

UPUTE ZA RUKOVANJE, SKLADIŠTENJE I MONTIRANJE PANELA ARCTHERM/ONDATHERM

društva ArcelorMittal Construction Slovakia s.r.o.

Identifikacijski broj osobe: 35 742 470

sa sjedištem u ulici Zeleznicna 2685/51A

905 01 Senica , Republika Slovačka

registriranog u trgovačkom registru Okružnog suda u Bratislavi I, odjel Sro, broj umetka 16888/B (u nastavku „Društvo“)

1. Uvod

Svrha sljedećih uputa olakšati je rukovanje, skladištenje i montiranje isporučenih PUR/PIR sendvič-panela.

Istovremeno bismo htjeli doprinijeti osiguravanju ispravne funkcionalnosti građevinskih sustava (npr. krovova, stropova i zidova) izrađenih od ovih elemenata.

Navedene preporuke odgovaraju suvremenom stanju tehničkog znanja. Izrađene su na temelju važećih propisa i standarda. Imaju zadatak pripomoći pri tehnološki ispravnom postupku montiranja, tj. ispravnom korištenju panela. Ipak ne lišavaju tvrtku koja obavlja montiranje odgovornosti procjene je li potrebno za posebne slučajeve uvesti posebne mjere ili prilagoditi općenito važeće preporuke. U slučaju nejasnoće ili nesigurnosti obavezno se odmah posavjetujte o predmetnom problemu s projektantom, građevinskim inženjerom ili na kraju s tehničkim odjelom proizvođača ili prodavača. Montiranje sendvič-panela trebale bi u načelu izvoditi tvrtke sa stručno osposobljenim osobljem. Montiranje treba biti moguće izvesti u skladu s provedbenim projektom, općenito prihvaćenim tehničkim načelima, primjenjivim važećim standardima i sigurnosnim propisima.

2. Priprema provedbe

2.1. Tehničke osnove

Za sendvič-panele, kao komponente montirane na nosivu konstrukciju, potrebna je pažljiva priprema sidrenja kako bi ispunjavali visoke estetske zahtjeve i kako bi se izbjegle moguće deformacije površinskih ploča na mjestima sidrenih vijaka.

Prije pristupanja montiranju potrebno je:

a/ provjeriti točnost nosive konstrukcije, čelične ili drvene, b/

provjeriti usklađenost izvedbe konstrukcije s projektom zgrade,

c/ provjeriti maksimalni raspon potpora i jesu li u skladu s tablicama opterećenja, d/ prekontrolirati ravninu roženica, sidara ili zidanih elemenata,

e/ ukloniti radove koji se obavljaju, a pri kojima postoji rizik od oštećivanja površinskih premaza panela, kao što su radovi pri kojima nastaje visoka toplina, rezanje i obrada metala s pomoću reznih i brusnih diskova ili s pomoću kutnih brusilica.

3. Prijevoz panela

3.1. Proizvođač panela preporučuje za transport upotrebu vozila koja su za taj posao prilagođena, zadržavajući sljedeće uvjete:

a/ nosivost vozila namijenjenoga za transport panela mora biti veća od mase tereta,

b/ duljina prostora za utovar treba odgovarati duljini panela koji se prevoze (pakiranja panela moraju biti položena cijelom svojom površinom na pod prostora za utovar vozila),

c/ vozilo namijenjeno prijevozu panela mora imati mogućnost slobodnog pristupa sa strane prostora za utovar cijelom svojom duljinom,

d/ teret mora biti osiguran tekstilnim trakama za prostor za utovar vozila, koje moraju tijekom vožnje spriječiti pomicanje tereta, tekstilne trake moraju biti smještene na pakiranju panela na svakoj drvenoj paleti (hod traka ne smije uzrokovati oštećenje panela),

e/ svaki panel mora biti obložen zaštitnom folijom kako bi se izbjeglo mehaničko oštećenje površine panela,

f/ s obzirom na čuvanje panela od oštećenja tijekom prijevoza, tvrtka ArcelorMittal Construction odredila je ograničenja maksimalnog broja panela postavljenih na jednom mjestu tijekom prijevoza. Brojevi su navedeni u tablici 1 na sljedećoj stranici.

Tablica 1.

Vrsta panela	Debljina panela [mm]	Maksimalan broj panela u pakiranju bez obzira na duljinu
Zidni panel ARCTHERM 1003B/	40	24
ARCTHERM 1003B	50	20
s vidljivim spojem	60	16
	80	12
	100	10
	120	9
Zidni panel ARCTHERM 2003BI/	50	20
ARCTHERM 2003BI	60	16
sa skrivenim spojem	80	12
	100	10
	120	9
	140	7
Krovni panel ARCTHERM 1001TS	40	16
	60	12
	80	10
	100	8
	120	6

4. Preuzimanje robe

Nakon prijevoza PUR/PIR sendvič-panela do gradilišta potrebno je prije početka istovara prekontrolirati odgovara li broj pakiranja i ostale dodatne opreme podacima s otpremnice i je li tijekom prijevoza došlo do vidljivog oštećenja robe. U slučaju nepravilnosti, upišite podatke u otpremnicu (sa potpisom transportera) i odmah se obratite predstavniku dobavljača.

Svako pakiranje ploča označeno je oznakom na kojoj su obično navedeni sljedeći podaci:

- proizvođač
- ime kupca/naručitelja
- broj narudžbe kod proizvođača i broj pakiranja
- oznaka vrste panela, debljine i izvedbe
- broj komada u pakiranju i njihova duljina

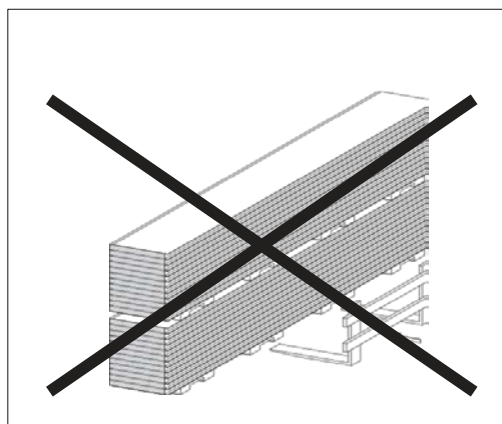
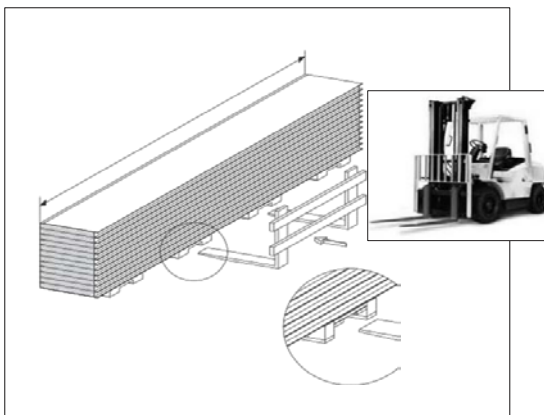
Prema podacima na toj oznaci nužno je nakon otvaranja pakiranja prekontrolirati odgovaraju li broj ploča i njihova duljina, podacima s otpremnice (sa potpisom transportera). O bilo kakvih nepravilnostima bez odgađanja obavijestite predstavnika, dobavljača ili proizvođača.

5. Istovar i rukovanje

Prije istovarivanja isporuke na gradilištu morate imati osiguran dovoljno velik prostor ne samo za skladištenje, već naročito za rukovanje s pakiranjima isporučenih profila. Tijekom utovara, istovara i rukovanja s panelima morate biti maksimalno oprezni kako ne bi došlo do njihova oštećenja. Nije prikladno opteretiti pakiranja panela na određenim točkama, podupirati ih ni dizati jer se tako može uzrokovati oštećenje oplata najniže položenog panela. Kako bi se spriječilo takvo oštećenje, mora se proširiti opterećenje na veću površinu. Također se mora osigurati da se paneli ne mogu pomicati jedan preko drugog kako ne bi tako došlo do oštećenja površine panela. Pri polaganju pakiranja jedan na drugi obavezno je položiti drvene palete točno jednu na drugu kako ne bi došlo do oštećenja ploča (npr. zbog daljnjeg rukovanja s pakiranjima ploča i sl.). Pakiranja ploča moraju se istovariti s pomoću prikladnih sredstava za vezanje i prikladne mehanizacije.

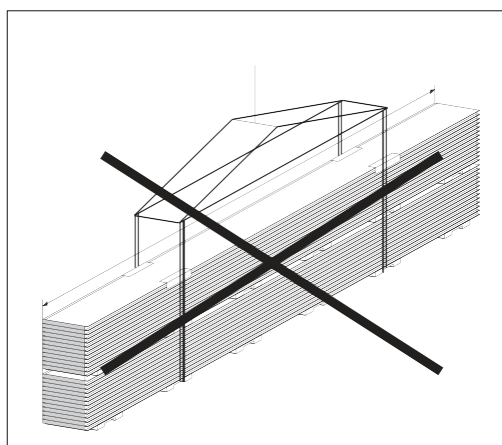
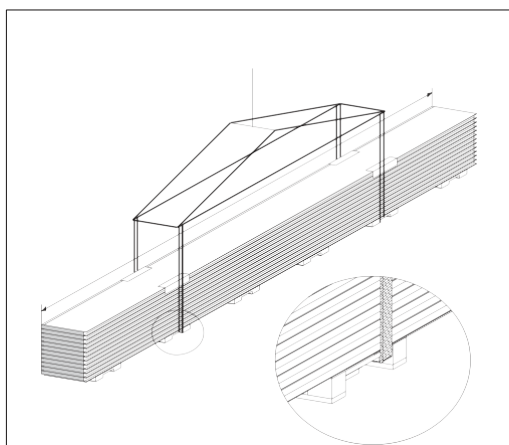
Preporučuje se upotrijebiti dizalicu i grede za dizanje za istovar. S manjim duljinama (obično do 6 m) moguće je upotrijebiti i viličar. Kada se budete koristili viličarom, preporučujemo da podmetnete prikladan materijal pod viličara, kako ne bi došlo do oštećenja ne samo profila, ali i njihove završne obrade (debeli papir, folija i sl.). Nije prikladno slagati više pakiranja odjednom, preporučujemo slagati svako pakiranje pojedinačno. Po paketima se ne smije hodati.

do 6000 mm



Za duže ili teže isporuke mora se upotrijebiti dizalica za istovar. Prilikom istovara s građevinskom ili mobilnom dizalicom morate upotrijebiti kao sredstvo za vezanje **tekstilne trake za vezanje**. Nikada nemojte upotrijebiti čeličnu užad ili lance. Pri većim duljinama pakiranja prikladno je upotrijebiti gredu za dizanje. Vezanje izvedite na težištu prema propisima za vezanje tereta.

iznad 6000 mm

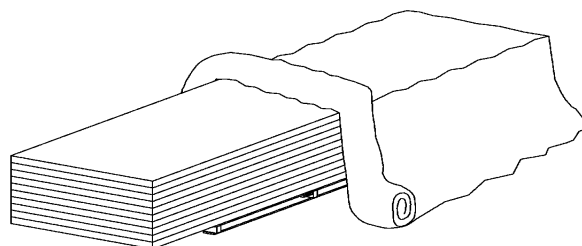
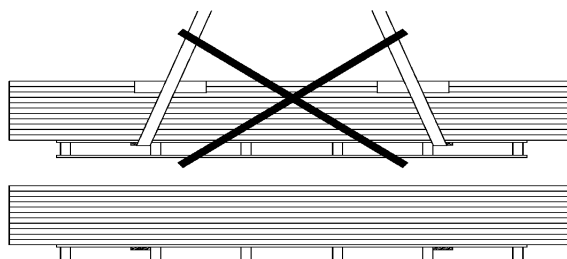
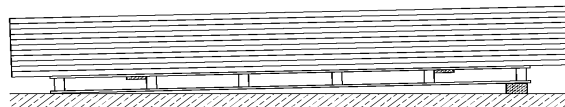


Prilikom istovara ploča treba spriječiti sudare i udarce. U slučaju potrebe morate prilikom istovara prikladno zaštititi rubove pakiranja od mehaničkog oštećenja. Proizvođač preporučuje istovarivati pakiranja u načelu pojedinačno, a s dugim i teškim pakiranjima to je čak neizbježno. Prilikom istovara više pakiranja odjednom vrlo često dolazi do oštećenja ploča u donjem pakiranju jer drvene palete, koje su podmetnute pod pakiranja, nemaju prikladne dimenzije za moguće statičko ili dinamičko opterećenje gornjeg pakiranja pri istovaru. U slučaju kad se pakiranje slaže izravno na krov, mora se položiti na mjesto gdje se nalazi spoj glavnih nosača sa stupovima. Pojave li se dvojbe, morate se odmah informirati kod tehničkog vodstva zgrade. Nakon postavljanja pakiranja na prikladno mjesto morate spriječiti njegovo daljnje kretanje, posebno proklizavanje ili pomicanje.

6. Skladištenje

Skladištenje panela izravno na bilo kakvoj površini nije moguće. Sendvič-paneli moraju se slagati na podmetače, najmanje 250 mm iznad površine terena. Dopušteno je slagati maksimalno dva pakiranja panela jedan na drugi. Proizvođač preporučuje skladištenje u zatvorenim i ventiliranim prostorima uz normalnu temperaturu iz gledišta korozivnih utjecaja. Skladištenje panela na otvorenom dopušteno je samo u slučaju kratkotrajnog skladištenja (na vrijeme od maksimalno 2 tjedna), uz osiguravanje slobodne ventilacije panela i zaštite od vlage. U slučaju duljeg skladištenja paneli se moraju smjestiti u ventiliranim prostorima, te se moraju ostaviti otkriveni sa slobodnim pristupom zraka svakom panelu u pakiranju. Nepriдрžavanje navedenih uvjeta skladištenja može dovesti do gubitka nijanse laka fasadnih ploča kao i do gubitka jamstva proizvođača.

Dobavljač nema odgovornost za štetu nastalu nestručnim skladištenjem pakiranja panela.



7. Montiranje

7.1. Klimatski uvjeti

Sendvič-paneli ARCTHERM građevinski su proizvod kompozitne strukture, čine ih fasadne ploče i pjenasta jezgra gustoće 40 ± 3 kg/m, s vrlo visokim vrijednostima izolacijskih svojstava. Zadatak površine prijenos je normalnog opterećenja, dok jezgra ima zadatak prenositi točke opterećenja i održavati konstantnu udaljenost između fasadnih ploča površine. Takva konstrukcija panela omogućuje iznimno malu težinu, a istovremeno održava visoku čvrstoću i izdržljivost. Zbog tih razloga moguće je naručene proizvode proizvesti sve do duljine od 16 m. Mala masa pakiranja tako jedinstvenih proizvoda kao što su sendvič-paneli uvjetuje skladištenje pakiranja na odgovarajući način, a montiranje panela mora se izvesti tijekom odgovarajućih klimatskih uvjeta.

7.1.1. Montiranje se ne smije izvoditi: a,

tijekom jakih udara vjetra,

b, pri nedovoljnoj vidljivosti, c,

tijekom padanja kiše ili snijega,

d, tijekom pojave inja ili mraza,

e, protivno opće važećim propisima za montiranje građevinskih proizvoda i limarskih radova.

7.2. Montiranje se mora izvesti:

a, pod nadzorom kvalificiranih i ovlaštenih osoba,

b, sukladno s odgovarajućim sigurnosnim propisima i propisima za radove na visokogradnji.

7.3. Prije početka montažnih radova s mjesta montiranja treba eliminirati izvođenje radova pri kojima postoji rizik od oštećivanja površinskih premaza panela, kao što su radovi pri kojima nastaje visoka toplina, rezanje i obrada metala s pomoću reznih i brusnih diskova ili s pomoću kutnih brusilica.

7.4. Sidrenje panela za nosivu konstrukciju

7.4.1. Detalji načina sidrenja moraju se uvijek navesti u projektu konkretne zgrade i moraju se poštivati prilikom izvedbe montiranja.

7.4.2. Sendvič-paneli ARCTHERM usidreni su u čeličnu nosivu konstrukciju upotrebom samobušćih vijaka. Zahvaljujući ovoj vrsti tehnike uklanja se potreba za bušenjem provrta na panelima i time otvora na konstrukciji. Samobušći vijci s višom čvrstoćom također ograničavaju potrebu korištenog montažnog alata (bušenje i zatezanje u jednom). Ovako se skraćuje vrijeme montiranja i njegova cijena.

Navedena vrsta vijaka služi za sidrenje panela za nosive čelične konstrukcije maksimalne debljine zida od 16 mm. Vijci se moraju izraditi od ugljičnog čelika visoke kvalitete sa zaštitom od korozije. Svi vijci moraju imati aluminijsku podložnu pločicu s vulkaniziranom brtvom od EPDM-a. Ovaj materijal osigurava visoku izdržljivost i čvrstoću spoja.

U slučaju čeličnih nosivih konstrukcija s debljinom zida većom od 16 mm, a na drvenim ili betonskim konstrukcijama morate upotrijebiti druge vrste materijala za spajanje.

Za čelične konstrukcije (s debljinom zida većom od 16 mm) ili za drvene konstrukcije morate upotrijebiti navojne vijke za odgovarajući oblik navoja.

Za betonske konstrukcije morate pak upotrijebiti navojne vijke za odgovarajući oblik navoja. Vijci:

a, samobušći - u hladno valjani čelik debljine od 1,5 do 6 mm, u toplo valjani čelik debljine 4,0 mm do 16,0 mm,

b, navojni - u čelik debljine veće od 16,0 mm, u drvene konstrukcije, u betonske konstrukcije.

7.4.3. Paneli ARCTHERM standardno se sidre na sljedeći način:

a, zidni paneli s vidljivim spojem ARCTHERM 1003B – sidre se s dva vijka po svojoj širini za čeličnu nosivu konstrukciju,

b, zidni paneli sa skrivenim spojem ARCTHERM 2003BI – sidre se na svakom kontaktu s dva vijka s čeličnom podložnom pločicom za širenje tlaka na nosivu čeličnu konstrukciju,

c, krovni paneli ARCTHERM 1001TS sidre se s dva vijka u širini i za nosivu čeličnu konstrukciju upotrebom kalota.

7.4.4. Broj vijaka ovisi o teškim klimatskim uvjetima (opterećenje snijegom i vjetrom). Ovisno o vrsti materijala na koji se sidri panel, upotrebljavaju se odgovarajući samobušći vijci za čelik (različite vrste za hladno i toplo valjani čelik), za drvo ili za beton.

7.4.5. Alat za izvođenje vijčanih spojeva trebao bi biti opremljen dubinskim graničnikom. Zahvaljujući njemu jamči se ispravno izvedeno montiranje, tj. zadržavanje okomitog položaja vijka na ravninu panela, rizik oštećivanja površine panela se umanjuje, a također je osigurana potrebna čvrstoća spoja. Dopuštena je i upotreba univerzalnog alata, koji mora biti opremljen sustavom nastavka dubinskog graničnika. Preporučeni parametri korištenog alata:

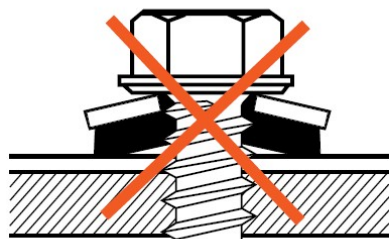
- snaga 600 – 750 W

- okretaji 1500 – 2000 okretaja/min

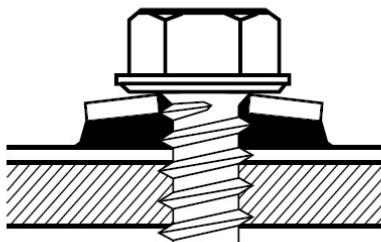
- okretni moment 600 – 700 Ncm



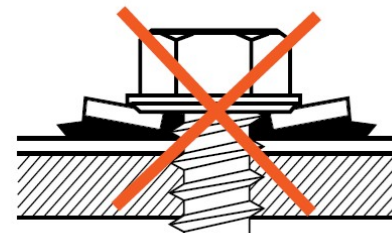
ArcelorMittal



slabo (nezategnuto)



ispravno

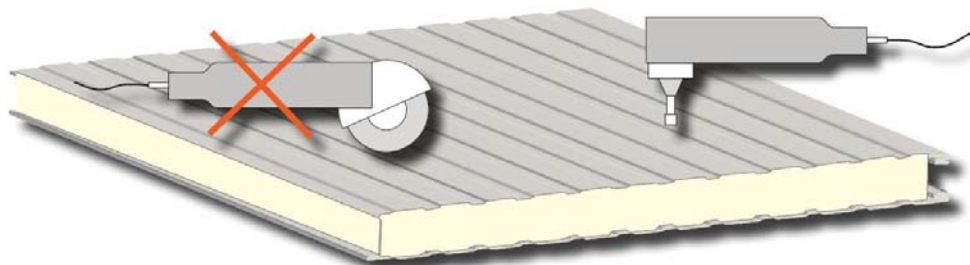


prejako zategnuto, oštećenje EPDM podložne pločice.

7.4.6. Rezanje panela i limarskih proizvoda.

Osim činjenice da se paneli režu prema mjeri prilikom proizvodnje, može se pojaviti potreba na gradilištu rezati panele na licu mjesta. Za rezanje panela preporučuju se električne ručne pile sa sitnim zubima. Nije dopuštena upotreba kutnih brusilica ili drugog alata koji proizvodi visoku toplinu na mjestu reza. Upotreba takvog alata vodi do oštećenja zaštitnih premaza fasadnih ploča i također može dovesti do gubitka jamstva na završnu obradu proizvoda.

Nakon rezanja na potrebne dimenzije uklonite svu piljevinu i ostatke od rezanja s površine panela. Limarski proizvodi moraju se rezati ručnim škarama. Kako bi se smanjio rizik od oštećivanja premaza, preporučujemo da izvodite rezanje na stalcima ili držačima pokrivenima mekim materijalom, npr. filcom ili polistirenom.



8. Izvedba brtvljenja

Od svih osnovnih vrsta brtvi za panele i limarske proizvode preporučujemo:

- a, PES (polietilenska) brtva sa zatvorenim strukturama stanica između panela (tvornički) za uzdužne spojeve, punjena brtvljenje profila za krovne panele i brtvljenje pod panelima na konstrukciji,
- b, brtveni materijali na bazi butila, korišteni uglavnom na krovnim spojevima, jamče dugotrajnu elastičnost spoja,
- c, brtve na bazi poliuretana, npr. pjene i ljepila, moraju biti trajno otporni na djelovanje UV zračenja,
- d, silikonske brtve i brtvila, neutralni, koriste se uglavnom za brtvljenje dilatacija i otvora na zidovima,
- e, EPDM izolacijska folija, za brtvljenje kutova, mjesta s visokom vlažnosti ili mjesta s kišnim padalinama, npr. strehe i oluci.

9. Rukovanje zaštitnom folijom

Fasadne ploče panela ARCTHERM tvornički su opremljene zaštitnom folijom, koja ih štiti od oštećenja i onečišćenja površine.

Kod panela proizvedenih u tvrtki AM-C PL vanjska površina ima bezbojnu foliju, a unutarnja plavu. Paneli proizvedeni u tvrtki AM-C AT imaju unutarnju foliju bijelu (sa strane crnu od ljepila), a unutarnju bezbojnu (boja folije nije važna, vanjska strana je uvijek na vrhu paketa). Preporučuje se da uklonite zaštitne folije tijekom montiranja panela i limarskih elemenata.

Folija se mora ukloniti najkasnije do 1 mjeseca od datuma proizvodnje panela.

U suprotnom slučaju folija može pod utjecajem UV zračenja promijeniti svoja svojstva (može se vulkanizirati ili ispeći), što kasnije otežava njezino uklanjanje. Preporučuje se ukloniti foliju npr. namatanjem na kartonsku tubu.

Za najčešće tipove folija, moraju se ukloniti u roku od 30 dana nakon dostave proizvoda, na temperaturi višoj od 5C, u trajanju barem 24 sata.

10. Čišćenje

Načelno bi se trebala odmah očistiti mjesta zaprljana prije svega tvarima koja mogu uzrokovati povećani rizik od nastanka korozije. Često je to moguće napraviti jednostavnim pranjem vlažnom krpom.

Za čišćenje premazanih profila koriste se voda ili blago lužnata sredstva za čišćenje. Prilikom upotrebe sredstava za čišćenje ona se moraju naravno zatim isprati vodom. Prilikom mehaničkog čišćenja mora se spriječiti oštećenje premaza habanjem ili brušenjem. Čak i blago brušenje premaza sredstvom za čišćenje s dodanim praškom vodi do gubitka sjaja laka. Ne smiju se upotrebljavati sredstva koja sadrže klor ili amonijev klorid, dušikova otapala ili pijesak.

Prilikom čišćenja površina premazanih PVC-om (plastizol) ne smiju se upotrebljavati ni sredstva koja sadrže otapala PVC-a, kao što su aromati, ksilen i sl. U slučaju manjih oštećenja laka uzrokovanih prijevozom, rukovanjem ili montažom, takva oštećenja možete popraviti lakom za popravke.

Održavanje panela temelji se na redovitoj kontroli i popravcima mogućih oštećenja. Tijekom kontrole posebnu pozornost treba posvetiti prije svega spojevima i krajevima panela.

10. Ostale važne napomene za montažu

10.1. Minimalni nagib krovnih panela je 5 % (za panele koji nisu spojeni po duljini).

10.2. Minimalni pad krovnih panela sastavljenih od panela spojenih po duljini jest 9 %.

10.3. Proizvođač preporučuje upotrebu viših vrijednosti pada nego što su prethodno navedeni, u slučaju nejasnoće prikladno je obratiti se proizvođači i zatražiti konzultacije.

10.4. Širina srednjih potpora mora biti minimalno 60 mm, a rubnih 40 mm.

10.5. Proizvođač preporučuje da pregledate informacije navedene u ovom dokumentu koje su navedene kao preporuke proizvođača.

10.6. Ovaj dokument ne predstavlja tehničku dokumentaciju zgrade, za provođenje navedenih preporuka za sendvič-panele ARCTHERM odgovara projektant zgrade.

11. Primopredaja zgrade nakon montiranja

Preporučujemo obaviti primopredaju zgrade odmah nakon dovršetka montiranja, posebno prije pokretanja radova ostalih struka, kao što su izolacijski, bravarski, zidarski radovi, montiranje krovnih prozora i sl. I djelomična primopredaja već montiranih polja prikladno su rješenje. Budete li se držali ovog postupka, možete spriječiti mnoge naknade neugodne sporove, nesporazume i reklamacije pogrešaka u završenom radu.

Djelomična ili završna primopredaja rada može se izvesti tijekom zajedničkog pregleda objekta, te zatim neposrednim sastavljanjem protokola primopredaje koji potvrđuju zainteresirane strane.

ArcelorMittal Slovakia s.r.o. 08.01.2019.

