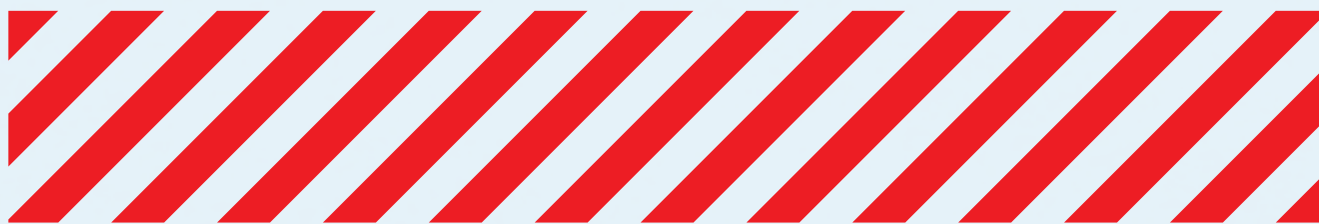


Promat

Uputstva za rukovanje Promat pločama

www.promat-see.com



Sadržaj

1. Utovar i istovar ploča	4
2. Skladištenje	4
3. Rukovanje	5
4. Rezanje	6
4.1. Rezanje ručnim kružnim testerama	7
4.2. Stacionarne kružne testere	7
4.3. Mašine za gradilište	8
4.3.1. Ubodna testera	8
4.3.2. Turpije / Alati za oblikovanje površine	8
4.3.3. Bušenje	8
5. Spojna sredstva	8
5.1. Upotrebljiva spojna sredstva	9
6. Pričvršćivanje & Montaža	10
6.1. Zakivanje	10
6.2. Spajanje vijcima	11
6.3. Formiranje otvora	13
6.4. Izravnavanje spojeva između ploča	14
6.5. Tapete	15
6.6. Izravnavanje spojeva za ploče PROMATECT®-H, SUPALUX®, MASTERBOARD® i PROMINA®	15
6.7. Izravnavanje spojeva za ploče PROMATECT®-100, PROMAXON® Typ A, PROMATECT®-200, PROMATECT®-250 i PROMATECT®-FW	15
6.8. Gletovanje	16
6.9. Pločice	16
6.10. Farbanje	17
6.11. Samonoseći kanali	17
Napomene	19

PLOČE

Uputstva za rukovanje

Naredna uputstva i preporuke se zasnivaju na našim najboljim saznanjima i iskustvima. Nijedan deo ovih uputstava ne stvara niti se može smatrati da stvara bilo kakvu obavezu za Promat. Na korisniku ostaje odgovornost da proveri da li je proizvod i njegova upotreba u skladu s lokalnim zakonodavstvom i regulatornim zahtevima.

Moraju se poštovati specifični detalji primene i/ili montaže navedeni u klasifikacionim dokumentima, ocenama i drugim odobrenjima, kao i u Promat tehničkim listovima.

1. Utovar i istovar ploča

Promat ploče se isporučuju na paletama koje su pogodne za istovar viljuškarom. Ako je predviđeno istovaranje pomoću kрана, treba voditi računa da ne dođe do oštećenja ivica ploča. Svim paletama i sanducima može se bezbedno rukovati pomoću viljuškara ili opreme za dizanje i kaiševa. Čelične kablove ili lance ne bi trebalo upotrebljavati jer će oni oštetiti i ploče i paletu. Tamo gde se sanduci vade iz kutijastih kontejnera, treba voditi računa da se sanduci i palete ne izlažu bilo kakvom udarnom opterećenju, jer ono može dovesti do pucanja ploča.

Dostavno vozilo uvek treba dovesti što je moguće bliže mestu gde će ploče biti korišćene. Prilikom transporta ploča, neophodno je obezbediti palete da bi se sprečilo njihovo klizanje. Ako je predviđeno naknadno pomeranje ploča po gradilištu, trebalo bi ih postaviti na čvrsto postolje koje je pogodno za podizanje viljuškarom. Promat ploče treba uvek skladištiti na čvrstom postolju.

2. Skladištenje

Sve Promat ploče se isporučuju zaštićene plastičnom folijom. Ovu zaštitu ne bi trebalo uklanjati sve dok ploče ne budu spremne za upotrebu.

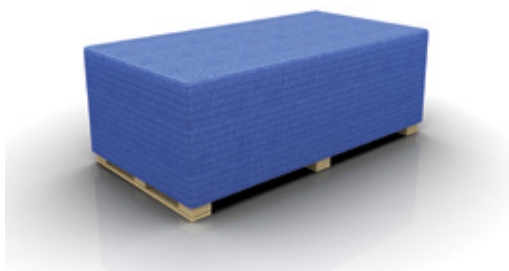
Generalno, treba preduzeti sledeće korake da bi se osiguralo da ploče ostanu u dobrom stanju tokom skladištenja.

- Sve Promat ploče treba skladištiti na pokrivenom, suvom i ravnom terenu, koji je udaljen od radnog prostora ili mašinskog pogona.
- Palete treba bezbedno skladištiti na čvrstoj ravnoj podlozi. Ako su naslagane dve ili više paleta, treba poštovati uputstva u nastavku, kao i lokalne zakone i propise. Broj paleta koje se mogu naslagati zavisi uglavnom od uslova okruženja, npr. stanja podloge, ravnoće i nosećeg kapaciteta podloge. Maksimalan broj paleta koje se smeju naslagati jedna iznad druge u uslovima skladišta:
 - PROMATECT®-H, MASTERBOARD®, SUPALUX®, PROMINA®
 - Dužina ploče 2,5 m - maksimalno 10 paleta, preporučeno < 6 paleta
 - Dužina ploče 3,0 m - maksimalno 12 paleta, preporučeno < 6 paleta
 - PROMATECT®-L, PROMATECT®-L500, PROMATECT®-AD, PROMATECT®-LS
 - Sve ploče - maksimalno 6 paleta, preporučeno < 4 palete
 - PROMATECT®-100, PROMAXON® Typ A, PROMATECT®-200, PROMATECT®-250, PROMATECT®-FW
 - Debljina ploče ≤ 12 mm - 6 paleta
 - Debljina ploče > 12 mm - 8 paleta, preporučeno < 6 paleta





- Sve ploče moraju se zaštititi od nepovoljnih vremenskih prilika. Naslagane ploče neophodno je pokriti zaštitom
- Sve ploče moraju se skladištiti pokrivene. Potpuna zaštita za naslagane i pokrivene ploče je u skladištu.



3. Rukovanje

Sledeće preporuke moraju se uvek uzeti u obzir prilikom rukovanja svim Promat pločama:

- Kada god je to moguće, uvek je bolje podizati naslagane ploče nego ih vući jednu preko druge. Ovo će sprečiti pojavu oštećenja ili ogrebotina na površini donje ploče.
- Ploče uvek treba nositi držeći ih za ivicu ali nije dozvoljeno skladištiti ih oslonjene na ivicu.



4. Rezanje

Sve Promat ploče mogu se obrađivati standardnom opremom za obradu drveta, iako se preporučuje upotreba ručnih testera sa ojačanim zubima. Ploče čija je debljina veća od 6 mm mogu se jednostavno rezati pomoću kružne testere s volfram karbidnim vrhom sečiva ili pomoću ubodne testere. Za grubo rezanje, ploče od 6 mm debljine mogu se duboko zarezati i prelomiti preko ravne ivice.

Promat preporučuje da se sva rezanja izvode u dobro ventilisanim prostorima i uz upotrebu sistema za odsisavanje prašine. Radnici sve vreme treba da nose odgovarajuće zaštitne maske (pogledajte odgovarajući bezbednosni list).

Promat ne preporučuje rezanje različitih tipova materijala upotrebom istog sečiva testere. Ako se isto sečivo upotrebi za rezanje Promat ploča, nakon toga za sečenje drveta pa ponovo za Promat ploče, rezultat će biti loš kvalitet rezanja i znatno kraći vek trajanja sečiva. Korišćenjem jednog sečiva isključivo za Promat ploče osiguraće se dobar kvalitet rezanja i dug vek trajanja sečiva. Za manje projekte i za slučajeve gde se upotrebljava ručna testera, Promat preporučuje korišćenje lista testere sa ojačanim zubima koji se upotrebljava jednokratno.

Postoji širok spektar mogućih primena i načina pričvršćivanja za sve Promat ploče. Koja metoda će biti upotrebljena određuje se na osnovu više faktora, uključujući:

- Konačan oblik u kome će ploča biti upotrebljena, npr. kvadratni, pravougaoni, kružni ili neki drugi oblik.
- Lokaciju gde će se izvoditi radovi, npr. industrijska, komercijalna, na gradilištu ili izvan njega, itd.
- Kvalitet izvođenja i potrebnu opremu.
- Lokalne zakone, propise i bezbednosna uputstva koja se moraju poštovati.

Sve Promat ploče mogu se relativno lako rezati na gradilištu. Međutim, ako treba rezati veliki broj ploča, preporuka je da se rezanje u što je moguće većoj meri izvodi izvan gradilišta u kontrolisanim uslovima, da bi se osigurao dobar kvalitet izrezanih ivica i površine ploče. Ako ne posedujete testeru visokog kvaliteta, zatražite od lokalne Promat kancelarije da Vam preporuči odobrenu partnersku kompaniju koja može izvesti rezanje ili Promat radionicu.

Navodimo nekoliko opštih pravila koja treba poštovati prilikom rada s pločama:

- Za radioničko rezanje i za produženje radnog veka alata za rezanje, preporučuje se upotreba listova testere s dijamantskim vrhom.
- Iskustvo pokazuje da alati s volfram karbidnim zubima pružaju više nego dobar kvalitet rezanja za aktivnosti na gradilištu.
- Električni alati velike brzine stvaraju veoma finu prašinu. Udisanje fine prašine može biti štetno po zdravlje. Zbog toga je neophodna oprema za odsisavanje prašine jer se alternativna tehnologija vlažnog rezanja ne može preporučiti. Iako Promat ploče ne sadrže opasna vlakna, prekomerno udisanje čestica neprijatne prašine može biti štetno po zdravlje. Takođe, preporučuje se da se prilikom rezanja ili obrade bilo kog Promat proizvoda nosi maska za lice i lična zaštitna oprema.
- Brzina rezanja se najbolje određuje na osnovu:
 - Debljine ploče;
 - Tvrdće ploče;
 - Stanja sečiva.
- Ploče se moraju čvrsto držati tokom rezanja da bi se izbeglo da dođe do proklizavanja ili pojave vibracija, usled čega može doći do lomljenja ivica ploča.
- Izbor optimalnog alata će zavisiti od narudžbine, prakse i lokalnih propisa.

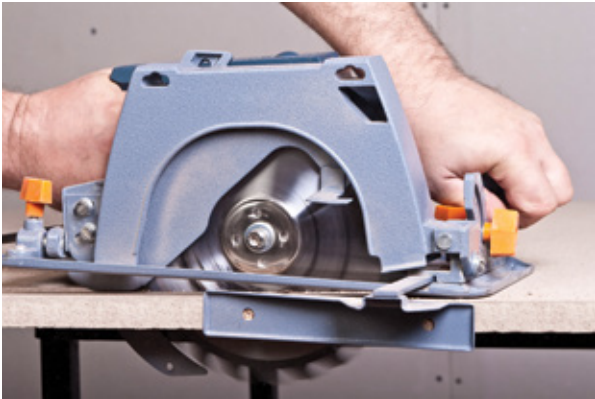
4.1. Rezanje ručnim kružnim testerama

Preporučuje se upotreba sečiva testere s volfram karbidnim vrhom. Rezanje se izvodi u suvom stanju pa je neophodno odsisavanje prašine. Sečiva s volfram karbidnim zubima imaju kraći vek trajanja nego sečiva s dijamantskim vrhom, ali ih stručna lica mogu naoštriti.

Podešavanje i pričvršćenje razdvojnog klina treba proveriti i u slučaju potrebe podesiti. Treba podesiti predviđenu dubinu rezanja, pri čemu sečivo testere treba da viri približno 15 mm ispod materijala - optimalno podešavanje garantuje dug vek trajanja sečiva kružne testere.

Preporuke za alat za rezanje:

- Prečnik sečiva je 180 mm ali zavisi od alata
- Brzina okretanja je približno 3000 o/min
- Broj zuba: 36 - 56 po sečivu
- Brzina pomeranja: testeru treba gurati ravnomerno, bez zaustavljanja i bez guranja testere na silu. Ako se pomeranje prekine, testeru treba podići. Rezanje treba nastaviti upravno na površinu koja se reže. Spustite testeru i nastavite rezanje uz ujednačenu brzinu pomeranja.



4.2. Stacionarne kružne testere

Industrijske mašine se upotrebljavaju za kontinuirano rezanje tokom dugih perioda vremena, za velike količine materijala i za povećanje efikasnosti. Za rezanje Promat ploča mi preporučujemo upotrebu motora s malim brzinama i sečiva s dijamantskim vrhom. Postoji više dobavljača profesionalnih mašina za rezanje, a Vaš Promat partner će Vam pomoći da donesete pravu odluku pri izboru opreme.

Preporuke za sečiva:

- Prečnik sečiva je 300 - 400 mm u zavisnosti od alata
- Brzina okretanja je 500 - 1000 o/min
- Broj zuba: 36 - 56 po sečivu



4.3. Mašine za gradilište

Mašine za rezanje sa sečivom s volfram karbidnim vrhom i električnim motorom male brzine, a koje su montirane tako da se pomeraju po fiksiranoj radnoj ploči, predstavljaju tipične mašine za povremenu upotrebu na gradilištu i daju veoma dobre rezultate.

Preporučuje se upotreba usisivača tokom rezanja a posebno kada se upotrebljavaju električne testere. Kao dodatna mera opreza, preporučuje se da se uvek nosi zaštita za oči, uši i disajne organe prilikom korišćenja električnih testera bilo kog tipa.

Prilikom rada sa električnim testerama treba poštovati sledeće važne napomene:

- Obezbedite da se ploče režu kontinuirano i da budu dobro oslonjene sa obe strane reza;
- Ravna ivica treba da bude pričvršćena u poziciju tako da navodi operaciju rezanja;
- Mora se voditi računa da alat ostane uz ravnu ivicu tokom operacije rezanja;
- Brzina rezanja treba da bude takva da ne dolazi do preopterećenja ili pregrevanja sečiva. Ako želite da produžite radni vek sečiva i postignete dobar kvalitet rezanja, brzina pomeranja kalcijum silikatne ploče treba da bude manja nego brzina pomeranja drveta.

4.3.1. Ubodna testera

Ovaj alat je primenljiv za ploče debljine do 25 mm. Ploče se lako mogu rezati ubodnom testerom i mogu se formirati različiti oblici. Za rezanje Promat ploča dostupna su sečiva sa specijalnim ojačanim zubima. Kao i kod rada sa drugim električnim alatima, treba voditi računa da rezanje bude u skladu s mogućnostima alata i sečiva. Ne treba forsirati brzinu rezanja.

4.3.2. Turpije / Alati za oblikovanje površine

Turpije i alati za obradu površine mogu se upotrebljavati za obradu ivica ako je potrebno ukloniti grube delove nakon rezanja. Za postizanje optimalnog rezultata, ivice treba obraditi finim brusnim papirom.

4.3.3. Bušenje

Bušenje se može izvoditi ili ručnom bušilicom ili bilo kojom konvencionalnom električnom bušilicom (sa ili bez sistema za usisavanje prašine). Da bi se postigli najbolji rezultati, ploče treba čvrsto osloniti iza mesta gde su predviđene rupe. Generalno, kada se radi s Promat pločama preporučuje se upotreba burgija sa uglom vrha od 60° do 80°, koje su bolje i efikasnije nego uobičajene burgije sa uglom vrha od 120°.

Promat preporučuje da se ispod ploče postavi oslonac da bi se izbeglo oštećenje materijala pri prolasku burgije kroz donju površinu ploče.



5. Spojna sredstva

Ispitani i odobreni sistemi za pričvršćivanje mogu se naći u izveštajima o ocenjivanju i klasifikacionim izveštajima, kao i u Promat tehničkim listovima.

Promat ploče su jednostavne za rukovanje i lako se obrađuju pomoću standardnih alata. Međutim, standardne bezbednosne mere treba primenjivati sve vreme tokom montaže. Naredne stranice naglašavaju neke opšte smernice koje treba imati u vidu prilikom pričvršćivanja sistema koji se izvode od ploča.

5.1. Upotrebljiva spojna sredstva



Vijak za suhu gradnju

Obično se koristi za pričvršćivanje Promat ploča za metalne profile



Vijak s košuljicom

Obično se koristi za pričvršćivanje Promat ploča ili noseće konstrukcije na zidane ili betonske podloge



Prolazni vijak

Obično se koristi za pričvršćivanje Promat ploča ili noseće konstrukcije na zidane ili betonske podloge



Vijak s čaurom

Obično se koristi za pričvršćivanje Promat ploča ili noseće konstrukcije na zidane ili betonske podloge



Premijum ekseri za čelik i beton

Obično se koriste za pričvršćivanje Promat ploča ili noseće konstrukcije na zidane ili betonske podloge



Ekseri s ravnom glavom

Obično se koriste za pričvršćivanje Promat ploča za drvene konstrukcije



Klamerice

Obično se koriste za pričvršćivanje Promat ploča za druge Promat ploče ili za drvo



Tek vijak

Obično se koristi za pričvršćivanje Promat ploča za teške čelične konstrukcije



SPAX-vijak

Obično se koristi za pričvršćivanje Promat ploča za Promat ploče ili Promat ploča za noseće podloge



Ukucavajući anker

Obično se koristi za pričvršćivanje Promat ploča direktno na zidane ili betonske podloge



Metalni anker

Obično se koristi za pričvršćivanje sistema vešanja na zidane ili betonske podloge

6. Pričvršćivanje & Montaža

Ispitani i odobreni sistemi pričvršćivanja mogu se naći u klasifikacionim izveštajima i izveštajima o ocenjivanju, kao i u Promat tehničkim listovima.

Tip spojnih sredstava, koja se upotrebljavaju prilikom montaže Promat ploča, veoma je važan jer može uticati na stabilnost konstrukcije ili na njene požarne karakteristike. U principu, spojna sredstva treba da zadovolje sledeće kriterijume:

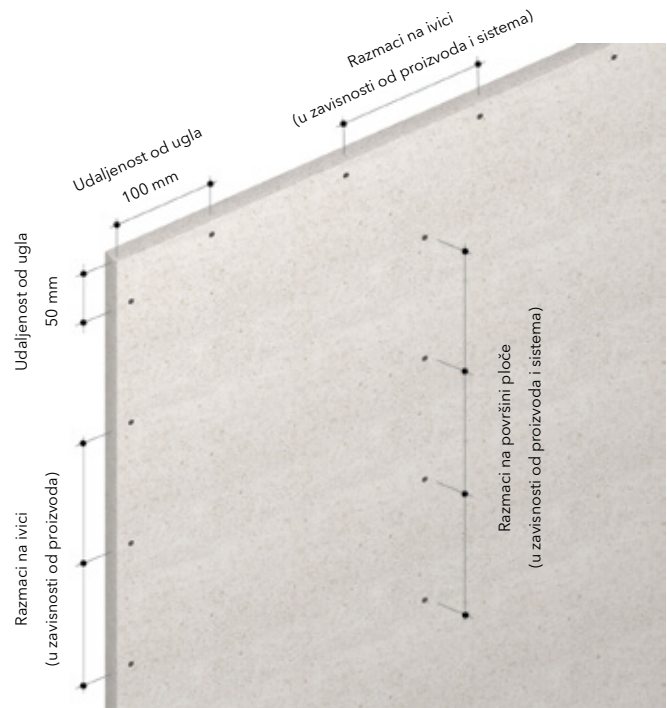
- Otpornost na koroziju.
- Pocinkovani ekseri se preporučuju za drvene konstrukcije. Ekseri od nerđajućeg čelika mogu se upotrebiti po želji. Ne upotrebljavajte vijke ako ploča čini deo sistema spregova, osim ako je sistem ispitan s takvim spojnim sredstvima. Ako su vijci od nerđajućeg čelika pričvršćeni za pocinkovane čelične konstrukcije, treba uzeti u obzir opasnost od korozije u uslovima visoke vlažnosti. Sve elemente treba redovno proveravati zbog moguće pojave korozije.
- Za čelične konstrukcije se preporučuju samourezujući vijci obloženi cinkom ili drugim metalom. Takođe, mogu se upotrebiti vijci od nerđajućeg čelika.
- Tačke pričvršćenja treba da budu udaljene minimalno 12 mm od bilo koje ivice ploče i 50 mm od uglova ploče. Razmaci spojnih sredstava su generalno 200 mm ali treba da budu u skladu sa odgovarajućom Promat specifikacijom. Svi relevantni detalji sistema su navedeni u Promat tehničkoj literaturi i pratećim dokumentima.

6.1. Zakivanje

Najekonomičniji metod je da koristite pneumatsku opremu za zakivanje.

Prilikom pričvršćivanja Promat ploča pomoću eksera, treba imati u vidu sledeće:

- Spojna sredstva nemojte ugrađivati previše duboko ispod površine ploče, jer se na taj način može smanjiti noseći kapacitet spojnog sredstva ili oštetiti ploča.
- Spojna sredstva treba zakivati vertikalno u odnosu na površinu ploče i u najboljem slučaju ne ugrađivati više od 0,5 mm ispod površine ploče. U zavisnosti od opreme koja se koristi, kao i dužine eksera i klamerica, mi preporučujemo radni pritisak od:
 - 8 – 9 bara za PROMATECT®-H, MASTERBOARD®, SUPALUX®, PROMINA®, PROMATECT®-100, PROMAXON® Typ A, PROMATECT®-200, PROMATECT®-250 i PROMATECT®-FW
 - 5 – 6 bara za PROMATECT®-L, PROMATECT®-L500, PROMATECT®-AD i PROMATECT®-LS
- Pazite da ne oštetite delove ploča oko spojnih sredstava ili ivice ploča. Ako se pojave pukotine oko spojnih sredstava, ploče se moraju zameniti.
- Ekseri se mogu zakivati direktno kroz ploču u drvenu konstrukciju, bez prethodnog bušenja, pod uslovom da su udaljeni najmanje 12 mm od ivice ploče i da je zadnja strana ploče u potpunosti oslonjena tokom pričvršćivanja. (samo za PROMATECT®-H, MASTERBOARD®, SUPALUX®)
- Za primene u prostorima visoke vlažnosti treba upotrebljavati pocinkovane eksere.
- Eksere sa uskom ili ovalnom glavom, kao i eksere bez glave, ne bi trebalo upotrebljavati. Žičani ekseri ili ekseri s velikom pljosnatom glavom su prihvatljivi.



PROMATECT®-H, MASTERBOARD®, SUPALUX®, PROMATECT®-100, PROMAXON® Typ A, PROMATECT®-200, PROMATECT®-250, PROMATECT®-FW

Ove ploče mogu se zaklamati za drvene oslonce upotrebom industrijskog pištolja za klamerice. Klamerice se takođe mogu upotrebiti za međusobno spajanje ivica ploča ukoliko je debljina jedne od ploča minimalno 15 mm.

PROMATECT®-L, PROMATECT®-L500, PROMATECT®-AD, PROMATECT®-LS

Za ove ploče mogu se upotrebljavati klamerice. Minimalna dužina klamerice navedena je u tehničkom listu za odgovarajuću konstrukciju. Kao neko opšte pravilo, može se usvojiti da dužina klamerice treba da bude jednaka dvostrukoj debljini ploče.

6.2. Spajanje vijcima

Kada se pričvršćuju Promat ploče, a posebno kada se pričvršćuju za lake čelične profile, treba uzeti u obzir sledeće:

- Za postizanje najboljih rezultata treba prethodno izbušiti rupe za spojna sredstva, osim u slučajevima kada se koriste specijalno dizajnirani samobušeci vijci pogodni za pričvršćivanje cementnih ploča za čelik.
- Upotrebljavajte pištolj za vijke s promenljivom brzinom i velikim obrtnim momentom. Poželjno je da uređaj bude opremljen graničnikom za dubinu bušenja.
- Nemojte previše zatezati spoj, jer to može smanjiti noseći kapacitet vijka. Kada vijak privuče površinu ploče uz čeličnu potkonstrukciju, potrebno je smanjiti brzinu zavijanja.
- Kada izvodite spoj sa čeličnom potkonstrukcijom, ploču uvek prvo pričvrstite za otvorenu stranu flanše nosača. Na taj način nosač će se zadržati u ravni.

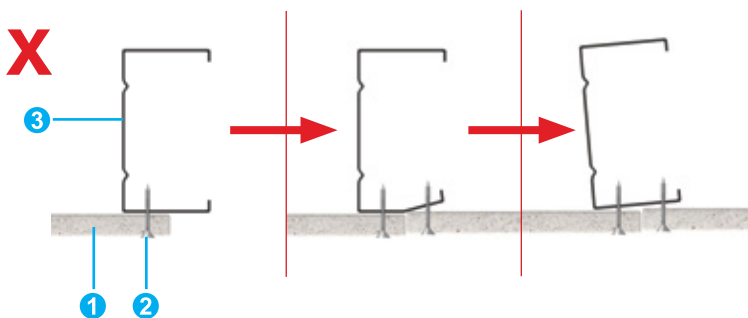
PROMATECT®-H, MASTERBOARD®, SUPALUX®, PROMINA®

Pilot rupe treba izbušiti na rastojanjima ne manjim od 12 mm od ivice ploče i po potrebi ih treba upustiti. Kod pričvršćivanja ploča za čelik treba upotrebljavati samobušec ili samourezujuće vijke. Za sve druge situacije, generalno su pogodni vijci za suhu gradnju.

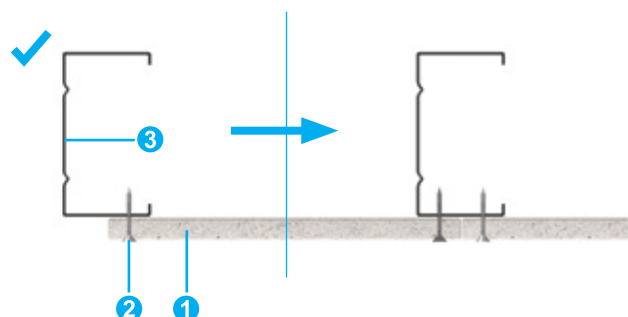
Kod ploča čija je debljina minimalno 15 mm, uz odgovarajuće mere opreza, moguće je izvesti spoj lica i ivice ploče. Odgovarajući vijci su navedeni u tehničkim listovima za odgovarajuću primenu. Mi preporučujemo upotrebu SPAX - vijaka.

PROMATECT®-L, PROMATECT®-L500, PROMATECT®-AD, PROMATECT®-LS

Udaljenost pilot rupa od ivice ploče treba da bude minimalno jednaka polovini debljine ploče, a po potrebi pilot rupe treba upustiti. Prilikom spajanja jedne ploče za drugu, vijci treba da imaju duboki navoj (npr. Hilo ili vijci za suhu gradnju). Samobušeci ili samourezujući vijci su takođe prihvatljivi. Vijci u uglovima treba da budu pozicionirani tako da je njihova udaljenost od ivica jednaka debljini ploče, odnosno da minimalno iznosi 50 mm, a u zavisnosti koja je od ovih dimenzija veća. Treba voditi računa da ne dođe do preteranog zatezanja vijaka.



NEPRAVILAN redosled pričvršćivanja na čelični stub



PRAVILAN redosled pričvršćivanja na čelični stub

- 1 Promat ploča odgovarajuće debljine
- 2 Spojna sredstva odgovarajuće veličine i dužine izrađena od nerđajućeg ili pocinkovanog čelika
- 3 Čelični stub odgovarajućih dimenzija i debljine



Mašine za zakivanje klamerica čija je dužina od 90 mm



Mašine za zakivanje klamerica čija je dužina od 90 mm

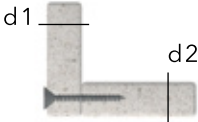


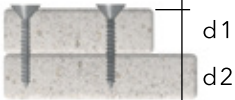
Mašine za zavijanje vijaka



Bežične mašine za zavijanje vijaka

Tabele u nastavku pružaju opšte informacije o spojnim sredstvima ako nema različitih vrednosti koje su navedene u tehničkoj dokumentaciji:

Način pričvršćivanja		Ugaoni spoj $d1 < d2, d2 > 12 \text{ mm}$
Spojna sredstva	ABC - SPAX - vijak	Čelična žičana klamerica
Debljina ploče d1	Nominalni razmaci od 200 mm	Nominalni razmaci od 100 mm
10 mm	-	28/10.7/1.2
12 mm	-	28/10.7/1.2
15 mm	4.0 x 40	38/10.7/1.2
20 mm	4.5 x 50	50/11.2/1.53
25 mm	5.0 x 60	63/11.2/1.53
30 mm	5.0 x 70	70/12.2/2.03
40 mm	5.0 x 80	80/12.2/2.03
45 mm	6.0 x 90	90/12.2/2.03
50 mm	6.0 x 90	90/12.2/2.03

Način pričvršćivanja		Površinski spoj $d1 < d2$
Spojna sredstva	ABC - SPAX - vijak	Čelična žičana klamerica
Debljina ploče d1	Nominalni razmaci od 200 mm	Nominalni razmaci od 100 mm
10 mm	-	19/10.7/1.2
12 mm	-	22/10.7/1.2
15 mm	-	28/10.7/1.2
20 mm	4.0 x 35	38/10.7/1.2
25 mm	4.0 x 45	44/11.2/1.53
30 mm	4.5 x 50	50/11.2/1.53
40 mm	5.0 x 70	70/12.2/2.03
45 mm	5.0 x 80	80/12.2/2.03
50 mm	5.0 x 80	80/12.2/2.03

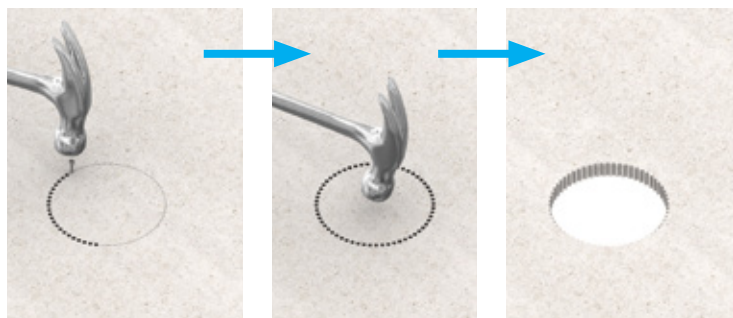
6.3. Formiranje otvora

Često je neophodno izrezati otvore u ploči da bi se omogućio prolaz instalacija kao što su razvodne kutije, svjetiljke, pristupni paneli itd. Procedure u nastavku služe samo kao opšte uputstvo. Prihvatljiva je bilo koja metoda koja omogućava rezanje rupa bez oštećenja ploče.

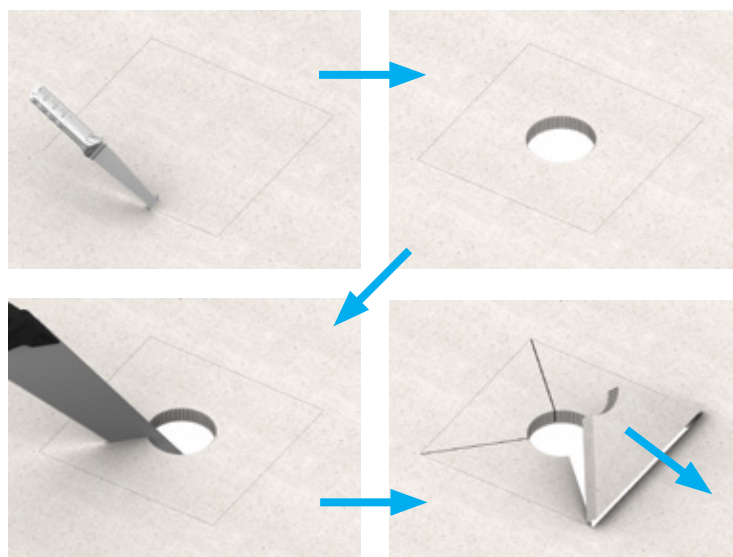
- Za glatke, precizno izrezane kružne rupe:
 - Obeležiti centar rupe na ploči;
 - Prethodno izbušiti rupu koja će služiti za navođenje;
 - Izrezati rupu zahtevanog prečnika pomoću odgovarajuće testere prilagođene rezanju rupa, koja se postavlja na električnu bušilicu i umeće u prethodno izbušenu rupu, ili pomoću ubodne testere.
- Za male nepravilne rupe:
 - Mali pravougaoni otvori mogu se formirati bušenjem serije malih rupa (pomoću bušilice) po obodu otvora;
 - Pažljivo izbijte suvišni komad s lica ploče. Treba obezbediti da ivice budu adekvatno oslonjene da ne bi došlo do oštećenja ploče;
 - Grube ivice mogu se obraditi turpijom ili brusnim papirom granulacije 40.
- Za veće rupe ili otvore:
 - Zarežite duboko po obodu otvora pomoću oštrog alata (primenljivo samo za tanke ploče);
 - Formirajte veliku kružnu rupu u centru primenom prethodno opisane metode;
 - Testerom režite od centra prema uglovima otvora;
 - Izbijte suvišne komade s lica ploče i ukoliko je neophodno obradite ivice turpijom ili brusnim papirom (minimalne granulacije 40). Zaoblite uglove polukružnom turpijom da biste eliminisali tačke naprezanja.
- Alternativno, za dobijanje lepših otvora:
 - Najpre u sva četiri ugla otvora izbušite rupe čiji je prečnik minimalno 10 mm. Obeležite linije od rupe do rupe (formira se pravougaoni oblik) koje će služiti kao vođice i režite duž njih pomoću ubodne ili ručne testere;
 - Grube ivice rupe obradite turpijom.

NAPOMENA:

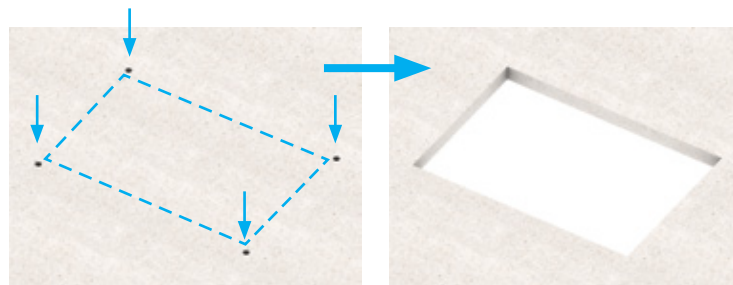
Nemojte nikada praviti rupe pomoću teških čekića, čeličnih dleta ili primenom drugih agresivnih metoda. Na taj način će doći do oštećenja donje strane ploče čime se negativno utiče na požarne performanse sistema.



Bušenje serije rupa i izbijanje otvora



Za veće rupe ili otvore



Formiranje otvora primenom alternativne metode

6.4. Izravnavanje spojeva između ploča

Izravnavanje spojeva između ploča može se primeniti na većini pregradnih i plafonskih konstrukcija. Osim toga, u nekim slučajevima može se primeniti i na konstrukcijama spoljašnjih zidova. Generalno, izvođenje konstrukcija spuštenih plafona i pregradnih sistema zahteva glatke prelaze između ploča bez vidljivih pukotina. Metoda izravnavanja spojeva veoma zavisi od veštine i iskustva izvođača, kao i od stabilnosti potporne konstrukcije.

Preporuka je da debljina ploča kod kojih će se primeniti izravnavanje spojeva bude minimalno 7 mm. Tanje ploče mogu se upotrebiti samo u slučajevima gde će se u kasnijim fazama na njih nanositi sintetička veziva ili postavljati tapete. U nastavku se nalaze neka uputstva za izravnavanje spojeva, koja će pomoći da se postigne zahtevani profesionalan izgled. Da bi se obezbedilo dobro izravnavanje spojeva, važno je da sve ploče imaju zakošene ili spuštene ivice na strani na kojoj dodiruju druge ploče.

Treba imati u vidu da kada se ploče režu na licu mesta, zakošena ili spuštена ivica često bude odrezana. Da bi se postigao ravan završni izgled, potrebno je da širina izravnatog spoja bude jednaka dvostrukoj širini gletalice (minimalno 200 mm), osim ako je ponovo izvedeno zakošenje ivice.

Kada su ploče pripremljene za obradu spojeva, treba poštovati sledeće korake da bi se postigao zahtevani izgled površine.

- Nakon montaže ploča, treba sačekati od 24 do 48 časova da bi se omogućilo da ploče izjednače sadržaj vlage s vlažnošću okolnog prostora. Nakon postizanja ravnotežnog stanja vlažnosti, pomeranje uzrokovano vlagom će biti manje, što smanjuje rizik od pojave pukotina na spojevima;
- Očistite površinu spoja i okolnu oblast (približno 300 mm širine sa svake strane spoja);
- Radove uvek treba izvoditi pomoću čistog alata i posuda;
- Radove treba izvoditi u okruženju čija je temperatura minimalno 5 °C;
- Ispunu za spojeve pripremite prema instrukcijama proizvođača ispunе. Uvek treba koristiti čistu vodu;
- Spoj ispunite s dovoljno ispunе za spojeve;
- Preko ispunе postavite traku u vidu mrežice od staklenih vlakana, a nakon toga pomoću špaltle pokrijte kompletnu površinu mrežice dodatnom količinom ispunе za spojeve;
- Omogućite potpuno sušenje i nakon toga izbrusite površinu brusnim papirom fine gradacije;
- Nanesite drugi sloj ispunе za spojeve pomoću široke gletalice;
- Sačekajte da u potpunosti očvrstne i zatim ponovo lagano izbrusite površinu brusnim papirom fine gradacije;
- U zavisnosti od zahtevanog nivoa završne obrade, može se eventualno naneti finalni sloj materijala za završnu obradu spojeva pomoću 280 mm široke (poželjno zakrivljene) gletalice.

Preporučuje se da se površine na koje će se nanositi materijal za ispunu prethodno premažu polivinil acetatnom zaptivkom. Na taj način se sprečava da vlaga iz materijala za ispunu previše brzo bude apsorbovana u ploče i smanjuje se rizik od pucanja i/ili raslojavanja materijala ispunе.



Spoj popunite jednim tankim slojem ispunе za spojeve i nakon toga postavite mrežicu za ojačanje



Nanesite dodatni sloj materijala za ispunu spojeva



Konačni izgled spoja nakon obrade gletalicom

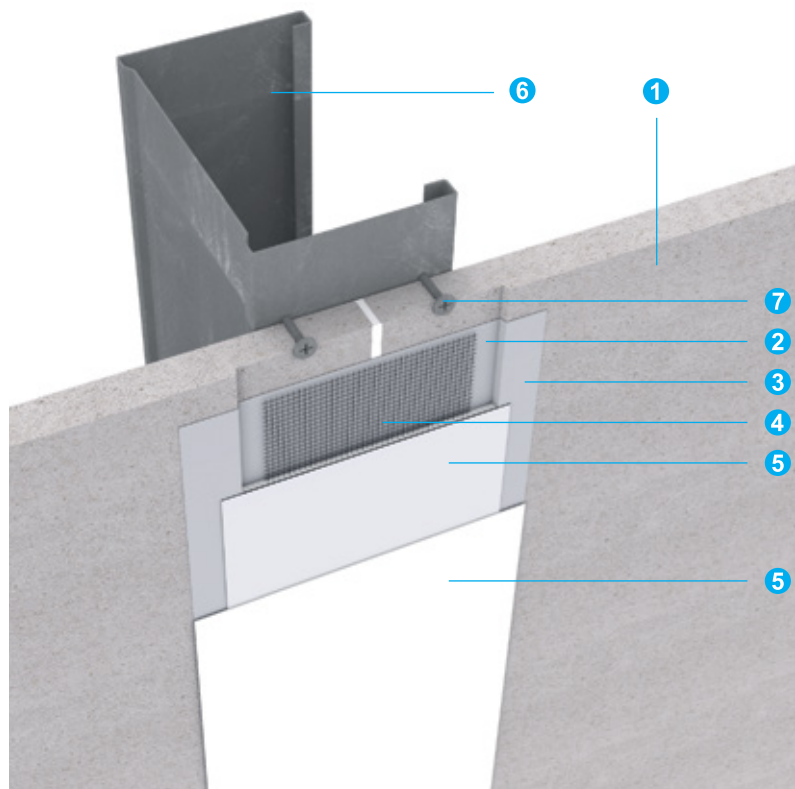
6.5. Tapete

Kod tapetiranja Promat kalcijum silikatnih ploča, površinu prethodno treba pripremiti da bi se smanjilo upijanje vlage i poboljšala adhezija, nakon čega se na uobičajen način postavljaju papirne ili vinilne tapete.

6.6. Izravnavanje spojeva za ploče PROMATECT®-H, SUPALUX®, MASTERBOARD® i PROMINA®

Legenda:

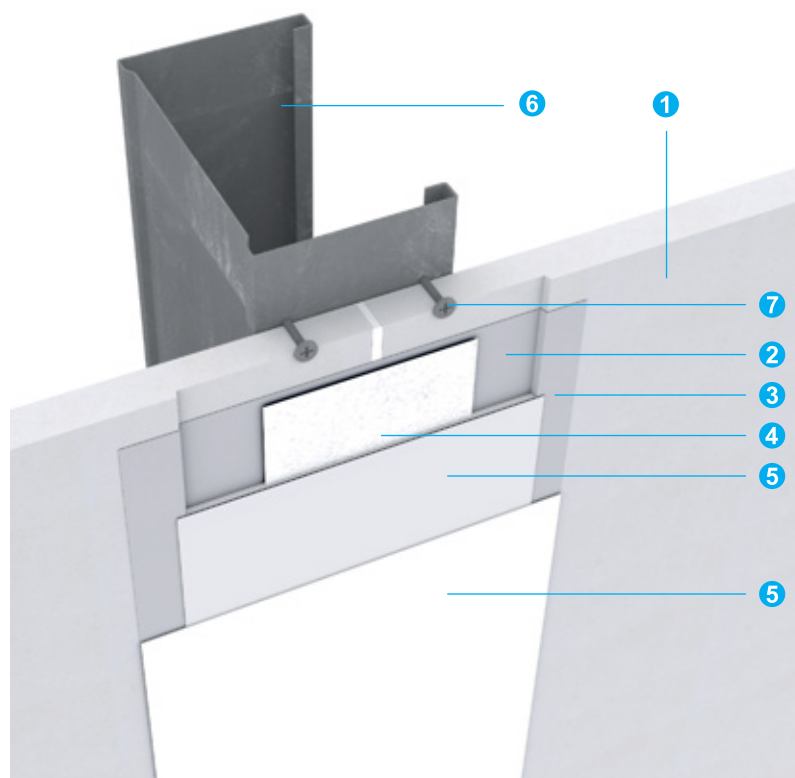
- ❶ Promat protivpožarna ploča
- ❷ Kanal (udubljenje) širine 30 mm i dubine 2 mm (formira se spoj širine 60 mm)
- ❸ PVA zaptivka
- ❹ Samolepljiva traka za spojeve, izrađena od staklenih vlakana, širine 50 mm
- ❺ Promat mešavina za ispunu spojeva, koja je fabrički pripremljena i otporna na vlagu
- ❻ Potkonstrukcija od drvenih ili čeličnih profila iza svakog spoja ploča
- ❼ Samobuševići za suhu gradnju ili ekseri



6.7. Izravnavanje spojeva za ploče PROMATECT®-100, PROMAXON® Typ A, PROMATECT®-200, PROMATECT®-250 i PROMATECT®-FW

Legenda:

- ❶ Promat protivpožarna ploča
- ❷ Kanal (udubljenje), nominalne širine 50 mm
- ❸ PVA zaptivka
- ❹ 50 mm široka papirna traka za spojeve
- ❺ Materijal za ispunu spojeva na bazi gipsa
- ❻ Potkonstrukcija od drvenih ili čeličnih profila iza svakog spoja ploča
- ❼ Samobuševići vijci ili ekseri za suhu gradnju



6.8. Gletovanje

Promat ploče imaju izraženo svojstvo upijanja i zbog toga je generalno teško naneti gipsani glet malter. Ako je gletovanje od suštinskog značaja, molimo Vas da konsultujete Promat tehničko odeljenje.

Preporučuje se da se najpre izgletuje mala probna površina da bi se utvrdilo da li je površina ploče adekvatno tretirana (zaptivena). Savetuje se da se preko spojeva ili unutrašnjih uglova postavi samolepljiva tkanina od staklenih vlakana ili jute. Papiрна traka za spojeve se ne preporučuje.

Ukoliko se zahteva glatka površina:

- Nanesite zaptivajući sloj razređenog univerzalnog prajmera / P.V.A. (1 deo P.V.A. na 5 delova vode).
- Treba dozvoliti da se zaptivajući sloj potpuno osuši (približno 24 časa).
- Nanesite adhezivni sloj (3 dela P.V.A. na 1 deo vode).
- Nanesite tanak sloj glet maltera (maksimalne debljine 5 mm) dok je adhezivni sloj još uvek vlažan i lepljiv.



Gletovanje spojeva ploča kod pregrada (gore levo) i spojeva zidova i plafona (gore desno)

Sve Promat ploče imaju visok faktor upijanja i iako je relativno lako dobiti glatke površinske slojeve, određena nega je neophodna kako bi se usporilo brzo sušenje slojeva glet maltera. Ovo je od posebnog značaja za prostore s visokim temperaturama. Preporuke proizvođača vezujućeg agensa i glet maltera moraju se poštovati sve vreme.

6.9. Pločice

Preko svih Promat ploča mogu se postavljati pločice, ali pod uslovom da se posveti odgovarajuća pažnja montaži ploča i zahtevima vezanim za noseću konstrukciju. Treba posebno napomenuti da se Promat sistemi upotrebljavaju zbog svojih požarnih svojstava.

Postavljanje dodatne težine na konstruktivni sistem, npr. postavljanje keramičkih ili mermernih pločica, može imati značajan uticaj na ukupne performanse otpornosti na požar. Iz tog razloga, neophodna je dodatna noseća konstrukcija za pregradne sisteme koji imaju zadatak da nose dodatno opterećenje i istovremeno zadrže svoje performanse u požaru.

Iako se montaža pločica preko protivpožarnih ploča može uspešno izvesti, treba voditi računa o temeljnom zaptivanju ploča pre nanošenja bilo kakvog lepka za pločice. Razlog tome je što visoka sposobnost upijanja koju imaju ploče može smanjiti vreme vezivanja lepka za pločice. Razmaci tački oslanjanja i tački pričvršćivanja možda moraju biti smanjeni da bi se prihvatila težina pločica (maksimalno 30kg/m²). Promat preporučuje da pre montaže ploče budu zaptivene s njihove zadnje strane. Promat dodatno preporučuje da se upotrebljavaju ploče čija je debljina minimalno 9 mm, pri čemu svi spojevi treba da budu poduprti, razmaci između oslonaca treba da budu 450 mm a razmaci između vijaka 200 mm.



Nanošenje lepka za pločice na montirane Promat ploče pre postavljanja pločica

6.10. Farbanje

Svi premazi treba da budu isporučeni od strane proverenih proizvođača, a njihove preporuke vezane za pripremu površine, zaptivanje i završno premazivanje moraju se poštavati u svakom trenutku.

Površine moraju da budu suve, bez masnoća, labavih površinskih slojeva i prašine. Ako je potrebno, rupe za vijke i spojevi ploča mogu se ispuniti fabrički pripremljenom mešavinom za ispunu spojeva i nakon toga izbrusiti.

Ukoliko se zahteva zaštita uglova obloge, mogu se upotrebiti plastične ili čelične ugaone trake za suhu gradnju.

PROMATECT®-H, MASTERBOARD® i SUPALUX®

Kada se upotrebljavaju farbe na vodenoj bazi, preporučuje se nanošenje prvog sloja koji je obično pomešan s čistom vodom u odnosu 1:1. Za farbe na uljanoj bazi treba upotrebljavati pogodne prajmere otporne na alkalije. Parne brane mogu se formirati u slučaju nanošenja hlorisane gume, epoksidnih smola ili poliuretanske farbe (zaptivanje sa zadnje strane može biti neophodno u određenim slučajevima).

PROMATECT®-L, PROMATECT®-L500, PROMATECT®-AD, PROMATECT®-LS, PROMATECT®-100, PROMAXON® Typ A, PROMATECT®-200 i PROMATECT®-250

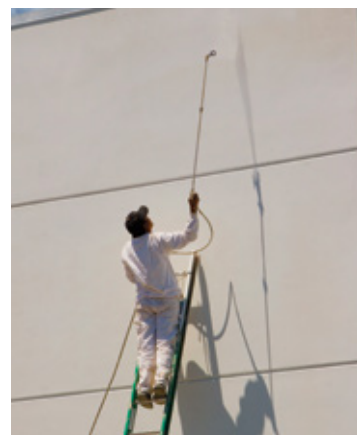
Ove ploče imaju atraktivnu, glatku završnu obradu, ali u slučaju potrebe mogu se farbati emulzijama ili farbama na bazi ulja. Za farbe na vodenoj bazi, potrebno je naneti prvi preparatni sloj. Za farbe na bazi ulja, treba upotrebljavati univerzalni prajmer. Prajmer otporan na alkalije nije neophodan.



Priprema spoja prajmerom



Nanošenje ispune za spojeve



Farbe na vodenoj ili uljanoj bazi koje se nanose na prethodno montirane Promat ploče

6.11. Samonoseći kanali

- Kanali za kuhinjsko odsisavanje

Zbog higijenskih razloga i zbog jednostavnijeg čišćenja, preporučuje se da se na površinu ploče koja formira unutrašnju površinu kanala nanese premaz otporan na masnoće.

- Kanali za dovod vazduha

Tamo gde to nije moguće izbeći, kiša i sneg mogu da se nađu u kanalu u blizini prostora za uzimanje svežeg vazduha. Iako su Promat ploče otporne na uticaje vlage, mi preporučujemo nanošenje odgovarajuće vodonepropusne impregnacije u oblastima koje se nalaze pored otvora za uzimanje vazduha (u dužini od minimalno 1 m) da bi se smanjilo upijanje vode. Kontaktirajte lokalno Promat predstavništvo da biste dobili informacije o odgovarajućim proizvodima.

Ne preporučuje se da se ceo sistem kanala oblaže vodonepropusnim premazom jer će se u suprotnom voda sakupljati unutar kanala.

Tanak sloj prašine može se naći na površini Promat ploča neposredno nakon montaže. Da bi se sprečilo prenošenje prašine kroz ventilacioni sistem, preporučuje se da se Promat ploče premažu silikatnim paropropusnim prajmerom.

- Samonoseći kanali

Promat ploče imaju jednu glatku i jednu normalnu stranu. Kada se upotrebljavaju za samonoseće kanale, glatka strana treba da bude pozicionirana u unutrašnjosti ventilacionog kanala. Ovo osigurava optimalan protok vazduha preko ploča.

- Samonoseći kanali – kontrola vlažnosti

Eksponati u muzejima i na izložbama mogu pretrpeti štetu usled visoke vlažnosti. Posebno u jesen i zimu, kada posetioci ulaze u kulturne i istorijske objekte u mokrim cipelama i vlažnoj odeći, sistemi za klimatizaciju mogu biti prezasićeni usled prisustva vlage. Samonoseći kanali konstruisani od Promat ploča mogu da doprinesu kontroli vlažnosti, jer su ploče paropropusne i prirodno dišu. Promat ploče su sposobne da apsorbuju ili otpuštaju vlagu u zavisnosti od vlažnosti vazduha u prostoriji.

- Razvoj buđi

Promat ploče ne podstiču razvoj buđi. Ploče sadrže premalo organskih materija da bi bilo omogućeno formiranje ovih kultura. Međutim, ovo ne znači da se formiranje buđi u potpunosti može isključiti. Buđ se može pojaviti u slučaju visoke vlažnosti i prisustva organske prašine.

- Spoljašnja primena

Većina Promat ploča je otporna na vlagu, a neke ploče su otporne i na mraz. Bez obzira na ova svojstva, mi preporučujemo da se Promat ploče zaštite od visoke vlažnosti i atmosferskih uticaja na sledeće načine:

- Impregnacijom

Promat ploče mogu se zaštititi odgovarajućom vodonepropusnom impregnacijom dizajniranom za spoljašnju upotrebu. Specijalnu pažnju treba posvetiti trajnom zatvaranju svih spojeva. Prodor vlage kroz spojeve treba izbegavati.

- Oblaganjem

Cela konstrukcija može se zaštititi sistemom oblaganja. Poželjno je da se za oblaganje upotrebljava pocinkovani, aluminijumski ili lim od nerđajućeg čelika.

- Premazivanjem

Nanošenje silikatnih sistema premazivanja će takođe pružiti dovoljnu zaštitu od atmosferskih uticaja. Tkanina od staklenih vlakana obavije se oko Promat konstrukcije i nakon toga se nanosi odgovarajući sistem premazivanja, kao što je npr. Decothane. Takođe je prihvatljiv i debeo film epoksidnog premaza ili tanak film teksturisano premaza za spoljašnju upotrebu.

Promat

Srbija, Makedonija, Crna Gora

Etex Building Performance d.o.o.

Vojvode Putnika 79

21208 Sremska Kamenica

T +381 21 210 10 90

M +381 63 625 426

E info.rs@promat-see.com

www.promat-see.com