vegye fel a kapcsolatot a gyártóval, és kérjen tanácsot.

10.4. A köztes alátámasztások szélességének minimum 60 mm-nek kell lennie, a külsőknek pedig 40 mm-nek.

10.5. A gyártó javasolja, hogy olvassa el a jelen dokumentumban foglalt információkat, gyártói ajánlásokat.

10.6. Ez a dokumentum nem képezi az építkezés műszaki dokumentációját, az ARCTHERM szendvicspanelekre megadott ajánlások felhasználásáért a projekt tervezője felel.

11. Az építkezés átadása a szerelést követően

A kivitelezés átadását rögtön a szerelés befejezését követően javasoljuk, mindenekelőtt a további szakmunkák megkezdése előtt, mint például a szigetelő, lakatosmunkák, tetőablakok telepítése, falazás, stb. A már beszerelt tömbök részleges átadása is megfelelő megoldást jelent. Amennyiben betartják ezt az eljárást, megelőzhető ezzel számos későbbi kellemetlen vita, félreértés és reklamáció a kész munka hibáit illetően.

A munka részleges, vagy végső átadását az objektum közös szemléjével kell végezni, azt követően pedig haladéktalanul elkészítendő az átadás-átvételi jegyzőkönyv, amelyet az érdekelt felek igazolnak.

ArcelorMittal Slovakia s.r.o. 2019.01.01.

