

ECOLE NATIONALE DE L'AVIATION CIVILE

MARCHE A BON DE COMMANDE

**Réalisation de divers travaux de
menuiseries extérieures, serrurerie et
métallerie sur les sites de l'ENAC.**

*CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
(CCTP)*

1	21/04/20	O.AMIEL		
0	24/03/20	O.AMIEL		
Rév.	Date	Nom	Nom	Nom
		Rédaction	Vérification	Approbation

SOMMAIRE

1. Clauses et prescriptions générales	5
1.1 Objet du CCTP	5
1.2 Généralités	5
1.3 Prescriptions particulières d'exécution	5
1.4 GMAO (TWIMM)	6
1.5 Obligations de l'ENAC	7
 2. Prescriptions techniques particulières	 7
2.1 Normes et règlements.....	7
2.1.1 Généralités	7
2.1.2 Documents généraux	7
Documents Techniques Unifiés	7
Normes françaises	8
Autres documents	9
2.1.3 Documents particuliers.....	9
2.2 Clauses et conditions d'exécution des travaux du présent marché	10
2.3 Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux	10
2.3.1 Fers et aciers	11
2.3.2 quincaillerie - Serrures	11
2.3.3 Joints	12
2.3.4 Classement A.E.V.....	12
2.4 Plans d'exécution - Etudes de détail – Echantillon.	12
2.4.1 Plans d'exécution - Etudes de détails.....	12
2.5 Dimensions des éléments constitutifs	12
2.6 Jeux des éléments mobiles - Fonctionnement	12
2.7 Prescriptions techniques relatives aux menuiseries extérieures.....	13
2.7.1 Etanchéité des menuiseries	13
2.7.2 Jets d'eau	13
2.7.3 Récolte et évacuation des eaux de condensation	13
2.7.4 Résistance aux chocs et éboulements	13
2.8 Feuillures pour vitrages - fixation des verres - parcloles.....	13
2.9 Prescriptions d'exécution et de mise en œuvre.....	14
2.9.1 Règles d'exécution.....	14
2.10 Protection contre la corrosion	14
2.10.1 Ouvrages devant être peints	14
2.10.2 Pièces accessoires	14
2.11 Etat de livraison des ouvrages	14
2.12 Pose et ajustage des ouvrages - Habillage	14
2.12.1 Pose et ajustage	14
2.12.2 Habillage de couvre-joints	15
2.13 Fixation des ouvrages.....	15
2.14 Vérifications - Réceptions - Essais.....	16
2.15 Protection des ouvrages	16
2.15.1 Protection de chantier des ouvrages	16
2.16 Nettoyage de mise en service.....	16
2.17 Pièces à fournir par l'entrepreneur	Erreur ! Signet non défini.

2.18	Protection contre la corrosion et l'oxydation	16
2.18.1	Ouvrages en alliage léger thermo laqués	17
2.18.2	Protection des ouvrages en alliage léger par anodisation.....	17

3. OCCULTATIONS - Descriptif et Position des ouvrages..... 17

3.1	Volets roulants	17
3.1.1	Remplacement d'un volet roulant	17
3.1.2	Entretien	18
3.2	Stores extérieurs brise soleil	20
3.2.1	Remplacement d'un store extérieur brises soleil à enroulement.....	20
3.2.2	Remplacement d'un store extérieur brises soleil empilable	21
3.2.3	Entretien	22
3.3	Stores intérieurs.....	23
3.3.1	Remplacement d'un store intérieur.....	23
3.3.2	Entretien	24
3.4	Coffres en remplacements des Occultations.....	25

4. MENUISERIES EXTERIEURES - Descriptif et Position des ouvrages 25

4.1	Eléments de remplissage.....	25
4.1.1	Généralités	25
4.1.2	Vitrages.....	26
4.1.3	Panneaux.....	29
4.2	Châssis aluminium Anodisé ou RAL 7037	31
4.2.1	Remplacement d'un châssis coulissant.....	31
4.2.2	Remplacement d'un nouveau châssis à soufflet.....	31
4.2.3	Remplacement d'un châssis oscillo-battant.....	32
4.2.4	Remplacement d'un châssis ouvrant à la française.....	32
4.2.5	Remplacement d'un châssis fixe	33
4.2.6	Entretien	33
4.3	Portes sans remplissage.....	34
4.3.1	Remplacement d'une porte aluminium	34
4.3.2	Remplacement d'une porte acier	35
4.3.3	Entretien	35
4.4	Châssis de désenfumage	37
4.4.1	Remplacement d'un ouvrant de désenfumage avec asservissement.....	38
4.4.2	Remplacement d'un exutoire de fumée	38
4.4.3	Entretien	39

5. SERRURERIE- Descriptif et Position des ouvrages..... 40

5.1	Garde-corps et mains courantes.....	40
5.1.1	Garde-corps.....	40
5.1.2	Mains courantes.....	41
5.2	Grilles de ventilations.....	42
5.3	Clôtures	42
5.4	Métallerie	43

6. PRESTATIONS COMPLEMENTAIRES..... 45

7.	REMISES SUR CATALOGUE	46
8.	VISITES D'INSPECTION ANNUELLE.....	46
9.	INSTALLATION DE CHANTIER.....	47

1. Clauses et prescriptions générales

1.1 Objet du CCTP

Le présent CCTP concerne l'établissement d'un marché à commande annuel reconductible destiné à la réalisation de prestations sur les ouvrages de menuiseries extérieures, serrureries et métalleries sur les sites de l'ENAC. Il prévoit :

- Une partie ferme pour les prestations forfaitaires concernant la visite d'inspection annuelle sur le site de Toulouse (31) et Muret (31), dans le cadre de la maintenance préventive
- Une partie à bons de commande pour :
 - Des prestations au titre du **budget de fonctionnement** de l'école concernant les travaux d'entretien et de maintenance des menuiseries extérieures, serrureries et métallerie dans le cadre de la maintenance curative sur les sites de Toulouse, Muret, Castelnaudary.
 - Des prestations au titre du **budget d'investissement** de l'école concernant des travaux neufs ou de remplacement des menuiseries métalliques, serrureries ainsi que des travaux de métallerie

La majorité des prestations sera réalisée sur les sites de Toulouse, Muret et Castelnaudary.

Ponctuellement il pourra être réalisé des prestations de métallerie nécessitant des travaux importants en atelier pour les sites de Carcassonne (11), Biscarrosse (40), Melun (77), Montpellier (34), Grenoble (38), Saint Yan (71).

1.2 Généralités

Le présent CCTP n'est pas exhaustif et l'entreprise devra la réalisation des ouvrages désignés dans les différentes pièces contractuelles du marché, et tenir compte des différentes contraintes liées au site et notamment décrit dans les pièces suivantes :

- le C.C.A.P.
- le C.C.T.P.
- les plans de repérages des ouvrages
- tout document faisant partie intégrante du marché.

1.3 Prescriptions particulières d'exécution

Les travaux du présent marché consistent-en :

Des travaux de dépose d'ouvrage de menuiseries, serrurerie, occultations et divers travaux de métallerie.

Des travaux de remplacement de menuiseries, serrurerie, occultations et travaux de métallerie.

La proposition de l'entreprise s'entend compris :

- Les installations de chantier et balisage suivant les contraintes du site
- La fourniture de tous les matériaux nécessaires à l'exécution des travaux
- La main d'œuvre d'exécution

- Tous les matériels d'intervention et d'accès pour la réalisation des ouvrages. (échafaudage, levage...)
- Tous les scellements, calfeutrements et raccords nécessaires à la bonne exécution des travaux
- L'évacuation de ses propres déchets et gravois
- Le transport et le stockage sur le chantier
- La mise en place, réglage, calage et fixation des ouvrages
- En règle générale, l'ensemble des obligations mis à la charge par les pièces du marché.
- Les études et plans d'exécutions
- La remise en fin d'année calendaire d'un dossier des ouvrages exécutés, comprenant notamment les plans, notices techniques, PV d'essai, certificats...

Pour les interventions de sauvegarde, les interventions devront être effectuées dans les 48 heures ouvrées suivant la demande écrite du maître d'ouvrage.

Les délais de fourniture des pièces devront être confirmés par écrit au maître d'ouvrage.

1.4 GMAO (TWIMM)

L'ENAC met gratuitement à la disposition de l'entreprise un outil de gestion et de suivi des interventions en temps réel (GMAO web mobile) de marque TWIMM. Ce logiciel doit être utilisé par l'entreprise afin de suivre :

- Les gammes de maintenance par type d'équipement,
- La planification des visites programmées,
- La maintenance corrective
- La maintenance préventive,
- Les demandes de la part de l'ENAC en dépannage,
- Etc...

Une charte de codage et d'utilisation du logiciel TWIMM est jointe en annexe.

Le codage des équipements et des gammes de maintenance est à la charge de l'entreprise (l'ENAC fournira un fichier excel à remplir). En cas de remplacement ou d'ajout d'équipement en cours de marché, l'entreprise devra ajouter le nouvel équipement dans un délai de 1 mois suivant la réception des travaux.

Le titulaire devra se conformer à cette charte y compris dans ses évolutions à venir.

Dans le premier mois suivant la notification du marché, une réunion sera organisée entre l'entreprise attributaire et l'ENAC afin de définir :

- Le planning d'intervention préventif annuel par site ;
- Les gammes de maintenance par équipement.

Le planning et les gammes de maintenance seront reconduits de manière tacite annuellement.

En cas de modification du planning, l'entreprise devra soumettre cette modification à l'ENAC avec un préavis minimum de 1 mois.

L'ENAC mettra à jour le planning de maintenance préventive sous TWIMM au moins 2 semaines avant la première intervention programmée.

Les délais d'intervention mentionnés par le biais de ce logiciel feront foi pour l'application des pénalités de retard prévues au CCAP.

Le coût de l'abonnement au service est pris en charge par le site ENAC de Toulouse.

L'entreprise fournira une adresse mail générique afin d'être contactée par le biais de cet outils.

1.5 Obligations de l'ENAC

L'ENAC se doit de réaliser les prestations suivantes :

- Garantir au Titulaire l'accès aux installations durant la durée du Contrat.
- Procéder à la mise en conformité ou au moins en sécurité tant technique qu'administrative avec la réglementation en vigueur de toutes les installations et locaux qui auraient cessées d'être conformes.
- Mettre à disposition du Titulaire :
 - Tout document en sa possession pouvant être nécessaire à l'exploitation,
 - Des locaux d'usages collectifs (salle de pose, vestiaire, sanitaires, etc.), de bureaux, magasins et ateliers dont les surfaces, les emplacements et les équipements, sont déterminés en commun accord, et qui comprennent en particulier l'éclairage général et le chauffage.
- Assurer certaines prestations de vérifications courantes obligatoires qui ne sont pas à charge du Titulaire et définies comme telles dans les documents constituant le marché.

2. Prescriptions techniques particulières

2.1 Normes et règlements

2.1.1 Généralités

Dans l'étude et l'exécution de son marché, l'Entrepreneur devra tenir compte des stipulations, lois, décrets, ordonnances, circulaires, normes françaises homologuées par l'A.F.N.O.R., Documents Techniques Unifiés; etc. ... applicables aux travaux décrits dans le présent document, et en vigueur à la date de la remise des offres, ainsi qu'aux règles de l'Art.

Si, en cours de travaux, de nouveaux documents entraient en vigueur, l'Entrepreneur devrait en avertir le Maître d'Œuvre, et établir un avenant correspondant aux modifications de façon à livrer à la mise en service, une installation conforme aux dernières dispositions.

L'Entrepreneur ne pourra en aucun cas, se prévaloir de la méconnaissance de l'un quelconque des textes entrant dans l'élaboration du présent programme.

2.1.2 Documents généraux

Documents Techniques Unifiés

DTU 36.1/37.1	: menuiseries en bois - menuiseries métalliques - annexe commune
DTU 37.1	: menuiseries métalliques - cahier des clauses spéciales - cahier des clauses techniques
DTU 39.1	: travaux de vitrerie
DTU 39.4	: travaux de miroiterie et vitrerie en verre épais
DTU 39.1 et 39.4	: travaux de vitrerie et miroiterie. Mémento pour la conception des ouvrages.

Documents Techniques Unifiés (D.T.U.)

	Publication C.S.T.B.
Cahier	Livr.
	Date

34.	- <u>Ouvrages de fermeture pour baies libres</u>			
	Cahier des clauses techniques			
	Cahier des clauses spéciales	1868	241	Juil-Août 83
36-37	- <u>Menuiseries</u>			
	- Menuiseries métalliques	1916	247	Mars 84
	Cahier des clauses techniques	1916	247	Mars 84
	Cahier des clauses spéciales	1974	256	Janv-Fév. 85
	Annexe commune au DTU			
	n° 36.1/37.1	2006	260	Juin 85
	Erratum			

Normes françaises

- ⇒ NFP 20.302 : caractéristiques des fenêtres
- ⇒ NFP 20.501 à 506 : méthodes d'essais des fenêtres (méthodes d'essais, essai de perméabilité à l'air, de résistance au vent, à l'eau sous pression, essais mécaniques)
- ⇒ NFP 24.101 : menuiserie métallique, menuiserie métallique extérieure. Terminologie
- ⇒ NFP 24.301 : spécifications techniques des fenêtres, porte-fenêtre et châssis fixes métalliques
- ⇒ NFP 24.351 : menuiserie métallique. protection contre la corrosion. protection des états de surface des fenêtres et porte-fenêtre métalliques
- ⇒ NFP 85.102 à 518 : produits pour joints
- ⇒ NFA 50.101 à 901 : aluminium et alliages d'aluminium corroyés
- ⇒ NFA 57.101 à 711 : aluminium et alliages - produits de fonderie
- ⇒ NFA 91.400 à 472 : traitement de surface des métaux - anodisation - (oxydation anodique de l'aluminium et de ses alliages)
- ⇒ NFB 32.002 : verre étiré - généralités
- ⇒ NFB 32.003 : glaces non colorées - généralités
- ⇒ NFB 32.500 : vitres de sécurité (vitrages armés, trempés et feuilletés)
- ⇒ NFP 78.303 : verre feuilleté pour vitrages de bâtiment
- ⇒ NFP 78.304 : verre trempé pour vitrages de bâtiment
- ⇒ NFP 78.305 : verre armé plein pour vitrages de bâtiment
- ⇒ NFP 78.301 : verre étiré pour vitrages de bâtiment
- ⇒ NFP 78.302 : glaces pour vitrages de bâtiment
- ⇒ NFP 78.331 : mastic à l'huile de lin
- ⇒ L'ensemble des normes A - B - E et P se rapportant à la métallurgie, au soudage, à la menuiserie métallique, aux fermetures, à la quincaillerie à la serrurerie.
- ⇒ NFP série 26 : concernant la quincaillerie
- ⇒ NFP série 27 : concernant la serrurerie, ferronnerie, rampes et garde-corps
- ⇒ NF A série 30 : concernant les qualités des produits sidérurgiques
- ⇒ NF A série 40 à 49 : concernant les dimensions de ces produits
- ⇒ NF A série 81 à 89 : concernant le soudage

- ⇒ NF A série 91 : concernant la protection contre la corrosion par revêtements et dépôts métalliques.

Autres documents

Les cahiers du CSTB suivant :

- ⇒ Les recommandations professionnelles du Syndicat National des joints et façades (SNJF) concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints.
- ⇒ Avis techniques délivrés par le CSTB et agréments concernant les matériaux et produits proposés par l'entreprise ainsi que les conditions de mise en œuvre.
- ⇒ Norme EN 356 : Verre dans la construction – vitrage de sécurité – mise à essai et classification de la résistance à l'attaque manuelle
- ⇒ Mémento DTU : mémento pour le choix des fenêtres en fonction de leur exposition
- ⇒ Cahier n° 146 du CSTB : directives communes pour l'agrément des fenêtres
- ⇒ Règles TECMAVER de l'Office Technique des matériaux verriers
- ⇒ UEATC - directives communes pour l'agrément des fenêtres - directives communes pour l'agrément des façades légères
- ⇒ Règles CM 66 règles de calcul des constructions en acier.

En conséquence, l'Entrepreneur devra dans l'exécution des travaux de son marché, se conformer strictement aux clauses, conditions et prescriptions de tous les documents techniques qui lui sont applicables de par la nature des travaux de son marché.

En ce qui concerne toutefois les C.C.S. - D.T.U., il est ici formellement spécifié que les clauses du présent C.C.T.P. prévaudront en cas de divergences sur celles des C.C.S.

2.1.3 Documents particuliers

L'Entrepreneur devra également respecter les prescriptions des documents suivants :

- Prescriptions de mise en œuvre du fabricant pour tous les matériaux pour lesquels elles existent, entrant dans les travaux du présent marché.
- Avis techniques de CSTB pour tous les matériaux et procédés "non traditionnels" entrant dans les travaux du présent marché.
- Règles A1 de conception et de calcul des charpentes en alliage d'aluminium Cahier du CSTB de juillet 1976 et Additif n° 1 de juillet 1977.
- Règles CM 66 de calcul de construction en acier - Editions EYROLLES de 1979 et Additif de juin 1980.
- Règles FA méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en acier et Annexes - Edition EYROLLES et CSTB 1840 - 238 d'avril 1983.
- Justification par le calcul de la sécurité des constructions, règles de calcul de constructions en éléments à parois minces en acier - Cahier du CSTB 1564-198 d'avril 1979.

- Cahier des Charges du certificat d'essais conformes au CERFF.
- C.P.T.G. pour la fourniture et la pose des huisseries métalliques, cahier du CSTB n° 120 - Extrait n° 12.
- Norme de l'UTE en vigueur au jour de la soumission.
- Normes françaises (NF-C).
- Règles UNPVF n° 1401 - 1402 - 1403.
- Spécifications TECMAVER
- Label SNJF pour les joints.
- Règles "Sécurité contre l'incendie" en vigueur.
- Règles professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des façades et façades panneaux.

Pour les prestations hors du domaine d'application des documents techniques visés en 2.1.2 et 2.1.3 ci-dessus, l'Entrepreneur devra exécuter les travaux en conformité avec les prescriptions du Fabricant ou à défaut et dans la mesure du possible, traiter ces travaux par analogie avec les conditions et prescriptions des documents visés ci-dessus.

2.2 Clauses et conditions d'exécution des travaux du présent marché

Le présent document donne toutes précisions utiles pour la réalisation des ouvrages du présent marché.

L'offre devra comprendre toutes les fournitures et la mise en œuvre, ainsi que toutes les prestations accessoires nécessaires, pour assurer la livraison des ouvrages en complet état de finition.

Toute offre ne comprenant qu'une partie des ouvrages ne sera pas prise en compte.

Tous les ouvrages devront être réalisés conformément aux conditions et prescriptions des Normes et Réglementations en vigueur en la matière, tels qu'ils sont définis ci avant.

Ils devront être réalisés conformément aux spécifications du présent C.C.T.P.

Avant l'exécution des ouvrages, l'Entrepreneur du présent marché devra relever exactement les dimensions nécessaires à la réalisation des ouvrages.

2.3 Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux

Prescriptions particulières relatives aux fournitures et matériaux entrant dans les prestations à la charge du présent marché.

Les matériaux, matériels et fournitures diverses utilisés pour l'exécution des travaux ainsi que les caractéristiques ou usines de production proposées par l'entrepreneur devront être soumis au Maître d'ouvrage pour acceptation avant emploi.

Caractéristiques principales

Les principaux critères à respecter obligatoirement sont :

- la résistance mécanique, flèches, dilatation
- l'étanchéité
- la protection au feu (exigences selon classement de la construction)
- les fixations
- les tolérances dimensionnelles
- l'interchangeabilité
- l'entretien

Nature et qualité des matériaux et fournitures

Ils seront conformes au DTU 32.1 et aux normes AFNOR applicables aux travaux du présent marché, et notamment :

- Classe A - Métallurgie
 - * produits sidérurgiques - qualités
 - * produits sidérurgiques - dimensions
 - * métaux et alliages non ferreux
 - * revêtement métallique
 - * protection par oxydation anodique.
- Classe E - Mécanique
 - * éléments de machines (boulonnerie)
- Classe P - Bâtiments
 - * 01 - dimensions des constructions (NF P 01.012 et 01.013 principalement)
 - * 06 - hypothèses de calculs
 - * 22 - constructions métalliques
 - * 24 - menuiseries métalliques
 - * 26 - quincaillerie
 - * 85 - joints
- Classe S - acoustique
- Classe X - Normes générales

Protection contre la corrosion

2.3.1 Fers et aciers

Les fers profilés employés devront répondre aux conditions déterminées par les normes de qualité et les normes dimensionnelles en vigueur, et notamment celles définies au 1er paragraphe du chapitre 2 du cahier des Prescriptions Techniques Générales visé ci avant.

Fers et aciers laminés Fers profilés et tubes	- de 1ère qualité, liants, nerveux, sans aspérité, crique ou gerçure, brûlure ou autres défauts pouvant nuire à la résistance des ouvrages.
Fers profilés et tubes	- sans défaut d'aspect.
fers profilés spéciaux	- devront répondre aux Normes en vigueur et notamment aux suivantes :
Tubes carrés ou rectangulaires	NF A 45.601 - 45.602 et 24.401 ainsi que NF A 35.101.

2.3.2 Quincaillerie - Serrures

Articles de quincaillerie : Ils devront être de 1ère qualité.

Serrures : Elles devront répondre aux normes de qualité exigées pour le Label "NF-SNFQ-1", dont elles devront porter l'estampille.

2.3.3 Joints

Tous les joints néoprènes devront être réalisés suivant les meilleurs procédés industriels.

Les mélanges devront convenir, tant à la résistance à la lumière solaire, qu'aux intempéries, qu'à l'oxydation et à la déformation permanente sous charges.

Ces mélanges seront fabriqués à partir de caoutchouc synthétique et ne devront pas contenir de caoutchouc naturel ou régénéré. Ils devront être homogènes, exempts de défauts, préparés et vulcanisés.

La surface de ces joints sera suffisamment lisse, exempte d'exsudation et d'efflorescence.

Tous les joints seront titulaires du label SNJF 1^{ère} catégorie visé ci avant.

2.3.4 Classement A.E.V.

Classement A2 E2 V2.

2.4 Plans d'exécution - Etudes de détail – Echantillon.

2.4.1 Plans d'exécution - Etudes de détails

Concernant les plans et dessins, il est spécifié ici que ceux-ci devront faire apparaître tous les détails de l'exécution, notamment :

- Les formes et profils des éléments constitutifs
- Les détails des dispositifs d'étanchéité
- L'emplacement, le nombre et la référence des articles de quincaillerie
- Les détails d'assemblage des feuillures, etc. ...
- Les dimensions des feuillures et autres à réserver pour la pose
- Les principes et détails de fixation
- Les détails des habillages et calfeutrements
- Et tous autres renseignements utiles en fonction des particularités des ouvrages.

2.5 Dimensions des éléments constitutifs

Les épaisseurs et dimensions des profilés devront être déterminées en fonction des dimensions de l'ouvrage, du type de ferrage (apparent ou encastré), en tenant compte de la position et de l'emplacement de l'ouvrage, de manière à assurer et garantir dans tous les cas une parfaite rigidité et une résistance suffisante compte tenu des efforts que l'ouvrage aura à subir du fait de sa fonction, de son utilisation, des effets du vent, de la manœuvre des ouvrants, etc. ...

2.6 Jeux des éléments mobiles - Fonctionnement

Les parties mobiles (vantaux, etc. ...) des menuiseries permettront aux ouvrants de se mouvoir sans difficulté conformément aux prescriptions du fabricant.

Après la pose, le fonctionnement et la manœuvre des parties mobiles devront être parfaits.

Pour la livraison des ouvrages (réception), l'Entrepreneur devra revérifier entièrement le fonctionnement de toutes les parties mobiles, ainsi que la manœuvre et le fonctionnement de toutes les quincailleries et éléments de ferrage, afin de garantir un fonctionnement aisé de tous les ouvrants.

2.7 Prescriptions techniques relatives aux menuiseries extérieures

2.7.1 Etanchéité des menuiseries

Pour toutes les menuiseries des ouvertures extérieures l'entrepreneur aura à tenir compte de la nécessité d'assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air, et les ouvrages devront répondre aux conditions des normes au DTU correspondant visé ci avant.

- Ils devront dans tous les cas assurer une étanchéité absolue à l'eau, notamment aux pluies fouettantes et à la neige pulvérulente.
- Ils devront assurer une étanchéité satisfaisante à l'air, notamment en cas de vents violents.

Les menuiseries devront être au moins égales aux classes définies au Titre 3 ci-après.

Cette étanchéité sera obtenue par la forme des profils, des feuillures, des recouvrements, etc. par des pièces d'appui et des revers d'eau de profil adéquat, etc. ... et par la mise en place lors de la pose des joints d'étanchéité sous pression à la pompe entre l'ouvrage de menuiserie et son support.

Dans certains cas, en fonction de la position de la menuiserie (orientation, hauteur du bâtiment, site exposé, etc. ...) l'entrepreneur aura à prévoir les dispositifs d'étanchéité complémentaires tels que joints en métal, néoprène ou autres.

Dans le cas où des infiltrations seraient constatées, l'entrepreneur devra tous travaux nécessaires tels que fourniture et mise en place des joints en matière plastique ou caoutchouc, joints métalliques à ressort, calfeutrements en produits pâteux, etc. ... nécessaires pour assurer une étanchéité absolue.

Les profils de menuiserie seront à rupture de pont thermique

2.7.2 Jets d'eau

Tous les joints d'allure horizontale dans lesquels l'eau pourrait s'infiltrer par gravité comporteront obligatoirement des jets d'eau saillants.

2.7.3 Récolte et évacuation des eaux de condensation

Toutes les pièces d'appui et quel que soit leur profil, devront toujours comporter sur leur face intérieure un dispositif assurant efficacement la récolte des eaux de condensation.

2.7.4 Résistance aux chocs et éboulements

Les normes de résistance sont définies par les directives UEATC. Les éléments devront résister aux chocs de sécurité accidentels et normaux.

2.8 Feuillures pour vitrages - fixation des verres - parcloles

Les vitrages de type simple ou multi vitrage seront posés par parcloles, sauf spécifications contraires ci-après.

Dans tous les cas, le vitrage sera à poser avec joints spéciaux, dans feuillures auto-drainantes.

Toutes les menuiseries comporteront des parcloses, sauf spécifications contraires ci-après. Celles-ci doivent être spécialement étudiées en vue de faciliter leur mise en place et leur dépose. Elles doivent être fixées par vis non oxydables ou protégées contre l'oxydation ou par clipage.

Les parcloses seront toujours en métal, de même présentation que la menuiserie sur laquelle elles seront à poser. Elles seront adaptées et fixées suivant le type de vitrage avec toutes sujétions pour vitrage de sécurité.

2.9 Prescriptions d'exécution et de mise en œuvre

2.9.1 Règles d'exécution

Les profils seront travaillés avec le plus grand soin, parfaitement dressés et planés, sans cassure, bavure ni jarret, bien calibrés et de l'échantillon demandé, les assemblages faits avec la plus grande précision.

Les trous pour boulons, vis et autres, ne devront en aucun cas être faits au chalumeau.

Pour les ouvrages ou débillardés, les différents fers devront être cintrés très soigneusement, leur courbure devra être régulière, aucune brisure dans les courbes ne devra être visible.

Les têtes de vis et de rivets seront parfaitement affleurées. Les soudures seront réalisées dans les règles de l'Art, avec apport de matières en quantités suffisantes pour une bonne tenue et un bel aspect.

Toute brûlure du fait de brasage, soudures ou autres, entraînera le rejet de la pièce.

Après toutes opérations d'assemblages, brasages ou soudures, les faces seront planées ou dressées à la lime, de façon qu'il n'y ait aucun point de rupture de rectitude dans les lignes, ou défaut de planimétrie dans les surfaces.

2.10 Protection contre la corrosion

2.10.1 Ouvrages devant être peints

L'entreprise aura à sa charge l'application de la couche primaire antirouille sur les ouvrages avant la pose y compris travaux préparatoires nécessaires et adaptés.
Sur tous les ouvrages de serrurerie et métalliques

2.10.2 Pièces accessoires

Toutes les vis, articles de ferrage et autres accessoires de ces ouvrages, seront soit en métal, non ferreux, soit en métal ferreux traité contre la corrosion par cadmiage ou métallisation.

2.11 Etat de livraison des ouvrages

Tous les ouvrages livrés sur le chantier seront munis d'une couche primaire sauf spécifications contraires au Titre 3 ci-après.

2.12 Pose et ajustage des ouvrages - Habillage

2.12.1 Pose et ajustage

Sauf spécifications contraires au présent document, la pose des ouvrages devra être réalisée dans les conditions précisées au chapitre 3 du Cahier des Prescriptions Techniques Générales visées ci avant.

Les ouvrages seront posés avec la plus grande exactitude à leur emplacement exact.

Toutes les précautions nécessaires à la pose et au calage des différents éléments seront à prendre par l'entrepreneur pour leur assurer un aplomb, un alignement et un niveau correct.

Les ouvrages seront calés et fixés avec soins, de manière à ne pas pouvoir se déplacer pendant l'exécution des fixations.

L'entrepreneur devra tous les joints d'étanchéité nécessaires au contact avec les maçonneries, agréées SNJF.

Les équipements du présent marché seront installés dans les ouvrages existants sans autres adaptations particulières que celles réalisées par l'entreprise

2.12.2 Habillage de couvre-joints

Les prestations à la charge du titulaire comprendront implicitement la fourniture et la pose de tous couvre-joints, habillages et calfeutrements nécessaires pour réaliser une présentation et un aspect parfait.

Ces éléments seront toujours en métal de même nature et aspect que les menuiseries au droit desquelles ils sont disposés.

2.13 Fixation des ouvrages

Le présent marché aura implicitement à sa charge la fixation parfaite de tous les ouvrages de son marché, par tous moyens adéquats en fonction des conditions particulières rencontrées.

L'entrepreneur aura donc à prévoir dans son offre, en fonction du type de menuiseries, de leur disposition par rapport aux éléments supports, de la nature de ces supports, etc. ... tous les ouvrages de fixation nécessaires quels qu'il soient, pour assurer dans tous les cas un maintien parfait et durable des menuiseries.

Ces fixations pourront se faire :

- soit par pattes à scellement pour les éléments fixés sur murs béton ou pré cadres, au choix de l'entrepreneur,
- soit par rail d'ancrage,
- soit par équerres,
- soit sur douilles à vis incorporées au coulage,
- soit par tout autre moyen efficace à l'exclusion toutefois des taquets bois scellés ou noyés au coulage.

Au sujet de ces fixations, il est spécifié :

- que dans le cas de douilles ou autres à incorporer au coulage du béton, l'entrepreneur du présent marché devra prendre tous accords à ce sujet avec le maître d'ouvrage.

- que le mode de fixation proposé par l'entrepreneur ne devra en aucun cas, entraîner des prestations supplémentaires pour les autres corps d'état.
- qu'en aucun cas, l'entrepreneur du présent marché ne saura fonder à demander un supplément de prix par suite de tel ou tel principe de fixation qu'il n'aurait pas prévu.

En tout état de cause, les principes de fixation envisagés par l'entrepreneur devront être soumis au Maître d'ouvrage et le cas échéant au Bureau de Contrôle pour approbation, et ce dernier pourra demander à l'entrepreneur toutes modifications qu'il jugera nécessaires.

En ce qui concerne la disposition et le nombre de points de fixation des ouvrages, ils devront au minimum répondre aux indications du tableau 1 annexé au CCTG visé ci avant

2.14 Vérifications - Réceptions - Essais

Les vérifications, essais et réceptions des ouvrages se feront dans les conditions précisées aux documents techniques visés ci avant, à savoir :

- * Chapitre 4 et chapitre 5 du cahier des prescriptions techniques générales.

2.15 Protection des ouvrages

2.15.1 Protection de chantier des ouvrages

Tous les ouvrages du présent marché en alliage léger, ainsi que ceux en autre matériau dont le parement, pourrait être détérioré, devront être protégés jusqu'à la réception.

Cette protection pourra être constituée, soit par des bandes adhésives, soit par un film plastique, soit par un vernis, soit par tout autre moyen efficace.

Pour la réception, cette protection devra être complètement et soigneusement enlevée par le l'entreprise.

2.16 Nettoyage de mise en service

Les nettoyages de mise en service pour la réception de chacun des ouvrages du présent marché, seront effectués par l'entrepreneur à ses frais.

Pour la réception, l'Entrepreneur aura donc à effectuer :

- le nettoyage aux 2 faces des vitrages de toutes ses menuiseries et accessoires,
- le nettoyage et lavage parfait aux 2 faces des vitrages de toutes ses menuiseries,
- l'enlèvement de tous les déchets en provenance de ces nettoyages.

Ces nettoyages devront faire disparaître toutes les traces, projections et taches de plâtre, de mortier, de peinture, etc. ... tous les résidus des films de protection, etc.

2.17 Protection contre la corrosion et l'oxydation

2.17.1 Ouvrages en alliage léger thermo laqués

Les éléments en alliage léger auront un revêtement par thermo laquage. Epaisseur nominale minimale : 20 micromètres.

Les caractéristiques mécaniques et physico-chimiques de la tôle d'aluminium thermoïnique en continu, répondront à la norme NF P. 34.601.

Garantie d'aspect : 10 ans.

2.17.2 Protection des ouvrages en alliage léger par anodisation

Tous les éléments en alliage léger auront reçu une protection par oxydation anodique, teinte naturelle ou autre suivant spécifications du chapitre 3.0. Ci-après.

Cette oxydation anodique devra être d'une qualité et d'une épaisseur répondant aux Normes Françaises (A.F.NOR. A. 91.450) et A 91.401 à 91.412) pour l'utilisation de l'aluminium anodisé en Architecture, elle devra être garantie par le Label EWAA.

La classe d'épaisseur de cette anodisation sera la suivante :

Pour l'alliage léger anodisé exposé à l'extérieur :

- Classe 15 EWAA (15 à 19 microns).

Pour l'alliage léger anodisé exposé à l'intérieur :

- Classe 5 EWWA (5 à 9 microns).

La coloration devra être obtenue par des procédés et au moyen de colorants reconnus valables et répondant aux exigences de tenue et de solidité à la lumière.

Cette coloration devra également être garantie par le Label EWAA. Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire procéder à des contrôles de cette anodisation par l'A.D.A.L.

3. OCCULTATIONS - Descriptif et Position des ouvrages

Certains travaux d'occultations, qui seront réalisés dans le cadre de ce marché de travaux, présentent un caractère particulier. Il s'agit des stores extérieurs brise soleil à enroulement de référence GRIESSER SOLOMATIC R (voir paragraphe 3.2.1) dont le tableau quantitatif est fourni en annexe.

3.1 Volets roulants

3.1.1 Remplacement d'un volet roulant

Dépose de l'ancien volet roulant

La prestation comprend la dépose et l'évacuation complète des éléments remplacés, toutes les opérations de manutentions nécessaires et la remise en fonctionnement après essais et nettoyage

Prix 311-1

Remplacement d'un volet roulant type VRS 40 de chez Griesser par un modèle **techniquement** équivalent suivant la description ci dessous. Y compris décoffrage pour accès au mécanisme, re-coffrage, réglage des fins de course, essais, nettoyage. La prestation comprend un équipement complet, à savoir notamment :

Tablier

Lames tubulaires en aluminium extrudé de 40mm / 8mm d'épaisseur
Verrouillage automatique – déroulement côté extérieur
Couleur : RAL au choix du maître d'ouvrage.

Guidage

Coulisses tubulaires normales en aluminium : RAL dito menuiserie
Compris adaptation aux menuiseries : Avec un habillage de tableau entre la menuiserie et la coulisse par un champlat en aluminium thermo laqué ; RAL dito menuiserie

Mécanisme

Axe d'enroulement en acier galvanisé : diamètre minimum 85mm

Manœuvre motorisation électrique individuelle (hors alimentation électrique), positionné à l'aplomb de la menuiserie avec descente sous goulotte.

Prix 311-2

Remplacement d'un volet roulant PVC de type BUBENDORFF **par** un modèle **techniquement** équivalent suivant la description ci dessous. Y compris décoffrage pour accès au mécanisme, re-coffrage, réglage des fins de course, essais, nettoyage. La prestation comprend un équipement complet, à savoir notamment :

Tablier

Lames PVC de 40mm, lames finales 45mm / épaisseur 8mm
Verrouillage automatique du tablier – déroulement côté extérieur
Couleur : blanc.

Guidage

Coulisses tubulaires avec joints insonorisant résistant aux intempéries
Compris adaptation aux menuiseries : Avec un habillage de tableau entre la menuiserie et la coulisse par un champlat en aluminium thermo laqué ; RAL dito menuiserie

Mécanisme

Axe d'enroulement en acier galvanisé

Manœuvre : motorisation électrique individuelle (hors alimentation électrique), positionné à l'aplomb de la menuiserie avec descente sous goulotte.

3.1.2 Entretien

Entretien des volets roulants existants de marque VRS 40 de chez Griesser et remplacement par des équipements **techniquement** similaires : y compris décoffrage pour accès au mécanisme, re-coffrage, fourniture et remplacement des éléments défectueux et essais.

Prix 312-1

Tablier existant aluminium

Remplacement par tablier aluminium techniquement identique à l'existant

Prix 312-2

Tablier existant PVC

Remplacement par tablier PVC techniquement identique à l'existant

Prix 312-3Guidage

Remplacement d'une coulisse aluminium RAL identique à l'existant
Coulisses tubulaires normales
Compris adaptation aux menuiseries.

Prix 312-4Axe d'enroulement

Remplacement du tube d'enroulement à l'identique
Axe d'enroulement en acier galvanisé

Prix 312-5Engrenages

Remplacement des engrenages à l'identique

Prix 312-6Cardan

Remplacement du cardan à l'identique

Prix 312-7Manivelle et genouillère

Remplacement d'une manivelle avec genouillères à l'identique

Prix 312-8Motorisation

Remplacement d'un moteur SOMFY par un moteur équivalent

Prix 312-9Motorisation - réparation

Vérification des branchements électriques et la réparation mécanique de tout obstacle empêchant le fonctionnement du moteur.

Prix 312-10Motorisation sur volet roulant manuelle

Remplacement du mécanisme manuel par un mécanisme avec moteur type SOMFY ou équivalent et commande électrique (hors alimentation électrique) Commande à l'aplomb de la menuiserie avec descente sous goulotte.

Prix 312-11Module YOKIS MVR500E

Fourniture et pose d'un module YOKIS MVR500E ou équivalent pour automatisation des volets brises soleils extérieurs.

Prix 312-12Module YOKIS R12M

Fourniture et pose d'un module YOKIS R12M ou équivalent pour centralisation des automatisations des volets brises soleils extérieurs.

Prix 312-13Module YOKIS D600V

Fourniture et pose d'un module YOKIS D600V ou équivalent pour automatisation des volets brises soleils extérieurs.

Prix 312-14Câblage des organes de commande

Fourniture, pose et raccordement des organes de commandes de volets. Ce prix comprend les câbles, les goulottes, les boutons poussoirs ainsi que le module Yokis MVR500E et

D600V. Ces éléments seront posés le long des menuiseries extérieures à proximité immédiate des volets. Y compris toutes les sujétions de pose et de raccordement.

Prix 312-15

Câblage des volets

Ce prix rémunère au mètre linéaire le câblage des moteurs de volets. Ce prix comprend les câbles, les supports à prévoir entre le volet et l'armoire électrique et le dispositif de protection à installer dans l'armoire. Y compris toutes les sujétions de pose et de raccordement.

3.2 Stores extérieurs brise soleil

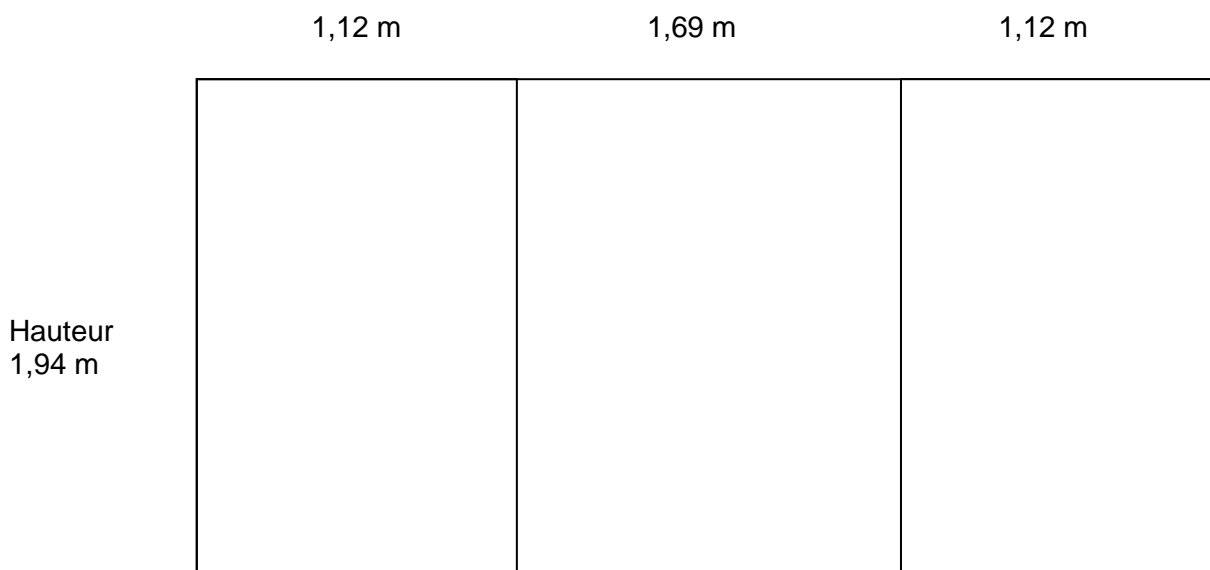
3.2.1 Remplacement d'un store extérieur brises soleil à enroulement

Les prix unitaires des stores extérieurs à enroulement seront indiqués dans le bordereau suivant les différentes dimensions présentées sur site.

Une baie peut être constituée de plusieurs stores (tabliers, coulisses, moteurs)

Exemple de baie : dimension (1,12+1,69+1,12) x 1,94h

Ce store sera constitué de 3 tabliers avec leurs coulisses.



Dépose propre du store brise soleil existant

La prestation comprend la dépose et l'évacuation complète des éléments remplacés, toutes les opérations de manutentions nécessaires et la remise en fonctionnement après essais et nettoyage

Prix 321-1

Remplacement d'un store extérieur aluminium type SOLOMATIC R de marque GRIESSER par un modèle **techniquement** équivalent suivant la description ci-dessous, à lames orientables. Y compris décaissage pour accès au mécanisme, re-coffrage, réglage des fins de course, essais, nettoyage.

La prestation comprend un équipement complet, à savoir notamment :

Tablier

Lames enroulables en aluminium thermo laquées largeur 58 mm

Liaisons verticales en acier chrome-nickel pour faire monter, descendre et orienter les lames. Lames aluminium bordées des deux côtés avec lèvres d'étanchéités insonorisantes serties. Thermolaquées dans 100 teintes standard. Lame finale en alu extrudé, anodisée incolore.

Guidage

Coulisses avec garnitures et joints insonorisant résistant aux intempéries.

Compris adaptation aux menuiseries : Avec un habillage de tableau entre la menuiserie et la coulisse par un champlat en aluminium thermo laqué ; RAL dito menuiserie

Mécanisme

Axe (arbre tubulaire) en tôle d'acier zinguée à chaud, avec paliers

Manœuvre motorisation électrique individuelle (hors alimentation électrique), positionné à l'aplomb de la menuiserie avec descente sous goulotte.

3.2.2 Remplacement d'un store extérieur brises soleil empilable

Dépose propre du store brise soleil existant

La prestation comprend la dépose et l'évacuation complète des éléments remplacés, toutes les opérations de manutentions nécessaires et la remise en fonctionnement après essais et nettoyage

Prix 322-1

Remplacement d'un store extérieur aluminium type SOLOTEC de marque GRIESSER par un modèle **techniquement** équivalent suivant la description ci dessous à lames orientables. Y compris décoffrage pour accès au mécanisme, re-coffrage, réglage des fins de course, essais, nettoyage.

La prestation comprend un équipement complet, à savoir notamment :

Tablier

Les lames en profilés d'aluminium d'une largeur de 80 mm sont de forme concave

Les lames sont enfilées sur des cordons échelles et maintenues sur ces derniers par des clips toutes les cinq lames. Les poinçonnages pour le passage des rubans de tirage sont ourlés. Les rubans de tirage (gris) sont protégés anti-UV. Le tablier descend en position fermée et s'oriente à n'importe quelle hauteur en inversant le sens de manœuvre. Lames alu galbées symétriques ourlées des deux côtés, avec un embout de guidage latéral en polyamide, positionné alternativement à droite et à gauche du tablier. Tablier thermolaqué dans les 100 teintes standard.

Lame finale en aluminium extrudé

Guidage

Coulisses en aluminium extrudé, anodisées incolore. Coulisses avec joints insonorisant résistant aux intempéries

Compris adaptation aux menuiseries : Avec un habillage de tableau entre la menuiserie et la coulisse par un champlat en aluminium thermo laqué ; RAL dito coulisses

Mécanisme

. Canal supérieur en tôle d'acier galvanisé avec mécanisme de montée et d'orientation.

Manœuvre motorisation électrique (hors alimentation électrique), positionné à l'aplomb de la menuiserie avec descente sous goulotte.

Prix 322-2

Remplacement d'un store extérieur aluminium type Métalpack Sb65 de marque SUNBREAK par un modèle **techniquement** équivalent suivant la description ci-dessous, à lames orientables. Y compris décoffrage pour accès au mécanisme, re-coffrage, réglage des fins de course, essais, nettoyage.

La prestation comprend un équipement complet, à savoir notamment :

Tablier

Les lames en profilés d'aluminium d'une largeur de 65 mm sont de forme concave

Les lames sont enfilées sur des cordons échelles et maintenues sur ces derniers par des clips toutes les cinq lames. Les poinçonnages pour le passage des rubans de tirage sont ourlés. Les rubans de tirage (gris) sont protégés anti-UV. Le tablier descend en position fermée et s'oriente à n'importe quelle hauteur en inversant le sens de manœuvre. Lames alu galbées symétriques ourlées des deux côtés, avec un embout de guidage latéral en polyamide, positionné alternativement à droite et à gauche du tablier. Tablier thermolaqué dans les 100 teintes standard.

Lame finale en aluminium extrudé

Guidage

Coulisses en aluminium extrudé, anodisées incolore. Coulisses avec joints insonorisant résistant aux intempéries

Compris adaptation aux menuiseries : Avec un habillage de tableau entre la menuiserie et la coulisse par un champlat en aluminium thermo laqué ; RAL dito coulisses

Mécanisme

. Canal supérieur en tôle d'acier galvanisé avec mécanisme de montée et d'orientation.

Manœuvre motorisation électrique (hors alimentation électrique), positionné à l'aplomb de la menuiserie avec descente sous goulotte.

3.2.3 Entretien

Entretien des stores extérieurs existants type GRIESSER VRS 40, y compris décoffrage pour accès au mécanisme, re-coffrage, fourniture et remplacement des éléments défectueux et essais.

Prix 323-1

Tablier à enroulement

Remplacement d'un tablier aluminium techniquement identique à existant.

Lames enroulables en aluminium thermo laquées largeur 58 mm

Liaisons verticales en acier chrome-nickel pour faire monter, descendre et orienter les lamelles. Lamelles aluminium bordées des deux côtés avec lèvres d'étanchéités insonorisantes serties. Thermolaquées dans 100 teintes standard. Lame finale en alu extrudé, anodisée incolore.

Prix 323-2

Tablier empilable

Les lames en profilés d'aluminium d'une largeur de 80 mm sont de forme concave.

Les lames sont enfilées sur des cordons échelles et maintenues sur ces derniers par des clips toutes les cinq lames. Les poinçonnages pour le passage des rubans de tirage sont ourlés. Les rubans de tirage (gris) sont protégés anti-UV. Le tablier descend en position fermée et s'oriente à n'importe quelle hauteur en inversant le sens de manœuvre. Lames alu galbées symétriques ourlées des deux côtés, avec un embout de guidage latéral en

polyamide, positionné alternativement à droite et à gauche du tablier. Tablier thermolaqué dans les 100 teintes standard.

Lame finale en aluminium extrudé

Prix 323-3

Guidage

Remplacement d'une coulisse aluminium RAL identique à l'existant

Coulisses de guidage latéral stable au vent

Compris adaptation aux menuiseries

Prix 323-4

Axe d'enroulement

Remplacement du tube d'enroulement à l'identique

Axe d'enroulement en acier galvanisé

Prix 323-5

Engrenages

Remplacement des engrenages à l'identique

Prix 323-6

Cardan

Remplacement du cardan à l'identique

Prix 323-7

Manivelle et genouillère

Remplacement d'une manivelle avec genouillères à l'identique

Prix 323-8

Motorisation

Remplacement d'une motorisation SOMFY par un moteur techniquement équivalent

Prix 323-9

Motorisation - réparation

Vérification des branchements électriques et la réparation mécanique de tout obstacle empêchant le fonctionnement du moteur.

Prix 323-10

Motorisation sur stores extérieurs manuel

Remplacement du mécanisme manuel par un mécanisme avec moteur type SOMFY ou équivalent et commande électrique (hors alimentation électrique)

Prix 323-11

Echelles et lanières de tension sur volets empilables

Remplacement à l'identique des échelles et lanières de tension sur les volets empilables

3.3 Stores intérieurs

Dépose des stores existants.

La prestation comprend la dépose et l'évacuation complète des éléments remplacés, toutes les opérations de manutentions nécessaires et la remise en fonctionnement après essais et nettoyage

3.3.1 Remplacement d'un store intérieur

Prix 331-1

Stores à bandes verticales

Remplacement d'un store intérieur à bandes verticales à l'identique.

Bandes en fibres de verre de largeur 87mm avec contre poids et chaînette basse, classement au feu M1

Rail en aluminium laqué, manœuvre par tringle et cordon d'orientation, y compris réglage et nettoyage,

Prix 331-2

Stores vénitien aluminium

Remplacement d'un store intérieur vénitien à l'identique.

Stores à lames horizontales orientables laquées de 25mm de largeur.

Frein auto bloquant permettant d'arrêter le store à la hauteur voulue

Manœuvre par double commande par tringle et cordon, y compris réglage et nettoyage,

Prix 331-3

Stores enrouleur tamisant

Remplacement d'un store intérieur à enroulement à l'identique.

Store d'occultation partielle, toile en fibre de verre, classement au feu M1

Toile de protection solaire type screen

Manœuvre par treuil et tiges oscillantes (tige et manivelle en aluminium),

Guidage par câbles en acier gainés nylon sur équerres métalliques

y compris réglage et nettoyage,

3.3.2 Entretien

Prix 332-1

Coulisse de guidage

Remplacement d'une coulisse de guidage en aluminium extrudé RAL identique à l'existant

Coulisses de guidage latéral stable au vent

Compris adaptation aux menuiseries

Prix 332-2

Engrenages

Remplacement des engrenages à l'identique

Prix 332-1

Manivelle

Remplacement d'une manivelle à l'identique

3.4 Coffres en remplacements des Occultations

Prix 340-1

Dépose des occultations

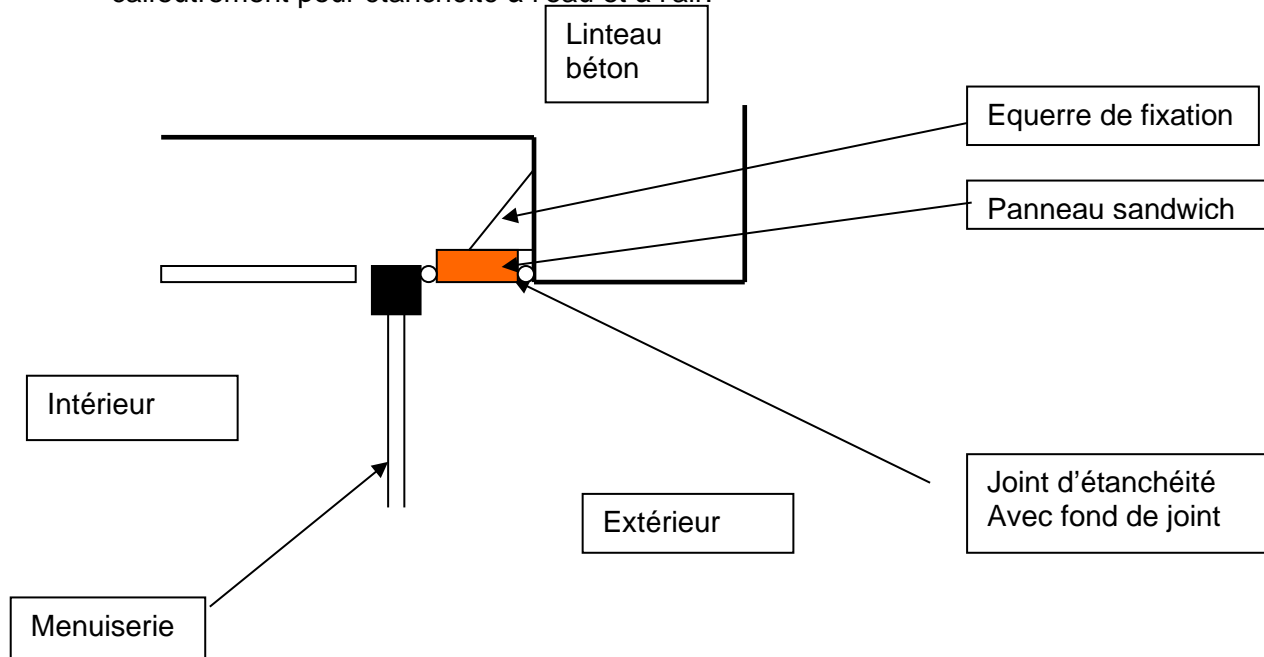
Dépose des occultations non remplacées ; type volet roulant ou brises soleil

Prix 340-2

Fermeture aluminium

Fourniture et pose d'une tôle en aluminium laqué en linteau (entre la menuiserie et le linteau béton), avec isolation thermique type styrodur épaisseur 2 cm, de teinte identique aux menuiseries existantes, en lieu et place des occultations déposées et non remplacées.

La prestation comprend les équerres de fixation et la réalisation d'un joint périphérique de calfeutrement pour étanchéité à l'eau et à l'air.



4. MENUISERIES EXTERIEURES - Descriptif et Position des ouvrages

Prix 400-1

Plus value pour peinture RAL laquée

Plus value au m² des éléments métalliques des menuiseries pour peinture. Le prix de base est défini pour la version anodisée.

4.1 Eléments de remplissage

4.1.1 Généralités

La prestation comprend

La dépose et l'évacuation complète des anciens vitrages ou éléments de remplissage, toutes les opérations de manutentions nécessaires et la remise en fonctionnement après essais et nettoyage.

La révision des parcloses et le remplacement des joints de parcloses.

Les cales imputrescibles seront compatibles avec les produits de calfeutrement associés et le matériau de châssis. Elles ne devront pas nuire à l'adhérence des produits de calfeutrement.

Pour les fenêtres $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Vitrages à isolation renforcée (vitrages à faible émissivité)

Caractéristiques et performances : $U_g \leq 0,7 \text{ W/m}^2 \cdot \text{°K}$

Conformément à la RT2012 et/ou normes en vigueur.

4.1.2 Vitrages

Prix 412-0

Simple vitrage

Remplacement d'un simple vitrage clair épaisseur 4mm: compris révision de parclozes et calages suivant DTU.

Prix 412-1

Simple vitrage

Remplacement d'un simple vitrage clair épaisseur 5mm: compris révision de parclozes et calages suivant DTU.

Prix 412-2

Simple vitrage

Remplacement d'un simple vitrage clair épaisseur 6mm: compris révision de parclozes et calages suivant DTU.

Prix 412-3

Simple vitrage

Remplacement d'un simple vitrage clair épaisseur 8mm: compris révision de parclozes et calages suivant DTU.

Prix 412-4

Simple vitrage

Remplacement d'un simple vitrage clair épaisseur 10mm: compris révision de parclozes et calages suivant DTU.

Prix 412-5

Simple vitrage

Remplacement d'un simple vitrage trempé épaisseur 5mm: compris révision de parclozes et calages suivant DTU.

Prix 412-6

Simple vitrage

Remplacement d'un simple vitrage trempé épaisseur 6mm: compris révision de parclozes et calages suivant DTU.

Prix 412-7

Simple vitrage

Remplacement d'un simple vitrage trempé épaisseur 8mm: compris révision de parclozes et calages suivant DTU.

Prix 412-8

Simple vitrage

Remplacement d'un simple vitrage trempé épaisseur 10mm: compris révision de parclozes et calages suivant DTU.

Prix 412-9

Simple vitrage

Remplacement d'un simple vitrage feuilleté épaisseur 33.2: compris révision de parclozes et calages suivant DTU.

Prix 412-10

Simple vitrage

Remplacement d'un simple vitrage trempé épaisseur 44.2: compris révision de parclozes et calages suivant DTU.

Prix 412-11

Simple vitrage

Remplacement d'un simple vitrage trempé épaisseur 55.2: compris révision de parcloses et calages suivant DTU.

Prix 412-12

Simple vitrage

Remplacement d'un simple vitrage trempé épaisseur 66.2: compris révision de parcloses et calages suivant DTU.

Prix 412-13

Double vitrage

Remplacement d'un double vitrage clair 4/10/4: compris révision de parcloses et calages suivant DTU.

Pour les fenêtres $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2.\text{K}$

Vitrages à isolation renforcée (vitrages à faible émissivité)

Caractéristiques et performances : $U_g \leq 1 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{K}$

Prix 412-14

Double vitrage

Remplacement d'un double vitrage clair 4/12/4: compris révision de parcloses et calages suivant DTU.

Pour les fenêtres $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2.\text{K}$

Vitrages à isolation renforcée (vitrages à faible émissivité)

Caractéristiques et performances : $U_g \leq 1 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{K}$

Prix 412-15

Double vitrage

Remplacement d'un double vitrage clair 4/16/4: compris révision de parcloses et calages suivant DTU.

Pour les fenêtres $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2.\text{K}$

Vitrages à isolation renforcée (vitrages à faible émissivité)

Caractéristiques et performances : $U_g \leq 1 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{K}$

Prix 412-16

Double vitrage

Remplacement d'un double vitrage clair 5/10/5: compris révision de parcloses et calages suivant DTU.

Pour les fenêtres $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2.\text{K}$

Vitrages à isolation renforcée (vitrages à faible émissivité)

Caractéristiques et performances : $U_g \leq 1 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{K}$

Prix 412-17

Double vitrage

Remplacement d'un double vitrage clair 5/12/5: compris révision de parcloses et calages suivant DTU.

Pour les fenêtres $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2.\text{K}$

Vitrages à isolation renforcée (vitrages à faible émissivité)

Caractéristiques et performances : $U_g \leq 1 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{K}$

Prix 412-18

Double vitrage

Remplacement d'un double vitrage clair 5/16/5: compris révision de parcloses et calages suivant DTU.

Pour les fenêtres $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2.\text{K}$

Vitrages à isolation renforcée (vitrages à faible émissivité)

Caractéristiques et performances : $U_g \leq 1 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{K}$

Prix 412-19

Double vitrage feuilleté

Remplacement d'un double vitrage feuilleté 33.2/6/33.2 : compris révision de parcloses et calages suivant DTU.

Pour les fenêtres $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2.\text{K}$

Vitrages à isolation renforcée (vitrages à faible émissivité)

Caractéristiques et performances : $U_g \leq 1 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{K}$

Prix 412-20

Double vitrage feuilleté

Remplacement d'un double vitrage feuilleté 33.2/8/33.2 : compris révision de parcloses et calages suivant DTU.

Pour les fenêtres $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2.\text{K}$

Vitrages à isolation renforcée (vitrages à faible émissivité)

Caractéristiques et performances : $U_g \leq 1 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{K}$

Prix 412-21

Double vitrage feuilleté

Remplacement d'un double vitrage feuilleté 33.2/10/33.2 : compris révision de parcloses et calages suivant DTU.

Pour les fenêtres $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2.\text{K}$

Vitrages à isolation renforcée (vitrages à faible émissivité)

Caractéristiques et performances : $U_g \leq 1 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{K}$

Prix 412-22

Double vitrage feuilleté

Remplacement d'un double vitrage feuilleté 44.2/6/44.2 : compris révision de parcloses et calages suivant DTU.

Pour les fenêtres $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2.\text{K}$

Vitrages à isolation renforcée (vitrages à faible émissivité)

Caractéristiques et performances : $U_g \leq 1 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{K}$

Prix 412-23

Double vitrage feuilleté

Remplacement d'un double vitrage feuilleté 44.2/8/44.2 : compris révision de parcloses et calages suivant DTU.

Pour les fenêtres $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2.\text{K}$

Vitrages à isolation renforcée (vitrages à faible émissivité)

Caractéristiques et performances : $U_g \leq 1 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{K}$

Prix 412-24

Double vitrage feuilleté

Remplacement d'un double vitrage feuilleté 44.2/10/44.2 : compris révision de parcloses et calages suivant DTU.

Pour les fenêtres $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2.\text{K}$

Vitrages à isolation renforcée (vitrages à faible émissivité)

Caractéristiques et performances : $U_g \leq 1 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{K}$

Prix 412-25

Simple vitrage renforcé

Remplacement d'un simple vitrage renforcé 5mm : compris révision de parcloses et calages suivant DTU.

Prix 412-26

Simple vitrage renforcé

Remplacement d'un simple vitrage renforcé 6mm : compris révision de parcloses et calages suivant DTU.

Prix 412-27

Simple vitrage renforcé

Remplacement d'un simple vitrage renforcé 8mm : compris révision de parcloses et calages suivant DTU.

Prix 412-28

Pince à verre

Remplacement d'une pince à verre pour vitrage 8mm.

Prix 412-29

Pince à verre

Remplacement d'une pince à verre pour vitrage 10mm.

Prix 412-30

Plus value pour protection solaire sur vitrage

Ce prix rémunère au m² la plus value pour la protection solaire du vitrage. Le facteur solaire (Sw) devra être supérieur ou égal à 0,36.

4.1.3 Panneaux

Prix 413-1

Panneaux sandwich

Remplacement d'un vitrage par un élément de remplissage en panneau sandwich aluminium, avec parements intérieur et extérieur en tôle métallique laquée, un isolant extrudé épaisseur mini 20mm ; épaisseur totale 24mm.

La prestation comprend la reprise des parcloles suivant les fonds de feuillures du châssis existant.

Prix 413-2

Panneaux sandwich

Remplacement d'un vitrage par un élément de remplissage en panneau sandwich aluminium, avec parements intérieur et extérieur en tôle métallique laquée, un isolant extrudé épaisseur mini 20mm ; épaisseur totale 44mm.

La prestation comprend la reprise des parcloles suivant les fonds de feuillures du châssis existant.

Prix 413-3

Polycarbonate

Remplacement d'un vitrage par un panneau de polycarbonate alvéolaire épaisseur 8mm

Polycarbonate : Thermoplastique rigide, offrant une excellente résistance aux chocs. Classement M2

La prestation comprend la reprise des parcloles suivant les fonds de feuillures du châssis existant

Prix 413-4

Polycarbonate

Remplacement d'un vitrage par un panneau de polycarbonate alvéolaire épaisseur 10mm

Polycarbonate : Thermoplastique rigide, offrant une excellente résistance aux chocs. Classement M2

La prestation comprend la reprise des parcloles suivant les fonds de feuillures du châssis existant

Prix 413-5

Polycarbonate

Remplacement d'un vitrage par un panneau de polycarbonate alvéolaire épaisseur 16mm

Polycarbonate : Thermoplastique rigide, offrant une excellente résistance aux chocs. Classement M2

La prestation comprend la reprise des parcloles suivant les fonds de feuillures du châssis existant

Prix 413-6

Méthacrylate

Remplacement d'un vitrage par un panneau de plexiglas épaisseur 2mm

Méthacrylate : Matière plastique (polyméthacrylate de méthyle) dure, transparente, déformable à chaud, employée en particulier comme verre de sécurité. Classement M2

La prestation comprend la reprise des parcloles suivant les fonds de feuillures du châssis existant

Prix 413-7

Méthacrylate

Remplacement d'un vitrage par un panneau de plexiglas épaisseur 3mm

Méthacrylate : Matière plastique (polyméthacrylate de méthyle) dure, transparente, déformable à chaud, employée en particulier comme verre de sécurité. Classement M2

La prestation comprend la reprise des parcloles suivant les fonds de feuillures du châssis existant

Prix 413-8

Méthacrylate

Remplacement d'un vitrage par un panneau de plexiglas épaisseur 4mm

Méthacrylate : Matière plastique (polyméthacrylate de méthyle) dure, transparente, déformable à chaud, employée en particulier comme verre de sécurité. Classement M2

La prestation comprend la reprise des parcloles suivant les fonds de feuillures du châssis existant

Prix 413-9

Méthacrylate

Remplacement d'un vitrage par un panneau de plexiglas épaisseur 5mm

Méthacrylate : Matière plastique (polyméthacrylate de méthyle) dure, transparente, déformable à chaud, employée en particulier comme verre de sécurité. Classement M2

La prestation comprend la reprise des parcloles suivant les fonds de feuillures du châssis existant

Prix 413-10

Méthacrylate

Remplacement d'un vitrage par un panneau de plexiglas épaisseur 6mm

Méthacrylate : Matière plastique (polyméthacrylate de méthyle) dure, transparente, déformable à chaud, employée en particulier comme verre de sécurité. Classement M2

La prestation comprend la reprise des parcloles suivant les fonds de feuillures du châssis existant

Prix 413-11

Tôle aluminium plane

Remplacement d'un élément de remplissage par un élément en tôle aluminium d'épaisseur 1,5 mm.

La prestation comprend toutes les sujétions et accessoires de pose.

Prix 413-12

Tôle aluminium plane

Remplacement d'un élément de remplissage par un élément en tôle aluminium d'épaisseur 2 mm.

La prestation comprend toutes les sujétions et accessoires de pose.

Prix 413-13

Tôle aluminium plane

Remplacement d'un élément de remplissage par un élément en tôle aluminium d'épaisseur 3 mm.

La prestation comprend toutes les sujétions et accessoires de pose.

Prix 413-14

Tôle aluminium plane

Remplacement d'un élément de remplissage par un élément en tôle aluminium d'épaisseur 4 mm.

La prestation comprend toutes les sujétions et accessoires de pose.

Prix 413-15

Tôle aluminium plane

Remplacement d'un élément de remplissage par un élément en tôle aluminium d'épaisseur 5 mm.

La prestation comprend toutes les sujétions et accessoires de pose.

Prix 413-16**Bac acier galvanisé pour toiture**

Fourniture et pose de bac acier galvanisé en toiture.

La prestation comprend tous accessoires et pose et de manutention.

Prix 413-17**Bac acier galvanisé isolé pour toiture**

Fourniture et pose de bac acier galvanisé isolé en toiture avec parements intérieur et extérieur en acier galvanisé et un isolant extrudé d'épaisseur mini 25mm ;épaisseur totale 50mm.

La prestation comprend tous accessoires et pose et de manutention.

Prix 413-18**Bardage simple peau pour façades**

Fourniture et pose de bardage en acier galvanisé simple peau pour façades.

La prestation comprend tous accessoires et pose et de manutention.

Prix 413-19**Bardage isolé pour façades**

Fourniture et pose de bardage en acier galvanisé isolé en façade avec parements intérieur et extérieur en acier galvanisé et un isolant extrudé d'épaisseur mini 25mm ;épaisseur totale 50mm.

La prestation comprend tous accessoires et pose et de manutention.

Prix 413-20**Plus value pour peinture sur acier galvanisé**

Ce prix rémunère la plus value pour la réalisation de la peinture des éléments en acier galvanisés définis des prix 413-16 au 413-19.

4.2 Châssis aluminium Anodisé ou RAL 7037

Pour le chiffrage de ce chapitre, le prestataire doit chiffrer les éléments suivants sans aucun élément remplissage. Le prix du châssis à mettre en place sera obtenu en ajoutant au prix du châssis nu, le prix des éléments de remplissage définis ci-avant (chapitre 4.1)

4.2.1 Remplacement d'un châssis coulissant

La prestation comprend la dépose et l'évacuation complète du châssis remplacé, toutes les opérations de manutentions nécessaires et la remise en fonctionnement après essais et nettoyage

Après dépose des dormants l'entreprise devra procéder à la reprise de baie (dressage des feuillures) pour la pose du nouveau dormant. La réalisation des joints sur appuis et périphériques pour une étanchéité parfaite.

Les rails de coulissant seront munis d'un renfort en acier inoxydable

Prix 421-1**Châssis coulissant 2 vantaux**

Remplacement d'un châssis coulissant à 2 vantaux à rupture de pont thermique sans vitrage respectant la RT 2012. Avec poignées automatiques de fermetures

4.2.2 Remplacement d'un nouveau châssis à soufflet

La prestation comprend la dépose et l'évacuation complète du châssis remplacé, toutes les opérations de manutentions nécessaires et la remise en fonctionnement après essais et nettoyage

Après dépose des dormants l'entreprise devra procéder à la reprise de baie (dressage des feuillures) pour la pose du nouveau dormant. La réalisation des joints sur appuis et périphériques pour une étanchéité parfaite.

Prix 422-1

Châssis à soufflet

Remplacement d'un châssis soufflet à rupture de pont thermique sans vitrage respectant la RT 2012 équipé du verrou (loqueteau) de fermeture et compas limiteur d'ouverture. Hors commande de verrous

Prix 422-2

Commande manuelle

Remplacement d'un mécanisme de commande pour verrou de fermeture
Commande par poignée à levier en acier laqué avec câble souple sous tube de 10mm.
Boîtier à chaîne ferme imposte, force 35kg (à adapter au poids de l'ouvrant, longueur de course réglable)

Prix 422-3

Commande électrique

Remplacement d'un mécanisme électrique d'ouverture de châssis à soufflet de type MICRO 99 de chez Comtra par un équipement techniquement équivalent.
Boîtier chaîne électrique, force 35kg (à adapter au poids de l'ouvrant, longueur de course réglable)
Une commande par châssis au droit du châssis.
A raccorder sur attente électrique mise à disposition

4.2.3 Remplacement d'un châssis oscillo-battant

La prestation comprend la dépose et l'évacuation complète du châssis remplacé, toutes les opérations de manutentions nécessaires et la remise en fonctionnement après essais et nettoyage

Après dépose des dormants l'entreprise devra procéder à la reprise de baie (dressage des feuillures) pour la pose du nouveau dormant. La réalisation des joints sur appuis et périphériques pour une étanchéité parfaite.

Prix 423-1

Châssis oscillo-battant

Remplacement d'un châssis soufflet à rupture de pont thermique sans vitrage respectant la RT 2012. La prestation comprend l'ensemble des commandes manuelles de manœuvres (verrous, fermeture à levier, câble souple sous tube de 10mm)

4.2.4 Remplacement d'un châssis ouvrant à la française

La prestation comprend la dépose et l'évacuation complète du châssis remplacé, toutes les opérations de manutentions nécessaires et la remise en fonctionnement après essais et nettoyage

Après dépose des dormants l'entreprise devra procéder à la reprise de baie (dressage des feuillures) pour la pose du nouveau dormant. La réalisation des joints sur appuis et périphériques pour une étanchéité parfaite.

Prix 424-1

Châssis simple vantail

Remplacement d'un châssis à la française à rupture de pont thermique sans vitrage respectant la RT 2012.

Prix 424-2

Châssis double vantaux

Remplacement d'un châssis à la française à rupture de pont thermique sans vitrage respectant la RT 2012.

4.2.5 Remplacement d'un châssis fixe

La prestation comprend la dépose et l'évacuation complète du châssis remplacé, toutes les opérations de manutentions nécessaires et la remise en fonctionnement après essais et nettoyage

Après dépose des dormants l'entreprise devra procéder à la reprise de baie (dressage des feuillures) pour la pose du nouveau dormant. La réalisation des joints sur appuis et périphériques pour une étanchéité parfaite.

Prix 425-1

Châssis aluminium fixe double vitrage

Remplacement d'un châssis fixe à rupture de pont thermique sans vitrage respectant la RT 2012

Prix 425-2

Châssis aluminium fixe verre feuilleté

Remplacement d'un châssis fixe à rupture de pont thermique sans vitrage feuilleté respectant la RT 2012.

4.2.6 Entretien

La prestation comprend la dépose et l'évacuation des anciens organes remplacés, toutes les opérations de manutentions nécessaires et la remise en fonctionnement après essais et nettoyage

Prix 426-1

Roulettes pour châssis coulissant

Remplacement par roulette téflon ϕ 20mm

Prix 426-2

Fermetures pour châssis coulissant

Remplacement d'une commande de fermeture à l'identique. Poignée et gâche

Prix 426-3

Paumelles pour châssis à soufflet

Remplacement par paumelles à visser

Prix 426-4

Fermetures à levier pour châssis à soufflet

Remplacement d'une poignée de fermeture à levier type bezault par une poignée techniquement équivalente.

Prix 426-5

Fermetures à manivelle pour châssis à soufflet

Remplacement d'une manivelle de fermeture type COMTRA par une manivelle techniquement équivalente.

Prix 426-6Fermetures à loqueteau pour châssis à soufflet

Remplacement d'une fermeture à loqueteau type métalux par un loqueteau techniquement équivalent.

Prix 426-7Compas pour châssis à soufflet

Remplacement d'un compas limiteur d'ouverture pour châssis soufflet, par un compas techniquement équivalent.

Prix 426-8Paumelles oscillo battant

Remplacement par paumelles à visser

Prix 426-9Fermetures à poignée oscillo battant

Remplacement d'une poignée aluminium de fermeture pour oscillo battant par une poignée techniquement équivalente.

Prix 426-10Compas pour oscillo battant

Remplacement d'un compas limiteur d'ouverture pour châssis oscillo battant type ferco, par des compas techniquement équivalent.

Prix 426-11Paumelles pour châssis à la française

Remplacement de paumelles aluminium à visser.

Prix 426-12Poignée de fermetures pour châssis à la française

Remplacement d'une poignée de fermeture en aluminium moulée sous pression et laqué avec carré de 7mm pour châssis à la française.

Prix 426-13Joints d'étanchéité

Remplacement des joints sur ouvrants et dormants (Conforme au label SNJF)

4.3 Portes sans remplissage

Pour le chiffrage de ce chapitre, le prestataire doit chiffrer les éléments suivants sans aucun élément remplissage. Le prix du châssis à mettre en place sera obtenu en ajoutant au prix du châssis nu, le prix des éléments de remplissage définis ci-avant (chapitre 4.1)

4.3.1 Remplacement d'une porte aluminium

La prestation comprend la dépose et l'évacuation complète du châssis remplacé, toutes les opérations de manutentions nécessaires et la remise en fonctionnement après essais et nettoyage

Après dépose des dormants l'entreprise devra procéder à la reprise de baie (dressage des feuillures) pour la pose du nouveau dormant. La réalisation des joints sur appuis et périphériques pour une étanchéité parfaite.

Les équipements de quincaillerie de la porte sont à compléter suivant les PU de l'article 4.3.3

Prix 431-1

Porte simple vantail

Remplacement d'une porte à rupture de pont thermique

Prix 431-2

Porte doubles vantaux

Remplacement d'une porte à 2 vantaux à rupture de pont thermique.

4.3.2 Remplacement d'une porte acier

Prix 432-1

Porte simple vantail tôle 1 face

Remplacement d'une porte tôle une face à rupture de pont thermique

Prix 432-2

Porte simple vantail tôle 2 faces

Remplacement d'une porte tôle deux faces à rupture de pont thermique

Prix 432-3

Porte double vantail tôle 1 face

Remplacement d'une porte tôle une face à rupture de pont thermique

Prix 432-4

Porte double vantail tôle 2 faces

Remplacement d'une porte tôle deux faces à rupture de pont thermique

4.3.3 Entretien

La prestation comprend la dépose et l'évacuation des anciens organes remplacés, toutes les opérations de manutentions nécessaires et la remise en fonctionnement après essais et nettoyage

Prix 433-1

Paumelles

Remplacement par paumelles en aluminium à lames

Prix 433-2

Serrure encastrée

Remplacement d'une serrure encastrée type métalux par un modèle techniquement équivalent avec bec de cane et pêne dormant sur cylindre européen

Prix 433-3

Antipanique 1 point

Remplacement d'une barre antipanique, par un modèle push barre équipée avec serrure 1 point ; compris gâche.

Prix 433-4

Antipanique 2 points

Remplacement d'une barre antipanique par un modèle push-barre avec serrure 2 points ; compris gâche

Prix 433-5

Antipanique 3 points

Remplacement d'une barre antipanique par un modèle push-barre avec serrure 3 points ; compris gâche

Prix 433-6

Serrure en applique

Remplacement à l'identique comprenant béquille double en aluminium moulée sous pression et serrure en applique avec bec de cane et pêne dormant sur cylindre européen (cylindre non compris)

Prix 433-7

Poignée extérieure pour antipanique

Remplacement à l'identique. Poignée en aluminium moulée sous pression et laquée avec axe carré de 7mm. Ouverture extérieure avec cylindre européen

Prix 433-8

Verrous encastrés pour semi fixe

Verrous haut et bas pour vantail aluminium semi fixe

Prix 433-9

Verrou en applique

Verrou à bouton et cylindre compris gâche.

Prix 433-10

Crémone en applique

Remplacement d'une crémone en applique par un modèle avec poignée en aluminium moulée sous pression et laquée. Tringlerie acier sous profils de protection en aluminium

Prix 433-11

Ventouse magnétique

Remplacement d'une ventouse magnétique 12/24V en applique 300kg des ets DIGIT par un modèle techniquement équivalent.

Prix 433-12

Gâche électrique

Remplacement d'une gâche électrique à double empennage en applique 12/24V des ets Beugnot par un modèle techniquement équivalent.

Prix 433-13

Serrure électromagnétique

Remplacement d'une serrure électromagnétique 24/48V des ets ABBLOY par un modèle techniquement équivalent.

Prix 433-14

Ferme porte

Remplacement d'un ferme porte

Plaque de montage avec groupe de perçage universel. Réversible droite-gauche.

Prix 433-14 a) : Force de fermeture fixe de 3 avec bras à glissière
A coup final réglable

Prix 433-14 b) : Force de fermeture réglable de 1 à 4 avec bras à glissière
Force de fermeture réglable de 1 à 6 avec compas
Temporisation à la fermeture réglable
Frein à l'ouverture réglable
A coup final réglable

Prix 433-14 c) : Force de fermeture réglable de 2 à 6 avec bras à glissière
Frein à l'ouverture réglable
A coup final réglable

Prix 433-14 d) : Ferme porte pour portillon extérieur avec glissière anti-pincement
Temporisation à la fermeture réglable
Frein à l'ouverture réglable
A coup final réglable

Prix 433-15

Sélecteur de fermeture

Remplacement à l'identique par un sélecteur réversible avec plaque de frappe en acier.

Prix 433-16

Serrure à pêne éjectable

Remplacement d'une serrure encastrable à pêne dormant éjectable.

Prix 433-17

Béquilles de portes

Remplacement d'un jeu de béquille (intérieur / extérieur) inox type équinox des ets Bezault par un modèle techniquement équivalent.

Prix 433-18

Pivot de sol

Remplacement d'un pivot de sol existant par un modèle techniquement équivalent.

Prix 433-19

Bâton de maréchal

Fourniture et pose d'un kit bâton de maréchal Ø 40 mm en inox brossé y compris toute sujétion de pose.

Prix 433-20

Passe câble pour contrôle d'accès

Fourniture et pose d'un passe câble à l'intérieur des portes pour contrôle d'accès.

Prix 433-21

Kit poteau technique P342

Fourniture et pose d'un kit poteau technique P342 de chez Intégral System ou similaire.

Prix 433-22

Barre antipanique de chez JPM

Fourniture et pose d'une barre antipanique de chez JPM ou similaire.

Prix 433-23

Barre antipanique BD9000 de chez JPM

Fourniture et pose d'une barre antipanique BD9000 de chez JPM ou similaire.

Prix 433-24

Barre antipanique BD9100 de chez JPM

Fourniture et pose d'une barre antipanique BD9100 de chez JPM ou similaire.

4.4 Châssis de désenfumage

4.4.1 Remplacement d'un ouvrant de désenfumage avec asservissement

La prestation comprend la dépose et l'évacuation complète du châssis remplacé, toutes les opérations de manutentions nécessaires et la remise en fonctionnement après essais et nettoyage

Après dépose des dormants l'entreprise devra procéder à la reprise de baie (dressage des feuillures) pour la pose du nouveau dormant. La réalisation des joints sur appuis et périphériques pour une étanchéité parfaite.

Prix 441-1

Châssis de désenfumage en façade ; fermeture pneumatique

Remplacement d'un châssis de désenfumage en profil d'aluminium. Surface utile 1m². La prestation comprend l'ensemble des commandes et asservissement

Vérins pneumatique double effet avec verrouillage automatique en fin de course ; en l'absence de pression déverrouillage manuel possible

Dispositif de commande pneumatique CO2 de fermeture et ouverture ; Armoire type CPS ouverture/fermeture ou équivalent ;

Cuivre de liaison pneumatique jusqu'au droit de l'accès principale

L'ensemble fera l'objet d'essais de réaction au feu et de désenfumage par un laboratoire agréé (LCPC, CTICM). Double vitrage feuilleté. Procès verbal d'essai à fournir

Prix 441-2

Châssis de désenfumage en façade ; fermeture manuelle

Remplacement d'un châssis de désenfumage en profil d'aluminium. Surface utile 1m². La prestation comprend l'ensemble des commandes et asservissement

Vérins pneumatique double effet avec verrouillage automatique en fin de course ; en l'absence de pression déverrouillage manuel possible

Dispositif de commande pneumatique CO2 de fermeture; coffret type CPS ouverture ou équivalent ;

Fermeture avec treuil de désenfumage, câbles avec renvoi de poulies.

Cuivre de liaison pneumatique jusqu'au droit de l'accès principale

L'ensemble fera l'objet d'essais de réaction au feu et de désenfumage par un laboratoire agréé (LCPC, CTICM). Double vitrage feuilleté. Procès verbal d'essai à fournir.

4.4.2 Remplacement d'un exutoire de fumée

Prix 442-1

Exutoire de fumées en toiture ; fermeture pneumatique

La costière existante conservée assure la protection des relevés d'étanchéité et forme le cadre et dormant pour recevoir le nouvel ouvrant de désenfumage.

Surface utile identique 1m². A vérifier sur place avec l'existant

Coupole double paroi type skydome en métacrylate de méthyle classé M4 non gouttant, et traité anti UV posée sur joint mousse continu maintenue par un cadre parclose aluminium soudé et fixé par visserie inoxydable 18/10.

Ils seront conformes à la règle R17 des APSAIRD et aux IT 246 – 247, ouverture par coffret CO2

La prestation comprend l'ensemble des commandes et asservissement :

Vérins pneumatique double effet avec verrouillage automatique en fin de course ; en l'absence de pression déverrouillage manuel possible

Dispositif de commande pneumatique CO2 de fermeture et ouverture ; Armoire type CPS ouverture/fermeture ou équivalent ;

Cuivre de liaison pneumatique

L'ensemble fera l'objet d'essais de réaction au feu et de désenfumage par un laboratoire agréé (LCPC, CTICM). Procès verbal d'essai à fournir.

Prix 442-2

Exutoire de fumées en toiture : fermeture manuelle

La costière existante conservée assure la protection des relevés d'étanchéité et forme le cadre et dormant pour recevoir le nouvel ouvrant de désenfumage.

Surface utile identique 1m². A vérifier sur place avec l'existant

Coupole double paroi type skydome en métacrylate de méthyle classé M4 non gouttant, et traité anti UV posée sur joint mousse continu maintenue par un cadre parclose aluminium soudé et fixé par visserie inoxydable 18/10.

Ils seront conformes à la règle R17 des APSAIRD et aux IT 246 – 247, ouverture par coffret C02

La prestation comprend l'ensemble des commandes et asservissement (vérins, dispositif de commande pneumatique et de fermeture avec treuil de désenfumage, câbles avec renvoi de poulies et cuivre de liaison pneumatique)

L'ensemble fera l'objet d'essais de réaction au feu et de désenfumage par un laboratoire agréé (LCPC, CTICM). Procès verbal d'essai à fournir.

4.4.3 Entretien

La prestation comprend la dépose et l'évacuation des anciens organes remplacés, toutes les opérations de manutentions nécessaires et la remise en fonctionnement après essais et nettoyage

Matériel existant type madicob

Prix 442-1

Paumelles

Remplacement d'une paumelle type madicob par un équipement techniquement équivalent

Prix 442-2

Vérins

Remplacement d'un vérin type madicob par un équipement techniquement équivalent

Vérins pneumatique double effet avec verrouillage automatique en fin de course ; en l'absence de pression déverrouillage manuel possible : Pour châssis de désenfumage ayant une surface utile de 1m²

Vérin pneumatique double effet alésage 40 et 63

Prix 442-3

Câble

Remplacement d'un câble type de commande.

Prix 442-4

Dispositif de commande pneumatique ouverture et fermeture

Remplacement d'une armoire type CPS (1 ouverture et fermeture) des ets madicob par un équipement techniquement équivalent

Prix 442-5

Dispositif de commande pneumatique d'ouverture

Remplacement d'un coffret CPS (1 ouverture et fermeture) des ets madicob par un équipement techniquement équivalent

.

Prix 442-6

Dispositif de fermeture avec manivelle et treuil de désenfumage

Remplacement d'un dispositif de fermeture type TCN des ets madicob avec levier en façade par un équipement techniquement équivalent

Prix 442-7

Cartouches

Remplacement des cartouches CO2 pour poste de commande :

20g CO2

100g CO2

200g CO2

1000g CO2

Prix 442-8

Essai de fonctionnement

Essai de fonctionnement d'un exutoire de fumée.

L'essai comprend la fourniture des cartouches et la rédaction du rapport d'essai.

5. SERRURERIE- Descriptif et Position des ouvrages

5.1 Garde-corps et mains courantes

5.1.1 Garde-corps

Prix511-1

Remplacement d'un élément de garde-corps droit en acier à barreaudage vertical conforme aux normes en vigueur.

Prix511-2

Remplacement d'un élément de garde-corps droit en acier à barreaudage horizontal avec remplissage du sous bassement en tôle perforé conforme aux normes en vigueur.

Prix511-3

Remplacement d'un élément de garde-corps droit en acier avec remplissage en verre feuilleté conforme aux normes en vigueur.

Prix511-4

Remplacement d'un élément de garde-corps droit en acier galvanisé à barreaudage vertical conforme aux normes en vigueur.

Prix511-5

Remplacement d'un élément de garde-corps droit en acier galvanisé à barreaudage horizontal avec remplissage du sous bassement en tôle perforé conforme aux normes en vigueur.

Prix511-6

Remplacement d'un élément de garde-corps droit en acier galvanisé avec remplissage en verre feuilleté conforme aux normes en vigueur.

Prix511-7

Remplacement d'un élément de garde-corps droit en aluminium à barreaudage vertical conforme aux normes en vigueur.

Prix511-8

Remplacement d'un élément de garde-corps droit en aluminium à barreaudage horizontal avec remplissage du sous bassement en tôle perforé conforme aux normes en vigueur.

Prix511-9

Remplacement d'un élément de garde-corps droit en aluminium avec remplissage en verre feuilleté conforme aux normes en vigueur.

Prix511-10

Remplacement d'un élément de garde-corps droit en inox à barreaudage vertical conforme aux normes en vigueur.

Prix511-11

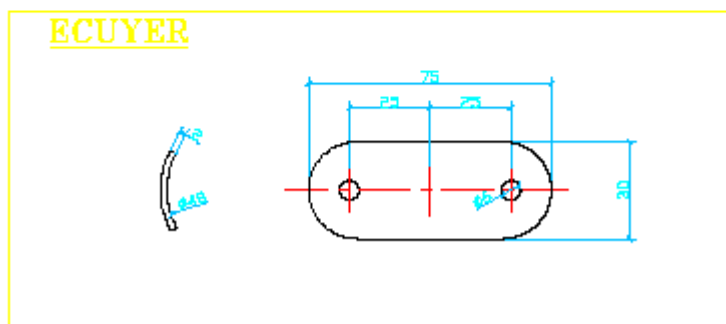
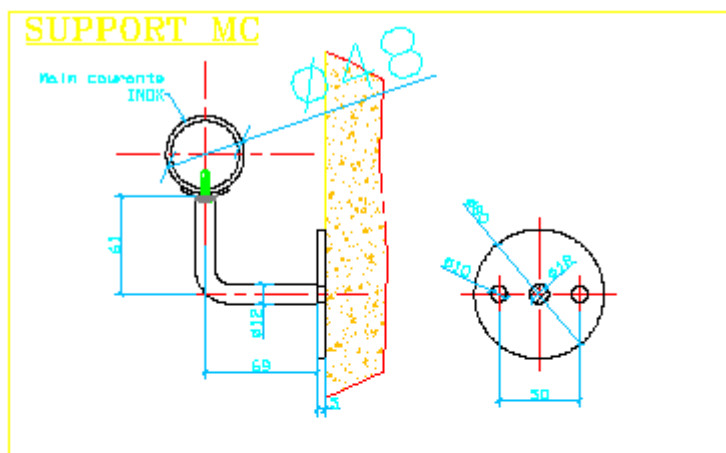
Remplacement d'un élément de garde-corps droit en inox à barreaudage horizontal avec remplissage du sous bassement en tôle perforé conforme aux normes en vigueur.

Prix511-12

Remplacement d'un élément de garde-corps droit en inox avec remplissage en verre feuilleté conforme aux normes en vigueur.

5.1.2 Mains courantes**Prix 512-1**

Fourniture et pose d'une main courante de diamètre 48 en acier inoxydable.
Fixation par vis et écrous borgnes en acier inoxydable

**Prix 512-2**

Fourniture et pose d'une main courante de diamètre 48 en acier.
Fixation par vis et écrous borgnes en acier inoxydable

Prix 512-1

Fourniture et pose d'une main courante de diamètre 48. Ensemble galvanisé à chaud avec main courante en acier galvanisé.

Fixation par vis et écrous borgnes en acier inoxydable

Prix 512-1

Fourniture et pose d'une main courante de diamètre 48 en aluminium.

Fixation par vis et écrous borgnes en acier inoxydable

5.2 Grilles de ventilations

Prix 520-1Vantelles acier galvanisé

Fourniture et pose de vantelles en acier galvanisé compris ossature.

Lames filantes en profil pare pluie d'acier galvanisé

Lames en Z. Constitués de montant en U de 45 x 28 x 3, équipés de supports sur lesquelles les lames s'assemblent par clippage, offrant une grande résistance à l'arrachage.

Comprenant un rejet d'eau en partie base, et un cadre périphérique pour un pas 66.

Ces éléments seront dimensionnés suivant les efforts de vents et les éventuels effets de site.

L'ensemble sera posé et fixé par platine sur des plots béton mis à disposition.

Suivant les hauteurs, l'ensemble sera maintenu par des contres fiches.

Prix 520-2Vantelles aluminium

Fourniture et pose de vantelles en aluminium compris ossature

Lames filantes en profil pare pluie d'aluminium BRUT

Lames en Z. Constitués de montant en U de 45 x 28 x 3, équipés de supports sur lesquelles les lames s'assemblent par clippage, offrant une grande résistance à l'arrachage.

Comprenant un rejet d'eau en partie base, et un cadre périphérique pour un pas 66.

Ces éléments seront dimensionnés suivant les efforts de vents et les éventuels effets de site

L'ensemble sera posé et fixé par platine sur des plots béton mis à disposition.

Suivant les hauteurs, l'ensemble sera maintenu par des contres fiches.

Prix 520-3Grillage

Remplacement du grillage moustiquaire par un grillage en inox

Prix 520-4Grille extérieure en acier galvanisé

Remplacement de grilles de ventilation en acier galvanisé

Profil pare pluie, avec grillage moustiquaire

Prix 520-5Grille extérieure en aluminium

Remplacement de grilles de ventilation en aluminium

Profil pare pluie, avec grillage moustiquaire

5.3 Clôtures

Prix 530-1Clôture

Fourniture et pose d'une clôture composée de panneaux préfabriqués de 1,94m de hauteur, fixés sur des poteaux espacés de 2,50m,
La protection des panneaux et poteaux est assurée par galvanisation à chaud, plus plastification polyester 120 microns, de couleur verte.
Les panneaux seront en fil d'acier de 5 mm avec maille 50mm x 200mm, la forme nervurée du panneau assurera une rigidité suffisante entre poteaux.
Les poteaux de section minimale 40 x80 mm seront scellés au béton de 0,60 m et recouvert d'un capuchon polyamide auto bloquant. Les fixations des panneaux grillagés sur les poteaux seront effectuées avec des clips fer et fixés avec des vis auto-foreuse ou un système équivalent permettant le démontage des panneaux
Le RAL de la clôture sera RAL 6005

Prix 530-2

Panneau

Remplacement d'un panneau de clôture suivant descriptif de l'article 540-1
Dimension 2,00m x 2,00 m

Prix 530-3

Poteau

Remplacement d'un poteau de clôture suivant le descriptif de l'article 540-1

Prix 530-4

Portillon

Portillon à simple vantail de 1,00m de large et 2,00m de haut. Ossature métallique galvanisé à chaud en tube carré de 50x50 avec traverses et barreaudage droit en tube rectangulaire de 25x25. Les poteaux de supports en tube carré de 80 x 80 seront scellés au béton de 0,60. Gonds réglables, serrure pour cylindre européen.

Prix 530-5

Palplanche en béton

Palplanche en béton entre poteaux. hauteur 0.50 m. y compris fourniture cavaliers de maintien

5.4 Métallerie

Prix 540-1

Structure en acier

Fourniture d'une structure complexe en acier composée divers profils commerciaux. Cette structure sera quantifiée au Kg de matière nécessaire à sa fabrication. Cette quantité de matière sera définie par les catalogues des fournisseurs définissant la masse de matière en fonction des dimensions des profilés.

Prix 540-2

Structure en inox

Fourniture d'une structure complexe en inox composée divers profils commerciaux. Cette structure sera quantifiée au Kg de matière nécessaire à sa fabrication. Cette quantité de matière sera définie par les catalogues des fournisseurs définissant la masse de matière en fonction des dimensions des profilés.

Prix 540-3

Structure en aluminium

Fourniture d'une structure complexe en aluminium composée divers profils commerciaux. Cette structure sera quantifiée au Kg de matière nécessaire à sa fabrication. Cette quantité de matière sera définie par les catalogues des fournisseurs définissant la masse de matière en fonction des dimensions des profilés.

Prix 540-4

Plus value pour galvanisation

Ce prix rémunère la plus value pour la réalisation de la galvanisation des éléments en acier définis au prix 540-1.

Prix 540-5

Plus value pour peinture

Ce prix rémunère la plus value pour la réalisation de la peinture des éléments en acier et en aluminium définis aux prix 540-1 et 540-2.

Prix 540-6

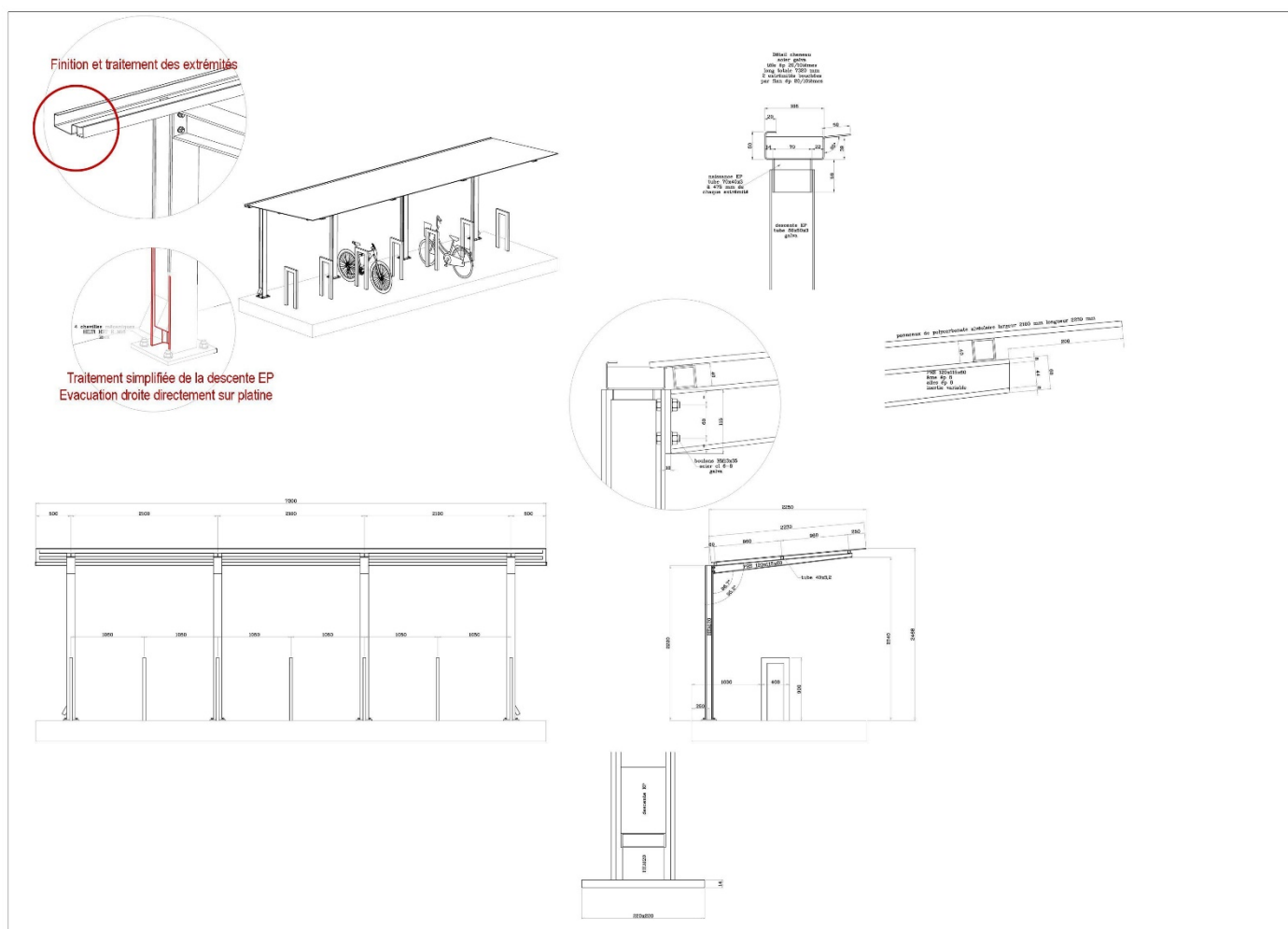
Plus value pour traitement de l'inox

Ce prix rémunère la plus value pour la réalisation du traitement des éléments en inox définis au prix 540-3.

Prix 540-7

Abris 2 roues

Ce prix rémunère à l'unité de 2.10ml la réalisation d'un abris 2 roues en acier galvanisé conformément au dessin ci dessous.



La prestation comprend aussi la fourniture et la pose du fond d'abri et des joues en simple vitrage y compris tous les accessoires de pose.

Prix 540-8

Moins value pour groupage d'abri 2 roues

Ce prix rémunère à l'unité la moins value à appliquer au prix 540-7 en cas de réalisation d'un abri composé de plusieurs modules de 2.10 ml car la quantité de matière (joue latérale en verre et poteaux intermédiaires) est moins importante.

Prix 540-9

Support 2 roues

Ce prix rémunère à l'unité la réalisation d'un support pour 2 roues en acier galvanisé conformément au dessin ci dessus de dimension 400X900. Y compris tous les accessoires de pose.

Prix 540-10

Caillebottis 19mm

Ce prix rémunère au m² la fourniture et la pose de caillebottis en acier galvanisé de maille 19mm. Y compris tous les accessoires de pose.

Prix 540-11

Caillebottis 30mm

Ce prix rémunère au m² la fourniture et la pose de caillebottis en acier galvanisé de maille 30mm. Y compris tous les accessoires de pose.

Prix 540-12

Main d'œuvre pour assemblage en atelier

Ce prix rémunère à l'heure la main d'œuvre pour la réalisation de structures métalliques en atelier. Taux horaire aux heures normales de travail

Prix 540-13

Main d'œuvre pour réalisation des notes de calcul

Ce prix rémunère à l'heure la main d'œuvre pour la réalisation des notes de calcul nécessaires à la réalisation des structures métalliques. Taux horaire aux heures normales de travail

6. PRESTATIONS COMPLEMENTAIRES

Prix 600-1

Travaux réalisés par 1 personne toutes qualifications et frais compris. Taux horaire aux heures normales de travail.

Prix 600-2

Plus value horaire pour intervention de week-end (samedi et dimanche entre 8h00 et 17h00) par 1 personne.

Prix 600-3

Plus value horaire pour intervention de nuit (entre 17h00 et 8h00) par 1 personne.

Prix 600-4

Déplacement sur le site de l'ENAC Toulouse.

Prix 600-5

Déplacement sur le site de l'ENAC Muret.

Prix 600-6

Déplacement sur le site de l'ENAC Castelnaudary.

Prix 600-7

Déplacement sur le site de l'ENAC Carcassonne.

Prix 600-8

Déplacement sur le site de l'ENAC Biscarrosse.

Prix 600-9

Déplacement sur le site de l'ENAC Montpellier.

Prix 600-10

Déplacement sur le site de l'ENAC Saint-Etienne de Saint-Geoirs.

Prix 600-11

Déplacement sur le site de l'ENAC Saint-Yan.

Prix 600-12

Déplacement sur le site de l'ENAC Melun.

7. REMISES SUR CATALOGUE

Prix 700-7

Remise sur prix catalogue pour fourniture seule suivant le tableau des fournisseurs du bordereau de prix.

Pour chaque catalogue de la liste du bordereau, il sera précisé

- La remise en % faite par rapport à l'édition du tarif de l'année 2020
- La date de l'édition de référence du tarif 2020
- Les remises différentes si nécessaire suivant la gamme de matériel des fournisseurs

8. VISITES D'INSPECTION ANNUELLE

Prix 800-1

Visite annuelle des menuiseries du site de l'ENAC Toulouse.

La visite annuelle consistera à la vérification des menuiseries métalliques intérieures et extérieures de chaque bâtiment

- Volets roulants, stores et brise-soleil.
- Portes et fenêtres aluminium ou acier extérieures et intérieures

Lors de cette visite le titulaire procédera à la maintenance de premier niveau par le graissage et le réglage des organes mobiles de ces équipements si nécessaire sans autre intervention.

Il proposera dans son mémoire technique un plan de maintenance type décrivant les modes opératoires et les gammes de maintenance par type d'équipement qu'il propose de mettre en place.

A l'issue de cette visite, un rapport mentionnant l'état de toutes les menuiseries, y compris leurs accessoires, sera établi. Ce rapport annuel fera apparaître par bâtiment les éléments suivants :

- Etat des équipements ;
- Maintenance réalisée ;
- Propositions d'amélioration avec établissement du devis correspondant ;
- Propositions de remplacement d'équipements non fonctionnels avec devis correspondant.

La vérification des organes de désenfumage et de compartimentage ne rentre pas dans le champ de cette prestation (déjà prévu par ailleurs)

Prix 800-2

Visite annuelle des menuiseries du site de l'ENAC Muret.

La visite annuelle consistera à la vérification des menuiseries métalliques intérieures et extérieures de chaque bâtiment

- Volets roulants, stores et brise-soleil.
- Portes et fenêtres aluminium ou acier extérieures et intérieures

Lors de cette visite le titulaire procédera à la maintenance de premier niveau par le graissage et le réglage des organes mobiles de ces équipements si nécessaire sans autre intervention.

Il proposera dans son mémoire technique un plan de maintenance type décrivant les modes opératoires et les gammes de maintenance par type d'équipement qu'il propose de mettre en place.

A l'issue de cette visite, un rapport mentionnant l'état de toutes les menuiseries, y compris leurs accessoires, sera établi. Ce rapport annuel fera apparaître par bâtiment les éléments suivants :

- Etat des équipements ;
- Maintenance réalisée ;
- Propositions d'amélioration avec établissement du devis correspondant ;
- Propositions de remplacement d'équipements non fonctionnels avec devis correspondant.

La vérification des organes de désenfumage et de compartimentage ne rentre pas dans le champ de cette prestation (déjà prévu par ailleurs)

9. INSTALLATION DE CHANTIER

Prix 900-1

Installations de chantier du site ENAC Toulouse

Cette prestation comprend la fourniture, la mise en place, le repliement au terme du contrat et l'entretien, par le titulaire, de bureaux nécessaires à son activité dans l'hypothèse où l'ENAC ne serait plus en mesure de mettre à disposition ces locaux.

Un emplacement pouvant accueillir ces installations sera mise à disposition du titulaire gratuitement. Celui-ci devra remettre en état les lieux mis à sa disposition lors du repliement de ses locaux.

Néanmoins les locaux à usage collectifs (vestiaires, sanitaires, salle de pause, ...) ainsi que les locaux à usage de magasins et ateliers et l'accès au restaurant de l'ENAC seront maintenus.