

Kezelési és felhasználási útmutató

Jelen kezelési és felhasználási útmutató az Orha Művek Zrt. (továbbiakban OM) vagy leányvállalatai (Orha Építő Kft., Orha Automotive Kft., Orha Construct Kft. által gyártott és szállított termékek kezelésével, tárolásával, felhasználásával (beépítésével) kapcsolatos főbb tudnivalókat foglalja össze. Célja, hogy útmutatásul szolgáljon a termékek minél szakszerűbb felhasználásához, így élettartamuk megnöveléséhez. Az Orha Művek Zrt. által forgalmazott, de nem az OM által gyártott termékek az adott termék gyártójának honlapján érhetőek el.

Az útmutatóban foglalt javaslatok és előírások betartása nem mentesíti a Vevőt, vagy a termék felhasználóját a tőle elvárható gondossággal való eljárás, és a tervdokumentációban rögzítettek betartása alól.

Az útmutató kontinentális éghajlaton, semleges hőmérsékleten és időjárási, környezeti körülmények között történő beépítést feltételez. Az útmutató nem terjed ki az általánostól eltérő környezeti hatásoknak kitett anyagok felhasználására. Amennyiben Vevőnek tudomása van bármely olyan körülményről, amely a termékek élettartamát számottevően negatívan befolyásolhatja, köteles a Szállítót a megrendelés előtt írásban értesíteni, ellenkező esetben a terméke jótállásával kapcsolatos jogaitól eszik.

Amennyiben az útmutató előírásai bármely kivitelezés során munkavédelmi, egészség- és balesetvédelmi előírásokba ütköznek, úgy az irányadóak a munka és egészség- és balesetvédelmi előírások.

Tartószerkezetek

Az Orha Művek Zrt. vagy leányvállalatai által gyártott elsődleges és másodlagos tartószerkezetek (a szelemenek kivételével) a Vevő által megadott vagy jóváhagyott terhek figyelembevételével vannak megtervezve. A szerkezetek gyártása a kiviteli terveken alapuló Gyártmánytervek alapján történik. A Gyártmányterveket szolgáltathatja a Vevő és a Szállító is, de a tervek felülvizsgálata, annak elmulasztása esetén pedig a tervezésből eredő hibákkal kapcsolatos felelősség viselése a Vevő feladata. A Szállító által készített tervek minden esetben a Vevő által biztosított kiinduló adatokból (vázlatrak, engedélyes tervek, kiviteli tervek, vagy gyártmánytervek és terhelési adatok, környezeti hatások ismertetése) alapul. A hibás adatszolgáltatásból eredő károkért Szállító nem tehető felelőssé.

Az OM által szállított tartószerkezeti elemek bárminemű módosítása, átalakítása a Szállító írásos hozzájárulása nélkül tilos, e tilalom megszegése a teljes építménnyel kapcsolatos mindennemű Szállítói jótállási és garanciális és egyéb felelősség megszűnését vonja maga után.

Az OM által szállított szerkezetek az alábbi bevonatokkal, felületkezeléssel kerülnek átadásra:

- bevonat nélkül (passzíválva)
- szemcseszórt, bevonat nélkül (passzíválva)
- alapmázolt
- alapmázolt és fedőmázolt
- horganyzott
- tűzgátló bevonattal ellátott
- porszórt

A bevonat nélkül rendelt acél szerkezetek minden esetben az alapanyagok gyári korrózióvédelmével vannak ellátva, ám ez a korrózióvédelem a megmunkálások helyén megszűnik. Amennyiben a Megrendelés Visszaigazolás máshogy nem rendelkezik, az alapanyagok egyaránt lehetnek olajozatlanok, enyhe olajozással (0,4-0,7 g/m²), közepes olajozással (0,8-1,2 g/m²) vagy erős olajozással (1,3-2 g/m²) pácolva. Az így rendelt termékek korróziójára nem terjed ki a szállító felelőssége. A bevonat nélkül rendelt termékek felülete nincsen felületkezelésre előkészítve. Az alapanyagokon és a kész terméken jelenlévő felületi rozsdá normális jelenségnek számít, a Vevő ezzel kapcsolatban kifogással nem élhet.

A szemcseszórt, bevonat nélküli acél szerkezetek tárolása zárt helyen történhet. A szerkezeteken felületi rozsdá passzíválás nélkül szabadban akár azonnal kialakulhat, a felület nincs festésre előkészítve, portalanítva. Az ilyen szerkezeten a szemcseszórásból származó szemcsék, fémpor, fémforgács lehet, melyek jelenléte rendkívüli korróziós kockázat, mivel a por a légkör páratartalmát is képes a szerkezet felületén megkötni, így gyorsítva az oxidációt. A felületkezelés nélkül szállított szerkezetek korróziójára ezért nem terjed ki szállító felelőssége.

Alapmázolt szerkezetek esetén az OM gondoskodik az általa gyártott szerkezetek felület előkészítéséről, és a Vevő által jóváhagyott bevonati rendszer festőműhelyben történő kialakításáról. Az alapmázolás nem végleges bevonat, azonban a szerelés idejére (legfeljebb 15 nap a szállítástól) megbízhatóan védi a szerkezetet a környezeti hatásoktól, így akár kültéren, megfelelő lefedés, takarás alkalmazása mellett tárolható. A megfelelő takarás páraáteresztő, és kellő lejtése van a kötegre hulló csapadék gyors elvezetésére. A nem páraáteresztő (pl fólia) takarás a kötegre zárhatja a párát, akár az alulról érkező talajpárát, ami az oxidációs folyamatok gyorsulásához vezet.

A szállítást követő 15-ik naptól felületi korrózióval kapcsolatos kifogásokat a Vevő nem emelhet. Az alapmázolás a szerelés és a kiszállítás során megsérülhet, kérésre a Vevő számára javítófestéket biztosítunk. Az alapmázolással szemben szigorú esztétikai elvárások ennek megfelelően nem támaszthatóak, a bevonat foltossága nem számít hibának. Szállító kizárólag a minimális vastagsági követelmény betartására kötelezhető. Az alapmázolás az alkalmazott anyagok függvényében, és a kivitelezés során ráakódott por eltávolítását követően alkalmas tűzgátló bevonatok vagy fedő bevonatok fogadására. A további bevonatok alapmázolással való kompatibilitásának ellenőrzése a Vevő feladata.

Alapmázolt és fedőmázolt szerkezetek szállítása esetén a szerkezetre kerülő teljes bevonati rendszer a Szállító által kerül kialakításra. Szállító így felelős a felület előkészítéséért, a bevonati rendszer egyes elemeinek kompatibilitásáért. Szállító Vevő kérésére a fedőbevonatból javítófestéket biztosít. Egyéb rendelkezés hiányában a végleges bevonati rendszerrel kapcsolatos előírás: RUV3 RC3. Az ilyen szerkezetek beépítés nélkül 30 napig tárolhatóak szakszerűen kültéren.

Horganyzott szerkezetek esetén a Szállító felel a szerkezetek felületének előkészítéséért és a horganyzásért. A horganyzásra az alkalmazott technológia rendkívüli hőterhelése miatt különleges előírások vonatkoznak. Egyes szerkezetek (csövek és szelvények) nem horganyozhatóak tűzhorganyzással, kizárólag nyitott véggel. A merítőkád mérete miatt a kiviteli tervektől való nagyobb mértékű eltérés is indokolt lehet (akár egyes szerkezetek több darabban történő legyártása). A merítés történhet több részletben is, mely esetben a merítések közötti áthatások a szerkezet felületén láthatóak maradnak, ami nem számít hibának. A horganyzott szerkezetek fehérrozdásodása természetes folyamat, mely a légkör páratartalmától is bekövetkezik. A termékek élettartamát általában nem befolyásolja. A kivitelezés során a megengedettnél (1,2 mm) szélesebb karcolások, felületi sérülések javítása „hideghorgannyal” (cinkport, xilolt, benzint és/vagy acetont tartalmazó tartós katódos bevonat) történik, amennyiben az összes javítandó felület nem éri el a teljes felület 5%-át. A javított felületek fényessége, árnyalata az alap felülettől eltérhet, ami nem számít hibának. A tűzhorganyzással kezelt szerkezetek a merítéskor egyenlőtlenül hevülnek, ami a szerkezetek csavarodásához, vetemedéséhez vezethet.

Tűzgátló bevonattal ellátott szerkezetek esetén a Szállító felelőssége a Vevő által szerkezeti elemenként és felületenként meghatározott vastagságú és típusú bevonat szakszerű felhordása a szerkezetre. Amennyiben a Vevő által meghatározott anyagok használata akadályba ütközik, a Szállító abban az esetben jogosult hasonló termékkel kiváltani, ha a termék azonos tűzállósági határérték követelményt elégít ki. A Vevő által meghatározottól eltérő bevonat alkalmazása esetén e határérték követelmény kielégítésének igazolása a Szállító kötelezettsége. Az igazolás történhet TMI-vel és kivitelezői nyilatkozattal, valamint tűzeseti modellezési eljárással, tűzvédelmi szakértői véleménnyel vagy ezek együttes használatával. Vevő az azonos határérték követelményt kielégítő bevonatokat azonos műszaki tartalmúnak, vagyis egyenértékűnek ismeri el. Vevő tudomásul veszi, hogy az egyes tűzgátló bevonatok szavatossági idővel rendelkeznek, melyen túl a tűzzel szembeni teljesítményük csökkenhet, valamint, hogy a tűzgátló bevonatok általában nem alkalmasak fedőréteg nélküli alkalmazásra.

Porszórt szerkezetek esetén a termékek utólagos fólia csomagolásban érkeznek, élhajlított elemeknél a szükségesnél némileg nagyobb hosszakkal, a porszóráshoz szükséges függesztő furatokkal. A végleges elemhosszakra történő visszavágás a Vevő feladata. A porszórt felületekre garanciát nem vállalunk.

Egyéb acél szerkezetek (pl. féltermékek)

Felületképzéstől függetlenül a tartószerkezeti elemek lerakódása a lehető legnagyobb körültekintéssel kell, hogy történjen. Targoncával történő lerakódás esetén kerülni kell, hogy a targoncavilla, raklapemelő villa védelem nélkül a termékhez érjen. Javasolt csúszásvédő és rakományvédő gumi vagy műanyag rátét alkalmazása. A targoncával történő lerakodást a talajviszonyok (lejtés, egyenesség és stabilitás), valamint a targonca teherbírása figyelembevételével legfeljebb 6 m elemhosszig javasoljuk. Egyenetlen, laza talajon, 3 t feletti elemtömegek vagy 6 m feletti elemhosszak esetén a daru alkalmazása a biztonságos. 6 m elemhosszig textil szalagokkal, 6 m elemhossz felett textil szalagokkal és emelőruddal (himbával) célszerű végezni az emelést.

A lerakódás csomagolási egységenként történhet, több csomag, köteg, rakat együttes lerakódása nem javasolt.

A szerkezetek lerakódása lehetőleg enyhén lejtős, tömörített, növényzettől mentes talajra vagy térburkolatra, a lejtésiránnyal párhuzamos orientációval, támfákra történjen. Ez segít az elemekre hulló csapadék természetes távozásában. Amennyiben a rakodóterület vízszintes, a támfák elhelyezése során kell törekedni egy kb. 5%-os lejtés biztosítására. A tartószerkezeti elemeket közvetlenül a talajra, térburkolatra rakni tilos. A tartószerkezetek közvetlenül egymásra rakása (támfák nélkül) tilos.

A tartószerkezetek állításával, szerelésével kapcsolatosan Szállító kérésre szerelési tervet készít és ad át Vevő számára. A szerelési terv nem része a Szállító teljesítésének, kivéve, ha a Megrendelés Visszaigazolás máshogy rendelkezik.

Szelemenek, napelem tartószerkezetek, egyéb hengerléssel készített, horganyzott szerkezetek

Az OM Zrt. által forgalmazott, horganyzott acélszalagból hengerléssel vagy élhajlítással készített szelemenek tartószerkezeti elemek, melyeket, ha a Megrendelés Visszaigazoláson másképp nem szerepel, 275 g/m² (oldalanként átlagosan 137,5 g/m²) cinkbevonat véd. Ez a fémes bevonat kielégítő védelmet nyújt a termék beépített állapotában a légköri páratartalommal, és az átlagostól nem eltérő környezeti hatásokkal szemben, azonban a kötegben szállított szelemenek között felgyűlő kondenzvíz vagy csapadék által jelentett korróziós kockázattól a terméket védeni szükséges. A nedvesség hatására a horganyzott acél felület oxidációja, fehér rozsdásodás természetes jelenség, nem számít hibának. E jelenség a termékek élettartamát nem befolyásolja számottevően.

A kötegek tárolása a jelenség elkerülése érdekében száraz, fedett helyen történhet, amennyiben a kiszállításkor nem kerülnek közvetlenül felhasználásra, javasolt a kötegek megbontása, és olyan módon történő elhelyezése, ami szavatolja a szelemenek közötti jó levegőáramlást. A láthatóan friss, fényes, a légköri páratartalomtól még nem patinásodott horganyzott lemezek akár 3 nap alatt is fehérrozsdásodhatnak a nem megfelelő tárolás következtében.

A horganyzott elemek horganyzással közvetlenül nem védett élein képződő harmat rozsdá szintén nem számít garanciális hibának, ez a jelenség a cink bevonat védőhatása miatt megáll, a tartószerkezeti elemek élettartamát, teherbírását nem befolyásolja.

A szelemenek méretezése tartószerkezeti tervezői feladat, mely során figyelembevételre kerülnek a szelemenek keresztmetszeti jellemzői, anyagjellemzői, a statikai kialakítások (támaszközök száma, túlnyúlások, toldások vagy átfedések) valamint a szelemenek által viselt terhek, különféle teheresetekben, vagy csoportosításban. A szelemenek szerelését így a tartószerkezeti kiviteli tervek szerint kell végezni.

A szelemenek lerakódására a tartószerkezetek lerakódása során leírtak vonatkoznak, azok tárolása száraz, fedett helyen kell, hogy történjen a beépítésig.

Bevonatos lemez termékek

Trapézlemez, korcolt lemez

A trapézlemez és korcolt lemez hidegen hengerelt, 0,4-1,5 mm közötti névleges vastagságú acéllemez tekercsekből készülnek. A korrózióval szembeni ellenállásuk az alapanyagul használt tekercsek bevonati rendszerétől függ. Az alkalmazott bevonati rendszerről részletesen a Megrendelés visszaigazolás tájékoztat. Az alkalmazott bevonati rendszereket a megrendelés előtt, a termékkel szemben támasztott követelmények és a környezeti hatások alapján kell kiválasztani. Az általunk forgalmazott termékeket ezek alapján három csoportba sorolhatjuk:

Beltéri bevonattal ellátott termékek: A leggyakrabban alkalmazott ilyen rendszer a teherhordó trapézlemezeken esetén cca. 100 g/m² cink (a lemez mindkét oldalán együttesen mért érték), vagy azzal egyenértékű fémes bevonat, a színoldalon cca. 12-15 µm PE (hőre keményedő poliészter) bevonat, a hátoldalon cca. 7 µm védőlakk. E bevonati rendszer általában az EN 10169 szabvány szerinti CPI2 bevonati kategóriába sorolható, beltérben alkalmazva. Amennyiben a termékeket az időjárásnak, tűző napsütésnek kitéve tárolják, a lemezek között rekedt pára, csapadék hatására a védőlakk alatti horganyréteg oxidálódhat, a védőlakk és a színbevonat egyaránt foltosodhat, fakulhat. Súlyosabb esetben a védőlakk leválhat, és a színoldali bevonatra tapadhat. A fehér rozsdásodás, cinkoxid kis felületekről eltávolítható, azonban a poliészter bevonat foltosodása nem visszafordítható folyamat. A termék szakszerű tárolása fedett, száraz helyen, cca. 5%-os hosszirányú lejtést biztosító párnafákon történik, a párnafák közötti távolság nem több másfél méternél. Kerülni kell a kötegek vetemedését okozó egyenetlenségeket. Legfeljebb két köteg rakható egymásra, a kötegek közötti teher egyenletes eloszlásáról gondoskodni kell, a trapézlemezeken kalodái, párnafái pontosan egymás fölé kell, hogy essenek.

Kültéri bevonattal ellátott termékek: A leggyakrabban alkalmazott ilyen rendszer az alacsony bordamagasságú trapézlemezeken és élhajlított elemeken, valamint a korcolt lemezek esetén cca. 275 g/m² cink (a lemez mindkét oldalán együttesen mért érték), vagy azzal egyenértékű fémes bevonat, a színoldalon cca. 5 µm alapozó és 20 µm PE (hőre keményedő poliészter) bevonat, a hátoldalon cca. 7 µm védőlakk. E bevonati rendszer általában az EN 10169 szabvány szerinti RUV3 RC3 bevonati kategóriába sorolható, kültérben alkalmazva, valamint CPI3 bevonati kategóriába sorolható, beltérben alkalmazva. Mivel a hátoldali bevonat ez esetben is csupán védőlakk, a termék hosszú ideig, vagy nem megfelelő körülmények között történő tárolása során a védőlakk alatti horganyréteg oxidációja itt is a színoldali bevonatok elszíneződéséhez, foltosodásához vezethet. Súlyosabb esetben a védőlakk leválhat, és a színoldali bevonatra tapadhat. A termék szakszerű tárolása fedett, száraz helyen, cca. 5%-os hosszirányú lejtést biztosító párnafákon történik, a párnafák közötti távolság nem több másfél méternél. Kerülni kell a kötegek vetemedését okozó egyenetlenségeket. Legfeljebb két köteg rakható egymásra, a kötegek közötti teher egyenletes eloszlásáról gondoskodni kell, a trapézlemezeken kalodái, párnafái pontosan egymás fölé kell, hogy essenek.

Különleges bevonattal ellátott termékek: A különleges bevonattal ellátott termékek esetén az alapanyag gyártó által kiállított ismertetőt szükséges figyelembe venni, egyéb tekintetben a kültéri bevonatokra vonatkozó előírások az irányadóak.

Élhajlított elemek

Az élhajlított elemek a trapézlemezeken alapanyagául szolgáló bevonatos acéllemez tekercsekből készülnek, a tekercslemezeken táblásításával és hasításával. Az így készülő termékeket a színoldalon védőfóliával gyártjuk. Amennyiben ettől a Vevő kérésére eltérünk, a termékek a helyszíni manipuláció és beépítés alatt könnyen karcosodhatnak, ezért ez esetben a karcokkal kapcsolatban a Vevő garanciális igényével nem élhet. Az élhajlított elemek készülhetnek a Szállító által javasolt kivitelben az élhajlított elemeket tartalmazó csomóponti gyűjteményből és katalógusból, vagy egyedi, a Vevő által készített konszignáció alapján. A Vevő által készített konszignáció esetén ügyelni kell a lemezvastagságok és elemhosszak, valamint levélméretük közötti összefüggésre, mivel alacsony lemezvastagság és nagy levélméretük esetén gyakori az elemek felszereléskor vagy azt követően

kialakuló hullámosodása. A Vevő által készített konszignációk esetén az egyes szegőelemek egymásba bújthatóságának, toldhatóságának a szavatolása szintén a Vevő felelőssége.

Nagy lemezvastagságok és elemhosszak esetén az élhajlított elemek gyártáskor kardosodhatnak.

Egyedi, a Vevő által specifikált termékek esetén azok fenti, esztétikai hibáiért Szállító nem felelős.

A védőfóliát a gyártástól számított négy héten belül, a felszereléstől számított egy héten belül (amelyik előbb bekövetkezik) el kell távolítani.

Az élhajlított elemek kicsomagolását követően azok vetemedésére, csavarodására, manipuláció közbeni sérüléseire a termékkel kapcsolatos jótállási kötelezettség nem vonatkozik.

Alumínium élhajlított vagy hengerelt burkolati elemek

Az alumínium anyagú lemez termékek, kivéve, ha a Megrendelés Visszaigazolás máshogy nem rendelkezik, védőfólia nélkül szállított termékek, így mindennemű manipulációjuk, felszerelésük, szállításuk, rakodásuk fokozott körültekintést igényel. Az alumíniumból készült burkolati elemek esetén kiemelten nagy figyelmet kell fordítani azok rögzítésére és kapcsolatára más anyagból készült szerkezeti elemekkel. Az alumínium és acél szerkezeti elemek elektrolit jelenlétében való érintkezésekor galvanikus korrózió (vagy kontaktkorrózió) jön létre. A galvanikus korrózió során a kevésbé reakcióképes fém katódként, a reakcióképesebb anódként működik, és a fém az anódnál gyorsan korrodálódik. Ez különösen a kezeletlen acélfelületek (védetlen élek, fúrások) és az alumínium érintkezés esetén jellemző folyamat.

Az alumínium elemeket fokozottan óvni kell az alkáli hatásoktól, így különösen a lúgos kémhatású tisztítószerektől, vegyszerektől, habarcsoktól, betontól, vagy akár a beton vágásából, fúrásából származó portól, amely a légkör páratartalmával, kondenzvízzel, csapadékkal keveredve erősen korrodálhatja az alumínium termékeket.

A fenti két kockázati tényező mérséklésére az alumínium elemeket általában valamilyen elválasztó réteggel célszerű beépíteni.

Minden bevonatos acéllemezből készített és az OM által forgalmazott termékre általánosan vonatkozó előírások:

A trapézlemezek kötegekbe csomagolva, teherbíró kalodákban kerülnek kiszállításra. A kalodák pontos egymásra illesztése esetén a kötegek térburkolaton, kifogástalan aljzaton két köteg magasságban egymásra rakhatóak, azonban egyenetlen talajon a kötegek egymásra rakását kerülni kell.

Amennyiben a lemezeket több mint egy hétig tárolják beépítés nélkül, a kötegeket meg kell bontani, és a lemezeket olyan távtartókkal eltávolítani egymástól, ami biztosítja a lemezek közötti szabad levegő áramlást.

A bevonatok beépítés alatti védelme érdekében mind a fogadó szerkezeteknek, mind a beépítendő elemek felületének mindig tisztának kell lenniük. A homok az építőelemek közé, vagy a szerszámok, munkavédelmi eszközök alá jutva károsíthatja a bevonatok felszínét. A bevonatokon előforduló kisebb, 1,2 mm-nél nem szélesebb karcok elsősorban esztétikai hibát jelentenek, ekkora karcvastagságig a horganybevonat kielégítő védelmet nyújt a korrózióval szemben. Ennél nagyobb karcvastagság esetén azonban a felületet javítófestékkel javítani szükséges.

A felületek védelmére a Vevő kifejezett kérésére Szállító a termékeket védőfóliával ellátva szállítja. A védőfólia megléte a Megrendelés Visszaigazoláson feltüntetetésre kerül. Amennyiben ott máshogy nem rendelkeznek, védőfólia csak a színoldalon kerül elhelyezésre. A védőfólia eltávolítása: kültéren, védve, letakarva történő tárolás esetén a gyártástól számított 4 héten belül, napnak kitéve vagy beépítve két héten belül, élhajlított elemek esetén egy héten belül (amelyik előbb bekövetkezik) el kell távolítani. Amennyiben ez nem történik meg, a védőfólia egyre kisebb darabokban távolítható el. E határidők elteltét követően a védőfóliával kapcsolatban a Vevő kifogással nem élhet.

A leggyakrabban alkalmazott bevonati rendszerek fedőbevonata általában hőre keményedő poliészter, szuperpoliészter, PUR, PVDF. Ezen bevonatok hőállósága általában nem több mint 90 °C. Emiatt szigorúan tilos az ilyen bevonattal ellátott termékeket felhevíteni, hegeszteni, illetve olyan eszközzel (pl. sarokcsiszolóval) vágni, ami a bevonat 90 °C-ot meghaladó mértékű felhevülésével jár. A sarokcsiszolóval vágott élek mentén a bevonat leég az acél fegyverzetről, így ezek az élek, és a környező felületük egyáltalán nem rendelkeznek korrózióvédelemmel. A lemezek vágása kézi lemezvágó ollóval, elektromos lemezvágó ollóval, rezgőollóval, folyamatos lyukasztóval történhet.

A lemezek fúrása esetén szintén kerülni kell a felület túlhevülését, így alacsony fordulatszám mellett fúrhatóak.

Mind fúrás, mind vágás esetén figyelmet kell fordítani a keletkezett fémforgácsok óvatos eltávolítására. Ezt minden nap célszerű elvégezni, mert a bevonatos lemezek felületén hagyott fémforgács párák, meleg időben akár egy nap alatt is láthatóan oxidálódhat. A bevonaton hagyott és oxidálódó fémforgács a bevonatot károsítja.

Amennyiben a termékek kivitelezés alatt bármilyen anyaggal (sár, beton, habarcsok stb.) szennyeződtek, a szennyeződést haladéktalanul tiszta vízzel, vagy semleges pH-jú, alkohol, szalmiák és szecsementes tisztítószerrel és bő vízzel el kell távolítani.

Alacsony bordamagasságú trapézlemezek rögzítése a trapézlemez típusától, a tető hajlásszögétől és az aljzattól függően történhet:

1., Bordavölgyekben tömítőalátéttel ellátott önmetsző rögzítőcsavarral, falon, vagy 14%-ot meghaladó meredekségű tetőn, minden második bordavölgyben

2., Gerincen keresztül nyeregalátéttel 14% alatti meredekségű tetőn, vagy ahol a beázás fokozott kockázattal jár

Alacsony profilmagasságú trapézlemez (18-60 mm között) tetőn történő alkalmazás esetén a beázás kockázatának csökkentésére a lemezeket az egymásra lapolásuknál egymáshoz kell fűzni, cca. 350 mm csavartávolsággal. A fektetés sorrendje az eresztől az uralkodó széljárás irányával ellentétesen (szemben) haladva a tetőszakasz végéig.

Amennyiben az adott tetőfelület több lemezből áll, úgy a fektetést az uralkodó szélirány forrásától legmesszebb, az eresznél kell kezdeni, majd a gerincig haladni. Ha elértük a gerincet, ismét az eresz felől kell fektetni a lemezeket a gerincig.

A beépítés előtt meg kell győződni arról, hogy a fedni kívánt tető szakasz szelemenei vagy párnafái egy síkban vannak, a tető geometriája a terveknek megfelelő. Amennyiben a szelemenek vagy párnafák síkbeli eltérése jelentős, a trapézlemez a lerögzítés alatt feszültség alá kerülnek, a torzulás pedig hullámosodást, a fedőszélesség kis mértékű megváltozását, és így egyenetlen, rosszul záró átfedéseket

okozhat. Amennyiben a tetőlemezek és a szelemenek által bezárt szög nem derékszög, a lemezfedés „fogas” lesz. A trapézlemezek vágott élei a gyártási technológiából eredően a hossz tengelyre pontosan merőlegesek.

A teherhordó trapézlemezeket a teljes tető rétegrend tűzállósági határérték követelmény kielégítésének igazolására szolgáló dokumentum (jellemzően TMI) szerinti távolságban szükséges összefűzni, és minden bordavölgyben a tartószerkezethez kell rögzíteni. A lerögzítésükre a megfelelő kihúzó és nyírási ellenállású rögzítőelemek esetén a fogadó szerkezet függvényében alkalmazható önmetsző rögzítőcsavar, beütőék, szeg, betoncsavar.

Az élhajlított elemek rögzítéséről, tömítéséről az Everest Steel által kiadott csomópont gyűjteményből tájékozódhat.

Minden termék beépítése előtt meg kell győződni a fogadó szerkezetül szolgáló szerkezetek pontosságáról, és gondoskodni az esetleges hibák kijavításáról. A tartószerkezetek beépítése előtt ellenőrizni kell az alaptestek pozícióit, a szelemenek beépítése előtt a tartószerkezetek térbeli elhelyezkedését, a trapézlemez elhelyezése előtt pedig a szelemenek síkjának és a tető geometriájának pontosságát.

Rögzítőelemek, kötőelemek, tömítések

A szereléshez szükséges rögzítőelemek és kötőelemek nem képezik a szállítói szerződés tárgyát, kivéve, ha a Megrendelés Visszaigazolás máshogyan rendelkezik. A rögzítőelemek méretezése, kiosztása általában a kiviteli tervezés körébe tartozó feladatok.

Szigetelések

A szigetelések tárolására és felhasználására vonatkozó előírások a szigetelések gyártóinak honlapján érhetőek el.

Hőszigetelések:

Táblásított PIR szigetelések esetén általában igaz, hogy a tárolásuk során törekedni kell a sík felületen való tárolásra, nedvesség és az UV elleni védelmükre. Amennyiben a táblákat tartósan egyenetlen felületen tárolják, azok deformálódhatnak, ami az egyes elemek rossz illeszkedéséhez, így a teljes szigetelés rétegrend teljesítményének romlásához vezet. Tartósan nedvességnek és az UV fénynek, erős napsütésnek kitett táblák fedőrétegei elválhatnak a szigetelés magjától, ezzel együtt a táblák deformálódhatnak. Az így sérült táblákat nem szabad beépíteni. A beépítésre, kialakításra vonatkozó általános szabály, hogy a PIR hőszigeteléseket a pára, nedvesség ellen minden irányból védeni szükséges, így folytonosított, ép párazáró fóliára fektethetők, és PVC/TPO/FPO vagy bitumenes lemez szigeteléssel védendők. Különösen fontos ez a kivitelezés alatt is. A szigetelés rétegrendbe zárt vagy oda bejutó nedvesség a felmelegedése során párolog, így a rétegrendben nem várt gőznyomás alakul ki. E gőznyomás a szigetelőtáblákat deformálhatja. A gőznyomás elleni védekezés hatékony módja lehet a hőszigetelés és csapadékvíz szigetelés között gőznyomás-kiegyenlítő réteg használata.

A PIR szigetelések élkialakítása lehetővé teszi az egy rétegben történő beépítést is. Mechanikai rögzítésük sűrűsége függ az igénybevételtől (szélszívástól, tető geometriától) és a táblaméretektől is, de általában meg kell, hogy haladja a 3 db/m²-t. A rögzítés teherhordó trapézlemez esetén a trapézlemezeknek kizárólag a szigeteléssel érintkező felületén keresztül történhet (a bordák gerincén).

Szálas szigetelések (pl. ásványgyapot szigetelések) tekintetében általában elmondható, hogy több összetevőből álló termékek, kb. 90% mesterségesen előállított ásványi szálat, kb. 5-7% szintetikust gyantát, és 1-2% egyéb anyagot (főleg olajat és más víztaszító adalékot) tartalmaznak. Bár nem tartalmaznak azbesztet, de az ásványi szálakból így is kerülhet a kivitelezés során a helyszínen tartózkodók tüdejébe, ezért a munkavédelmi előírások betartása kiemelt jelentőséggel bír.

A PIR szigetelésekhez hasonlóan az ásványi szálas szigetelések során is törekedni kell a tűző naptól és nedvességtől védett, jól átszellőztetett rakatokban történő tárolásra. A szigeteléseket nedves időben ki kell emelni a talajszintről, a nedves felületű, vagy nedvességgel telített szigetelés beépítése tilos. A csomagolásokat csak a felhasználáskor, és a felhasználás helyén javasolt kibontani, a táblákat nem javasolt dobálni. Vágni késsel vagy ollóval szilárd felületen, géppel pedig elszívás mellett kell. A szabad, elhullott szálakat ipari porszívóval kell összegyűjteni, a vágási hulladékot mielőbb zárt vagy letakart konténerbe kell helyezni.

Szendvicspanelek

Amennyiben az OM Zrt. által szállított szendvicspanel gyártója elérhetővé tesz kezelési és szerelési útmutatót, úgy a szendvicspanelekkel kapcsolatosan az abban foglaltak alkalmazandók.

Amennyiben a gyártó által nem került kiadásra ilyen dokumentum, úgy a panelek kezelésével kapcsolatban az alábbiak irányadók:

A szendvicspanelek szállítása kizárólag rakatokban (kötegekben) történik. A kötegek kizárólag egyesével emelhetők. Targoncával történő manipulálás esetén a targoncavilla nem érhet közvetlenül a panel fegyverzetéhez. Az emelés a kötegeket hordó polisztirol kalodáknál történhet, a panelek egyesével történő emelése során is szükséges a targoncavillán csúszásvédő és rakományvédő gumi vagy műanyag rátét alkalmazása. Daruval történő rakodás esetén javasolt a himba alkalmazása 6 m elemhosszak felett, és minden elemhossz esetén a szalagok közé illesztett távtartók alkalmazása, annak érdekében, hogy az emelőszalagok a panelek élein lévő bevonatot ne koptathassák.

A paneleket lejtős, sík felületre rakodhatjuk, amely biztosítja a csapadék lefolyását a kötegről, ugyanakkor nem okozza a panelek csavarodását, kardosodását. A köteget kizárólag a két végén alátámasztani tilos. Sík térburkolaton két köteg magasságban, nem egyenletes vagy puha felületen, ágyazaton egy köteg magasságban tárolhatók.

A kötegek megbontását a felszerelés előtt érdemes elvégezni, az egyes paneleket az alsó fegyverzetüknél fogva lehet megemelni. Kerülni kell a panelek egymáson történő csúsztatását, mivel a panel vágott élei megkarcolhatják a bevonatot. A védőfóliát a felszerelést követően legfeljebb 3 napon belül el kell távolítani.

Tetőpanelek rögzítése:

A tetőpanelek rögzítése általában acél szerkezetre, szelemenekre történik. A panelek rögzítése előtt a tartószerkezetet tüzetesen át kell vizsgálni. A paneleket egy síkban lévő tartószerkezetre kell rögzíteni, a szelemenek közötti síkbeli eltérések a szendvicspanelek rossz illeszkedéséhez vezethetnek. A tartószerkezeteken minden esetben rugalmas tömítőszalagot kell alkalmazni.

A beázások elkerülése érdekében a szendvicspaneleket minimum 4° tetőhajlás esetén lehet beépíteni, ennél kisebb hajlásszögek esetén javasolt például lágy fedésű tetőt alkalmazni. A panelek hosszoldása 6° tetőlejtés alatt nem megengedett. 6° és 10° közötti tetőhajlások esetén 250 mm, 10° -nál nagyobb tetőhajlások esetén pedig legalább 200 mm visszavágás és kettős rugalmas tömítőcsík (pl. butil-kaucsukszalag) alkalmazása szükséges. A paneleket a szelemenhez a gerinc közelében minden bordán nyeregalátéttal ellátott rögzítőcsavarral kell rögzíteni, a gerinctől távolodva minden szelemenen két-két csavarral és nyeregalátéttal kell rögzíteni.

A fektetés általában az uralkodó széljárással szemben haladva történik. A panelek átfedésében gyártói előírás szerint szükséges lehet tömítőszalag alkalmazása (tetőhajlás és panelkialakítás függvényében).

Falpanelek rögzítése:

A szendvicspanelek rögzítéséhez szükséges rögzítőelemek típusának és mennyiségének meghatározása az épület tervezőjének a feladata. A tartószerkezeti tervező az uralkodó széljárás, a beépítettség, az épület geometriája, rendeltetése, valamint a panel típusa alapján határozza meg előbb az egyes homlokzati szakaszokon várható szélszívás és szélnyomás erősségét, majd ez alapján a gyártói előírások figyelembe vételével a rögzítőelem típusokat és kiosztást.

10 m homlokzatmagasság felett minden esetben kérje a tartószerkezeti tervező jóváhagyását a csavarok darabszámával és minőségével kapcsolatban.

Látszó rögzítésű szendvicspanelek vízszintes beépítése: Ha a létesítmény tervezői máshogy nem rendelkeztek, a paneleket látszó rögzítés esetén a széleiktől mért kb. 30-40 mm távolságban kell rögzíteni, általában az épületek sarkain, illetve 10m magasság felett oldalanként 3 csavarral, azaz panelenként 6 csavarral. Az épületek fő homlokzatain, a sarkoktól távol, és 10 m homlokzatmagasság alatt általában elegendő 2-2, azaz panelenként 4 csavar alkalmazása. A panelek széleitől mért kisebb távolság esetén a panel fegyverzetéből a szélszívás hatására a rögzítőcsavarok kiszakadhatnak, és a panel hőszigetelő magja is károsodhat.

Rejtett rögzítésű panel vízszintesen történő beépítése esetén általában előírás a teherelosztó-rögzítő alátét alkalmazása, mely lehetővé teszi, hogy egymáshoz közel több rögzítőcsavart is elhelyezhessünk, és meggátolja a rögzítőcsavarok „kigombolódását”, azaz a fegyverzetből történő kiszakadását. Amennyiben a tervező máshogy nem rendelkezik, a rejtett rögzítésű panelekhez is a látszó rögzítésű panelekkel azonos mennyiségű rögzítőelemet használjunk.

Rejtett rögzítésű panelek függőleges pozícióban történő rögzítése esetén a paneleket minden szelemenhez rögzítőcsavarral szükséges rögzíteni, a szelemenek közötti távolság függvényében itt is javasolt lehet a teherelosztó rögzítőalátét alkalmazása annak ellenére, hogy a szelemenekbe általában nem hajtható be két rögzítőcsavar.

Vasbeton háttérszerkezethez történő csatlakoztatás esetén a panelek belső fegyverzete és a tartószerkezet között rugalmas tömítőszalag alkalmazása szükséges, részben a felületi egyenetlenségek kiegyenlítésére, részben a beton felületén felhalmozódó pára, ott megkötött nedvesség okozta korróziós hatások elkerülésére, valamint az építmény kellő légtömörtségének szavatolására.

A szendvicspanelek a nyári időszakban rendkívüli, hőtágulásból eredő feszültségnek vannak kitéve. A külső fegyverzetük sötét színek esetén akár 80 °C hőmérsékletre is felhevülhet, míg a belső

fegyverzetük akár 20 °C hőmérséklet alatt maradhat. Egy 120 mm vtg., 6 m vízszintes fesztávon beépített panel akár 50-60 mm-t is károsodhat, ami nem számít a termék hibájának. Emiatt javasoljuk a panelek legalább -10 °C és legfeljebb 35 °C külső hőmérséklet között történő beépítését.

Szintén a fenti jelenség miatt a panelek külső fegyverzetének színe befolyással van a panelek teherbírására, valamint a létesítmény nyári hőterhelésére is. Egyes gyártók ennek megfelelően színcsoportokba sorolják a termékeiket, és egyes színcsoportok és paneltípusok esetén korlátozásokat alkalmaznak az elemhosszak, szigetelés vastagságok tekintetében. A színek kiválasztásakor az épület tervezője kellő körültekintéssel eljárva figyelembe veszi a fenti tényezőket.

A panelek vágása esetén is kiemelten fontos, hogy kerüljük a fegyverzetek felhevülését, így lassú fordulatszámú fogas fűrészlappal, szúr- vagy szalagfűrészszel vágjuk őket. Amennyiben egy panel felületének több mint 25%-át le kell vágni, a panel teherbírása már nem lesz összemérhető az ép panelekével, így gondoskodni kell a megerősítésükről.

Egyes gyártók és panelek esetén a tűzállósági határérték-követelmény kielégítése, vagy a homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény kielégítése indokolhatja fűzőcsavarok alkalmazását.

A paneleket rögzítő csavarok meghúzását különös gondossággal kell végezni. A túlságosan nagy nyomatékmal, túl mélyre hajtott rögzítőcsavarok a fegyverzet horpadásával járnak, ami a szigetelő mag károsodásához is vezethet, és a tömítő alátét rossz tömítettségét okozza. A tömítőalátét gondos megfigyelésével jó visszajelzést kapunk a kellő behajtási nyomatékról: a tömítőalátét EPDM tömítőgyűrűje ki kell, hogy töltsen az alátét teljes területét, az alátétnek közel síknak kell lennie. Amennyiben a rugalmas tömítés nem terül szét az alátét teljes felülete alatt, a rögzítési nyomaték nem elégséges. Amennyiben az alátét alól a rugalmas tömítőanyag kifordul, kinyomódik, a nyomaték túlságosan nagy. Abban az esetben, ha a rögzítőcsavar tömítőalátétje közel sík, vagy sík, és az alatta lévő rugalmas tömítőanyag az alátét teljes területét kitölti, a rögzítési nyomaték megfelelő.

ORHA MŰVEK ZRT.

2023.06.01