

FIBERGIPSPLADER

Montage og overfladebehandling



Hvor går grænsen?

1. udgave 2009

September 2009

1. udgave 1. oplag

Redaktion:

Danske Malermestre
Fermacell Skandinavien
Gyproc A/S

Produktion:

Adam Pade

Tryk:

Rosendahls

Copyright:

Danske Malermestre, Fermacell Skandinavien,
Gyproc A/S

*Eftertryk er kun tilladt med henvisning til
"FIBERGIPSPLADER – Montage og overfladebehandling"*

ISBN:

978-87-991787-2-8

Forord

Denne pjece omhandler udelukkende fibergipspladekonstruktioner med standard fibergipsplader monteret på stål- eller træunderlag. Konstruktioner med specialprodukter eller konstruktioner, hvor fibergipsplader kombineres med andre pladematerialer, er således ikke omfattet af denne pjece.

Pjecen har blandt andet til formål at tydeliggøre og skabe større kendskab til grænsefladen mellem tømrer- og malearbejdet, hvilket generelt vil medføre en større forståelse for vigtigheden af, at eget arbejde udføres korrekt. Pjecen kan derfor være med til at højne kvaliteten af fibergipspladekonstruktioner.

Ukorrekt montage og/eller ukorrekt spartelarbejde kan give vedvarende skavanker uanset udførelse af den afsluttende malebehandling.

Pjecen kan med fordel anvendes af alle byggeriets parter, som har fået et samlet, værdifuldt materiale, uanset leverandør. Ud over denne pjece har hver leverandør fortsat detaljeret informationsmateriale om fibergipsplader, hvilket De er velkommen til at rekvirere.

Såfremt der måtte være spørgsmål eller kommentarer til pjecen, vil der altid være mulighed for at kontakte

Danske Malermestre
Fermacell Skandinavien
BPC Gyproc A/S

Tlf. 32 63 03 70
Tlf. 39 69 89 07
Tlf. 59 57 03 30

Indholdsfortegnelse

Forudsætninger for et tilfredsstillende resultat	03
Pladekanter	07
Montage af fibergipsplader, lofter	08
Montage af fibergipsplader, vægge	09
Montage af fibergipsplader	12
Hjørnesamlinger.....	13
Montagearbejdets opfølgning, kontrol og aflevering	14
Checkliste – montage af lofter	15
Checkliste – montage af vægge	17
Indfaldskrav for modtagekontrol af gipspladearbejder	20
Spartling	21
Fuger udført under malearbejde	24
Udfaldskrav – spartlede og malede overflader	25
Drift og vedligehold – forbehold og kvalitetssikring	26
Proceskontrol – for malebehandling	27
Bilag 1: Kvalitetsniveauer, Q1-Q4 oversigt	30

Forudsætninger for et tilfredsstillende resultat

Planlægning af byggeprocessen

En forudsætning for et korrekt udført fibergipspladearbejde omfattende underlag, plademontage og efterfølgende spartling og malarbejde er, at byggeprocessen er gennemtænkt og planlagt i alle faser. Det skal sikres, at der bygges tørt, ved hjælp af en omhyggelig afdækning, hurtig lukning af bygningen samt efterfølgende opvarmning og god ventilation (se BR08). Derudover skal der leveres og anvendes tørre materialer inden for normale leverancenormer og tolerancer. Fugtbelastning af især trækonstruktioner kan medføre, at det ikke er muligt at opnå de tolerancekrav, der stilles til det færdige arbejde, idet opfugtede konstruktioner, der udtørres, vil svinde og bevæge sig mere end normalt for tørre konstruktioner. Yderligere er der risiko for ved fugtige konstruktioner, at der kan opstå skimmelsvamp i konstruktionen.

Fibergipsplader bør ikke anvendes i rum med længerevarende RF over 80%.

Byggepladsens konditionering

Det skal sikres, at bygningen er tæt og tør. Det indebærer følgende:

- Der må ikke forekomme nedsvivende vand gennem tag eller dækkonstruktioner.
- Der må ikke stå vand på gulvet.
- Det må ikke kunne regne ind gennem

vinduesåbninger eller andre facadeåbninger.

- Der skal tages højde for temperatur og luftfugtighed på byggepladsen.

Levering og opbevaring af fibergipsplader

Transport skal, uanset vejret, udføres med overdækkede biler, så pladerne er tørre efter transporten. Hvis lastning og aflæsning udføres i regnvej, skal dette foretages, så pladerne udsættes for et minimum af fugtpåvirkning.

Eksempler på forholdsregler:

- Pakker med fibergipsplader bør ikke opbevares udendørs. Ved midlertidig placering udendørs skal der foretages den fornødne afdækning mod regn og fugt samt sørges for, at pallerne altid stilles på et jævnt og plant underlag.
- Afdæk pakker med fibergipsplader midlertidigt under truck- eller krantransport mellem bil og lager.
- Indstil lastning og aflæsning under kraftige regnbyger.
- Bestil plastemballerede pakker med fibergipsplader.

Plader, der er blevet fugtige, skal være udtørret igen, inden de monteres. Pladernes ligevægtsfugtighed på 1,3% indstilles automatisk efter ca. 48 timer ved en RF min. 70% og en temperatur maks. +15°C. Ved montage af fibergips må den relative luftfugtighed ikke overstige 70%. Rumtemperaturen må ikke være mindre end +5°C.

Forudsætninger for et tilfredsstillende resultat

Fugt- og varmebelastning fra for eksempel støbte undergulve (pudslag, støbeasfalt etc.) skal være afsluttet inden, der foretages spartling af fuger og flader. Er pladerne alligevel blevet opfugtet efter montage, skal der sørges for, at de bliver nedtørret til ligevægtfugtighed, inden viderebehandling af dem påbegyndes. Ved samme lejlighed kontrolleres der, om pladerne som følge af opfugtningen er blevet beskadiget eller deformeret. I givet fald tages de fornødne forbehold for udfald, eller der foretages en udskiftning af plader i de berørte områder.

Håndtering af fibergipsplader

Det er vigtigt, at arbejdet tilrettelægges under hensyntagen til arbejdsmiljøet. Derfor skal regler for håndtering af fibergipsplader overholdes. Gældende regler findes på BrancheArbejdsMiljørådets hjemmeside, www.bar-ba.dk.

Skelet og underlag af stål

Træ til råhusets væg- og tagkonstruktioner leveres som almindelig handelsvare med et fugtindhold på ca. 18%, hvilket betyder, at træet vil svinde under byggeperioden og ind i brugsperioden.

Træ med et fugtindhold på ca. 12 % må anses for at være så stabilt, at risikoen for svigt i spartlede samlinger er minimal.

Træets svind vil medføre en ændring af konstruktionens tolerancer, hvilket kan betyde, at en konstruktion udført i overensstemmelse med gældende regler og tolerancer efterfølgende ikke opfylder for eksempel malearbejdets indfaldskrav.

Bevægelser fra belastninger – såvel statiske som dynamiske – kan over tid medføre ændringer i planheden.

Skelet og underlag af stål

Stålprofiler har ingen fugtmæssige materialebevægelser og kun små temperaturmæssige materialebevægelser. Derimod vil loftprofiler af stål, som er monteret på eksempelvis en spærkonstruktion af træ, i en vis udstrækning følge spærtræets materialebevægelser, hvilket kan medføre synlige forandringer i overfladen.

Planhed

Vær opmærksom på, at samlinger mellem stålprofilerne (for eksempel mellem stolper og skinner) giver en mindre fortykkelse, som vil kunne registreres på den færdige overflade. Afvigelse i planheden vil under påvirkning af strejflys i overfladens plan typisk forekomme som skyggeeffekter i områder omkring fodlister og omkring dør- og vinduesåbninger samt ved hjørner, hvor der er monteret hjørnebeskyttelsesprofiler.

Kvalitetsniveauer:

Q1, Q2, Q3 og Q4

Begreberne Q1, Q2, Q3 og Q4 dækker over forskellige æstetiske kvalitetsniveauer til den færdigbehandlede overflades udseende. Q1 beskriver det laveste kvalitetsniveau, og Q4 beskriver det højeste kvalitetsniveau. Formålet med begreberne er at sikre en vis overensstemmelse mellem bygherrens forventninger og de materialer, konstruktioner og metoder, som tilbydes i den udførende del af entreprisen. Der vil naturligvis her være en sammenhæng mel-

Forudsætninger for et tilfredsstillende resultat

lem krav, pris og slutresultat.

Det er tilrådeligt, at det til et givent byggeprojekt fremgår af udbudsmaterialet, hvilket kvalitetsniveau der er aktuelt for de enkelte fibergipspladearbejder. Såfremt det ikke fremgår af udbudsmaterialet, vil det omvendt være hensigtsmæssigt, at den udførende i sit tilbud gør opmærksom på, hvilket kvalitetsniveau der tilbydes.

I bilag 1 bagest i denne anvisning findes en samlet oversigt med eksempler på kvalitetsniveauer.

Det er i denne pjece anbefalet, at der må forventes Kvalitetsniveau Q2, såfremt intet andet er aftalt mellem byggeprojektets involverede parter.

Enkelt lags fibergipspladebeklædning

De fleste fibergipspladekonstruktioner vil typisk være enkeltlagskonstruktioner, da disse i mange tilfælde vil kunne opfylde bygningsreglementets krav til både brand og lyd.

Spartling og overfladebehandling

Det er ikke muligt udelukkende med spartling hen over pladesamlinger og -stød at opnå en fuldstændig ensartet og plan overflade, hvor der ikke vil være en vis skyggevirkning ved strejflys.

Ekstra brede spartlinger ved samlinger, overfladebehandling med glasfilt og/el-

ler anvendelsen af en malingstype med lav glansgrad vil nedsætte skyggevirkninger.

Ved høje æstetiske kvalitetskrav til den færdige overflade (Kvalitetsniveau Q3 og Q4) er det nødvendigt med spartelbehandling af hele overfladen (se bilag 1 side 30-33).

Ved lempet og normalt kvalitetsniveau

Ved normale æstetiske krav til den færdige overflade som ved lempet kvalitetsniveau (Q1) og normalt kvalitetsniveau (Q2) skal man være opmærksom på, at aftegninger/skyggevirkninger må forventes, især ved strejflys.

Ved skærpet og højt kvalitetsniveau

Ved store æstetiske kvalitetskrav til den færdige overflade som ved skærpet kvalitetsniveau (Q3) og højt kvalitetsniveau (Q4) er det som minimum nødvendigt med skrabespartling (Q3) eller fuldspartling (min. 1.0 mm) (Q4). Skyggevirkninger ved strejflys eller specielle lysindfald kan ikke helt udelukkes.

Forudsætninger for et tilfredsstillende resultat

Afsætning af mål og tolerancer

Vær opmærksom på, hvorvidt de enkelte bygningsdele skal være i lod eller vage. Afsætning af lodrette og vandrette mål må ikke afvige med tolerancer på mere end +/- 3 mm.

Kravene til planhedstolerancer for overflader på vægge og lofter:

Planheds-klasser	Lempet klasse	Normal klasse	Skærpet klasse	Høj klasse
	Q1	Q2	Q3	Q4
Overflader på stålunderlag	+/- 5 mm	+/- 3 mm	+/- 2 mm	+/- 2 mm
Overflader på træunderlag	+/- 8 mm	+/- 5 mm	+/- 3 mm	+/- 3 mm

Hvis ikke andet er nævnt i udbudsmaterialet, arbejdes der efter normal klasse.

Måling af planhed

Måling af tolerancer på såvel halvferdige som færdige overflader udføres med en 2 meter retholt med for eksempel 20 mm høje bolte i begge ender. Retholt skal kunne placeres hvorsomhelst på overfladen, men således at boltene ligger an på overfladen.

Målemetode

Hvis tolerancekravet eksempelvis er fastsat til maks. 3 mm for den færdigbehandlede overflade, kontrolleres overfladen med en 2 m langt retholt med 20 mm høje bolte i hver ende.

Afvigelserne måles fra retholt og ind på overfladen.

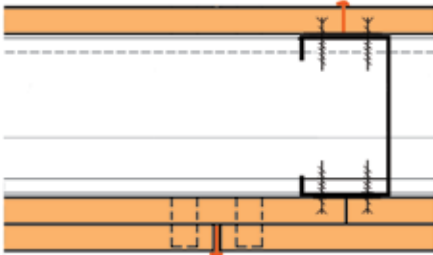
Alle målene fra retholt og ind til overfladen skal ligge mellem 23 mm og 17 mm.



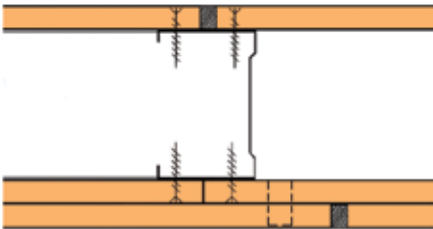
Pladekanter

Fibergips produceres med 2 typer kantudformning:

- Retkant (standard)
Til klæbefuge (0-1mm) eller spartelfuge (5-7mm)

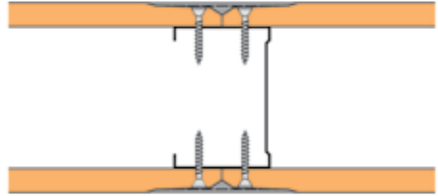


Retkant til klæbefuge



Retkant til spartelfuge

- Spartelkant (forsænket kant)
På 2 eller 4 sider, til spartling med armering



Spartelkant til armering og spartling

Montage af fibergipsplader, lofter

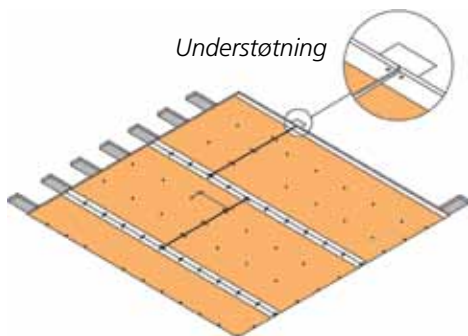
Loftsmontage

Pladerækker monteres i løbende forbandt med en forskydning på mindst 200 mm (krydssamlinger må ikke forekomme).

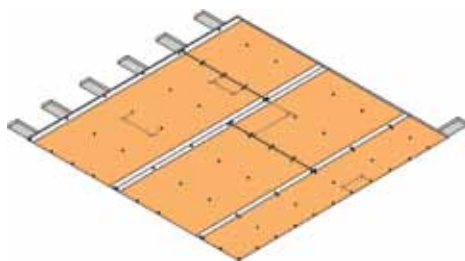
Kortkantsamlinger (ét pladelag) understøttes med pladebånd eller trælægte ved spartlede fuger, men understøttes ikke ved kortkantsamlinger med klæbefuge.

I tilfælde af 2 lag kan 2. lag monteres på tværs af første lag, eller som minimum forskydes én bærelægte. Fuger forskydes

minimum 200 mm. Som udgangspunkt fastgøres 1. pladelag altid helt til underkonstruktionen med klammer/søm indbyrdes afstand 150 mm eller skruer 200 mm. 2. lag fastgøres direkte til første lag med spredeklammer indbyrdes med afstand 120 mm i rækker pr. 400 mm eller skruer med indbyrdes afstand 150 mm og rækker pr. 400 mm. Alternativt hæftes det inderste lag med en indbyrdes afstand på ca. 300 mm og 2. lag fastgøres helt til underkonstruktionen, som for ét pladelag.



Længdemontage af 1 pladelag



Tværmontage af 1 pladelag

Montage af fibergipsplader, vægge

Montage ved rumhøje plader:

Pladerne monteres lodret og fastgøres på stål kun til de lodrette stolper i underkonstruktionen. På underskonstruktion af træ fastgøres også til top- og bundrem.

Montage ved små plader

(mindre end rumhøjde):

Pladerne monteres lodret i løbende forbandt. Forskydning min. 200 mm.

Vandrette fuger (ét pladelag):

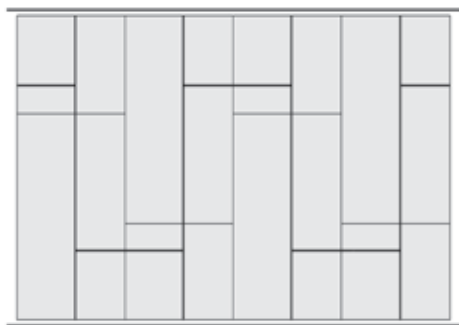
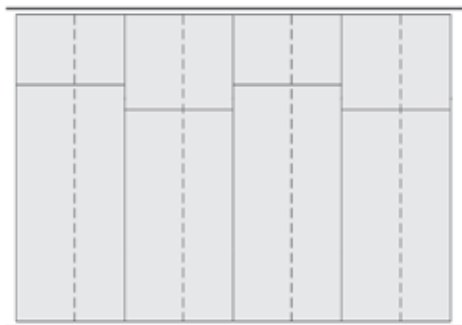
Klæbede kortkantsamlinger understøttes ikke. Spartlede kortkantsamlinger under-

støttes med pladebånd, trælægte eller lignende.

To eller flere pladelag:

1. lag stødes stumt sammen og fastgøres til underskonstruktionen.

2. pladelag forskydes én stolpe, og vandrette fuger forskydes min. 200 mm. Fastgøres direkte til 1. lag med spredeklammer eller skruer. Alternativt fastgøres til underskonstruktionen. Vandrette fuger understøttes ikke yderligere ved underliggende pladelag.

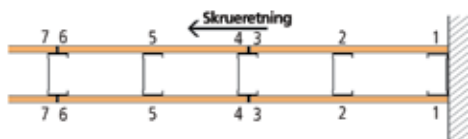


Montage af fibergipsplader, vægge

Fastgørelse af fibergipsplader, vægge

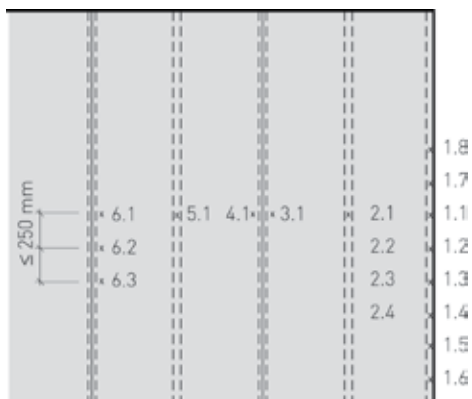
Fibergips kan monteres på underkonstruktion af træ med klammer, søm eller fibergipskruer.

Fibergips monteres symmetrisk om underkonstruktionen. Ved to eller flere lag forskydes det/de yderste lag i forhold til det underliggende lag.



Som udgangspunkt fastgøres 1. pladelag altid helt til underkonstruktionen med: Klammer/søm indbyrdes afstand 200 mm eller skruer 250 mm.

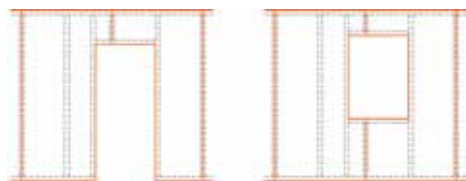
2. lag fastgøres direkte til første lag med spredeklammer indbyrdes afstand 150 mm i rækker pr. 400 mm eller skruer med indbyrdes afstand 250 mm og rækker pr. 400 mm. Alternativt hæftes det inderste lag med en indbyrdes afstand på ca 400 mm, og 2. lag fastgøres helt til underkonstruktionen, som for ét pladelag.



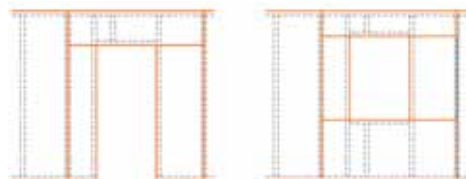
Montage af fibergipsplader, vægge

Dørhuller/vindueshuller

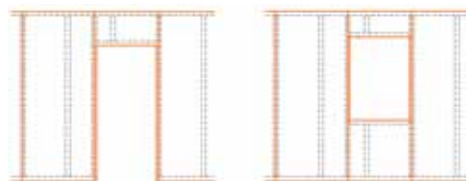
Dørhuller udføres så vidt muligt med pladesamlinger inde over døråbningen og ikke i flugt med døråbningens kanter (se ill. I og II). Dog skal samlingen placeres mindst 100 mm fra døråbningens kant. Med klæbefuge er det ikke nødvendigt at forskyde fuge (se illustration III nedenfor).



I



II



III – Kan kun udføres med klæbefuge.

Skruer

Skruer

Skruer skal placeres i en afstand af min. 10 mm fra langkanter og min. 30 mm til én side fra et hjørne. Der skal typisk regnes med 15-20 skruer pr. m². Ved underkonstruktion af stål skrues hverken i top- eller bundskinne.

Undersænkning

Skruehovederne skal være sænket under fibergipspladens overflade. Skruehovedet må ikke undersænkes mere end 2 mm. Grater (rosetter) fra skruenhoveder fjernes inden videre behandling.

Bits

Hvis en skrue får ødelagt sin overfladebehandling, er der risiko for rustgennemslag fra skruehovedet. Det er derfor vigtigt, at der ikke arbejdes med slidte bits i skruemaschinen.

Skruer

Skruer skal være specielt egnede til fibergips. Anvend kun skruer som foreskrevet af den enkelte gipspladeleverandør.

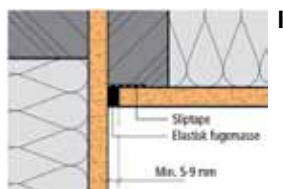
Montage af fibergipsplader

Maksimale centerafstande for underlag:

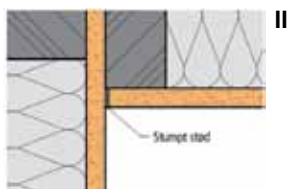
Anvendelses- område/ Konstruktionsart	Pladetykkel- sens multi- plikator	Maksimale centerafstande for underlag i mm afhængig af pladetykkelsen t			
		t = 10 mm	t = 12,5 mm	t = 15 mm	t = 18 mm
Lodrette flader	50	500	625	750 (300 mm i vådrum)	900
Vandrette flader	35	350	435	525	630
Beklædning af skråvægge (10°- 50° hældning)	40	400	500	600	720

Hjørnesamlinger

Indadgående hjørnesamlinger

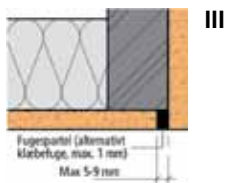


Hjørnesamling til fugning

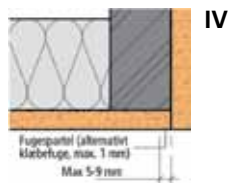


Stump hjørnesamling

Udadgående hjørnesamlinger



Udadgående hjørne til spartling



Stump hjørnesamling (udføres med klæbefuge)

Montagearbejdets opfølgning, kontrol og aflevering

Opfølgning eller kontrol på arbejdets udførelse, hvor der indgår fibergipsplader, varierer alt efter hvilke funktioner, for eksempel brand- og lydkrav eller bærende funktioner, der er tillagt bygningsdelen jvf. projektet.

Kontrolmetode og -omfang af gipspladekonstruktioner med særlige funktioner vil fremgå af projektets udbudskontrolplan.

Planhedsklasse (se også side 6) for arbejdets udførelse bør være fastlagt og fremgå af projektet materialet.

I denne publikation er der lagt vægt på almindelige fibergipspladekonstruktioner, hvor arbejdet udføres på en faglig korrekt måde, og hvor udfaldskrav, over for efter-

følgende fag, sikres i overensstemmelse med efterfølgende checklister.

Monteringsanvisning

Arbejdet udføres i henhold leverandørens monteringsanvisning.

Rengøring

Overflader, der er tilsmudsede med for eksempel jord, støv, mørtel, fliselim og lign. skal rengøres, inden overfladen bliver meldt klar til malebehandling. Rengøringen udføres af den, som har forårsaget tilsmudsningen. I malerfagets ydelsesbeskrivelser er afstøvning før grunding inkluderet.

Checkliste – montage af lofter

Lofter på træ- eller stålforskalling anvendes typisk i to situationer:

- Direkte opsatte lofter under betondæk.
- Direkte opsatte lofter under tagspær, under træbjælkelag eller ståletagedæk.

Montageprocessen er stort set identisk for de to situationer og er derfor udarbejdet som et fælles checklisteemne.

Den forskalling, som fibergipsplader opsættes på, kan bestå af en træ- eller stålkonstruktion.

Placering og underlag

Højdeplacering af underlag

Det sikres:

- at underlaget for loftet ligger i den projekterede kote.

Afstand mellem spær/bjælker

Det sikres:

- at den valgte lægte- eller profildimension svarer til den aktuelle spær/bjælkeafstand.

Underlag

Det sikres:

- at underlaget til pladerne er plant i henhold til den valgte planhedsklasse, eller om der skal foretages opretninger.

Dimension af lægte/profil

Yderligere specifikationer for vejledende dimensioner indhentes hos leverandøren af fibergipspladerne.

Fugtindhold

Det sikres:

- at fugtindholdet i underlag af træ er kontrolleret og under den pågældende fugtgrænse.

Montering af tilbehør

Det sikres:

- at der er placeret forstærkning, hvor der skal ophænges tunge genstande. Eller det kontrolleres, at styrken i fibergipsen er tilstrækkelig i forhold til den angivne last.

Gennemføringer

Det sikres:

- at gennemføringer for el, ventilation mv. er korrekt udført og er tætte.

Isolering

Tykkelse

Det sikres:

- at isoleringstykkelse og type er korrekt.
- at isolering er korrekt tilskåret, således at den passer nøjagtigt ind mellem lægterne og fastholdes ved stram tilpasning mellem lægterne.

Plademontage

Pladesamlinger

Det sikres:

- at der er anvendt korrekt pladetype, -tykkelse og korrekt antal lag.
- at pladesamlinger er forskudt en lægteafstand i forhold til et evt. første lag.

Checkliste – montage af lofter

- at kortkantsamlinger til spartling er understøttede, samt at der ikke er unødigt mange pladesamlinger.

Pladestøds placering

Det sikres:

- at pladestød er placeret midt på underlag.

Pladestøds tæthed

Generelt – det sikres:

- at kortkantsamlinger er forskudt i forhold til foregående række.
- at tværfuger er parallelle med det indfaldne lys, når det er teknisk muligt.

Ved spartelkanter (forsænkede kanter) – det sikres:

- at afstanden mellem pladekanterne er 0-4 mm.
- At kortkanter er understøttede.

Ved spartelfuge (retkant) – det sikres:

- at afstanden mellem pladekanterne er minimum 5-7mm (eller 0,5 x pladetykkelsen).
- at kortkanter er understøttede.

Ved klæbefuge (retkant) – det sikres:

- at afstanden mellem pladerne er mindre end 1mm og
- at fugen er helt udfyldt med klæbefuge.

Skrueplacering og indskruning

Det sikres:

- at der er anvendt rigtig skruetype, søm eller klammer.
- at længder på befæstigelsesmidler er korrekte.

- at skruer er placeret maks. c/c 200 mm eller efter leverandørens anvisninger.
- at søm eller klammer er placeret maks. c/c 150 mm eller efter leverandørens anvisninger.
- at afstand til pladekant er korrekt.
- at skruer er undersænkede, uden at disse sidder for dybt (maks. 2 mm).

Fibergipspladens overflade

Det efterses:

- om eventuelle skader eller oprifter på pladerne kan udbedres ved spartling, eller der skal foretages hel eller delvis udskiftning af plader.

Fibergipspladens planhed

Det sikres:

- at fladen efter montage fremtræder plan i henhold til den valgte planhedsklasse.

Fuger og afslutninger

Akustisk fugning

Det sikres:

- at fugebredden er 7 - 10 mm.
- at fugegrundlaget er rengjort.
- at fuger er korrekt udført hele vejen rundt.

I øvrigt henvises til Fugehåndbogen.

Ved skader, som ikke umiddelbart kan spartles, må der påregnes isætning af passtykke (udlusning), eller evt. udskiftning af hele plader.

Montage af fibergipsvægge på træ- eller stålforskalling er beskrevet i fibergipsproducenternes informationsmateriale.

Checkliste – montage af vægge

Det underlag, som fibergipsplader opsættes på, kan bestå af træ eller stål.

Placering og underlag

Placering

Det sikres:

- at væggen er placeret korrekt i henhold til projekttegningerne.

Dørplacering

Det sikres:

- at dørhullerne er afsat korrekt i henhold til projekttegningerne.

Underlag

Det sikres:

- at underlaget for skinnerne er rent og tilstrækkeligt plant, således at der kan opnås tæt kontakt mellem skinne og underlag.

Skeletopstilling

Skinne- eller remmontage

Det sikres:

- at skinner/remme er fastgjort til underlaget pr. maksimalt 700 mm eller efter leverandørens anvisninger, samt at fastgørelserne har fornøden styrke.
- at skinnernes tætningsdug eller gummilister er intakte og ikke beskadigede.
- at skinnerne er samlet ende mod ende, og ende mod kant ved hjørner.
- at bund- og topskinner/remme er placeret korrekt, så skelettet står i lod.

Lægtemontage

Det sikres:

- at lægterne er placeret med korrekt afstand – afhængig af vægtype – c/c 300 (for eksempel vådrum 1 lag 15 mm) eller efter leverandørens anvisninger.
- at lægterne står i lod i begge retninger.
- at lægterne er fastholdt i begge retninger ved friktion eller hvis påkrævet, er fikseret med tang.
- at der er monteret og fastgjort lægte eller skinne mod tilstødende konstruktion med maksimal fastgørelsesafstand som top- eller bundskinner/remme.

Fugtindhold

Det sikres:

- at såfremt underlaget er af træ, at fugtindholdet er kontrolleret.

Checkliste – montage af vægge

Forstærkninger

Det sikres:

- at der er udført forstærkninger omkring døre med trælægter eller forstærkningslægter i henhold til leverandørens anvisninger.
- at der er udført udvekslingsskinne mv. over døråbninger.

Montering af tilbehør

Det sikres:

- at der er placeret forstærkninger, hvor der skal ophænges tunge genstande. Eller det kontrolleres, at styrken i fibergipsen er tilstrækkelig i forhold til den angivne last.

Generelt

Det sikres:

- at gennemføringer for el, ventilation mv. er korrekt udført og er tætte.
- at brand- og lydtilslutninger er korrekt udført.

Isolering

Tykkelse

Det sikres:

- at isoleringstykkelser og type er korrekt.
- at isolering er korrekt tilskåret, således at den passer nøjagtigt ind mellem lægterne og fastholdes ved stram tilpasning mellem lægterne.

Plademontage

Pladesamlinger

Det sikres:

- at der er anvendt korrekt pladetype, -tykkelse og korrekt antal lag.
- at pladesamlinger er forskudt en lægteafstand i forhold til første lag.
- at kortkantsamlinger til spartling er understøttede, samt at der ikke er unødigt mange pladesamlinger.

Pladestøds placering

Det sikres:

- at pladestød er placeret midt på underlag.

Pladestøds tæthed

Generelt – det sikres:

- at kortkantsamlinger er forskudt i forhold til foregående række.
- at tværfuger er parallelle med det indfaldne lys, når det er teknisk muligt.

Ved spartelkanter (forsænkede kanter) – det sikres:

- at afstanden mellem pladekanterne er 0-4 mm.
- at kortkanter er understøttede.

Ved spartelfuge (retkant) – det sikres:

- at afstanden mellem pladekanterne er minimum 5-9 mm (eller 0,5 x pladetykkelsen).
- at kortkanter er understøttede.

Ved klæbefuge (retkant) – det sikres:

- at afstanden mellem pladerne er mindre end 1 mm og
- at fugen er helt udfyldt med klæbefuge.

Checkliste – montage af vægge

Pladesamlinger ved åbninger

Det sikres:

- at spartlede pladesamlinger i yderste lag er forskudt over åbninger.

Skruelacering og indskruining

Det sikres:

- at der er anvendt rigtig skruestype, søm eller klammer.
- at længder på befæstigelsesmidler er korrekte.
- at skruer er placeret maks. c/c 250 mm eller efter leverandørens anvisninger.
- at søm eller klammer er placeret maks. c/c 200 mm eller efter leverandørens anvisninger.
- at afstand til pladekant er korrekt.
- at skruer er undersænkede, uden at disse sidder for dybt (maks. 2 mm)

Fibergipspladens overflade

Det efterses:

- om eventuelle skader eller oprifter på pladerne kan udbedres ved spartling, eller der skal foretages hel eller delvis udskiftning af plader.

Fibergipspladens planhed

Det sikres:

- at overfladen efter montage fremtræder plant i henhold til den valgte planhedsklasse.

Fuger og afslutninger

Akustisk fugning

Det sikres:

- at fugebredden er 7-10 mm.
- at fugeunderlaget er rengjort.
- at fuger er korrekt udført hele vejen rundt. I øvrigt henvises til Fugehåndbogen.

Klargøring til spartling/planhed

Det sikres:

- for brede fuger ved samlinger og tilstødende bygningsdele (over 4 mm) er udbedret ved spartling med egnet spartlemasse til fibergips inden aflevering.
- at montøren har udbedret skader mv. ved spartling med hærdende spartlemasse, inden aflevering til maleren.

Ved skader, som ikke umiddelbart kan spartles, må der påregnes isætning af pastykke (udlusning), eller evt. udskiftning af hele plader.

Hjørnebeskyttelse

Det sikres:

- at der er monteret hjørnebeskyttere – HS – på udadgående hjørner, hvor dette i givet fald er nødvendigt.
- at disse er fikseret til fibergipspladen med "Clinch on" eller "HS-værktøj" pr. c/c 150 mm.
- at fibergipspladernes hjørner større eller mindre end 90° er understøttet og omhyggeligt tilskåret før malerens opsætning af for eksempel "Multiflex-" eller "Flex corner tape" eller anden egnet spartelprofil.

Indfaldskrav for modtagekontrol af gipspladearbejder

Tolerancer

Nedenstående tolerancer skal overholdes ved aflevering af fibergipspladearbejder.

Pladestøds tæthed:

Ved spartelkanter (forsænkede kanter) – det sikres:

- at afstanden mellem pladekanterne er 0-4 mm.
- at kortkanter er understøttede.

Ved spartelfuge (retkant) – det sikres:

- at afstanden mellem pladekanterne er minimum 5-9 mm (eller 0,5 x pladetykkelsen).

- at kortkanter er understøttede

Ved klæbefuge (retkant) – det sikres:

- at afstanden mellem pladerne er mindre end 1 mm, og at fugen er helt udfyldt med klæbefuge.

Skader og tilslutninger

Ved skader og tilslutninger større end 4 mm mellem tilstødende bygningsdele er det montørens ansvar inden aflevering at udbedre beskadigede områder samt at spartle disse beskadigelser/samlinger med hærdende spartelmasse eller gipsmørtel.

Spartling

Der skal ved skruemonterede plader *altid* påregnes en slibning til glat flade, *inden* selve malearbejdet påbegyndes – dette for at fjerne toppe og grater. Det vil være at foretrække, at *maler* udfører denne slibning.

Generelt er det ikke nødvendigt at anvende spartelprofiler i forbindelse med fibergips. Fibergips er et meget hårdt materiale og bør kun på særligt udsatte steder (for eksempel sygehusgange og lignende) suppleres med for eksempel hjørneprofiler. Andre 'ukurante' hjørner (for eksempel 135°-hjørner) kan udføres med specielle spartelprofiler til dette formål. Fuger mod tilstødende bygningsdele kan udføres på forskellig vis. Dette gælder også, hvis den tilstødende bygningsdel er af et andet materiale end fibergips. Lyd- og tætningsfuge placeres normalt ved 1. pladelag.

Tilsmudsninger

I malerfagets ydelsesbeskrivelse er afstøvning før grundning inkluderet. Tilsmudsning af gipsoverflader for eksempel mørtel, jord, fliselim, støv, fugemasse og lignende skal fjernes af den, der forårsager tilsmudsning, inden overfladen bliver meldt klar til malebehandling.

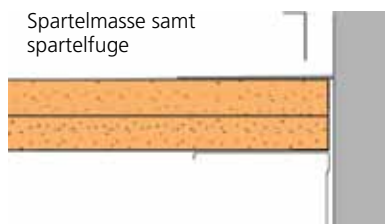
Hjørner

Forsænkede fibergipspladekanter bør ikke forekomme i udadgående- og indadgående hjørner, vindueslysninger, overgange mellem loft/væg og lignende.

Fuger

Spartling og ilægning af papirstrimmel ind mod beton eller murværk

Papirstrimlen stødes ind mod den tilstødende bygningsdel og minimerer revnens synlighed i overgangen mellem papirstrimmel og den tilstødende bygningsdel.

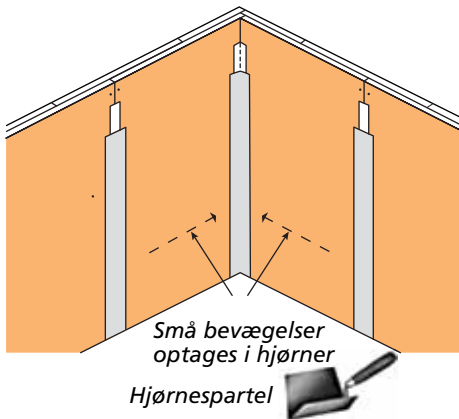


Spartling

Indadgående hjørner samt overgang mellem fibergipsvæg og fibergipsloft

For at opnå bedst mulig holdbarhed skal indadgående hjørner og overgang mellem fibergipsloft og fibergipsvæg armeres og spartles.

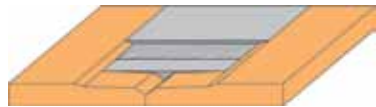
Brug kun egnet/anbefalet spartelmasse fra leverandøren af fibergipspladerne, såfremt der armeres. Papirstrimlen skal lægges i den våde spartelmasse i alle pladesamlinger i overgange mellem loft og væg samt i indadgående hjørner.



Spartelarbejdet på gipsplader udføres efter nedenstående principper:

Spartling af plader med forsænkede langkanter

Plader med forsænkede kanter skaber en rende med plads til spartelstrimmel og spartelmasse, når de er monteret kant mod kant. Spartlingen udføres over en bredde på op til 300 mm, for at resultatet skal blive tilfredsstillende.

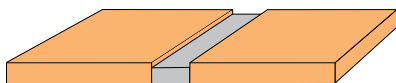


1. Generelt fjernes toppe og grater inden videre behandling
2. Ilægning af spartelmasse
3. Ilægning af papirstrimmel
4. Tørring
5. Spartling
6. Tørring
7. Færdigspartling afhængig af udfaldskrav

Spartling

Spartling af plader med retkant

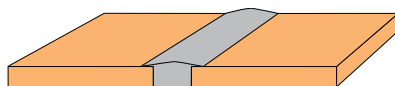
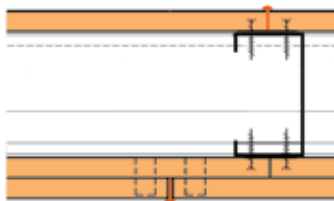
Pladerne monteres med en afstand på 5-9 mm (eller: 0,5 x pladetykkelsen). Fugen skal være fri for støv, snavs, fedt og lignende. Hele samlingen udfyldes helt med spartel efter leverandørens anvisning. Der spartles i minimum to omgange. Afhængig af udfaldskravet afsluttes evt. med skrabe-spartling eller fuldspartling. Alle spartlede retkantsamlinger skal være understøttede.



1. Generelt fjernes toppe og grater inden videre behandling
2. Overskydende klæber fjernes
3. Spartling
4. Tørring
5. Spartling
6. Tørring
7. Færdigspartling afhængig af udfaldskrav

Spartling af plader med klæbefuge

Selve klæbefugen er udført under monteringen af pladerne, og det er en forudsætning, at denne er helt fyldt med klæbefuge, og at fugen er mindre eller lig med 1 mm. Evt. overskydende klæber fjernes med limskraber (udføres af maler) eller lignende til formålet velegnet redskab. Der spartles 1-2 gange. Afhængig af udfaldskravet afsluttes med skrabe-spartling eller fuld-spartling. Alle langkanter skal være understøttede.



Spartling af kortkanter

Spartlede kortkanter (forsænket kant eller retkant) skal være understøttede. Klæbede kortkanter behøver ikke at være understøttede.

Der spartles som beskrevet ovenfor ved de tre fugeløsninger.

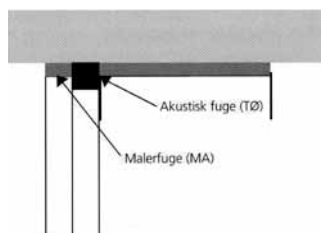
Fuger udført under malearbejde

Fugning

Der skelnes mellem malerfuger og akustikfuger. Malerfuger udføres af malerentreprenøren og skal kun ses som en æstetisk behandling og beskrives særskilt. Akustikfugen udføres af anden entreprenør og skal sikre den pågældende konstruktions ydeevne med hensyn til lydisolations

Såfremt akustikfugen placeres i det yderste pladelag, skal fugen udføres med en malbar fugemasse. Ligeledes skal fugen udføres, således at den er plan med gipspladen. Fugning vil ikke kunne erstatte papirstrimmel i hjørner og overgange mellem loft og væg. Fugning kan anvendes, hvor

fibergipsoverflader støder op til andre typer af byggematerialer. Afstande til andre bygningsdele mindre end 4 mm vil være at betragte som korrekt montage, og eventuel fugning skal udføres af malerentreprenøren. Overgang mellem fibergipsplader og andre byggematerialer kan også løses med papirstrimmel.



Udfaldskrav – spartlede og malede overflader

Udfaldskrav – spartlede overflader

Spartlinger i forsænkede langkanter skal være i niveau med øvrige flader. Plader med rette eller skårne kanter har samme tykkelse over hele pladen. Det betyder, at spartelsamlingen kan give en lille forhøjning på overfladen. Forhøjningen sløres ved at foretage en bredere efterspartling på op til 450 mm eller ved fuldspartling.

Bemærkning: Bredspartling anvendes for at give en jævn struktur og ikke for at udjævne ind- og udadgående bløde buler. En mindre blød forhøjning må forventes set i sidelys. Spartlinger af søm og skruehuller skal være i niveau med fibergipspladens overflade.

Fugninger skal være malbare og i niveau med øvrige flader. Slibningen skal være foretaget uden oprivninger og grove ridser i fibergipsen. Fladerne skal efter endt spartling fremstå med en glat, udfyldt flade eller med en glat, jævn flade afhængig af det foreskrevne udfald.

Udfaldskrav – færdigbehandlede overflader

Slibning

Der skal *altid* påregnes en slibning af pladerne til glat flade, inden selve malerarbejdet påbegyndes – dette for at fjerne toppe og grater. Det vil være at foretrække, at maler udfører denne slibning.

Grundning

Der findes flere egnede typer grundingsprodukter. De to mest benyttede grundere er plastgrunder (microdispers) og vandig alkydgrunder.

I Malerfagligt Behandlings Katalog (MBK) anbefales der brug af vandig alkydgrunder. Årsagen hertil er, at man skal være sikker på, at grunderen kan forankre alle spartelmasser.

De fleste malevareleverandører anbefaler i dag plastgrunder (microdispers) til såvel grundning af spartelmasser som gipskarton. Det anbefales at følge et gennemprøvet system og sikre, at grunder og efterfølgende malebehandling fungerer sammen. Såfremt man kombinerer produkter fra forskellige leverandører, vil der i tilfælde af problemer med dele af overfladebehandlingen være risiko for garanti- og ansvarsfraskrivelse fra den enkelte leverandør.

Malede overflader

Da udfaldskrav til malede overflader svinger kraftigt mellem malebehandlingens funktion, henvises til Malerfagets Behandlingsanvisninger (MBA) på web-adressen www.mba.malermestre.dk eller Teknologisk Institut, MBK, hvor paradigmet – forventet udfald – ligeledes findes.

Paradigmet – forventet udfald – er et fælles værktøj, som byggeriets parter bør gøre brug af. Det præciseres, hvilke forventninger der stilles til det færdige resultat. Det forventede udfaldskrav vil altid kunne opfyldes, såfremt de forudsætninger, der danner grundlag for behandlingen, er til stede.

Drift og vedligehold – forbehold og kvalitetssikring

Reparation

Huller eller oprivninger i fibergipsplader kan i mange tilfælde repareres ved hjælp af spartelmasse. Bortskær evt. løst plademateriale, udfyld med hærdende spartelmasse og spartel derefter på normal vis, når udfyldningen er hærdet.

Er der tale om større huller, kan reparation udføres ved at bortskære beskadiget materiale i et firkantet område, hvorefter der tildannes et tilsvarende passtykke af fiber-

gips ca. 10 mm mindre på begge leder end 'hullet'. Der kan så etableres underlag for fugerne ved fastgørelse af forskalling eller fladstål på bagsiden af 'hullet' og passtykket monteres med skruer eller klammer, og der udføres spartelfuge som tidligere beskrevet, alternativt klæbefuge, dog på maks. to af de fire kanter.

Herefter spartles med hærdende spartelmasse. Ved reparation af overflader kan der være risiko for glansforskelle samt for skyggedannelser forårsaget af sidelys.

Proceskontrol – for malebehandling

Spartling

Følgende spartelmetoder er gældende:

Ved plader med forsænket kant:

- Ilægning af spartelmasse
- Ilægning af papirstrimmel i den våde spartelmasse
- Tørring
- 2. spartling
- Tørring
- Færdigspartling afhængig af udfaldskrav

Ved plader med retkant til spartelfuge (5-9 mm):

- Special-spartelmasse presses ind i pladesamlingerne
- Det kontrolleres, at der **ikke** forekommer luftlommer i samlingerne
- Tørring
- Færdigspartling afhængig af udfaldskrav

Ved plader med retkant til klæbefuge (0-1 mm)

- Det kontrolleres, at overskydende klæber er fjernet
- Færdigspartling afhængig af udfaldskrav

Dækket, lukket, glat og udfyldt flade – kvalitetsniveau Q1

Det kontrolleres, at papirstrimlen er korrekt ilagt spartelmassen, og at den over hele fladen har berøring med spartelmassen, og fyldningen af spartelsamlingen skal være i niveau med den omgivende flade. Det kontrolleres ligeledes, at skruehullerne er udfyldt med spartelmasse, og at overskydende spartelmateriale, der rager op, er

fjernet. Spartelmassen skal være påført, således at behovet for slibning er minimalt.



Dækket, lukket, glat og jævn flade – kvalitetsniveau Q2

Det kontrolleres, at spartelstrimlen er korrekt ilagt spartelmassen, og at den over hele fladen har berøring med spartelmassen. Fyldningen af spartelsamlingen skal være i niveau med den omgivende flade. Det kontrolleres ligeledes, at skruehullerne er udfyldt med spartelmasse, og at overskydende spartelmateriale, der rager op, er fjernet. Spartelmassen skal være påført, således at behovet for slibning er minimalt. Der må ikke forekomme spor efter anvendelse af værktøj.



Dækket, lukket, glat og jævn flade – kvalitetsniveau Q3

Det kontrolleres, at spartelstrimlen er korrekt ilagt spartelmassen, og at den over hele fladen har berøring med spartelmassen. Fyldningen af spartelsamlingen skal være i niveau med den omgivende flade.

Det kontrolleres ligeledes, at skruehullerne er udfyldt med spartelmasse, og at der er udført ekstra bred spartling over gipspladesamlingerne. Det kontrolleres, at der er udført skrubespartling af hele overfladen,

Proceskontrol – for malebehandling

og at overskydende spartelmateriale, der rager op, er fjernet. Spartelmassen skal være påført, således at behovet for slibning er minimalt. Der må ikke forekomme spor efter anvendelse af værktøj.



Dækket, lukket, glat og jævn flade – kvalitetsniveau Q4

Det kontrolleres, at spartelstrimlen er korrekt ilagt spartelmassen, og at den over hele fladen har berøring med spartelmassen. Fyldningen af spartelsamlingen skal være i niveau med den omgivende flade. Det kontrolleres ligeledes, at skruehullerne er udfyldt med spartelmasse, og at der er udført ekstra bred spartling over gipspladesamlingerne. Det kontrolleres, at der er udført fuldspartling af hele overfladen med en lagtykkelse på minimum 1 mm, og at overskydende spartelmateriale, der rager op, er fjernet. Spartelmassen skal være påført, således at behovet for slibning er minimalt. Der må ikke forekomme spor efter anvendelse af værktøj.



Slibning

Generelt skal slibningen være udført, så fladerne er glatte at føle på efter endt slibning.

Grunding

Det kontrolleres, at fladen efter endt tørring fremstår ikke-sugende og afsmitningsfri samt bæredygtig for videre behandling.

Maling

Det kontrolleres visuelt, at det forventede udfald er opfyldt.

Egne noter

Bilag 1: Kvalitetsniveauer, Q1-Q4 oversigt

Q1	Q2
<p>Kvalitetsniveau Q1 opfylder typisk kravene til en malet overflade i sekundære rum.</p> <p>Eks.: Lagerrum, fyrrum, teknikrum, pulterrum etc.</p> <p>Det pågældende Kvalitetsniveau bør fremgå af projektbeskrivelsen.</p>	<p>Kvalitetsniveau Q2 opfylder typisk kravene til en tapetseret overflade eller en malet overflade, hvor der må forventes skyggeeffekter især ved strejflys.</p> <p>Eks.: Opholdsrum, soverum, køkken, toilet, entré, kontorlokaler, korridorer etc.</p> <p>Det pågældende Kvalitetsniveau bør fremgå af projektbeskrivelsen. Dette kvalitetsniveau vælges normalt, såfremt intet andet fremgår af projektmaterialet.</p>
Planhedstolerance (overflade målt over 2 m).	
Lempet klasse	Normal klasse
+/- 5 mm (stål) +/- 8 mm (træ)	+/- 3 mm (stål) +/- 5 mm (træ)
Skelet/underlag	
Træ eller stål	Træ eller stål
Beklædning	
Minimum 1 lag fibergips	Minimum 1 lag fibergips
Spartling	
a) Armering og spartling af pladesamlinger + skruehoveder b) Evt. én ekstra gang spartling af pladesamlinger	a) Armering og spartling af pladesamlinger + skruehoveder b) Evt. én ekstra gang spartling af pladesamlinger + skruehoveder
Overfladebehandling	
2 gange malebehandling	Mindst 2 gange malebehandling eller tapet eller glasvæv + grunding + 2 gange malebehandling

Skemaet er vejledende, idet der forekommer flere variationsmuligheder inden for de enkelte udførelsesmetoder.

Bilag 1: Kvalitetsniveauer, Q1-Q4 oversigt

- | | |
|---|---|
| a) Armering og spartling af pladesamlinger + skruehoveder | a) Armering og spartling af pladesamlinger + skruehoveder |
| b) Evt. én ekstra gang spartling af pladesamlinger + skruehoveder | b) Evt. én ekstra gang spartling af pladesamlinger + skruehoveder |
| c) Én gang spartling bredt henover pladesamlinger | c) Én gang spartling bredt henover pladesamlinger |
| d) Skrabespartling af hele fladen | d) Fuldspartling af hele overfladen i lagtykkelse på mindst 1 mm |

Bilag 1: Beskrivelse – kvalitetsniveau Q1 - Q4

Dækket, lukket, glat og udfyldt flade – Kvalitetsniveau Q1

For overflader, hvor der ikke stilles særlige æstetiske og/eller funktionelle krav.

Eksempler: *Pulterrum, opbevaringsrum, fyrrum – altså sekundære rum.*

Flader, kanter og false står ensartede i kulør og glans samt er glatte at føle på. Porer er lukkede. Huller, revner og samlinger er lukkede og udfyldt til niveau med den omgivende flade. Ujævnhed hidrørende fra underlaget kan forekomme.

Spartlingen omfatter:

- Ilægning af sparteltape i spartelmasse og fyldning af kantsamlinger til niveau med den omgivende flade.
- Skruehuller skal være udfyldt.

Spartelmateriale, der rager op, skal fjernes. Grater fra anvendelse af værktøj kan forekomme.

Dækket, lukket, glat og udfyldt flade – Kvalitetsniveau Q2

For overflader, hvor der stilles æstetiske og middel-funktionelle krav.

Eksempler: *Opholdsrum, soverum, køkken, toilet, entré, kontorlokale, korridor.*

Flader, kanter og false står ensartede i kulør og glans samt er glatte at føle på. Porer er lukkede. Huller, revner og samlinger er lukkede og udfyldt til niveau med den omgivende flade. Ujævnhed hidrørende fra underlaget kan forekomme.

Spartlingen omfatter:

- Ilægning af sparteltape i spartelmasse og fyldning af kortkantsamlinger til niveau med den omgivende flade.
- Skruehuller skal være udfyldt.
- Evt. 1 ekstra gang spartling af samlingerne.

Spartelmateriale, der rager op, skal fjernes. Der må ikke forekomme spor efter værktøj. Ved kvalitetsniveau Q2 som grundlag for vægbeklædninger og maling, må der forventes synlige skyggevirkninger, især ved strejflys.

Ønskes en reduktion af skyggevirkninger skal der udføres spartling i henhold til kvalitetsniveau 3.

Bilag 1: Beskrivelse – kvalitetsniveau Q1 - Q4

Dækket, lukket, glat og jævn flade – Kvalitetsniveau Q3

For overflader, hvor der stilles æstetiske og middel-funktionelle krav.

Eksempler: *Opholdsrum, soverum, køkken, toilet, entré, kontorlokale, korridor.*

Flader kanter og false står ensartede i kulør og glans samt er glatte at føle på. Porer, huller, revner og samlinger er udfyldt og lukkede. Overfladens oprindelige struktur er skjult. Planhed bestemmes af specifikationerne til underlaget.

Spartlingen omfatter:

- Ilægning af sparteltape i spartelmasse og fyldning af kantsamlinger til niveau med den omgivende flade.
- Skruehuller skal være udfyldt.
- Spartlingen udføres med ekstra bred spartling over samlinger.
- Skrabespartling af hele overfladen.

Ved strejllys kan skyggevirksomheder ikke udelukkes. Omfanget af skyggevirksomheder vil dog være mindre end ved "dækket, lukket, glat og udfyldt/Q2 – Kvalitetstrin 2".

Dækket, lukket, glat og jævn flade – Kvalitetsniveau Q4

For overflader, hvor der stilles æstetiske og middelfunktionelle krav.

Eksempler: *Opholdsrum, soverum, køkken, toilet, entré, kontorlokale, korridor.*

Flader, kanter og false står ensartede i kulør og glans samt er glatte at føle på. Porer, huller, revner og samlinger er udfyldt og lukkede. Overfladens oprindelige struktur er skjult. Planhed bestemmes af specifikationerne til underlaget.

Spartlingen omfatter:

- Ilægning af sparteltape i spartelmasse og fyldning af kantsamlinger til niveau med den omgivende flade.
- Skruehuller skal være udfyldt.
- Spartlingen skal udføres med ekstra bred spartling over samlinger.
- Fuldspartling af hele overfladen med en lagtykkelse på minimum 1 mm.

Ved kvalitetsniveau "Dækket, lukket, glat og jævn/Q4 – Kvalitetstrin 4" kan skyggevirksomheder ved specielle lysindfald ikke undgås.



Danske Malermestre

Islands Brygge 26
DK-2300 København S
Telefon: 32 63 03 70
Telefax: 33 63 03 99
sekretariatet@malermestre.dk
www.malermestre.dk



Fermacell Skandinavien

Sandøvej 1B
DK-8700 Horsens
Telefon: 39 69 89 07
Telefax: 39 69 89 21
claus.moeller@xella.com
www.fermacell.dk



Gyproc A/S

Hareskovvej 12
4400 Kalundborg
Telefon: 59 57 03 30
Telefax: 59 57 03 01
info@gyproc.com
www.gyproc.dk