

Maître d'ouvrage : Commune LE TOUVET

700 Grande rue - 38660 LE TOUVET

Tel : 04.76.92.34.34 _



Opération : Création d'espace de travail pour les services de la DDFIP

CCTP
DCE

Lot N°03 CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS



ARCHITECTE MANDATAIRE

Alpespace - Bâtiment Cleanspace 354 voie Magellan - 73800 - STE HELENE DU LAC

Tel : Tel : 04.79.71.80.14 - Email : Email : secretariat@architecture-energie.com



R&D INGENIERIE | BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES | ECONOMIE | FLUIDES | THERMIQUE | OPC

Email : contact@rd-ingenierie.com | Mathieu RECORDON : 07.71.60.73.59 | Christophe DUC : 06. 95.72.24.56 | www.rd-ingenierie.com

Adresse postale : 19 rue Gambetta - 73200 ALBERTVILLE | Bureaux : Le P'tit Bureau - 4 impasse Claudius Perillat - 73200 ALBERTVILLE

Création d'espace de travail pour les services de la DDFIP

Lot N°03 CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS

Sommaire

CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS	3
03.1 GENERALITES PROPRES AUX OUVRAGES DE PLATRERIE	3
03.1.1 Dispositions communes	3
03.1.2 Règlements et normes	3
03.1.3 Qualité des matériaux	4
03.1.4 Spécifications techniques particulières	9
03.1.5 Certificats	20
03.1.6 Documents fournis	20
03.1.7 Obligations de l'entrepreneur	20
03.2 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	21
03.2.1 Dossiers des ouvrages exécutés	21
03.3 CLOISONS A PLAQUES DE PAREMENT	21
03.3.1 Cloison sur ossature métallique	21
03.4 GAINES ET CLOISONS COUPE FEU	22
03.4.1 Gaines techniques et soffites en plaque de plâtre	22
03.5 TRAVAUX D'ISOLATIONS	23
03.5.1 Contre-cloison isolé sur ossature métallique	23
03.6 CLOISONNEMENT ET DOUBLAGE DES PARTIES COMMUNES	23
03.6.1 Cloisons en carreaux de plâtre	23
03.7 PLAFONDS	24
03.7.1 Plafonds isolés, en plaques de plâtre	24
03.8 DIVERS	24
03.8.1 Forfaitisation de l'offre	24
03.8.2 Fiche produits	24

CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS

03.1 GENERALITES PROPRES AUX OUVRAGES DE PLATRERIE

03.1.1 Dispositions communes

03.1.1 1 Cahier des clauses techniques communes

Lors de l'étude du projet et avant la remise de son offre, l'entrepreneur doit prendre connaissance du "**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES COMMUNES**" et prendre en compte dans ses prix unitaires les dispositions lui revenant à ce titre.

03.1.2 Règlements et normes

03.1.2 1 Liste des D.T.U.

... et plus particulièrement les documents suivants :

- DTU 25.1 : Enduits intérieurs en plâtre.
- DTU 25.221 : Plafonds constitués par un enduit armé en plâtre.
- DTU 25.222 : Plafonds fixés (plaques de plâtre à enduire ou à parement lisse)
- DTU 25.231 : Plafonds suspendus en éléments de terre cuite.
- DTU 25.31 : Ouvrages verticaux en carreaux de plâtre à parement lisse.
- DTU 25.41 P1-1 (décembre 2012) : Ouvrages en plaques de plâtre - Plaques à faces cartonnées - (Indice de classement : P72-203-1-1)
- DTU 25.42 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Ouvrages de doublage et habillage en complexes et sandwichs plaques de parement en plâtre et isolant - (Indice de classement : P72-204-1-1)
- DTU 25.51 : Plafonds en staff.

03.1.2 2 Liste des NORMES pour enduits intérieurs en plâtre

... et plus particulièrement les documents suivants :

- NF P 71-202 (DTU 25.221) : Plafonds constitués par un enduit armé en plâtre - Cahier des charges
- NF P 71-201-2 (DTU 25.1) : Enduits intérieurs en plâtre - Cahier des clauses spéciales
- NF P 72-201 (DTU 25.222) : Plafonds fixés : plaques de plâtre à enduire, plaques de plâtre à parement lisse - Cahier des charges
- NF B 12-300 (décembre 1987) : Gypse et plâtre - Plâtres - Généralités - Clauses et conditions générales
- NF P 68-201 (DTU 25.232) : Plafonds suspendus, plaques de plâtre à enduire, plaques de plâtre à parement lisse directement suspendues - Cahier des charges
- NF P 68-202 (DTU 25.231) (mai 1993, novembre 1998) : Plafonds suspendus en éléments de terre cuite - Cahier des charges
- NF P 74-201-1 (DTU 59.1) : Travaux de peinture des bâtiments - Cahier des clauses techniques
- NF A 91-131 (avril 1962) : Fils d'acier galvanisés à chaud - Spécification du revêtement de zinc
- NF B 12-300 (décembre 1987) : Gypse et plâtre - Plâtres - Généralités - Clauses et conditions générales
- NF B 12-301 (décembre 1987) : Gypse et plâtre - Plâtres pour enduits intérieurs à application manuelle ou mécanique de dureté normale ou de très haute dureté - Classification, désignation, spécifications
- XP P 18-303 (août 1999) : Eau de gâchage pour béton

03.1.2 3 Liste des NORMES pour les plaques doublage isolant

... et plus particulièrement les documents suivants :

- NF P 72-204-1 (DTU 25.42) : Ouvrages de doublage et habillage en complexes et sandwichs plaques de parement en plâtre-isolant - Cahier des clauses techniques
- Règles Th-K (DTU P 50-702) (février 1997) : Règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction.
- Règles Th-G (DTU P 50-704) (avril 1991) : Règles de calcul du coefficient GV des bâtiments d'habitation et du coefficient G1 des bâtiments autres que d'habitation.
- Règles Th-BV (DTU P 50-707) (juillet 1988, juillet 1989) : Règles de calcul du coefficient de besoins de chauffage des logements
- Règles Th-C (DTU P 50-706) (septembre 1993) : Règles de calcul du coefficient de performance thermique globale des logements.

03.1.2 4 Liste des NORMES carreaux de plâtre

... et plus particulièrement les documents suivants :

- NF P 72-202-1/2 (DTU 25.31) : Ouvrages verticaux de plâtrerie ne nécessitant pas l'application d'un enduit au plâtre - Exécution des cloisons en carreaux de plâtre.
- NF P 51-201 (DTU 24.1) (mars 1976, mai 1993, octobre 1999) : Travaux de fumisterie - Cahier des charges.
- P 10-202-1 (DTU 20.1) (septembre 1985, octobre 1993, avril 1994, décembre 1995, décembre 1999) : Ouvrages en

Création d'espace de travail pour les services de la DDFIP

Lot N°03 CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS

...Suite de "03.1.2 4 Liste des NORMES carreaux de plâtre..."

maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 1 : Cahier des clauses techniques.

- NF P 74-201-1 (DTU 59.1) : Travaux de peinture des bâtiments - Cahier des clauses techniques.

- NF P 72-301(décembre 1983): Carreaux en plâtre d'origine naturelle à parements lisses pour cloison de distribution ou doublage.

- NF B 12-301(décembre 1987): Gypse et plâtre - Plâtres pour enduits intérieurs à application manuelle ou mécanique de dureté normale ou de très haute dureté - Classification, désignation, spécifications.

03.1.2 5 Liste des NORMES pour les plaques de parement

... et plus particulièrement les documents suivants :

- NF P 72-203-2 (DTU 25.41) : Ouvrages en plaques de parement en plâtre (plaques à faces cartonnées) - Cahier des clauses spéciales

- NF P 72-302 (octobre 1981): Plaques de parement en plâtre - Définition, spécifications et essais.

- NF A 91-131 (avril 1962): Fils d'acier galvanisés à chaud - Spécification du revêtement de zinc

03.1.3 Qualité des matériaux

03.1.3.1 Plaques de parement

03.1.3.1 1 Plaques

Les plaques utilisées devront répondre aux spécifications de la norme NF P 72-302. Le choix, l'épaisseur et le type de plaques seront fonction de la nature de l'ouvrage ; à défaut d'indication particulière, les plaques utilisées seront de qualité standard.

- Conditions de stockage sur chantier :

Les plaques devront être stockées à l'abri des intempéries, obligatoirement à plat sur des cales disposées dans le sens de la largeur sur un sol plan (cales d'au moins 0,10 m de large et de longueur au moins égale à la largeur des plaques espacées d'au plus 0,50 m). Le stockage devra, en outre, être organisé de façon à mettre les plaques à l'abri des chocs ou salissures pouvant survenir du fait de l'activité du chantier.

- Choix des plaques :

Les plaques cassées ou fendues ou d'une manière générale présentant des dégradations susceptibles de compromettre la résistance mécanique de l'ouvrage ou la tenue des finitions ultérieures ne devront pas être utilisées telles quelles. Après découpe, les parties intactes pourront toutefois être utilisées pour la réalisation d'impostes par exemple.

- Matériaux de traitement des joints et raccords :

Les bandes, enduits et cornières d'angle utilisés pour le traitement des joints de plaque de plâtre en partie courante, en angle et au raccord avec le gros oeuvre, devront être choisis parmi les matériaux spécialement destinés et aptes à cet usage, tel que défini dans le présent document.

03.1.3.1 2 Ossatures

* Ossature en bois :

- 1 - Qualité des bois - Les bois utilisés devront répondre aux prescriptions définies dans la norme NF B 52-001 et être au moins de la catégorie III de cette norme pour ce qui concernera les ossatures primaires et au moins de la catégorie I pour les ossatures secondaires (contre-lattage...). Ils devront être mis en oeuvre à un taux d'humidité < 18% et être protégés contre les reprises d'humidité pouvant survenir pendant le chantier. Les bois feuillus et les bois résineux d'ossature non apparents qui ne seront pas normalement résistants, au sens du fascicule de documentation NF X 40-500, à l'attaque des vrillettes, lyctus et capricornes, devront être traités contre ces attaques. En outre, les bois d'ossatures des doublages de murs extérieurs devront être traités contre les attaques des champignons s'ils ne sont pas naturellement au moins moyennement résistants à ces attaques au sens du fascicule de documentation NF X 40-500.

- 2 - Dimensions - Elles devront permettre une largeur d'appui des plaques d'au moins 35 mm en partie courante des plaques, et 60 mm au droit du joint entre 2 plaques s'il est prévu le clouage, ou 50 mm s'il est prévu une fixation par vissage des plaques.

* Ossature métallique :

- 1 - Qualité des ossatures - Elles seront constituées de profilés en tôle d'acier, d'épaisseur nominale $s < 0,60$ mm, et protégés contre la corrosion. Cette protection sera assurée par galvanisation à chaud répondant à la norme NF A 36-321, aux spécifications dont la classe de fabrication sera 1 ou 2 suivant plis et épaisseur, et dont la masse de revêtement de zinc correspondra au moins à la qualité Z 275.

- 2 - Formes et dimensions des profils - Les profils (le plus souvent de formes précisées dans les DTU) devront permettre une largeur d'appui minimale des plaques de 35 mm nécessaire tant en partie courante qu'au droit d'un joint entre 2 plaques. En ce qui concernera les profils en U (rail) qui ne serviront d'appui qu'à une seule plaque, cette largeur sera ramenée à 30 mm.

Création d'espace de travail pour les services de la DDFIP

Lot N°03 CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS

03.1.3.1 3 **Moyen de fixation, autres matériaux**

* Matériaux de fixation des plaques sur les ossatures :

- 1 - Pointes. Les pointes seront destinées à la fixation sur bois, ce seront des pointes en acier frappées à froid à partir de fil d'acier de qualité conforme aux spécifications de la norme NF A 35-051, et protégées contre la corrosion et présentant :
 - un corps cylindrique lisse, torsadé ou finement cranté de diamètre 2,7 mm env.,
 - une tête fraisée de diamètre 6,5 mm env. Ces pointes seront protégées contre la corrosion par galvanisation à chaud au trempé, la masse de zinc minimale déposée mesurée conformément à la norme NF A 91-131 sera de 0,9 g/dm², en revêtement continu correspondant à la classe B.
- 2 - Vis. Elles seront destinées à la fixation des plaques sur ossature bois ou métal, ou à la fixation entre eux d'éléments métalliques. Pour la fixation des plaques sur ossature, les vis comporteront une tête "trompette". Ces vis présenteront, du point de vue forme et dimensions, selon leur destination, Ces vis seront protégées contre la corrosion par phosphatation ou cadmiage assurant une protection des vis résistant, pendant au moins 24 h, à l'essai au brouillard salin tel que défini dans la norme NF X 41-002.

* Matériels et outillages spécifiques :

Le matériel utilisé devra être choisi en sorte qu'il ne marque pas les plaques et que ni les pointes, ni les vis ne cisaillent le carton du parement.

- Autres matériaux. D'autres matériaux interviendront dans la réalisation des ouvrages visés dans le présent document :
- adhésif de collage des plaques,
- colle contact,
- couvre-joint, corniches moulées en plâtre et revêtues de carton,
- feuille ou profil plastique, etc. Ils devront répondre aux spécifications mentionnées à leur sujet dans ce même document.

03.1.3.1 4 **Joints entre plaques**

- Joints courants entre plaques à bords amincis :

La dissimulation des joints sera exécutée suivant les opérations ci-après :

- collage et serrage de la bande à l'aide de l'enduit correspondant,
- remplissage de l'aminci à l'aide du même produit arasé au niveau du parement des plaques,
- lissage du joint par une ou deux couches successives d'enduit.

- Angles rentrants :

Les mêmes opérations que celles indiquées ci-dessus seront effectuées en pliant au préalable la bande.

- Angles saillants :

Les mêmes opérations que celles indiquées ci-dessus seront effectuées en utilisant une bande ordinaire. Dans le cas d'angles saillants verticaux, il devra être utilisé une bande spéciale armée, renforcée par 2 bandes flexibles métalliques. Cette armature métallique devra être disposée côté plaques. Le recouvrement de la bande pourra toutefois être exécuté en 2 temps, d'un côté de l'angle, puis de l'autre. On pourra également remplacer la bande armée par une cornière métallique (acier galvanisé).

- Bords non revêtus (abouts de plaques, coupes...) :

Le joint sera traité suivant le même principe que décrit pour les joints courants entre plaques à bords amincis, en élargissant l'application de couches successives d'enduits.

- Intersection des joints :

Les bandes de renfort ne devront pas être superposées, à cet effet, la bande qui renforcera le joint sur bords coupés devra être interrompue.

03.1.3.1 5 **Joints entre plaques et éléments différents**

Joints entre plaques et éléments de nature différente (béton, plâtre d'enduit...)

- Cas général :

Le support devra être sec et débarrassé de toute pulvérulence ou produit insuffisamment adhérent. Le joint sera traité comme pour les angles rentrants.

- Utilisation des corniches :

Les corniches seront collées à l'aide de l'enduit à joint. Pendant le séchage, le maintien en place sera assuré par calage à la partie inférieure à l'aide de clous disposés tous les 1 m environ.

- Ragréages localisés :

La dissimulation des têtes des pointes ou les vis ainsi que le ragréage de blessures légères du parement seront exécutés en 2 passes successives de l'enduit utilisé pour les joints (joints courants entre plaques à bords amincis) avec séchage entre les 2 passes.

Création d'espace de travail pour les services de la DDFIP

Lot N°03 CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS

03.1.3.1 6 **Ouvrages horizontaux ou inclinés**

* 1 - Ces ouvrages seront destinés à assurer une ou plusieurs de fonctions ci-après.

- aspect (simple revêtement intérieur en sous-face de plancher) ou délimitation d'un volume (abaissement de la hauteur sous plafond d'un local par plafond suspendu),
- complément d'isolation thermique entre 2 niveaux,
- complément d'isolation acoustique entre 2 niveaux,
- protection contre les risques d'incendie de la structure support (charpente, plancher...).

* 2 - Leur constitution devra tenir compte, outre les fonctions précitées, des 3 points ci-après.

- nature et constitution de la structure support,
- dispositifs intermédiaires à mettre en place si nécessaire entre la structure et les plaques proprement dites pour obtenir un ouvrage satisfaisant,
- choix des plaques à mettre en œuvre (épaisseur et type) compte tenu des principes généraux de mise en œuvre des plaques en ouvrage horizontal exposés ci-après.

* 3 - Le présent document ne définira que les règles générales à respecter pour assurer l'exécution d'un ouvrage horizontal d'aspect convenable, du point de vue planéité notamment, et de résistance mécanique satisfaisante ; les autres fonctions à remplir, telles que l'isolation thermique ou acoustique, la sécurité incendie... pourront nécessiter d'autres dispositions, elles ne pourront généralement pas être satisfaites par le seul plafond et la façon de les satisfaire ne pourra être traitée complètement dans ce même document.

03.1.3.2 **Isolants**

03.1.3.2 1 **Limitation d'emploi.**

Les complexes et sandwichs définis dans le présent document ne seront pas admis dans des locaux où ils risqueront d'être soumis :

- en permanence, à une ambiance humide proche de la saturation,
- à des projections ou ruissellements d'eau de longue durée,
- à une température > 50°C pendant une longue durée.

03.1.3.2 2 **Complexes et sandwichs.**

- 1 - A base de polystyrène expansé : ils devront répondre aux spécifications de la norme NF P 72-303.
 - 2 - A base de laine de roche, laine de verre, mousse de polyuréthane ou polystyrène extrudé : ils devront être conformes aux Avis techniques.
- Ils auront un ODP nul.

03.1.3.2 3 **Transport, manutention, stockage.**

Règles générales concernant le transport, les manutentions et le stockage sur chantier

- 1 - Transport. Les complexes devront être transportés horizontalement, à l'abri des intempéries et de l'humidité, soit sur une surface plane, sèche et propre, soit sur palettes de mêmes dimensions que les plaques, soit sur des cales de 10 cm de largeur minimum et distantes de 60 cm au plus. La longueur des cales sera égale à la largeur du parement. Les accessoires nécessaires à la pose devront faire l'objet de précautions similaires quant à la protection contre les intempéries, l'humidité et les remontées capillaires après humidité.
- 2 - Manutention. Lors des manutentions, les panneaux ne devront subir ni dégradation, ni déformation, en particulier, ils devront être manipulés de chant.
- 3 - Stockage. Les fardeaux devront être stockés horizontalement, à l'abri des intempéries, dans un local normalement clos et couvert, soit sur un sol plan propre et sec, soit sur des cales d'égale épaisseur espacées tout au plus de 60 cm, de largeur minimum 10 cm et de longueur égale à la largeur des plaques. Dans le cas d'un empilage de plusieurs fardeaux, les cales correspondant à chaque fardeau devront être prises pour éviter la détérioration des parements et des rives. Les sacs de mortier-adhésif, d'enduit de joint et les autres accessoires devront faire l'objet de précautions similaires. Le stockage devra être organisé de façon à mettre les complexes ou sandwichs à l'abri des chocs ou salissures pouvant survenir du fait de l'activité du chantier.
- 4 - Utilisation des éléments dégradés. Dans le cas des complexes ne comportant pas de pare-vapeur, les éléments présentant des fissures ou écornures de la plaque de parement en plâtre pourront être réparés s'ils étaient destinés à être collés. Les complexes ou sandwichs présentant des ruptures complètes ne devront pas être employés tels quels, ils pourront être utilisés sous forme de chute, par exemple pour la réalisation des allèges ou des impostes.

03.1.3.2 4 **Mortier-adhésif.**

Le mortier-adhésif utilisé pour le collage des complexes devra être choisi parmi les produits spécialement destinés et aptes à cet usage, tel que défini dans le présent document.

Création d'espace de travail pour les services de la DDFIP

Lot N°03 CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS

03.1.3.2 5 Traitement des joints et raccords.

Les bandes, enduits et cornières d'angle utilisés pour le traitement des joints des complexes ou sandwichs en partie courante, en angle et au raccord avec le Gros-oeuvre, devront être choisis parmi les matériaux spécialement destinés et aptes à cet usage tel que défini au présent document.

03.1.3.2 6 Exécution des doublages complexes et sandwich

Les travaux ne devront être entrepris que dans des constructions dont l'état d'avancement mettra les ouvrages de doublages, habillages,... à l'abri des intempéries et notamment du risque d'humidification par apport accidentel d'eau liquide. Découpes des complexes et sandwichs. La découpe éventuelle des complexes et sandwichs devra être effectuée sans affecter la liaison entre la plaque de parement en plâtre et l'isolant.

03.1.3.2.1 Points singuliers

03.1.3.2.1 Dispositions particulières au pourtour des baies.

1

- Etanchéité à l'eau et à l'air :

Des dispositions particulières devront être prévues pour résoudre les problèmes d'étanchéité à l'eau et à l'air au raccordement du complexe avec les menuiseries extérieures. Dans la mesure où le calfeutrement destiné à assurer l'étanchéité à l'air aux mêmes endroits sera également assurée de façon satisfaisante.

- Cas particulier d'association de coffres de volets roulants : la jonction entre le coffre et le doublage de mur intérieur sera réalisée comme dans le cas d'un dormant de menuiserie.

- Isolation thermique et risques de condensation :

Les faces intérieures des appuis devront être isolées (appuis décalés et isolant délardé ou menuiserie en embrasement). A titre d'exemples de solutions pour la pose des menuiseries extérieures dans le cas de complexes comportant de fortes épaisseurs d'isolants, l'entrepreneur pourra se reporter au chapitre 1.513 du DTU 25.42.

03.1.3.2.1 Particularité en partie haute

2

Les complexes et sandwichs seront généralement posés insérés entre planchers et refends, ce qui évitera la mise en communication du vide entre l'isolant et paroi extérieure avec d'autres vides.

Cependant, dans le cas des maisons individuelles (plafond léger), il conviendra de prévoir :

- 1 - La jonction étanche du plafond des combles avec le mur porteur.

- 2 - L'interruption des vides aux angles de la construction (doublage sur tasseaux, partie de complexes derrière pied-droit,...).

03.1.3.2.1 Particularité en partie basse

3

- Cas des pièces sèches, pose sur sol fini ou avec revêtement de sol mince :

Il sera rappelé que les complexes étant butés en tête, l'espace restant en pied devra être calfeutré avant la pose de la plinthe, soit à la mise en oeuvre du complexe, soit après mise en place de celui-ci.

- Cas des pièces humides ou cas de pose avant exécution d'une chape ou revêtement de sol épais :

- 1 - Mise en oeuvre avant exécution d'une chape : une protection des parements sera nécessaire contre l'humidité et les sollicitations mécaniques.

- 2 - Pièces humides et/ou dans lesquelles le revêtement de sol sera lavable à l'eau : dans ces locaux, la partie basse des complexes devra être protégée contre l'humidité sur une hauteur d'au moins 2 cm au-dessus du sol fini.

Il sera rappelé que les complexes étant butés en tête, les dispositions en pied seront : soit arrêter la plaque à 2 cm au-dessus du sol fini, soit disposer un relevé d'étanchéité dépassant le sol fini d'au moins 2 cm.

03.1.3.2.1 Cas du doublage de murs de type III

4

Dans ce cas l'étanchéité à l'air devra être assurée dans le plan du doublage.

- 1 - Liaisons périphériques en tête et en vertical : le traitement sera réalisé par bande et enduit, comme indiqué précédemment.

- 2 - Liaisons en pied : les doublages seront butés en tête et l'espace résiduel en pied devra être calfeutré à l'aide de l'un des produits : laine minérale en bande, ou mousse de polyuréthane injectée.

- 3 - Raccord avec le dormant des baies : un calfeutrement complémentaire devra être réalisé par pose d'une bande adhésive placée à cheval avant la pose du couvre-joint, pour le cas des menuiseries bois non feuillurées. S'il s'agissait d'un autre type de menuiserie il conviendra de disposer un joint de type mousse imprégnée comprimée en fonction de la feuillure.

03.1.3.3 Qualité des enduits intérieurs

03.1.3.3.1 Plâtres :

Le plâtre utilisé devra répondre aux conditions générales de la norme NF P 12-300 et à la définition et aux spécifications de l'une des normes :

Création d'espace de travail pour les services de la DDFIP

Lot N°03 CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS

- NF B 12-301 : "Plâtres de construction PFC et PGC".
- NF B 12-303 : "Plâtres de construction pour enduits de très haute dureté dits plâtres THD".
- NF B 12- : "Plâtre à projeter" (en préparation). Il ne devra être ni chaud ni éventé. Il devra être stocké à l'abri des intempéries et de l'humidité. Les méthodes d'essai des plâtres seront définies par les normes NF B 12-401 "Techniques des essais", FD B 12-402 "Temps d'emploi et fin de prise".

03.1.3.3.1 **Qualité des enduits intérieurs.**

1

- Eau de gâchage :
Les caractéristiques de l'eau de gâchage devront répondre aux spécifications de la norme NF P 18-303.
- Adjuvants :
Mise à part la réalisation des couches adhésives visées plus loin (Supports en béton armé ou béton), l'emploi d'adjuvants sur le chantier sera interdit.
- Charges :
Le sable le cas échéant utilisé dans l'exécution des dégrossis ou surcharges locales devra répondre aux spécifications de la norme NF P 18-301 (Granulats lourds pour béton de construction).

03.1.3.3.2 **Prescriptions techniques particulières**

03.1.3.3.2 **Etat des supports.**

1

- Cas général :
L'état des supports devra satisfaire aux prescriptions des DTU les concernant, et aux indications explicitées dans le présent document.
- Supports continus :
L'enduit ne devra être appliqué que sur des supports secs, propres, exempts de suie, bistre, efflorescence, poussière, huile de démoulage. La surface devra être rugueuse sauf dans les cas prévus aux supports en béton armé ou béton. Les aspérités des joints ou balèbres ne devront pas dépasser le tiers de l'épaisseur de l'enduit.
- Supports pour enduits armés :
Les prescriptions concernant les matériaux des lattes, grillages et treillis ainsi que la fixation et la mise en oeuvre de ces derniers, seront définies dans le DTU 25.23 (Exécution des ouvrages d'enduits armés en plâtre).

03.1.3.3.2 **Protection des parties métalliques**

2

Toutes les parties métalliques en contact avec le plâtre devront être protégées contre la corrosion. Dans le cas de protection par peinture, celle-ci devra être totalement sèche avant l'application de l'enduit. La protection par barbotine de ciment ne sera autorisée que pour certains types d'armatures dont les fils ne pourront être galvanisés, ou pour des protections localisées par exemple d'armatures de béton armé accidentellement apparentes.

03.1.3.3.2 **Travaux préparatoires applicables à certains supports**

3

- Supports présentant des inégalités de surface importantes.
- Inégalités localisées (surcharges locales) :
Lorsque le support présentera des creux ou inégalités locales accidentelles importantes, ces défauts seront rattrapés par des surcharges locales exécutées au mortier bâtard, au mortier de plâtre ou au plâtre. Lorsque les creux ou inégalités locales dépasseront 5 cm, ces surcharges s'exécuteront au mortier bâtard ou mortier de plâtre avec remplissage en briques, tuileaux, hourdis, etc. Les surcharges sur maçonnerie de plâtre seront exécutées au plâtre ou au mortier de plâtre. Les surcharges préalables à l'exécution d'enduit au plâtre THD s'effectueront au mortier de ciment ou au mortier bâtard, ou au mortier de THD.
Les dosages à respecter seront :
 - pour le mortier de ciment : 300 à 350 kg de ciment par m3 de sable sec.
 - pour le mortier bâtard : 350 kg de mélange (2/3 de ciment et 1/3 de chaux) par m3 de sable sec.
 - pour le mortier de plâtre : 300 à 350 kg de plâtre par m3 de sable sec.
 - le plâtre seul sera gâché dans la proportion d'au moins 100 kg de plâtre pour 80 litres d'eau pour le PCF et le PGC. Pour le THD la quantité d'eau pour 100 kg de plâtre sera toujours inférieure à celle prévue pour l'enduit. Si les surcharges locales sont exécutées au plâtre ou au mortier de plâtre, la qualité du plâtre utilisé devra être celle prévue pour l'enduit proprement dit ou une qualité conférant aux surcharges des performances mécaniques supérieures à celles de l'enduit prévu.
 - Inégalités généralisées (dégrossi) :
Lorsque le support présentera soit du fait de sa nature : maçonnerie de moellon, béton caverneux... soit du fait d'erreur d'exécution, des faux aplombs, faux équerre, manque de planitude ou autres défauts qui ne pourront être rattrapés par l'enduit lui-même, il sera procédé avant application de l'enduit à l'exécution d'une première couche générale de rattrapage ou "dégrossi". Le dégrossi sera exécuté au mortier bâtard, au mortier de plâtre ou au plâtre seul. Les dégrossis sur maçonnerie de plâtre devront être exécutés au plâtre ou au mortier de plâtre. D'autre part, en cas de projection, le dégrossi ne devra pas être exécuté avec du plâtre projeté sauf si la deuxième couche est appliquée sans attendre la prise complète

Création d'espace de travail pour les services de la DDFIP

Lot N°03 CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS

...Suite de "03.1.3.3.2 3 Travaux préparatoires applicables à certains suppo..."

du dégrossi ou si l'adhérence est améliorée par passage au préalable de la règle dentée. Les dosages à respecter seront ceux indiqués pour les surcharges locales. Lorsque l'épaisseur à rattraper dépassera localement 2,5 cm, les creux correspondants seront préalablement rattrapés par une surcharge localisée exécutée conformément aux dispositions visées ci-dessus pour les inégalités localisées.

03.1.3.3.2 **Supports en béton ou béton armé.**

4

Lorsque la surface sera lisse, il sera procédé à un bouchardage suivi d'un dépoussiérage, ou encore à l'application d'une barbotine de ciment et sable ou de plâtre et sable additionné d'un adjuvant destiné à assurer son adhérence au support.

03.1.4 **Spécifications techniques particulières**

03.1.4.1 **Mise en chauffe des locaux**

03.1.4.1 1 L'entrepreneur devra prévoir dans son offre la mise en chauffe des locaux avant la réalisation de ses ouvrages.

03.1.4.2 **Exécution des carreaux de plâtre**

03.1.4.2 1 **Précautions contre les déformations du Gros-oeuvre.**

Une couche de matériau résilient devra être interposée aux raccords de la cloison et du gros-oeuvre. Les joints de dilatation ou de retrait du gros-oeuvre devront être prolongés dans les cloisons.

03.1.4.2 2 **Préparation des raccords avec le gros-oeuvre.**

* Avant montage de la cloison, il sera procédé :

- a) A la mise en place des bandes résilientes éventuellement nécessaires en partie verticale,
- b) A la mise en place des bandes résilientes en sous-face de plancher, lorsque c'est cette solution qui sera prévue,
- c) A l'exécution des socles en béton, mortier ou maçonnerie ou à la mise en place des profilés plastiques de protection, nécessaires dans les cuisines, les salles d'eau et, le cas échéant, en doublage.

03.1.4.2 3 **Raidisseurs.**

Les travaux ne devront pas être entrepris que si les poteaux de renfort, en bois ou en métal, nécessaires :

- à l'extrémité des cloisons en épi,
- dans les cloisons de grande dimension,
- au raccordement à des façades légères,
- au raccordement à des doublages légers, auront été convenablement implantés et seront compatibles avec la cloison à exécuter.

03.1.4.2 4 **Planitude**

* Planitude locale :

Une règle de 0,20 m appliquée sur le parement de la cloison au droit des joints ne devra faire apparaître, entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait, ni écart > 0,5 mm, ni manque, ni changement de plan brutal entre carreaux.

* Planitude générale :

Une règle de 2 m appliquée sur le parement de la cloison et proménée en tous sens ne devra faire apparaître, entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait, un écart > 5 mm.

03.1.4.2 5 **Pose des carreaux**

* Pose en partie courante :

Les carreaux seront posés à l'avancement, généralement la plus grande dimension dans le sens horizontal, assise par assise, en partant des murs ou des huisseries. La première assise sera alignée et soigneusement réglée de niveau. Les joints verticaux seront décalés d'une assise sur l'autre d'au moins trois fois l'épaisseur de la cloison, à l'exception du dernier rang, dont les carreaux pourront être montés la plus grande dimension dans le sens vertical, à condition que les profils des tranches latérales et longitudinales des carreaux soient compatibles. Les coupes de carreaux nécessaires seront effectuées à la scie ou au tranchoir. La colle sera préparée suivant les prescriptions énoncées dans l'Avis Technique. Après avoir été débarrassées des poussières pouvant nuire à l'adhérence, les tranches du carreau seront enduites de la quantité de colle nécessaire à assurer le remplissage complet du joint, le carreau encollé sera ensuite appliqué fortement sur les carreaux déjà posés en sorte que la colle reflue. Après début de prise et avant durcissement, l'excès de colle sera enlevé, puis le joint sera arasé.

* Jonction entre cloisons ou entre cloison et doublage de mur :

- 1- Les jonctions d'angle seront réalisées par harpage des assises successives après suppression des emboîtements mâles pour les carreaux qui en comporteront.
- 2- Les jonctions entre cloisons perpendiculaires seront réalisées avec pénétration d'une assise sur deux, après suppression des emboîtements mâles pour les carreaux qui en comporteront. La liaison sera assurée par collage sur la totalité des surfaces en contact.

Création d'espace de travail pour les services de la DDFIP

Lot N°03 CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS

...Suite de "03.1.4.2 5 Pose des carreaux..."

- 3- Lorsque l'une des cloisons sera une cloison de doublage, la jonction sera réalisée comme indiqué au cas n°2, ci-dessus, par harpage 1 assise sur 2, ou par pénétration non traversante 1 assise sur 2, ou encore par collage comme indiqué plus loin, pour le départ sur mur.

03.1.4.2 6 Liaison avec le sol

* Cas courant :

La première assise des carreaux sera posée directement sur le sol, la jonction sera réalisée à l'aide de la colle utilisée pour l'assemblage des carreaux.

* Cas particulier des cuisines et salles d'eau :

On devra :

- soit exécuter un socle en béton, mortier ou maçonnerie dépassant de 2 cm le niveau du sol fini sur lequel reposera la cloison,

- soit disposer en pied de cloison un profilé plastique en forme de U de largeur égale à l'épaisseur de la cloison et de hauteur d'aile telle que ces dernières affleureront à 2 cm au-dessus du niveau du sol fini et dont le fond présentera une structure grenue ou striée afin d'assurer une adhérence de la colle de pose des carreaux sur le profilé. Ce U plastique sera fixé par clouage et un dispositif (mastic, bande de mousse plastique alvéolaire à cellules fermées) devra être mis en place entre la surface du U et le sol brut. La protection par profil U plastique sera admise pour les cloisons de longueur < 3,50 m, au-delà l'exécution d'un socle sera obligatoire,

- soit réaliser le premier rang à l'aide de carreaux traités pour résister à l'humidité, dont l'aptitude à cet usage aura été sanctionné par un Avis Technique.

* Cas particulier où la pose de la cloison interviendra avant l'exécution des chapes de dressement ou de rattrapage : Dans ce cas les dispositions pour les salles d'eau et cuisines devront être appliquées.

03.1.4.2 7 Liaison avec les murs

* Cas où le jeu restant entre le mur et le dernier carreau sera < 1 cm : Le raccord de la cloison avec les murs perpendiculaires sera réalisé par collage à l'aide de la colle par ailleurs utilisée pour la confection des joints courants d'assemblage.

* Cas où le jeu restant entre le mur et le dernier carreau sera > 1 cm : Lorsque ce jeu > 1 cm n'intéressera qu'un rang de carreaux sur 2, le jeu au droit des autres rangs restant < 3 cm, le raccord pourra être réalisé par collage comme indiqué ci-dessus. Lorsque ce jeu sera compris entre 1 et 3 cm, le raccord sera réalisé par bourrage au mélange plâtre et colle ou à la colle spéciale.

* Cas particulier des cloisons situées au dernier niveau de constructions couvertes par une toiture-terrasse Une bande d'un matériau résilient de 3 à 10 mm d'épaisseur masquée par une bande couvre-joint disposée dans l'angle sera interposée entre la tranche de la cloison et le mur d'appui, collée à ce dernier à l'aide de la colle utilisée pour la jonction entre carreaux. * Cas particulier des murs en éléments préfabriqués

- 1 - Grands panneaux lourds Les dispositions définies au cas particulier des cloisons situées au dernier niveau de constructions couvertes par une toiture-terrasse devront également être appliquées dans ce cas précis.

- 2 - Façades légères et doublages légers Un poteau tel que prévu aux travaux préparatoires (Raidisseurs) sera interposé entre la cloison et la façade ou le doublage léger, la liaison entre la cloison et ce poteau sera réalisée, comme indiqué ci-dessus (Liaison avec huisseries et autres bâtis dormants), pour les huisseries. Dans ce cas de raccords sur un doublage en complexe plaque de plâtre/isolant, la liaison sera réalisée par collage, comme indiqué au cas où le jeu restant entre le mur et le dernier carreau sera < 1 cm, la finition de l'angle sera exécutée suivant la technique bande et enduit de joint utilisée pour traiter les joints des complexes.

03.1.4.3 Mise en place de plaques de parement verticales

- L'entreprise devra obligatoirement et quelques soient les prescriptions ci-dessous se conformer à la notice de pose annexée aux AVIS TECHNIQUES dans le cas où des performances particulières sont demandées pour les cloisons.

- La fixation par pistoscellement ne devra pas être utilisée sur les supports fragiles (maçonneries creuses, béton cellulaire, etc), ou comportant des canalisations incorporées ni sur les supports destinés à recevoir un carrelage en raison de la sensibilité de ce dernier à une fissuration de son support, ni dans les poutrelles en béton, les prédalles précontraintes... Ce type de fixation ne sera pas admis lorsqu'il sera soumis à des sollicitations en traction.

03.1.4.3 1 Travaux préparatoires

Rappel : les travaux ne devront commencer qu'une fois la construction satisfaisant aux conditions définies aux prescriptions communes.

- **Implantation - traçage.** Avant exécution des ouvrages horizontaux, il sera procédé à l'implantation de ces ouvrages en matérialisant leur niveau sur les ouvrages verticaux auxquels ils se raccorderont, ou vérifié que le tracé, le cas échéant déjà effectué, soit correctement implanté.

- **Raccord avec les points singuliers.** Avant montage du plafond, il sera procédé à la mise en place des dispositifs particuliers indiqués dans la suite du texte pour l'exécution des raccords avec les parois verticales déjà existantes ou à vernir (cloison de distribution), au droit des joints de gros-œuvre...

Création d'espace de travail pour les services de la DDFIP

Lot N°03 CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS

...Suite de "03.1.4.3 1 Travaux préparatoires..."

- **Incorporation - isolation.** Les conduits et incorporations diverses devront de préférence être déjà en place (cf Mémento annexes DTU 25.41).

03.1.4.3 2 Caractéristiques des ouvrages

- Aspect de surface :

L'état de surface du parement devra être tel qu'il permettra l'application des revêtements de finition sans autres travaux préparatoires que ceux normalement admis pour le type de finition considéré. En particulier, après traitement des joints, le parement de l'ouvrage ne devra présenter ni pulvérulence superficielle ni trou.

- Planéité locale :

Une règle de 0,20 m appliquée sur le parement de l'ouvrage, notamment au droit des joints ne devra faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait ni écart > 1 mm ni manque ni changement de plan brutal entre plaques.

- Planéité générale :

Une règle de 2 m appliquée sur le parement de la cloison et proménée en tous sens ne devra pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait un écart > 5 mm.

- Aplomb :

Le faux-aplomb mesuré sur une hauteur d'étage courante (d'ordre de 2,50 m) ne devra pas excéder 5 mm.

03.1.4.3 3 Pose des lisse basses

- 1 - Généralités.

Les éléments devront être fixés au sol par fixation mécanique tous les 50 à 60 cm ou de façon continue par collage, en tenant compte de la nature du sol et de la destination des pièces. Le support devra dans ce cas être convenablement nettoyé avant collage et exempt de film d'eau en surface.

- 2 - Pose sur dalle brute (cas où il sera prévu un revêtement de sol épais par carrelage scellé ou une chape flottante).

La fixation sera exécutée par pistoscellement, clouage par pointe acier ou par vis et cheville. Une protection complémentaire par feutre bitumé type 27s ou feuille plastique souple (polyéthylène 100 µm) de largeur suffisante pour dépasser, après relevé, le niveau de sol fini d'environ 2 cm devra être interposée, l'ensemble protection et lisse sera fixé dans la même opération.

- 3 - Pose sur dalle béton finie.

Dans le cas de chape incorporée la fixation directe par pistoscellement ou clouage par pointe acier sera possible. Dans le cas de chape rapportée adhérente ou de chape flottante, la fixation sera exécutée par cheville et vis ou par collage.

- 4 - Dispositions particulières en salle d'eau.

Dans le cas de revêtements de sol et plinthes soudés et de revêtements de sol relevés, aucune disposition particulière ne sera nécessaire. Dans le cas de revêtement interrompu, les dispositions seront celles prises en cas de pose sur dalle brute. Un joint souple (mastic plastique préformé par exemple) devra, lorsque nécessaire, être en outre interposé entre la lisse et le sol.

- 5 - Interruption de la lisse au droit des huisseries.

La lisse basse devra être interrompue au droit des huisseries, excepté s'il est prévu la fixation en pied de l'huisserie par remonté d'équerre ; dans le cas d'ossature métallique, les rails devront alors être coupés en tenant compte d'un dépassement de 15 à 20 cm ; cette fixation pourra être assurée également par place d'un étrier en pied. Une fixation de la lisse basse devra être prévue à une distance de 5 à 10 cm du relevé.

03.1.4.3 4 Pose des lisses hautes

Les éléments devront être fixés au plafond mécaniquement tous les 60 cm au plus ou de façon continue (collage), en tenant compte de la nature du support.

- 1 - Plancher dalle pleine.

Fixation par pistoscellement, chevilles et vis ou par collage.

- 2 - Plancher à poutrelles et corps creux.

Fixation par chevilles et vis dans les corps creux (chevilles spéciales pour matériaux creux).

- 3 - Plafond en plaques de plâtre.

Fixation par vissage au droit de l'ossature du plafond, par cheville et vis dans les plaques ou par collage.

- 4 - Plafond suspendu léger.

Fixation par vissage dans l'ossature du plafond, si ce dernier est filant ; s'il est exécuté après coup, la lisse haute sera fixée directement dans le support du plafond.

- 5 - Solivage bois.

Fixation par clouage ou vissage.

03.1.4.3 5 Mise en place de l'ossature

- 1 - Dispositions générales.

L'ossature sera constituée par un réseau de montants verticaux disposés parallèlement à l'entraxe de 40 à 60 cm, suivant les indications du tableau ci-après, donnant les hauteurs maximales admissibles sous plafond, valables dans le cas où les plaques règnent du sol au plafond, fixés sur des ossatures d'une seule pièce sur toute la hauteur y compris dans le cas de montage sur sol brut, en cas de pose horizontale ou en cas de hauteur supérieure à la longueur des plaques devront être décalés, tant sur un même parement de l'ouvrage que d'un parement de l'ouvrage que d'un parement à l'autre.

- 2 - Dispositions particulières relatives à l'ossature métallique.

Création d'espace de travail pour les services de la DDFIP

Lot N°03 CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS

...Suite de "03.1.4.3 5 Mise en place de l'ossature..."

Les montants seront ajustés au plus près de la hauteur sous plafond entre lisse haute et basse ; ils seront coupés à une longueur inférieure d'environ 1 cm pour faciliter leur mise en place, sans que la marge soit > 2 cm ; ils seront disposés de façon telle que l'ouverture soit placée dans le sens de pose des plaques. Les perforations des montants destinées au passage des gaines seront en partie courante disposées en partie basse ; les montants placés le long des huisseries seront inversés de façon à ce que les perforations soient en partie haute. Lorsqu'un aboutage sera nécessaire, les montants seront éclissés sur 20 cm au moins et solidarisés par vissage sur les 2 ailes. Les raccords ainsi réalisés ne devront pas être alignés d'un montant à l'autre. Lorsque les montants seront doublés, emboîtés ou adossés, ils devront être solidarisés par vissage tous les mètres environ.

03.1.4.3 6 Mise en oeuvre des plaques

*** Généralités :**

Les plaques devront être butées en tête de façon à réserver en pied un espace d'environ 1 cm. Le sens de pose sera le plus souvent tel que la plus grande dimension des plaques sera disposée verticalement (pose "verticale"). Il est rappelé que, en pose "verticale", les plaques devront régner du sol au plafond sauf en cas de hauteur supérieure à la longueur des plaques : dans ce cas, les joints horizontaux devront être décalés, tant sur une même parement que d'un parement à l'autre. Les plaques devront être placées jointives de façon que les joints se trouvent au droit d'un montant et alternés d'un parement à l'autre ainsi que entre 2 couches successives d'un même parement. Les incorporations (canalisation, isolation, renforts ou dispositifs complémentaires de fixation, etc) et découpes éventuelles (réservation, sorties de gaines, boîtiers, etc) devront être effectuées avant la pose du second parement.

*** Fixation des plaques :** Au droit d'un joint, les fixations de 2 plaques adjacentes devront se trouver face à face. Le premier parement devra être fixé sur l'ossature en partie haute et en partie basse. Dans le cas de montants doubles adossés, le vissage des plaques devra être effectué sur les 2 montants.

*** Espacement des fixations :**

S'il s'agit des premières plaques d'un parement multiple, la fixation sera exécutée sur tous les montants de l'ossature en tête, en pied et sur toute la hauteur à l'espacement d'environ 60 cm. Dans le cas de "simple peau" ou de la dernière plaque apparente, l'espacement devra respecter les indications suivantes, pour l'ossature bois : clouage 15 cm env., vissage 25 à 30 cm, pour l'ossature métal : vissage 25 à 30 cm. Il est rappelé que la longueur des clous et vis utilisés devra être adaptée au nombre et à l'épaisseur de plaques afin d'assurer la fixation dans l'ossature.

*** Dispositions particulières concernant les huisseries :**

Les huisseries seront posées à l'avancement, soit après mise en place de l'ossature, soit une fois que les plaques d'1 des 2 parements aient été posées. Les plaques devront être engagées à fond de gorge, la distance entre l' huisserie et le 1er joint devra être au minimum de 20 cm, la partie de plaque encastrée dans le profil de l' huisserie sera alors le bord coupé.

03.1.4.3 7 Points singuliers, cas particuliers

- Points singuliers :

Au droit des liaisons d'angle et en té, il conviendra d'interrompre les lisses hautes et basses sur une distance permettant la pose ultérieure des plaques de parement. Les départs sur murs, raccords d'angle et en té seront réalisés par fixation de montants, l'espacement des fixations sera d'au plus 60 cm. La liaison avec les huisserie sera réalisée à l'aide de montants d'ossature solidarisés du bâti dormant par vissage (huisserie bois) ou mise en place d'étriers ou dispositifs analogues répartis sur la hauteur. En cas de cloison de grande longueur, un joint de fractionnement devra être ménagé tous les 15 m au plus et obligatoirement au droit des joints du gros-oeuvre.

- Cas particulier où la cloison sera désolidarisée des ouvrages à sa périphérie :

Cette désolidarisation sera obtenue par coulisement de l'ossature de la cloison dans les éléments de jonction eux-mêmes solidaires des ouvrages adjacents. Dans ce cas, les plaques ne devront pas être fixées dans les éléments de jonction ci-dessus. La finition en cueillie sera réalisée par couvre-joints ou corniches fixés sur les ouvrages adjacents.

- Dispositifs de renforts :

Dans le cas de fixation de charges > 30 kg, un renvoi à l'ossature devra être mis en place (traverse ou platine de répartition solidaire des montants adjacents). Dans le cas de charge excentrée, introduisant un moment de renversement > 30 kg.m s'il s'agit de charge localisée ou > 15 kg.m par ml s'il s'agit de charge filante, l'ossature devra être renforcée en conséquence.

*** Cas particulier ou la cloison fini sous un bac en tôle ondulée :**

Afin d'assurer une jonction parfaite avec le bac acier, les cloisons devront prendre les formes des ondes et les cloisoirs nécessaires devront être prévus.

03.1.4.4 Mise en place de plaques de parement horizontales

L'état de surface de la face apparente de l'ouvrage devra être telle qu'il permette l'application des revêtements de finition sans autres travaux préparatoires que ceux normalement admis pour le type de finition considéré. En particulier, après traitement des joints, le parement ne devra présenter ni pulvérulence superficielle ni trou.

Création d'espace de travail pour les services de la DDFIP

Lot N°03 CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS

03.1.4.4 1 Caractéristiques de l'ouvrage.

** Aspect de surface :*

L'état de surface de la face apparente de l'ouvrage devra être telle qu'il permette l'application des revêtements de finition sans autres travaux préparatoires que ceux normalement admis pour le type de finition considéré. En particulier, après traitement des joints, le parement ne devra présenter ni pulvérulence superficielle ni trou.

** Planéité locale :*

Une règle de 0,20 m appliquée à la sous-face de l'ouvrage ne devra pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait ni écart > 1 mm, ni manque ni changement de plan brutal entre plaques.

** Planéité générale :*

Une règle de 2 m appliquée à la sous-face de l'ouvrage et promenée en tous sens ne devra faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait un écart > 5 mm.

** Horizontalité :* L'écart de niveau avec le plan de référence devra être < 3 mm/m sans dépasser 2 cm.

03.1.4.4 2 Ossature intermédiaire

** Généralités :*

En règle générale, la fixation des plaques nécessitera la mise en place, sous la structure support (charpente, plancher...), d'une ossature intermédiaire répondant aux prescriptions définies ci-après, à moins que la structure support n'y satisfasse elle-même.

Cette ossature intermédiaire sera indispensable dans le cas de charpente en fermes assemblées par connecteurs et goussets disposées à faible entraxe, elle sera disposée perpendiculairement aux fermes.

** Sollicitations mécaniques :*

L'ossature intermédiaire (profilé métallique ou contre-lattage bois) y compris ses dispositifs de liaison à la structure support (fixation, suspentes...) devra être capable d'absorber sans déformation excessive les sollicitations suivantes :

- charges permanentes : poids propre du plafond, matériau d'isolation, objets suspendus,
- effets de pression et dépression dus au vent (cf Règles NV). Dans certains cas particuliers (profilés spéciaux, charges dues au vent importantes), une justification par calcul ou expérimentale pourra être nécessaire.

** Dimensionnement des éléments d'ossature :*

Outre les prescriptions des ossature, relatives à la largeur minimale d'appui des plaques sur l'ossature selon le mode de fixation adopté et la position relative du point de fixation sur la plaque (about, rive...) les éléments d'ossature devront être conformes aux indications ci-après :

- Ossature métallique (profilés de type fourrure ou montant), la distance entre points de fixation, directe ou par suspente, ne devra pas excéder les valeurs des normes en vigueur. Dans certains cas, la structure support ne permettra pas de respecter les espacements indiqués au tableau, il conviendra dans ce cas de prévoir une ossature primaire en acier ou en bois afin d'y satisfaire. Le type et le dimensionnement de cette ossature primaire, ainsi que son mode de fixation devront faire l'objet d'une étude particulière dans chaque cas.
- Ossature bois, les dimensions couramment utilisées seront, pour les support à entraxe 0,60 m : 27 x 35 et 27 x 50 ou 60 ; pour les supports à entraxe 0,80 m : 36 x 36 et 36 x 50 ou 60 ; au-delà d'une entraxe 0,90 m : il conviendra de prévoir une ossature primaire.

** Dispositifs de suspension (suspentes) :*

Ces dispositifs devront avoir reçu un traitement de protection contre la corrosion (par galvanisation à chaud par exemple). Ces dispositifs devront être répartis en nombre suffisant de façon à respecter les distances maximales fixées par le tableau ci-dessus (ossature métallique), supporter compte tenu de leur charge admissible déterminée à partir de la charge de rupture affectée d'un coefficient de sécurité de 3, les charges citées précédemment (Sollicitations mécaniques).

03.1.4.4 3 Planéité et horizontalité

La planéité et l'horizontalité du plafond en plaques résulteront des caractéristiques de l'ossature intermédiaire qui devra donc être mise en place et réglée en sorte de respecter les prescriptions qui suivront.

** Planéité :*

La surface matérialisée par la sous-face de l'ossature ci-dessus ne devra pas présenter d'irrégularité de niveau > 5 mm, sous une règle de 2 m déplacée perpendiculairement aux éléments de cette ossature.

** Horizontalité de l'ossature :*

L'écart de niveau avec le plan de référence devra être < 3 mm/m sans dépasser cm.

03.1.4.4 4 Positionnement de l'ossature

L'ossature sera constituée d'éléments parallèles placés à distance régulière de façon telle que l'entraxe maximum respectera, en fonction de l'épaisseur des plaques, les valeurs du tableau ci-après. En règle générale, les plaques seront

Création d'espace de travail pour les services de la DDFIP

Lot N°03 CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS

...Suite de "03.1.4.4 4 Positionnement de l'ossature..."

posées de façon que leur plus grande dimension se trouvera perpendiculaire aux lignes d'ossature (pose "perpendiculaire"). L'ossature ne devra être positionnée par rapport aux parois verticales, sur lesquelles viendra se raccorder le plafond que si ces parois sont d'équerre. Dans le cas de pose "parallèle" à l'ossature, un élément complémentaire devra être disposé au droit des extrémités des plaques. Par contre, dans le cas de pose "perpendiculaire" à l'ossature, il ne sera pas nécessaire d'appliquer cette disposition le long des bords longitudinaux. Dans le cas de pose "parallèle", l'entraxe désignée dans le tableau (ci-dessous) sera réduit à 30 cm pour les plaques d'épaisseur 9,5 mm et à 40 cm pour les plaques de 12,5 ou 15 mm d'épaisseur.

03.1.4.4 5 Aboutage des éléments d'ossatures

Lorsque la dimension en longueur de éléments ne permettra pas de franchir de façon continue la distance comprise entre les parois verticales opposées, il sera nécessaire de procéder à des aboutages.

Ceux-ci devront être exécutés en respectant les règles ci-dessous :

- le raccord devra être placé de manière à se trouver décalé d'une ligne d'ossature à l'autre, afin que l'ensemble des raccords successifs ne soient pas alignés.

- l'aboutage devra donner une résistance mécanique au moins équivalente à celle de l'ossature en partie courante.

Pour les profilés métalliques, cette condition sera satisfaite par un recouvrement, emboîtement ou éclissage d'au moins 15 cm et vissage.

03.1.4.4 6 Joints de comportement

L'ouvrage (ossature et plaques) devra être interrompu par un joint permettant des mouvements différentiels :

- au droit des joints de dilatation de la structure,

- au droit de la jonction entre des supports de nature ou comportement différents.

En outre, dans le cas de réalisation de plafond de grande dimension, l'ouvrage devra être interrompu par un joint disposé tous les 15 m env. Les joints seront matérialisés par une double ligne d'ossatures de part et d'autre. L'espacement des suspentes, le cas échéant disposées, sera à cet endroit le même qu'au droit d'un départ sur paroi verticale.

03.1.4.4 7 Dispositions particulières

Dispositions particulières relatives aux ouvrages horizontaux dont l'ossature ne sera pas directement fixée à la structure

* Dispositifs de suspension (suspentes).

Ces dispositifs devront répondre aux spécifications citées précédemment.

* Dispositifs complémentaires de blocage :

Dans les régions soumises à des vents violents, il conviendra de disposer de place en place des butées de calage s'opposant au soulèvement du plafond sous les effets de pression et dépression. Ces butées devront être disposées au droit de chaque suspente, à moins que celles-ci ne soient suffisamment raides pour s'opposer au soulèvement.

* Dispositions relatives à l'ossature, à la jonction avec les parois verticales périphériques :

Deux cas seront à envisager :

1° cas : la paroi sur laquelle le plafond est raccordé sera finie. La distance à la paroi de la première ossature (porte-à-faux des plaques) ne devra pas excéder 10 cm.

2° cas : la paroi verticale sera revêtue après pose du plafond d'un habillage (complexe d'isolation thermique). Dans ce cas, la distance entre la première ligne d'ossature et la paroi sur laquelle viennent buter les plaques devra être au plus égale au tiers de l'entraxe de l'ossature en partie courante. Dans les deux cas, de suspentes devront être prévues en bout d'ossature à moins qu'un profilé périphérique ne soit mis en place au raccord avec les parois verticales perpendiculaires à l'ossature, auquel cas les suspentes extrêmes pourront être éloignées de la paroi d'au plus un tiers de la distance entre les suspentes en partie courante.

- Dispositifs de renfort - fixations prévues à l'avance

En cas de fixations prévues à l'avance, des dispositifs particuliers de renforts seront mis en place au montage de l'ossature :

- traverse de répartition perpendiculaire aux lignes d'ossature (platine ou plaque de répartition prenant appui sur 2 lignes d'ossature adjacentes),

- suspentes supplémentaires.

03.1.4.4 8 Mise en oeuvre proprement dites des plaques

* Sens de pose :

es plaques seront posées jointives et suivant le choix fixé au départ pour l'ouvrage en fonction duquel aura été réalisé l'ossature, soit de préférence perpendiculairement à l'ossature, soit parallèlement à celle-ci.

* Position des joints :

Les plaques seront posées de façon à ce que le joint d'about soit situé au droit d'un élément d'ossature, c'est-à-dire : dans le cas de pose perpendiculaire, la longueur des plaques devra être un multiple de l'entraxe de l'ossature ; dans le cas de pose parallèle, l'about coïncidera avec les éléments d'ossature complémentaire prévus à cet effet. Les joints de plaques seront toujours alignés pour ce qui concerne les bords longitudinaux. En ce qui concerne les bords transversaux, les joints pourront être soit alignés, soit croisés.

* Fixation des plaques :

Suivant la nature de l'ossature, les plaques seront soit vissées (ossature métal), soit vissées ou clouées (ossature bois),

Création d'espace de travail pour les services de la DDFIP

Lot N°03 CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS

...Suite de "03.1.4.4 8 Mise en oeuvre proprement dites des plaques..."

* Raccords aux points singuliers :

Rives : murs et doublages. La finition de la cueillie sera exécutée suivant la technique bande et enduit (définie à "Traitement des joints et raccords divers).

* Cloison de distribution :

Dans tous les cas, la finition en cueillie sera exécutée suivant la technique bande et enduit.

* Joints de fractionnement :

Les plaques seront fixées sur les ossatures disposées de part et d'autre de ces joints, l'interruption du revêtement au droit du joint sera ultérieurement masquée par un couvre-joint fixé d'un seul côté.

- Cas où un isolant complémentaire sera prévu au-dessus du plafond Dans ce cas, il conviendra, lorsque nécessaire, de disposer un pare-vapeur entre les plaques et isolant, si ce dernier n'en compte pas.

- Traitement des joints entre plaques et en cueillies On se reportera aux dispositions de traitements des joints et raccords divers. Dans le cas de joints entre abouts de plaque ou coupes, le traitement sera facilité par le décalage de l'ossature (cf "Positionnement de l'ossature") pour la pose perpendiculaire de l'ossature. Remarque : il sera recommandé de n'effectuer le traitement des joints en plafond qu'après blocage des cloisons associées. Pour des raisons analogues, il conviendra d'éviter la circulation dans les combles non accessibles après le traitement des joints.

03.1.4.4 9 **Mémento des travaux annexes**

Mémento sur l'exécution des travaux annexes et l'application des finitions sur les ouvrages horizontaux en plaques de parement en plâtre.

Les prescriptions de cette annexe concerneront d'autres intervenants que le poseur de plaques, et n'en seront pas moins des conditions indispensables au bon comportement ultérieur des ouvrages.

* Incorporations diverses :

Si l'espace délimité par le plafond n'est pas accessible, les gaines électriques seront disposées en même temps que l'ossature ou immédiatement après. Dans tous les cas, elles devront être mises en place avant exécution des joints entre plaques. Les conduits de ventilation devront être fixés au gros oeuvre indépendamment de l'ossature du plafond proprement dite. Il est rappelé que tout contact entre profilés métalliques d'ossature et des éléments en cuivre devra être évité.

- Isolation thermique. Les panneaux isolants disposés au-dessus du plafond seront mis en place au-dessus de l'ossature soit avant pose des plaques mais dans ce cas avant exécution des joints entre celles-ci. Il conviendra de soigner particulièrement cette mise en place en rive afin d'éviter la discontinuité avec l'isolation disposée verticalement.

- Fixation après coup. Si aucun dispositif n'aura été prévu à la mise en oeuvre du plafond, il conviendra de respecter les prescriptions ci-après :

- les charges jusqu'à 3 kg pourront être fixées en tout point dans les plaques (chevilles à bascule...),

- les charges de 3 à 10 kg devront être fixées à l'ossature du plafond à espacement d'au moins 1,20 m,

- au-delà de 10 kg, les charges devront être fixées à la structure support de l'ossature du plafond.

- Application des finitions. Elle devra être effectuée conformément aux Règles de l'Art et aux dispositions du DTU spécifique du mode de finition envisagé, en particulier :

* Finition par peinture :

Les dispositions seront celles définies par le DTU 59.1.

* Finition par papiers peints, tentures, etc. :

Les travaux préparatoires nécessaires seront exécutés en fonction de la nature du revêtement et de la qualité de l'ouvrage désiré.

03.1.4.5 **Exécution des enduits intérieurs**

03.1.4.5.1 **Caractéristiques de l'enduit fini :**

03.1.4.5.1 **Épaisseur de l'enduit.**

1

Épaisseur de l'enduit.

- Épaisseurs théoriques. Les épaisseurs théoriques seront :

- Enduit sans nu, ni repère : 8 mm.

- Enduit avec nus et repères : 12 mm.

- Épaisseur moyenn. L'épaisseur moyenne effective de l'enduit déterminée selon les modalités définies ci-après, devra être au moins égale à l'épaisseur théorique avec une tolérance de 2 mm en moins. L'épaisseur moyenne de recouvrement des grillages pour les enduits qui en comportent, devra être au moins égale à 6 mm.

03.1.4.5.1 **Vérifications des épaisseurs**

2

* Définition d'un panneau :

- 1 - Mur et cloison. Le panneau sera l'ouvrage ayant pour hauteur (h) la distance de la retombée du plafond au sol, et pour longueur (l) la distance comprise entre 2 arêtes ou cueillies voisines, reliant le sol au plafond. La surface d'un panneau sera

Création d'espace de travail pour les services de la DDFIP

Lot N°03 CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS

...Suite de "03.1.4.5.1 2 Vérifications des épaisseurs..."

égale à $S = l \times h$. Il ne sera pas fait de déduction pour les ouvertures placées dans le panneau.

- 2 - Plafond. Le panneau aura pour surface (S) celle déterminée par les murs et cloisons : il ne sera pas fait de déduction pour les ouvertures.

* Nombre de sondages :

Le nombre de sondages (n) sera égal à $S/1,50$ et sera de 5 au minimum. Il ne sera pas effectué de sondage lorsque la longueur du panneau sera au plus égale à 1,50 m.

* Emplacement des sondages :

Ils seront fixés au hasard et répartis sur l'ensemble de la surface du panneau considéré. Ils seront distants de 0,50 m au moins entre eux et de 0,10 m au moins des arêtes, cueillies ou bords de panneaux.

* Mesure de l'épaisseur à chacun des sondages :

Cette épaisseur sera mesurée par l'enfoncement sans choc violent d'un poinçon fin jusqu'à la rencontre du support. Lorsque la nature du support est telle que ce procédé pourra laisser un doute sur l'épaisseur de l'enduit, on procédera par carottage.

* Définition de l'épaisseur moyenne :

L'épaisseur moyenne sera la moyenne arithmétique des mesures effectuées à chaque sondage, après avoir éliminé les 2 valeurs extrêmes, si le nombre des sondages est < 6. Dans le cas d'enduits armés, l'épaisseur à prendre en compte sera celle comptée à partir du nu extérieur de l'armature.

03.1.4.5.1 Cas particuliers

3

* Support comportant des poteaux ou éléments d'huisserie :

Lorsque ces poteaux ou éléments d'huisserie devront être affleurés par l'enduit l'épaisseur théorique de celui-ci sera déterminée par l'épaisseur des poteaux ou des éléments d'huisserie. Elle sera égale à la demi-différence entre l'épaisseur du poteau ou élément d'huisserie et l'épaisseur du matériau constituant le support.

* Support comportant des bâtis dormants :

Lorsque les bâtis dormants devront être affleurés par l'enduit, l'épaisseur sera déterminée par la valeur de la saillie du bâti sur le support.

* Conduits de câbles électriques :

Si des conduits ou câbles électriques font saillie sur le support, l'enduit ne devra être appliqué que si son épaisseur théorique permet de les recouvrir par une épaisseur d'au moins 4 mm.

* Conduits de fumée :

Sur les conduits de fumée, l'épaisseur de l'enduit sera celle qui aura été fixée par les documents particuliers du marché, sans être jamais < 15 mm sans aucune tolérance.

03.1.4.5.1 Aspect de surface, planitude enduit.

4

* Aspect de surface :

En fin d'exécution, compte tenu de l'égrenage et du dépoussiérage ultérieurs avant mise en peinture l'enduit ne devra présenter ni pulvérulence superficielle, ni gerçure, ni craquelure, ni trou ou strie de profondeur > 1 mm, de plus il ne devra pas présenter de façon systématique de trous ou strie de profondeur < 1 mm. Les défauts de surface devront pouvoir être rattrapés par les travaux d'apprêt normalement prévus compte tenu du type de peinture et de la qualité de finition désirées.

* Planitude de l'enduit :

- Planitude locale. Une règle de 0,20 m appliquée sur l'enduit et déplacée en tous sens ne devra pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait, un écart > 1 mm.

- Planitude générale. Enduit exécuté sans nu, ni repère Une règle de 2 m appliquée sur l'enduit et promenée en tous sens ne devra pas faire apparaître entre le point le saillant et le point le plus en retrait, un écart > 10 mm. Enduit exécuté sur nus et repères. Une règle de 2 m appliquée sur l'enduit et promenée en tous sens ne devra pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait, un écart > 5 mm.

- Verticalité (Enduit exécuté sur nus et repères seulement) Une tolérance de verticalité de 5 mm au plus sera admise sur la hauteur de l'étagé courant (2,50 m).

03.1.4.5.1 Dureté.

5

* Modalités de vérification de la dureté :

Les mesures seront effectuées sur des enduits en plâtre sec. Il sera effectué une vérification de dureté et d'humidité en chaque zone correspondant à un sondage d'épaisseur. Chaque zone sera définie par un cercle de 20 cm env. de diamètre englobant le sondage d'épaisseur. Les mesures seront effectuées au duromètre Shore C. Il sera effectué 6 mesures par zone, il ne sera tenu compte des valeurs extrêmes haute et basse obtenues. La dureté locale de l'enduit au voisinage d'un sondage sera caractérisée par la moyenne arithmétique des duretés locales au voisinage des différents sondages effectués sur le panneau. En cas de contestation sur le degré de siccité de l'enduit une détermination de la siccité sera effectuée sur des éprouvettes prélevées par carottage au voisinage des zones ayant donné un résultat litigieux et séchées en étuve

Création d'espace de travail pour les services de la DDFIP

Lot N°03 CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS

...Suite de "03.1.4.5.1 5 Dureté...."

ventilée à $40 \pm 4^{\circ}\text{C}$ jusqu'à poids constant.

* Spécifications :

a) Enduit en plâtre PFC : La dureté moyenne de l'enduit telle que définie ci-dessus devra être > 45 Shore C. La dureté locale de l'enduit devra être en toutes zones > 40 Shore C.

b) Enduit en plâtre THD : La dureté moyenne de l'enduit telle que définie précédemment devra être > 80 Shore C. La dureté locale de l'enduit devra être en toutes zones > 75 Shore C. c) Enduit en plâtre projeté : La dureté moyenne de l'enduit telle que définie précédemment devra être > 65 Shore C. La dureté locale de l'enduit devra être en toutes zones > 60 Shore C.

03.1.4.5.2 Mise en oeuvre des enduits :

03.1.4.5.2 Généralités

1

* Influence du gel :

L'exécution des enduits sur supports gelés sera interdite. Lorsqu'il y aura menace de gel, la mise en oeuvre des enduits ne sera autorisée que si la température des locaux pourra être maintenue au-dessus de $+ 2^{\circ}\text{C}$.

* Humidification :

Il pourra être nécessaire d'humidifier le support avant exécution de l'enduit. L'humidification préalable sera à proscrire pour les matériaux fibrage.

* Réemploi du plâtre :

La pratique de rebattre des plâtres ayant fait prise avec ou sans apport de plâtre frais sera interdite.

03.1.4.5.2 Types d'enduits

2

* Les enduits en plâtre :

Ils pourront être exécutés, soit manuellement, catégorie comprenant les enduits coupés, ferrés et lissés, soit mécaniquement, par projection.

* Les enduits exécutés manuellement :

Ils s'effectueront, soit à la volée sans nus, ni repère, en une ou deux couches, soit avec nus et repères, en une ou deux couches avec les plâtres PFC, obligatoirement en 2 couches s'il est fait emploi de plâtre PGC, 1 ou 2 couches avec le plâtre THD.

* Les enduits exécutés mécaniquement :

Ils s'effectueront en une couche, soit à la volée sans nus, ni repère, soit avec nus et repères.

03.1.4.5.2 Nus et repères

3

* Sur murs et cloisons :

Après repérage de la surface au moyen de la règle cordeau, fil à plomb ou niveau, les repères en plâtre seront déterminés et fixés. Ces repères seront en nombre suffisant pour servir de base à la construction des nus et cueillies d'angle. Ces nus et cueillies d'angle seront réalisés en plâtre serré sous les règles posées sur les repères.

* En plafond :

Les nus seront exécutés parallèlement à la paroi la plus éclairée. Lorsque le support de l'enduit sera constitué par des matériaux souples (lattis) susceptibles de se soulever légèrement sous l'effet de la taloche, les nus ne seront exécutés qu'après mise en oeuvre du gobetage.

03.1.4.5.2 Enduits PFC, PGC et PFC

4

- Enduits en plâtre fin de construction (PFC) ou plâtre gros et plâtre fin de construction (PGC et PFC)

* Composition :

Le plâtre employé sera :

- pour l'enduit en une couche, du plâtre fin de construction,
- pour l'enduit en deux couches, une première couche au plâtre gros ou plâtre fin, une deuxième couche au plâtre fin, conformes aux prescriptions de la norme NF B 12-301.

* Gâchage :

Quel que soit le nombre de couche et la nature du support, le gâchage s'effectuera dans le rapport d'au moins 100 kg de plâtre pour 100 l d'eau. Si l'enduit est exécuté en 2 couches, la première couche devra être gâchée plus serrée que la seconde.

* Mise en oeuvre :

- 1 - Enduit en 1 couche. Après un 1er gobetage, le plâtre sera appliqué sur le support puis dressé et serré à la taloche.

La finition sera exécutée :

- par coupage de l'enduit à la berthelée à dents puis à la berthelée côte uni pour les enduits en plâtre coupé,
- par serrage à la truelle grosse sans apport de matière pour les enduits en plâtre ferré,

Création d'espace de travail pour les services de la DDFIP

Lot N°03 CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS

...Suite de "03.1.4.5.2 4 Enduits PFC, PGC et PFC..."

- par lissage à la truelle lisseuse pour les enduits en plâtre lissé.
- 2 - Enduit en 2 couches. Après gobetage, la 1ère couche sera appliquée sur le support puis dressée et serrée grossièrement à la taloche, mais non lissée. Lorsque cette 1ère couche aura atteint une dureté suffisante, elle sera maintenue rugueuse par la berthelée côte dent ou tout procédé permettant d'obtenir le même résultat, la 2ème couche sera ensuite appliquée, le taux de gâchage ne devra pas être inférieur à celui de la 1ère couche.

03.1.4.5.2 Enduits au plâtre THD

5

* Composition /

Le plâtre employé sera du plâtre pour enduits à très haute dureté (plâtre THD) conforme aux prescriptions de la norme NF B 12-303.

* Gâchage /

Le gâchage qui pourra être manuel ou mécanique s'effectuera dans le rapport d'environ 10 kg de plâtre pour 50 l d'eau.

* Mise en oeuvre /

L'application sur le support interviendra dès la fin du gâchage, elle sera exécutée en 1 ou 2 couche comme indiqué pour les enduits en plâtre fin de construction (PFC) ou plâtre gros et plâtre fin de construction (PGC et PGC), ci-avant. La finition interviendra, après dressage et serrage à la taloche, et après remouillage éventuel, par serrage à la truelle grosse.

03.1.4.5.2 Enduits au plâtre à projeter.

6

* Composition :

Le plâtre employé sera du plâtre à projeter conforme aux prescriptions de la norme en vigueur.

* Gâchage :

Le gâchage s'effectuera mécaniquement dans le rapport d'environ 10 kg de plâtre pour 60 l d'eau.

* Mise en oeuvre :

L'enduit sera réalisé en 1 couche, le cas échéant en 2 passes successives. La 2ème passe (nécessaire si l'épaisseur, à garnir, dépasse 15 à 20 mm) sera réalisée immédiatement après l'application de la 1ère passe et réglage grossier de celle-ci. Le dressage de l'enduit s'opérera à la règle dans 10 à 15 mm qui suivront la projection. Il sera suivi d'un serrage à la truelle ou au plantoir. La finition interviendra par remouillage et feutrage de l'enduit avant la fin de prise suivis du lissage à la truelle lisseuse de la laitance ainsi formée.

03.1.4.5.2 Prescriptions particulières à certains ouvrages

7

* Enduits sur cloisons minces en briques plâtrières :

Il sera rappelé que lorsque ces cloisons seront enduites sur les deux faces, les enduits devront être de même composition sur chaque face ; l'exécution de la 2ème face devra en outre suivre de près l'exécution de la première.

* Enduits sur plaques de fibragglo :

Les règles définies pour les cloisons minces en briques plâtrières seront applicables.

* Enduits sur cloisons en carreaux de plâtre à enduire (carreaux en plâtre et mâchefer, carreaux en plâtre cellulaire) :

Les enduits sur cloisons en carreaux de plâtre à enduire devront obligatoirement être exécutés au plâtre PFC ou PGC.

03.1.4.5.2 Ouvrages divers

8

* Angles rentrants :

Lorsque l'enduit sera exécuté sur nus et repères, des cueillies seront exécutées avant façonnage des angles. Elles seront construites avec du plâtre gâché serré, "battu" à la règle jusqu'à obtention de filets analogues aux nus déjà exécutés. Les angles seront ensuite façonnés et dressés à la règle comme en partie courante.

* Angles saillants :

Lorsque les protège-angles incorporés seront prévus (cornières métalliques ou en matière plastique) ils seront préalablement fixés aux arêtes par scellement au plâtre. Les protège-angles métalliques seront protégés contre la corrosion selon les prescriptions du présent DTU. S'il n'est pas prévu de protège-angles et s'il s'agit d'un enduit sur nus et repères, il sera procédé à l'exécution de nus sur les deux côtés de l'angle.

* Scellement au plâtre :

Les parties ou pièces métalliques destinées à être scellées au plâtre devront recevoir préalablement une protection contre la corrosion (conforme au présent document). Avant scellement, les trous seront nettoyés et humectés. Suivant leur dimension, le calage des pièces à scellement sera consolidé par des morceaux de briques, tuileaux, à l'exclusion de gravois de plâtre. Le plâtre de garnissage sera du PFC, gâché serré, bourré fortement et arasé au parement.

* Gorges simples :

Les gorges seront façonnées après l'exécution de l'enduit. Celui-ci sera "haché" pour assurer l'adhérence d'une couche

Création d'espace de travail pour les services de la DDFIP

Lot N°03 CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS

...Suite de "03.1.4.5.2 8 Ouvrages divers..."

* Corniches et moulures :

Les corniches et moulures seront exécutées au moyen de calibres en bois tôleés ou zingués, découpés suivant le profil à réaliser.

03.1.4.6 Fixation mécanique des isolants

03.1.4.6.1 Objet et domaine d'application :

Le présent chapitre traitera des dispositions relatives à la mise en oeuvre des complexes et des sandwichs par fixation mécanique.

03.1.4.6.1 **Objet et domaine d'application.**

1

* 1 - Sur parois verticales en maçonnerie ou en béton, neuves ou anciennes.

* 2 - Sur des charpentes ou ossatures en bois verticales ou non :

- de plafonds horizontaux sous comble aménagé, plafonds, rampants sous couverture et pied-droits,
- d'habillage de maisons à ossature bois. L'emploi de la fixation mécanique sera limité aux panneaux comportant une épaisseur d'isolant < 80 mm.

En ce qui concernera les matériaux et les travaux préparatoires pour la mise en oeuvre, on se référera aux § concernés.

03.1.4.6.2 Mise en oeuvre des complexes sur des parois verticales :

03.1.4.6.2 **Complexes sur parois verticales.**

1

La pose sera effectuée par fixation mécanique sur une ossature elle-même fixée mécaniquement dans le mur.

L'ossature devra être constituée :

- soit par des tasseaux en bois (ossature en bois),
- soit par des profilés en tôle d'acier (ossature métallique).

La qualité, les formes et les dimensions des ossatures devront répondre aux spécifications citées à "Qualité des matériaux".

- Mise en place de l'ossature. L'ossature sera réglée et fixée horizontalement ou verticalement au mur par scellement ou chevillage. Deux type de pose devront être envisagés :

- La pose parallèle (+ grande dimension du complexe disposée parallèlement aux lignes du support).
- La pose perpendiculaire (+ grande dimension du complexe disposée perpendiculairement aux lignes du support).

L'écartement maximal entre axes de lignes du support en fonction d'une part, du type de complexe et de l'épaisseur d'isolant utilisé et d'autre part, du type de pose envisagé.

03.1.4.6.2 **Planéité, horizontalité, exécution.**

2

Planéité et horizontalité de l'ossature. La planéité et l'horizontalité du plafond en complexes résulteront des caractéristiques de l'ossature intermédiaire qui devra être mise en place et réglée en sorte de respecter les inscriptions suivantes.

* 1 - Planéité La surface matérialisée par la sous-face de l'ossature ci-dessus ne devra pas présenter d'irrégularité de niveau > 5 mm, sous une règle de 2,00 m déplacée perpendiculairement aux éléments de cette ossature.

* 2 - Horizontalité de l'ossature. L'écart de niveau avec le plan de référence devra être inférieur à 3 mm/m sans dépasser 2 cm.

- Mise en oeuvre proprement dite. La fixation devra être réalisée par vissage ou clouage conformément aux prescriptions citées dans la qualité des matériaux.

La fixation par clouage ne sera admise que sur tasseaux en bois et lorsque l'épaisseur de l'isolant ne dépassera pas 30 mm. Les points de fixation devront être situés à au moins 10 mm de tous les bords, leur espacement le long d'une ligne de support devra être de l'ordre de 30 cm. Les complexes étant butés en tête à la mise en oeuvre, on adoptera les mêmes dispositions que celles prévues à la mise en oeuvre par collage du complexe.

03.1.4.6.3 Etat de surface :

L'état de surface du parement du complexe ou du sandwich devra être tel qu'il permettra l'application des revêtements de finition sans autres travaux préparatoires que ceux normalement admis pour le type de finition considéré. En particulier, après traitement des joints, le parement de l'ouvrage ne devra présenter ni pulvérulence superficielle, ni trou.

03.1.4.6.3 **Etat de surface.**

1

- Planéité locale :

Une règle de 0,20 m appliquée sur le parement de l'ouvrage, notamment au droit des joints ne devra faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait, ni écart > 1 mm, ni manque, ni changement de plan brutal entre complexes.

- Planéité générale :

Une règle de 2 m appliquée sur le parement du complexe et proménée en tous sens ne devra pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait, un écart > 5 mm.

- Verticalité :

Dans le cas de mise en oeuvre verticale des complexes, une tolérance de 5 mm au maximum sera admise sur la hauteur d'étage courant.

Création d'espace de travail pour les services de la DDFIP

Lot N°03 CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS

...Suite de "03.1.4.6.3 1 Etat de surface...."

- Horizontalité :

L'écart de niveau avec le plan de référence devra être < 3 mm/m sans dépasser 2 cm (cas des plafonds seulement).

03.1.4.6.4 Cas particulier des pieds-droits :

La pose devra être effectuée comme indiqué précédemment sur une ossature comportant une lisse haute et une lisse basse. La fixation devra être réalisée par vissage. Cette ossature devra matérialiser un plan vertical répondant aux prescriptions ci-avant, avec un faux aplomb maximal de 5 mm. Un calfeutrement (bande de mousse,...) sera disposé entre le sol et la lisse basse, afin d'assurer l'étanchéité à l'air à cet endroit. Au-delà d'une hauteur de 1,20 m, les pieds-droits seront réalisés à l'aide de sandwichs, comme indiqué ci-après.

03.1.4.6.4 1 Cas particuliers des pieds-droits.

Mise en oeuvre des sandwichs en pieds-droits. Les sandwichs devront être fixés en applique par vissage en pied et en tête, sur une ossature comportant une lisse haute et basse. En outre, une clavette d'épaisseur égale à celle de l'isolant sera disposée à mi-hauteur et solidarisée aux parements par vissage de part et d'autre du joint vertical entre panneaux.

Les dimensions à respecter seront les suivantes :

- hauteur libre entre lisses < 1,70 m,

- épaisseur hors tout des sandwichs < 60 mm (épaisseur d'isolant : 40 mm).

03.1.4.7 Note pour les huisseries

03.1.4.7 1 Note pour les huisseries

L'entrepreneur devra l'implantation des ouvrages, le respect des huisseries en place, la pose de renforts nécessaires pour la mise en place d'éléments techniques lourds. Toutes sujétions de raccords et de mise en oeuvre suivant les indications des fabricants.

03.1.5 Certificats

03.1.5 1 Certificat ACERMI

Les isolants doivent faire l'objet d'un CERTIFICAT DE QUALIFICATION ACERMI, concrétisé par une étiquette informative réglementaire.

03.1.6 Documents fournis

03.1.6.1 Plans et détails d'exécution

03.1.6.1 1 Détails d'atelier et de chantier

L'entrepreneur doit établir à ses frais tous les détails d'atelier, de chantier, de fabrication et de mise en oeuvre nécessaires à la réalisation de ses ouvrages et le respect des normes.

Ces détails seront soumis au visa du Maître d'Oeuvre et du bureau de contrôle sous 1 mois à partir de la date de l'ordre de service n° 1 prescrivant le démarrage des travaux.

Cependant, le fait que ces documents aient reçu le visa du Maître d'Oeuvre, n'atténue en rien la responsabilité de l'entrepreneur.

03.1.7 Obligations de l'entrepreneur

03.1.7 1 Défaut de nettoyage et rangement du chantier

Défaut de nettoyage :

En cas de défaillance de l'entreprise à son obligation de nettoyage, le maître d'oeuvre pourra en réclamer l'exécution au "compte prorata" à l'entreprise de son choix.

La commission du compte prorata aura toute latitude pour répartir les dépenses ainsi générées à l'entreprise sur instructions du maître d'oeuvre au compte rendu de chantier.

03.1.7 2 Fiche "PRODUITS-MATERIELS"

En complément de son offre, l'entrepreneur complètera obligatoirement la fiche "PRODUITS-MATERIELS" annexée au CCTP pour le cas où les produits et matériels prévus ne seraient pas identiques aux marques et références indiquées au CCTP.

En l'absence des renseignements ci-dessus, l'entrepreneur devra obligatoirement poser ou fournir les matériaux et matériels de marques et de références prévues au CCTP.

03.1.7 3 Le présent lot est traité à prix global et forfaitaire.

Le présent lot est traité à prix global et forfaitaire. Celui-ci doit être déterminé conformément aux plans d'appel d'offres de la maîtrise d'oeuvre et aux indications du présent document. L'entrepreneur ne pourra ignorer les prestations des autres corps d'état dont les travaux sont exécutés en liaison avec les siens.

Création d'espace de travail pour les services de la DDFIP

Lot N°03 CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS

...Suite de "03.1.7 3 Le présent lot est traité à prix global et forfait..."

S'il estime qu'il y a dans le dossier de consultation des omissions, erreurs ou non conformités avec la réglementation en vigueur qui le conduisent à modifier ou à compléter les dispositions prévues dans ce dossier, il devra en tenir compte dans l'établissement de son prix. Cette modification s'accompagnerait d'une note explicative séparée et annexée à son offre.

Enfin, il est précisé que l'entrepreneur ne pourra arguer d'un oubli de localisation du devis descriptif, pour prétendre à supplément sur le prix forfaitaire de son marché, si l'ouvrage concerné figure aux plans.

03.2 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

03.2.1 Dossiers des ouvrages exécutés

L'entrepreneur doit remettre au maître d'oeuvre, au plus tard le jour de la réception des travaux, l'ensemble du dossier des ouvrages exécutés (DOE), comprenant :

- les plans d'exécution et de détail des ouvrages exécutés,
- les PV attestant les réactions au feu des matériaux employés.
- les PV attestants les degrés CF/PF requis
- liste et références des matériels et matériaux mis en oeuvre
- les teintes des matériaux,
- fiches techniques des fabricants, agréments et PV d'essais pour chaque matériel et chacun des matériaux
- rapport de réception HQE

L'absence de ces documents le jour de la réception entraînera automatiquement le report de la réception des travaux avec les pénalités pouvant courir à partir de cette date jusqu'à la fourniture des documents en question.

03.2.1 1 D.O.E.

Cet article rémunère la fourniture sur différents supports du Dossier des Ouvrages Exécutés comprenant :

- 3 tirages sur papier,
- 3 exemplaires sur support numérique "Clé USB" avec les plans au format DWG ou DXF et les autres pièces au format PDF

03.3 CLOISONS A PLAQUES DE PAREMENT

03.3.1 Cloison sur ossature métallique

Mise en oeuvre de cloisons de distribution composées de :

- une ossature métallique constituée de rails et de montants en acier galvanisé. Les montants intermédiaires seront simples ou doublés dos à dos, disposés suivant spécifications ci-après.
- une isolation par interposition de panneaux en laine minérale semi-rigide suivant spécifications ci-après,
- des parements en plaques de plâtre, type de plaque suivant spécifications ci-après,
- le cas échéant le retour sur les châssis menuisés,
- un traitement des joints suivant la techniques de plaques de plâtre cartonnées,
- réaction au feu : M1 pour les plaques de plâtre cartonné ou M0 suivant spécification ci-après

Compris toutes sujétions de liaisonnement avec les murs, les poteaux.

La mise en oeuvre sera conforme à l'Avis Technique.

03.3.1.1 Cloison 98/48

non porteuse à parements plaques de plâtre vissées de part et d'autre d'une ossature en acier galvanisé composée de :

- profilé de 48-50 entr'axe défini ci-dessous,
- isolation phonique par interposition de laine de verre semi-rigide de 45 mm
- 2 plaques de plâtre de 12.5 mm par parement ou 1 plaque BA 25 par parement

Performances :

- degré coupe feu

= 1 h avec plaques cartonnées standard

= 2 h avec plaques spéciales

- hauteur limite des cloisons sous dalle

avec ossature 48-50

= 3.25 m avec ossature simple montant entr'axe 0.60 m

= 3.55 m avec ossature simple montant entr'axe 0.40 m

= 3.85 m avec ossature double montant entr'axe 0.60 m

= 4.25 m avec ossature double montant entr'axe 0.40 m

- indice d'affaiblissement acoustique :

RA = 43 dB sans isolant

RA = 53 dB avec isolant

- résistance thermique avec isolant :

Création d'espace de travail pour les services de la DDFIP Lot N°03 CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS

= 1.31 m2.°K/W

03.3.1.1 1 Cloison de 98/48 avec plaques standard

Comprenant :

- 2 plaques de plâtre cartonnées standard sur chaque parements de 12.5 mm d'épaisseur type BA 13 ,
- la laine de roche acoustique et/ou thermique,
- les sujétions pour enclouement des gaines techniques et des gaines de désenfumage,
- les renforts d'ossature à mettre en oeuvre pour fixation des mobiliers, mains courantes ou dispositifs d'assistance aux handicapés

NB : Sont comptés en plus value :

- les étanchéités sur cloison sous faïence,
- les plaques spéciales sur parement,

Compté au m2

Localisation :

Ensemble des cloisons suivant les plans architecte yc sur le mur de refend entre le garage et les bureaux créés

03.3.1.2 Plus value sur cloison à ossature métallique standard

03.3.1.2 1 Plus-value pour parement hydrofuge

Comprenant :

- un parement en plaque de plâtre hydrofuge sur parement intérieur côté pièce humide, comprenant notamment :
- étanchéité des joints sur ossature,
- joint d'étanchéité PVC en pied de cloison,
- fourreaux spéciaux étanches pour traversées de parement ou de cloison,
- fixation étanche dans les zones soumises au ruissellement.

Compté au m2

Localisation :

Rez de chaussée Sanitaires Sanitaires
WC
WC Pmr

03.4 GAINES ET CLOISONS COUPE FEU

03.4.1 Gains techniques et soffites en plaque de plâtre

Réalisés en plaque de plâtre, comprenant :

- une ossature horizontale composée de profilés en acier galvanisé R48 ou R70 , fixée sur les dalles béton et en sous face des plafonds en béton ou sous les charpentes bois compris chevêtres si nécessaire,
- une ossature verticale composée de profilés en acier galvanisé M48 ou M70 et R Prim,
- étanchéité à l'air entre le rail bas et le sol sera assurée par un ruban mousse à cellules fermées,
- isolation phonique complémentaire par l'interposition de panneaux semi-rigides de laine de verre ép. 45 mm certifiée ACERMI,
- parements sur chaque face par une ou deux plaques de plâtre ou plaques ciment, épaisseur 12.5 mm, fixées par vissage sur les ossatures métalliques, selon spécification ci-après, pose dissymétrique
- traitement des joints par la technique des plaques de plâtre cartonnées,
- calfeutrement de l'ensemble des piquages de manière à conserver les caractéristiques acoustiques de la gaine technique, Compris toutes sujétions de liaisonnement avec les murs, plafonds, huisseries. La mise en oeuvre sera conforme à l'Avis Technique et aux recommandations du fabricant.
- une protection des angles saillants par bande de renfort à l'équerre (papier kraft et lame d'acier galvanisé) posée à la colle compris enduisage,

Trappe de visite fourni par le lot MENUISERIE INTERIEURE pose prévue au présent lot.

03.4.1 1 Cloisons de gains techniques verticales de 100 mm d'ép CF 1h

Comprenant :

- 2 plaques de plâtre cartonnées standard sur chaque parements de 12.5 mm d'épaisseur type BA 13 ,
- la laine de roche acoustique et/ou thermique,
- les sujétions pour enclouement des gaines techniques,

NB : Sont comptés en plus value :

- les étanchéités sur cloison sous faïence,

Création d'espace de travail pour les services de la DDFIP

Lot N°03 CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS

...Suite de "03.4.1 1 Cloisons de gaines techniques verticales de 100 mm..."

- les plaques spéciales sur parement,
- Compté au m2

Localisation :

Rez de chaussée Ensemble Gaine placo

03.5 TRAVAUX D'ISOLATIONS

03.5.1 Contre-cloison isolé sur ossature métallique

Comprenant :

- une ossature métallique constituée de rails et de montants en acier galvanisé,
 - étanchéité à l'air entre les rails bas et le sol assurée par un ruban mousse à cellules fermées,
 - une isolation thermique définie ci-dessous,
 - le cas échéant, une isolation phonique complémentaire par interposition de panneaux semi-rigides de laine de verre, épaisseur suivant spécifications ci-après,
 - un parement sur une face par une ou plusieurs plaques définie ci-dessous,
 - un traitement des joints suivant la techniques de plaques de plâtre cartonnées,
 - un profilé U plastique de pose remontant de 2 cm au dessus du sol fini et collé sur le support avec un mastic spécial étanche.
- Compris toutes sujétions de liaisonnement avec les murs, les poteaux, les cloisons, les huisseries existantes et neuves...

03.5.1 1 Habillage en plaques de plâtre BA 18 avec isolation de 140 mm d'épaisseur

Comprenant :

- un habillage de la paroi par 1 plaque de plâtre cartonnée type BA 18,
 - une isolation phonique ou thermique par interposition de panneau semi-rigide de laine minérale de 140 mm d'épaisseur,
 - un profilé vertical de 48 mm, entr'axe défini ci-dessus,
- Compté au m2

Localisation :

Rez de chaussée	Bureau	N°1
	Espace de travail	Zone bureau
	Sanitaires	Gaine technique
		Sanitaires
		WC Pmr
	Sas d'entrée	Placard
		Sas d'entrée

03.6 CLOISONNEMENT ET DOUBLAGE DES PARTIES COMMUNES

03.6.1 Cloisons en carreaux de plâtre

03.6.1.1 Carreaux pleins

Carreaux à parements lisses et à emboîtement, type PF 3 ou équivalent, montés à la colle spéciale.
Les carreaux sont posés avec la plus grande dimension dans le sens horizontal. Les joints verticaux sont décalés d'au moins 3 fois l'épaisseur de la cloison.
Les jonctions d'angle sont réalisées par harpage, les jonctions perpendiculaires sont réalisées avec une pénétration d'une assise sur deux.
Les liaisons avec le sol des pièces humides se feront avec un profilé U plastique sur mastic ou bande de mousse de 5 mm.
Les liaisons avec les huisseries seront renforcées au moyen de trois pattes de scellement par montant.
Les liaisons avec les plafonds se feront avec une bande résiliante collée avec la même colle utilisée pour la jonction entre carreaux.

Degré CF selon spécification ci-après.

03.6.1.1 1 Cloisons carreaux de 100 mm

Comprenant :

- Réaction au feu : CF 2H
- Compté au m2

Localisation :

Faux de gaine du placard technique niveau Rdc

Création d'espace de travail pour les services de la DDFIP

Lot N°03 CLOISONS - DOUBLAGES - PLAFONDS

03.7 PLAFONDS

03.7.1 Plafonds isolés, en plaques de plâtre

- suspentes réglables en hauteur fixées sur ossature bois, métallique ou béton,
 - une ossature en profilés d'acier galvanisé clipsée sous les suspentes,
 - une isolation laine minérale suivant spécifications ci-après,
 - un parement par plaques de plâtre suivant spécifications ci-après,
 - traitement des joints et finition suivant la techniques de plaques de plâtre cartonnées,
 - toutes sujétions pour coordination des travaux avec le lot Electricité
- Compris toutes sujétions de liaisonnement avec les murs, les poutres, les poteaux et les cloisons.

03.7.1 1 Plafond sur ossature métallique

Comprenant :

- 2 plaques de plâtre cartonnées standard sur chaque parements de 12.5 mm d'épaisseur type BA 13 ,
- une ossature métallique autoportante de 90 mm d'épaisseur,
- une isolation acoustique en laine minérale de 90 mm d'épaisseur,

Compté au m2

Localisation :

Partie haute et basse du placard électrique niveau 1

03.8 DIVERS

03.8.1 Forfaitisation de l'offre

Montant des travaux se rapportant à des modifications que l'entrepreneur estimera éventuellement devoir apporter au cadre de décomposition du prix global et forfaitaire pour pouvoir donner un caractère forfaitaire à la rémunération des ouvrages :

- par l'adjonction éventuelle de natures d'ouvrages qui, à son avis, n'ont pas été suffisamment explicités dans le C.C.T.P., en précisant les quantités et les prix correspondants,
- par la modification éventuelle, à fin de forfaitisation, des quantités indiquées pour les natures d'ouvrages figurant dans le cadre de décomposition, le justificatif détaillé de la correction étant à joindre en annexe.

03.8.1 1 Complément pour la forfaitisation du lot

Descriptions des travaux complémentaires prévus par l'entreprises :

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

03.8.2 Fiche produits

Les marques de matériaux et matériels sont données dans le CCTP à titre de référence suivant le choix de l'architecte.

L'entreprises pourra proposer des choix équivalents de toutes autres références et/ou de toutes autres marques.

Les matériaux et matériels proposés devront répondre aux caractéristiques esthétiques et/ou techniques de ceux préconisés.

Dans tous les cas, le bordereau ci-dessous devra être complété pour préciser les matériaux et matériels proposés par l'entreprise en remplacement de ceux préconisés.

FICHE PRODUITS

Les marques de matériels sont données dans le CCTP à titre de référence et selon le choix de l'architecte, pour l'estimation de l'offre. L'entreprise pourra proposer un matériel d'une autre référence et / ou d'une autre marque. Dans ce cas le matériel proposé devra être équivalent et répondre en tous points aux caractéristiques techniques et esthétiques du matériel préconisé. Dans tous les cas l'entreprise devra remplir le bordereau ci-dessous pour préciser quels matériels elle propose en remplacement de ceux prescrits; ces matériels devront recevoir l'approbation du Maître de l'ouvrage et de l'Architecte.

ARTICLES	MARQUES REFERENCES	CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET TECHNIQUE	PERFORMANCES	CONDITIONS DE MAINTENANCE	CARACTERISTIQUES ESTHETIQUES