



## **Cahier spécial des charges**

### **Accord-cadre de travaux**

**« Remplacements partiels et réparations de menuiseries de logements sociaux »**

**Réf. T/20/0339**

**LOT n°3 'Menuiseries extérieures en aluminium'**

**Procédure ouverte**

**Date d'ouverture :**

## **CLAUSES TECHNIQUES**

**TABLE DES MATIÈRES**

0 T0 Entreprise / Chantier .....	8
00 Introduction / généralités.....	8
00.2 Principes - généralités.....	8
00.3 Documents de référence, normes de référence ou équivalence normes européennes.....	9
00.4 Mode d'emploi .....	9
01 Prestations particulières.....	10
01.1 Prescriptions générales en matière de sécurité.....	10
01.4 Plans de sécurité et de santé.....	10
02 Modalités de l'entreprise .....	11
02.1 Obligations de l'entreprise.....	11
<b>02.11 Intégralité de l'offre .....</b>	<b>11</b>
<b>02.12 Cahier des charges de référence .....</b>	<b>11</b>
<b>02.13 Normes de référence .....</b>	<b>11</b>
<b>02.14 Visite préalable du chantier .....</b>	<b>12</b>
02.2 Organisation du chantier .....	12
02.21 Coordination de chantier.....	12
02.21.1 Planning des travaux.....	13
02.21.1a Planning des travaux.....	13
02.21.4 Contrôles et essais.....	13
02.21.4a Contrôles et essais.....	13
02.24 Chantier en sites occupés.....	14
02.3 Etats des lieux et récolements .....	17
02.5 Documents de chantier .....	18
02.52 Dossiers / documents à fournir par l'exécutant en cours de travaux .....	18
02.52.3 Bons de transport et attestations de mise en décharge .....	18
02.52.3.a Bons de transport et attestations de mise en décharge .....	18
02.52.3.b Bons de transport et attestations de mise en décharge des déchets d'amiantes .....	19
02.53 Dossier de clôture .....	19
02.53.2 Fiches techniques approuvées .....	19
06 Travaux de stabilisation et de déconstruction.....	20
06.9 Déconstructions / démolitions (pour rénovation).....	20
06.91 Démolition/ Menuiseries extérieures.....	20
06.91.1 Démolitions de menuiserie extérieures.....	20
06.91.2 Démolitions de menuiserie extérieures – Grilles de ventilation à clapet .....	21
06.91.3 Démolitions de menuiserie extérieures – Vitrage et panneaux .....	21
06.92 Démolition/ parachèvements intérieur .....	21
06.92.1 Démolition/ Parachèvements intérieurs – plafonnage sur parois murales .....	21
06.92.2 Démolition/ Parachèvements intérieurs – plâtre enrobés de carton .....	22

06.92.3 Démolition/ Parachèvements intérieurs – Carrelage .....	22
07 Déchets: préventions, tris sélectifs sur chantier, stockages, transports et traitements des déchets.....	22
07.1 Systèmes documentaires relatifs à la gestion des déchets de construction et de démolition .....	24
07.2 Gestion des déchets et des décombres.....	24
07.22 Gestion des déchets de construction.....	24
07.23 Gestion des déchets de démolition.....	25
07.23.1 Gestion des déchets de démolition – hors amiantes .....	26
07.23.2 Gestion des déchets de démolition - amiantes.....	26
08 Équipements permanents de sécurité et de protection.....	26
08.4 Accès à la zone de travail .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
08.45 Échafaudage .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
08.47 Camion Grue.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
4 T4 FERMETURES / FINITIONS EXTÉRIEURES CCTB 01.08.....	26
41 Menuiseries extérieures CCTB 01.02.....	28
41.1 Fenêtres et portes-fenêtres CCTB 01.05.....	28
41.12 Fenêtres et portes-fenêtres en aluminium CCTB 01.05 .....	42
41.12.2 Fenêtres et portes-fenêtres en aluminium avec coupure thermique CCTB 01.02 .....	46
41.12.2a Fenêtres et portes-fenêtres en aluminium avec coupure thermique CCTB 01.07 .....	46
41.12.2a.1 Châssis fixes .....	50
41.12.2a.1a Châssis fixes - Double vitrage isolant – verre clair .....	50
41.12.2a.1b Châssis fixes - Double vitrage isolant – verre mat.....	50
41.12.2a.1c Châssis fixes - Vitrage à isolation thermique feuilleté clair .....	50
41.12.2a.1d Châssis fixes - Vitrage à isolation thermique feuilleté mat .....	50
41.12.2a.2 Châssis à vantaux ouvrants .....	50
41.12.2a.2a Châssis à vantaux ouvrants - Double vitrage isolant – verre clair.....	50
41.12.2a.2b Châssis à vantaux ouvrants - Double vitrage isolant – verre mat .....	51
41.12.2a.2c Châssis à vantaux ouvrants - Vitrage à isolation thermique feuilleté clair .....	51
41.12.2a.2d Châssis à vantaux ouvrants - Vitrage à isolation thermique feuilleté mat .....	51
41.12.2a.3 Fenêtres oscillo-battantes .....	51
41.12.2a.3a Fenêtres oscillo-battantes - Double vitrage isolant – verre clair .....	51
41.12.2a.3b Fenêtres oscillo-battantes - Double vitrage isolant – verre mat .....	51
41.12.2a.3c Fenêtres oscillo-battantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté clair ...	51
41.12.2a.3d Fenêtres oscillo-battantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté mat ...	52
41.12.2a.4 Fenêtres basculantes.....	52
41.12.2a.4a Fenêtres basculantes - Double vitrage isolant – verre clair.....	52
41.12.2a.4b Fenêtres basculantes - Double vitrage isolant – verre mat .....	52
41.12.2a.4c Fenêtres basculantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté clair.....	52

41.12.2a.4d Fenêtres basculantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté mat .....	52
41.12.2a.5 Fenêtres projetantes .....	52
41.12.2a.5a Fenêtres projetantes - Double vitrage isolant – verre clair .....	52
41.12.2a.5b Fenêtres projetantes - Double vitrage isolant – verre mat.....	53
41.12.2a.5c Fenêtres projetantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté clair .....	53
41.12.2a.5d Fenêtres projetantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté mat .....	53
41.12.2a.6 Fenêtres pivotantes ou basculantes .....	53
41.12.2a.6a Fenêtres pivotantes ou basculantes - Double vitrage isolant – verre clair	53
41.12.2a.6b2 Fenêtres pivotantes ou basculantes - Double vitrage isolant – verre mat .....	53
41.12.2a.6c Fenêtres pivotantes ou basculantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté clair .....	53
41.12.2a.6d Fenêtres pivotantes ou basculantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté mat .....	53
41.12.2a.7 Fenêtres coulissantes .....	54
41.12.2a.7a Fenêtres coulissantes - Double vitrage isolant – verre clair .....	54
41.12.2a.7b Fenêtres coulissantes - Double vitrage isolant – verre mat.....	54
41.12.2a.7c Fenêtres coulissantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté clair .....	54
41.12.2a.7d Fenêtres coulissantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté mat .....	54
41.12.2a.8 Fenêtres levantes-coulissantes .....	54
41.12.2a.8a Fenêtres levantes-coulissantes - Double vitrage isolant – verre clair .....	54
41.12.2a.8b Fenêtres levantes-coulissantes - Double vitrage isolant – verre mat .....	54
41.12.2a.8c Fenêtres levantes-coulissantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté clair .....	55
41.12.2a.8d Fenêtres levantes-coulissantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté mat .....	55
41.12.2a.9 Fenêtres basculantes-coulissantes.....	55
41.12.2a.9a Fenêtres basculantes-coulissantes - Double vitrage isolant – verre clair .	55
41.12.2a.9b Fenêtres basculantes-coulissantes - Double vitrage isolant – verre mat .	55
41.12.2a.9c Fenêtres basculantes-coulissantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté clair .....	55
41.12.2a.9d Fenêtres basculantes-coulissantes – Vitrage à isolation thermique feuilleté mat .....	55
41.12.2a.10 Fenêtres obliques / inclinées .....	56
41.12.2a.10a Fenêtres obliques / inclinées - Double vitrage isolant – verre clair .....	56
41.12.2a.10b Fenêtres obliques / inclinées - Double vitrage isolant – verre mat .....	56
41.12.2a.10c Fenêtres obliques / inclinées - Vitrage à isolation thermique feuilleté clair .....	56
41.12.2a.10d Fenêtres obliques / inclinées - Vitrage à isolation thermique feuilleté mat .....	56
41.12.2a.11 Ensembles de fenêtres composées.....	56
41.12.2a.11a Ensembles de fenêtres composées - Double vitrage isolant – verre clair .....	56

41.12.2a.11b Ensembles de fenêtres composées - Double vitrage isolant – verre mat .....	56
41.12.2a.11c Ensembles de fenêtres composées - Vitrage à isolation thermique feuilleté clair .....	57
41.12.2a.11d Ensembles de fenêtres composées - Vitrage à isolation thermique feuilleté mat .....	57
41.2 Portes d'entrée CCTB 01.07 .....	57
41.22 Portes d'entrée en aluminium CCTB 01.02 .....	71
41.22.2 Portes d'entrée en aluminium avec coupure thermique CCTB 01.02.....	71
41.22.2a Portes d'entrée en aluminium avec coupure thermique CCTB 01.07.....	71
41.22.2a.1 Portes extérieures simples pleine - Panneau sandwich métallique.....	74
41.22.2a.2 Portes extérieures simples vitrée .....	74
41.22.2a.2a Portes extérieures simples vitrée – Vitrage à isolation thermique feuilleté clair .....	74
41.22.2a.2b Portes extérieures simples vitrée – Vitrage à isolation thermique feuilleté mat .....	74
41.22.2a.3 Portes extérieures double pleine .....	74
41.22.2a.3a Portes extérieures double pleine – Panneau sandwich métallique .....	74
41.22.2a.4 Portes extérieures double vitrée .....	74
41.22.2a.4a Portes extérieures double vitrée – Vitrage à isolation thermique feuilleté clair .....	74
41.22.2a.4b Portes extérieures double vitrée – Vitrage à isolation thermique feuilleté mat .....	75
41.22.2a.5 Portes extérieures oscillo-battantes vitrées .....	75
41.22.2a.5a Portes extérieures oscillo-battantes vitrées – Vitrage à isolation thermique feuilleté clair .....	75
41.22.2a.5b Portes extérieures oscillo-battantes vitrées – Vitrage à isolation thermique feuilleté mat .....	75
41.22.2a.6 Portes extérieures basculantes-coulissantes vitrées.....	75
41.22.2a.6a Portes extérieures basculantes-coulissantes vitrées – Vitrage à isolation thermique feuilleté clair .....	75
41.22.2a.6b Portes extérieures basculantes-coulissantes vitrées – Vitrage à isolation thermique feuilleté mat.....	75
41.22.2a.7 Ensemble de porte extérieures composés.....	76
41.7 Eléments particuliers / accessoires / signalétique CCTB 01.02 .....	76
41.71 Seuils CCTB 01.02.....	76
41.71.1 Seuils intégrés au système de châssis CCTB 01.02 .....	76
41.71.1b Seuils intégrés au système de châssis en aluminium CCTB 01.02 .....	76
41.72 Quincailleries CCTB 01.04.....	77
41.72.1 Charnières et paumelles CCTB 01.04 .....	78
41.72.1a Charnières et paumelles CCTB 01.04 .....	78
41.72.2 Serrures CCTB 01.02.....	79
41.72.2a Serrures CCTB 01.02.....	79

41.72.2a.1 Quincaillerie - Cylindre .....	81
41.72.2a.2 Quincaillerie - Plaquette .....	81
41.72.2a.3 Quincaillerie - Rosace .....	81
41.72.2a.3 Quincaillerie – Serrure poignée boule.....	82
41.72.3 Poignées CCTB 01.02 .....	82
41.72.3a Poignées CCTB 01.07 .....	84
41.72.3a.1 Poignées de porte .....	85
41.72.3a.2 Poignées de fenêtre .....	85
41.72.3a.2 Poignées fixes.....	85
41.72.4 Systèmes d'ouverture et de fermeture CCTB 01.02 .....	86
41.72.4d Ferme-portes CCTB 01.04.....	86
41.72.4d.1 Ferme-portes, type "KALTEFEIND" CCTB 01.04.....	87
41.75 Ouvertures de ventilation CCTB 01.07 .....	88
41.75.1 Ouvertures d'amenée d'air réglables CCTB 01.02 .....	88
41.75.1e Ouvertures d'amenée d'air dans le profil de châssis CCTB 01.07 .....	88
41.75.1e.1 Grille de ventilation à clapet.....	89
41.76.1 Accessoires CCTB 01.02 .....	90
41.76.1a Boîtes aux lettres CCTB 01.02 .....	90
41.76.1b Judas CCTB 01.02.....	91
41.76.1e arrêt de porte.....	91
41.76.1f joints souple périphérique .....	92
42 Vitrages extérieurs et éléments de remplissage CCTB 01.07 .....	92
42.2 Vitrages multiples.....	96
42.21 Vitrages multiples - Air CCTB 01.04 .....	96
42.21.1 Vitrages doubles - Air CCTB 01.04.....	97
42.21.1a Double vitrage isolant.....	97
42.21.1a.1 Double vitrage isolant – verre clair.....	98
42.21.1a.2 Double vitrage isolant – verre mat .....	98
42.21.1a.3 Vitrage à isolation thermique feuilleté clair .....	99
42.21.1a.4 Vitrage à isolation thermique feuilleté mat.....	100
42.3 Eléments de remplissage CCTB 01.04.....	101
42.34 Eléments de remplissage en panneaux sandwichs CCTB 01.04 .....	103
42.34.2 Eléments de remplissage en panneaux sandwichs métalliques CCTB 01.02...	103
42.34.2a Eléments de remplissage en panneaux sandwichs métalliques CCTB 01.02 .....	103
5 T5 FERMETURES / FINITIONS INTÉRIEURES CCTB 01.08.....	104
51 Parois légères et finitions des murs intérieurs CCTB 01.02 .....	104
51.6 Autres revêtements intérieurs (collés, scellés ou fixés mécaniquement) CCTB 01.02 ..	104
51.61 Revêtements muraux en carreaux en céramique CCTB 01.07 .....	104

51.61.01 Revêtement mural en carreaux de céramique – rénovation suite à l'enlèvement des menuiseries .....	106
51.8 Parois intérieures et finitions - Rénovation CCTB 01.02 .....	107
51.81 Plafonnage de rénovation – Ragréage / retouche de l'enduit existant .....	108
53 Chapes et revêtements de sols intérieurs CCTB 01.07 .....	109
53.6 Eléments particuliers et finitions CCTB 01.02.....	109
53.61 Plinthes CCTB 01.02.....	109
53.61.1 Plinthes en carreaux de céramique CCTB 01.02.....	109
53.61.1a Plinthes en carreaux de céramique CCTB 01.02 .....	109
53.61.1a.01 dépose et pose de Plinthes existante en carreaux de céramique .....	110
53.61.4 Plinthes en bois CCTB 01.02 .....	111
53.61.4a Plinthes en bois massif CCTB 01.02 .....	111
53.61.4a.01 dépose et pose de Plinthes existantes en bois massif .....	112
53.61.7 Plinthes souples en matériau synthétique CCTB 01.02 .....	112
53.61.7b Plinthes souples en matériau synthétique, en PVC CCTB 01.02 .....	112
53.61.7b.01 Dépose et pose de Plinthes en matériau synthétique, en PVC .....	113
55.5 Habillage particulier de baies / de gaines CCTB 01.02 .....	113
55.51 Habillage de fenêtres CCTB 01.02 .....	113
55.51.1 Habillage de fenêtres en plaques de plâtre enrobées de carton CCTB 01.02 ..	113
55.51.1a Habillage de fenêtres en plaques de plâtre enrobées de carton CCTB 01.02 .....	114
55.52 Habillage de portes CCTB 01.02 .....	115
55.52.1 Habillage de portes en plaques de plâtre enrobées de carton CCTB 01.02 .....	115
55.52.1a Habillage de portes en plaques de plâtre enrobées de carton CCTB 01.02	115
55.6 Eléments particuliers et accessoires CCTB 01.02.....	116
55.61 Tablettes (de fenêtres et autres) CCTB 01.07 .....	116
55.61.1 Tablettes (de fenêtres et autres) en bois CCTB 01.02 .....	118
55.61.1d Tablettes (de fenêtres et autres) en bois contreplaqué .....	118
55.61.1d.01 Dépose et repose de Tablettes existantes (de fenêtres et autres) en bois contreplaqué.....	119
55.61.2 Tablettes (de fenêtres et autres) en pierre naturelle CCTB 01.02.....	119
55.61.2a Tablettes (de fenêtres et autres) en pierre naturelle / marbre CCTB 01.05	119
55.61.2a.01 Dépose et repose des Tablettes (de fenêtres et autres) en pierre naturelle / marbre CCTB 01.05 .....	120
55.61.7 Tablettes (de fenêtres et autres) en matériau synthétique CCTB 01.02 .....	121
55.61.7a Tablettes (de fenêtres et autres) en PVC .....	121
55.61.7a.01 Dépose et repose de Tablettes (de fenêtres et autres) en PVC CCTB 01.02 .....	121
100 TRAVAUX DE REPARATION.....	122
100.1 Travaux de manutention-préparation-réparation .....	122
100.2 Forfait petit matériel .....	122

100.3	Forfait marchandise .....	123
110	NETTOYAGE .....	123
110.1	Nettoyage de fin de chantier du logement .....	124



# 0 T0 Entreprise / Chantier

## 00 Introduction / généralités

### 00.2 Principes - généralités

Le présent cahier spécial des charges est basé sur le cahier général des charges CCT SWL 2022 édité par la Société Wallonne du logement. Ce cahier général des charges fait partie intégrante des documents qui régissent le présent marché. Le CCTB peut être consulté au siège de la Direction Générale Transversale (DGT - boulevard du Nord 8 à 5000 Namur) ; il est consultable et téléchargeable gratuitement sur internet à partir du site portail des bâtiments à l'adresse <http://batiments.wallonie.be>.

Toutes les prescriptions générales et normes en vigueur reprises dans le CCT SWL 2022 sont applicables pour le présent marché.

Le cahier spécial des charges constitue un complément du cahier général des charges, clauses techniques CCT SWL 2022. Les articles sélectionnés et/ou complémentaires y sont détaillés en ce qui concerne le choix des matériaux, les spécifications et les éventuelles options, les critères de prestation spécifiques et les notes d'exécution complémentaires.

Dès l'introduction de sa soumission, le soumissionnaire est censé avoir pris connaissance du CCT SWL 2022 et de toutes les clauses générales qui se rapportent aux postes mentionnés dans le cahier spécial des charges

Le cahier spécial des charges respecte le système de codification du CCT SWL 2022.

Conformément à sa structure hiérarchique, les clauses générales telles qu'elles sont reprises dans les articles généraux du CCT SWL 2022 (se terminant par 0) sont automatiquement d'application pour tous les articles y afférents et repris dans le cahier spécial des charges, même s'ils ne sont pas explicitement mentionnés comme tels.

Les articles généraux qui y figurent valent dans leur ensemble tandis que les textes repris dans le cahier spécial des charges sont à considérer comme des compléments, des précisions ou des corrections. Ils ne remplacent jamais la totalité du texte, sauf mention contraire explicite. Lorsque les plans ou le cahier des charges présentent des contradictions ou lorsque le cahier spécial des charges ne contient pas suffisamment de précisions en ce qui concerne la description des matériaux et/ou du mode d'exécution, les clauses manquantes sont automatiquement complétées par celles du cahier général des charges, clauses techniques, CCT SWL 2022.

Lorsque les informations en ce qui concerne les dimensions des matériaux sont insuffisantes dans le cahier spécial des charges, les indications sur les plans prévalent toujours sur celles du CCT SWL 2022.

- Toutes les lacunes ou remarques doivent être communiquées lors de la soumission. A défaut de quoi les prestations demandées sont supposées être comprises dans l'offre.
- Tous les articles sans mention d'unité de mesure sont automatiquement à considérer pour mémoire (PM) et leur prix sera réparti respectivement sur l'ensemble des prix des différents postes et/ou de l'entreprise dans son ensemble.
- Lorsque, dans le texte, plusieurs possibilités existent, précédées par les mots « soit par défaut » et « soit », c'est la possibilité « soit par défaut » qui est implicitement retenue.

## 00.3 Documents de référence, normes de référence ou équivalence normes européennes

En ce qui concerne les normes de référence et les documents préconisés, il est principalement fait référence aux normes européennes en vigueur et aux normes belges, aux Notes d'Information Technique (NIT) du CSTC et à la série des STS. Il est également fait référence aux textes réglementaires (belges et européens) ainsi qu'à divers autres documents techniques de référence.

La référence à ces documents est faite par insertion, soit directement dans le texte du CCTB, soit dans la rubrique « Documents de référence (complémentaires) » des généralités/articles, d'une abréviation faisant appel à une table de correspondance annexée au cahier des charges type et dénommée Catalogue des documents de référence (CDR). Cette abréviation se présente sous la forme d'un texte de type [*code court*] ou de type [*code court, titre long*].

### Evolution des documents de référence

Les textes réglementaires (belges et européens) sont identifiés par les abréviations ACN, AERW, AGRBC, AGW, AM, AR, CM, CMRW, Décision, Directive, DRW, Loi, Règlement... La version applicable au marché est celle répertoriée au Catalogue des documents de référence (CDR) en ce compris les modifications publiées au bulletin des adjudications ou au journal officiel de l'Union Européenne (JOUE) à la date de publication de l'avis de marché (ou la date d'invitation des soumissionnaires à remettre offre en cas de procédure négociée sans publicité).

Les normes sont identifiées par les abréviations CEN, DIN, EN, IEC, ISO, NBN, NEN, NF, prEN, prNBN, prNEN, ... Lorsqu'il est fait référence à une série de normes, toutes les parties de la série listées sous celle-ci dans le Catalogue des documents de référence (CDR) sont d'application. La version de la norme applicable au marché est celle répertoriée au Catalogue des documents de référence (CDR) en ce compris :

- les corrigenda (AC) publiés au moins 3 mois avant la date de publication de l'avis de marché (ou la date d'invitation des soumissionnaires à remettre offre en cas de procédure négociée sans publicité)
- et les addenda (A) qui sont listés dans le Catalogue des documents de référence (CDR) en regard de la norme concernée ainsi que ceux listés dans le Catalogue des documents de référence (CDR) à la suite de celle-ci.

Pour les autres documents de référence (CSTC, NIT, PTV, STS, ...), c'est la version répertoriée au Catalogue des documents de référence (CDR) qui est d'application, en ce compris les corrigenda et errata publiés au moins 3 mois avant la date de publication de l'avis de marché (ou la date d'invitation des soumissionnaires à remettre offre en cas de procédure négociée sans publicité).

## 00.4 Mode d'emploi

### DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Rappelé comme suit (extrait)

### DIRECTIVES A L'ATTENTION DE L'ENTREPRENEUR

(Voir également A1.1 Cadre d'intervention - CCTB)

Dès l'introduction de sa soumission, le soumissionnaire est censé avoir pris connaissance du CCTB et de toutes les clauses générales qui se rapportent aux postes mentionnés dans le cahier spécial des charges et/ou le dossier d'entreprise. Le cahier spécial des charges constitue un complément du

cahier des charges types, clauses techniques CCTB. Les articles sélectionnés et/ou complémentaires y sont détaillés en ce qui concerne le choix des matériaux, les spécifications, les critères de prestation spécifiques et les notes d'exécution complémentaires.

Le CCTB fait donc partie intégrante des documents du marché et rentre donc dans le champ contractuel.

Le CSC respecte obligatoirement le système de codification du CCTB.

Conformément à sa structure hiérarchique, les clauses générales telles qu'elles sont reprises dans les généralités du CCTB (niveaux 1 à 5) sont automatiquement d'application pour tous les articles y afférents et repris dans le cahier spécial des charges, même s'ils ne sont pas explicitement mentionnés comme tels.

Les prescriptions qui figurent au CCTB valent dans leur ensemble tandis que les textes repris dans le CSC sont à considérer comme des précisions, des compléments ou des dérogations. Ils ne remplacent jamais la totalité du texte du CCTB, sauf mention contraire explicite.

Lorsque le CSC ne contient pas suffisamment de précisions en ce qui concerne la description des matériaux et/ou du mode d'exécution, les clauses manquantes sont automatiquement complétées par celles du CCTB.

En cas de contradiction entre les documents du marché, il est fait application de la règle de primauté entre documents suivant prescriptions du A3.62.4 Correction des documents du marché - Erreurs / Omissions.

Dans le silence du CSC, lorsque plusieurs possibilités existent dans le texte du CCTB, dont une précédée par les mots « par défaut », c'est la possibilité « par défaut » qui est implicitement retenue.

## 01 Prestations particulières

### 01.1 Prescriptions générales en matière de sécurité

#### Rappelé comme suit (extrait)

Sur sa responsabilité, l'entrepreneur prendra toutes les mesures techniques et d'organisation nécessaires afin d'assurer pendant toute la durée des travaux la sécurité de son personnel, du maître de l'ouvrage et ses délégués, ainsi que de toutes les personnes autorisées à circuler sur le chantier. Toute personne qui contreviendrait aux prescriptions générales de sécurité peut être renvoyée du chantier.

Sont en général d'application: la réglementation en matière de mesures de protection individuelle (MPI) et d'équipements de travail (art. 52 AR), les autres dispositions en ce qui concerne le bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail (art. 51 AR).

Le soumissionnaire devra en outre tenir compte des dispositions de l'AR du 25/02/2001 (publié au MB le 07/02/2001 modifié par l'AR du 19/12/2001) concernant les chantiers temporaires ou mobiles...

### 01.4 Plans de sécurité et de santé

Toutes les prescriptions générales reprises au chapitre ainsi qu'aux différentes rubriques du CCT 2022 sont d'application.

## MESURAGE

Unité de mesure : -

Nature du marché : -

Code de mesurage : Pour mémoire (PM). Compris dans l'ensemble de l'entreprise.

## 02 Modalités de l'entreprise

### 02.1 Obligations de l'entreprise

#### 02.11 Intégralité de l'offre

##### DESCRIPTION

- Définition / Comprend

##### Montant De L'entreprise

L'énumération des prestations dans les différents documents ainsi que les descriptifs du cahier des charges techniques et/ou du cahier spécial des charges ne doivent pas être considérés comme restrictifs. Dans le cadre du prix qu'il mentionne dans sa soumission, l'entrepreneur est tenu de livrer toutes les prestations afférentes à et/ou en relation avec la finition complète et conforme aux règles de l'art des travaux compris dans le présent dossier d'entreprise.

Le soumissionnaire comprendra dans son prix toutes les mesures indispensables pour mener à bien les travaux compte tenu des circonstances propres au lieu d'exécution du marché. A cet effet, il est tenu de se rendre compte sur place de la situation existante.

Les raccordements aux régies nécessaires à l'exécution des travaux ne sont pas mis à disposition par l'administration, sauf convention expresse écrite. Ces frais sont à charge de l'entreprise conformément aux prescriptions en vigueur et sont répartis sur les différents postes.

#### 02.12 Cahier des charges de référence

##### DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Du fait du dépôt de son offre, l'entrepreneur reconnaît avoir pris connaissance du CCTB (Clauses administratives, juridiques et techniques) et de toutes les clauses intitulées "généralités" concernant les postes d'exécution repris dans les documents du marché. Les articles de "généralités" du tome 0 sont d'office d'application pour tous les travaux exécutés dans la mesure où elles couvrent l'ensemble de l'entreprise.

Le cahier spécial des charges suit la structure de base du CCTB et le complète. Des précisions peuvent être données au sujet des articles retenus et/ou ajoutés en ce qui concerne le choix des matériaux, les spécifications, les éventuels accessoires, les critères particuliers de performances et les notes d'exécution complémentaires.

#### 02.13 Normes de référence

##### DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Les normes de référence sont celles mentionnées dans le texte des éléments :

- du CCTB qui sont d'application dans le présent marché ;
- du CCT QUALIROUTES 2012 qui est d'application dans le présent marché ;
- du cahier spécial des charges du présent marché.

Lorsque ces normes sont identifiées par un texte du type [code court], leur identification complète figure dans le Catalogue des documents de référence (CDR). (Voir également le point "DOCUMENTS DE REFERENCE, NORMES DE REFERENCE OU EQUIVALENCE NORMES EUROPEENNES" de l'élément 00.3 Structure & conception).

## 02.14 Visite préalable du chantier

### DESCRIPTION

#### - Définition / Comprend

Lorsque le soumissionnaire répond à un appel d'offre, il reconnaît de fait s'être rendu sur place et s'être rendu compte de la situation existante sur le lieu de construction, de sa situation, de ses abords et des voies d'accès. Par conséquent, il est entendu que le soumissionnaire s'est pleinement rendu compte de l'ampleur de l'entreprise et du degré de difficulté des travaux à exécuter, plus particulièrement en ce qui concerne:

- la coordination générale des travaux;
- l'aménagement du chantier;
- les dispositifs de sécurité à mettre en place sur le chantier;
- les possibilités d'acheminement et de stockage des matériaux de construction;
- l'installation des échafaudages;
- les niveaux existants;...

### MESURAGE

- nature du marché : Pour mémoire (PM)
- Code de mesurage : Compris dans l'ensemble de l'entreprise

## 02.2 Organisation du chantier

### 02.21 Coordination de chantier

#### DESCRIPTION

##### - Définition / Comprend

L'entrepreneur principal garantira une coordination optimale et un bon planning des travaux entre ses différents sous-traitants et les autres entrepreneurs qui seraient amenés à travailler simultanément sur le chantier. La simultanéité de travaux ne pourra en aucun cas être invoquée comme motif de réclamation vis-à-vis du maître de l'ouvrage.

Ainsi, il est indispensable de signaler à temps la nécessité d'intervention d'autres entrepreneurs afin de ne pas encourir de retard ou de se gêner mutuellement. En cas de divergences, la seule décision de l'architecte et/ou du coordinateur-réalisation sera irrévocable.

Avant le début des travaux, l'entrepreneur remettra à l'architecte et au maître de l'ouvrage:

- le nom du conducteur qui sera présent sur le chantier jusqu'à la fin des travaux.

## 02.21.1 Planning des travaux

### 02.21.1a Planning des travaux

#### DESCRIPTION

##### - Définition / Comprend

##### Dérogé comme suit :

Pour chaque commande, un planning (timing global) des travaux sera établi par l'entrepreneur et sera soumis avant le commencement des travaux au maître de l'ouvrage. Leurs éventuelles remarques sont intégrées dans une version révisée. Le planning sera régulièrement adapté par l'entrepreneur en fonction de l'avancement des travaux, des délais d'exécution établis et des éventuelles prolongations de délais

L'entrepreneur commencera les travaux à la date indiquée. Toutefois il est autorisé à commencer dès la réception de la lettre de commande. Dans ce cas, il en avertira le pouvoir adjudicataire et SWL sept jours calendrier à l'avance, par lettre recommandée.

Le délai d'exécution entre en vigueur à la date de commencement réelle des travaux.

Il est toujours exprimé en jours calendrier. Ce délai est mentionné dans le cahier spécial des charges et est signifié à l'entrepreneur dans sa lettre de commande. En cas de contradiction, la date qui figure dans le cahier spécial des charges prévaut. Dans le cas d'un appel d'offres, le délai proposé dans l'offre du soumissionnaire et approuvé par l'administration est le seul valable. Les prolongations légalement autorisées en raison d'intempéries, etc. sont uniquement attribuées après avoir été approuvées par le maître de l'ouvrage et/ou la SWL.

#### MESURAGE

##### Précisé comme suit

##### MESURAGE

Unité de mesure : -

Nature du marché : PM (pour mémoire)

Code de mesurage : tous les frais liés à ces prestations et équipements sont compris dans la totalité de l'entreprise

## 02.21.4 Contrôles et essais

### 02.21.4a Contrôles et essais

#### DESCRIPTION

##### - Définition / Comprend

Sur demande du maître de l'ouvrage ou de l'auteur de projet, l'entrepreneur fera contrôler les matériaux avant le commencement des travaux. Au moins 15 jours avant chaque livraison ou mise en œuvre (en fonction de l'avancement des travaux), l'entrepreneur est tenu de faire approuver la liste des matériaux qu'il compte utiliser par le fonctionnaire dirigeant. En outre, il soumettra les échantillons demandés, les fiches techniques, agréments divers et les attestations de contrôle à l'approbation de l'auteur de projet.

#### **Contrôles techniques préalables**

Les déclarations d'aptitude sont toujours disponibles dans la baraque de chantier.

Les résultats des essais peuvent être communiqués à l'organisme chargé de la délivrance de la déclaration d'aptitude à l'utilisation.

### **Certificats d'agrément technique**

Il s'agit de déclaration d'aptitude à l'utilisation tels que décrites à l'article 02.42.1 Critères d'acceptabilité .

## **MESURAGE**

Précisé comme suit

### **MESURAGE**

Unité de mesure : -

Nature du marché : PM (pour mémoire)

Code de mesurage : tous les frais liés à ces prestations et équipements sont compris dans la totalité de l'entreprise

## **02.24 Chantier en sites occupés**

### **DESCRIPTION**

Complété comme suit :

#### **1. Préambule**

La gestion de l'exécution du marché du présent CSC nécessite de prendre en considération deux paramètres fondamentaux :

- Une partie des travaux sont réalisés en sites occupés ;
- Les travaux sont réalisés dans un environnement social et dans des logements sociaux.

Ces deux paramètres impliquent des approches respectives croisées, les premières d'ordre plus généralement pragmatiques et organisationnelles recoupant les secondes d'ordre plus psychologiques et subjectives.

Ces contraintes humaines impliquent une approche inhabituelle nécessitant la mise en place de procédures particulières au niveau de des prises de contact, une gestion de la planification et de l'organisation des travaux tenant compte des implications psychologiques des locataires, et une information suivie, claire et compréhensible des différents stades et actes à poser.

#### **2. Clauses liées à l'organisation des travaux**

##### **2.1. Généralités**

Pendant toute la durée des travaux, l'entrepreneur-adjudicataire mettra en œuvre les mesures spéciales expressément prévues dans les présentes clauses particulières du CSC, complétées les cas échéant par l'adjudicataire, pour garantir une saine coordination des travaux en site occupé et par voie de conséquence la préservation maximum du bien-être des occupants.

L'entrepreneur-adjudicataire, ainsi que les co-contractants, s'engagent à ne pas exécuter de travaux pour le compte de locataires, que ce soit sous forme contractuelle et non contractuelle, et ce jusqu'à réception complète du marché dont il est chargé.

## 2.2. Communication entre entreprise et locataire

L'entreprise s'inscrit pleinement dans la campagne d'information mis en place par « Toit & moi ». Cette campagne, par le biais de courriers types a pour objectif une information claire et préalable du locataire quant aux futurs travaux et à la préparation de ceux-ci.

L'entreprise utilisera les moyens de communication clairs, dont l'efficacité doit pouvoir être vérifiable (courrier, accusés de réception,...). Le maître de l'ouvrage, et l'entrepreneur devra tenir compte du délai d'approbation nécessaire pour respecter les échéances fixées ci-après.

## 2.3. Accessibilité aux logements

L'entrepreneur-adjudicataire prendra toutes les dispositions nécessaires pour régler les modalités d'accès aux logements en accord avec les locataires concernés.

Si un logement n'est pas accessible du fait du locataire, l'entrepreneur devra prouver les démarches effectuées pour avoir accès au logement :

- Courrier recommandé notifiant la date de passage,
- Avis de passage

Il devra faire preuve de deux essais avant de demander au pouvoir adjudicataire de prendre le relais. Sans ces éléments l'entrepreneur ne pourra pas se prévaloir de délais complémentaires.

## 2.4. Planning de réalisation des travaux

L'entrepreneur-adjudicataire tiendra le locataire informé du planning de réalisation et du déroulement des travaux dans son logement. il veillera à communiquer des informations claires et compréhensibles pour le locataire, tant au niveau du planning général des travaux que du planning détaillé du logement considéré, sans omettre les éventuelles adaptations de planning.

La procédure sera respectée :

**Voir les clauses administratives.**

Celles-ci sont complétées comme suit :

Au minimum 1(un) jour calendrier avant travaux, l'entrepreneur-adjudicataire contactera éventuellement le locataire pour s'assurer que toutes les dispositions ont été prises et prendra le cas échéant les mesures utiles.

Enfin, en début de chantier et avant tout démarrage de travaux, l'entrepreneur veillera à l'établissement préalable des états des lieux.

## 2.5. Respect de la vie du locataire

Les travaux étant réalisés en site occupé, il y a lieu de mettre en place un mode d'intervention respectant la vie des locataires.



En outre, le personnel aura une attitude de correction compatible avec la présence des locataires. Il lui sera interdit de fumer, d'écouter la radio et d'utiliser les commodités des logements. Les stockages d'outillage et de matériaux sont également interdits.

Les chantiers seront laissés en fin de journée dans un état correct de propreté et exempts de décombres.

#### 2.6. Préparation de zones de travaux, remise en état après travaux

Chaque locataire aura été informé par courrier et visite (voir 2.2) des mesures à prendre en matière de déménagement de mobilier éventuel, de démontage de matériel et matière de protection à mettre en place.

Si besoin était, l'entrepreneur pourra fournir des éléments de protection qu'il aura la latitude de récupérer et d'utiliser pour d'autres logements.

Préalablement à l'exécution des travaux, l'entrepreneur contrôlera les mesures de protection prises par le locataire, il l'informera des éventuels manquements et les corrigera le cas échéant. En cas de manquements important, l'entrepreneur prendra les dispositions qu'il juge nécessaires pour dégager les zones de travail. En tout état de cause, ce n'est qu'en cas de difficultés majeures que l'entrepreneur pourra in fine faire appel au service social du Maître de l'ouvrage.

Chaque locataire aura à sa charge de déplacer ses effets et mobiliers de manière à libérer les espaces de travail nécessaires et suffisant à la bonne exécution des travaux par l'entreprise.

Ainsi, les parois verticales sur lesquelles des interventions sont prévues (gaines techniques et WC) seront dégagées de tous effets quelconques.

L'entrepreneur-adjudicataire précisera dans le détail les différentes nuisances prévisibles et les mesures de protection induites, dont les protections de mobilier, le rangement des objets de valeur, les protections particulières des appareils et machines, les encastrement possibles, etc.

L'entrepreneur-adjudicataire indiquera aux locataires les éléments qui doivent être démontés, dont les cadres, les étagères, les mobiliers fixes...situés dans les zones de travail. Il est néanmoins expressément convenu que le démontage, le déplacement, la protection et la remise en place de ces éléments incombera à l'entrepreneur s'ils sont fixés mécaniquement.

#### 2.7. Interruption de fonctionnalité des espaces et/ou installations – viabilité du logement

Il est convenu que la fonctionnalité des installations techniques d'un logement ne pourra être interrompue qu'après avertissement préalable et préavis suffisant au locataire pour prendre des dispositions transitoires.

Tout équipement modifié (mobilier sanitaire, appareillage sanitaire, équipement de chauffage, électricité, téléphone, télédistribution, etc.) devra être retenu fonctionnel en fin de journée, à charge de l'adjudicataire d'organiser la mise à disposition de solutions alternatives individuelles ou collectives.

#### 2.8. Nettoyage du chantier

L'adjudicataire est tenu de nettoyer le chantier et d'en évacuer quotidiennement les décombres. Ces décombres seront conditionnés dans des containers fermés qui seront évacués vers les décharges adéquates. Aucun déchet ne sera toléré en voirie.

### 3. Litige avec les locataires

En cas de litige entre l'entreprise et un locataire, l'entrepreneur, après constat de l'échec des démarches de son équipe de médiation sociale, prendra contact prioritairement avec le Maître de l'ouvrage.

### 4. Horaires d'intervention

Les horaires de travail seront compatibles avec le rythme courant des locataires, à savoir une plage horaire située entre 8h00 et 18h00, du lundi au vendredi, à l'exclusion des jours fériés.

L'adjudicataire devra obtenir l'accord du Maître de l'ouvrage pour œuvrer en dehors de ces plages horaires.

### 5. Accessibilité plus aisée à certains logements

Compte tenu de l'emploi du temps plus favorable et du caractère plus conciliant de certains locataires, des logements peuvent présenter des facilités d'accessibilité en termes d'horaire et de planning d'intervention.

L'adjudicataire veillera à prendre les dispositions nécessaires pour garder l'opportunité de se replier sur ces logements en cas d'inaccessibilité accidentelle à un logement.

## MESURAGE

### Précisé comme suit

#### MESURAGE

Unité de mesure : PM (pour mémoire)

Nature du marché : PM

Code de mesurage : tous les frais liés à ces prestations et équipements sont compris dans la totalité de l'entreprise

## 02.3 Etats des lieux et récolements

### DESCRIPTION

#### Précisé comme suit :

Au minimum, l'entrepreneur procédera aux états des lieux (+ recollement) suivants :

Voiries et abords : entre l'entrepreneur et l'autorité compétente. Si l'autorité est une autorité publique, les états des lieux contradictoires et les descriptions comparatives sont établis par un expert juré indépendant, désigné par cette autorité ou l'entrepreneur.

Les logements proprement dits et leur contenu : entre l'entrepreneur et le locataire et l'immobilière sociale « toit & moi ».

Les biens des tiers (propriétés, terrains, immeubles) attenants aux logements proprement dits : entre l'entrepreneur et les propriétaires.

Les faits des états des lieux, des recollements et des éventuelles remises en état constituent une charge de l'entreprise.

#### LOCALISATION

- A. L'état des lieux avant le commencement des travaux
- B. Le recollement comparatif

#### MESURAGE

Unité de mesure : Fft

Nature du marché : QP

Code de mesurage : Forfait pour tous les états des lieux liés au chantier

## 02.5 Documents de chantier

### 02.52 Dossiers / documents à fournir par l'exécutant en cours de travaux

#### 02.52.3 Bons de transport et attestations de mise en décharge

##### 02.52.3.a Bons de transport et attestations de mise en décharge

#### DESCRIPTION

##### - Définition / Comprend

L'adjudicataire a l'obligation de tenir sur chantier ou à défaut au siège social, la collection des bons d'évacuation conformes au modèle joint en annexe.

#### EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Un bon d'évacuation est obligatoirement présent dans le camion pendant son déplacement.

Pour chaque camion, les bons d'évacuation sont numérotés en continu.

Une copie du bon d'évacuation est conservée par l'adjudicataire en attente du retour de l'original accompagné du formulaire de réception délivré par le responsable du centre de traitement autorisé (CTA) ou du centre d'enfouissement technique (CET).

En cas d'autre destination, le lieu exact du dépôt est indiqué.

La collection des bons d'évacuation et/ou des attestations de mise en décharge est tenue à la disposition du pouvoir adjudicateur et du Département de la Police et des Contrôles et de l'Office wallon des Déchets pendant une période de cinq ans après l'octroi de la réception définitive.

Une copie des bons d'enlèvement et/ou des attestations de mise en décharge est remise au maître de l'ouvrage.

Un formulaire statistique conforme au modèle établi par le Service public de Wallonie est complété par l'adjudicataire, visé par le pouvoir adjudicateur et transmis par celui-ci à l'Office wallon des Déchets lors de l'établissement de l'état final des travaux.

Complété comme suit

MESURAGE

Unité de mesure : fft

Nature du marché : QP

Code de mesurage : Forfait pour tous les bons liés au chantier

### 02.52.3.b Bons de transport et attestations de mise en décharge des déchets d'amiantes

#### DESCRIPTION

##### - Définition / Comprend

L'adjudicataire à l'obligation de tenir sur chantier ou à défaut au siège social, la collection des bons d'évacuation.

#### EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Un bon d'évacuation est obligatoirement présent dans le camion pendant son déplacement.

Pour chaque camion, les bons d'évacuation sont numérotés en continu.

Une copie du bon d'évacuation est conservée par l'adjudicataire en attente du retour de l'original accompagné du formulaire de réception délivré par le responsable du centre de traitement autorisé (CTA) ou du centre d'enfouissement technique (CET).

En cas d'autre destination, le lieu exact du dépôt est indiqué.

La collection des bons d'évacuation et/ou de mise en décharge des déchets d'amiantes est tenue à la disposition du pouvoir adjudicateur et du Département de la Police et des Contrôles et de l'Office wallon des Déchets pendant une période de cinq ans après l'octroi de la réception définitive.

Une copie des bons d'enlèvement et/ou des attestations de mise en décharge **spécifique pour chaque chantier** est remise au maître de l'ouvrage

Un formulaire statistique conforme au modèle établi par le Service public de Wallonie est complété par l'adjudicataire, visé par le pouvoir adjudicateur et transmis par celui-ci à l'Office wallon des Déchets lors de l'établissement de l'état final des travaux.

Complété comme suit

MESURAGE

Unité de mesure : Fft

Nature du marché : QP

Code de mesurage : forfait pour tous les bons liés au chantier

### 02.53 Dossier de clôture

#### 02.53.2 Fiches techniques approuvées

#### DESCRIPTION

##### - Définition / Comprend

Précisé comme suit :

Des fiches techniques seront remises à l'auteur de projets et au maître de l'ouvrage.

Ces fiches concernent les éléments suivant, et seront fournies avant l'installation ou mise en œuvre et en fin de chantier :

- Fiches-produits des matériaux d'isolation : **OUI** - Remise **avant et après mise en œuvre** ;
- Fiches-produits des châssis, lanterneaux et autres éléments de menuiserie extérieure contenant du vitrage : **OUI** – Remise **avant et après mise en œuvre** ;
- Fiches-produits des équipements liés au système de ventilation (accessoires de toiture) : **OUI** – Remise **avant et après mise en œuvre** ;
- Fiche-produits traitement du bois : **OUI** - Remise **avant et après mise en œuvre**.

#### Complété comme suit

##### MESURAGE

Unité de mesure : -

Nature du marché : PM (pour mémoire)

Code de mesurage : tous les frais liés à ces prestations et équipements sont compris dans la totalité de l'entreprise

## 06 Travaux de stabilisation et de déconstruction

### 06.9 Déconstructions / démolitions (pour rénovation)

#### MATÉRIAUX DE DÉMOLITION - ÉVACUATION DES DÉCOMBRES

Sauf mention contraire explicite dans le cahier spécial des charges, tous les matériaux de démolition resteront la propriété de l'entrepreneur après la démolition. Il est interdit d'entraver la voie publique avec des matériaux provenant des démolitions, qui devront être évacués au fur et à mesure de l'avancement des travaux. L'entrepreneur est chargé de l'évacuation de tous les décombres et matériaux de démolition vers des décharges agréées ou des centres de traitement. Il en remettra les preuves à l'administration. A aucune condition, les matériaux de démolition, décombres, déchets ou détritiques ne seront abandonnés, enfouis ou brûlés sur le chantier.

#### 06.91 Démolition/ Menuiseries extérieures

##### 06.91.1 Démolitions de menuiserie extérieures

###### DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Démolition et évacuation des menuiseries extérieures en PVC compris vitrage, ébrasements et chambranles de toutes natures, et tous les éléments de fixation.

###### EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Les travaux de démolition comprennent les éléments de menuiserie extérieure suivants:

- l'enlèvement de portes ou de fenêtres extérieures, indépendamment du type, de leurs dimensions, de leur composition et du mode de pose, y compris tous les moyens de fixation. La menuiserie extérieure se compose principalement d'éléments avec vitrage.

*La dépose et pose des tablettes de fenêtres et des plinthes font partie de postes séparés.*

## MESURAGE

Conformément aux indications spécifiques dans le cahier spécial des charges et/ou le métré récapitulatif le mesurage est effectué comme suit :

Unité de mesure : m<sup>2</sup>

Code de mesurage : surface nette à démolir, y compris tous les éléments de fixation, ébrasement et chambranles de toute nature.

Type de marché : Quantité présumée (QP)

### 06.91.2 Démolitions de menuiserie extérieures – Grilles de ventilation à clapet

#### DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Ce poste comprend le démontage et l'évacuation de la grille de ventilation à clapet fixée à la menuiserie extérieure et la préparation du support en vue de recevoir une nouvelle.

#### MESURAGE

Unité de mesure : mct

Code de mesurage : longueur nette à démonter

Type de marché : Quantité présumée (QP)

### 06.91.3 Démolitions de menuiserie extérieures – Vitrage et panneaux

#### DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Ce poste comprend le démontage et l'évacuation des vitrages isolant clairs, mats, de sécurité à isolation thermique, des panneaux de remplissages et la préparation du support en vue de recevoir le nouveau.

#### MESURAGE

Unité de mesure : m<sup>2</sup>

Code de mesurage : surface nette à démolir

Type de marché : Quantité présumée (QP)

### 06.92 Démolition/ parachèvements intérieur

#### 06.92.1 Démolition/ Parachèvements intérieurs – plafonnage sur parois murales

##### DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de décapage local soigné de plafonnage existant pour l'enlèvement des menuiseries. Ce poste comprend le contrôle de la situation existante (en concertation avec le pouvoir adjudicateur), le décapage et l'évacuation. Ce poste comprendra des quantités qui seront toujours en relation avec le remplacement de menuiserie concerné.

##### MESURAGE

Unité de mesure : mct

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

Code de mesurage : Longueur nette à décaper

***Le ragréage est compris dans un poste séparé.***

## 06.92.2 Démolition/ Parachèvements intérieurs – plâtre enrobés de carton

### DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la démolition soignée complète ou partielle des revêtements en plaques de plâtre enrobé de carton avec leur finition (papier peint, peinture) pour l'enlèvement des menuiseries. Ce poste comprend le contrôle de la situation existante (en concertation avec le pouvoir adjudicateur) la démolition des plaques et la finition posée sur lesdites plaques, et l'évacuation.

### MESURAGE

Unité de mesure : au mct

Code de mesurage : longueur nette à démonter

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

***La pose d'un nouveau revêtement et le ragréage sont compris dans un poste séparé.***

## 06.92.3 Démolition/ Parachèvements intérieurs – Carrelage

### DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la démolition soignée complète ou partielle des carrelages pour l'enlèvement des menuiseries. Ce poste comprend le contrôle de la situation existante (en concertation avec le pouvoir adjudicateur) la démolition et l'évacuation.

### MESURAGE

Unité de mesure : au mct

Code de mesurage : longueur nette à démonter

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

***La pose d'un nouveau revêtement et/ou le ragréage sont compris dans un poste séparé.***

## 07 Déchets: préventions, tris sélectifs sur chantier, stockages, transports et traitements des déchets

### DESCRIPTION

- Définition / Comprend

La gestion des déchets comporte tout ou partie des opérations suivantes :

- la prévention des déchets,
- le transport et la manutention interne sur chantier,
- le tri sélectif sur chantier,
- le stockage temporaire sur chantier,
- la gestion et l'entretien de la zone réservée au stockage et au traitement sur chantier,
- le conditionnement,
- le chargement et le transport,
- le déchargement au lieu de destination,
- la tenue des documents sur chantier,
- les autorisations requises par la législation.

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

L'entrepreneur évacue les déchets de construction et de démolition au fur et à mesure de l'avancement des travaux, sauf clause contraire du cahier spécial des charges.

Les déchets sont orientés vers les filières autorisées ou seront mis en œuvre sur le chantier après traitement. Toute installation de traitement de déchets située sur le chantier est conforme à l'[AGW 2001-06-14] favorisant la valorisation de certains déchets ainsi qu'à la réglementation relative au permis d'environnement, notamment l'[AGW 2004-05-27 cribles] fixant les conditions intégrales relatives aux cribles et concasseurs sur chantiers visés à la rubrique 45.91.02. Les granulats produits sur chantier (cribles et concasseurs) ne peuvent être remis sur le marché. Les éventuels surplus seront acheminés vers un centre de tri autorisé (C.T.A.).

A aucune condition les matériaux de démolition, décombres, déchets ou détritiques ne seront abandonnés, enfouis ou brûlés sur le chantier. Ceci implique que, mis à part les terres de déblais, les sables et pierres naturels de récupération, les fraisats de revêtements en béton ou hydrocarbonés<sup>(1)</sup>, aucun déchet (même inerte), à moins d'avoir fait l'objet d'un traitement préalable conformément à l'annexe 1 de l' [AGW 2001-06-14] favorisant la valorisation de certains déchets, ne peut être employé comme remplissage des soubassements. La dite opération doit en outre être effectuée par un opérateur enregistré pour la valorisation des déchets sur base de l'arrêté précité.

Les déchets de type ménager et les eaux usées générés par les personnes travaillant sur le chantier sont à charge de l'adjudicataire et doivent être gérés selon les règles locales, de manière distincte des déchets de construction et de démolition.

Pour rappel, l'adjudicataire se doit aussi de respecter l'[AGW 2004-03-18] interdisant la mise en centre d'enfouissement technique (C.E.T.) de certains déchets. Cet arrêté fixe également les critères d'admission des déchets en centre d'enfouissement technique [AGW 1997-07-10].

Les déchets dangereux sont évacués conformément à l'[AERW 1992-04-09 déchets] relatif aux déchets dangereux, par un transporteur ou collecteur de déchets dangereux agréé par le Ministère de la Région wallonne. Les déchets autres que dangereux sont évacués conformément à l'[AGW 2003-11-13] relatif à l'enregistrement des collecteurs et transporteurs de déchets autres que dangereux, par un transporteur ou collecteur enregistré.

Avant le démarrage des travaux, l'entrepreneur désignera un coordinateur déchets et communiquera son nom au pouvoir adjudicateur. Le coordinateur déchets s'assure notamment de l'étiquetage des conteneurs, du respect des consignes de tri et d'entreposage, de la propreté du chantier, de la bonne tenue des documents.

(1) Les revêtements à partir de fraisats hydrocarbonés ne sont néanmoins pas souhaitables dans le cas d'un retour au sol.

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

### - Exécution

[AGW 2001-06-14, Arrêté du Gouvernement wallon favorisant la valorisation de certains déchets.]

[AGW 2002-07-04 procédure, Arrêté du Gouvernement wallon relatif à la procédure et à diverses mesures d'exécution du décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement.]



[AGW 2004-05-27 cribles, Arrêté du Gouvernement wallon fixant les conditions intégrales relatives aux cribles et concasseurs sur chantier visés à la rubrique 45.91.02]

[AGW 2004-03-18, Arrêté du Gouvernement wallon interdisant la mise en centre d'enfouissement technique de certains déchets et fixant les critères d'admission des déchets en centre d'enfouissement technique]

[AERW 1992-04-09 déchets, Arrêté de l'Exécutif régional wallon relatif aux déchets dangereux.]

[AGW 2003-11-13, Arrêté du Gouvernement wallon relatif à l'enregistrement des collecteurs, des courtiers, des négociants et des transporteurs de déchets autres que dangereux.]

[CMRW 1995-02-23, Circulaire ministérielle relative à l'organisation de l'évacuation des déchets dans le cadre des travaux publics en Région wallonne]

[AGW 2004-05-27 stockage, Arrêté du Gouvernement wallon fixant les conditions intégrales d'exploitation relatives aux stockages temporaires sur chantier de construction ou de démolition de déchets [...] visés à la rubrique 45.92.01]

## AIDE

Les arrêtés cités peuvent être consultés en version coordonnée sur le site <http://environnement.wallonie.be>.

De l'information sur la gestion des déchets de construction et de démolition est disponible à l'adresse suivante : <http://www.marco-construction.be/>.

## 07.1 Systèmes documentaires relatifs à la gestion des déchets de construction et de démolition

### 07.2 Gestion des déchets et des décombres

#### 07.22 Gestion des déchets de construction

### EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Précisé comme suit :

Les modes de gestion prioritaires sont, dans l'ordre, la prévention, la préparation en vue du réemploi, le recyclage, les autres modes de valorisation dont la valorisation énergétique, et à défaut l'élimination. En vue de favoriser au maximum la valorisation et de prévenir la contamination des déchets autres que dangereux par des déchets dangereux, les déchets issus des travaux de construction/rénovation seront triés en 4 fractions :

1. Déchets dangereux
2. Déchets inertes
3. Déchets non dangereux, en respectant l'[AGW 2015-03-05]
4. Déchets soumis à l'obligation de reprise sur base de l'[AGW 2010-09-23], du [DRW 2008-12-05 emballages] et de [ACN 2008-11-04]. Ces déchets doivent être triés par type de déchet soumis à l'obligation de reprise, tout en respectant l'[AGW 2015-03-05].

### DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

#### - Exécution

[AGW 2010-09-23, Arrêté du Gouvernement wallon instaurant une obligation de reprise de certains déchets] (M.B DU 09/11/2010)

[AGW 2015-03-05, Arrêté du Gouvernement wallon instaurant une obligation de tri de certains déchets]

[ACN 2008-11-04, Accord de coopération concernant la prévention et la gestion des déchets d'emballages]

[DRW 2008-12-05 emballages, Décret portant assentiment à l'accord de coopération entre la Région flamande, la Région wallonne et la Région de Bruxelles-Capitale concernant la prévention et la gestion des déchets d'emballages].

Complété comme suit :

## MESURAGE

Unité de mesure : -

Nature du marché : PM

Code de mesurage : tous les frais liés à ces prestations et équipements sont compris dans la totalité de l'entreprise

## 07.23 Gestion des déchets de démolition

### DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Précisé comme suit :

Sauf mention contraire explicite dans le cahier spécial des charges, tous les matériaux de démolition restent la propriété de l'entrepreneur après la démolition. Si le maître de l'ouvrage se réserve certains éléments de la démolition, ces matériaux sont véhiculés par l'entrepreneur et déchargés dans les entrepôts du maître de l'ouvrage, à l'endroit que ce dernier aura indiqué. Quelle que soit la destination que le pouvoir adjudicateur entend donner aux matériaux dont il se réserve la propriété, tous les frais relatifs à leur mise en dépôt à l'endroit indiqué par le pouvoir adjudicateur sont à la charge de l'entrepreneur pour autant qu'il s'agisse d'un endroit relativement facile d'accès. Un obstacle ou une distance excédant 100 m peut entraîner un coût supplémentaire.

### EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

En vue de favoriser au maximum la valorisation et de prévenir la contamination des déchets autres que dangereux par des déchets dangereux, sauf clause contraire au cahier spécial des charges, les déchets issus des travaux de démolition seront triés **en 4 fractions** :

1. Déchets dangereux
2. Déchets inertes
3. Déchets non dangereux, en respectant l'[AGW 2015-03-05]
4. Déchets soumis à l'obligation de reprise sur base de l'[AGW 2010-09-23], du [DRW 2008-12-05 emballages] et de l'[ACN 2008-11-04]. Ces déchets doivent être triés par type de déchet soumis à l'obligation de reprise.

Les matériaux contenant de l'amiante ou de l'amiante-ciment sont toujours tenus séparés des autres déchets et gérés conformément à l'[AGW 2003-07-17 intégral].

Les matériaux suivants resteront la propriété du pouvoir adjudicateur et seront soigneusement démontés et stockés à l'endroit indiqué par le pouvoir adjudicateur : sans objet

Les matériaux suivants seront soigneusement démontés, stockés et protégés afin d'être réutilisés sur le chantier : sans objet

L'entrepreneur récupérera parmi les matériaux de démolition toutes les pierres nécessaires à la maçonnerie selon la description à l'article : sans objet

### DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

## - Exécution

[CMRW 1995-02-23, Circulaire ministérielle relative à l'organisation de l'évacuation des déchets dans le cadre des travaux publics en Région wallonne]

[AGW 2010-09-23, Arrêté du Gouvernement wallon instaurant une obligation de reprise de certains déchets]

[AGW 2015-03-05, Arrêté du Gouvernement wallon instaurant une obligation de tri de certains déchets]

[ACN 2008-11-04, Accord de coopération concernant la prévention et la gestion des déchets d'emballages]

[AGW 2003-07-17 intégral, Arrêté du Gouvernement wallon déterminant les conditions intégrales relatives aux chantiers d'enlèvement et de décontamination de bâtiments ou d'ouvrages d'art contenant de l'amiante et aux chantiers d'encapsulation de l'amiante.]

[AGW 2003-07-17 sectoriel, Arrêté du Gouvernement wallon déterminant les conditions sectorielles relatives aux chantiers d'enlèvement et de décontamination de bâtiments ou d'ouvrages d'art contenant de l'amiante et aux chantiers d'encapsulation de l'amiante]

[DRW 2008-12-05 emballages, Décret portant assentiment à l'accord de coopération entre la Région flamande, la Région wallonne et la Région de Bruxelles-Capitale concernant la prévention et la gestion des déchets d'emballages]

### 07.23.1 Gestion des déchets de démolition – hors amiantes

#### MESURAGE

Unité de mesure : -

Nature du marché : PM (pour mémoire)

Code de mesurage : tous les frais liés à ces prestations et équipements sont compris dans la totalité de l'entreprise

### 07.23.2 Gestion des déchets de démolition - amiantes

#### MESURAGE

Unité de mesure : -

Nature du marché : PM (pour mémoire)

Code de mesurage : tous les frais liés à ces prestations et équipements sont compris dans la totalité de l'entreprise

## 08 Équipements permanents de sécurité et de protection

### 08.4 Accès à la zone de travail

#### 08.47 Grue

##### DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Ce poste comprend toutes les prestations liées au transport, au stockage, au montage, à l'utilisation et à la manutention de grue pour le remplacement de baies coulissantes dans des immeubles à appartement ne permettant pas leur transport jusqu'au lieu de la pose.

## LOCALISATION

Immeubles à appartement jusqu'à 40 mètres de hauteur.

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

### - Prescriptions générales

- Selon les prescriptions du fabricant et/ou de l'entreprise de location.
- Respect des normes et réglementations belges et européenne en vigueur.
- Fournir au pouvoir adjudicateur le certificat de réception par un organisme agréé et validé par le conseiller en prévention du soumissionnaire.

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

### - Matériau

#### Loi sur le bien-être

- Règlement Général pour la Protection du Travail (RGPT)
- Loi du 4 août 1996 relative au bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail
- AR du 27 mars 1998 relatif au service interne pour la prévention et la protection du travail
- AR du 27 mars 1998 relatif aux services ex-ternes pour la prévention et la protection au travail
- AR du 25 janvier 2001 concernant les chantiers temporaires ou mobiles
- CCT du 10 février 2005 relative à l'humanisation du travail (équipements sociaux sur le chantier)
- Publications du CNAC Centre National d'Action pour la sécurité et l'hygiène dans la Construction

#### Réglementation et normes relatives aux travaux en hauteur

- Code, titre VI (Équipements de travail), chapitre II (Dispositions spécifiques), section IV (Équipements de travail pour les travaux temporaires en hauteur).
- AR du 31 août 2005 relatif à l'utilisation des équipements de travail pour des travaux temporaires en hauteur (Transposition de la directive européenne 2001/45/CE)

## 08.47.1 Grue – entre 0 et 20 mètres de hauteur

## MESURAGE

Unité de mesure : ftt

Code de mesurage : Forfait par chantier, y compris plan de circulation et demandes d'autorisation auprès des autorités compétentes

Nature du marché : QP (Quantité présumée)

## 08.47.2 Grue – entre 21 et 40 mètres de hauteur

### MESURAGE

Unité de mesure : fft

Code de mesurage : Forfait par chantier, y compris plan de circulation et demandes d'autorisation auprès des autorités compétentes

Nature du marché : QP (Quantité présumée)

# 4 T4 FERMETURES / FINITIONS EXTÉRIEURES CCTB 01.08

## 41 Menuiseries extérieures CCTB 01.02

### 41.1 Fenêtres et portes-fenêtres CCTB 01.05

#### DESCRIPTION

##### - Définition / Comprend

Ce poste comprend la fourniture et la pose de tous les éléments nécessaires à la composition des portes-fenêtres et fenêtres extérieures, y compris toutes les pièces qui en font intrinsèquement partie. Conformément aux dispositions générales et/ou spécifiques du cahier spécial des charges, les prix unitaires compris dans ce poste doivent toujours comprendre, soit selon la ventilation dans le métré récapitulatif, soit dans leur totalité : le relevé la vérification sur place des dimensions exactes;

- le montage des profils de portes-fenêtres et fenêtres, y compris toute la quincaillerie;
- la fourniture et la pose des vitrages et/ou des éléments de remplissage, y compris les cales, les parcloes et les étanchéités;
- la fourniture et le montage des grilles de ventilation(OAR), conformément à la réglementation en vigueur et au cahier spécial des charges (descriptif repris au poste 61.51.1a Ventilation - dispositifs de transfert d'air - ouvertures d'alimentation réglables (OAR);
- la fourniture et la pose, y compris tous les moyens de fixation et/ou de suspension, ainsi que tous les ragréages étanches et la finition des joints entre la menuiserie et le gros-œuvre, ... ;

##### - Remarques importantes

- Il est possible que certains de ces éléments soient décrits dans des articles séparés (quincaillerie, vitrage, ...). Toutefois, sauf indication contraire dans le métré récapitulatif, ils doivent toujours être compris dans le prix unitaire.
- Le cas échéant, les seuils de fenêtre (sous-titre 41.71 Seuils), les tablettes de fenêtres (sous-titre 55.61 Tablettes (de fenêtres et autres)) et les habillages éventuels (sous-titre 55.51 Habillage de fenêtres) ne sont pas compris dans le prix unitaire et sont toujours considérés comme un poste séparé.
- Les éventuels travaux de démolition de la menuiserie extérieure existante, sont compris dans un poste séparé (voir 06.35.1a Démontages de menuiseries et vitrages extérieures)

#### MATÉRIAUX

##### Généralités

- L'entrepreneur soumet à l'avance les notes de calcul, les dessins de détail, les échantillons, etc. des différentes composantes (profils de portes-fenêtres et fenêtres, quincaillerie, mode d'ancrage au gros-œuvre) à l'approbation de l'auteur de projet.
- L'entrepreneur soumet, avant l'exécution, et sous la demande explicite, à l'approbation du maître d'ouvrage et de l'auteur de projet :
- les notes de calcul nécessaires, les certificats de garantie et autres marquage, protection contre la corrosion, ...
- les échantillons et/ou les prototypes des différentes composantes, c'est-à-dire au moins un angle ouvrant avec tous les profils qui en font partie tels que les profils d'assemblage encliquetables pour y glisser les éventuels habillages, les profils d'habillage, les encadrements décoratifs, les profils de seuil, les rejets d'eau, ... Cet échantillon est conservé dans la baraque de chantier jusqu'à la réception provisoire.
- une carte de couleurs de la gamme standard des couleurs livrées par le fabricant.

#### Critères de performances.

Les portes-fenêtres et fenêtres peuvent annoncer les performances définies dans la norme produit [NBN EN 14351-1:2006+A2] et reprises dans la [NBN B 25-002-1]. Les portes fenêtres et fenêtres doivent avoir un marquage CE dans lequel une partie des performances sont annoncées par le fabricant. Les exigences en termes de performance énergétique, perméabilité à l'air, étanchéité à l'eau, résistance au vent, efforts de manœuvre et prestations acoustiques sont décrites ci-dessous. Les autres performances (résistance à l'effraction, comportement entre deux climats, durabilité, résistances aux balles, à l'explosion,...) sont définies dans la [NBN B 25-002-1]. Tout niveau de performance requis dans ce cahier des charges nécessitera de préciser les classes d'exigences pour chaque performance. Performance énergétique (isolation thermique & contrôle solaire) Les menuiseries extérieures doivent être conçues et réalisées de telle manière à ce que :

- leur coefficient de transmission thermique soit conforme à la réglementation régionale pour l'usage prévu (réglementation PEB – voir §00.5 Terminologie) ;
- les éléments de remplissage (vitrages et autres éléments transparents ou translucides) n'engendrent pas :
  - de surchauffe ou de consommation énergétique excessive de conditionnement d'air
  - d'inconfort visuel ou de consommation énergétique d'éclairage excessive.

#### Perméabilité à l'air, Etanchéité à l'eau, Résistance au vent & Efforts de manœuvre

Tous les ensembles de portes-fenêtres et fenêtres doivent satisfaire aux critères minimum de performance générale en matière de perméabilité à l'air, d'étanchéité à l'eau, de résistance mécanique, d'efforts de manœuvre et de résistance aux actions du vent, tels qu'ils figurent dans les tableaux 6, 7 et 8 du §5.2 et §5.2.2.10.2 de la [NBN B 25-002-1] : Menuiserie extérieure - Partie 1 – Généralités et de la [NBN B 25-002-1] .1. Par défaut, sans spécification dans le cahier spécial des charges, les performances d'étanchéité à l'air et à l'eau ainsi que la résistance au vent sont définies dans le tableau ci-dessous en fonction de l'exposition et de la hauteur du bâtiment :

Rugosité du terrain Classes exigées	VilleIV	Boisée / banlieueIII	Campagne/ Bocagell	Plaine / Mer (i) I - 0
0 - 10 mètres du sol				
Perméabilité à l'air <sup>3)</sup> [NBN EN 12207]	3 <sup>1)</sup>	3 <sup>1)</sup>	3 <sup>1)</sup>	3
Etanchéité à l'eau <sup>4)</sup> [NBN EN 12208]	4A <sup>2)</sup>	4A <sup>2)</sup>	6A <sup>2)</sup>	8A
Résistance mécanique au vent [NBN EN 12210]	C2	C2	C3	C3
10 - 18 mètres du sol				

Perméabilité à l'air <sup>3)</sup> [NBN EN 12207]	3 <sup>1)</sup>	3 <sup>1)</sup>	3 <sup>1)</sup>	3 <sup>1)</sup>
Etanchéité à l'eau <sup>4)</sup> [NBN EN 12208]	4A <sup>2)</sup>	6A <sup>2)</sup>	8A <sup>2)</sup>	9A
Résistance mécanique au vent [NBN EN 12210]	C2	C3	C3	C3
18 - 25 mètres du sol				
Perméabilité à l'air <sup>3)</sup> [NBN EN 12207]	3 <sup>1)</sup>	3	3	3
Etanchéité à l'eau <sup>4)</sup> [NBN EN 12208]	6A <sup>2)</sup>	8A	9A	9A
Résistance mécanique au vent [NBN EN 12210]	C2	C3	C3	C3
25 - 50 mètres du sol				
Perméabilité à l'air <sup>3)</sup> [NBN EN 12207]	3	3	3	4
Etanchéité à l'eau <sup>4)</sup> [NBN EN 12208]	8A <sup>2)</sup>	9A	9A	9A
Résistance mécanique au vent [NBN EN 12210]	C3	C3	C4	C4
50 - 100 mètres du sol				
Perméabilité à l'air <sup>3)</sup> [NBN EN 12207]	Voir note 5)			
Etanchéité à l'eau <sup>4)</sup> [NBN EN 12208]	Exxx voir note 5)			
Résistance mécanique au vent [NBN EN 12210]	C5			
> 100 mètres du sol				
Perméabilité à l'air [NBN EN 12207]	Voir note 5)			
Etanchéité à l'eau <sup>4)</sup> [NBN EN 12208]	Exxx 5)			
Résistance mécanique au vent [NBN EN 12210]	Exxx 5)			

1. Si des isolations thermique et/ou acoustique moindres sont acceptables, le cahier spécial des charges peut prescrire la classe 2 de perméabilité à l'air.
2. Pour des fenêtres et portes-fenêtres non protégées (ii), le cahier spécial des charges prescrit la classe 9A à la place de celle prescrite dans le tableau ci-dessus
3. Pour des locaux avec air conditionné, le niveau de perméabilité à l'air de la classe 4 est toujours exigé. Cette exigence découle du fait qu'il est conseillé d'utiliser un maximum de châssis fixes dans le cas de bâtiments équipés d'air conditionné.
4. Pour des fenêtres et portes-fenêtres protégées (iii) ou situées en zone urbaine dense (iiii) le cahier spécial des charges peut prescrire les classes B

d'étanchéité à l'eau correspondantes.

5. Le cahier spécial des charges spécifie la classe de l'essai. Il fait l'objet d'une étude spécifique. Notes explicatives

(i) Bord de mer : zone allant jusqu'à 2000 m de la digue ou à défaut de digue, de la ligne des hautes eaux d'équinoxe.

(ii) Fenêtre non protégée: toutes celles qui ne correspondent pas à la définition de « fenêtre protégée »

(iii) Fenêtre protégée: la menuiserie est protégée par un surplomb tel que  $L \geq H/4$  (Voir Figure 7).

Note: en fonction de l'architecture, les menuiseries d'angle sortant doivent également être protégées.

(iiii) Zone urbaine à voies étroites (< 2,50 m). 2. Par défaut, sans spécification dans le cahier spécial des charges, les performances d'efforts de manœuvre sont définies dans le tableau ci-dessous en fonction de l'utilisation du bâtiment :

Résistance aux efforts de manœuvre	Classe 0	Classe 1	Classe 2
Fenêtres battantes ou coulissantes Force de fermeture ou force destinée à initier le mouvement, valeur maximale, (N)	-	100	30
Quincaillerie manœuvrée à la main			
- Force maximale, (N)	-	100	30
- Couple maximal, (Nm)	-	10	5
Quincaillerie manœuvrée avec le doigt			
- Force maximale, (N)	-	50	20
- Couple maximal, (Nm)	-	5	2
Applications	-	Toutes applications normales ou la manœuvre de la fenêtre ne pose pas de problème particulier à l'opérateur	Toutes applications non reprises à la classe 1, par exemple, opérateur physiquement handicapé, ..., en fonction de la situation.

Comme indiqué dans ce tableau, la Classe 2 est recommandée pour une utilisation notamment par des personnes à mobilité réduite (PMR). Les (portes-)fenêtres battantes et/ou coulissantes sont de : Classe 1.

Classe complémentaire pour les efforts de manœuvre: classe A. Le cahier des charges peut prescrire la classe A suivante. Cela devrait être limité en cas d'applications spéciales telles que, ouvrant manœuvré à la main pour le nettoyage, accès limités :

- Effort maximum de verrouillage et déverrouillage : 150 N
- Effort maximum de mise en mouvement de l'ouvrant : 150 N
- Effort maximum de déplacement de l'ouvrant : 150 N

Note: cette classe ne relève pas des normes européennes et doit être considérée comme classe 0 dans ce cadre. Dans une fenêtre composée de plusieurs vantaux (par exemple double ouvrant), ceux-ci peuvent avoir des classes différentes en fonction de l'utilisation prévue (application limitée, normale, entretien...) 3. Par défaut, sans spécification dans le cahier spécial des charges, les performances d'efforts de résistance aux abus d'utilisation sont définies, suivant la [NBN EN 13115], dans le tableau ci-dessous en fonction de l'utilisation du bâtiment :

Classes [NBN EN 13115]	Utilisation	Contreventement (charge au nez)	Torsion statique
0	-	-	-



1	utilisation légère, manœuvre très occasionnelle	200 N	200 N
2	utilisation intermédiaire, accessible uniquement pour l'entretien par du personnel qualifié	400 N	250 N
3	utilisation normale, habitations unifamiliales, bureaux	600 N	300 N
4	utilisation intensive, école, lieux accessibles au public	800 N	350 N

Note : pour les fenêtres ouvrantes dont l'ouverture est prévue uniquement en cas d'entretien, les essais de contreventement et de torsion statique peuvent être effectués avec une charge limitée à 100 N. Prestations acoustiques La norme [NBN S 01-400-1] prévoit 2 qualités de confort acoustique, à savoir un « confort acoustique normal » et un « confort acoustique supérieur ». Toutes les exigences sont données pour le bâtiment parachevé.

	<b>Symbole</b>	<b>Signification</b>	<b>Autre représentation</b>
BRUITS EXTERIEURS	$L_{Aref}$ et $L_A$ [dB]	$L_{Aref}$ est déterminé à partir de mesures du niveau de pression acoustique effectuées à l'extérieur en un point de référence situé à 2 m de hauteur au-dessus du niveau du sol et à 2 m de distance perpendiculairement au milieu de la façade la plus exposée au bruit du bâtiment dans lequel se trouve le local à protéger. $L_A$ est la grandeur pondérée A calculée à partir de la grandeur $L_{Aref}$ suivant la méthode décrite dans l'annexe normative B de la [NBN S 01-400-1] pour chaque pan de façade du local à protéger. Les exigences pour l'isolation d'un pan de façade sont déduites de cette grandeur.	/
PAN DE FACADE	$D_{Atr}$ [dB]	L'isolation acoustique d'un pan de façade déterminé d'un espace à protéger in situ. Elle est mesurée à l'aide d'une source de bruit suivant une méthode de mesure normalisée. Les exigences d'isolation de façade dans la norme belge sont exprimées	$D_{2m,nT,w}$ (C;C <sub>tr</sub> ) avec $D_{Atr}=D_{2m,nT,w}+ C_{tr}$

		sur la base de cette grandeur	
ELEMENTS DE CONSTRUCTION	$R_{Atr}$ [dB]	Grandeur mesurée en laboratoire qui exprime l'affaiblissement acoustique au bruit de trafic par un élément de construction normal (verre, fenêtres, parois, ...). Elle n'est pas d'application pour les grilles de ventilation.	$R_w(C;C_{tr})$ avec $R_{Atr}=R_w+C_{tr}$
	$D_{n,e,Atr}$ [dB]	Pour des raisons de mesures, cette grandeur spéciale, mesurée en laboratoire, est utilisée pour exprimer l'affaiblissement acoustique au bruit de trafic de la grille de ventilation	$D_{n,e,w}(C;C_{tr})$ avec $D_{n,e,Atr}=D_{n,e,w}+C_{tr}$

Remarque :1) L'isolation acoustique aux bruits aériens d'un élément s'exprime au moyen d'un indicateur à valeur unique dont le calcul a été uniformisé à la norme [NBN EN ISO 717-1]. L'isolation acoustique aux bruits aériens d'un élément s'exprime au moyen d'un spectre d'isolation ou par un indicateur à valeur unique suivi de deux termes :  $X_w$  (C;  $C_{tr}$ ) et  $X_{Atr} = X_w + C_{tr}$

- §  $X_w$  : représente l'indicateur à valeur unique (les valeurs pondérées) de l'unité X (dB)

Par exemple :

- o  $X_w = R_w$  = l'indice d'affaiblissement acoustique mesuré pour des éléments de construction normaux
- o  $X_w = D_{n,e,w}$  l'isolement acoustique des grilles de ventilation, etc...
- § C est le facteur d'adaptation pour le bruit rose (spectre 1);
- §  $C_{tr}$  est le facteur d'adaptation pour le bruit de trafic (spectre 2).

Les deux termes d'adaptation ont été définis de manière à tenir compte du type de bruit dont il faut s'isoler: le spectre 2 menant au calcul du facteur d'adaptation  $C_{tr}$  donne une indication de l'isolation du bruit de basse fréquence. La norme belge ne se base que sur les valeurs uniques auxquelles on a ajouté le terme d'adaptation  $C_{tr}$  correspondant à un trafic urbain type.2) Les performances d'un élément de construction sont exprimées avec une grandeur (en relation avec le rapport entre l'énergie acoustique transmise et celle incidente) qui n'est pas du tout égale aux prestations in situ d'un pan de façade (en relation avec la différence entre les niveaux de pression de bruit), même lorsque ce pan de façade est entièrement constitué par le même élément. Le tableau 1 "classification des bruits extérieurs" selon la norme [NBN EN ISO 717-1] donne la répartition la plus courante.

L'isolation acoustique d'une façade est conditionnée par le niveau du bruit auquel cette dernière est soumise. Cette isolation est fonction du niveau de fréquence. Elle peut être calculée dans plusieurs circonstances: en laboratoires entre deux chambres de résonance; sur place en prenant comme source le bruit extérieur ou un haut-parleur placé devant la façade. Le facteur déterminant est bien entendu la différence de niveau de bruit constatée entre l'émetteur et le récepteur, hauteur de bruit qu'il conviendra parfois de corriger par des mesures spécifiques. Chacune de ces méthodes de mesure est répertoriée de manière propre (voir tableaux 2 et 3) mais la transformation de la valeur obtenue en valeur globale, celle qui est indiquée par un seul nombre, se déroule de la même façon que pour l'isolation phonique. La procédure est décrite en [NBN EN ISO 717-1] : 1997. Prenons comme exemple la façon de déterminer la qualité acoustique d'un vitrage. On s'efforcera d'atteindre comme résultat une valeur qui s'exprime par la formule suivante:  $R_w(C;C_{tr}) = 30(-1;-5)$  dB, Ce qui

signifie que la performance au point de vue de l'isolation acoustique en ce qui concerne le type I s'exprime par:  $30-1=29$  dB. Pour le type II ce sera:  $30-5=25$  dB.

### Profils

Tous les profils proviennent d'un seul et même fabricant. Les profilés et détails de mise en œuvre des châssis sont conformes aux spécifications du fabricant et doivent être conformes aux éléments types testés dans le cadre du marquage CE. La note de calcul et/ou essais établis par le constructeur dans le cadre d'un marquage CE ou de ce chantier doivent tenir compte ou couvrir toutes les données existantes en ce qui concerne les sollicitations ou les efforts et des critères de performances précités. Les dimensions des profils seront exprimées en mm. La forme, le détail et les sections des profils correspondront aux indications sur les plans et aux éventuels détails de principe annexés au dossier. Ils doivent être adaptés à la composition des éléments fixes et/ou ouvrants, à la nature, aux dimensions et au mode de mise en œuvre des vitrages, panneaux, quincailleries, grilles de ventilations, seuils, tablettes de fenêtre, finitions intérieures, volets éventuels, ... tels qu'ils sont prescrits. Sauf indications contraires dans le cahier spécial des charges et/ou les études détaillées, les profils seront conçus de façon telle que :

- tous les profils pour les parties ouvrantes soient au moins prévus avec une double frappe;
- l'évacuation des eaux des traverses horizontales soit réalisée à l'aide de rejets d'eau, larmiers, ...;
- les feuillures soient suffisamment hautes et profondes, ventilées et drainées (pour les doubles vitrages) l'évacuation se faisant par au moins deux ouvertures de drainage d'un diamètre de 8 mm plus de 6 mm et de surface de drainage supérieure à celles définies dans le tableau ci-dessous;

Tableau 1 Caractéristiques des orifices de drainage dans la traverse inférieure du bâti dormant.

Surface du vantail	Intervalle entre les orifices de drainage	Distance entre les orifices de drainage et les angles de la fenêtre	Surface des orifices de drainage (*)	Diamètre minimal des orifices de drainage
≤ 0,4 m²	L'intervalle entre deux orifices successifs ne peut excéder 60 cm.	Les orifices de drainage ne peuvent être disposés à plus de 25 cm et à moins de 4 cm d'un angle.	La surface totale des orifices de drainage doit être supérieure à 100 mm².	Orifice cylindrique : Ø > 6 mm
> 0,4 m²			Il y a lieu de prévoir une surface de drainage d'au moins 250 mm² par m² de vantail.	Canal de drainage : hauteur > 6 mm
				Orifice cylindrique : Ø > 6 mm
				Canal de drainage : hauteur > 6 mm
(*) La surface totale de drainage dans la traverse inférieure du dormant équivaut à la somme de la surface des orifices de chaque vantail.				

Les orifices de décompression de la feuillure situés à proximité des angles de la fenêtre doivent avoir un diamètre minimal de 6 mm; la distance entre deux orifices de décompression successifs ne peut excéder 80 cm. Les profilés de drainage éventuels en aluminium seront posés conformément aux consignes du fabricant et seront munis des pièces d'about nécessaires; leurs faces de contact seront en outre revêtues de silicones, notamment au droit des jonctions suivantes :

- entre le profilé en aluminium et le bâti dormant
- entre le profilé en aluminium et les pièces d'about
  - entre les abouts et le bâti dormant
  - Sauf spécification contraire du maître de l'ouvrage, les vitrages et/ou les éléments de remplissages puissent être remplacés de l'intérieur, sauf pour les éléments derrière lesquels se trouve un mur en maçonnerie;
  - des feuillures ou rainures soient prévues dans les profils des châssis partout où cela s'avère nécessaire pour la finition intérieure (tablettes de fenêtres, caisse à rideaux, habillage latéral, ...);

- les volets éventuellement prévus puissent être posés;

Après la fabrication, toutes les faces vues sont traitées de manière appropriée afin d'éliminer toute trace d'outils et de manutention.

#### Feuillures

Les profilés doivent permettre de reprendre les vitrages, par défaut et sans justification par rapport d'essais appropriés) par l'entrepreneur, la pose des vitrages est conforme à la Note d'information technique [NIT 221].

### Types de portes et fenêtres

L'apparence des différents types de portes et fenêtres, la forme, l'aspect, la nature et la composition des parties ouvrantes et fixes sont indiqués sur les plans et/ou dans le métré détaillé. A défaut de dispositions spécifiques dans le cahier spécial des charges et/ou les études détaillées pour la fabrication, les prescriptions ci-dessous seront respectées; elles sont classées en fonction du type et de la nature des éléments de menuiserie : Les terminologies et schémas des portes et fenêtres sont donnés dans la norme [NBN EN 12519]. Une fenêtre ouvrant à gauche (droite) est comprise par telle que les points de suspension (charnières) sont fixés sur le côté gauche (droite) quand elle est vue de la face à l'ouverture. Pour le dessin des figures, le mouvement du vantail dans la direction de l'utilisateur est donné par le trait continu. Le mouvement du vantail dans la direction opposée à l'utilisateur est donné par le trait en pointillés.

#### ➤ CHASSIS FIXES

#### ➤ CHASSIS OUVRANTS

Le nombre de points de suspension (paumelles, charnières) est défini par le fabricant de quincaillerie. Celui-ci donne le nombre de fixation en fonction du type de châssis, des dimensions et du poids. A défaut,

- On place au moins le nombre suivant de paumelles / charnières :
  - jusqu'à une hauteur de 1000 mm : deux
  - jusqu'à une hauteur de 1800 mm : trois
  - plus de 1800 mm : quatre
  - si le poids de l'ouvrant est supérieur à 100 Kg, 5 points de suspension sont nécessaires
- Le nombre et l'emplacement des paumelles prévues dépendent également de la largeur du vantail et de son poids ainsi que du vitrage prévu. Les spécifications du fabricant sont suivies

Les quincailleries répondent aux exigences définies dans la norme [NBN EN 13126-1]

Les poignées à ergots répondent aux exigences de la norme [NBN EN 13126-2] et [NBN EN 13126-4]

– Les châssis à vantaux ouvrants sont conçus comme suit :

- Ils sont équipés d'une double frappe, dont au moins une des frappes sera pourvue d'une bande d'étanchéité intégrée. Le joint d'étanchéité des parties ouvrantes est en néoprène ou en matière synthétique; il doit être creux et sous l'effet d'une pression, doit conserver une épaisseur minimum de 3 mm et/ou sera constitué d'un joint à lèvres. Les joints sont posés par longueurs complètes et les angles sont continus, vulcanisés ou soudés. Les joints correspondent à ceux utilisés pour les essais initiaux réalisés afin de déterminer les performances d'étanchéité à l'air et à l'eau du châssis ;
- Pour les châssis en bois, les butées de la traverse inférieure des vantaux peuvent être réalisées en aluminium anodisé; la couleur doit être choisie dans la gamme standard du fabricant.
- Ils sont équipés d'une chambre de décompression continue avec rainures anticapillaires.

Les points de fermetures et de suspensions correspondent à ceux utilisés pour les essais initiaux réalisés afin déterminer les performances d'étanchéité à l'eau du châssis. Les entre-distances des points de fermetures sont conformes aux spécifications du fabricant. Les châssis oscillo-battants s'Ont conçus comme suit :

- La quincaillerie répond aux exigences de la norme [NBN EN 13126-3]
  - Les châssis oscillo-battants sont actionnés avec une seule poignée à hauteur de main (3 positions).
  - Le système anti-fausse manœuvre est tel qu'en position basculée, il soit impossible d'ouvrir ou de soulever le châssis de l'extérieur. Il est réglé de façon telle que le vantail ne puisse pas tomber du cadre par une manœuvre malhabile de la poignée; un mécanisme de blocage empêche le basculement du châssis lorsque la poignée est en position ouvrante et inversement.
  - Tous les châssis oscillo-battants sont au moins munis d'une fermeture à trois points. Les châssis d'une largeur de vantail ou d'une hauteur de vantail supérieure à 1,2 m sont pourvus d'un point de fermeture supplémentaire dans les traverses inférieure et supérieure ou sur les montants; à partir de 1,8 m, il est prévu deux points de fermeture supplémentaires dans les traverses inférieure et supérieure, ou sur les montants.
  - Dans la traverse supérieure du vantail se trouve un compas qui guide le vantail pendant le basculement. Ce compas permet de régler à la fois la force de compression du vantail sur le dormant et la symétrie par rapport à celui-ci.
- Les châssis basculants sont conçus comme suit :
- La quincaillerie répond aux exigences de la norme [NBN EN 13126-8] et [NBN EN 13126-9]
  - Les châssis simplement basculants sont pourvus d'une fermeture latérale et/ou supérieure et d'au moins une fermeture à deux points. La fermeture supérieure est encastrée.
  - Les châssis basculants sont actionnés à hauteur de main par un mécanisme d'ouverture supérieur. En fonction de la largeur du châssis, le système se compose d'un ou de plusieurs pantographes à verrou encastré, juxtaposés et encastrés au-dessus du vantail. Les vantaux sont guidés par une pièce coulissant dans un profil en forme de S. Les compas sont fixés sur une tringle horizontale. Ils sont respectivement équipés de :
    - un pantographe de chute jusqu'à une largeur de 1,2 m;
    - deux pantographes de chute jusqu'à une largeur de 2,4 m;
    - trois pantographes de chute jusqu'à une largeur de 3,6 m.
- Les châssis projetant vers l'extérieur sont conçus comme suit :
- La quincaillerie répond aux exigences de la norme [NBN EN 13126-10]
  - Les châssis projetant vers l'extérieur sont équipés d'une fermeture supérieure de l'imposte, d'un ou de deux leviers de pression selon la largeur du vantail et d'une tringle horizontale.
- Les châssis pivotants et basculants répondent aux critères de sécurité énoncés dans la norme [NBN EN 14351-1:2006+A2]. A défaut, ils sont conçus comme suit:
- Les châssis pivotants ou basculants sont pourvus de deux crapaudines avec frein. Les châssis doivent pouvoir rester ouverts dans chaque position. Les vantaux sont pourvus d'un système de blocage pour qu'ils puissent rester ouverts à environ 20°. Pour les châssis basculants, on prévoit, tant en bas qu'en haut, 3 points de fermeture. Pour les châssis pivotants, on prévoit 3 points de fermeture de chaque côté. Les crapaudines sont encastrées / appliquées.
  - Les châssis sur pivots sont pourvus de deux crapaudines avec frein. Les châssis doivent pouvoir rester ouverts dans chaque position. Les vantaux sont toujours pourvus d'un système de verrouillage latéral et d'une fermeture à 3 points. Pour les châssis dont la largeur est supérieure à 200 cm, un roulement est monté dans la traverse inférieure du dormant (les

châssis pivotants verticalement ne peuvent pas être réalisés en PVC).

- Les châssis coulissants sont conçus comme suit :
  - La quincaillerie répond aux exigences de la norme [NBN EN 13126-15]
  - La partie coulissante est supportée par un chariot composé d'au moins 4 roulements en matière synthétique de bonne qualité / inox. Le rail est fabriqué dans un profil en aluminium / inox. Deux butoirs sont prévus du côté opposé à la fermeture.
- Les châssis levants-coulissants sont conçus comme suit :
  - La quincaillerie répond aux exigences de la norme [NBN EN 13126-16]
  - Ils sont équipés d'un mécanisme levant-coulissant, le transfert du chariot et des leviers se faisant au moyen d'une tringle en métal. La partie coulissante est supportée par un chariot composé de 4 roulements en inox et de 2 leviers reliés. Le rail est fabriqué dans un profil d'inox.
  - Deux butoirs sont prévus du côté opposé à la fermeture.
- Les châssis basculants-coulissants sont conçus comme suit :
  - La quincaillerie répond aux exigences de la norme [NBN EN 13126-17]
  - Le vantail est pourvu d'une fermeture périphérique à commande centrale avec pression de vantail réglable, de compas réglables et verrouillables. Le vantail est équipé d'une poignée qui fait basculer l'élément mobile par une rotation ascendante de 90° et, lors d'une rotation ultérieure, amène le vantail en position parallèle. Le rail est fabriqué dans un profil en aluminium / inox et est équipé d'un butoir à ressort.
  - Le vantail est équipé d'une poignée simple / double - sans serrure / avec serrure à cylindre profilé / avec serrure à cylindre de sécurité et de deux points de fermeture dans chaque jambage + un point de fermeture supplémentaire dans la traverse inférieure et la traverse supérieure.
- Les châssis obliques / inclinés sont conçus comme suit :
  - Les châssis obliques / inclinés doivent satisfaire à la [NIT 176].
  - L'ensemble est monté de telle manière qu'à aucun endroit de la construction, l'eau ne puisse stagner.
- Les ensembles de châssis composés sont conçus comme suit :
  - Les châssis composés sont constitués de plusieurs éléments dont les encadrements intermédiaires sont remplacés par des profils intercalaires fixes ou par l'assemblage entre les dormants. L'inertie des profilés assemblés doit répondre aux exigences de résistance au vent par calcul ou par essai tel que spécifié dans la norme [NBN B 25-002-1]. Ces éléments de grandes dimensions présentent toujours une rigidité suffisante afin que le nombre de fixations puisse rester réduit. Une attention particulière est accordée à l'étanchéité de l'assemblage entre les profils intermédiaires.
  - La composition de ces ensembles figure sur les plans et/ou dans les dessins de détail.

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

### Généralités

- La menuiserie extérieure sera posée conformément aux exigences du cahier spécial des charges en ce qui concerne les éléments suivants : profils, vitrage, éléments de remplissage, matériaux d'étanchéité, profils d'évacuation, dormants, grilles de ventilation, quincaillerie, serrures, moyens d'ancrage, ragréages, profils de raccord, remplissages, vitrages, ventilateurs éventuels, pare-soleil à l'intérieur, pare-soleil à l'extérieur, ...

- Les dimensions indiquées sur les plans et dans le métré sont celles du gros-œuvre tel qu'il doit être exécuté et sont donc purement indicatives. L'entrepreneur est tenu de prendre lui-même les mesures sur le chantier avant de procéder à la fabrication des éléments.
- Les travaux seront exécutés par une firme spécialisée et par des ouvriers qualifiés.

### **Livraison - Entreposage**

- Les ensembles de portes-fenêtres et fenêtres ainsi que leurs accessoires doivent être transportés dans des circonstances qui protègent les matériaux contre toute dégradation; ils seront soigneusement empilés et amarrés. L'entreposage sur le chantier doit être limité au minimum et surtout ne pas excéder une semaine. Les éléments seront stockés à la verticale, à l'ombre et ne peuvent pas être entassés.
- Les feuilles de protection appliquées en usine sur les profils déjà laqués ne peuvent pas être enlevées plus tôt qu'un mois après la livraison sur le chantier. Ces mesures de protection essentielles servent à éviter que l'eau de pluie ou de condensation n'abîme les éléments avant qu'ils n'aient reçu leur traitement de surface définitif sur le chantier.

### **Montage**

- La menuiserie extérieure sera posée symétriquement dans la baie et ajustée à la distance requise du gros-œuvre en fonction du système de ragréage prévu. La disposition sera parfaitement d'aplomb, de niveau et dans l'axe.
- Lorsqu'il s'agit d'une maçonnerie de parement ordinaire, les joints entre les châssis et les ouvertures réservées dans la maçonnerie devront se situer entre au moins 5 et au plus 10 mm.
- Lorsque la façade est destinée à recevoir une isolation extérieure et/ou un revêtement de façade léger, le châssis sera placé selon les dessins de détails et/ou en concertation avec les entrepreneurs du gros-œuvre et des plafonnages.

### **Ancrage au gros-œuvre**

- Pour des châssis de fenêtre de dimensions communes, les fixations sont décrites dans la [NIT 188].
- Les châssis seront fixés de manière telle que les sollicitations des châssis soient transférées sur le gros-œuvre et que les tassements du bâtiment n'aient pas d'influence sur la menuiserie extérieure. La fixation sera effectuée à l'aide de docs ou de vis et chevilles directement forées dans le mur. Le nombre de points de fixation sera suffisant pour résister aux actions du vents et à toute autre sollicitation éventuelle avec un coefficient de sécurité d'au moins 3. Tous les moyens de fixation seront fabriqués en acier inoxydable ou galvanisé (375g/m<sup>2</sup>).
- Afin de prévenir toute transmission de froid entre les murs et les châssis, les pattes d'ancrage seront en principe fixées derrière l'isolation du mur intérieur. Les fixations au mur extérieur seront uniquement autorisées lorsqu'on utilise des pattes d'ancrage spécialement isolées.
- Les fixations aux montants verticaux et aux traverses inférieure et supérieure du dormant seront respectivement prévues :
  - ⇒ en hauteur : au moins deux à une distance d'environ 20 cm de chaque angle, à hauteur des charnières et ensuite avec un espacement maximal de respectivement 100 cm pour les châssis en bois, 75 cm pour les châssis métalliques et 60 cm pour les châssis en PVC.
  - ⇒ en largeur : au moins une fixation par 1 m de largeur et au moins une fixation à hauteur de chaque montant intermédiaire ainsi qu'aux endroits les plus sollicités afin de prévenir toute déformation de la pièce.
  - ⇒ des fixations supplémentaires peuvent toujours être prévues afin de répondre à des exigences particulières qui s'imposent par le vitrage et/ou la prévention anti-effraction.

### **Jonction avec le gros-œuvre**

- La menuiserie extérieure devra être isolée tout autour du gros-œuvre. La pose garantira une jonction parfaite avec le gros-œuvre. La pose des châssis et la continuité avec les isolants sera réalisées conformément aux plans et coupes et constituera un nœud constructif PEB conforme.

- Les châssis posés directement dans le parement doivent être pourvus de membrane d'étanchéité et des couches d'étanchéité nécessaires (conformément aux indications sur les plans de détail).
- L'étanchéité sera obtenue en utilisant les cordons d'étanchéité appropriés et les mastics élastiques adaptés. Les mastics de resserrage sont conformes aux Spécification Technique [STS 56.1]. Les faces d'adhérence doivent être propres, sèches et exemptes de poussière. Les éclaboussures de mortier doivent être préalablement enlevées.
- Au droit du seuil on placera un cordon d'étanchéité qui sera partiellement comprimé de manière à réaliser un joint d'étanchéité. Dans la partie supérieure et sur les côtés de la maçonnerie extérieure, on posera un cordon ou une bande qui doit servir de fond à un mastic d'étanchéité appliqué au pistolet. Comme les joints plastiques peuvent uniquement adhérer dans deux directions, ils doivent être appliqués sur un support qui ne présente aucune adhérence au joint.
- Le fond de joint doit satisfaire à différents critères:
  - se présenter sous forme de profil semi-rigide et être calibré de manière à offrir un serrage suffisant dans l'ouverture du joint pour résister à la pression du mastic lors de la mise en œuvre,
  - être suffisamment souple pour s'adapter aux irrégularités locales des flancs à jointoyer
  - être chimiquement inerte aux composants du mastic et imputrescible
- Les cordons d'étanchéité seront posés dans les plus grandes longueurs possibles et de façon rectiligne. Le support se composera d'une matière plastique à structure cellulaire fermée suffisamment compressible afin de caler le châssis contre les éléments du gros-œuvre. La largeur de la bande d'étanchéité (= profondeur du remplissage) sera d'au moins 20 mm. L'épaisseur du joint sera d'au moins 5 mm et n'excédera pas 10 mm. Les cordons d'étanchéité sont posés conformément aux prescriptions du fabricant. Ces supports doivent être chimiquement compatibles avec la nature des profils prescrits et avec le mastic d'étanchéité en :

OPTION 1 : polyuréthane multiforme à structure cellulaire ouverte qui est complètement imbibée de bitume. Pour l'étanchéité aux pluies battantes, on utilisera une bande d'une épaisseur de 5 x la largeur du joint.

OPTION 2 : mousse de polyuréthane imprégnée d'un produit à base de paraffine chlorée, de cire ou de néoprène. Le cordon d'étanchéité sera préalablement comprimé et se gonflera lentement après sa mise en place jusqu'à 20% de son épaisseur nominale, rendant ainsi le joint étanche aux pluies battantes.

La classe des mastics et les dimensions des joints seront déterminées en fonction des différentes circonstances qui ont de l'influence sur la menuiserie extérieure. Seuls les joints plastiques ayant obtenu l'agrément technique peuvent être utilisés (au moins un mastic élastique, un caoutchouc butylique sans huile, un joint acrylique ou silicone, soit classe 4 selon la [NBN S 23-002]) :

OPTION 3 : le joint du type silicone \*\*\* / neutre / acétique / acrylique / type MS pylomère / \*\*\* doit pouvoir être peint par la suite.

La finition intérieure (caissons, tablettes de fenêtres, ...) ne peut être appliquée que lorsque l'auteur de projet aura contrôlé l'isolation. Les vides qui subsistent entre la menuiserie et le gros-œuvre à l'intérieur seront complètement colmatés avec un matériau isolant et imputrescible afin d'obtenir une étanchéité complète au vent : mousse de polyuréthane appliquée au pistolet.



La finition intérieure sera réalisée en fonction de la nature du matériau de finition des murs intérieurs (\*\*\* / plafonnage / carrelage / parement / \*\*\*) et selon les directives de l'auteur de projet, avec un mastic durablement élastique appliqué au pistolet. Ces travaux sont également compris.

## CONTRÔLES

Les châssis de fenêtre qui seraient endommagés avant et après la pose, ceux qui présenteraient des déformations anormales ou seraient abîmés par l'humidité, ne peuvent pas être mis en œuvre. Les certificats de résistance et de réaction au feu ainsi que les documents relatifs au marquage CE ou autres certification volontaire (type ATG) doivent être préalablement remis à l'architecte.

## Essais

- Lorsque l'ensemble du poste "menuiserie extérieure" s'élève à moins de 75.000,00 Euros (3.000.000,-BEF), si les essais sont requis, ils seront facturés à charge réalisés aux frais du perdant. Pour les montants supérieurs, un essai sera systématiquement exigé dont les frais seront intégralement supportés par l'entrepreneur jusqu'à ce que satisfaction complète soit obtenue. Si l'élément de menuiserie ne satisfait pas aux essais fonctionnels, l'administration est en droit d'imposer une nouvelle série d'essais fonctionnels.
- Les essais fonctionnels seront exécutés par un laboratoire indépendant agréé notifié, sous la supervision de l'administration, selon la norme [NBN EN 14351-1:2006+A2], les exigences sont reprises dans la [NBN B 25-002-1].
- Le châssis testé et approuvé sera marqué et conservé sur le chantier comme référence. Il peut être placé, mais sera réservé en dernier. Au cas où les produits ne satisfont pas aux essais, l'auteur de projet peut faire arrêter les travaux immédiatement.

## Tolérances

Les tolérances dimensionnelles sont reprises dans la [NBN B 25-002-1] et dans la [NIT 188].

Les écarts dimensionnels admissibles en largeur et en hauteur pour les vantaux ouvrants, mesurés dans les feuillures des vitrages ne dépasseront pas  $\pm 1$  mm, augmentés de 0,5 mm par mètre de hauteur ou de largeur complémentaire. En ce qui concerne l'équerrage des vantaux ouvrants, la longueur des diagonales, mesurée dans le bas des feuillures des vitrages, ne peut pas dépasser  $\pm 2$  mm, augmentée de 0,5 mm par mètre de diagonale supplémentaire, avec un maximum de 3 mm.

## Pose

La dégradation des profils suite à la mise en place, griffes, évidements ou mauvaise fixation entraînera le refus et le remplacement de l'élément. Les critères de dégradation sont repris dans le [STS 52.1] pour les menuiseries en bois et [STS 52.3] pour les menuiseries en PVC.

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

### - Matériau

[NBN B 25-002-1, Menuiserie extérieure - Partie 1: Prescription des performances générales – Fenêtres et façades rideaux]

[NBN B 03-004, Garde-corps de bâtiments]

[NBN S 23-002, Vitrierie]

Exigences de qualité et recommandations pour l'aluminium dans la CONSTRUCTION du Centre Belge de l'Aluminium

[NIT 221, La pose des vitrages en feuillure (Les NIT 214 et 221 remplacent les NIT 110 et 113).]

[NIT 192, La ventilation des habitations. 1ère Partie: Principes généraux.]

[NIT 203, La ventilation des habitations. 2e Partie : Mise en œuvre et performances des systèmes de ventilation.]

[NIT 222, Dimensionnement des menuiseries sous l'action du vent.]

[NBN B 03-003, Déformation des structures - Valeurs limites de déformation - Bâtiments]

[NBN EN 1627 à 1630 série, Blocs-portes pour piétons, fenêtres, façades rideaux, grilles et fermetures - Résistance à l'effraction]

[NBN D 50-001, Dispositifs de ventilation dans les bâtiments d'habitation]

[NBN EN 1026, Fenêtres et portes - Perméabilité à l'air - Méthode d'essai]

[NBN EN 12207, Fenêtres et portes - Perméabilité à l'air - Classification]

[NBN EN 12211, Fenêtres et portes - Résistance au vent - Méthode d'essai]

[NBN EN 12210, Fenêtres et portes - Résistance au vent - Classification]

[NBN EN 1027, Fenêtres et portes - Etanchéité à l'eau - Méthode d'essai]

[NBN EN 12208, Fenêtres et portes - Perméabilité à l'eau - Classification]

## MARQUAGE CE

- Les menuiseries devront répondre aux directives suivantes :  
Base légale Directives 83/189/CE et 98/34/CE
- Les Autres Directives applicables :  
93/36/CE Procédures de passation de marchés publics de fournitures  
93/37/CE Procédures de passation de marchés publics de travaux  
85/374/CE Responsabilité du fait de la mise sur le marché de produits défectueux  
92/59/CE Sécurité générale des produits  
93/465/CE (Les produits fabriqués en conformité avec les normes harmonisées et évalués suivant les procédures d'attestation de conformité fixées par la Commission sont caractérisés par l'apposition du marquage CE. L'apposition du marquage CE sur un produit lui confère la présomption de conformité suffisante pour garantir sa libre circulation sur le marché unique.)  
73/23/CE Equipement électrique à basse tension  
89/106/CE Produits de construction  
89/686/CE Equipements de protection individuelle
- Normes et planning :  
[NBN EN 14351-1:2006+A2, Fenêtres et portes - Norme produit, caractéristiques de performance - Partie 1 : Fenêtres et blocs portes extérieurs pour piétons]
- Systèmes de contrôle du marquage CE:  
Les menuiseries et/ou murs rideaux devront répondre à l'AoC = Attestation Of Conformity de niveau 3 et devront donc subir les contrôles suivants :
  - Contrôle des essais types ITT par un "NOTIFIED BODY" (par un organisme agréé)
  - Contrôle de la fabrication FPC par déclaration du fabricant (autocontrôle par le fabricant)
- Principe du marquage CE:
  - ITT = Initial Type Testing (essais sur la conformité du prototype initial)
  - FPC = Factory Production Control (contrôle sur la conformité de la production avec le prototype initial)

Autocontrôle par le façadier lui-même

Principe IKZ / ISO 9000 / audit externe

Contrôle d'entrée, Contrôle de production, Contrôle des produits finis

VENTE – offre de prix et commande

PROJET et PLANNING

ACHATS – commandes et livraisons

PRODUCTION – débits, mise en détails technique, fabrication

POSE – emballage, transport, montage

RECEPTION – facturation, garantie, service après-vente, entretien

Visibilité du marquage CE:

Pour les produits sous l'attestation de Conformité niveau AoC 3

- sur les documents relatifs au produit

- Bons de livraison
- Emballage
- Confirmations de commandes
- PV de réception / Facturation

Pour les produits sous le niveau AoC 1 (nécessitant des prestations au feu et/ou à la fumée)

- A prévoir sur chaque élément
- Avec contrôle EXTERNE du NOTIFIED BODY

#### - Exécution

Pour réaliser une exécution soignée, les directives et prescriptions ci-dessous devront être respectées :

[STS 52.1] (+ addendum-PVC)

[NIT 188]

[NIT 176]

[NIT 188]

[NIT 221]

#### AIDE

##### Notes à l'attention de l'auteur de projet

- L'obturation du vide entre la menuiserie et le gros-œuvre à l'intérieur à l'aide de mousse de polyuréthane donne de moins bons résultats au niveau acoustique que le remplissage à la laine minérale.
- Une attention particulière sera accordée à la hauteur des allèges : pour les menuiseries dont la hauteur entre le niveau du sol fini et le niveau haut du dormant (traverse) est inférieure à la hauteur de protection définie dans le §5.2.2.10 de la [NBN B 25-002-1, Menuiserie extérieure - Partie 1: Prescription des performances générales – Fenêtres et façades rideaux], la menuiserie devra offrir une résistance aux chocs. Cette protection sera conforme aux spécifications de la [NBN B 25-002-1], [NBN S 23-002] et [NBN B 03-004]
- **Accessibilité aux personnes à mobilité réduite (PMR) :**
  - Hauteur des allèges : maximum 110 cm au-dessus du niveau du sol [SWL CALA] et [ISO 21542]
  - Efforts de manœuvre : Classe 2 de la norme [NBN B 25-002-1]
  - Repères visuels (portes-fenêtres) : [SWL CALA], [ISO 21542] et [BS 8300]
    - Présence de deux bandes colorées
    - Hauteurs des bandes : l'une entre 85 et 100 cm au-dessus du niveau du sol et l'autre entre 140 et 160 cm au-dessus du niveau du sol
    - Contraste : différence de coefficient de réflexion (LRV) de minimum 30% entre les bandes et l'arrière-plan

## 41.12 Fenêtres et portes-fenêtres en aluminium CCTB 01.05

### DESCRIPTION

#### - Définition / Comprend

Les portes et fenêtres extérieures sont considérées comme menuiserie en aluminium lorsque seul le matériau "aluminium" assure la résistance mécanique des éléments de construction. Les autres revêtements de la face extérieure ne changent rien au fait que ces éléments appartiennent à la menuiserie en aluminium.

### MATÉRIAUX

## Profils

Profilés en aluminium à rupture de pont thermique : profilé en aluminium composé de deux ou plusieurs profilés en aluminium reliés de façon continue par au moins une partie thermiquement isolante (non métallique).

Les alliages les plus courants dans la construction et l'architecture sont ceux de type Al-Mg, Al-Mg-Mn et Al-Mg-Si.

La composition chimique et la désignation des états métallurgiques sont définies dans les normes [NBN EN 573-3] et [NBN EN 515]

Les alliages AW 6060 et AW 6063 sont recommandés pour les applications dans le bâtiment. La composition de cet alliage, fixée par la norme [NBN EN 755-2], s'établit comme suit

- La composition de cet alliage est la suivante :
- - Zn :  $\leq 0,15$  %, Cu :  $\leq 0,02$  %, Pb :  $\leq 0,0022$ , Si :  $\leq 0,30 - 0,55$  %, Fe :  $\leq 0,10 - 0,30$  %, Mg :  $\leq 0,35 - 0,6$  %,
  - Mn :  $\leq 0,10$  %, Cr :  $\leq 0,05$  %, Ti :  $\leq 0,10$  %, Al : solde, autres éléments séparément :  $\leq 0,05$  %, Autres éléments ensemble  $\leq 0,15$  %

Alliages modifiés : L'industrie de l'aluminium a développé l'alliage AW 6060B et AW 6063 B, recommandés pour les applications dans le bâtiment. La composition de cet alliage, s'établit comme suit. La composition 6060B est plus sévère que les compositions 6060 et 6063 dans les domaines suivants :

- Cu : 5 fois moins que dans les alliages 6060 et 6063
- Cr : 2 fois moins que dans l'alliage 6063

Les tolérances dimensionnelles et de forme des profilés en aluminium extrudés doivent satisfaire à la norme [NBN EN 12020-2]. D'autres tolérances peuvent être livrées après concertation et accord de l'extrudeur.

Les mesures fonctionnelles des profilés isolés doivent être comprises entre les limites imposées par la norme [NBN EN 12020-2]

Les tolérances (déversement – gauchissement des faces droites) du profilé doit être de  $+0 - 0,5$  mm

- Tous les profils fixes et mobiles sont à rupture thermique et doivent satisfaire aux conditions suivantes :
  - il ne peut y avoir aucun pont thermique entre le profil intérieur et le profil extérieur;
  - il ne peut y avoir de déformations durables; la résistance du joint thermique est telle que les profils assemblés peuvent être considérés comme un ensemble résistant à un usage intensif.
  - les assemblages doivent pouvoir absorber les dilatations différentielles entre les profils intérieurs et extérieurs sans déformation durable ou déstabilisation du profil.
- La rupture thermique peut être réalisée de par sertissage, collage ou emboîtement et doit satisfaire aux exigences énoncées dans le tableau de la [NBN EN 14024].

## Forme, type et dimensions des profils

- Toutes les pièces mobiles sont réalisées en profilés du type pourvu de 2 étanchéités.
- Les côtés froid et chaud des profilés sont séparés par un joint d'étanchéité médian en matière synthétique souple. Cette étanchéité garantit l'étanchéité au vent et à l'eau de la fenêtre sur tout son périmètre. La frappe de l'étanchéité médiane des systèmes de profilés thermiques s'effectue toujours sur les barrettes en polyamide et non sur l'aluminium. Une étanchéité acoustique est en outre prévue du côté intérieure des éléments ouvrants.
- Les joints d'étanchéité de vitrage ou de remplissage sont en EPDM, en TPE ou dans un produit similaire, qui satisfait à la [NIT 221]. Ils sont élastiques en permanence suivant la norme [DIN 7863-1]. Les joints sont placés par longueurs complètes dans les rainures profilées et sont coupés en biseau dans les angles et vulcanisées, ou assemblées avec des pièces angulaires préformées, ou soudées dans le cas d'étanchéités en TPE. Elles sont

posées de façon à satisfaire longtemps aux exigences imposées et doivent être facilement remplaçables. Les joints acoustiques restent continus, même à hauteur des charnières.

- Tous les types de fenêtres doivent être pourvus d'un système de drainage dans les traverses inférieures ou dans les profilés horizontaux. Pour assurer une bonne étanchéité à l'eau, la construction des profilés est telle qu'une égalisation de la pression apparaît dans la chambre de décompression. L'évacuation vers l'extérieur de l'eau infiltrée est ainsi facilitée. Les ouvertures de drainage du battant et du cadre extérieur doivent être décalées l'une par rapport à l'autre. Pour une largeur de fenêtre de 100 cm, il faut au moins prévoir deux ouvertures ; une ouverture supplémentaire est prévue tous les 50 cm supplémentaires. Les ouvertures de drainage sont pratiquées le plus invisiblement possible (diamètre minimum 8 mm ou trous oblongs de 5 x 30 mm).
- Les profilés sont compatibles avec la quincailleries ( système EURONUT est choisi par défaut)
- Dimensions nominales des éléments achevés, exprimées en mm (sans décimales).
- Hauteur du profil : \*\*\* mm.
- Dimensions nominales des pièces parachevées, exprimées en mm (sans décimale).
- Profondeur de construction du profilé : minimum 5 pour les dormant extérieurs et minimum 6 pour les battants (à augmenter en fonction de la pression du vent à reprendre et du moment d'inertie des profilés).
- Largeur du profil : en fonction des dimensions des parties

### Assemblage / fabrication

- Pour l'usinage, le traitement et la mise en place des profils préformés, on tient toujours compte des prescriptions du fournisseur du système.
- Tous les assemblages sont réalisés à l'aide d'accessoires standards provenant du même fabricant que les profils et totalement adaptés aux assemblages.
- Les profils sont sciés et ébarbés; les assemblages en T sont fraisés et ajustés de manière à respecter la forme des profils transversaux. Toutes les faces de sciage ou les surfaces fraisées reçoivent un traitement étanche à l'aide d'un produit anticorrosion spécial.
- Les angles sont assemblés par compression pneumatique avec des pièces angulaires crénelées et/ou coins à came excentrique vissés en aluminium. Les ailes du cadre et les profilés des battants doivent toujours être pourvus d'angles d'égalisation en inox pour maintenir les onglets plats. Ces assemblages angulaires et en T ne nuisent pas aux propriétés isolantes de la construction. Les onglets sont collés et les pièces d'assemblage sont collées et obturées avec des colles adaptées à cet effet afin d'obtenir une bonne adhérence. Les joints sont rendus complètement étanches.
- Les bandes isolantes de l'interruption thermique ne peuvent pas être touchées lors du fraisage des pièces des quincailleries et des trous de drainage

### Traitement de surface

- Toutes les structures et les montants intermédiaires, ainsi que les lattes à vitrage, subissent le même traitement de protection, convenant pour l'aluminium, suivant les directives du manuel de qualité. Les profilés sont parachevés avec l'un des traitements de surface ci-dessous, conformément aux spécifications du cahier spécial des charges.
- Pour garantir la qualité continue, seul un traitement de surface est autorisé en gestion propre du fournisseur de système, et l'alliage d'aluminium doit satisfaire aux critères ci-dessus. Une licence QUALICOAT (pour le revêtement par poudrage) et une licence QUALANOD doivent pouvoir être présentées immédiatement à la demande de l'architecte.
- Lors d'une observation perpendiculaire à la surface concernée sous une lumière diffuse (ciel couvert à l'extérieur et sans éclairage artificiel à l'intérieur), aucun défaut de surface décrit ci-après ne doit être visibles à l'œil nu à une distance de 2 mètres:
  - surface rude, gouttes d'écoulement, boursouflures, effet de peau d'orange, inclusions, cratères, taches mates, trous, griffes.

- L'exécution laquée au four doit présenter une teinte et un éclat uniformes et doit être couvrante. Aucune différence de teinte incommode ne peut apparaître entre les pièces séparées. Tous les profilés, les tôles et les accessoires en exécution métallique doivent être laqués au four avec une poudre du même lot, sans interruptions, et lors de commandes supplémentaires pour le même projet, il convient de donner un échantillon au laqueur afin de minimiser les différences de teinte.
- L'aspect de la face visible des profilés anodisés ne peut présenter aucune différence de teinte ni de taches incommodes qui pourraient être jugées gênantes.

Les possibilités de traitement de surface sont les suivantes (à déterminer ultérieurement) :

- Laquage et revêtement par poudrage (laquage au four)
- Anodisation

### Méthode d'anodisation

- L'anodisation se fait conformément aux prescriptions du Manuel de Qualité 1
- Le traitement préliminaire et la protection de la menuiserie répondent à la norme [STS 36] .14.4. et sont conformes : **\*\*\* / au mode AO - Non poli avec traitement anodique / mode BO - Semi-poli avec traitement anodique (satiné) / mode CO - Complètement poli avec traitement anodique (brillant) / \*\*\*.**
- Après le traitement préliminaire et avant l'oxydation anodique, les profilés sont dégraissés et décapés. La couche d'oxyde doit être parfaitement étanche (sans porosité) et recouvrir la totalité des pièces. La couche d'oxyde doit être étanche à l'eau par colmatage dans un bain d'eau bouillante. L'entreprise chargée de l'anodisation doit posséder le label de qualité QUALANOD. La qualité est contrôlée par des essais suivant la procédure prévue dans le label. L'épaisseur exigée de la couche d'oxyde répond également à la norme [STS 36] .05.33] et atteint au moins :
  - Classe 2 - atmosphère urbaine - 20 microns
  - Classe 3 - atmosphère maritime ou industrielle - 25 microns
- La teinte de la couche d'anodisation du profilé peut être consultée sur base d'un échantillon auprès **\*\*\* / du fonctionnaire dirigeant / de l'architecte : teinte \*\*\* / naturelle / noir / bronze / \*\*\***

### Laquages / Revêtements

- Le procédé de finition par laquage doit être conforme aux normes suivantes [NBN EN 12206-1] et selon les directives de l'Aluminium Painters Association (APA).
- Les couches de peinture résistent aux chocs et ne peuvent pas s'écailler aux bords lors d'opérations mécaniques (forage, sciage, fraisage, poinçonnage,...). Les échantillons de profilés nécessaires doivent être préalablement soumis à l'auteur de projet.

Domaine d'application : Classe 2 – atmosphère urbaine – charge normale. Après le dégraissage et le décapage (1 à 2 gr/m<sup>2</sup>), les profilés reçoivent une couche de conversion à base de chrome (0,6 à 1 gr/m<sup>2</sup>). Maximum 16 heures après le rinçage et le séchage à une température de l'air de 100 °C maximum, les profilés sont pourvus d'un revêtement poudreux électrostatique en polyester et sont polymérisés dans un four d'émaillage à une température comprise entre 180 - 200 °C. Pour les couleurs métallisées, les particules en aluminium ou en inox sont liées à la poudre de polyester. Un mélange homogène de l'aluminium ou des particules en inox n'est pas autorisé afin d'éviter la formation de nuages. L'épaisseur de la couche atteint en moyenne 60 microns minimum.

Maximum 24 heures après le rinçage et le séchage, les profilés sont pourvus d'un revêtement poudreux électrostatique à base de polyester et sont polymérisés dans un four d'émaillage à une température comprise entre les 180 - 200 °C.

Pour les couleurs RAL, l'épaisseur de couche atteint en moyenne 60 microns minimum.

Pour les couleurs métallisées, le pigment de couleur est 'fondu' avec la poudre de base (Bonding process). Un mélange homogène de l'aluminium ou des particules en inox n'est pas autorisé afin d'éviter la formation de nuages.

- La teinte du traitement de surface du profilé sera identique ou, au moins, similaire à l'existant.

## Quincaillerie

La quincaillerie est encastrée et doit permettre l'ouverture dans le sens indiqué. Les parties visibles auront une couleur et une finition identiques à celles des profils.

- L'entrepreneur accorde une garantie de dix ans sur l'étanchéité au vent et à l'eau de l'ensemble de la menuiserie extérieure, lorsqu'elle entretenue normalement par le propriétaire.
- Les laquages au four sont couverts par les garanties suivantes : 5 ans pour l'inaltérabilité des couleurs et 10 ans pour l'adhérence. Les profils griffés ou endommagés seront refusés.

Les quincailleries sont décrites dans la section 41.72 Quincailleries

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Les châssis sont posés conformément aux dispositions de l'article 41.1 Fenêtres et portes-fenêtres portes et fenêtres extérieures - généralités
- Le raccordement entre la coupure thermique dans la menuiserie extérieure en aluminium et l'isolation thermique du gros œuvre doit être effectué soigneusement et partout en ajustement parfait. Ce raccordement est exécuté par l'installateur.

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

### - Matériau

[STS 36]

[NIT 188]

Exigences de qualité et Recommandations pour l'Aluminium dans la Construction. Editions de l'Aluminium Center Belgium

[DIN 1748/17615 - 4108]

[NBN EN ISO 3211]

### 41.12.2 Fenêtres et portes-fenêtres en aluminium avec coupure thermique CCTB 01.02

### 41.12.2a Fenêtres et portes-fenêtres en aluminium avec coupure thermique CCTB 01.07

## DESCRIPTION

### - Définition / Comprend

Cet article décrit la fourniture et la pose des menuiseries extérieures (fenêtres et portes-fenêtres) en aluminium disposant d'une coupure thermique.

### Remarques importantes:

Toutes les fenêtres sont soumises au Règlement Produits de Construction (RPC). Un marquage CE est imposé à ces produits suivant la [NBN EN 14351-1:2006+A2] afin d'attester qu'ils soient conformes aux spécifications techniques de ce règlement.

## MATÉRIAUX

### - Caractéristiques générales

La composition de l'aluminium est conforme exigences de la [STS 52.2]. L'ambiance lors de la vie de la menuiserie est en **climat normal**. Dans le cas de climats normaux, les alliages AW-6060 ou AW-6063 peuvent être utilisés.

Les profilés en aluminium à rupture de pont thermique sont conformes aux exigences de la norme [NBN EN 14024]. La durabilité des profilés est démontrée conformément à la [NBN EN 14024] pour les catégories de température **TC2 (-20°C à 80°C)**.

### Performances des menuiseries

- Performances thermiques : La valeur Uf est de **1.2.5**
- Etanchéité à l'air : **Classe 4**
- Etanchéité à l'eau de classe **6A**
- Résistance au Vent de Classe **C3**
- D'effort de manœuvre de classe **1**
- Abus d'Utilisation de classe **3**
- Performances acoustiques D Atr supérieur à **38 Db**
- Résistance à l'effraction : **Classe 1**
- Résistance aux chocs : **Classe 2**

### Types de fenêtres et portes-fenêtres

Les dimensions sont données dans le metré détaillé.

#### Châssis fixes

- Remplissage : **Vitrages doubles – Gaz (cfr 42.22.1a Vitrages doubles - Gaz)**

#### Châssis à vantaux ouvrants

- Remplissage : **Vitrages doubles – Gaz (cfr 42.22.1a Vitrages doubles - Gaz)**
- Quincailleries : Cfr. Articles 41.72

#### Fenêtres oscillo-battantes

- Remplissage : **Vitrages doubles – Gaz (cfr 42.22.1a Vitrages doubles - Gaz)**
- Quincailleries : Cfr. Articles 41.72

#### Fenêtres basculantes

- Remplissage : **Vitrages doubles – Gaz (cfr 42.22.1a Vitrages doubles - Gaz)**
- Quincailleries : Cfr. Articles 41.72

#### Fenêtres projetantes

- Remplissage : **Vitrages doubles – Gaz (cfr 42.22.1a Vitrages doubles - Gaz)**
- Quincailleries : Cfr. Articles 41.72

#### Fenêtres pivotantes ou basculantes

- Remplissage : **Vitrages doubles – Gaz (cfr 42.22.1a Vitrages doubles - Gaz)**
- Quincailleries : **\*\*\***  
Cfr. Article 41.72.1a Charnières et paumelles  
Cfr. Article 41.72.3a Poignées

#### Fenêtres coulissantes

- Remplissage : **Vitrages doubles – Gaz (cfr 42.22.1a Vitrages doubles - Gaz)**



- Quincailleries : Cfr. Articles 41.72

#### Fenêtres levantes-coulissantes

- Remplissage : **Vitrages doubles – Gaz (cfr 42.22.1a Vitrages doubles - Gaz)**
- Quincailleries : Cfr. Articles 41.72

#### Fenêtres basculantes-coulissantes

- Remplissage : **Vitrages doubles – Gaz (cfr 42.22.1a Vitrages doubles - Gaz)**
- Quincailleries : Cfr. Articles 41.72

#### Fenêtres obliques / inclinées

- Remplissage : **Vitrages doubles – Gaz (cfr 42.22.1a Vitrages doubles - Gaz)**
- Quincailleries : \*\*\*  
Cfr. Article 41.72.1a Charnières et paumelles  
Cfr. Article 41.72.3a Poignées

#### Ensembles de fenêtres composées

- Remplissage : **Vitrages doubles – Gaz (cfr 42.22.1a Vitrages doubles - Gaz)**

Quincailleries : Cfr. Articles 41.72

#### **Quincaillerie**

(voir sous-titre 41.72 Quincailleries)

- La quincaillerie permet d'atteindre les performances définies ci-dessus et sont conformes aux descriptions des essais initiaux pour le marquage de la fenêtre ou porte-fenêtre.
- Les poignées et autres dispositifs d'aide à la manœuvre (notamment PMR) sont définis dans le chapitre 41.72.3 Poignées

#### **Vitrages et panneaux de remplissage**

(voir section 42 Vitrages extérieurs et éléments de remplissage )

#### **- Finitions**

Les profils sont sciés et ébarbés; les assemblages sont fraisés et ajustés de manière à respecter la forme des profils transversaux. Toutes les faces de sciage ou les surfaces fraisées reçoivent un traitement étanche à l'aide d'un produit anticorrosion. Les profilés sont conformes aux exigences définies dans la [STS 52.2].

- Pour garantir la qualité continue, seul un traitement de surface est autorisé en gestion propre du fournisseur de système, et l'alliage d'aluminium doit satisfaire aux critères ci-dessus. Ce traitement dispose d'une validation de la durabilité qui doit pouvoir être présentées à la demande de l'architecte.
- Lors d'une observation perpendiculaire à la surface concernée sous une lumière diffuse (ciel couvert à l'extérieur et sans éclairage artificiel à l'intérieur), aucun défaut de surface décrit ci-après ne doit être visibles à l'œil nu à une distance de 2 mètres:
  - surface rude, gouttes d'écoulement, boursouflures, effet de peau d'orange, inclusions, cratères, taches mates, trous, griffes.
  - L'exécution laquée au four doit présenter une teinte et un éclat uniformes et doit être couvrante. Aucune différence de teinte incommode ne peut apparaître entre les pièces séparées. Tous les profilés, les tôles et les accessoires en exécution métallique doivent être laqués au four avec une poudre du même lot, sans interruptions, et lors de commandes supplémentaires pour le même projet, il convient de donner un échantillon au laqueur afin de minimiser les différences de teinte.
  - L'aspect de la face visible des profilés anodisés ne peut présenter aucune différence de teinte ni de taches incommodes qui pourraient être jugées gênantes.

- Les possibilités de traitement de surface sont les suivantes :

### Méthode de Laquages / Revêtements

- Le procédé de finition par laquage sur aluminium doit être conforme à la norme [NBN EN 12206-1] et **selon les directives de l'Aluminium Painters Association (APA)**.
- Les couches de peinture résistent aux chocs et ne peuvent pas s'écailler aux bords lors d'opérations mécaniques (forage, sciage, fraisage, poinçonnage...). Les échantillons de profilés nécessaires doivent être préalablement soumis à l'auteur de projet.

### Domaine d'application :

Classe 2 – atmosphère urbaine – charge normale. Après le dégraissage et le décapage (1 à 2 gr/m<sup>2</sup>), les profilés reçoivent une couche de conversion à base de chrome (0,6 à 1 gr/m<sup>2</sup>). Maximum 16 heures après le rinçage et le séchage à une température de l'air de 100 °C maximum, les profilés sont pourvus d'un revêtement poudreux électrostatique en polyester et sont polymérisés dans un four d'émaillage à une température comprise entre 180 - 200 °C. Pour les couleurs métallisées, les particules en aluminium ou en inox sont liées à la poudre de polyester. Un mélange homogène de l'aluminium ou des particules en inox n'est pas autorisé afin d'éviter la formation de nuages. L'épaisseur de la couche atteint en moyenne 60 microns minimum.

Pour les couleurs RAL, l'épaisseur de couche atteint en moyenne 60 microns minimum.

Pour les couleurs métallisées, le pigment de couleur est 'fondu' avec la poudre de base (Bonding process). Un mélange homogène de l'aluminium ou des particules en inox n'est pas autorisé afin d'éviter la formation de nuages.

- La teinte du traitement de surface du profilé sera identique ou, au moins, similaire à l'existant.

L'assemblage des angles est **clamé** et renforcé à l'aide d'une équerre métallique. Les angles seront munis d'une étanchéité soit par un joint préformé soit par injection de l'angle.

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

### - Prescriptions générales

La pose des châssis s'effectue selon l'élément 41.1 Fenêtres et portes-fenêtres et conformément à la [NIT 188].

L'entretien sera conforme à la [NBN B 25-002-1] complété par les [STS 52.2].

### - Notes d'exécution complémentaires

Le resserrage de la menuiserie assure la continuité des performances mécaniques, thermiques et d'étanchéité à l'eau.

Pour la continuité de l'étanchéité à l'air le resserrage sera muni d'un **kit de mastic**

Pour la continuité de l'isolation acoustique le resserrage sera muni d'une **laine de roche**

S'il est prévu un sous-seuil en aluminium, il est **clippé**. Un cordon de mastic est appliqué avant assemblage. Sur le profil de base, ce profil de seuil est pourvu d'un rejet d'eau rabaissé à l'extérieur, qui évacue l'eau excédentaire dans le bas du profil du dormant.

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE COMPLÉMENTAIRES

### - Matériau

[NBN EN 14351-1:2006+A2, Fenêtres et portes - Norme produit, caractéristiques de performance - Partie 1 : Fenêtres et blocs portes extérieurs pour piétons]

[STS 52.2, Menuiseries extérieures en aluminium]

[NBN EN 755-2, Aluminium et alliages d'aluminium - Barres, tubes et profilés filés - Partie 2 : Caractéristiques mécaniques]

[NBN EN 14024, Profilés métalliques à rupture de pont thermique - Performances mécaniques - Exigences, preuve et essais pour évaluation]

[NBN EN ISO 7599, Anodisation de l'aluminium et de ses alliages - Méthode de spécification des caractéristiques des revêtements décoratifs et protecteurs obtenus par oxydation anodique sur aluminium (ISO 7599:2018)]

[NBN B 25-002-1, Menuiserie extérieure - Partie 1: Prescription des performances générales – Fenêtres et façades rideaux]

### - Exécution

[NIT 188, La pose des menuiseries extérieures.]

#### 41.12.2a.1 Châssis fixes

##### 41.12.2a.1a Châssis fixes - Double vitrage isolant – verre clair

###### MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

##### 41.12.2a.1b Châssis fixes - Double vitrage isolant – verre mat

###### MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

##### 41.12.2a.1c Châssis fixes - Vitrage à isolation thermique feuilleté clair

###### MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

##### 41.12.2a.1d Châssis fixes - Vitrage à isolation thermique feuilleté mat

###### MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

#### 41.12.2a.2 Châssis à vantaux ouvrants

##### 41.12.2a.2a Châssis à vantaux ouvrants - Double vitrage isolant – verre clair

## MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

41.12.2a.2b Châssis à vantaux ouvrants - Double vitrage isolant – verre mat

## MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

41.12.2a.2c Châssis à vantaux ouvrants - Vitrage à isolation thermique feuilleté clair

## MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

41.12.2a.2d Châssis à vantaux ouvrants - Vitrage à isolation thermique feuilleté mat

## MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

41.12.2a.3 Fenêtres oscillo-battantes

41.12.2a.3a Fenêtres oscillo-battantes - Double vitrage isolant – verre clair

## MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

41.12.2a.3b Fenêtres oscillo-battantes - Double vitrage isolant – verre mat

## MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

41.12.2a.3c Fenêtres oscillo-battantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté clair

## MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.

- nature du marché: Qp

41.12.2a.3d Fenêtres oscillo-battantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté mat

MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>

- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.

- nature du marché: Qp

41.12.2a.4 Fenêtres basculantes

41.12.2a.4a Fenêtres basculantes - Double vitrage isolant – verre clair

MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>

- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.

- nature du marché: Qp

41.12.2a.4b Fenêtres basculantes - Double vitrage isolant – verre mat

MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>

- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.

- nature du marché: Qp

41.12.2a.4c Fenêtres basculantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté clair

MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>

- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.

- nature du marché: Qp

41.12.2a.4d Fenêtres basculantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté mat

MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>

- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.

- nature du marché: Qp

41.12.2a.5 Fenêtres projetantes

41.12.2a.5a Fenêtres projetantes - Double vitrage isolant – verre clair

MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>

- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.

- nature du marché: Qp

#### 41.12.2a.5b Fenêtres projetantes - Double vitrage isolant – verre mat

##### MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

#### 41.12.2a.5c Fenêtres projetantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté clair

##### MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

#### 41.12.2a.5d Fenêtres projetantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté mat

##### MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

#### 41.12.2a.6 Fenêtres pivotantes ou basculantes

##### 41.12.2a.6a Fenêtres pivotantes ou basculantes - Double vitrage isolant – verre clair

##### MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

##### 41.12.2a.6b2 Fenêtres pivotantes ou basculantes - Double vitrage isolant – verre mat

##### MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

##### 41.12.2a.6c Fenêtres pivotantes ou basculantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté clair

##### MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

##### 41.12.2a.6d Fenêtres pivotantes ou basculantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté mat

## MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

### 41.12.2a.7 Fenêtres coulissantes

#### 41.12.2a.7a Fenêtres coulissantes - Double vitrage isolant – verre clair

## MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

#### 41.12.2a.7b Fenêtres coulissantes - Double vitrage isolant – verre mat

## MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

#### 41.12.2a.7c Fenêtres coulissantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté clair

## MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

#### 41.12.2a.7d Fenêtres coulissantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté mat

## MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

### 41.12.2a.8 Fenêtres levantes-coulissantes

#### 41.12.2a.8a Fenêtres levantes-coulissantes - Double vitrage isolant – verre clair

## MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

#### 41.12.2a.8b Fenêtres levantes-coulissantes - Double vitrage isolant – verre mat

## MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>

- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.

- nature du marché: Qp

41.12.2a.8c Fenêtres levantes-coulissantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté clair

#### MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>

- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.

- nature du marché: Qp

41.12.2a.8d Fenêtres levantes-coulissantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté mat

#### MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>

- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.

- nature du marché: Qp

41.12.2a.9 Fenêtres basculantes-coulissantes

41.12.2a.9a Fenêtres basculantes-coulissantes - Double vitrage isolant – verre clair

#### MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>

- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.

- nature du marché: Qp

41.12.2a.9b Fenêtres basculantes-coulissantes - Double vitrage isolant – verre mat

#### MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>

- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.

- nature du marché: Qp

41.12.2a.9c Fenêtres basculantes-coulissantes - Vitrage à isolation thermique feuilleté clair

#### MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>

- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.

- nature du marché: Qp

41.12.2a.9d Fenêtres basculantes-coulissantes – Vitrage à isolation thermique feuilleté mat

#### MESURAGE



- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

#### 41.12.2a.10 Fenêtres obliques / inclinées

##### 41.12.2a.10a Fenêtres obliques / inclinées - Double vitrage isolant – verre clair

#### MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

##### 41.12.2a.10b Fenêtres obliques / inclinées - Double vitrage isolant – verre mat

#### MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

##### 41.12.2a.10c Fenêtres obliques / inclinées - Vitrage à isolation thermique feuilleté clair

#### MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

##### 41.12.2a.10d Fenêtres obliques / inclinées - Vitrage à isolation thermique feuilleté mat

#### MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

#### 41.12.2a.11 Ensembles de fenêtres composées

##### 41.12.2a.11a Ensembles de fenêtres composées - Double vitrage isolant – verre clair

#### MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

##### 41.12.2a.11b Ensembles de fenêtres composées - Double vitrage isolant – verre mat

## MESURAGE

- unité de mesure: m²
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

41.12.2a.11c Ensembles de fenêtres composées - Vitrage à isolation thermique feuilleté clair

## MESURAGE

- unité de mesure: m²
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

41.12.2a.11d Ensembles de fenêtres composées - Vitrage à isolation thermique feuilleté mat

## MESURAGE

- unité de mesure: m²
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

## 41.2 Portes d'entrée CCTB 01.07

### DESCRIPTION

#### - Définition / Comprend

Ce poste comprend la fourniture et la pose de tous les éléments nécessaires à la composition des portes extérieures, y compris toutes les pièces qui en font intrinsèquement partie. Conformément aux dispositions générales et/ou spécifiques du cahier spécial des charges, les prix unitaires compris dans ce poste doivent toujours comprendre, soit selon la ventilation dans le métré récapitulatif, soit dans leur totalité :

- le relevé la vérification sur place des dimensions exactes;
- le montage des profils de portes, y compris toute la quincaillerie;
- la fourniture et la pose des éléments de remplissage et/ou des vitrages, y compris les cales, les parcloes et les étanchéités;
- la fourniture et la pose, y compris tous les moyens de fixation et/ou de suspension, ainsi que tous les ragréages étanches et la finition des joints entre le dormant de la porte et le gros-œuvre, ... ;

#### - Remarques importantes

- Il est possible que certains de ces éléments soient décrits dans des articles séparés (quincaillerie, vitrage, ...). Toutefois, sauf indication contraire dans le métré récapitulatif, ils doivent toujours être compris dans le prix unitaire.
- Si la porte présente un seuil participant à l'étanchéité de la porte, ce profilé ainsi que sa pose sont compris dans ce poste.
- Les éventuels travaux de démolition de la porte existante, sont compris dans un poste séparé (voir 06.24.1a Démolitions d'éléments de structures et de support de toitures)

### MATÉRIAUX

## **Généralités**

L'entrepreneur soumet, avant l'exécution, à l'approbation du maître d'ouvrage et de l'auteur de projet :

- les notes de calcul nécessaires, les certificats de garantie et autres marquage, ...
- les dessins de détail et bordereaux de commande,
- une carte de couleurs de la gamme des couleurs livrées par le fabricant.

## **Critères de performances.**

Les portes doivent annoncer les performances définies dans le marquage CE de la norme produit [NBN EN 14351-1:2006+A2] et dont les exigences sont reprises dans les [STS 53.1].

## **Performance énergétique** (isolation thermique & contrôle solaire).

Par défaut, sans spécification dans le cahier spécial des charges, les performances énergétiques sont au moins conformes aux réglementations régionales. Les valeurs  $U_d$  des portes sont communiquées à l'auteur de projet et, le cas échéant, au responsable PEB. A défaut, le détail (valeur  $U_p$  des panneaux, valeur  $U_g$  des vitrages et valeur  $U_f$  des profilés, ainsi que les matériaux et épaisseurs) est communiqué à l'auteur de projet et, le cas échéant, au responsable PEB. En ce qui concerne le contrôle solaire (facteur solaire et transmission lumineuse), on se réfère au descriptif du 42 Vitrages extérieurs et éléments de remplissage

## **Perméabilité à l'air, Etanchéité à l'eau**

Tous les ensembles des portes doivent satisfaire aux critères minimum de performance générale en matière de perméabilité à l'air, d'étanchéité à l'eau tels qu'ils figurent respectivement dans les paragraphes §53.1.4.3.3 (classes L1 à L4), §53.1.4.3.4 (classes E1 à E6 – voire meilleurs) de la [STS 53.1].

## **Effort de manœuvre**

Les performances de forces de manipulation sont mesurées suivant la norme [NBN EN 12046-2] – les spécifications sont données dans la norme [NBN EN 12217]. Les classes sont notées de F1 à F4. Par défaut la Classe F2 (force de mouvement de la porte 50 N – couple de manœuvre 10 Nm)

Les Classes F3 et F4 sont donc recommandées pour une utilisation notamment par des personnes à mobilité réduite (PMR).

## **Performances d'abus d'utilisation**

Les performances d'efforts de résistance aux abus d'utilisation sont définies, suivant les [NBN EN 947] et [NBN EN 948], les niveaux de performances sont reprise dans le § 53.1.4.2.2 du [STS 53.1] et dans la [NBN EN 1192]. Les classes sont données M1 à M4. Des classes MA5 à MA7 sont définies dans le § 53.1.4.3.9. du [STS 53.1]. Par défaut la classe M2 est choisie.

## **Prestations acoustiques**

La norme [NBN S 01-400-1] prévoit 2 qualités de confort acoustique, à savoir un « confort acoustique normal » et un « confort acoustique supérieur ». Toutes les exigences sont données pour le bâtiment parachevé.

	<b>Symbole</b>	<b>Signification</b>	<b>Autre représentation</b>
BRUITS EXTERIEURS	L <sub>Aref</sub> et L <sub>A</sub> [dB]	L <sub>Aref</sub> est déterminé à partir de mesures du niveau de pression acoustique effectuées à l'extérieur en un point de référence situé à 2 m de hauteur au-dessus du niveau du sol et à 2 m de distance perpendiculairement au milieu de la façade la plus exposée au bruit du bâtiment dans lequel se trouve le local à protéger. L <sub>A</sub> est la grandeur pondérée A calculée à partir de la grandeur L <sub>Aref</sub> suivant la méthode décrite dans l'annexe	/

		normative B de la [NBN S 01-400-1] pour chaque pan de façade du local à protéger. Les exigences pour l'isolation d'un pan de façade sont déduites de cette grandeur.	
PAN DE FACADE	DAtr [dB]	L'isolation acoustique d'un pan de façade déterminé d'un espace à protéger in situ. Elle est mesurée à l'aide d'une source de bruit suivant une méthode de mesure normalisée. Les exigences d'isolation de façade dans la norme belge sont exprimées sur la base de cette grandeur	$D_{2m,nT,w}(C;Ctr)$ avec $DAtr = D_{2m,nT,w} + Ctr$
ELEMENTS DE CONSTRUCTION	RAtr [dB]	Grandeur mesurée en laboratoire qui exprime l'affaiblissement acoustique au bruit de trafic par un élément de construction normal (verre, fenêtres, parois, ...). Elle n'est pas d'application pour les grilles de ventilation.	$R_w(C;Ctr)$ avec $RAtr = R_w + Ctr$
	Dn,e,Atr [dB]	Pour des raisons de mesures, cette grandeur spéciale, mesurée en laboratoire, est utilisée pour exprimer l'affaiblissement acoustique au bruit de trafic de la grille de ventilation	$D_{n,e,w}(C;Ctr)$ avec $D_{n,e,Atr} = D_{n,e,w} + Ctr$

Remarque :1) L'isolation acoustique aux bruits aériens d'un élément s'exprime au moyen d'un indicateur à valeur unique dont le calcul a été uniformisé à la [NBN EN ISO 717-1]. L'isolation acoustique aux bruits aériens d'un élément s'exprime au moyen d'un spectre d'isolation ou par un indicateur à valeur unique suivi de deux termes :  $X_w(C; Ctr)$  et  $X_{Atr} = X_w + Ctr$

- §  $X_w$  : représente l'indicateur à valeur unique (les valeurs pondérées) de l'unité X (dB)
- Par exemple :
  - o  $X_w = R_w$  = l'indice d'affaiblissement acoustique mesuré pour des éléments de construction normaux
  - o  $X_w = D_{n,e,w}$  l'isolement acoustique des grilles de ventilation, etc...
- § C est le facteur d'adaptation pour le bruit rose (spectre 1);
- § Ctr est le facteur d'adaptation pour le bruit de trafic (spectre 2).

Les deux termes d'adaptation ont été définis de manière à tenir compte du type de bruit dont il faut s'isoler: le spectre 2 menant au calcul du facteur d'adaptation Ctr donne une indication de l'isolation du bruit de basse fréquence. La norme belge ne se base que sur les valeurs uniques auxquelles on a ajouté le terme d'adaptation Ctr correspondant à un trafic urbain type.2) Les performances d'un élément de construction sont exprimées avec une grandeur (en relation avec le rapport entre l'énergie acoustique transmise et celle incidente) qui n'est pas du tout égale aux prestations in situ d'un pan de façade (en relation avec la différence entre les niveaux de pression de bruit), même lorsque ce pan de façade est entièrement constitué par le même élément. Le tableau "classification des bruits extérieurs" selon la [NBN EN ISO 717-1] donne la répartition la plus courante.

L'isolation acoustique d'une façade est conditionnée par le niveau du bruit auquel cette dernière est soumise. Cette isolation est fonction du niveau de fréquence. Elle peut être calculée dans plusieurs circonstances: en laboratoires entre deux chambres de résonance; sur place en prenant comme source le bruit extérieur ou un haut-parleur placé devant la façade. Le facteur déterminant est bien entendu la différence de niveau de bruit constatée entre l'émetteur et le récepteur, hauteur de bruit qu'il conviendra parfois de corriger par des mesures spécifiques. La transformation de la valeur obtenue en valeur globale, celle qui est indiquée par un seul nombre, se déroule de la même façon que pour l'isolation phonique. La procédure est décrite en [NBN EN ISO 717-1]. Prenons comme exemple la façon de déterminer la qualité acoustique d'un vitrage. On s'efforcera d'atteindre comme résultat une valeur qui s'exprime par la formule suivante:  $R_w(C;Ctr) = 30(-1;-5)$  dB, Ce qui signifie que la performance au point

de vue de l'isolation acoustique en ce qui concerne le type I s'exprime par:  $30-1=29$  dB. Pour le type II ce sera:  $30-5=25$  dB.

### **Résistance à l'effraction**

Le choix de la classe de résistance à l'effraction doit être établi en tenant compte de ce qui suit:

- L'évaluation des besoins en matière de protection contre l'effraction résulte d'une analyse tenant compte des facteurs objectifs ou subjectifs suivants:
  - la situation géographique de la construction,
  - son intégration urbaine,
  - son accessibilité aisée ou non,
  - la présence de système de protection complémentaire,
  - la valeur, la taille, le nombre, l'encombrement, le poids des biens à protéger,
  - la fonction du bâtiment,
  - tous autres facteurs spécifiques, psychologiques et humains.
- L'interprétation des classes de la [NBN EN 1627]:

Tableau - Classes et types d'attaque correspondant

Classes [NBN EN 1627]	Types d'attaque
1	Un cambrioleur occasionnel essaie d'ouvrir la porte, la porte ou la fermeture en utilisant la violence physique, par exemple coup de pied, coup d'épaule, soulèvement, arrachement.
2	Le cambrioleur occasionnel essaie en plus d'ouvrir la porte, la porte ou la fermeture en utilisant des outils simples, par exemple tournevis, pince, coins.
3	Le cambrioleur essaie d'entrer en utilisant 2 tournevis, ou plus, et un pied de biche.
4	Le cambrioleur expérimenté utilise en plus des outils tels que scie, marteau, hache, ciseau, burin, perceuse électrique portative à batterie.
5	Le cambrioleur expérimenté utilise en plus des outils électriques, par exemple perceuse, scie sauteuse et sabre, meuleuse d'angle avec disque de diamètre maximum 125 mm.
6	Le cambrioleur expérimenté utilise en plus des outils électriques puissants, par exemple, perceuse, scie sauteuse et sabre, meuleuse d'angle avec disque de diamètre maximum 230mm.

### **Résistance aux balles**

Le cas échéant, le cahier spécial des charges mentionne la résistance à l'explosion de la porte conformément à une des normes suivantes décrites dans les [STS 53.1] §53.1.4.3.6 ou dans la [NBN EN 1522]

### **Résistance et réaction au feu**

Les exigences concernant la réaction au feu sont reprises dans [AR 1994-07-07] fixant les "Normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion".

Ces exigences

- dépendent de l'utilisation dans le bâtiment des produits et matériaux de construction (en façades, en toitures, revêtement de paroi dans les chemins d'évacuation, etc.) et
- sont valables pour tous les nouveaux bâtiments (sauf les maisons unifamiliales, bâtiments bas de moins de 100 m² et de maximum 2 étages et les bâtiments industriels) et
- doivent être considérées comme des exigences minimales.

D'autres réglementations spécifiques en fonction de la destination du bâtiment peuvent compléter cet Arrêté Royal.

Note 1:

- L'annexe 5 de [AR 1994-07-07] (et modifications) est en cours de révision afin d'intégrer la nouvelle classification européenne de réaction au feu ("Euroclasses").

Note 2 :

- Lorsque des exigences sont reprises dans les règlements officiels nationaux, régionaux ou autres, elles sont rendues obligatoires (= loi). Le prescripteur établit son cahier des charges en fonction des conditions de projet et de la réglementation.
- D'autres réglementations existent en fonction de la destination du bâtiment (hôpital, maisons de repos, établissements d'hébergement, etc.). Ces dernières peuvent contenir d'autres exigences que celles concernant la réaction et la résistance au feu et peuvent différer en fonction de la Communauté ou de la Région.

Des normes peuvent être rendues obligatoires en les mentionnant dans le cahier spécial des charges (exemple: [NBN S 21-204] Protection contre l'incendie dans les bâtiments scolaires)

Note 3 :

Une nouvelle classification européenne de réaction au feu des produits de construction a été établie (Décision de la Commission européenne [Décision 2000/147/CE]). Elle est reprise dans la [NBN EN 13501-1] qui a le statut de norme belge enregistrée. Cependant l'annexe 5 de [AR 1994-07-07] (et modifications) basée sur la classification belge de réaction au feu (classes "belges" A0 jusqu'à A4) n'a pas encore été adaptée en fonction de cette nouvelle classification européenne ("Euroclasses" A1, A2, B, C, D, E et F). Un groupe de travail, établi au sein du Conseil Supérieur de la sécurité contre l'incendie et l'explosion, devrait mettre à jour cette annexe 5 tout prochainement

[NBN EN 13501-1, Classement au feu des produits et éléments de construction - Partie 1: Classement à partir des données d'essais de réaction au feu]

Les exigences concernant la résistance au feu sont reprises dans l' [AR 1994-07-07] (et ses modifications) fixant les "Normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion". (Voir note 2 relative à la réaction au feu).

Note 1 : Selon l'Arrêté Royal du 13 juin 2007 modifiant [AR 1994-07-07], la performance de résistance au feu d'un élément de construction est attestée

- 1) par les informations accompagnant le marquage CE (et donc selon la classification basée sur la norme de classification [NBN EN 13501-2])
  - 2) à défaut de marquage CE
- par un rapport de classement établi par un laboratoire ou un organisme de certification notifié basé soit sur un ou des essais selon la norme européenne pertinente (voir [NBN EN 13501-

2]), soit sur la [NBN 713-020] (ou norme d'un autre Etat membre jugée équivalente), soit sur une analyse de résultats d'essais conduisant à un domaine d'application déterminé

- par une note de calcul selon une méthode agréée par le Ministre de l'Intérieur selon les procédure et les conditions qu'il détermine (remarque : à l'heure actuelle, aucune méthode de calcul n'a été officiellement agréée mais les Eurocodes sont considérés comme la référence en la matière et devraient être agréés prochainement).
- par les informations accompagnant un certificat BENOR et/ou un agrément ATG.

Note 2 : [AR 1994-07-07] (et modifications) est en cours de révision afin d'intégrer la nouvelle classification européenne de résistance au feu. Les Eurocodes devraient également être introduits dans l'Arrêté Royal afin de permettre une vérification par le calcul.

Note 3 : voir note 2 relative à la réaction au feu

[NBN EN 13501-2, Classement au feu des produits et éléments de construction - Partie 2: Classement à partir des données d'essais de résistance au feu à l'exclusion des produits utilisés dans les systèmes de ventilation]

Note 4 : La résistance au feu peut aussi être déterminée par calcul conformément à une méthode agréée par le Ministre de l'Intérieur. A l'heure actuelle, aucune méthode de calcul n'a été officiellement agréée mais les Eurocodes "partie feu" sont considérés comme la référence en la matière et devraient être agréés prochainement. Un groupe de travail établi au sein du Conseil Supérieur a été constitué à cette fin.

[NBN EN 1363-1, Essais de résistance au feu - Partie 1: Exigences générales]

[NBN EN 1363-2, Essais de résistance au feu - Partie 2: Modes opératoires de substitution ou additionnels]

[NBN EN 1364-1, Essais de résistance au feu des éléments non porteurs - Partie 1: Murs]

[NBN EN 1364-3, Essais de résistance au feu des éléments non-porteurs dans les bâtiments - Partie 3: Murs rideaux - Configuration en grandeur réelle (assemblage complet)]

[NBN EN 357, Verre dans la construction - Eléments de construction vitrés résistant au feu, incluant des produits verriers transparent ou translucides - Classification de la résistance au feu]

### **Résistance aux chocs**

La résistance aux chocs peut concerner le vitrage et/ou la porte; la résistance aux chocs des vitrages est décrite dans les normes [NBN EN 949] et [NBN EN 950]. Le niveau de performance est donné dans la [NBN EN 1192] et le § 53.1.4.2.2. des [STS 53.1]. Elles définissent 4 classes M1 à M4. Par défaut la classe M2 est sélectionnées.

### **Tolérance et planéité**

- La classe de tolérance est donnée conformément aux [STS 53.1] §53.1.3.1 et la [NBN EN 1529]. Elle définit 3 Classes D1 à D3 . Par défaut la classe D2 est sélectionnée.
- La classe de planéité est donnée conformément aux [STS 53.1], §53.1.3.2 et la [NBN EN 1530]. Elle définit 3 classes V1 à V3. Par défaut, la classe V2 est sélectionnée
- La classe de résistance hygrothermique en climat différentiel est définie conformément aux [STS 53.1] §53.1.4.2.1. et conformément aux normes [NBN EN 952] et [NBN EN 1121]. Elle définit 5 classes de climat Ha, Hb, Hc, Hd et He. Les classes définissent les conditions suivantes :

Classes	Face intérieur		Face extérieur	
	T(°C)	HR (%)	T(°C)	HR (%)
Ha	23°C	30%	18°	50 %
Hb	23°C	30%	13°	60 %

Hc	23°C	30%	3°	85%
Hd	23°C	30%	-15°	-
He	Min 20 max 30°C		75°C et plus	-

### **Endurance**

- Les classes de fréquence d'utilisation sont déterminées conformément aux [STS 53.1] §53.1.4.2.4 et dans les normes [NBN EN 1191] et [NBN EN 12046-2]. Le nombre de cycle est repris dans la [NBN EN 12400].

<b>Classe</b>	<b>Nombres de cycles</b>
f1	5.000
f2	10.000
f3	20.000
f4	50.000
f5	100.000
f6	200.000
f7	500.000
f8	1.000.000

- Par défaut la classe f4 est d'application ;

### **Profils**

Tous les profils de porte proviennent d'un seul et même fabricant. Les profilés et détails de mise en œuvre des portes sont conformes aux spécifications du fabricant et doivent être conformes aux éléments types testés dans le cadre du marquage CE. La note de calcul et/ou essais établis par le constructeur dans le cadre d'un marquage CE ou de ce chantier doivent tenir compte ou couvrir toutes les données existantes en ce qui concerne les sollicitations ou les efforts et des critères de performances précités. Les dimensions des profils seront exprimées en mm. La forme, le détail et les sections des profils correspondront aux indications sur les plans et aux éventuels détails de principe annexés au dossier. Ils doivent être adaptés à la composition des éléments fixes et/ou ouvrants, à la nature, aux dimensions et au mode de mise en œuvre des vitrages, panneaux, quincailleries, profil de seuils, d'appui, finitions intérieures, volets éventuels, ... tels qu'ils sont prescrits.

Sauf indications contraires dans le cahier spécial des charges et/ou les études détaillées, les profils seront conçus de façon telle que :

- Les feuillures soient conformes aux spécifications de la [NIT 221] (ou conformément aux descriptions du fabricant et validée par des essais initiaux), soient ventilées et drainées l'évacuation se faisant par au moins deux ouvertures de drainage d'un diamètre de 8 mm plus de 6 mm;
- Les chambres de décompression sont munies de drainage minimum définis dans le tableau ci-dessous

Tableau Caractéristiques des orifices de drainage dans la traverse inférieure du bâti dormant.

<b>Surface du vantail</b>	<b>Intervalle entre les orifices de drainage</b>	<b>Distance entre les orifices de drainage et les angles de la porte</b>	<b>Surface des orifices de drainage (*)</b>	<b>Diamètre minimal des orifices de drainage</b>
≤ 0,4 m <sup>2</sup>	L'intervalle entre deux orifices	Les orifices de drainage ne	La surface totale des orifices de	Orifice cylindrique : Ø > 6 mm



	successifs ne peut excéder 60 cm.	peuvent être disposés à plus de 25 cm et à moins de 4 cm d'un angle.	drainage doit être supérieure à 100 mm <sup>2</sup> .	Canal de drainage : hauteur > 6 mm
> 0,4 m <sup>2</sup>			Il y a lieu de prévoir une surface de drainage d'au moins 250 mm <sup>2</sup> par m <sup>2</sup> de vantail.	Orifice cylindrique : Ø > 6 mm Canal de drainage : hauteur > 6 mm
(*) La surface totale de drainage dans la traverse inférieure du dormant équivaut à la somme de la surface des orifices de chaque vantail.				

Les orifices de la chambre de décompression seront réalisés afin d'atteindre les performances requises d'étanchéité à l'eau

### **Types de portes**

L'apparence des différents types de portes, la forme, l'aspect, la nature et la composition des parties ouvrantes et fixes respecte les prescriptions ci-dessous; elles sont classées en fonction du type et de la nature des éléments de porte. Les terminologies et schémas des portes sont conformes à la norme [NBN EN 12519]. Par exemple, une porte ouvrant à gauche est comprise de telle manière les points de paumelles sont fixés sur le côté gauche, vue intérieure. Pour le dessin des figures, le mouvement du vantail dans la direction de l'utilisateur est donné par le trait continu. Le mouvement du vantail dans la direction opposée à l'utilisateur est donné par le trait en pointillés.

Dans les portes, le nombre de points de suspension (paumelles, charnières) est défini par le fabricant de quincaillerie. Celui-ci donne le nombre de fixation en fonction du type de châssis, des dimensions et du poids. A défaut,

- On place au moins le nombre suivant de points de suspension (paumelles, charnières,...):
  - jusqu'à une hauteur de 1000 mm : deux
  - jusqu'à une hauteur de 1800 mm : trois
  - plus de 1800 mm : quatre
  - si le poids de l'ouvrant est supérieur à 100 Kg, 5 points de suspension sont nécessaires
- Le nombre et l'emplacement des points de suspension prévus dépendent également de la feuille de porte et de son poids ainsi que du vitrage prévu et du niveau d'exigence de la résistance aux abus d'utilisation, à l'effraction.

Les quincailleries et ferrures répondent aux exigences définies dans les normes suivantes

[NBN EN 1125, Quincaillerie pour le bâtiment - Fermetures anti-panique manœuvrées par une barre horizontale, destinées à être utilisées sur des voies d'évacuation - Exigences et méthodes d'essai]

[NBN EN 1935, Quincaillerie pour le bâtiment - Charnières axe simple - Prescriptions et méthodes d'essai]

[NBN EN 13637, Quincaillerie pour le bâtiment - Systèmes de fermeture contrôlés électriquement destinés à être utilisés sur des voies d'évacuation - Exigences et méthodes d'essai]

[NBN EN 12209, Quincaillerie pour le bâtiment - Serrures mécaniques et gâches - Exigences et méthodes d'essai]

[NBN EN 14846, Quincaillerie pour le bâtiment - Serrures et becs de cane - Serrures et gâches électromécaniques - Exigences et méthodes d'essai]

[NBN EN 1906, Quincaillerie pour le bâtiment - Béquilles et boutons de porte - Exigences et méthodes d'essai]

Les portes sont conçues comme suit :

- Elles sont équipées d'une ou plusieurs frappes, dont au moins une des frappes sera pourvue d'une bande d'étanchéité intégrée. Le joint d'étanchéité des parties ouvrantes est en néoprène ou en matière synthétique; il doit se comprimer sous l'effet d'une pression. Les joints ne sont pas étirés lors de la pose et doivent permettre une continuité de l'étanchéité. Les joints correspondent à ceux utilisés pour les essais initiaux réalisés afin de déterminer les performances d'étanchéité à l'air et à l'eau de la porte; La liaison entre les profilés verticaux et le profilé de seuil ou le système assurant l'étanchéité basse est continue.
- Les exigences complémentaires relatives aux quincailleries et dispositifs de manœuvre sont fournies dans le 41.72 Quincailleries

Les ensembles composés reprenant une porte sont conçus comme suit :

- Les châssis composés sont constitués de plusieurs éléments dont les encadrements intermédiaires sont remplacés par des profils fixes ou par l'assemblage entre les dormants. L'inertie des profilés assemblés doit répondre aux exigences de résistance au vent par calcul ou par essai tel que spécifié dans les spécifications [STS 53.1]. Une attention particulière est accordée à l'étanchéité de l'assemblage entre les profils intermédiaires. Ainsi, les traverses creuses intermédiaires doivent être pourvues d'un dispositif d'évacuation de l'eau. Les profilés sont étanchéifiés lors de l'assemblage par profilé d'étanchéité, joint, collage continu, Kit d'étanchéité, etc....
- La composition de ces ensembles figure sur les plans et/ou dans les dessins de détail.

Le libre passage est l'espace réellement disponible hors obstacle pour permettre la circulation aux PMR.

La largeur de libre passage d'une porte battante ou coulissante est illustrée dans l' [ISO 21542].

Pour une porte battante, il s'agit de la distance entre la feuille de porte, ouverte à 90°, et l'arrêt opposé. Dans ce cas, une largeur de libre passage de 85 cm, c.-à-d. le minimum recommandé pour permettre la circulation aux PMR, est obtenue en plaçant une feuille de porte de 93 cm.

Pour une porte coulissante, la largeur de libre passage est la distance entre le bord primaire de fermeture du tablier et le bord primaire du montant du cadre.

Les portes d'entrées sont conformes aux prescriptions de la norme produit [NBN EN 14351-1:2006+A2].

## Généralités

### Libre passage

- Le libre passage est l'espace réellement disponible hors obstacle pour permettre la circulation aux PMR.
- La largeur de libre passage d'une porte battante ou coulissante est illustrée dans la norme [ISO 21542].
- Pour une porte battante, il s'agit de la distance entre la feuille de porte, ouverte à 90°, et l'arrêt opposé. Dans ce cas, une largeur de libre passage de 85 cm, c.-à-d. le minimum recommandé pour permettre la circulation aux PMR, est obtenue en plaçant une feuille de porte de 93 cm.
- Pour une porte coulissante, la largeur de libre passage est la distance entre le bord primaire de fermeture du tablier et le bord primaire du montant du cadre.
- Les portes d'entrées sont conformes aux prescriptions de la norme produit [NBN EN 14351-1:2006+A2]. La terminologie est reprise dans la norme [NBN EN 12519] .

### Performances

- La classe de tolérance est \*\*\* / D1 / D2 / D3 , conformément aux [STS 53.1] §53.1.3.1 et la [NBN EN 1529]

- La classe de planéité est \*\*\* / V1 / V2 / V3 conformément aux [STS 53.1] , §53.1.3.2 et la [NBN EN 1530]
- La classe de résistance mécanique est \*\*\* / M1 / M2 / M3 / M4 conformément aux [STS 53.1] , §53.1.4.2.2
- La classe de résistance hygrothermique en climat différentiel est \*\*\* / Ha / Hb / Hc / Hd / He conformément aux [STS 53.1] §53.1.4.2.1
- La classe d'endurance est \*\*\* / f1 / f2 / f3 / f4 / f5 / f6 / f7 / f8 selon les [STS 53.1] §54.1.4.2.4
- L'isolation thermique est de \*\*\* W/m²K conformément aux [STS 53.1] §53.1.4.3.1
- L'isolation thermique est de \*\*\* dB conformément aux [STS 53.1] §53.1.4.3.2
- La classe d'étanchéité à l'air est \*\*\* / L1 / L2 / L3 / L4 conformément aux [STS 53.1] §53.1.4.3.3
- La classe d'étanchéité à l'eau est \*\*\* / E1 / E2 / E3 / E4 / E5 / E6 selon la méthode A/B conformément aux [STS 53.1] §53.1.4.3.4
- La classe de résistance à l'effraction est \*\*\* / IW1 / IW2 / IW3 / IW4 / IW5 / IW6 conformément aux [STS 53.1] §53.1.4.3.5
- Note pour l'auteur de projet, D'autres performances sont possibles, elles sont décrites dans les [STS 53.1]

### Efforts de manoeuvre

- La classification des forces et couples de manoeuvre des portes est définie dans la norme [NBN EN 12217] (voir Tableau X).
- Comme l'indique la [STS 53.1], la Classe F2 est celle que l'on prend lorsque le cahier spécial des charges ne prescrit pas de classe spécifique. Les Classes F3 et F4 sont donc recommandées pour une utilisation notamment par des personnes à mobilité réduite (PMR).

Tableau X – Classification des forces et couples de manoeuvre selon la norme [NBN EN 12217] et [STS 53.1]

Résistance à :	Classe F1	Classe F2	Classe F3	Classe F4
Portes				
Force de fermeture ou force destinée à initier le mouvement, valeur maximale, (N)	75	50	25	10
Quincaillerie manoeuvrée à la main				
Force maximale, (N)	100	50	25	10
Couple maximal, (Nm)	10	5	2.5	1
Quincaillerie manoeuvrée avec le doigt				
Force maximale, (N)	20	10	6	4
Couple maximal, (Nm)	5	2.5	1.5	1

- La classe de force de manipulation est \*\*\* / F1 / F2 / F3 (PMR) / F4 (PMR) selon les [STS 53.1] §53.1.4.2.3

### Prestations acoustiques

### Caractéristiques acoustiques des éléments de façade et des façades.

- On est en droit de s'attendre à ce qu'une façade soit construite de telle façon qu'elle protège convenablement les occupants du local du bruit extérieur. Ce bruit est en relation directe avec la situation du bâtiment concerné. La distance qui sépare le bâtiment du trafic et son orientation conditionnent aussi la hauteur et la fréquence du bruit qu'il subit.
- En ce qui concerne la composition du bruit on essaie surtout d'évaluer la partie relative de bruits de basse fréquence. Le tableau suivant donne la répartition la plus courante.
- L'isolation acoustique d'une façade est conditionnée par le niveau du bruit auquel cette dernière est soumise. Cette isolation est fonction du niveau de fréquence. Elle peut être calculée dans plusieurs circonstances: en laboratoires entre deux chambres de résonance; sur place en prenant comme source le bruit extérieur ou un haut-parleur placé devant la façade. Le facteur déterminant est bien entendu la différence de niveau de bruit constatée entre l'émetteur et le récepteur, hauteur de bruit qu'il conviendra parfois de corriger par des mesures spécifiques.
- Chacune de ces méthodes de mesure est répertoriée de manière propre (voir tableaux 2 et 3) mais la transformation de la valeur obtenue en valeur globale, celle qui est indiquée par un seul nombre, se déroule de la même façon que pour l'isolation phonique. La procédure est décrite à la [NBN EN 717-1].
- Prenons comme exemple la façon de déterminer la qualité acoustique d'un vitrage. On s'efforcera d'atteindre comme résultat une valeur qui s'exprime par la formule suivante:  
 $R_w(C;C_{tr}) = 30(-1;-5) \text{ dB}$ ,
- Ce qui signifie que la performance au point de vue de l'isolation acoustique en ce qui concerne le type I s'exprime par:  $30-1=29 \text{ dB}$ . Pour le type II ce sera:  $30-5=25 \text{ dB}$ .
- A l'heure actuelle, les produits destinés aux façades sont soumis à la méthodologie de calcul décrite. Les règles valables pour la Belgique entière ou pour des régions ne sont pas encore disponibles.

### **L'élément le plus faible.**

- L'élément le plus faible pèse davantage dans le résultat final de l'isolation acoustique. Il est clair que les éléments transparents sont les éléments les plus légers de l'ensemble. Ils se caractérisent par toute une série de points faibles: effet de masse lourde-poids plume-masse lourde dans le cas du double vitrage, coïncidence des épaisseurs de verre, imperfections dans l'étanchéité, ventilation, etc ...
- Il faut donc travailler en premier lieu sur ces éléments. Si l'on souhaite connaître le résultat pour un projet particulier de façade, il convient de déterminer l'isolation formée en totalité. Ceci est possible en observant les règles de [NBN EN ISO 12354-3]

### **Règles usuelles NBN**

- Les règles usuelles NBN telles que présentées dans [NBN S 01-400] sont souvent reprises dans les détails du cahier spécial de charges.
- On peut donc ainsi calculer, ou du moins évaluer, l'impact du bruit sur le pan de mur. On constate qu'il existe quatre types d'impact de bruit que l'on peut qualifier sur base des descriptions qui suivent. Si on effectue des mesures, la classification peut se faire sur les valeurs chiffrées obtenues.

### **EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE**

#### **Généralités**

- Les portes extérieures sont posées conformément à la [NIT 188] (à défaut d'autre document) ou aux exigences du cahier spécial des charges en ce qui concerne les éléments suivants : profils, vitrage, éléments de remplissage, matériaux d'étanchéité, profils d'évacuation, dormants, grilles de ventilation, quincaillerie, serrures, moyens d'ancrage, ragréages, profils de raccord, remplissages, vitrages, ventilateurs éventuels, pare-soleil à l'intérieur, pare-soleil à l'extérieur, ...
- Les dimensions indiquées sur les plans et dans le métré sont celles du gros-œuvre tel qu'il doit être exécuté et sont donc purement indicatives. L'entrepreneur est tenu de prendre lui-

même les mesures sur le chantier avant de procéder à la fabrication des éléments sauf dans le cas d'une pose par pré-cadre pour laquelle les modalités particulières seront convenues.

- Les travaux seront exécutés par une firme spécialisée et par des ouvriers qualifiés.

### **Livraison - Entreposage**

- Les ensembles de portes ainsi que leurs accessoires doivent être transportés dans des circonstances qui protègent les matériaux contre toute dégradation; ils seront soigneusement amarrés. L'entreposage sur le chantier doit être limité au minimum et surtout ne pas excéder une semaine. Les éléments seront stockés et transportés à la verticale, protégés et ventilés.
- Les protections appliquées sur les profils ne peuvent pas être enlevées avant autorisation écrite de l'auteur de projet.

### **Montage**

- Les portes sont posées symétriquement dans la baie et ajustée à la distance requise du gros-œuvre en fonction du système de ragréage prévu. La disposition sera parfaitement d'aplomb, de niveau et dans l'axe.
- Lorsqu'il s'agit d'une maçonnerie de parement ordinaire, en fonction de la section du dormant des portes, au moins 30 mm du profil sera placé derrière le jour du gros-œuvre. Les joints entre les portes et les ouvertures réservées dans la maçonnerie sont de l'ordre de 5 à 10 mm.
- Lorsque la façade est destinée à recevoir une isolation extérieure et/ou un revêtement de façade léger, la porte est placée selon les dessins de détails et/ou en concertation avec les entrepreneurs du gros-œuvre et des plafonnages.

### **Ancrage au gros-œuvre**

- Pour des portes, la pose est décrite dans le §53.1.5.1.5 des [STS 53.1] et, à défaut d'autre document référentiels, le resserrage est décrit dans la [NIT 188].
- Les châssis seront fixés de manière telle que les sollicitations des châssis soient transférées sur le gros-œuvre et que les tassements du bâtiment n'aient pas d'influence sur la menuiserie extérieure.
- Le système d'ancrage au gros œuvre est réalisé par :  
Pattes de fixation : Les pattes et leurs positions seront conformes aux spécifications de la [NIT 188]. Elles permettront une protection contre la corrosion de grade 3 ou supérieure selon la [NBN EN 1670].

Caisson : Les caissons seront assemblés pour permettre une étanchéité au raccord caisson-châssis. Les caissons seront réalisés en panneaux d'une épaisseur min de 18 mm pour permettre la reprise des charges horizontales et verticales. La durabilité des panneaux est spécifiée dans le [STS 04 série] pour une application en paroi extérieure.

Pré-cadre : Le système de pré-cadre est en conformité avec les spécifications du fabricant et décrit 41.74 Ouvrages de raccord et finition

- Si le bâtiment est soumis à la réglementation PEB, l'assemblage doit répondre au minimum aux règles soumises pour les nœuds constructifs PEB conforme et soumis à l'approbation de l'auteur de projet et, le cas échéant, au responsable PEB.

### **Jonction avec le gros-œuvre**

- Continuité d'isolation : La pose des portes et la continuité avec les isolants est réalisées conformément aux plans et coupes et constituera un nœud constructif PEB conforme.
- L'étanchéité à l'eau : Les continuités de l'étanchéité à l'eau sont conformes aux descriptions données dans la [NIT 188]

- L'étanchéité à l'air : Les continuités de l'étanchéité à l'air sont conformes aux descriptions données dans les [NIT 188] et [NIT 255].
- Continuité acoustique : Lorsque le cahier de charge prescrit des performances acoustiques particulières, la continuité de l'isolation acoustique doit être prévue au niveau du resserrage. Les détails et choix des matériaux de resserrage font l'objet d'une étude à soumettre à l'auteur du projet.

La finition intérieure est réalisée en fonction de la nature du matériau de finition des murs intérieurs et selon les directives de l'auteur de projet, soit à l'aide d'une latte de finition, soit avec un mastic, soit un profilé d'étanchéité. Ces travaux sont également compris.

## CONTRÔLES

Les portes endommagées avant et après la pose, celles qui présentent des déformations anormales ou sont abîmées par l'humidité, ne peuvent pas être mises en œuvre. Les documents relatifs au marquage CE (ou déclaration d'aptitude du matériau) ou aux performances exigées dans le cahier spéciale des charges doivent être préalablement remis à l'auteur de projet.

### Essais

- Si le marquage du produit (déclaration d'aptitude du matériau) ne spécifie pas les performances requises, des essais sont systématiquement exigés dont les frais sont intégralement supportés par l'entrepreneur jusqu'à ce que satisfaction complète soit obtenue. Si l'élément de menuiserie ne satisfait pas aux essais, l'auteur de projet est en droit d'imposer une nouvelle série d'essais jusqu'à obtention des performances requises.
- Les essais seront exécutés par un laboratoire indépendant notifié, selon la [NBN EN 14351-1:2006+A2], les exigences sont reprises dans la [STS 53.1].
- La porte testée et approuvée est marquée et conservée comme référence. Au cas où les produits ne satisfont pas aux essais, l'auteur de projet peut faire arrêter les travaux immédiatement.

### Tolérances

Les tolérances dimensionnelles sont reprises dans la [STS 53.1] et dans la [NIT 188].

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

### - Matériau

[NBN EN 947, Portes battantes ou pivotantes - Détermination de la résistance à la charge verticale]

[NBN EN 948, Portes battantes ou pivotantes - Détermination de la résistance à la torsion statique]

[NBN EN 949, Fenêtres et façades-rideaux, portes, stores et fermetures - Détermination de la résistance au choc de corps mou et lourd pour les portes]

[NBN EN 950, Vantaux de portes - Détermination de la résistance au choc de corps dur]

[NBN EN 952, Vantaux de portes - Planéités générale et locale - Méthode de mesure]

[NBN EN 1121, Portes - Comportement entre deux climats différents - Méthode d'essai]

[NBN EN 1125, Quincaillerie pour le bâtiment - Fermetures anti-panique manœuvrées par une barre horizontale, destinées à être utilisées sur des voies d'évacuation - Exigences et méthodes d'essai]

[NBN EN 1191, Fenêtres et portes - Résistance à l'ouverture et fermeture répétée - Méthode d'essai]

[NBN EN 1192, Portes - Classification des exigences de résistance mécanique]

[NBN EN 1363-1, Essais de résistance au feu - Partie 1: Exigences générales]

[NBN EN 1363-2, Essais de résistance au feu - Partie 2: Modes opératoires de substitution ou additionnels]

[NBN EN 1364-1, Essais de résistance au feu des éléments non porteurs - Partie 1: Murs]

[NBN EN 1364-3, Essais de résistance au feu des éléments non-porteurs dans les bâtiments - Partie 3: Murs rideaux - Configuration en grandeur réelle (assemblage complet)]

[NBN EN 1522, Fenêtres, portes, fermetures et stores - Résistance aux balles - Prescriptions et classification]

[NBN EN 1529, Vantaux de portes - Hauteur, largeur, épaisseur et équerrage - Classes de tolérances]

[NBN EN 1530, Vantaux de portes - Planéité générale et planéité locale - Classes de tolérances]

[NBN EN 1627, Blocs-portes pour piétons, fenêtres, façades rideaux, grilles et fermetures - Résistance à l'effraction - Prescriptions et classification]

[NBN EN 1906, Quincaillerie pour le bâtiment - Béquilles et boutons de porte - Exigences et méthodes d'essai]

[NBN EN 1935, Quincaillerie pour le bâtiment - Charnières axe simple - Prescriptions et méthodes d'essai]

[NBN EN 12046-2, Forces de manœuvre - Méthode d'essai - Partie 2: Portes]

[NBN EN 12217, Portes - Forces de manœuvre - Prescriptions et classification]

[NBN EN 12209, Quincaillerie pour le bâtiment - Serrures mécaniques et gâches - Exigences et méthodes d'essai]

[NBN EN 12400, Fenêtres et portes - Durabilité mécanique - Prescriptions et classification]

[NBN EN 13501-1, Classement au feu des produits et éléments de construction - Partie 1: Classement à partir des données d'essais de réaction au feu]

[NBN EN 13501-2, Classement au feu des produits et éléments de construction - Partie 2: Classement à partir des données d'essais de résistance au feu à l'exclusion des produits utilisés dans les systèmes de ventilation]

[NBN EN 13637, Quincaillerie pour le bâtiment - Systèmes de fermeture contrôlés électriquement destinés à être utilisés sur des voies d'évacuation - Exigences et méthodes d'essai]

[NBN EN 14351-1:2006+A2, Fenêtres et portes - Norme produit, caractéristiques de performance - Partie 1 : Fenêtres et blocs portes extérieurs pour piétons]

[NBN EN 14846, Quincaillerie pour le bâtiment - Serrures et becs de cane - Serrures et gâches électromécaniques - Exigences et méthodes d'essai]

[NBN EN 15998, Verre dans la construction - Sécurité en cas d'incendie, résistance au feu - Méthodologie d'essai du verre à des fins de classification]

[NBN 713-020, Protection contre l'incendie - Comportement au feu des matériaux et éléments de construction - Résistance au feu des éléments de construction (avec erratum)]

[NBN EN 717-1, Panneaux à base de bois - Détermination du dégagement de formaldéhyde - Partie 1 : Emission de formaldéhyde par la méthode à la chambre]

[NBN S 01-400-1, Critères acoustiques pour les immeubles d'habitation]

## - Exécution

[NIT 188, La pose des menuiseries extérieures.]

[NIT 221, La pose des vitrages en feuillure (Les NIT 214 et 221 remplacent les NIT 110 et 113).]

[NIT 255, L'étanchéité à l'air des bâtiments]

[STS 53.1, Portes]

## AIDE

### **Accessibilité aux personnes à mobilité réduite (PMR)**

- Largeur de libre passage : 85 cm minimum [CWATUP] (Article 415/2), [SWL CALA] et [ISO 21542]
- Hauteur de libre passage : 200 cm minimum [SWL CALA] et [ISO 21542]
- Efforts de manœuvre : Classe 3 ou Classe 4 de la norme [NBN EN 12217] [SWL CALA], [ISO 21542] et [STS 53.1]

## 41.22 Portes d'entrée en aluminium CCTB 01.02

### 41.22.2 Portes d'entrée en aluminium avec coupure thermique CCTB 01.02

#### 41.22.2a Portes d'entrée en aluminium avec coupure thermique CCTB 01.07

#### DESCRIPTION

##### - Définition / Comprend

Cet article décrit la fourniture et la pose des portes en aluminium disposant d'une coupure thermique.

##### Remarques importantes

Toutes les portes sont soumises au Règlement Produits de Construction (RPC). Un marquage CE est imposé à ces produits suivant la [NBN EN 14351-1:2006+A2] afin d'attester qu'ils soient conformes aux spécifications techniques de ce règlement.

#### MATÉRIAUX

##### - Caractéristiques générales

La composition de l'aluminium est conforme aux exigences de la [STS 52.1]. L'ambiance lors de la vie de la menuiserie est en **climat normal**. Dans le cas de climats normaux, les alliages AW-6060 ou AW-6063 peuvent être utilisés. Pour des climats agressifs, l'alliage AW-6060-B est utilisé. Les alliages sont conformes à la [NBN EN 755-2].

Les profilés en aluminium à rupture de pont thermique sont conformes aux exigences de la [NBN EN 14024]. La durabilité des profilés est démontrée conformément à la [NBN EN 14024] pour les catégories de température **TC2 (-20°C à 80°C)**

##### Performances des menuiseries

- La classe de tolérance est **D1**
- La classe de planéité est **V1**
- Performances thermiques : La valeur Uf est de **1.65**
- La classe de résistance mécanique est **M2**
- La classe de résistance hygrothermique en climat différentiel est **Ha**
- Etanchéité à l'air : **Classe L4**
- Etanchéité à l'eau de classe **E6A**
- D'effort de manœuvre de classe **1**
- Abus d'Utilisation de classe **3**
- Performances acoustiques D Atr est supérieure à **35 Db**
- Résistance à l'effraction : **Classe 1**
- La classe d'endurance est **f1**
- La classe de force de manœuvre est **F1**

##### Type de porte

Les dimensions sont données dans le métré détaillé.

##### Porte simple



- Remplissage : **Vitrages doubles – Gaz (cfr 42.22.1a Vitrages doubles - Gaz) /Eléments de remplissage en panneaux sandwichs métalliques (cfr 42.34.2a Eléments de remplissage en panneaux sandwichs métalliques)**
- Quincailleries : Cfr. Articles 41.72

#### Ensembles de portes composées

- Remplissage : **Vitrages doubles – Gaz (cfr 42.22.1a Vitrages doubles - Gaz) /Eléments de remplissage en panneaux sandwichs métalliques (cfr 42.34.2a Eléments de remplissage en panneaux sandwichs métalliques)**

Quincailleries : Cfr. Articles 41.72

### **Quincaillerie**

(voir sous-titre 41.72 Quincailleries)

- La quincaillerie permet d'atteindre les performances définies ci-dessus et sont conformes aux descriptions des essais initiaux pour le marquage de la porte.
- Les poignées et autres dispositifs d'aide à la manœuvre (notamment PMR) sont définis dans le chapitre 41.72.3 Poignées

### **Vitrages et panneaux de remplissage**

(voir section 42 Vitrages extérieurs et éléments de remplissage)

### **- Finitions**

Les profils sont sciés et ébarbés; les assemblages sont fraisés et ajustés de manière à respecter la forme des profils transversaux. Toutes les faces de sciage ou les surfaces fraisées reçoivent un traitement étanche à l'aide d'un produit anticorrosion. Les profilés sont conformes aux exigences définies dans la [STS 52.2]

- Pour garantir la qualité continue, seul un traitement de surface est autorisé en gestion propre du fournisseur de système, et l'alliage d'aluminium doit satisfaire aux critères ci-dessus. Ce traitement dispose d'une validation de la durabilité qui doit pouvoir être présentées à la demande de l'architecte.
- Lors d'une observation perpendiculaire à la surface concernée sous une lumière diffuse (ciel couvert à l'extérieur et sans éclairage artificiel à l'intérieur), aucun défaut de surface décrit ci-après ne doit être visibles à l'œil nu à une distance de 2 mètres:
  - Surface rude, gouttes d'écoulement, boursouflures, effet de peau d'orange, inclusions, cratères, taches mates, trous, griffes.
  - L'exécution laquée au four doit présenter une teinte et un éclat uniformes et doit être couvrante. Aucune différence de teinte incommode ne peut apparaître entre les pièces séparées. Tous les profilés, les tôles et les accessoires en exécution métallique doivent être laqués au four avec une poudre du même lot, sans interruptions, et lors de commandes supplémentaires pour le même projet, il convient de donner un échantillon au laqueur afin de minimiser les différences de teinte.
  - L'aspect de la face visible des profilés anodisés ne peut présenter aucune différence de teinte ni de taches incommodes qui pourraient être jugées gênantes.
- Les possibilités de traitement de surface sont les suivantes :

#### **Méthode de Laquages / Revêtements**

- Le procédé de finition par laquage sur aluminium est conforme à la norme [NBN EN 12206-1]
- Les couches de peinture résistent aux chocs et ne peuvent pas s'écailler aux bords lors d'opérations mécaniques (forage, sciage, fraisage, poinçonnage, ...). Les échantillons de

profilés nécessaires doivent être préalablement soumis à l'auteur de projet.

- **Domaine d'application :**

Classe 2 – atmosphère urbaine – charge normale. Après le dégraissage et le décapage (1 à 2 gr/m<sup>2</sup>), les profilés reçoivent une couche de conversion à base de chrome (0,6 à 1 gr/m<sup>2</sup>). Maximum 16 heures après le rinçage et le séchage à une température de l'air de 100 °C maximum, les profilés sont pourvus d'un revêtement poudreux électrostatique en polyester et sont polymérisés dans un four d'émaillage à une température comprise entre 180 - 200 °C. Pour les couleurs métallisées, les particules en aluminium ou en inox sont liées à la poudre de polyester. Un mélange homogène de l'aluminium ou des particules en inox n'est pas autorisé afin d'éviter la formation de nuages. L'épaisseur de la couche atteint en moyenne 60 microns minimum.

Pour les couleurs RAL, l'épaisseur de couche atteint en moyenne 60 microns minimum.

Pour les couleurs métallisées, le pigment de couleur est 'fondu' avec la poudre de base (Bonding process). Un mélange homogène de l'aluminium ou des particules en inox n'est pas autorisé afin d'éviter la formation de nuages.

- La teinte du traitement de surface du profilé sera identique ou, au moins, similaire à l'existant.

L'assemblage des angles est **clamé** et renforcé à l'aide d'un équerre métallique. Les angles seront munis d'une étanchéité soit par un joint préformé soit par injection de l'angle.

### - Prescriptions complémentaires

La porte est munie d'une continuité de l'étanchéité à l'air en partie inférieure de type: **guillotine à joint**

Le seuil est accessible aux PMR.

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

### - Prescriptions générales

L'entretien sera conforme à la norme [STS 53.1] complété par les [STS 52.2]

### - Notes d'exécution complémentaires

Le resserrage de la porte sera pourvu de continuité des performances mécaniques, d'étanchéité à l'eau.

Pour la continuité de l'étanchéité à l'air le resserrage sera muni d'un **kit de mastic**

Pour la continuité de l'isolation acoustique le resserrage sera muni d'une **laine de roche**

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE COMPLÉMENTAIRES

### - Matériau

[NBN EN 14351-1:2006+A2, Fenêtres et portes - Norme produit, caractéristiques de performance - Partie 1 : Fenêtres et blocs portes extérieurs pour piétons]

[STS 52.2, Menuiseries extérieures en aluminium]

[STS 53.1, Portes]

[NBN EN 755-2, Aluminium et alliages d'aluminium - Barres, tubes et profilés filés - Partie 2 : Caractéristiques mécaniques]

[NBN EN 14024, Profilés métalliques à rupture de pont thermique - Performances mécaniques - Exigences, preuve et essais pour évaluation]

[NBN EN ISO 7599, Anodisation de l'aluminium et de ses alliages - Méthode de spécification des caractéristiques des revêtements décoratifs et protecteurs obtenus par oxydation anodique sur aluminium (ISO 7599:2018)]

[NBN B 25-002-1, Menuiserie extérieure - Partie 1: Prescription des performances générales – Fenêtres et façades rideaux]

[NBN EN 12206-1, Peintures et vernis - Revêtements de l'aluminium et des alliages d'aluminium pour applications architecturales - Partie 1: Revêtements à partir de peintures en poudre]

### - Exécution

[NIT 188, La pose des menuiseries extérieures.]

41.22.2a.1 Portes extérieures simples pleine - Panneau sandwich métallique

41.22.2a.2 Portes extérieures simples vitrée

41.22.2a.2a Portes extérieures simples vitrée – Vitrage à isolation thermique feuilleté clair

#### MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

41.22.2a.2b Portes extérieures simples vitrée – Vitrage à isolation thermique feuilleté mat

#### MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

41.22.2a.3 Portes extérieures double pleine

41.22.2a.3a Portes extérieures double pleine – Panneau sandwich métallique

#### MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

41.22.2a.4 Portes extérieures double vitrée

41.22.2a.4a Portes extérieures double vitrée – Vitrage à isolation thermique feuilleté clair

## MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

41.22.2a.4b Portes extérieures double vitrée – Vitrage à isolation thermique feuilleté mat

## MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

41.22.2a.5 Portes extérieures oscillo-battantes vitrées

41.22.2a.5a Portes extérieures oscillo-battantes vitrées – Vitrage à isolation thermique feuilleté clair

## MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

41.22.2a.5b Portes extérieures oscillo-battantes vitrées – Vitrage à isolation thermique feuilleté mat

## MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

41.22.2a.6 Portes extérieures basculantes-coulissantes vitrées

41.22.2a.6a Portes extérieures basculantes-coulissantes vitrées – Vitrage à isolation thermique feuilleté clair

## MESURAGE

- unité de mesure: m<sup>2</sup>
- code de mesure: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

41.12.2a.6b Portes extérieures basculantes-coulissantes vitrées – Vitrage à isolation thermique feuilleté mat

## MESURAGE

- unité de mesure: m²
- code de mesurage: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

### 41.22.2a.7 Ensemble de porte extérieures composés

## MESURAGE

- unité de mesure: m²
- code de mesurage: Surface nette en développement des dimensions dans l'œuvre.
- nature du marché: Qp

## 41.7 Eléments particuliers / accessoires / signalétique CCTB 01.02

### 41.71 Seuils CCTB 01.02

#### 41.71.1 Seuils intégrés au système de châssis CCTB 01.02

## DESCRIPTION

### - Définition / Comprend

Il s'agit de seuils de fenêtre préfabriqués, formant un ensemble indissociable avec le système de profilés choisi pour les châssis de fenêtre (PVC / aluminium, ...). Ils sont livrés et placés avec tous les accessoires nécessaires tels que pattes d'ancrage, profils d'assemblage, abouts spéciaux, angles rentrants et sortants, ...

## MATÉRIAUX

L'ensemble (fenêtre et seuil) assure un raccord parfait avec les fenêtres et débordé suffisamment sur le plan de la façade pour servir de rejet d'eau. Les dimensions des profilés de seuils prévoient une saillie minimale de 35 mm sur la façade achevée. Ils sont en outre conçus de manière à prévenir toute déformation suite aux variations de température.

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

La pose s'effectue conformément aux prescriptions du fabricant. Les seuils de fenêtres en aluminium sont établis en alignement droit et sont réalisés en longueurs maximales. Des pattes d'ancrage sont prévues au moins tous les 75 cm. Le joint de 1 cm entre les châssis et les palettes d'about verticales est rempli d'un mastic élastique. La pose assure la continuité de l'étanchéité à l'eau. La mise en œuvre est conforme à la [NIT 188].

### 41.71.1b Seuils intégrés au système de châssis en aluminium CCTB 01.02

## MATÉRIAUX

### - Caractéristiques générales

Les seuils de fenêtre en aluminium sont fabriqués en aluminium extrudé et font intégralement partie du système de **châssis en aluminium**

### - Finitions

- Les seuils de fenêtre sont profilés:

**OPTION 1** : en forme de Z, avec un bord avant d'au moins 20 mm. Inclinaison 15°. Le relevé contre les châssis est **nervuré**

**OPTION 2** : avec le bord avant arrondi. Inclinaison 15°. Le relevé contre les châssis est nervuré.

- La largeur est de \*\*\* cm.
- La finition de la surface est: laquée, qualité et couleur : **identiques à la menuiserie extérieure**

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

### - Prescriptions générales

Les pattes d'ancrage sont posées au moins tous les 75 cm. Le remplissage entre le seuil de fenêtre et le support est constitué sur toute la longueur d'une isolation acoustique réalisée par **un cordon d'étanchéité compressible / mousse d'injection / \*\*\*** jusqu'à environ 1 cm de la face du mur. Le joint de □1 cm est rempli d'un mastic de la classe V suivant la [STS 56]. Le joint entre les palettes d'about verticales et la maçonnerie est également soigneusement obturé, sans maculer la maçonnerie.

## MESURAGE

Sauf indications spécifique contraire dans le cahier spécial des charges et. /ou le métré récapitulatif, le prix de toute la quincaillerie sera compris dans le prix unitaire de la menuiserie extérieure.

Nature du marché : Pour mémoire (PM)

OU

Unité de mesure : au mct, si commande individuelle

Code de mesurage : longueur nette à exécuter selon la largeur utile.

Nature du marché : quantité présumée

***Le démontage et l'évacuation de l'existant seront compris dans ce poste.***

## 41.72 Quincailleries CCTB 01.04

### DESCRIPTION

#### - Définition / Comprend

Cette rubrique comprend la fourniture et la pose de tous les éléments de quincaillerie prévus, c'est-à-dire tous les organes de commande, d'équilibrage, de suspension, de fermeture et de verrouillage, ... Les exigences générales et/ou spécifiques formulées pour la quincaillerie, ainsi que les domaines d'application directs, sont spécifiés dans le cahier spécial des charges et sous la présente rubrique mais sont compris dans le prix unitaire des profilés.

- La quincaillerie doit permettre l'ouverture dans le sens prescrit. On utilisera des paumelles, charnières, crapaudines, dispositifs de fermeture et de blocage. Ces éléments sont fabriqués en matériaux adaptés à la fonction qu'ils doivent remplir et sont compatibles avec le matériau des profilés. Dans le cas de profilés en métal, ils sont efficacement protégés afin d'éviter les couples électrolytiques. Tous les accessoires de fixation et autres goupilles, vis, etc. sont en acier inoxydable.
- La quincaillerie est proposée par le fabricant des châssis en fonction du poids et des dimensions des portes et fenêtres. Le constructeur peut être obligé de motiver le choix de la quincaillerie.

- Sur simple demande, les modèles de toute la quincaillerie, des poignées, rosaces, serrures et autres accessoires doivent être soumis pour approbation au maître d'ouvrage.

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- La quincaillerie est principalement encastrée mais doit rester facilement remplaçable.
- Les organes de fermeture sont disposés de manière telle à permettre l'actionnement ergonomique par une seule personne, les forces d'actionnement étant toujours inférieures à 200 N et la force de déplacement des vantaux de fenêtre doit être inférieure à 100 N (10Nm) / 50 N (5 Nm) selon les prescriptions de la norme [NBN EN 12608-1] . Lorsqu'il est nécessaire de prévoir plusieurs points de fermeture, ils sont actionnés par une espagnolette à pompe qui commande des tringles cachées dans les profilés.
- Pour les châssis de fenêtres, les poignées se situent à environ 105 (PMR) cm au-dessus du niveau du sol et pour les portes extérieures à environ 105 (PMR) cm au-dessus du niveau du sol. Ces mesures doivent être discutées au préalable avec l'administration, lorsqu'il s'agit d'habitations adaptées aux personnes âgées et/ou avec un handicap.

## CONTRÔLES

Tous les mécanismes de suspension et de fermeture doivent fonctionner facilement, sans jeu aucun, sans accroc et silencieusement.

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

### - Matériau

[NBN EN 1303]

[NBN EN 1670]

[NBN EN 12051]

[NBN EN 179]

[NBN EN 1125]

[NBN EN 1154]

[NBN EN 1155]

[NBN EN 1158]

[NBN EN 1627 à 1630 série]

### 41.72.1 Charnières et paumelles CCTB 01.04

#### 41.72.1a Charnières et paumelles CCTB 01.04

## MATÉRIAUX

### - Caractéristiques générales

- Les paumelles / charnières sont fabriquées en aluminium ALMgSi 0,5 F22 / G ALMg 3 selon les [STS 36] .14.13 et laqué dans la même couleur que la menuiserie
- Les pivots sont en acier inoxydable dans une bague de roulement en Nylon. L'acier chromaté n'est en aucun cas autorisé. Les bagues d'usure sont en polyamide, en bronze ou en inox.
- La hauteur et le diamètre du nœud des paumelles et le nombre de nœuds des charnières sont déterminés par le fabricant des châssis en fonction du poids des parties ouvrantes.
- Les charnières sont conformes à la norme [NBN EN 1935].

### - Prescriptions générales

En fonction de la hauteur des portes et/ou fenêtres, on place au moins le nombre suivant de charnières :

- ⇒ hauteur de 50 à 120 cm : minimum 2 charnières
- ⇒ hauteur de 120 à 180 cm : minimum 3 charnières
- ⇒ hauteur de 180 à 220 cm : minimum 4 charnières

## MESURAGE

Sauf indications spécifique contraire dans le cahier spécial des charges et. /ou le métré récapitulatif, le prix de toute la quincaillerie sera compris dans le prix unitaire de la menuiserie extérieure.

Nature du marché : Pour mémoire (PM)

OU

Unité de mesure : à la pièce, si commande individuelle

Code de mesurage : quantité nette

Nature du marché : quantité présumée

***Le démontage et l'évacuation de l'existant seront compris dans ce poste.***

## 41.72.2 Serrures CCTB 01.02

### 41.72.2a Serrures CCTB 01.02

## MATÉRIAUX

### - Caractéristiques générales

- Toutes les serrures sont enclouonnées dans un boîtier universel de façon que la réservation à prévoir dans la porte puisse aussi, le cas échéant, être utilisée pour d'autres applications. Les serrures conviennent aussi bien pour les portes extérieures s'ouvrant vers la gauche que vers la droite. Les boîtiers sont fabriqués en acier et sont laqués à l'intérieur comme à l'extérieur afin de les protéger contre la corrosion. Toutes les autres parties métallisées sont achevées par galvanisation ou par application d'une couche de cadmium. Toutes les fixations et assemblages doivent être protégés contre l'enlèvement par forage et sont pourvus de tiges anti-manipulation. Les fouillots sont à palier. Les pènes de jour et dormant sont en laiton. Les clés des cylindres actionnent aussi bien le pêne de jour que le pêne dormant. Par cylindre, on fournit toujours trois clés avec bague et plaquette d'identification en matière synthétique.
- Les serrures mécaniques et gâches sont conformes aux exigences de la norme [NBN EN 12209] pour une serrure "Code 3" et le cylindre doit être pourvu d'une protection selon le grade 4 de la norme [NBN EN 1303].
- En concertation avec l'administration, les serrures doivent être intégrées dans un plan de fermeture. Les combinaisons de clés demandées sont soumises pour approbation au plus tard trois mois avant la réception. Exemple d'un plan de fermeture :

Propriétaire des clés		APP	APP	APP	APP				SHM
	Code	1	2	3	4				Passe-partout
Nombre		3	3	3					3



de clés									
Emplacement du cylindre	NR								
Entrée de l'app. rez 01	1	XXX							XXX
Entrée de l'app. rez 02	2		XXX						XXX
Entrée de l'app. niv. 03	3			XXX					XXX
Entrée de l'app. niv. 04	4				XXX				XXX
Porte de terrasse App 01		XXX							
Porte de terrasse App 02			XXX						
Entrée à rue A		XXX	XXX						XXX
Entrée à rue B				XXX	XXX				XXX
local compteur		XXX	XXX	XXX	XXX				XXX
local poubelles		XXX	XXX	XXX	XXX				XXX
local vélos		XXX	XXX	XXX	XXX				XXX
machinerie d'ascenseur									XXX

### Principes de base

- Les portes du sas d'entrée, de la cage d'escalier, du local à vélos, du local poubelles et des locaux à compteurs peuvent être ouvertes avec chaque clé d'appartement.
- Les locaux techniques, la machinerie d'ascenseur et les caves réservées à la société de logement sociaux ne peuvent être ouvertes qu'avec une seule clé qui s'adaptera également aux autres serrures, telle qu'une clé d'appartement supplémentaire.

### - Finitions

- Type de serrure : cylindre profilé
- Diamètre du cylindre : 22 mm
- Plaquettes : modèle adapté au modèle de serrure et de porte
- Nombre de points de fermeture : minimum 3

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

### - Prescriptions générales

- Les serrures à cylindre seront placées à environ 105 cm au-dessus du niveau du sol.
- Le montage des serrures dans les profilés des portes extérieures doit se faire de manière à les protéger contre l'effraction. Les cylindres ne pourront dépasser de plus de 2 mm par rapport au plan du vantail afin d'empêcher qu'ils puissent être enlevés. Lorsque ce débordement est supérieur à 2 mm, une rosette de sécurité sera fixée au travers de la feuille de porte.

### CONTRÔLES PARTICULIERS

Après leur pose, les serrures fonctionneront facilement sans problème. Le pêne de jour tombera toujours facilement dans la fermeture sans devoir actionner la poignée. En position fermée, il ne peut y avoir aucun jeu sur le pêne de jour.

#### 41.72.2a.1 Quincaillerie - Cylindre

##### MESURAGE

Sauf indications spécifique contraire dans le cahier spécial des charges et. /ou le métré récapitulatif, le prix de toute la quincaillerie sera compris dans le prix unitaire de la menuiserie extérieure.

Nature du marché : Pour mémoire (PM)

OU

Unité de mesure : à la pièce, si commande individuelle

Code de mesurage : quantité nette

Nature du marché : quantité présumée

***Le démontage et l'évacuation de l'existant seront compris dans ce poste.***

#### 41.72.2a.2 Quincaillerie - Plaquette

##### MESURAGE

Sauf indications spécifique contraire dans le cahier spécial des charges et. /ou le métré récapitulatif, le prix de toute la quincaillerie sera compris dans le prix unitaire de la menuiserie extérieure.

Nature du marché : Pour mémoire (PM)

OU

Unité de mesure : à la pièce, si commande individuelle

Code de mesurage : quantité nette

Nature du marché : quantité présumée

***Le démontage et l'évacuation de l'existant seront compris dans ce poste.***

#### 41.72.2a.3 Quincaillerie - Rosace

## MESURAGE

Sauf indications spécifique contraire dans le cahier spécial des charges et. /ou le métré récapitulatif, le prix de toute la quincaillerie sera compris dans le prix unitaire de la menuiserie extérieure.

Nature du marché : Pour mémoire (PM)

OU

Unité de mesure : à la pièce, si commande individuelle

Code de mesurage : quantité nette

Nature du marché : quantité présumée

***Le démontage et l'évacuation de l'existant seront compris dans ce poste.***

### 41.72.2a.3 Quincaillerie – Serrure poignée boule

## MESURAGE

Sauf indications spécifique contraire dans le cahier spécial des charges et. /ou le métré récapitulatif, le prix de toute la quincaillerie sera compris dans le prix unitaire de la menuiserie extérieure.

Nature du marché : Pour mémoire (PM)

OU

Unité de mesure : à la pièce, si commande individuelle

Code de mesurage : quantité nette

Nature du marché : quantité présumée

***Le démontage et l'évacuation de l'existant seront compris dans ce poste.***

### 41.72.3 Poignées CCTB 01.02

## MATÉRIAUX

## PERFORMANCES

Efforts de manœuvre

### Poignées de portes

La classification des forces et couples de manœuvre des portes, ainsi que de leur quincaillerie, est définie dans la norme [NBN EN 12217] (voir Tableau X). Comme l'indique la [STS 53.1], la Classe 2 est celle que l'on prend lorsque le cahier spécial des charges ne prescrit pas de classe spécifique. Les Classes 3 et 4 sont donc recommandées pour une utilisation notamment par des personnes à mobilité réduite (PMR). Tableau X – Classification des forces et couples de manœuvre selon la norme [NBN EN 12217]

Résistance à :	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
Portes				
Force de fermeture ou force destinée à initier le	75	50	25	10

mouvement, valeur maximale, (N)				
Quincaillerie manœuvrée à la main				
Force maximale, (N) Couple maximal, (Nm)	10010	505	252.5	101
Quincaillerie manœuvrée avec le doigt				
Force maximale, (N) Couple maximal, (Nm)	205	102.5	61.5	41

Les poignées de portes sont de : \*Classe 2

#### Poignées de (portes-)fenêtres

La classification des efforts de manœuvre des (portes-)fenêtres battantes et coulissantes, ainsi que de leur quincaillerie, est définie dans la norme [NBN B 25-002-1] (voir Tableau Y). Comme indiqué dans ce tableau, la Classe 2 est recommandée pour une utilisation notamment par des personnes à mobilité réduite (PMR). Tableau Y – Classification des efforts de manœuvre selon la norme [NBN B 25-002-1]

Résistance aux efforts de manœuvre	Classe 1	Classe 2
Fenêtres battantes ou coulissantes		
Force de fermeture ou force destinée à initier le mouvement, valeur maximale, (N)	100	30
Quincaillerie manœuvrée à la main		
Force maximale, (N)	100	30
Couple maximal, (Nm)	10	5
Quincaillerie manœuvrée avec le doigt		
Force maximale, (N)	50	20
Couple maximal, (Nm)	5	2
<b>Applications</b>	Toutes applications normales où la manœuvre de la fenêtre ne pose pas de problème particulier à l'opérateur	Toutes applications non reprises à la classe 1, par exemple, opérateur physiquement handicapé, ..., en fonction de la situation

Les poignées de (portes-)fenêtres sont de : Classe 1

## AIDE

### NOTE A L'AUTEUR DE PROJET

#### **Accessibilité aux personnes à mobilité réduite (PMR)**

##### Poignées de portes :

- Hauteur de la poignée : entre 90 et 110 cm au-dessus du niveau du sol [SWL CALA]
- Forme de la poignée : type levier (utilisable le poing fermé) [SWL CALA]
- Ergonomie du levier : [BS 8300]
  - Diamètre de la zone de préhension : minimum 19 mm
  - Distance entre la zone de préhension et la feuille de porte : minimum 45 mm
  - Longueur de la zone de préhension : minimum 95 mm
- Efforts de manœuvre : Classe 3 ou 4 (Quincaillerie) de la norme [NBN EN 12217] [SWL CALA] et [STS 53.1]

- Contraste : différence de coefficient de réflexion (LRV) entre la poignée et la porte de minimum 15% [SWL CALA] et [ISO 21542]

#### Poignées de (portes-)fenêtres :

- Hauteur de la poignée : entre 80 et 110 cm au-dessus du niveau du sol [SWL CALA]
- Forme de la poignée : type levier (utilisable le poing fermé) [SWL CALA]
- Efforts de manœuvre : Classe 2 (Quincaillerie) de la norme [NBN B 25-002-1]
- Contraste : différence de coefficient de réflexion (LRV) entre la poignée et la (porte-)fenêtre de minimum 15% [SWL CALA] et [ISO 21542]

#### 41.72.3a Poignées CCTB 01.07

### DESCRIPTION

#### - Localisation

- Poignées de fenêtre
- Poignées de porte : à placer à l'intérieur des portes d'entrée / portes coulissantes
- Poignées fixes : à poser à l'extérieur des portes d'entrée

### MATÉRIAUX

#### - Caractéristiques générales

Les poignées de fenêtre / porte sont fabriquées en Nylon coloré dans la masse avec une âme en acier, couleur à choisir dans la gamme du fabricant

#### Efforts de manœuvre :

- Poignées de portes : Classe 2
- Poignées de (portes-)fenêtres : Classe 1

Les poignées fixes se composent d'un profil tubulaire creux en forme de U avec une âme en acier inoxydable revêtu de Nylon inaltérable. La couleur est choisie dans la gamme de couleurs standard du fabricant.

#### - Finitions

##### Poignées de \*\*\* / fenêtre/porte

- Type : système d'ouverture
- Forme : / levier sans retour (en forme de L) (PMR)
- Section : tubulaire
- Montage : avec plaquettes de couverture

##### Poignées fixes

- Section : tubulaire
- Diamètre extérieur de la zone de préhension : au moins 25 mm
- Distance entre la zone de préhension et la feuille de porte : au moins \*\*\* / 45 (PMR) mm
- Longueur mesurée entre les points de fixation : au moins 600 mm.
- Débordement : environ \*\*\* / 75 mm ( + 5 mm ) par rapport au plan du vantail

### EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

#### - Prescriptions générales

##### Poignées de fenêtre/porte

Les poignées des \*\*\* / fenêtres / portes se situent à \*\*\* / 105 (PMR) cm au-dessus du niveau du sol.

#### Poignées fixes

Montage selon les prescriptions du fabricant. Les poignées fixes conviennent pour être montées d'un seul côté à l'aide de vis d'un diamètre d'au moins M10.

Les poignées fixes se situent à 105 (PMR) cm au-dessus du niveau du sol.

#### 41.72.3a.1 Poignées de porte

##### MESURAGE

Sauf indications spécifique contraire dans le cahier spécial des charges et. /ou le métré récapitulatif, le prix de toute la quincaillerie sera compris dans le prix unitaire de la menuiserie extérieure.

Nature du marché : Pour mémoire (PM)

OU

Unité de mesure : à la pièce, si commande individuelle

Code de mesurage : quantité nette

Nature du marché : quantité présumée

***Le démontage et l'évacuation de l'existant seront compris dans ce poste.***

#### 41.72.3a.2 Poignées de fenêtre

##### MESURAGE

Sauf indications spécifique contraire dans le cahier spécial des charges et. /ou le métré récapitulatif, le prix de toute la quincaillerie sera compris dans le prix unitaire de la menuiserie extérieure.

Nature du marché : Pour mémoire (PM)

OU

Unité de mesure : à la pièce, si commande individuelle

Code de mesurage : quantité nette

Nature du marché : quantité présumée

***Le démontage et l'évacuation de l'existant seront compris dans ce poste.***

#### 41.72.3a.2 Poignées fixes

##### MESURAGE

Sauf indications spécifique contraire dans le cahier spécial des charges et. /ou le métré récapitulatif, le prix de toute la quincaillerie sera compris dans le prix unitaire de la menuiserie extérieure.

Nature du marché : Pour mémoire (PM)

OU

Unité de mesure : à la pièce, si commande individuelle

Code de mesurage : quantité nette

Nature du marché : quantité présumée

***Le démontage et l'évacuation de l'existant seront compris dans ce poste.***

## 41.72.4 Systèmes d'ouverture et de fermeture CCTB 01.02

### 41.72.4d Ferme-portes CCTB 01.04

#### DESCRIPTION

##### - Définition / Comprend

Porte d'entrée principale et porte des sas.

#### MATÉRIAUX

##### - Caractéristiques générales

Les ferme-porte satisfont à la [NBN EN 1154, Quincaillerie pour le bâtiment - Dispositifs de fermeture de porte avec amortissement - Prescriptions et méthodes d'essai].

Il s'agit de ferme-porte à bras coulissant : le ferme-porte à bras coulissant est de forme parallélépipédique et est fabriqué dans un alliage d'aluminium à résistance à la corrosion élevée ou en fonte revêtue d'un capuchon en aluminium. Le ferme-porte est du type à amortissement hydraulique et bras coulissant et il est multifonctionnel.

Ces ferme-portes sont réglables et doivent être adaptés aux différentes sollicitations auxquelles les portes sont soumises en fonction:

- de la catégorie et du type des portes.
- de la masse des vantaux de porte.
- la largeur des portes.

##### - Finitions

- Coloris: blanc
- La frappe finale est réglable au bras de réglage.
- La force de fermeture est réglable en fonction de la largeur de la porte, de façon telle que la force de fermeture puisse être augmentée ou diminuée de 10 %.
- La vitesse de fermeture est indépendante des variations de température
- Le ferme-porte est équipé d'un bras normal et d'un retardateur de fermeture.

##### - Prescriptions complémentaires

Le ferme-porte sur une porte extérieure et/ou de sas est équipé d'un amortisseur hydraulique afin que la porte ne s'ouvre pas trop brusquement;

Les ferme-porte pour les doubles portes sont équipés d'un régulateur de fermeture avec sélecteur de porte universel avec amortisseur télescopique à ressort.

Le ferme-porte est équipé d'un bras d'immobilisation réglable pour tout angle d'ouverture.

L'entrepreneur soumet préalablement la documentation technique pour approbation à l'auteur de projet.

#### EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

##### - Prescriptions générales

La fixation est invisible grâce à l'application d'une plaque de protection.

#### - Notes d'exécution complémentaires

Pour la fixation du ferme-porte sur une porte extérieure où le montage direct est impossible ou non souhaitable, on utilise une plaque de montage spéciale ou une console.

### MESURAGE

Sauf indications spécifique contraire dans le cahier spécial des charges et. /ou le métré récapitulatif, le prix de toute la quincaillerie sera compris dans le prix unitaire de la menuiserie extérieure.

Nature du marché : Pour mémoire (PM)

OU

Unité de mesure : à la pièce, si commande individuelle

Code de mesurage : quantité nette

Nature du marché : quantité présumée

***Le démontage et l'évacuation de l'existant seront compris dans ce poste.***

41.72.4d.1 Ferme-portes, type "KALTEFEIND" CCTB 01.04

### DESCRIPTION

#### - Définition / Comprend

Le profil inférieur des portes est équipé de joints mobiles mécaniques d'étanchéité au vent et à l'eau, type "KALTEFEIND". Ce joint épousera le sol et se prolongera au-delà de la porte de quelques millimètres (+6mm) de manière à augmenter l'étanchéité de la porte.

Type : cornière de fixation et contre-plaque en acier inoxydable

Déclenchement : côté gonds à l'aide d'un bouton déclencheur métallique

Rainure : environ 12x40mm

Course d'obturation : 18mm max

Longueurs : mesures à prendre sur place (mesure standard : 1000mm)

### MESURAGE

Sauf indications spécifique contraire dans le cahier spécial des charges et. /ou le métré récapitulatif, le prix de toute la quincaillerie sera compris dans le prix unitaire de la menuiserie extérieure.

Nature du marché : Pour mémoire (PM)

OU

Unité de mesure : à la pièce, si commande individuelle

Code de mesurage : quantité nette

Nature du marché : quantité présumée

***Le démontage et l'évacuation de l'existant seront compris dans ce poste.***



## 41.75 Ouvertures de ventilation CCTB 01.07

### DESCRIPTION

- Remarques importantes

### Systèmes de ventilation

La norme [NBN D 50-001] décrit quatre systèmes s'appuyant sur le principe suivant :

- amenée d'air frais dans les locaux secs de vie : séjour, chambres à coucher, pièces d'étude et salles de jeux, ...
- transfert d'air via les couloirs, halls, ... depuis les locaux secs vers les locaux humides
- évacuation d'air vicié depuis les locaux humides : cuisines, salles de bains, wc, buanderie, ....

### MATÉRIAUX

La norme [NBN D 50-001] "Dispositifs de ventilation dans les bâtiments d'habitation", (ratifiée par Arrêté Royal du 17 janvier, MB 06.06.1992) est d'application sur tous les projets d'habitations sociales. Comme les habitations sociales se caractérisent par un volume réduit et, souvent, également par un taux d'occupation élevé, le degré d'humidité à l'intérieur risque d'être relativement élevé. Sans une isolation thermique soignée et des dispositifs de ventilation spécifiques, les risques de condensation superficielle et/ou d'apparition de moisissures sont réels. A cet effet, la norme sur la ventilation est intégralement d'application dans les nouvelles constructions et les travaux de rénovations importants. Pour les travaux de moindre importance, on vise toujours à améliorer les possibilités de ventilation (en prévoyant, par exemple, des grilles de ventilation dans la menuiserie extérieure).

### DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Exécution

[NBN D 50-001]

[NIT 192]

[NIT 203]

## 41.75.1 Ouvertures d'amenée d'air réglables CCTB 01.02

### 41.75.1e Ouvertures d'amenée d'air dans le profil de châssis CCTB 01.07

### DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit des systèmes de ventilation naturelle, réglables, intégrés dans la menuiserie extérieure, posés sur le châssis. La ventilation entend l'amenée, le transfert et l'extraction d'air. L'un ne peut être envisagé sans l'autre.

Cet article traite de l'amenée d'air,

Le transfert d'air est décrit au tome 5,

L'évacuation d'air pour le système A est décrite au tome 6,

L'évacuation d'air pour le système C est décrite au tome 6.

L'aérateur est choisi en fonction de son débit nominal sous 2pa de manière à répondre au besoin de ventilation du local, conformément à la norme [NBN D 50-001] , c'est-à-dire, pour rappel :

ALIMENTATION D'AIR			
Local	Au moins m³/h	Nominal m³/h	Maximal m³/h
Séjour, bureau, salle de jeu	75	Surface au sol (m²) x 3,6	150
Chambre à coucher	25	Surface au sol (m²) x 3,6	36 par personne

Tout local à fonction de séjour et de repos se doit disposer d'une fenêtre ouvrante ou d'une porte afin de pouvoir assurer une ventilation intensive, par exemple en vue de l'évacuation rapide d'odeurs et/ou de la chaleur en été.

## MATÉRIAUX

### - Caractéristiques générales

Les grilles de ventilation sont fabriquées en \*\*\* / aluminium à rupture thermique (AlMgSI 0,5) . L'épaisseur moyenne de l'aluminium est d'au moins 1,5 mm . La finition est soit anodisée, soit laquée (épaisseur au moins 60 microns sur support chromaté ou support pré-anodisé en environnement agressif \*). Les extrémités sont fabriquées en matière synthétique dure résistant aux intempéries. Lorsque celles-ci sont disponibles en plusieurs couleurs, des échantillons sont soumis au maître d'ouvrage.

Sauf dispositions spéciales dans le cahier spécial des charges, l'entrepreneur peut choisir librement des grilles plates et/ou des grilles saillantes par rapport au plan de la fenêtre. Tous les dispositifs de réglage sont autorisés, pourvu qu'ils répondent aux dispositions des articles suivants. Tous les types placés dans une même façade doivent s'harmoniser au niveau de la forme.

L'entrée d'air est protégée contre la pluie. Par vent violent, les grilles ne peuvent pas siffler ou cliqueter. Les grilles de ventilations sont équipées d'une protection contre l'intrusion d'insectes : elles sont soit équipées d'une moustiquaire, soit de perforations dans l'aluminium faisant office.

Le nettoyage des grilles de ventilation doit pouvoir s'effectuer facilement.

Les débits d'air nominaux respectifs doivent correspondre à la norme sur la ventilation [NBN D 50-001]. La perméabilité à l'air doit pouvoir être réglée ou fermée de l'intérieur.

Des échantillons des types proposés sont soumis pour approbation au maître d'ouvrage.

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

### - Prescriptions générales

Selon les indications sur les plans, les châssis de fenêtres sont équipés de grilles de ventilation; les débits d'air nominaux des grilles doivent correspondre aux dispositions en matière de ventilation de la norme [NBN D 50-001]. La pose s'effectue selon les prescriptions du fabricant. La jonction des grilles avec le double vitrage et les dormant de châssis doit être parfaitement étanche à l'air et à l'eau. La pose assure un ensemble rigide et stable. Pendant la durée des travaux, les grilles sont protégées contre toute dégradation et salissure.

### 41.75.1e.1 Grille de ventilation à clapet

#### DESCRIPTION

##### - Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de la pose d'une grille à clapet à rupture thermique, le flux d'air étant réglé en deux phases :

à l'aide d'un clapet de réglage en matière synthétique, placé dans l'ouverture d'amenée d'air et qui réagit automatiquement aux différences de pression d'air du vent; ce mécanisme ne peut être influencé par l'utilisateur; il sera autorégulant à partir de 5 Pa, avec un débit constant à partir de 13 Pa et un débit maximum de 120 m<sup>3</sup>/h; le clapet ne peut pas cliqueter;

##### - Spécifications

Type : grille à clapet

Perméabilité à l'air selon la NBN D 50-001 à 2 Pa : de + 50 m<sup>3</sup>/h au mètre courant.

Dispositif de réglage : bouton à bascule

Déduction du vitrage : maximum 80 mm

Finition : laquée dans la même couleur que les profilés de fenêtre

## MESURAGE

Sauf indications spécifique contraire dans le cahier spécial des charges et. /ou le métré récapitulatif, le prix de toute la quincaillerie sera compris dans le prix unitaire de la menuiserie extérieure.

Nature du marché : Pour mémoire (PM)

OU

Unité de mesure : au mct, si commande individuelle

Code de mesurage : quantité nette

Nature du marché : quantité présumée

***Le démontage et l'évacuation de l'existant seront compris dans ce poste.***

### 41.76.1 Accessoires CCTB 01.02

#### 41.76.1a Boîtes aux lettres CCTB 01.02

## DESCRIPTION

### - Caractéristiques générales

Il s'agit de clapets de boîtes aux lettres à encastrier dans les portes d'entrée, fabriqués en aluminium anodisé couleur : à choisir dans la gamme de couleurs standard du fabricant .

A l'intérieur, on prévoit une boîte aux lettres, fixée au panneau intérieur de la porte d'entrée. La face avant est complètement ouverte. Ouverture d'accès à l'arrière. Portillon avec serrure à cylindre.

### - Finitions

- Charnières : goupilles en Nylon
- Dimensions extérieures : environ 265 x 32 mm (conformément aux exigences de La Poste )

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

### - Prescriptions générales

Les boîtes aux lettres sont placées de telle sorte que l'ouverture se situe à une hauteur de 85-90 (PMR) cm au-dessus du niveau du sol. Elles sont également placées à une distance latérale d'au moins 50 (PMR) cm de tout mur contigu.

Fixation invisible dans le panneau / montant de la porte d'entrée, conformément aux prescriptions du fabricant.

## MESURAGE

Conformément aux indications spécifiques dans le cahier spécial des charges et/ou le métré récapitulatif, le mesurage doit être conçu comme suit :

Unité de mesure : Pour mémoire (PM) Compris dans le prix de la menuiserie extérieure  
OU

Unité de mesure : à la pièce (si commande individuelle), conforme à la NBN D50-001

Nature du marché : Quantité présumée (QP), le démontage et l'évacuation de l'existant seront compris dans ce poste.

#### 41.76.1b Judas CCTB 01.02

##### MATÉRIAUX

###### - Caractéristiques générales

Il s'agit d'un judas en inox à encastrer dans les portes d'entrée d'un logement. Modèle à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage.

##### EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

###### - Prescriptions générales

Les judas sont placés à hauteur des yeux ( 150 cm) et au centre de la feuille de porte, conformément aux prescriptions du fabricant.

##### MESURAGE

Conformément aux indications spécifiques dans le cahier spécial des charges et/ou le métré récapitulatif, le mesurage doit être conçu comme suit :

Unité de mesure : Pour mémoire (PM) Compris dans le prix de la menuiserie extérieure  
OU

Unité de mesure : à la pièce (si commande individuelle), conforme à la NBN D50-001

Nature du marché : Quantité présumée (QP), le démontage et l'évacuation de l'existant seront compris dans ce poste.

#### 41.76.1e arrêt de porte

##### MATÉRIAUX

###### - Caractéristiques générales

Fourniture et pose d'arrêts de porte appropriés, destinés à être fixés dans le sol ou sur le mur, suivant le cas de figure, afin de limiter l'ouverture de la porte. Modèle à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage.

###### - Spécifications

Matériau : matière synthétique de qualité (couleur : blanc), avec une cheville profonde et une vis inoxydable

Diamètre : environ 25 mm.

##### EXECUTION

Le trou sera foré de manière à ne pas endommager la finition du sol, à au moins 2,5 cm de distance du bord d'un carreau. L'implantation sera décidée en concertation avec l'auteur de projet et tiendra compte des dimensions de la poignée de porte afin de ne pas endommager les murs.

##### MESURAGE

Conformément aux indications spécifiques dans le cahier spécial des charges et/ou le métré récapitulatif, le mesurage doit être conçu comme suit :

Unité de mesure : Pour mémoire (PM) Compris dans le prix de la menuiserie extérieure

OU

Unité de mesure : à la pièce (si commande individuelle), conforme à la NBN D50-001

Nature du marché : Quantité présumée (QP), le démontage et l'évacuation de l'existant seront compris dans ce poste.

#### 41.76.1f joints souple périphérique

##### MATÉRIAUX

##### - Caractéristiques générales

Fourniture et pose d'un joint souple périphérique assure l'étanchéité entre la partie ouvrante du châssis et la partie fixe.

##### MESURAGE

Conformément aux indications spécifiques dans le cahier spécial des charges et/ou le métré récapitulatif, le mesurage doit être conçu comme suit :

Unité de mesure : Pour mémoire (PM) Compris dans le prix de la menuiserie extérieure

OU

Unité de mesure : à la pièce (si commande individuelle), conforme à la NBN D50-001

Nature du marché : Quantité présumée (QP), le démontage et l'évacuation de l'existant seront compris dans ce poste.

## 42 Vitrages extérieurs et éléments de remplissage

### CCTB 01.07

#### DESCRIPTION

##### - Définition / Comprend

Ce chapitre comprend tous les travaux et fournitures indispensables à la pose des vitrages extérieurs et/ou des panneaux de remplissages prescrits dans le cahier spécial des charges, y compris tous les accessoires, c'est-à-dire le vitrage, les cales, les mastics d'étanchéité, etc.

##### Attention

Les parcloles et leurs moyens de fixation sont décrits dans le chapitre des profils des fenêtres, titre 41.1 Fenêtres et portes-fenêtres

##### MATÉRIAUX

##### **Mode de fabrication - Différents types de vitrage**

- L'aspect, les caractéristiques particulières et les critères de qualité des types de vitrage prescrits sont établis dans le cahier spécial des charges et doivent correspondre aux dispositions de la norme [NBN S 23-002]
- L'entrepreneur doit veiller à ce que les vitrages soient commandés et fournis à temps. Il est également seul responsable des dimensions et de l'épaisseur exacte des vitrages. Sur simple demande de l'administration, l'entrepreneur lui remet une documentation explicite et/ou des échantillons pour approbation. En ce qui concerne les vitrages de sécurité, les rapports des essais correspondants doivent également être soumis.

- Conformément à la norme [NBN S 23-002] on distingue :
  - ⇒ Glace (aussi dénommé verre flotté ou verre float ou verre simple)
  - ⇒ Verre étiré
  - ⇒ Verre coulé
  - ⇒ Verre moulé
  - ⇒ Verre à caractéristiques particulières
  - ⇒ Vitrage de sécurité
  - ⇒ Verre feuilleté / Verre trempé
  - ⇒ Verre maté
  - ⇒ Vitrage isolant
- Pour plus d'informations, consultez le site de la 'Fédération de l'industrie du verre' (<http://www.vgi-fiv.be>).

### Détermination de l'épaisseur des plaques de verre.

- L'épaisseur des vitres doit être déterminée par l'entrepreneur des vitrages, conformément aux normes [NBN S 23-002] et [NBN S 23-002-3].

Les vitrages sont marqués CE conformément aux normes harmonisées d'application. Les caractéristiques performantes sont déclarées.

L'entrepreneur remet au maître d'ouvrage un certificat daté et signé par le producteur, qui s'engage à garantir le vitrage pour une durée de 10 ans, à compter de la date de fabrication mentionnée, contre tout trouble provoqué par la condensation ou les dépôts de poussière. La garantie oblige l'entrepreneur à livrer gratuitement un nouveau vitrage, y compris les frais de démontage et de pose.

### Valeur de l'isolation

La valeur déclarée ( $\lambda_D$  ou  $R_D$ ) des produits pour lesquels l'isolation est une propriété importante est déterminée selon les principes donnés dans la [NBN EN ISO 10456].

La valeur  $U_g$  des vitrages est calculée ou mesurée selon les normes belges [NBN B 62-004] et/ou [NBN EN 674].

La valeur  $U$  (ou  $U_g$ ) exigée des vitrages / éléments translucides ou transparents / éléments de remplissage opaques, sans tenir compte des effets d'arêtes, s'élève à maximum/ 0,5 / 1,1 / 1,2 / 1,6 / 2,0 W/m<sup>2</sup>K.

### Contrôle solaire (pour les vitrages et éléments translucides ou transparents)

La transmission lumineuse (facteur  $\tau_v$ ) est d'au moins 60% (verre mat) et 78% (verre clair). La teinte du verre / de l'élément translucide ou transparent sera neutre.

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

### Feuillures - Parcloles

- Les vitrages ne peuvent être posés que lorsque les feuillures et les parcloles ont reçu la couche de finition des châssis de fenêtre.
- Les dimensions des feuilles de verre sont telles qu'elles s'adaptent librement dans les feuillures. Avant la pose des vitrages, les feuillures, les parcloles et les bords des vitres seront nettoyés et dégraissés. Le vitrage sera toujours posé de l'intérieur, les parcloles se situeront également à l'intérieur.

- Les dimensions des parclose sont accordées à l'épaisseur du vitrage, de la feuillure, du profil des châssis et elles sont fixées sur toute leur longueur à l'aide d'un système à enclenchement ou avec des vis ou clous inoxydables (pour les profilés en bois).
- La hauteur utile des feuillures est conforme à la [NIT 221].

## Fixation du vitrage - Cales à vitrage

- Aucune feuille de verre ne peut être en contact direct avec des matériaux durs, sans intercalage de cales à vitrage à la fois compatibles avec le vitrage et le mastic et/ou les profils d'étanchéité continus. Pour les cales à vitrage, on peut utiliser [NIT 221]:
  - ⇒ des cales en matériau synthétique, élastique et imputrescible, dureté Shore-A 50 à 95, selon leur fonction (cales de support C1 -> 705 à 95, cales de distance C2 -> 70 à 95, cales d'espacement C3 -> 50 à 70).
  - ⇒ des cales en bois dur imprégné, prêtes à l'usage (hêtre, sipo, teak, etc.) qui résistent à une pression de 15 kg/cm<sup>2</sup> (l'épaisseur des cales est indiquée par un code de couleur);  
Attention : ne peuvent pas être utilisés comme cales d'espacement!

L'épaisseur, la largeur et la longueur minimales des cales à vitrage répondent, selon la fonction des blocs (support, réglage, espacement), aux dispositions de la [NIT 221]. Pour déterminer la position des cales, il faut tenir compte du type de châssis et de leur mode de suspension, du système de verrouillage et de la garantie que :

⇒ Le drainage du fond de feuillure ne soit pas empêché et les ouvertures de drainage obturées;

⇒ Toute l'épaisseur du vitrage repose sur les cales et qu'elles les puissent porter tout le poids du vitrage;

⇒ L'équerrage du châssis de fenêtre et son bon fonctionnement soient assurés et que les déformations soient exclues;

Le vitrier vérifie à l'avance s'il n'y a pas, dans les environs des vitrages, des éléments qui risquent de former de l'ombre (protections solaires, garde-corps, ...) afin de prévenir la rupture thermique.

## Jointes du vitrage - Parclose - Jointes Plastiques

(VOIR ÉGALEMENT [NIT 221] et [STS 56.1])

Tous les mastics utilisés doivent être compatibles avec les matériaux adjacents. Après le rejointoiement, l'étanchéité au vent et à l'eau est parfaite. Il est conseillé d'utiliser des mastics qui satisfont aux critères d'acceptabilité du produit tels que définis dans l'article 02.42.1 Critères d'acceptabilité. Les prescriptions de mise en œuvre du fabricant, telles qu'elles sont publiées dans l'agrément technique, doivent être scrupuleusement respectées.

## Produits d'étanchéité

Les produits d'étanchéité sont conformes aux [STS 56.1] et à la [NIT 221]. (voir également [NBN S 23-002])

Conformément à la rubrique 01.44 PSS travaux de façade, établie par le coordinateur-projet et annexée au cahier spécial des charges. Toutes les directives en la matière et les indications concrètes données par le coordinateur-réalisation sont scrupuleusement respectées.

## CONTRÔLES

Après la pose du vitrage, il est indispensable de contrôler la bonne adhérence entre le vitrage, l'étanchéité des joints et les profilés. Après la pose et avant la réception provisoire, les vitres sont débarrassées des étiquettes et inscriptions, qui sont remises au maître d'ouvrage. Avant la réception provisoire, tous les vitrages et miroirs sont soigneusement dégraissés et entièrement nettoyés; il ne peut subsister aucune trace de doigts, de mastic, d'étiquettes ou de poussière.

## Défauts entraînant le refus

**(Voir également [FIV Note 03])**

- ⇒ Les feuilles doivent être bien planes de façon à être bien jointives entre elles et contre la feuillure.
- ⇒ Le vitrage a partout la même couleur et est exempt de bulles, lentilles, bouillons, fils, taches de cuisson, trous, reflets ou autres défauts suite aux opérations de soufflage, d'étirage et de découpage.
- ⇒ Il ne peut se produire aucune déformation lorsqu'on regarde le vitrage de gauche à droite et du bas en haut et inversement.
- ⇒ La présence d'anneaux de Newton dans le verre est également considérée comme un défaut et entraîne le rebut.
- ⇒ Le verre à vitres doit peser au moins 2,4 kg par mètre carré de surface et par millimètre d'épaisseur.

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

### - Matériau

[NBN EN 13501-2, Classement au feu des produits et éléments de construction - Partie 2: Classement à partir des données d'essais de résistance au feu à l'exclusion des produits utilisés dans les systèmes de ventilation]

[NBN EN 15998, Verre dans la construction - Sécurité en cas d'incendie, résistance au feu - Méthodologie d'essai du verre à des fins de classification]

[NBN S 23-002]

[NBN S 23-002-2]

[NBN S 23-002-3]

[NBN S 23-002, Vitrerie]

[NIT 176]

[NIT 214]

[NIT 221]

[NBN EN 572 série]

[NBN EN 572-1:2012+A1]

[NBN EN 356]

[NBN EN 410]

[NBN EN 1096 série]

[NBN EN 1288 série]

[NBN EN 12898]

[NBN EN 1748 série]

[NBN EN 1863-1]

[NBN EN ISO 12543 série]

[NBN EN 675]

[NBN B 62-004]

[STS 56.1]

### - Exécution

[NBN S 23-002]

[NIT 176]

[NIT 214]



[NIT 221]

[FIV Note 03]

Les prescriptions et les recommandations du fabricant des profilés et du vitrage ou des éléments de remplissage

## 42.2 Vitrages multiples

### 42.21 Vitrages multiples - Air CCTB 01.04

#### MATÉRIAUX

Composition Le (double) vitrage isolant ordinaire répond aux normes [NBN S 23-002] et [NBN EN 1279-1]. Il se compose de deux feuilles de verre, dont une des deux peut éventuellement être revêtue d'une couche de métal. Les vitres sont séparées par un vide exempt d'humidité rempli d'air déshydraté ou de gaz à isolation thermique. L'intérieur des feuilles de verre est impeccablement propre, à chaque exposition à la lumière. En fonction des performances demandées, chaque feuille de verre peut être de type différent et/ou se composer de plusieurs couches. L'épaisseur des vitres est notamment déterminée en fonction de la superficie et des pressions dynamiques de base selon les normes [NBN S 23-002] et [NBN S 23-002-3]. L'épaisseur de feuilles de verre est au moins indiquée sur l'étiquette. L'ensemble est assemblé à l'aide d'espaceurs fabriqués dans un matériau métallique / en matière organique. Les espaceurs contiennent un produit absorbant l'humidité. Les assemblages d'angle sont hermétiquement fermés à l'aide de butyle projeté sous pression. Les vitrages sont marqués CE. Les performances demandées y sont spécifiées. Vitrage à isolation thermique améliorée Le vitrage à isolation thermique améliorée répond aux normes [NBN S 23-002], [NBN EN 1279-1] et à la [NIT 214]. Il se compose de deux feuilles de verre clair, séparées par un vide rempli de gaz à isolation thermique. Spécifications

- Une des feuilles de verre est revêtue, du côté du vide, d'une couche de métal dont l'émissivité est de maximum 0,09 / 0,05
- L'épaisseur des feuilles de verre est déterminée conformément aux normes [NBN S 23-002-2] et [NBN S 23-002-3]. Par étage, l'épaisseur totale du vitrage isolant est identique.
- L'épaisseur de la coulisse est comprise entre : 10 et 12 mm.
- Les cales de support, de réglage et d'espacement sont en matière synthétique.

Le double vitrage dispose d'un certificat d'agrément technique ATG valable, pour la composition et les performances concernées.

Vitrage à isolation acoustique améliorée.

Le double vitrage à isolation acoustique améliorée satisfait aux normes [NBN S 23-002], [NBN EN 1279-1] et à la [NIT 214]. Il se compose de deux (ou plusieurs) feuilles de verre d'épaisseur différente. Les deux vitres sont séparées par une coulisse remplie d'un gaz lourd absorbant.

#### -Spécifications

L'indice d'affaiblissement acoustique (Rw) est d'au moins 36 dB.

La classe d'isolation acoustique selon la norme [NBN S 01-400-1]. Pour déterminer l'épaisseur des feuilles de verre, on se base sur les normes [NBN S 23-002-2] et [NBN S 23-002-3]. Les cales de support, de distance et d'espacement sont en matière synthétique.

Le double vitrage répond aux critères d'acceptabilité tels que définis dans l'article 02.42.1 Critères d'acceptabilité, pour la composition et les performances concernées.

#### EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Les vitrages sont posés selon la norme [NBN S 23-002] et la [NIT 221] et les prescriptions du fabricant (voir également la rubrique 42 Vitrages extérieurs et éléments de remplissage). Le choix des

mastics est réalisé conformément aux [STS 56.1] et à la [NIT 221]. Avant la pose des vitrages, les feuillures et les parclozes sont nettoyées ainsi que les bords du vitrage. Tout mastic utilisé doit être compatible chimiquement avec les matériaux adjacents dont les profilés ou les produits de traitement de la menuiserie extérieure. Lorsque le fabricant de mastics le préconise, un primer est préalablement appliqué.

- Conformément au cahier des charges, le vitrage est rendu étanche avec : un profil d'étanchéité élastique conforme à la [NIT 221].

## CONTRÔLES

Les feuilles de verre ne peuvent être ni ternes ni tachées, ni porter des traces durables de souillure. L'entrepreneur remet au maître d'ouvrage un certificat daté et signé par le producteur qui s'engage à garantir le vitrage pour une durée de 10 ans, à compter de la date de fabrication mentionnée, contre tout trouble provoqué par la condensation ou les dépôts de poussière. Un certificat attestant de la classe du profil d'étanchéité est soumis pour approbation à l'auteur de projet.

## Pour vitrage à isolation acoustique améliorée

[NBN EN ISO 16283-1, Acoustique - Mesurage in situ de l'isolation acoustique des bâtiments et des éléments de construction - Partie 1: Isolation des bruits aériens (ISO 16283-1:2014)]

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

### - Matériau

[NBN S 01-400-1]

[NBN EN 1279-1]

[NBN EN ISO 717-1]

Isolation acoustique des fenêtres - 2ème partie" - (CSTC, Pratique, n°. 1998/3).

## 42.21.1 Vitrages doubles - Air CCTB 01.04

### 42.21.1a Double vitrage isolant

## MATÉRIAUX

### - Caractéristiques générales

Le double vitrage isolant doit satisfaire aux normes [NBN S 23-002] et [NBN EN 1279-1] et se compose de deux feuilles de verre float, séparées par un vide rempli d'air ou d'un gaz d'isolation thermique.

### - Finitions

- L'épaisseur des feuilles de verre est déterminée conformément aux normes [NBN S 23-002-2] et [NBN S 23-002-3]
- Les cales de support, de distance et d'espacement sont en matière synthétique.
- L'étanchéité est réalisée avec un profil d'étanchéité conforme à la [NIT 221].

### - Prescriptions complémentaires

Le double vitrage satisfait aux critères d'acceptabilité du produit tels que définis dans l'article 02.42.1 Critères d'acceptabilité pour la composition et les performances concernées.

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

### - Prescriptions générales

La pose est effectuée conformément à la [NIT 221] Le vitrage est rendu étanche avec un profil d'étanchéité conforme à la [NIT 221].

#### 42.21.1a.1 Double vitrage isolant – verre clair

##### DESCRIPTION

###### - Définition / Comprend

Comprend tous les travaux et fournitures indispensables à la pose des vitrages isolant en verre clair, y compris tous les accessoires, c'est-à-dire le vitrage, les cales, les profils d'étanchéité, etc.

##### MATERIAUX

Le double vitrage isolant doit satisfaire aux [NBN S 23-002] et [NBN EN 1279-1] et se composera de deux feuilles de verre à glace clair, séparées par un vide rempli d'air ou d'un gaz d'isolation thermique.

###### - Spécification

La valeur  $k$  sera de maximum 1,1 W/m<sup>2</sup>K (selon la NBN B 62-204 => remplacée par la NBN EN ISO 8990)

La transmission de lumière sera d'au moins 78 %. La teinte sera neutre.

L'épaisseur des vitres est notamment déterminée en fonction de la superficie et des pressions dynamiques de base selon les normes [NBN S 23-002] et [NBN S 23-002-3].

Par étage, l'épaisseur totale du vitrage isolant sera identique.

Les cales de support, de réglage et d'espacement seront en matière synthétique.

L'étanchéité est réalisée avec un profil d'étanchéité conforme à la [NIT 221].

Le double vitrage aura obtenu un agrément technique valable ATG, pour la composition et les performances concernées.

##### EXECUTION

La pose est effectuée conformément à la [NIT 221] Le vitrage est rendu étanche avec un profil d'étanchéité conforme à la [NIT 221].

##### MESURAGE

Sauf indication particulière dans le cahier spécial des charges et/ou le métré récapitulatif, le prix du vitrage extérieur et des éléments de remplissage est compris dans le prix unitaire global de la menuiserie et/ou des lanterneaux, conformément aux spécifications pour les vitrages dans les postes concernés.

Unité de mesure : Pour mémoire (PM) Compris dans le prix des portes et fenêtres extérieures.

OU

Unité de mesure : m<sup>2</sup> (si commande individuelle), conforme à la NBN D50-001

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

#### 42.21.1a.2 Double vitrage isolant – verre mat

## DESCRIPTION

### - Définition / Comprend

Comprend tous les travaux et fournitures indispensables à la pose des vitrages isolant en verre mat, y compris tous les accessoires, c'est-à-dire le vitrage, les cales, les profils d'étanchéité, etc.

## MATERIAUX

Le double vitrage isolant doit satisfaire aux [NBN S 23-002] et [NBN EN 1279-1] et se composera de d'une feuille de verre à glace clair, et d'une feuille de verre à glace mate posée du côté extérieur, séparées par un vide rempli d'air ou d'un gaz d'isolation thermique.

### - Spécification

La valeur  $k$  sera de maximum 1,1 W/m<sup>2</sup>K (selon la NBN B 62-204 => remplacée par la NBN EN ISO 8990)

La transmission de lumière sera d'au moins 60 %. La teinte sera neutre.

L'épaisseur des vitres est notamment déterminée en fonction de la superficie et des pressions dynamiques de base selon les normes [NBN S 23-002] et [NBN S 23-002-3].

Par étage, l'épaisseur totale du vitrage isolant sera identique.

Les cales de support, de réglage et d'espacement seront en matière synthétique.

L'étanchéité est réalisée avec un profil d'étanchéité conforme à la [NIT 221].

Le double vitrage aura obtenu un agrément technique valable ATG, pour la composition et les performances concernées.

## EXECUTION

La pose est effectuée conformément à la [NIT 221] Le vitrage est rendu étanche avec un profil d'étanchéité conforme à la [NIT 221].

## MESURAGE

Sauf indication particulière dans le cahier spécial des charges et/ou le métré récapitulatif, le prix du vitrage extérieur et des éléments de remplissage est compris dans le prix unitaire global de la menuiserie et/ou des lanterneaux, conformément aux spécifications pour les vitrages dans les postes concernés.

Unité de mesure : Pour mémoire (PM) Compris dans le prix des portes et fenêtres extérieures.

OU

Unité de mesure : m<sup>2</sup> (si commande individuelle), conforme à la NBN D50-001

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

### 42.21.1a.3 Vitrage à isolation thermique feuilleté clair

## DESCRIPTION

### - Définition / Comprend

Comprend tous les travaux et fournitures indispensables à la pose des vitrages de sécurité feuilleté à isolation thermique clair, y compris tous les accessoires, c'est-à-dire le vitrage, les cales, les profils d'étanchéité, etc.

## MATERIAUX

Vitrage de sécurité multicouche composé de feuilles de verre trempé ou flotté, assemblées à l'aide d'une ou plusieurs couches en matière synthétique.

Le vitrage doit satisfaire aux [NBN S 23-002] et [NBN EN 1279-1] et se composera de deux feuilles de verre.

### - Spécification

La valeur  $k$  sera de maximum 1,1 W/m<sup>2</sup>K (selon la NBN B 62-204 => remplacée par la NBN EN ISO 8990)

La transmission de lumière sera d'au moins 75 %. La teinte sera neutre.

L'épaisseur des vitres est notamment déterminée en fonction de la superficie et des pressions dynamiques de base selon les normes [NBN S 23-002] et [NBN S 23-002-3] et des performances mécaniques selon leur comportement sous charge percutante selon les STS 38 art 15.03.

Par étage, l'épaisseur totale du vitrage isolant sera identique.

Les cales de support, de réglage et d'espacement seront en matière synthétique.

L'étanchéité est réalisée avec un profil d'étanchéité conforme à la [NIT 221].

Le double vitrage aura obtenu un agrément technique valable ATG, pour la composition et les performances concernées.

## EXECUTION

La pose est effectuée conformément à la [NIT 221] Le vitrage est rendu étanche avec un profil d'étanchéité conforme à la [NIT 221].

## MESURAGE

Sauf indication particulière dans le cahier spécial des charges et/ou le métré récapitulatif, le prix du vitrage extérieur et des éléments de remplissage est compris dans le prix unitaire global de la menuiserie et/ou des lanterneaux, conformément aux spécifications pour les vitrages dans les postes concernés.

Unité de mesure : Pour mémoire (PM) Compris dans le prix des portes et fenêtres extérieures.

OU

Unité de mesure : m<sup>2</sup> (si commande individuelle), conforme à la NBN D50-001

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

### 42.21.1a.4 Vitrage à isolation thermique feuilleté mat

## DESCRIPTION

### - Définition / Comprend

Comprend tous les travaux et fournitures indispensables à la pose des vitrages de sécurité feuilleté à isolation thermique mat, y compris tous les accessoires, c'est-à-dire le vitrage, les cales, les profils d'étanchéité, etc.

## MATERIAUX

Vitrage de sécurité multicouche composé de feuilles de verre trempé ou flotté, assemblées à l'aide d'une ou plusieurs couches en matière synthétique.

Le vitrage doit satisfaire aux [NBN S 23-002] et [NBN EN 1279-1] et se composera de deux feuilles de verre.

### - Spécification

La valeur  $k$  sera de maximum 1,1 W/m<sup>2</sup>K (selon la NBN B 62-204 => remplacée par la NBN EN ISO 8990)

La transmission de lumière sera d'au moins 60 %. La teinte sera neutre.

L'épaisseur des vitres est notamment déterminée en fonction de la superficie et des pressions dynamiques de base selon les normes [NBN S 23-002] et [NBN S 23-002-3] et des performances mécaniques selon leur comportement sous charge percutante selon les STS 38 art 15.03.

Par étage, l'épaisseur totale du vitrage isolant sera identique.

Les cales de support, de réglage et d'espacement seront en matière synthétique.

L'étanchéité est réalisée avec un profil d'étanchéité conforme à la [NIT 221].

Le double vitrage aura obtenu un agrément technique valable ATG, pour la composition et les performances concernées.

## EXECUTION

La pose est effectuée conformément à la [NIT 221] Le vitrage est rendu étanche avec un profil d'étanchéité conforme à la [NIT 221].

## MESURAGE

Sauf indication particulière dans le cahier spécial des charges et/ou le métré récapitulatif, le prix du vitrage extérieur et des éléments de remplissage est compris dans le prix unitaire global de la menuiserie et/ou des lanterneaux, conformément aux spécifications pour les vitrages dans les postes concernés.

Unité de mesure : Pour mémoire (PM) Compris dans le prix des portes et fenêtres extérieures.

OU

Unité de mesure : m<sup>2</sup> (si commande individuelle), conforme à la NBN D50-001

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

## 42.3 Eléments de remplissage CCTB 01.04

### DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit d'éléments de remplissage, utilisés dans la menuiserie extérieure (principalement dans les portes d'entrée) pour les remplir et les rendre opaques. Ils peuvent être placés comme le vitrage, en les insérant dans le cadre profilé et en les fixant avec des parcloles et un mastic d'étanchéité élastique.

## MATÉRIAUX

### Plaques

Les éléments de remplissage et leurs moyens de fixation sont de nature telle pour qu'ils soient compatibles avec le matériau et la forme du cadre dans lequel ils sont posés ainsi qu'avec les parcloles. Les éléments de remplissage n'ont aucune influence néfaste sur l'étanchéité au vent, à la pluie et à l'air de l'ensemble de porte ou de fenêtre. Les éléments ne sont pas perforés. Les éléments de remplissage peuvent être conçus comme

- ⇒ plaques simples, isolées et modulées ou non
- ⇒ panneaux simples en planchettes isolés et modulés ou non (principalement en bois ou en PVC)
- ⇒ panneaux sandwich, finition double, avec insertion d'un matériau d'isolation.

### MATÉRIAUX d'isolation

Note à l'attention de l'auteur de projet

Valeurs  $\lambda_d$  selon l'agrément technique ATG et valeur  $\lambda_u$  selon la norme [NBN B 62-002] pour les matériaux d'isolation.

<b>Matériau d'isolation</b>	<b>valeur <math>\lambda_d</math> (1) (W/(m.K))</b>	<b>valeur de la norme (2) (W/(m.K))</b>
Laine minérale (MW)	0,032 à 0,041	0,045
Polystyrène expansé (EPS)	0,033 à 0,040	0,045
Verre cellulaire (CG)	0,040 à 0,048	0,055
Polystyrène extrudé (XPS)	0,027 à 0,034	0,04
Polyuréthane (PUR) (2)	0,024 à 0,029	0,035
Phénol (PF) (3)	0,020 à 0,025	0,045
Perlite expansée (EPB)	0,052 à 0,055	0,06

(1) Intervalle des valeurs ATG certifiées du 17/6/1996.

(2) Depuis janvier 1997, les valeurs  $\lambda_u$  de l'addendum à la norme [NBN B 62-002] (1) sont d'application à défaut de valeurs  $\lambda_d$ .

(3) Il s'agit de matériaux cachés.

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Les éléments de remplissage sont conformes aux dimensions indiquées sur les croquis de façade et/ou de détail. La pose est obligatoirement effectuée selon le mode adapté au type des plaques et du traitement de la surface, entre autres en ce qui concerne le choix des moyens de fixation et le sens de pose. Les prescriptions de pose du fabricant sont scrupuleusement respectées.

Les éléments de remplissage sont placés sous vitrage comprimés / semi-comprimés / non-comprimés.

Note à l'attention de l'auteur de projet

- Pour les vitrages comprimés, la pression des profils en caoutchouc est réglable à l'aide de vis de réglage.

- Pour les vitrages semi-comprimés, il n'y a pas de vis de réglage mais le profil en caoutchouc entre la batée et le panneau est remplacé par une bande de caoutchouc cellulaire compressible. La pression n'est plus réglable mais dépend plus ou moins des largeurs de joint changeantes.
- Pour les vitrages non comprimés, la pression des profils en caoutchouc n'est pas réglable (pas de vis de réglage) et dépend en outre fortement des largeurs de joint changeantes.
- Les éléments de remplissage sont placés dans un système ouvert / fermé.

#### Note à l'attention de l'auteur de projet

- Pour les systèmes fermés, aussi appelés méthode de vitrage humide, le panneau est enfermé sur toute sa périphérie par un profil et/ou du mastic. L'humidité qui pénètre dans cette construction ne peut plus s'évacuer. Il est, par conséquent, déconseillé d'utiliser des panneaux ligneux dans les systèmes fermés.
- Pour les systèmes ouverts (méthode de vitrage sèche), la plaque est insérée avec suffisamment de jeu (à l'aide de cales d'espacement) afin de permettre l'évacuation par le bas et d'assurer une ventilation suffisante du panneau.

Les plaques sont de préférence assemblées en atelier par le fabricant des profilés de menuiserie. Lorsque les éléments de remplissage doivent néanmoins être montés sur chantier, ils sont entreposés au sec, horizontalement et sur un support plat. Les éléments entreposés sont de tout temps protégés contre les dégradations et les déformations suite aux changements de température.

## 42.34 Eléments de remplissage en panneaux sandwichs CCTB 01.04

### MATÉRIAUX

Les éléments de remplissage à isolation thermique sont constitués de panneaux **métalliques** recouvrant une âme isolante.

Le matériau isolant est en **\*\*\*** / polystyrène expansé (EPS) / polystyrène extrudé (XPS) / polyuréthane (PUR) / mousse phénolique (PF) / laine minérale (MW) / laine de bois (WW) / liège expansé (ICB) / fibres de bois (WF).

Les caractéristiques de celui-ci sont décrites au titre 32.4 Isolation.

La conductivité thermique déclarée (valeur  $\lambda_{D}$  selon [NBN EN 12667] ou selon [NBN EN 12939] pour les produits épais) sera de max. **\*\*\*** W/mK.

## 42.34.2 Eléments de remplissage en panneaux sandwichs métalliques CCTB 01.02

### 42.34.2a Eléments de remplissage en panneaux sandwichs métalliques CCTB 01.02

### MATÉRIAUX

#### - Caractéristiques générales

Les éléments de remplissage à isolation thermique sont composés en tôles d'aluminium recouvrant une âme isolante. Les panneaux sont livrés avec un film de protection amovible.

Les panneaux sandwich répondent aux critères de la norme [NBN EN 14509]

#### - Finitions

- Epaisseur des plaques : **20 / 30 / 40** mm.



- Nature des plaques d'aluminium :

⇒ Épaisseur nominale : 0,7 / 1,5.

⇒ Finition et couleur : identiques à celles des profilés de fenêtre

- Isolant :

⇒ Matériau : \*\*\* / EPS (polystyrène expansé) / XPS (polystyrène extrudé) / PUR (polyuréthane) / MW (laine minérale) / CG (verre cellulaire) / PF (mousse de phénolformaldéhyde (mousse de résol) / PIR (mousse de polyisocyanurate) / laine de bois (WW)

⇒ Conductivité thermique (valeur  $\lambda_d$ ) : max. 40/\*\* W/mK

⇒ Épaisseur de l'isolation : 20 / 30 / 40 mm

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

### - Prescriptions générales

- Les éléments de remplissage sont placés sous vitrage \*\*\* / comprimé / semi-comprimé / non-comprimé.
- Les éléments de remplissage sont placés dans un système \*\*\* / ouvert / fermé.

## MESURAGE

Unité de mesure : Pour mémoire (PM) Compris dans le prix de la menuiserie extérieure,

Unité de mesure : m<sup>2</sup> (si commande individuelle, hors menuiseries extérieures),

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

# 5 T5 FERMETURES / FINITIONS INTÉRIEURES CCTB 01.08

## 51 Parois légères et finitions des murs intérieurs CCTB 01.02

### 51.6 Autres revêtements intérieurs (collés, scellés ou fixés mécaniquement) CCTB 01.02

#### 51.61 Revêtements muraux en carreaux en céramique CCTB 01.07

### DESCRIPTION

#### - Définition / Comprend

Il s'agit de toutes les fournitures et travaux nécessaires en vue de la réalisation des carrelages des murs et le cas échéant des tablettes afin de constituer un ouvrage parfaitement fini. Conformément aux dispositions générales et/ou spécifiques du cahier spécial des charges, les prix unitaires compris dans ces postes doivent toujours comprendre, soit selon la ventilation dans le métré récapitulatif, soit dans leur totalité

- la préparation de l'aire de pose, c'est-à-dire l'enlèvement de toutes les impuretés et des parties non adhérentes;
- l'enlèvement de toutes les aspérités et/ou l'égalesation des faces de mur (\*);
- si nécessaire, la réalisation dans le revêtement des ouvertures pour les conduites, les crochets, supports, etc. qui doivent être placés à l'avance;

- la fourniture et la pose des carreaux;
- le rejointoiement des surfaces et l'achèvement des joints avec un mastic élastique.
- le nettoyage des murs carrelés, y compris l'enlèvement des taches de mortier ou de colle et de mortier de jointoiement.

(\*) **Attention** : Sur une aire de pose en plafonnage et pour l'application d'une colle synthétique ou d'un mortier-colle, l'égalisation n'est pas nécessaire en raison du degré de finition exigé au poste enduit à la chaux ou au plâtre au titre 51.5 Revêtements intérieurs enduits.

## MATÉRIAUX

### carreaux - colles - mastics

Les carreaux doivent satisfaire aux dispositions la norme produit [NBN EN 14411]. A l'arrière des carreaux, un marque en creux ou en relief permet d'identifier le fabricant. Voir § 2.3 et chapitre 3 de la [NIT 227].

Le dos des carreaux est profilé afin d'obtenir une bonne adhérence avec le mortier et/ou la colle. Le choix des matériaux et les spécifications sont décrits dans les articles respectifs et les spécifications du cahier spécial des charges.

Le produit de jointoiement est en principe un mortier blanc, compatible avec le mortier ou la colle de mise en œuvre (p.e. composé de 1/2 part de ciment blanc, 1/2 part de sable blanc fin, auquel on ajoute des adjuvants afin de garantir une élasticité relative ou conforme à la [NBN EN 13888]).

Une série complète d'échantillons ainsi qu'une documentation technique des mortiers ou des mastics élastiques sont préalablement soumis pour approbation au maître d'ouvrage.

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

### GÉNÉRALITÉS

Les travaux de carrelage sont exécutés par des ouvriers spécialisés aux prescriptions du fabricant. Le moment de la mise en œuvre est judicieusement choisi en parfaite coordination avec la mise en œuvre du mobilier de cuisine, des appareils sanitaires et des accessoires. Toutes les garanties sont données pour obtenir une exécution parfaite, particulièrement en ce qui concerne les affaissements possibles, les tassements, les fissures dans les joints et les carreaux, l'étanchéité à l'eau, la durabilité, etc. Lorsqu'un joint de dilatation se présente dans l'aire de pose du carrelage, celui-ci doit être prolongé dans le carrelage.

### mode de pose

Sauf dispositions contraires dans le cahier spécial des charges :

- les carreaux sont posés à joints égaux et lisses. La largeur des joints est fonction des dimensions et des tolérances dimensionnelles des carreaux § 5.5.1 de la [NIT 227];
- les carreaux sont posés selon un motif carré / à joints continus / \*\*\* ;
- les bandes étroites inférieures à un demi-carreau devront être évitées;
- les carreaux sont découpés mécaniquement, sans dégradations visibles de la couche d'émail;
- on utilise pour les angles saillants et les chants visibles des carreaux aux bords arrondis.
- on utilise au droit des interrupteurs, des prises de courant ou de la robinetterie, des carreaux aux réservations préforées, qui sont achevées à la meule.

Différents types de support sont possibles § 4.2 de la [NIT 227]. La technique de pose adéquate dépend entre autre du support à carrelé. § 5.2 de la [NIT 227]

Pour plus d'informations, consultez aussi "Décollement des carrelages muraux intérieurs" [CSTC Revue (1995/3)] + [NIT 227]

### remplissage des joints

Au préalable, les joints et la surface des carreaux sont nettoyés avant le durcissement de la colle ou du mortier et débarrassés de toutes impuretés telles que poussière, sciure, clous, etc.

Au plus tard 24 heures après leur mise en œuvre, les carrelages sont rejointoyés sur toute leur hauteur avec un mortier de jointoiement de couleur identique à l'existant, compatible avec le mortier de mise en œuvre / la colle de mise en œuvre. Avant le jointoiement, les carreaux sont bien humidifiés afin que le mortier de jointoiement ne puisse pas brûler. Immédiatement après la pose, toute la surface carrelée est nettoyée au sable blanc fin.

Les joints d'angle verticaux et horizontaux ne sont pas jointoyés au mortier mais remplis avec un mastic fongicide durablement élastique. De même, les joints entre le sol et les murs ne sont pas rejointoyés mais remplis avec un mastic plastique approprié.

## CONTRÔLES

Le revêtement en carrelage présente une surface parfaitement verticale et plane, exempte de fissures dans les joints et les carreaux ou d'autres dégradations de la surface. Le revêtement mural est refusé lorsque les écarts de planéité entre les carreaux dépassent plus de 1 mm.

Un nuancement de couleur uniforme est exigé dans un seul et même local.

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Matériau

### NORMES DE RÉFÉRENCE OU EQUIVALENCES NORMES EUROPEENNES

[NBN B 27-011] - Produits céramiques pour parements de murs et de sols - Critères de performances+ addendum (1983)

[NBN B 27-104] - Carreaux en faïence émaillée pour revêtement de parois intérieures (1973)

[NBN B 27-106]- Carreaux pressés émaillés et non émaillés en grès cérame et en grès clinker pour revêtement de parois (1973)

[NBN B 27-107] - Carreaux étirés émaillés et non émaillés en grès cérame et en grès clinker pour revêtement de parois (1973)

[NBN B 27-201] - Méthodes de contrôle et d'essai des produits céramiques pour revêtement de parois (1973)

[NBN EN 12004-1] - Colles à carrelage - Définitions et spécifications (2012)

[NBN EN 14411]- Carreaux et dalles céramiques - Définitions, classification, caractéristiques et marquage (2007)

[NBN EN 13888] - Mortiers de jointoiement pour carreaux et dalles céramiques - Exigences, évaluation de conformité, classification et désignation (2009)

## 51.61.01 Revêtement mural en carreaux de céramique – rénovation suite à l'enlèvement des menuiseries

### DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit du remplacement soigné complète ou partielle des carrelages suite à la dépose des menuiseries existantes.

Ce poste comprend toutes les fournitures et travaux nécessaires en vue de la réalisation du carrelage afin de constituer un ouvrage parfaitement fini.

Conformément aux dispositions générales et/ou spécifiques du cahier spécial des charges, les prix unitaires compris dans ces postes devront toujours comprendre :

- la préparation de l'aire de pose, c'est-à-dire l'enlèvement de toutes les impuretés et des parties non adhérentes;
- l'enlèvement de toutes les aspérités et/ou l'égalsation des faces de mur (\*);
- la fourniture et la pose des carreaux;
- le rejointoiement de la surface et l'achèvement des joints avec un mastic élastique.
- le nettoyage des surfaces carrelées, y compris l'enlèvement des taches de mortier ou de colle et de mortier de jointoiement.

## Spécifications

- Classe de qualité : 1<sup>er</sup> choix (*inscrit au dos à l'encre indélébile*)
- Epaisseur : minimum 8 mm
- Dimensions modulaires : En fonction du carrelage existant
- Coloris : Voir avec MO
- Surface : En fonction du carrelage existant

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

En fonction de la nature de l'aire de pose, les carreaux seront mis en œuvre sur un support en plafonnage et/ou en plaques de carton-plâtre par double encollage avec un mortier-colle.

Les carreaux seront posés à joints égaux et lisses de 2 mm de largeur;

Les carreaux seront posés à joints continus.

Ils seront rejointoyés sur toute leur hauteur avec un mortier de jointoiement.

Notes d'exécution complémentaires

- Les angles saillants seront réalisés avec des profils en matière synthétique.
- Les angles rentrants horizontaux et verticaux seront rejointoyés avec des silicones sanitaires.

## MESURAGE

Unité de mesure : au mct

Code de mesurage : longueur nette poser

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

## 51.8 Parois intérieures et finitions - Rénovation CCTB 01.02

### DESCRIPTION

#### - Définition / Comprend

Il s'agit des réparations locales au plafonnage existant. Le prix unitaire comprend le contrôle de la situation existante (en concertation avec l'auteur de projet), le décapage des parties non adhérentes, la préparation comme prévu à l'article 51.5 Revêtements intérieurs enduits et la finition.

Aux endroits où des murs ont été démolis, où le plafonnage se détache et sur les pans de murs endommagés (les parties à restaurer seront indiqués sur place par l'auteur de projet).

### MATÉRIAUX

La composition du mortier de plafonnage se rapproche autant que possible de celle de l'enduit existant. Les cornières, treillis d'armature et les profils d'arrêt répondent au descriptif de l'article 51.52.3 Renforcements d'armature (pontage) et 51.52.4 Profils d'arrêt.

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

La préparation du support, la fabrication du mortier et l'exécution du plafonnage se font conformément à l'article 51.5 Revêtements intérieurs enduits Revêtements intérieurs enduits

- En concertation avec l'auteur de projet, les zones à réparer sont indiquées sur place et préalablement relevées.
- Les parties non adhérentes et/ou endommagées sont localement décapées jusqu'à la maçonnerie; si nécessaire, le support et les bords sont préalablement traités à l'aide d'une couche de fixation et/ou d'adhérence, conformément aux prescriptions du fabricant.
- Les saignées réalisées par l'entrepreneur des techniques sont d'abord refermées avec un mortier de ciment approprié. La jonction entre les nouvelles et les anciennes parties est consolidée avec un treillis d'armature.
- Le plafonnage proprement dit est exécuté sur une épaisseur identique au plafonnage existant et s'y raccorde parfaitement.

## 51.81 Plafonnage de rénovation – Ragréage / retouche de l'enduit existant

### DESCRIPTION

#### - Définition / Comprend

Le ragréage d'enduit à la périphérie des menuiseries, des ébrasements, des chambranles et des tablettes.

### MATÉRIAUX

La composition du mortier de plafonnage se rapprochera autant que possible de celle de l'enduit existant.

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

La préparation du support, la fabrication du mortier et l'exécution du plafonnage se feront conformément à l'article 50.00 enduits intérieurs – généralités.

Avant d'appliquer l'enduit, les fissures seront ouvertes sur une largeur et une profondeur suffisante afin d'assurer une pénétration optimale de l'enduit de réparation dans la fente. Les fissures doivent également être consolidées à l'aide de bandes d'armatures synthétiques en fibres de verre ou en voile de Nylon, d'une largeur de 5 à 10 cm, qui seront collées et noyées dans l'enduit.

Le plafonnage présentera une finition prête à peindre.

### MESURAGE

Unité de mesure : Mètre courant (mct)

Code de mesurage : longueur nette, compte tenu de la nature de l'ouvrage, les superficies inférieures à 0,5 mct seront comptées pour 0,5 mct.

Nature du marché : QP

## 53 Chapes et revêtements de sols intérieurs CCTB

### 01.07

#### 53.6 Eléments particuliers et finitions CCTB 01.02

##### 53.61 Plinthes CCTB 01.02

###### DESCRIPTION

###### - Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et la pose des plinthes au niveau du sol. Conformément aux dispositions spécifiques et générales du cahier spécial des charges, les prix unitaires compris dans ce poste doivent toujours comprendre, soit dans leur totalité, soit selon la ventilation du métré récapitulatif :

- la préparation du mur en découpant et enlevant le plafonnage sur la hauteur appropriée, l'enlèvement des restes de mortier sur la maçonnerie apparente, ...
- l'évacuation des déchets, décombres, corps étrangers, plâtre, graisse, etc.
- le découpage des bandes de dilatation et d'isolation du sol afin de permettre l'exécution des joints élastiques;
- la fourniture et la pose des plinthes, y compris les moyens d'adhérence (mortiers / colles) et/ou les moyens de fixation (clous / vis);
- toutes les finitions, raccords périphériques, ... avec le sol et les murs;
- le rejointoiement et/ou le masticage des joints des plinthes;
- les parachèvements prévus et les éventuelles couches de protection;
- le nettoyage des plinthes, y compris l'enlèvement de toutes les taches de mortier ou de colle et de mastic.

###### - Remarques importantes

###### Attention

En principe, les plinthes ne sont pas prévues contre les murs où des faïences sont prévues. Pour les revêtements d'escalier, la pose des plinthes est comprise dans le revêtement des marches d'escalier.

###### MATÉRIAUX

Les plinthes ne sont posées que lorsque l'auteur de projet a approuvé les échantillons de plinthes proposés.

###### EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Les plinthes ne peuvent être posées qu'après la finition des plafonnages, des revêtements de sol et des menuiseries intérieures et extérieures. Les plinthes sont posées parfaitement d'aplomb et plan. L'entrepreneur veille à ce que la ligne visuelle des bords de carrelages et des joints soit respectée. La jonction au droit des huisseries de portes, entre-portes, ... est parfaitement soignée. On veille également à ce que les joints de dilatation dans la surface du revêtement de sol se prolongent en ligne droite.

###### CONTRÔLES

Il n'est toléré aucune différence de hauteur visible supérieure à 1 mm entre les morceaux de plinthe.

##### 53.61.1 Plinthes en carreaux de céramique CCTB 01.02

###### 53.61.1a Plinthes en carreaux de céramique CCTB 01.02

###### MATÉRIAUX

###### - Caractéristiques générales

La composition et l'aspect des plinthes \*\*\* / coïncident avec les carreaux de céramique, selon la description de l'article 53.51.1a Revêtements de sols en carreaux de céramique.

## Spécifications

- Hauteur : identique aux plinthes existantes (généralement 70mm)
- Epaisseur : identique aux plinthes existantes (généralement minimum 8 mm)
- Longueur : conformément aux dimensions modulaires des carreaux
- Forme : les angles visibles sont légèrement arrondis

### - Prescriptions complémentaires

Les plinthes peuvent être découpées dans des carreaux, en veillant à ce que le bord supérieur des plinthes soit toujours constitué d'un bord de carreaux indemne.

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

### - Prescriptions générales

- La bonne exécution est basée sur la :
  - [STS 45 série] - Parachèvement de sol intérieur, tome 4 § 45.60.42 (1990)
  - [NIT 237] - Revêtements de sol intérieurs en carreaux céramiques (CSTC, 2009)
- Le carreleur utilise un adhésif de son propre choix ( \*\*\*\* / mortier de ciment / mortier-colle / colle synthétique ), adapté à la nature des carreaux et au support. Pour la pose au mortier de ciment, les plinthes fortement absorbantes sont immergées dans l'eau jusqu'à saturation et ensuite égouttées. Pour les plinthes posées au mortier de ciment, le plafonnage est enlevé jusqu'à 1 cm du bord supérieur des plinthes, pour les plinthes posées à la colle jusqu'à 1 cm au-dessus du sol.
- Les bords qui débordent sont découpés afin de permettre l'exécution des joints élastiques. Le bord périphérique sous les plinthes est exécuté conformément au § 6.6.3 de la [NIT 237].
- Tous les joints de dilatation et de désolidarisation sont compris et sont exécutés conformément aux directives du § 6.5 de la [NIT 237] . Les caractéristiques du mastic utilisé pour les joints doivent satisfaire au tableau 3 de la STS précitée. L'utilisation de mastic au caoutchouc bitumé n'est pas admise.
- Les plinthes sont posées jointivement parallèles et d'aplomb par rapport au carrelage. Les plinthes sont coupées mécaniquement. Les pièces d'ajustage de moins d'une demi-longueur sont à éviter.
- Les joints sont remplis de mortier compatible avec le mortier de mise en œuvre.
- La couleur des mastics et du mortier de jointoiement est choisie par l'auteur de projet.

### - Notes d'exécution complémentaires

- Largeur des joints : adaptée à la largeur des joints du sol
- Motif de pose : les joints des plinthes coïncideront avec ceux du carrelage au sol / mise en œuvre alternée
- Les angles sont exécutés à onglet.

## 53.61.1a.01 dépose et pose de Plinthes existante en carreaux de céramique

### DESCRIPTION

#### - Définition / Comprend

Ce poste comprend l'enlèvement soigné des plinthes et du mortier pour l'enlèvement des menuiseries, leur conservation et leur nettoyage ainsi que le ragréage à base de ciment et de sable du Rhin nécessaire pour leur fixation ultérieure.

Les plinthes seront fixées au mur à l'aide de mortier/colle approprié (coloris,...)

Dans le cas où celles-ci présentent des dégâts occasionnés par le démontage, l'entrepreneur fournit et pose de nouvelles plinthes à ses frais et sans indemnité. Celles-ci seront identiques ou similaires aux plinthes existantes. Dans le deuxième cas, le choix du type de plinthe s'effectuera sur base de 5 échantillons proposés par l'entrepreneur ou MO.

## MESURAGE

Conformément aux indications spécifiques dans le cahier spécial des charges et/ou le métré récapitulatif, le mesurage doit être conçu comme suit :

Unité de mesure : au mètre courant, selon la nature et les dimensions des plinthes.

Code de mesurage : longueur nette, mesurée entre le nu des murs, par-dessus les joints et les assemblages.

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

### 53.61.4 Plinthes en bois CCTB 01.02

#### 53.61.4a Plinthes en bois massif CCTB 01.02

## MATÉRIAUX

### - Caractéristiques générales

Le bois mis en œuvre doit satisfaire aux [STS 04.2] et est de la qualité de menuiserie. Le bois est à fibres droites (maximum 5 % d'inclinaison), mesurées selon le radian sur une base de 40 mm, le nombre de cercles annuels sera d'au moins 15. Le taux d'humidité au cœur du bois à mettre en œuvre ne dépasse pas 18% avec une tolérance de 3% et est en outre compatible avec la finition prévue. Avant la mise en œuvre, une première couche de protection est appliquée selon le procédé C2 selon les [STS 04.3]. Avant la mise en œuvre, les plinthes sont soigneusement rabotées poncées lisses. Les plinthes sont livrées dans les plus grandes longueurs possibles, les pièces d'ajustage inférieures à 80 cm sont évitées.

## Spécifications

- Essence (masse volumique min.) : Dark Red Meranti (450 kg/m<sup>3</sup>)
- Dimensions nettes rabotées : minimum 12 x 60 mm mm.
- Forme : les angles visibles sont biseautés.
- Fixation : vis décoratives (à tête ronde) en acier galvanisé
- Traitement de surface : vernis satiné 2 couches (compris dans le poste) Voir aussi le tableau "Essences pour menuiserie extérieure" (1994), rédigé par le Conseil Scientifique de l'asbl Bois (paru dans la revue Le Courrier du bois n° 105 de l'asbl Bois). Voir aussi le tableau 20 de la [NIT 218]

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

### - Prescriptions générales

La mise en forme est conforme aux prescriptions du § 5.7.1 de la [NIT 218].

Les plinthes sont fixées dans les murs à l'aide de vis solides collées à l'aide d'une colle mastic. Des trous sont forés dans les parois de maçonnerie et de béton; dans ces trous, des chevilles en matière synthétique sont enfoncées. L'écartement entre les vis sera judicieusement réparti et ne peut dépasser les 60 cm. Les angles sont exécutés à onglet. Les plinthes sont assemblées dans la longueur par une jointure oblique.

### - Notes d'exécution complémentaires



- Les têtes des vis sont noyées et achevées par du bois reconstitué.
- Le joint périphérique dans le bas et au-dessus des plinthes est rempli d'un mastic à base de silicones transparent.

#### 53.61.4a.01 dépose et pose de Plinthes existantes en bois massif

##### DESCRIPTION

###### - Définition / Comprend

Ce poste comprend l'enlèvement des plinthes pour l'enlèvement des menuiseries, indépendamment du type, de l'épaisseur, des dimensions, de la composition, du mode de pose ou de fixation, etc. et la repose de ces plinthes.

##### EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Les plinthes seront enlevées soigneusement et conservées. Le support ainsi dénudé sera nettoyé afin d'éliminer toute trace de colle, poussières ou autres. Les plinthes seront fixées dans les murs, après ragréage du revêtement de mur éventuel, à l'aide de vis solides si possible aux endroits où elles étaient fixées au préalable.

Notes d'exécution complémentaires

Les têtes des vis seront noyées et achevées par du bois reconstitué.

Le joint périphérique dans le bas et au-dessus des plinthes sera rempli d'un mastic à base de silicones transparent

Dans le cas où celles-ci présentent des dégâts occasionnés par le démontage, l'entrepreneur fournit et pose de nouvelles plinthes à ses frais et sans indemnité. Celles-ci seront identiques ou similaires aux plinthes existantes. Dans le deuxième cas, le choix du type de plinthe s'effectuera sur base de 5 échantillons proposés par l'entrepreneur ou MO.

##### MESURAGE

Conformément aux indications spécifiques dans le cahier spécial des charges et/ou le métré récapitulatif, le mesurage doit être conçu comme suit :

Unité de mesure : au mètre courant, selon la nature et les dimensions des plinthes.

Code de mesurage : longueur nette, mesurée entre le nu des murs, par-dessus les joints et les assemblages.

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

#### 53.61.7 Plinthes souples en matériau synthétique CCTB 01.02

##### 53.61.7b Plinthes souples en matériau synthétique, en PVC CCTB 01.02

##### MATÉRIAUX

###### - Caractéristiques générales

Les plinthes préfabriquées seront livrées et placées dans les plus grandes longueurs possibles. Le PVC utilisé devra satisfaire aux prescriptions de la NBN B 25-001 - Matériaux pour menuiseries plastiques (1988). Les plinthes seront livrées dans les plus grandes longueurs possibles, les pièces d'ajustage d'une longueur inférieure à 80 cm doivent être évitées.

##### Spécifications

Type : profils creux extrudés, renforcés transversalement à l'aide de nervures

Matériaux: PVC exempt de plastifiant

Epaisseur des parois : minimum 1 mm.

Epaisseur des plinthes : minimum 8 mm.

Hauteur : environ 80 mm

Forme : les angles visibles seront biseautés

Texture de la surface : parfaitement lisse

Aspect : satiné

Coloris : à choisir dans la gamme complète du fabricant.

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

### - Prescriptions générales

Les plinthes seront mises en œuvre selon le § 9.5.7.2 de la 165 - Code de bonne pratique pour la pose de revêtements souples (CSTC, 1986). Au préalable, les murs seront dépoussiérés et préparés afin de pouvoir réaliser un raccord parfait entre le revêtement de sol et le mur. Dans les angles, les plinthes seront ajustées à onglet. Elles seront fixées au mur par collage, conformément aux recommandations du fabricant.

### - Notes d'exécution complémentaires

Avant de procéder à la mise en œuvre, la jonction entre le revêtement de sol et le mur sera parachevée avec un joint au silicone afin d'empêcher la pénétration d'humidité.

## 53.61.7b.01 Dépose et pose de Plinthes en matériau synthétique, en PVC

### DESCRIPTION

#### - Définition / Comprend

Ce poste comprend l'enlèvement des plinthes pour l'enlèvement des châssis, indépendamment du type, de l'épaisseur, des dimensions, de la composition, du mode de pose ou de fixation, etc. et la pose de nouvelles plinthes identiques ou similaires.

### MESURAGE

Conformément aux indications spécifiques dans le cahier spécial des charges et/ou le métré récapitulatif, le mesurage doit être conçu comme suit :

Unité de mesure : au mètre courant, selon la nature et les dimensions des plinthes.

Code de mesurage : longueur nette, mesurée entre le nu des murs, par-dessus les joints et les assemblages.

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

## 55.5 Habillage particulier de baies / de gaines CCTB 01.02

### 55.51 Habillage de fenêtres CCTB 01.02

#### 55.51.1 Habillage de fenêtres en plaques de plâtre enrobées de carton CCTB 01.02

## 55.51.1a Habillage de fenêtres en plaques de plâtre enrobées de carton CCTB

### 01.02

#### DESCRIPTION

##### - Définition / Comprend

Il s'agit du remplacement soigné complet ou partiel de cloison ou revêtement de mur (ébrasements des baies de fenêtres, ...) ou du remplacement d'un des éléments en plâtre enrobé de carton suite au démontage des menuiseries existantes et la pose des nouvelles.

Ce poste comprend la fourniture et la pose de tous les matériaux en vue de la réalisation d'une finition soignée de l'habillage des murs en plaque de plâtre enrobées de carton, y compris la structure, les encadrements, les plaques, les matériaux, les moyens de fixation et la finition prête à peindre.

#### MATÉRIAUX

##### - Caractéristiques générales

Les plaques de plâtre enrobées de carton ordinaire se composent d'une âme en plâtre dont les deux faces sont revêtues d'un carton gris clair résistant. Elles doivent satisfaire aux exigences de qualité de la norme [NBN EN 520+A1]. En raison des risques élevés d'humidité, on prévoit pour les ouvertures de fenêtre de toiture des plaques de plâtre enrobées de carton avec une résistance à l'eau améliorée et un faible pouvoir absorbant (l'âme en plâtre est alors traitée avec une émulsion au bitume et revêtue de carton à marquage et/ou couleur spécifiques ).

#### Spécifications

- Type : A
- Dimensions des plaques :
  - Epaisseur des plaques: épaisseur identique aux plaques utilisée pour le revêtement mural
  - Largeur : à adapter en fonction de l'épaisseur du mur
  - Longueur : à adapter en fonction de la longueur de la fenêtre
- Bords longitudinaux selon NBN EN 520: identique aux plaques existantes
- Selon la Décision du 7 août 2003 (2003/593/CE) et les conditions qui y sont reprises, les plaques de parement en plâtre (sauf plaques perforées) appartiennent à la classe de réaction au feu A2-s1, d0 pour autant que ces plaques soient montées et fixées in situ selon des conditions bien précises :
  - Fixation mécanique sur une sous-structure en métal ou en bois ; la cavité entre les plaques et l'ossature peut rester libre ou être comblée au moyen d'un matériau isolant de la classe de réaction au feu A2-s1, d0.
  - Fixation directe ou collage sur un support continu présentant au moins une réaction au feu de classe A2-s1, d0.
  - Tous les accessoires tels que les moyens de fixation et les produits spéciaux seront livrés par le fabricant des plaques. Les plaques seront entreposées dans un endroit sec et posées horizontalement sur un support plat. Elles seront protégées contre toute possibilité de dégradation (par ex. les éclaboussures de mortier, ...)

#### Finition des plaques et des joints

La finition des plaques de plâtre répondra aux exigences de degrés de finition et de tolérances d'exécution définis dans la NIT 233 « Les cloisons légères » du CSTC.

Tolérance d'exécution : classe normale ou spéciale

Degré de finition : F1, F2 ou F3. Le choix du type de finition dépendra du type de revêtement existant (peinture, carrelage, tapis, etc.) Toutefois, celui-ci correspondra au minimum au degré de finition F2b.

Les plaques seront parachevées sans joints visibles (destinées à être tapissées, carrelées ou peintes ultérieurement). Sur tous les angles extérieurs, on fixera des cornières de protection à angle arrondi plein et des ailes en métal fin déployé. Les angles extérieurs et intérieurs seront achevés avec des bandes de recouvrement et enduites en même temps que les têtes de vis avec un matériau approprié, livré par le fabricant.

### Notes d'exécution complémentaires

Dans les locaux à degré d'humidité élevé (locaux sanitaires), les panneaux standard seront prévus avec une résistance à l'eau améliorée et un faible pouvoir absorbant (l'âme en plâtre sera alors traitée avec une émulsion au bitume et revêtue de carton de couleur vert clair).

## MESURAGE

Conformément aux indications spécifiques dans le cahier spécial des charges et/ou le métré récapitulatif, le mesurage doit être conçu comme suit :

Unité de mesure : mct

Code de mesurage : Longueur nette à exécuter

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

## 55.52 Habillage de portes CCTB 01.02

### 55.52.1 Habillage de portes en plaques de plâtre enrobées de carton CCTB 01.02

#### 55.52.1a Habillage de portes en plaques de plâtre enrobées de carton CCTB 01.02

### DESCRIPTION

#### - Définition / Comprend

Il s'agit du remplacement soigné complet ou partiel de cloison ou revêtement de mur (ébrasements des baies de portes, ...) ou du remplacement d'un des éléments en plâtre enrobé de carton suite au démontage des menuiseries existantes et la pose des nouvelles.

Ce poste comprend la fourniture et la pose de tous les matériaux en vue de la réalisation d'une finition soignée de l'habillage des murs en plaque de plâtre enrobées de carton, y compris la structure, les encadrements, les plaques, les matériaux, les moyens de fixation et la finition prête à peindre.

## MATÉRIAUX

### Spécifications

- Type : A
- Dimensions des plaques :
  - Epaisseur des plaques: épaisseur identique aux plaques utilisée pour le revêtement mural
  - Largeur : à adapter en fonction de l'épaisseur du mur
  - Longueur : à adapter en fonction de la longueur de la porte
- Bords longitudinaux selon NBN EN 520: identique aux plaques existantes
- Selon la Décision du 7 août 2003 (2003/593/CE) et les conditions qui y sont reprises, les plaques de parement en plâtre (sauf plaques perforées) appartiennent à la classe de réaction

au feu A2-s1, d0 pour autant que ces plaques soient montées et fixées in situ selon des conditions bien précises :

- Fixation mécanique sur une sous-structure en métal ou en bois ; la cavité entre les plaques et l'ossature peut rester libre ou être comblée au moyen d'un matériau isolant de la classe de réaction au feu A2-s1, d0.
- Fixation directe ou collage sur un support continu présentant au moins une réaction au feu de classe A2-s1, d0.
- Tous les accessoires tels que les moyens de fixation et les produits spéciaux seront livrés par le fabricant des plaques. Les plaques seront entreposées dans un endroit sec et posées horizontalement sur un support plat. Elles seront protégées contre toute possibilité de dégradation (par ex. les éclaboussures de mortier, ...)

## **Finition des plaques et des joints**

La finition des plaques de plâtre répondra aux exigences de degrés de finition et de tolérances d'exécution définis dans la NIT 233 « Les cloisons légères » du CSTC.

Tolérance d'exécution : classe normale ou spéciale

Degré de finition : F1, F2 ou F3. Le choix du type de finition dépendra du type de revêtement existant (peinture, carrelage, tapis, etc.) Toutefois, celui-ci correspondra au minimum au degré de finition F2b.

Les plaques seront parachevées sans joints visibles (destinées à être tapissées, carrelées ou peintes ultérieurement). Sur tous les angles extérieurs, on fixera des cornières de protection à angle arrondi plein et des ailes en métal fin déployé. Les angles extérieurs et intérieurs seront achevés avec des bandes de recouvrement et enduites en même temps que les têtes de vis avec un matériau approprié, livré par le fabricant.

## **Notes d'exécution complémentaires**

Dans les locaux à degré d'humidité élevé (locaux sanitaires, buanderies,...), les panneaux standard seront prévus avec une résistance à l'eau améliorée et un faible pouvoir absorbant (l'âme en plâtre sera alors traitée avec une émulsion au bitume et revêtue de carton de couleur vert clair).

## **MESURAGE**

Conformément aux indications spécifiques dans le cahier spécial des charges et/ou le métré récapitulatif, le mesurage doit être conçu comme suit :

Unité de mesure : mct

Code de mesurage : Longueur nette à exécuter

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

## **55.6 Eléments particuliers et accessoires CCTB 01.02**

### **55.61 Tablettes (de fenêtres et autres) CCTB 01.07**

#### **DESCRIPTION**

##### **- Définition / Comprend**

Il s'agit de toutes les fournitures et travaux nécessaires pour la réalisation des tablettes de fenêtre à l'intérieur des baies de fenêtre afin de former un ouvrage de finition parfaite. Conformément aux dispositions générales ou spécifiques du cahier spécial des charges, les prix unitaires compris dans

ce poste doivent toujours comprendre, soit selon leur ventilation dans le métré récapitulatif, soit dans leur totalité :

- le relevé des dimensions exactes après la mise en œuvre de la menuiserie et du plafonnage;
- la préparation du support, c'est-à-dire l'enlèvement de toutes les salissures et des parties non adhérentes;
- l'éventuelle intégration des tablettes dans les murs attenants ou le plafonnage;
- éventuellement, l'isolation complémentaire du raccord entre la tablette, le mur et la menuiserie;
- la fourniture, la pose et l'éventuel support supplémentaire des tablettes;
- la réparation du plafonnage alentours et l'achèvement des joints au mastic élastique;
- le nettoyage des tablettes de fenêtre, y compris l'enlèvement de tous les restes de mortier ou de plafonnage.

#### - Remarques importantes

##### Attention

Les seuils extérieurs sont traités séparément dans le chapitre 21.36.1 Seuils (éléments de façade) et/ou le sous-titre 41.71 Seuils (fenêtres et portes extérieures).

## MATÉRIAUX

Conformément aux indications dans le cahier spécial des charges, les tablettes de fenêtre se composent soit de matériaux pierreux, soit ligneux, soit synthétiques. Dans un seul et même local, toutes les tablettes de fenêtre sont toujours réalisées dans le même matériau, elles ont toutes la même épaisseur et leur surface a le même aspect et le même profil, sauf indications contraires dans le cahier spécial des charges ou sur les plans. Les mortiers de pose et/ou les mastics et matériaux de fixation sont compatibles avec la nature des tablettes. Une série complète d'échantillons et/ou de couleurs sont soumis préalablement à l'approbation de l'auteur de projet, ainsi qu'une documentation technique des mastics élastiques. Les caractéristiques des mastics élastiques répondent au tableau 10 de la [NIT 137] ainsi que le [STS 56]. L'utilisation de mastics au caoutchouc bitume n'est pas admise. La couleur des mastics est adaptée à la couleur des tablettes ou est choisie par l'auteur de projet.

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Après la mise en œuvre de la menuiserie et du plafonnage, l'entrepreneur prend les dimensions exactes.
- Avant la mise en œuvre, l'aire de pose et les faces de contact sont débarrassées de tous déchets, matières étrangères, restes de mortier ou de plâtre, graisses, etc.
- Il ne peut en aucun cas se former de ponts thermiques ou d'humidité entre le mur intérieur et extérieur. A cet effet, avant la mise en œuvre, on vérifie si la rupture thermique à cet endroit reste garantie. Si nécessaire, les vides subséquents à un raccord défectueux des matériaux d'isolation sont remplis d'isolant approprié, compatible avec l'isolation de la coulisse du mur.
- Les tablettes sont posées parfaitement horizontales et de niveau. Elles sont solidement soutenues et fixées et, sauf prescriptions spécifiques, elles sont
  - posées avec un débordement d'environ 1,5 à 2 cm par rapport à la surface finie du mur. Les tablettes qui débordent de plus de 8 cm par rapport à l'aire de pose sont en plus soutenues avec des profils appropriés.
  - embrevées dans la face vue des ébrasements sur environ 1 cm (épaisseur du plafonnage, jusque contre la face non enduite du mur intérieur).
  - insérées dans les rainures prévues à cet effet dans les profils des châssis de fenêtre.
- Les joints entre les tablettes de fenêtre et les matériaux et structures attenants sont colmatés avec un produit de rejointoiement approprié. Le joint au droit du châssis est colmaté avec un mastic fongicide à élasticité permanente.

- Après la finition, les tablettes de fenêtre sont nettoyées et débarrassées des taches de mastic, de mortier et de produit de jointoiement. L'entrepreneur prend toutes les mesures qui s'imposent afin de protéger les tablettes jusqu'à la réception provisoire.

## CONTRÔLES

L'auteur de projet se réserve le droit de refuser toute pièce défectueuse. Les tablettes mal posées, endommagées, présentant des fissures ou des rayures, seront remplacées aux frais de l'entrepreneur.

### 55.61.1 Tablettes (de fenêtres et autres) en bois CCTB 01.02

#### 55.61.1d Tablettes (de fenêtres et autres) en bois contreplaqué

## MATÉRIAUX

Le bois et le matériau des plaques en bois devront satisfaire aux dispositions des STS 04 (1990) - bois et matériaux à base de bois.

Le matériau en plaque sera constitué d'une âme en plaque de contreplaqué, résistant aux essais à l'eau bouillante (WBP) selon les STS 04.51.14.

L'âme sera revêtue sur toutes les faces de panneaux stratifiés haute pression à collage hydrofuge droit type standard selon HPL-EN 438-S333 ou HPL-EN 438 HGS, Type S

## SPECIFICATIONS

Masse volumique : au moins 650 kg/m<sup>3</sup>

La face arrière (en contact avec la maçonnerie) sera protégée contre la pénétration d'humidité. Le dessous sera traité avec une laque spéciale au polyester. Les côtés seront achevés avec une couche de stratifié.

Epaisseur nominale du stratifié : minimum 0,8 mm

Epaisseur totale : sans surépaisseur 20 mm

La face avant de la tablette de fenêtre sera à simple arrondi

Largeur de la tablette de fenêtre : 25 cm

Aspect : surface légèrement structurée

Coloris : à choisir par l'auteur de projet dans la gamme standard proposée par le fabricant.

## EXECUTION

Pour le transport, l'entreposage et le montage, il faudra tenir compte des directives du fabricant.

En vue d'une fixation invisible à la maçonnerie, on vissera sur la face de pose de la tablette de fenêtre des accessoires appropriés en acier galvanisé (par ex. un nombre suffisant de vis parker), qui seront ensuite enfoncés dans le mortier de pose.

Lorsque l'aire de pose n'est pas suffisamment plane, celle-ci devra d'abord être nivelée au mortier de ciment.

Le joint avec la menuiserie sera réalisé à l'aide d'un mastic élastique, selon le tableau 10 de la NIT 137. L'utilisation d'un mastic au caoutchouc bitumé est interdite.

### - Notes d'exécution complémentaires

Les tablettes déborderont de 2cm par rapport à la face finie du mur intérieur.

## 55.61.1d.01 Dépose et repose de Tablettes existantes (de fenêtres et autres) en bois contreplaqué

### DESCRIPTION

Il s'agit de la dépose et pose de tablettes en bois pour l'enlèvement des menuiseries extérieures.

Dans le cas où celles-ci présentent des dégâts occasionnés par le démontage, l'entrepreneur fournit et pose de nouvelles tablettes à ses frais et sans indemnité. Celles-ci seront identiques ou similaires aux tablettes existantes. Dans le deuxième cas, le choix du type de tablette s'effectuera sur base de 5 échantillons proposés par l'entrepreneur ou MO.

### MESURAGE

Conformément aux indications spécifiques dans le cahier spécial des charges et/ou le métré récapitulatif, le mesurage devra être conçu comme suit :

Unité de mesure : au m<sup>2</sup>

Code de mesurage : surface nette à exécuter, mesurée horizontalement selon le plus petit rectangle circonscrit. Les pièces inférieures à 10 dm<sup>2</sup> seront comptées pour 10 dm<sup>2</sup>.

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

## 55.61.2 Tablettes (de fenêtres et autres) en pierre naturelle CCTB 01.02

### 55.61.2a Tablettes (de fenêtres et autres) en pierre naturelle / marbre CCTB 01.05

### MATÉRIAUX

#### - Caractéristiques générales

La pierre naturelle pour les tablettes de fenêtre doit satisfaire aux dispositions des [STS 45 série] .09.1. La pierre est exempte de toutes impuretés telles que taches (graisse, huile, rouille, etc.) et est débarrassée de toute gangue ou terre, est écorcée jusqu'au cœur et complètement nettoyée. Les pièces sont parfaitement finies. Les défauts entraînant le refus sont mentionnés dans les STS 45.09.10.42.

### Spécifications

Épaisseur des plaques : 20 mm avec une tolérance de 10 %.

Défauts admissibles : l'utilisation d'un mastic ou d'une pâte quelconque pour cacher les défauts dans les faces vues est interdite

#### Pierre naturelle / marbre

Le marbre répond aux [STS 45 série] .09.12.4 (partie II)

### Spécifications

Origine : belge / étrangère

Désignation : à choisir par le MO sur base d'échantillons, semblable à l'existant. (Pour les choix, voir les [STS 45 série] partie II - Matériaux 09.12.40 ou la [NIT 228]

Teinte à choisir par le MO sur base d'échantillons, semblable à l'existant. Un nuancier uniforme est toujours requis pour un seul et même local.

#### Pierre naturelle / autres



- (soit) La pierre bleue doit satisfaire aux dispositions des [STS 45 série].09.12.3 (partie II) et de la [NIT 220]. Les défauts entraînant le refus sont mentionnés dans les [STS 45 série].09.10.42.

## Spécifications

Catégorie : C

Teinte : uniformément noir profond

(voir [STS 45 série].09.12.30 et la [NIT 220]).

### - Finitions

Finition de la surface : toutes les faces vues sont polies lisses

Finition des bords : les bords et les angles sont légèrement biseautés

## EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

### - Prescriptions générales

Les tablettes de fenêtre sont posées à bain plein de mortier également réparti d'une épaisseur minimale de 15 à 20 mm. Le mortier est de la catégorie M3 selon la [NBN EN 998-2] (*composition de la catégorie M3 : 250 kg de ciment, classe de résistance 32,5, et 50 kg de chaux grasse par m3 de sable mi-rude soit 2 parts de ciment, 1 part de chaux grasse en poudre pour 9 parts de sable*).

Le joint avec le châssis est réalisé à l'aide d'un mastic élastique, selon le tableau 10 de la [NIT 137]. L'utilisation d'un mastic au caoutchouc bitumé est interdite.

### - Notes d'exécution complémentaires

Les tablettes sont posées d'un seul tenant sans joints ou en deux pièces pour les tablettes d'une longueur supérieure à 180 cm. Lorsque les tablettes se composent d'une ou de plusieurs parties, les joints sont remplis au mortier de jointoiement, adapté à la teinte de la tablette; il n'a pas d'influence néfaste sur la tablette, ni en ce qui concerne la résistance ni au niveau de l'aspect esthétique.

Les tablettes débordent de 2 cm par rapport à la face finie du mur intérieur.

Les tablettes sont intégrées dans l'enduit des ébrasements sur 2 cm. Le cas échéant, les tablettes sont embrevées dans le plafonnage et l'enduit est retouché.

## 55.61.2a.01 Dépose et repose des Tablettes (de fenêtres et autres) en pierre naturelle / marbre CCTB 01.05

### DESCRIPTION

Il s'agit de la dépose et pose de tablettes en marbre pour l'enlèvement des menuiseries extérieures.

Dans le cas où celles-ci présentent des dégâts occasionnés par le démontage, l'entrepreneur fournit et pose de nouvelles tablettes à ses frais et sans indemnité. Celles-ci seront identiques ou similaires aux tablettes existantes. Dans le deuxième cas, le choix du type de tablette s'effectuera sur base de 5 échantillons proposés par l'entrepreneur ou MO.

### MESURAGE

Conformément aux indications spécifiques dans le cahier spécial des charges et/ou le métré récapitulatif, le mesurage devra être conçu comme suit :

Unité de mesure : au m2

Code de mesurage : surface nette à exécuter, mesurée horizontalement selon le plus petit rectangle circonscrit. Les pièces inférieures à 10 dm2 seront comptées pour 10 dm2.

Nature du marché : quantité présumée (QP)

## 55.61.7 Tablettes (de fenêtres et autres) en matériau synthétique CCTB 01.02

### MATÉRIAUX

Les tablettes de fenêtre en matière synthétique sont constituées de profils de PVC durs, à double paroi, revêtu d'une feuille de stratifié de qualité supérieure, imprégnée de résines et achevée par une couche de résine. La face de pose est profilée en forme de queue d'aronde afin d'augmenter l'adhérence au mortier de pose.

### Spécifications

- Dimensions : à adapter en fonction de l'épaisseur du mur
  - Epaisseur : à choisir par l'auteur de projet et/ou le MO dans la gamme standard proposée par le fabricant.
  - Largeur : à dimensionner en fonction de l'épaisseur du mur avec une saillie minimale de 20 mm
- Face avant : avec une surépaisseur 30 mm, droite
- Aspect : identique à l'ébrasement ( voir poste 55.51.3a)
- Coloris : blanc

Lorsque les tablettes de fenêtre en PVC sont posées en combinaison avec la menuiserie extérieure en PVC, les deux forment un ensemble et les tablettes sont, en principe, livrées par le producteur des châssis.

### EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Pour le transport, l'entreposage et le montage, il faut tenir compte des directives du fabricant. En vue d'une fixation invisible à la maçonnerie, les tablettes de fenêtre sont collées ou enfoncées dans le mortier de pose (en utilisant les rainures d'adhérence ménagées dans le profil).
- Lorsque l'aire de pose n'est pas suffisamment plane, celle-ci doit d'abord être nivelée au mortier de ciment.
- Le joint avec la menuiserie est réalisé à l'aide d'un mastic élastique, selon le tableau 10 de la [NIT 237]. L'utilisation d'un mastic au caoutchouc bitumé est interdite.

### Notes d'exécution complémentaires

- Les tablettes sont posées d'un seul tenant sans joints ou en deux pièces pour les tablettes d'une longueur supérieure à 200 cm. Lorsque les tablettes se composent d'une ou de plusieurs parties, les joints sont remplis au mortier de jointoiement, adapté à la teinte de la tablette; il n'a pas d'influence néfaste sur la tablette, ni en ce qui concerne la résistance ni au niveau de l'aspect esthétique.
- Les tablettes débordent de 2 cm par rapport à la face finie du mur intérieur.
- Les tablettes sont intégrées dans l'enduit des ébrasements sur environ 2 cm. Le cas échéant, les tablettes sont embrevées dans le plafonnage et l'enduit est retouché.

## 55.61.7a Tablettes (de fenêtres et autres) en PVC

### 55.61.7a.01 Dépose et repose de Tablettes (de fenêtres et autres) en PVC CCTB 01.02

### DESCRIPTION

Il s'agit de la dépose et pose de tablettes en PVC pour l'enlèvement des menuiseries extérieures.

Dans le cas où celles-ci présentent des dégâts occasionnés par le démontage, l'entrepreneur fournit et pose de nouvelles tablettes à ses frais et sans indemnité. Celles-ci seront identiques ou similaires aux tablettes existantes. Dans le deuxième cas, le choix du type de tablette s'effectuera sur base de 5 échantillons proposés par l'entrepreneur ou MO.

## MESURAGE

Conformément aux indications spécifiques dans le cahier spécial des charges et/ou le métré récapitulatif, le mesurage devra être conçu comme suit :

Unité de mesure : au m2

Code de mesurage : surface nette à exécuter, mesurée horizontalement selon le plus petit rectangle circonscrit. Les pièces inférieures à 10 dm2 seront comptées pour 10 dm2.

Nature du marché : quantité présumée (QP)

# 100 TRAVAUX DE REPARATION

## 100.1 Travaux de manutention-préparation-réparation

### DESCRIPTIF

**Manutention** : le but sera de libérer les zones de travail. Cela comprendra soit du déplacement d'éléments mis en stock par un tiers, soit de l'évacuation d'encombrants sans mise en décharge. Le soumissionnaire prendra les précautions, communication/exécution pour que ce travail se réalise dans les meilleures conditions possibles pour les éléments déplacés.

**Préparation** : travail nécessaire pour dégager les éléments à réparer ou à remplacer. On entend par ce poste des petites démolitions ou démontages qui ne seraient pas compris dans d'autres postes.

**Réparation** : travail nécessaire pour le travail de réparation, de fixation, d'ajustement, de réglage, d'évacuation, de ragréage de chape ou toutes réparations nécessaires au bon fonctionnement dudit élément. Les fournitures liées à cette intervention font l'objet des poste 100.2\* et 100.3\*

Ce poste ne comprend aucune fourniture.

Une estimation des frais de fournitures liés auxdites prestations sera soumise à l'approbation préalable du fonctionnaire dirigeant.

CETTE PRESTATION SERA TOUJOURS DÉFINIE AVANT EXÉCUTION SUR BASE D'UNE PIÈCE JUSTIFICATIVE APPROUVÉE PAR LE MAÎTRE DE L'OUVRAGE !

LE PRIX DES REPARATIONS NE POURRA JAMAIS DEPASSER LE PRIX D'UN ELEMENT NEUF

## MESURAGE

Unité de mesure : à l'heure

Nature du marché : Quantité présumé (QP)

Code de mesurage : Pièce justificative

## 100.2 Forfait petit matériel

## DESCRIPTION

Ce poste comprend la fourniture du petit matériel nécessaire pour la bonne réalisation du poste 100.1.

## EXÉCUTION

Petit matériel nécessaire pour les réparations définies dans le poste 100.1, il s'agira essentiellement de pièces de rechange/remplacement, de cimentage, enduit plâtre, mortier, mousse PU résistant au feu, joints divers, etc. Lié à l'activité du présent cahier des charges.

## MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (fft)

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

Code de mesurage : Quantité nette

## 100.3 Forfait marchandise

### DESCRIPTION

Ce poste comprend la fourniture Matériel nécessaire pour la bonne réalisation du poste 100.1.

### EXÉCUTION

Matériel nécessaire pour les réparations définies dans le poste 100.1, il s'agira essentiellement de pièces de rechange/remplacement, Lié à l'activité du présent cahier des charges.

Une estimation des frais de fournitures liés aux prestations du poste 100.1 sera soumise à l'approbation préalable du fonctionnaire dirigeant.

**-L'adjudicataire justifiera obligatoirement les fournitures en joignant le rapport de prestation dûment complété.**

Les fournitures seront facturées au coût réel d'achat majoré d'un coefficient permettant de prendre en compte la marge bénéficiaire de l'entreprise, soit :

Montant facturé des fournitures = Montant réel d'achat + X %

Dans son offre, le soumissionnaire fixera le coefficient de majoration (exprimé en %) lui permettant de profiter d'une marge bénéficiaire sur ses fournitures.

L'adjudicataire justifiera obligatoirement le coût des fournitures en joignant les factures de ses fournisseurs ou tout autre document officiel permettant au Pouvoir adjudicateur d'opérer les vérifications d'usage.

### MESURAGE

Unité de mesure : Forfait (fft)

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

Code de mesurage : Pièce justificative

## 110 NETTOYAGE

## DESCRIPTIF

Ce poste comprend le nettoyage complet avec les produits adéquats, nécessaire au bon fonctionnement du dit élément.

### 110.1 Nettoyage de fin de chantier du logement

#### MESURAGE

Unité de mesure : fft

Nature du marché : Quantité présumée (QP)

Code de mesurage : Forfait par logement

#### DESCRIPTION

Ce poste comprend le nettoyage dans les zones d'intervention de l'entreprise. Ce poste peut comprendre le nettoyage de tout (ou en partie) des éléments suivants :

- Nettoyage sol au moyen de produit détergent non agressif
- Nettoyage des fenêtres et châssis
- Nettoyage des menuiseries intérieures
- Dépoussiérage murs (y compris tablette, faïence murale) et plafonds
- Nettoyage des appareils sanitaires (WC, lavabo/lave-mains, baignoire, douche, meuble cuisine, évier de cuisine, récepteur à cloche)
- Nettoyage des appareils de ventilation (hotte, grilles d'évacuation d'air réglables)
- Nettoyage des radiateurs
- Dépoussiérage des locaux annexes (grenier, cave, garage) au chiffon humide et aspirateur

MO se réserve le droit de faire recommencer le travail s'il juge celui-ci insatisfaisant et ce sans supplément ou indemnité versée à l'entrepreneur.