



**MINISTÈRE
DES ARMÉES
ET DES ANCIENS
COMBATTANTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

| Secrétariat général
pour l'administration

SERVICE D'INFRASTRUCTURE DE LA DEFENSE

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

PERSONNE PUBLIQUE

ETAT - MINISTERE DES ARMEES ET DES ANCIENS COMBATTANTS

Service d'Infrastructure de la Défense Nord-Ouest

Quartier Margueritte – BP 14

35998 Rennes Cedex 9

CHARGE DU SUIVI

Service d'Infrastructure de la Défense Nord-Ouest

Quartier Margueritte – BP 14

35998 RENNES Cedex 9

OBJET DU MARCHE

**Accord cadre à bons de commande pour l'exécution de travaux
(construction, modernisation, adaptation, rénovation, réhabilitation) et
d'opérations d'entretien pour les ouvrages et composants de la BDD de
TOURS**

Lot 2 – SECOND-OEUVRE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

PERIMETRE GEOGRAPHIQUE DU MARCHE

TOURS (départements 37 et 41)

USID
Tours

Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre

CCTP
LOT2

Projet n°
25-027

Page 1

Table des matières

1. SECTION TECHNIQUE 1 – AMENAGEMENT INTERIEUR.....	8
1.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX	8
1.1.1 Cloisonnement – carrelage et faïence – plafonds suspendus	8
1.1.2 Peinture – ravalement – revêtements muraux et revêtement de sol.....	8
1.1.3 Les menuiseries intérieures et extérieures, portes et accessoires sol.....	9
1.2 PRESCRIPTIONS GENERALES	9
1.2.1 Intégration des clauses environnementales	9
1.2.2 Contrôle avant pose	9
1.2.3 Réception des supports	9
1.2.4 Trous, trémies, découpes	10
1.2.5 Isolation thermique	10
1.2.6 Gainex coupe feu	10
1.2.7 Renforts.....	10
1.2.8 Arêtes.....	10
1.2.9 Garnissages	11
1.2.10 Finition des cloisons et murs.....	11
1.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES.....	11
1.3.1 Laines minérales	11
1.3.2 Cloisons	11
1.3.2.1 Isolement au feu.....	11
1.3.2.2 Cloison de doublage	11
1.3.2.3 Cloison de doublage	11
1.3.2.4 Cloison de distribution.....	12
1.3.2.5 Parements spéciaux.....	12
1.3.2.6 Film polyéthylène	12
1.3.3 Faux plafond en plaques de plâtre non démontable	12
1.3.4 Carreaux de plâtre	13
1.3.5 Enduit plâtre	13
1.3.6 Trappes de visite	13
1.3.7 Flocage coupe-feu.....	13
1.3.8 Plafond suspendu.....	14
1.3.8.1 Performances au feu.....	14
1.3.8.2 Faux plafond suspendu.....	14
1.3.8.3 Faux plafonds 600 x 600.....	14
1.3.8.4 Faux plafonds pour locaux humide 600 x 600	15
1.3.9 Peinture - revêtements muraux.....	15
1.3.9.1 Ecolabels NF Environnement / Ecolabel Européen	15
1.3.9.2 Contrôle de l'aspect	15
1.3.9.3 Travaux préparatoires	15
1.3.9.4 Prescriptions particulières	16
1.3.9.5 Conditions minimales d'intervention	16
1.3.9.6 Peinture sur murs.....	16
1.3.9.7 Toile de verre	16
1.3.9.8 Peinture sur plafond existant	16
1.3.9.9 Peinture sur ouvrages métalliques.....	17
1.3.9.10 Peinture sur ouvrages bois	17
1.3.9.11 Peinture extérieure.....	17
1.3.9.12 Peinture de sol	17
1.3.9.13 Lasure	17

1.3.9.14	Vernis	18
1.3.10	Revêtement de sols PVC, moquette	18
1.3.10.1	Prescriptions générales.....	18
1.3.10.2	Arrachage des sols	18
1.3.10.3	Primaire d'imperméabilité.....	18
1.3.10.4	Primaire d'accrochage de l'enduit	18
1.3.10.5	Produits de ragréage – enduit de nivellement	19
1.3.10.6	Revêtements de sols PVC	19
1.3.10.7	Revêtements de sols moquette	20
1.3.10.8	Revêtements étanches pour douche	20
1.3.10.9	Revêtements de sol pour marche et contre marche	21
1.3.11	Carrelage – faïence	21
1.3.12	Menuiseries intérieures.....	22
1.3.12.1	Eco labels.....	22
1.3.12.2	Huisseries, coffres démontables et trappes diverses	22
1.3.12.3	Blocs portes et fenêtres	22
1.3.12.3.13	Porte extérieure de service	28
1.3.12.4	Oculus pour bloc porte	30
1.3.13	Main d'œuvre	31
2.	SECTION TECHNIQUE 2 – MENUISERIES – VITRERIE – SERRURERIE – QUINCAILLERIE – STORES	32
2.1	CONSISTANCE DES TRAVAUX	32
2.2	PRESCRIPTIONS GENERALES	32
2.2.1	Prestations à la charge du titulaire.....	32
2.2.2	Dimensionnement et qualification des produits.....	32
2.2.3	Contrôle avant pose	33
2.2.4	Réception des supports.....	33
2.2.5	Plans d'exécution	33
2.2.6	Sécurité incendie	34
2.2.7	Dimensions des éléments constitutifs	34
2.2.8	Raccordement et choix des profilés	34
2.2.9	Vitrages	34
2.2.10	Entrées d'air	35
2.3	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES.....	36
2.3.1	NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX	36
2.3.1.1	Dispositions générales.....	36
2.3.1.2	Acier	36
2.3.1.3	Alliage d'aluminium	36
2.3.1.4	Ferrages - Serrures - Quincaillerie.....	36
2.3.1.5	Visseries et petits accessoires.....	36
2.3.1.6	Joints et garnitures souples	36
2.3.1.7	Produits verriers	37
2.3.1.8	Bois	37
2.3.1.9	Résistance à la corrosion.....	38
2.3.1.10	Ouvrages en alliage léger	38
2.3.1.11	Perméabilité à l'air – Etanchéité à l'eau.....	38
2.3.1.12	Joints d'étanchéité	39
2.3.1.13	Précadres.....	39
2.3.1.14	Pièces d'appui.....	39
2.3.1.15	Jets d'eau	39
2.3.1.16	Feuillures pour vitrages - parclose	40
2.3.1.17	Quincaillerie - Serrurerie	40

2.3.1.18	Accessoires de manœuvre – Clés – Combinaisons - Cylindres.....	40
2.3.2	MISE EN ŒUVRE	40
2.3.2.1	Observations générales	40
2.3.2.2	Pose et fixation des ouvrages.....	41
2.3.2.3	Etanchéité des menuiseries extérieures	42
2.3.2.4	Calfeutrement des menuiseries	42
2.3.2.5	Habillages et couvre joints	44
2.3.2.6	Protection des ouvrages finis	44
2.3.2.7	Enlèvement des gravois.....	44
2.4	MENUISERIES.....	44
2.4.1	Généralités	44
2.4.2	Prestations générales - entretien	45
2.4.2.1	Organigramme	45
2.4.2.2	Dépose des menuiseries	45
2.4.2.3	Travaux d'entretien, de modification et de remplacement	45
2.4.2.4	Remplacement de menuiseries	47
2.4.3	MENUISERIES ACIER	48
2.4.3.1	Dispositions générales.....	48
2.4.3.2	Bloc porte acier grande hauteur 2 vantaux pleins battants	49
2.4.3.3	Bloc porte acier grande hauteur 2 vantaux pleins coulissants	49
2.4.3.4	Bloc porte acier 2 vantaux pleins tierces (issue de secours).....	50
2.4.3.5	Bloc porte acier 2 vantaux pleins tierces ouvrant a la française	50
2.4.3.6	Bloc porte acier 2 vantaux pleins coupe-feu 1 h DAS	51
2.4.3.7	Bloc porte acier 1 vantail plein	51
2.4.3.8	Bloc porte acier 1 vantail plein blinde BR3	51
2.4.3.9	Bloc porte acier 1 vantail plein coupe-feu 1 heure.....	52
2.4.3.10	Bloc porte acier 1 vantail coupe-feu 1 heure va et vient DAS	52
2.4.3.11	Porte coulissante 1 vantail plein coupe-feu 1 heure asservie DAS	53
2.4.3.12	Bloc porte vitre - 2 vantaux tierces CR1	53
2.4.3.13	Bloc porte vitre retardateur d'effraction P4a - 2 vantaux tierces CR2	54
2.4.3.14	Bloc porte vitre - 1 vantail CR1	54
2.4.3.15	Bloc porte vitre retardateur d'effraction P4A - 1 vantail CR2	55
2.4.3.16	Bloc porte entrée logement individuel isolé	56
2.4.3.17	Bloc porte palière logement 2eme et 3eme famille PF ¼ H (E15)	57
2.4.3.18	Bloc porte palière logement 4eme famille PF 1/2 H (E30).....	57
2.4.3.19	Châssis fixes acier laque CR2 vitrés	57
2.4.3.20	Imposte acier fixe	57
2.4.3.21	Imposte acier ouvrant a soufflet.....	57
2.4.3.22	Plus-value pour cintre sur menuiseries acier	57
2.4.3.23	Plus-value pour façon de petits bois sur menuiseries acier.....	57
2.4.4	MENUISERIES ALUMINIUM	59
2.4.4.1	Dispositions générales.....	59
2.4.4.2	Bloc porte coulissant automatique (1.80 x 2.20 ml).....	59
2.4.4.3	Bloc porte 2 vantaux tierces vitrés pour issue de secours	60
2.4.4.4	Bloc porte 2 vantaux, double action, vitre retardateur d'effraction P4A, porte CR2, pour issue de secours	60
2.4.4.5	Châssis à frappe 2 vantaux – oscillo-battant aluminium laque.....	61
2.4.4.6	Châssis à frappe 1 vantail oscillo-battant aluminium laque	61
2.4.4.7	Châssis à frappe bâti RENOVATION BOIS aluminium 2 vantaux	61
2.4.4.8	Châssis à soufflet aluminium laque	62
2.4.4.9	Châssis fixes aluminium laque CR2 pleins	62
2.4.4.10	Imposte aluminium fixe	62
2.4.4.11	Imposte aluminium ouvrant à soufflet	62

2.4.4.12	Châssis a vantelles fixes en aluminium	62
2.4.4.13	Châssis de désenfumage, en aluminium laque plein	62
2.4.4.14	Châssis de désenfumage / aération, en aluminium laque vitre	63
2.4.4.15	Châssis de désenfumage / aération, à lames vitrées	63
2.4.4.16	Châssis d'amenée d'air DAS	64
2.4.4.17	Habillage d'appui aluminium laque	65
2.4.4.18	Plus-value pour façon de cintre sur menuiseries aluminium	65
2.4.4.19	Plus-value pour façon de petits bois sur menuiseries aluminium	65
2.4.5	MENUISERIES PVC	66
2.4.5.1	Dispositions générales	66
2.4.5.2	Portes fenêtres PVC 2 vantaux, hors ERP	68
2.4.5.3	Châssis à frappe PVC 2 vantaux avec oscillo-battant	68
2.4.5.4	châssis à frappe 1 vantail oscillo-battant PVC.....	68
2.4.5.5	Châssis à frappe bâti rénovation PVC 2 vantaux	68
2.4.5.6	Châssis PVC à soufflet	69
2.4.5.7	Châssis fixes PVC CR2 vitrés.....	69
2.4.5.8	Imposte PVC fixe	69
2.4.5.9	Imposte PVC ouvrant à soufflet	69
2.4.5.10	Châssis de désenfumage, en PVC vitré	69
2.4.5.11	Plus-value pour façon de cintre sur menuiseries PVC	70
2.4.5.12	Plus-value pour façon de petits bois sur menuiseries PVC	70
2.4.6	MENUISERIES EXTERIEURES BOIS	70
2.4.6.1	Dispositions générales.....	70
2.4.6.2	Spécificités pour menuiseries bois sur édifices anciens	72
2.4.6.3	Menuiseries bois sur édifices récents	73
2.4.6.4	Menuiseries bois sur édifices anciens inscrits ou classes monuments historiques ...	76
2.4.7	PLUS VALUES POUR MENUISERIES	79
2.4.7.1	Blocs porte vitrés.....	80
2.4.7.2	Blocs porte pleins.....	81
2.4.7.3	Protections rapportées.....	81
2.5	OCCULTATION – VOILETS ROULANTS - STORES	81
2.5.1	Brise soleil orientable.....	81
2.5.2	Commande centrale brise soleil orientable	82
2.5.3	Volets roulants aluminium.....	82
2.5.4	Motorisation de volets roulants existants	82
2.5.5	Volets roulants aluminium motorisés	83
2.6	PORTES SECTIONNELLES, INDUSTRIELLES ET PORTAILS	83
2.6.1	Dispositions générales.....	83
2.6.2	Spécifications techniques	84
2.6.2.1	Résistance à l'effraction des portes sectionnelles et industrielles	84
2.6.2.2	Prescriptions selon types de pose	84
2.6.2.3	Raccordement électrique	84
2.6.3	Tolérances de la fermeture posée	84
2.6.3.1	Assemblages - percements	84
2.6.3.2	Travaux de rénovation	85
2.6.4	Description des ouvrages	85
2.6.4.1	Rideaux métalliques motorisés à lames pleines	85
2.6.4.2	Rideaux métalliques motorisés coupe-feu 2H (jusqu'à 4.64 x 4.11 ml HT).....	86
2.6.5	Grilles métalliques motorisées	87

2.6.6	Porte sectionnelle acier isolante $U \leq 0.77 \text{ W/m}^2/\text{K}$ à refoulement vertical (jusqu'à 8,00 x 6,00 HT)	87
2.6.7	Porte sectionnelle acier isolante $U \leq 0.77 \text{ w/m}^2/\text{k}$ à refoulement vertical (jusqu'à 8,00 x 6,00 HT) avec porte issue de secours intégrée	88
2.6.8	Porte sectionnelle simple paroi acier à refoulement vertical	89
2.6.9	Porte sectionnelle aluminium à refoulement vertical grande vitesse (jusqu'à 5.00 x 5.00 HT)	90
2.6.10	Porte sectionnelle souple intérieure à refoulement vertical	91
2.6.11	Porte pliante en acier, grande hauteur (jusqu'à 14, 00 x 5,00 HT)	91
2.6.12	Porte coulissante deux vantaux acier galvanisé	92
2.6.13	Portail coulissant industriel	92
2.6.13.1	Portail	92
2.6.13.2	Longrine de répartition	93
2.6.13.3	Boucle au sol de déclenchement	93
2.6.14	Barrière levante	93
2.6.15	Portillon piéton semi-automatique	93
2.6.16	Portillon piéton à ouverture manuelle	94
2.6.17	Plus-value portillon piéton pour porte sectionnelle	94
2.7	Vitrerie – miroiterie	94
2.7.1	Rappel classement des vitrages selon la norme NF EN 356	95
2.7.2	Double vitrage feuilleté 44.2 P2A pour sécurité des personnes	95
2.7.3	Double vitrage retardateur d'effraction P4A pour une menuiserie CR2	95
2.7.4	Double vitrage retardateur d'effraction P5A pour une menuiserie CR3	95
2.7.5	Double vitrage blindé pare-balles sans éclat P6B BR 4 NS	96
2.7.6	Double vitrage blindé pare-balles sans éclat P8B BR6 NS	96
2.7.7	Double vitrage blindé sans éclat P8B BR7 NS	96
2.7.8	Simple vitrage retardateur d'effraction P4A pour une menuiserie CR2	96
2.7.9	Simple vitrage retardateur d'effraction P5A pour une menuiserie CR3	96
2.7.10	Simple vitrage blindé pare-balles sans éclat P6B BR6 NS	96
2.7.11	Simple vitrage blindé pare-balles sans éclat P8B BR7 NS	96
2.7.12	Simple vitrage pare flamme ½ H	96
2.7.13	Simple vitrage coupe-feu ½ H	96
2.7.14	Simple vitrage coupe-feu 1 H	96
2.7.15	Simple vitrage dépoli	97
2.7.16	Simple armé 6mm	97
2.7.17	Simple vitrage feuilleté 44.2	97
2.7.18	Double vitrage feuilleté 44.2	97
2.7.19	Simple vitrage feuilleté 44.2 miroir	97
2.7.20	Double vitrage feuilleté 44.2 aux deux faces, finition miroir extérieure	97
2.8	SERRURERIE	97
2.8.1	Barreaudages	97
2.8.2	Barres d'appui	97
2.8.3	Cloisons grillagées	98
2.8.4	Echelle à crinoline	98
2.8.5	Escalier métallique	98
2.8.6	Garde corps d'escalier	98
2.8.7	Complément de garde corps d'escalier	98
2.8.8	Echelles métalliques extérieures	99
2.8.9	Garde corps amovible pour quai de déchargement	99
2.8.10	Main courante d'escalier	99
2.8.11	Main courante sur poteaux pour emmarchements extérieurs	99
2.8.12	Mains courantes doubles pour emmarchements extérieurs	99
2.8.13	Habillage d'appui	100

2.8.14	Grilles de ventilation	100
2.9	QUINCAILLERIE.....	100
2.9.1	Dispositions générales.....	100
2.9.2	Béquillage de porte.....	100
2.9.3	Serrure de porte extérieure à larder.....	100
2.9.4	Serrure à larder et à crochet pour porte extérieure sécurisée	100
2.9.5	Serrure à larder pour portail.....	100
2.9.6	Cylindre haute sécurité à goupilles A2P ou équivalent.....	100
2.9.7	Cylindre européen de sécurité	101
2.9.8	Ferme porte pour porte CF	101
2.9.9	Cremone en applique	101
2.9.10	Verrou automatique	101
2.9.11	Gâche électrique	101
2.9.12	Fermeture anti panique.....	101
2.9.13	Accessoires de manœuvre	102
2.9.14	Butoir de pied	102
2.9.15	Butoir en hauteur	102
2.10	STORES INTERIEURS ET EXTERIEURS	103
2.10.1	Store de protection solaire extérieur électrique	103
2.10.2	Store de protection solaire extérieur	103
2.10.3	Store à bandes verticales	104
2.10.4	Store vénitien	104
2.10.5	Store rouleau	104
2.10.6	Store coffre.....	104
2.10.7	Rideau	104
2.10.8	Stores électriques (extensor)	104
2.10.9	Films.....	105
2.10.9.1	Film de sécurité	105
2.10.9.2	Film d'intimité	105
2.10.9.3	Film opalisant	105
2.10.9.4	Film décoratif vénitien	106
2.11	Main d'oeuvre	106

1. **SECTION TECHNIQUE 1 – AMENAGEMENT INTERIEUR**

1.1 **CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Le marché concerne des travaux de modernisation, d'adaptation et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites reconstructions/constructions neuves.

1.1.1 **Cloisonnement – carrelage et faïence – plafonds suspendus**

Il s'agit de travaux de modernisation, d'adaptation, de grosses réparations et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petits travaux neufs, sur les ouvrages suivants :

- Cloisons de plaque de plâtre sur ossature
- Carreaux de plâtre
- Enduits intérieurs
- Ouvrages pour cloison : étanchéité, isolant, renfort d'angle, etc.
- Cloisons de compartimentage, contre cloison,
- Habillage de poteau
- Plafonds de plaque de plâtre sur ossature
- Conduits en plaque de plâtre (ventilation, désenfumage, etc.)
- Carrelages au sol
- Carrelage mural, carrelages sur escalier, faïence, plinthes en carrelage
- Seuils, étanchéité, joints, bande d'arase
- Les ouvrages annexes. Liste d'ouvrages non exhaustive

1.1.2 **Peinture – ravalement – revêtements muraux et revêtement de sol**

Il s'agit de travaux de modernisation, d'adaptation, de grosses réparations et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petits travaux neufs, sur les ouvrages suivants :

- Peinture (phase aqueuse, glycérophthalique, résines époxydique, anticorrosion, etc.)
- Lasure
- Vernis
- Ravalement,
- Jointement
- Finition décorative
- Revêtement extérieur
- Peinture d'imperméabilité
- Papier peint, revêtement mural divers, tissu tendu
- Revêtement de sol plastiques, moquette, revêtement linoleum, revêtement caoutchouc

Les ouvrages annexes. Liste d'ouvrages non exhaustive

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 8
---------------	---	--------------	---------------------	--------

1.1.3 Les menuiseries intérieures et extérieures, portes et accessoires sol

Il s'agit de travaux de modernisation, d'adaptation, de grosses réparations et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petits travaux neufs, sur les ouvrages suivants :

- Menuiseries intérieures, extérieures et menuiseries artisanales tous matériaux : bois, PVC, aluminium, métallique, mixte)
- Fenêtres fixes ou ouvrants
- Portes fenêtres
- Baies vitrées
- Portes d'entrées industrialisées et artisanales tous matériaux,
- Portes blindées
- Portes palières, portes intérieures
- Garde-corps
- Vitrage, film sur vitrage, devanture, vitrerie et miroiterie,
- Stores intérieurs et extérieurs, volets,
- Grille de défense
- Ferronneries, trappes, grilles diverses, quincailleries
- Les ouvrages annexes. Liste d'ouvrages non exhaustive

1.2 PRESCRIPTIONS GENERALES

1.2.1 Intégration des clauses environnementales

L'ensemble des matériaux prescrits au présent CCTP auront un étiquetage des produits de construction classés A+ à très faibles émissions suivant le décret n°2011-321 du 23 mars 2011 et son arrêté du 20 février 2012 et modificatifs dans l'atteinte de l'objectif d'amélioration de la qualité d'air intérieur. (Voir le plan d'action sur la qualité d'air intérieur, ministère de la transition écologique : Favoriser l'utilisation de produits de construction et de décoration classés A+ dans les marchés publics).

Le présent CCTP intègre des matériaux éco labellisés, les produits éco labellisés décrits au titre du marché sont précisés dans les § concernés.

1.2.2 Contrôle avant pose

Avant toute opération de pose, les contrôles suivants sont effectués :

- Exactitudes des repères de référence, dans la limite des tolérances admises (niveaux, nus, axes)
- Conformités des ouvrages réalisés et directement liés à ceux qui doivent être posés
- Conformités des réservations faites par les autres corps de travaux et qui doivent permettre le fonctionnement des ouvrages à poser
- Toutes les opérations de contrôle mentionnées ci-dessus sont effectuées au fur et à mesure de l'avancement des autres corps d'état. En cas d'erreur relevée, celle-ci doit être signalée sans retard, afin de permettre les rectifications éventuellement nécessaires, dans les délais prévus au planning

1.2.3 Réception des supports

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 9
---------------	---	--------------	---------------------	--------

Avant le début des travaux, le titulaire procèdera, conjointement avec la personne publique, à une réception des supports et devra faire toutes les réserves qu'il jugera utiles.

A la suite de la réception des supports, un procès-verbal sera dressé et aucune réclamation ultérieure ne sera plus admise.

Tout commencement de pose par le titulaire équivaut à une acceptation sans réserve des supports.

Les dispositions constructives propres à éviter les remontées d'humidité seront respectées.
Surface du support :

- Il doit être lisse et régulier, sans flache, ni bosse, exempt de traces de plâtre ou de peinture d'huile de démoulage, de produit de cure non résorbé ou de laitance non adhérente
- Il est très important de vérifier et de détecter la présence de fissures, même micrométriques qui peuvent entraîner des désordres et de prendre toutes les dispositions utiles

1.2.4 Trous, trémies, découpes

Il y aura lieu de prévoir pour les plafonds :

- Les coupes à la demande, au droit des parois verticales et horizontales dans le cas de soffites formant imposte
- Les coupes droites et biaises des éléments de raccordement, au droit des zones de formes irrégulières, triangulaires, courbes, etc.
- Les trous de toutes les formes et de toutes les dimensions pour la mise en place éventuelle d'appareillage ou le renforcement au droit des appareils suspendus pour la mise en place d'un cadre bois ou métallique solidaire de l'appareil
- Les découpes, entailles, percements, scellements et raccords en plâtre à modeler pour le passage des canalisations, gaines, etc.

1.2.5 Isolation thermique

Fourniture et mise en œuvre d'une isolation pour doublages, cloisons et plafonds :

- Par laine de verre avec ou sans pare vapeur suivant l'utilisation, $X = 0,40 \text{ W/ (m.K)}$
- Par matelas isolant en laine de verre posé sur faux plafond de type GR32, $X = 0,40 \text{ W/ (m.K)}$
- Par isolation à souffler, en laine de verre, $X = 0,46 \text{ W/ (m.K)}$, ou isolant naturel (ouate de cellulose)

1.2.6 Gaines coupe feu

Réalisation de gaines coupe-feu, en plaques de plâtre de 25mm d'épaisseur, 1 ou 2 plaques par parement suivant le degré coupe-feu souhaité, y compris ossature métallique pour conduit vertical ou horizontal et PV de conformité au feu.

1.2.7 Renforts

Les renforts dans cloisons nécessaires à la mise en place d'équipements (barre d'appui, cuvette WC suspendue, etc.) seront prévus en coordination avec le chauffage, l'électricité, la plomberie sanitaire, etc.

1.2.8 Arêtes

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 10
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Protection par arêtes PVC sur angles droits et bandes armées sur les autres angles compris toutes sujétions de mise en œuvre et enduit de finition.

1.2.9 Garnissages

L'entrepreneur devra tous les garnissages de plinthes, calfeutrements de menuiseries, bâtis, etc., et raccords nécessaires après passage des autres corps d'état.

1.2.10 Finition des cloisons et murs

Les cloisonnements et enduits seront livrés parfaitement plans et prêts à recevoir les revêtements muraux ou peinture de finition et seront montés jusqu'en sous face de plancher haut.

1.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

1.3.1 Laines minérales

Les laines minérales seront classés EUCB ou équivalent.

1.3.2 Cloisons

1.3.2.1 Isolement au feu

Généralement EI60 (CF 1 heure), dans des cas particuliers et sur justification du titulaire EI30 (CF 1/2 heure).

1.3.2.2 Cloison de doublage

1.3.2.2.1 Doublage colle sur mur existant

Fourniture et mise en œuvre de doublage collé sur mur existant constitué :

- D'une plaque de plâtre
- Pose au mortier colle
- Les joints seront traités suivant la technique et avec les produits recommandés par le fabricant

1.3.2.2.2 Doublage par complexe d'isolation

Fourniture et mise en œuvre de doublage, thermo acoustique, $X = 0,035 \text{ W/(m.K)}$, par complexe d'isolation constitué :

- D'un isolant en PSE
- D'une plaque de plâtre, - pose au mortier colle,
- Les joints seront traités suivant la technique et avec les produits recommandés par le fabricant.

1.3.2.3 Cloison de doublage

Fourniture et mise en œuvre de cloison de doublage (sans isolation), constituée :

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 11
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- De parement de 1 ou 2 plaques de plâtre
- D'une ossature métallique constituée de rails et montants conforme au DTU 25-41,
- Montants simples ou doubles suivant la hauteur
- Les joints seront traités suivant la technique et avec les produits recommandés par le fabricant

1.3.2.4 Cloison de distribution

Fourniture et mise en œuvre de cloisons de distribution en plaques de plâtre sur ossature métallique.

Cloisons constituées de :

- Une ossature composée de rails et montants en acier galvanisé
- Protection des pieds de cloison par U plastique et joint étanche sous le U
- 1 à 2 plaques de plâtre standard à bords amincis par parement
- Montants simples ou doubles suivant la hauteur
- Assemblage par vissage
- Les cloisons seront montées toute hauteur
- Les joints seront traités suivant la technique et avec les produits recommandés par le fabricant
- Les angles saillants seront renforcés par des bandes armées
- Incorporation de tous renforts pour permettre la fixation d'équipements lourds à la demande des autres corps d'état ou de la personne publique
- L'épaisseur totale des cloisons sera adaptée à chacune d'elle suivant sa hauteur, conformément à la réglementation
- Locaux humides : les cloisons de ces locaux seront réalisées comme décrits ci-dessus, mais les plaques de plâtre seront hydrofuges
- RA ≥ 47dB

1.3.2.5 Parements spéciaux

Réalisation de cloisonnement suivant descriptif ci-dessus, avec plaques de plâtre spécifiques de type :

- Haute résistance à l'humidité (1 x 13 mm/ 1 x 18 mm)
- Haute Dureté (1 x 13 mm/ 1 x 18 mm)
- Haute dureté et Haute résistance à la diffusion de la vapeur d'eau (1 x 13 mm/ 1 x 18 mm)
- Isolation phonique (1 x 13 mm/ 1 x 18 mm)
- Plaque pré-imprimée avec enduit spécifique (1 x 13 mm)

1.3.2.6 Film polyéthylène

Fourniture et pose d'un film polyéthylène, en pied de cloison jusqu'à 100 mm d'épaisseur, pour cloison humide.

1.3.3 Faux plafond en plaques de plâtre non démontable

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 12
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Fourniture et mise en œuvre d'un faux plafond non démontable en plaques de plâtre sur ossature métallique, constitué de :

- Plaque de plâtre lisse d'épaisseur selon le degré Coupe-feu souhaité
- Plaques de plâtre hydrofuge pour les locaux humides

Mise en œuvre conforme au DTU 1.3.2.6, à l'avis technique et aux recommandations du fabricant et traitements des joints suivants prescriptions du fabricant.

Compris toutes sujétions de finition, calepinage, découpe pour luminaires, ventilations, et diverses incorporations.

Finition parfaite, prête à peindre.

Compris ossature primaire fixée en périphérie des locaux à équiper.

1.3.4 Carreaux de plâtre

Fourniture et mise en œuvre de parois en carreaux de plâtre y compris joint, bande standard et bande armée et toutes sujétions de finition.

Spécifications suivant leur localisation :

- Carreaux standard
- Carreaux hydrofugés (pour les logements et locaux humides)
- Carreaux hautement hydrofugés (à la demande de la personne publique), – carreaux de très haute dureté (à la demande de la personne publique)

1.3.5 Enduit plâtre

Réalisation d'un enduit plâtre traditionnel, suivant les règles de l'art, parfaitement dressé et lissé, d'épaisseur minimum de 10 mm y compris dégrossi sur support ancien, et neuf (parpaing).

Reprise des encadrements des ouvertures

Reprise autour d'un bloc porte scellé.

1.3.6 Trappes de visite

Fourniture et pose de trappes de visite métalliques, étanches dans plafonds, composées :

- D'un ouvrant pivotant
- D'une fermeture par batteuse à carré
- De joint élastomère en fonds de feuillure
- D'une ossature de maintien de la trappe, indépendante de celle du plafond

La trappe assurera un degré coupe-feu et une stabilité au feu identique aux caractéristiques du plafond et devra posséder un PV de conformité au feu.

1.3.7 Flochage coupe-feu

Fourniture et pose d'une protection par produit réfractaire projeté.

Il est fait emploi d'un produit retardateur d'échauffement du type mélange réfractaire, dont les composants constituent une barrière thermique, soit par leur faculté de déshydratation et leur pouvoir isolant, soit par leur résistance pyroscopique élevée pour une faible conductivité thermique.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 13
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Le produit ne doit pas être à base de laine minérale mais à base par exemple de vermiculite ou de plâtre. Le produit est projeté directement sur les surfaces à protéger ou éventuellement sur un treillis métallique fixé aux profilés lorsque cela est nécessaire.

Les finitions de surface sont laissées brutes d'application ou légèrement talochées.

1.3.8 Plafond suspendu

1.3.8.1 Performances au feu

L'intervalle éventuel existant entre le plancher et le plafond suspendu doit être recoupé par des éléments en matériaux de catégorie M0 ou par des parois P.F. de degré 1/4 d'heure.

Si les plafonds suspendus sont en matériaux combustibles, toutes précautions doivent être prises pour éviter un échauffement anormal de ces matériaux. En particulier, si une ventilation artificielle de l'intervalle est nécessaire, son arrêt doit entraîner celui de tous les appareils susceptibles de provoquer cet échauffement.

1.3.8.2 Faux plafond suspendu

Les joints entre les divers éléments de cloisons doivent être réalisés en matériaux compatibles avec l'ambiance intérieure et garantir le niveau d'étanchéité requis. La surface apparente du joint doit être la plus lisse possible afin de faciliter le nettoyage et d'éviter toute rétention de particules.

Les plafonds seront recoupés de barrières coupe-feu suivant la réglementation, et renforcés d'une isolation acoustique quand cela sera nécessaire.

Les conduits et les incorporations diverses seront mis en place avant l'exécution des plafonds. La mise en œuvre des dalles nécessite la réalisation, en sous face des structures supports, d'une ossature constituée de profilés métalliques, de suspentes et d'accessoires de raccordement.

La tenue mécanique des produits pourra accepter une charge supplémentaire de 4 kg/m² répartie uniformément (isolation complémentaire).

1.3.8.3 Faux plafonds 600 x 600

Prescription minimale :

- Matériau : composé minéral à haute densité
- Surface : Design
- Couleur : Blanc
- Détail de bord : formant un bord droit non décaissé
- Ossature : T24 / T24 / T35
- Dimensions (mm) : 600 X 600 X 19 mm
- Réaction au feu : Euroclass A2-s1, d0
- Absorption du bruit (alpha w) : 0.60
- Atténuation latérale acoustique Dncw/Dnfw (dB) : 39 dB
- Réflexion de la lumière (%) : 84.44%
- Résistance à l'humidité (RH%) : 95%
- Matières recyclées (%) : 62%
- Recyclable : Oui

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 14
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Poids : 7.80 kg/m²

Nota : Le titulaire devra un stock supplémentaire de 2m² de dalles de plafonds suspendus

1.3.8.4 Faux plafonds pour locaux humide 600 x 600

Prescription minimale :

- Dimensions des dalles : 600 x 600 mm
- Epaisseur minimum : 12 mm
- Type de bords : A24
- La face apparente sera pourvue d'un voile de verre Blanc et Structuré
- Réaction au feu : A1
- Réflexion à la lumière : 86%
- Système d'installation : T24
- Le produit sera pourvu d'un contre voile.
- Résistance à l'humidité : stable au niveau dimensionnel même dans des conditions d'humidité allant jusqu'à 100%.

Nota : Le titulaire devra un stock supplémentaire de 2m² de dalles de plafonds suspendus

1.3.9 Peinture - revêtements muraux

1.3.9.1 Ecolabels NF Environnement / Ecolabel Européen

Les produits devront obligatoirement être marqués conformes à la norme « NF Environnement » et/ou Ecolabel européen et posséder un étiquetage A+ à très faibles émissions suivant le décret n°2011-321 du 23 mars 2011 et son arrêté du 20 février 2012 et modificatifs dans l'atteinte de l'objectif d'amélioration de la qualité d'air intérieur. Ces ecolabels concernent principalement les peintures et vernis d'intérieur ou d'extérieur. Le candidat pourra proposer d'autres produits labellisés toutes les fois qu'ils existent et dans la mesure où la classe d'émission dans l'air intérieur et la teneur en COV est meilleure que la norme « NF Environnement » et que la classe A+.

1.3.9.2 Contrôle de l'aspect

La conformité avec les surfaces témoins examinées, notamment en jour frisant, portera sur :

- L'uniformité
- L'absence de papillons, embus, auréoles
- Le degré de brillant ou de matité
- Le relief
- L'opacité (notamment en arêtes)
- La couleur

1.3.9.3 Travaux préparatoires

- Dépose par arrachage ou décollage de l'ancien revêtement mural ou de plafond collé existant, en lès de matière textile, vinyle, toile de verre, papiers peints, etc., compris grattage, mise au propre du support et évacuation des déchets en décharge
- Sur béton ou enduit ciment : égrenage, rebouchage, enduit pelliculaire, ponçage et dépoussiérage

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 15
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Sur cloisons sèches : égrenage, rebouchage, ratissage, couche d'impression, ponçage et dépoussiérage
- Sur carreaux de plâtre : dito cloisons sèches + traitement des joints
- Sur fonds anciens : brossage, dépoussiérage, grattage, lessivage, enlèvement des peintures écaillées, rebouchage, traitement des fissures, couche d'impression, ponçage et dépoussiérage
- Sur bois : égrenage, rebouchage, brossage, ponçage, dépoussiérage, une couche d'impression avant pose, ponçage et dépoussiérage
- Sur ouvrages métalliques : brossage, grattage de la rouille, dégraissage, sablage pour les radiateurs en fonte, une couche primaire antirouille (pour métaux ferreux ou galvanisés)

1.3.9.4 Prescriptions particulières

Dans le cas de réaménagement ou de restructuration de locaux, les travaux prévoient tous les travaux préparatoires sur murs existants et notamment :

- Préparation et nettoyage soigné des supports après dépose des revêtements de mur non conservés
- Piquetage éventuel et ponçage des supports

1.3.9.5 Conditions minimales d'intervention

L'application des peintures, vernis et enduits ne devra être effectuée :

- Ni par température ambiante inférieure à + 5°
- Ni dans une atmosphère humide susceptible de donner lieu à une condensation,
- Ni sur subjectiles gelés ou surchauffés

Avant l'application de toute couche, la surface qui la reçoit devra être débarrassée des souillures, poussières, tâches de graisse, etc.

1.3.9.6 Peinture sur murs

Les travaux prévoient :

- Travaux préparatoires
- Rebouchage, ponçage, enduit repassé avec 2 passes supplémentaires et une couche d'impression
- Raccords de toile de verre à peindre d'aspect identique à l'existant, de classement au feu M0 collé sur support M0
- Fourniture et mise en œuvre de deux couches de peinture acrylique satinée
- La classe de la peinture devra être de classe 1
- Couleur au choix de la personne publique

1.3.9.7 Toile de verre

Fourniture et mise en place de toile de verre à peindre avec un aspect classique 115 g/m² ou 215 g/m². Les toiles de verre seront éco-labellisées Oeko-Tex ®standard 100 ou équivalent et classés A+.

1.3.9.8 Peinture sur plafond existant

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 16
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Les travaux prévoient :

- Travaux préparatoires
- Suivant état du support, fourniture et mise en place d'une toile de verre pour plafonds à peindre
- Fourniture et mise en œuvre de deux couches de peinture acrylique mate. - La classe de la peinture devra être de classe 1
- Couleur au choix de la personne publique

1.3.9.9 Peinture sur ouvrages métalliques

Les travaux prévoient :

- Travaux préparatoires
- Grattage des supports
- Sablage selon besoin des radiateurs fonte avant peinture
- Fourniture et mise en œuvre de deux couches de laque brillante
- La classe de la peinture devra être de classe 1
- Couleur au choix de la personne publique

1.3.9.10 Peinture sur ouvrages bois

Les travaux prévoient :

- Travaux préparatoires
- Fourniture et mise en œuvre de deux couches de laque brillante
- La classe de la peinture devra être de classe 1 selon la norme NF EN 13300
- Couleur au choix de la personne publique

1.3.9.11 Peinture extérieure

Les travaux prévoient :

- Travaux préparatoires
- Lavage HP eau froide, décapage chimique
- Fourniture et mise en place de 2 couches de peinture mate siloxane ou équivalent
- La classe de peinture devra être de classe 1
- Couleur au choix de la personne publique

1.3.9.12 Peinture de sol

Les travaux prévoient :

- Travaux préparatoires,
- Préparation du support : dépoussiérage, lavage à l'eau, dégraissage et rinçage mécanique
- Fourniture et mise en œuvre de deux couches de peinture époxydique, pour usage industriel

1.3.9.13 Lasure

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 17
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Les travaux prévoient :

- Travaux préparatoires,
- Ponçage, lavage, brossage
- Fourniture et mise en place de 2 couches de lasure extérieur
- Teinte au choix de la personne publique

1.3.9.14 Vernis

Les travaux prévoient :

- Travaux préparatoires
- Ponçage, lavage, brossage
- Fourniture et mise en place de 2 couches de vernis extérieur
- Teinte au choix de la personne publique

1.3.10 Revêtement de sols PVC, moquette

1.3.10.1 Prescriptions générales

D'une façon générale et en complément des prescriptions des BPU et du BATIPRIX, les travaux comprendront :

- La fourniture et pose de tous les produits et accessoires permettant une parfaite finition des ouvrages
- Les dispositions d'interdiction d'accès des locaux pendant la durée des travaux
- Les découpes et réservations pour les autres corps d'état, et en raccords
- La protection des ouvrages adjacents
- La fourniture et pose de revêtement de sol souple avec remontée en plinthe.
- Le traitement des joints de dilatation dans ses revêtements par profil à joint encastré
- Les relevés de côtes, traçages, calepinage de ses ouvrages
- Les colles seront éco-labellisés EMICODE EC1 PLUS ou équivalent

1.3.10.2 Arrachage des sols

Dépose de lès en moquette sur sous couche mousse, y compris grattage des résidus et enlèvement.

Dépose de revêtement PVC en lès ou dalles, y compris grattage des résidus et enlèvement.
Dépose de revêtement collé sur sous couche mousse ou sans sous couche mousse dans les escaliers, sur marches et contremarches, y compris grattage des résidus et enlèvement.

Tous les déchets seront évacués sous sac étanche.

1.3.10.3 Primaire d'imperméabilité

Le titulaire procédera à l'application d'un primaire d'imperméabilité avant le primaire d'accrochage, de type résine époxy, en préparation des supports sur terre-plein.

1.3.10.4 Primaire d'accrochage de l'enduit

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 18
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Le titulaire procédera obligatoirement à l'application d'un primaire d'accrochage.

1.3.10.5 Produits de ragréage – enduit de nivellement

Le titulaire aura à sa charge le garnissage des saignées dans le sol causé par la démolition des cloisons.

Après nettoyage et reprise des défauts, mise en œuvre d'enduit de nivellement afin de parfaire la planitude des chapes exécutées.

Pour les parties pentues, application du ragréage pour égalisation et rebouchage en une seule passe.

Parfaire la régularité de l'aspect de surface par le passage d'un rouleau débulleur, laisser sécher 6 heures puis poncer à l'abrasif grain moyen pour éliminer toutes traces éventuelles de laitance et obtenir une surface parfaitement régulière.

Laisser sécher 24 heures – Aspirer les poussières.

L'enduit de lissage devra avoir un classement d'aptitude à l'emploi P3 du classement U.P.E.C. ou équivalent des revêtements de sols.

1.3.10.6 Revêtements de sols PVC

Les matériaux de revêtements de sols devront répondre aux caractéristiques définies ci-après suivant l'activité du local concerné :

- Fourniture et pose de sols pvc en lés collée U2SP3. Epaisseur totale 2.90 mm Couche d'usure 0.30 mm 20 DB ;
- Fourniture et pose de dalle ou lame PVC clipsée U3P3. Multicouche, Couche d'usure 0,55mm, Epaisseur totale 5mm, groupe T d'abrasion sur sous couche ;
- Fourniture et pose de dalle ou lame PVC clipsée U4P3. Multicouche, Couche d'usure 0,70mm, Epaisseur totale 6mm, groupe T d'abrasion sur sous couche ;
- Fourniture et pose de lame PVC collée U3P3. Isophonique, Multicouche, Couche d'usure 0,55mm, épaisseur 2,5mm groupe T ;
- Fourniture et pose de lame PVC collée U4P3. Isophonique, Multicouche, Couche d'usure 0,70mm, épaisseur 2,5mm groupe T d'abrasion sur sous couche ;
- Fourniture et pose de lés de PVC compris cordon de soudure, Décor pressé calendré dans la masse supérieur 1mm. Lé isophonique, multicouche, U3P3, groupe T d'abrasion sur sous couche, 17dB. 0,06mm de poinçonnement. 20% de contenu bio sourcé minimum ;
- Fourniture et pose de lés de PVC compris cordon de soudure, Décor pressé calendré dans la masse. Lé isophonique, multicouche, U4P3, groupe T d'abrasion sur sous couche, 17dB. 0,06mm de poinçonnement. 20% de contenu bio sourcé minimum ;
- Fourniture et pose de lés de PVC compris cordon de soudure, Pose libre. Couche d'usure transparente. Lé isophonique, multicouche, U3P3, groupe T d'abrasion, 19dB. 0,08mm de poinçonnement. 15% de contenu recyclé minimum ;
- Fourniture et pose de lés de PVC compris cordon de soudure, Pose libre Couche d'usure transparente. Lé isophonique, multicouche, U4P3, groupe T d'abrasion, 19dB. 0,08mm de poinçonnement. 15% de contenu recyclé minimum ;
- Marche intégrale : Revêtement PVC isophonique multicouche, armaturés, non chargés, à couche d'usure transparente, groupe T d'abrasion sur sous couche (1 seul élément comprenant plat de marche, nez de marche et contremarche) type Tarastep U4P3E2C2 ou équivalent ;

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 19
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Fourniture et pose de sol anti dérapant en lé PVC hétérogène compact, décor dans la masse, U4P3 non chargé antidérapant (R10). Excellente résistance à la glissance, étanche et imperméable. 06 DB ;
- Fourniture et pose de sol PVC hétérogène multicouche pour douche. Type Taradouche ou équivalent ;
- Fourniture et pose de revêtement mural pour douche : PVC souple hétérogène constitué d'une couche de surface en PVC avec incrustation de grains PVC coloré renforcé d'un complexe non tissé sur grille en fibre de verre ;
- Fourniture et pose de revêtement mural pour douche : PVC souple hétérogène constitué d'une couche de surface en PVC avec incrustation de grains PVC coloré renforcé d'un complexe non tissé sur grille en fibre de verre ;
- Fourniture et pose de revêtement mural pour douche : PVC souple hétérogène constitué d'une couche de surface en PVC avec incrustation de grains PVC coloré renforcé d'un complexe non tissé sur grille en fibre de verre ;
- Fourniture et pose de dalles caoutchouc 50 X 50 épaisseur 30 mm isolation phonique 26 Db . Résistant aux charges lourdes (Appareils de musculation) ;
- Fourniture et pose de sol sportif. Sol PVC calandré, Absorption de choc P2. Epaisseur 9mm. 20% de contenu bio sourcé minimum. Conforme Norme sols sportifs NF EN 14904 ;
- Fourniture et pose un revêtement mural PVC rigide hétérogène d'une épaisseur totale de 5 mm en dalles 65 x 37,5 cm ou panneau de 260 x 90 cm / 260 x 120 cm. Pose rainure et languette. Taux de recyclé minimum de 30% ;
- Fourniture et pose de sol souple renforcé pour zone de manutention, Sol PVC U4P4 groupe T d'abrasion se présentant sous forme de dalle amovible non collé et assemblé par système de queue d'arronde, décor dans la masse (1mm) et 5mm d'épaisseur totale ;
- Parquet bois contrecolle de 50 mn, ayant un minimum de 59% d'absorption de chocs, constitue d'une construction sur un double panneau bois, assemblage par agrafe.

1.3.10.7 Revêtements de sols moquette

Les matériaux de revêtements de sols devront répondre aux caractéristiques définies ci-après:

Les moquettes seront éco-labellisées GUT ® ou équivalent

- Nature : revêtement moquette avec sous-couche
- Epaisseur minimale 7 mm
- Dimensions : largeur 2 ml ou 4ml (en lès) ou dalles de 50x50 cm.
- Coloris : au choix de la personne publique

1.3.10.8 Revêtements étanches pour douche

Les matériaux de revêtements de sols devront répondre aux caractéristiques définies ci-après :

- Epaisseur totale : 2 mm
- Classement UPEC certifié : U4 P3 E2/3 C2 ou équivalent
- Poinçonnement rémanent NF EN 12326-2 : □ 0,10 mm (à 150 min)
- Réaction au feu : Bfl - s1 sur support ciment

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 20
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Groupe d'abrasion : P
- Glissance selon DIN 51130 : R10
- Glissance selon DIN 51097 : Classe A
- Glissance (coef.) selon NF EN 13893 : > 0,30 (DS) – Solidité lumière > 6/8
- FDES conforme à la Norme NF EN 13893 Recyclable2

Les matériaux de revêtements muraux devront répondre aux caractéristiques définies ci-après :

- Epaisseur totale : 0,92 mm
- Réaction au feu : B - s2, d0 sur plaque de plâtre cartonnée et support A1 ou A2 - s1, d0
- Solidité lumière > 6
- Recyclable

Accessoires :

- Siphon de sol adapté au revêtement y compris grille PVC
- Forme d'appui pour remontées en plinthe
- Profilé de jonction permettant le recouvrement de la remontée en plinthe par le revêtement mural
- Forme d'appui pour angles rentrant
- Barre de seuil PVC permettant la jonction entre le revêtement PVC de la douche et celui de la pièce adjacente, système de soudure qui garantit une parfaite étanchéité
- Ou barre de seuil pour pièce humide, en caoutchouc gris de 10 cm de largeur disposant d'un soufflet en son centre

1.3.10.9 Revêtements de sol pour marche et contre marche

Fourniture et pose d'un revêtement de sol PVC en lès, pour marches et contre marches avec l'installation de nez de marche PVC antidérapant.

Les joints seront traités par soudure à chaud.

Caractéristiques :

- Nature : revêtement P.V.C. homogènes calandrés, avec particules de PVC transparent avec décor dans la masse Il bénéficie d'un système de protection avec traitement polyuréthane photoréticulé, sans sous-couche
- Dimensions : largeur 2 ml (en lès).
- Epaisseur : 2,0 mm (sans mousse)
- Classement U.P.E.C : U4 P3 E2/3 C2 ou équivalent
- Classement au feu : M3
- Performance à l'abrasion : groupe T
- Coloris : au choix de la personne publique
- Les nez de marche : PVC, à coller, antidérapant, nervuré et contrasté visuellement, assurant la sécurité.

1.3.11 Carrelage – faïence

Les travaux comportent suivant les besoins :

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 21
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Carrelage scellé compris chape et toutes sujétions de pose et de découpes
- Carrelage collé compris ragréage et toutes sujétions de pose et de découpes
- Plinthes collée compris mortier de colle et toutes sujétions de pose et de découpe
- Faïence collée compris mortier de colle et toutes sujétions de pose et de découpe
- Travaux liés à la pose de carrelage en rénovation, ponçage, ragréage, joint, étanchéité, cornière, traitement, protection

Les caractéristiques sont définies aux BPU et au BATIPRIX.

- Les colles seront éco-labellisés EMICODE EC1 PLUS ou équivalent

1.3.12 Menuiseries intérieures

1.3.12.1 Eco labels

Les bois seront certifiés PEFC® ou équivalent.

1.3.12.2 Huisseries, coffres démontables et trappes diverses

Le titulaire aura à sa charge la mise en place, le réglage et le scellement des bâtis et huisseries associés aux cloisons et doublages pour ce qui concerne les cloisons en carreaux de plâtres, en parpaings, en béton plein, pour les cloisons sèches, la pose des huisseries, des trappes éventuelles, et tous les organes de fixation.

1.3.12.3 Blocs portes et fenêtres

1.3.12.3.1 Huisseries et bâtis en bois

Les huisseries et bâtis seront de sections et de profils adaptés aux parois auxquelles ils seront intégrés.

Ces huisseries et bâtis seront équipés des accessoires suivants :

- Paumelles, pattes de scellement ou fixation adaptées aux parois dans lesquelles elles sont fixées.
- Tout dispositif assurant le maintien des huisseries avant le montage des cloisons.
- Joints (sécurité, incendie, phoniques, etc.) incorporés dans gorge profilée ou butées adhésives (la mise en place des joints se fera après mise en peinture définitive).
- Couvre-joints à prévoir après la pose des cloisons.

1.3.12.3.2 Portes âme pleine

Fourniture et pose d'un ensemble de porte composé de :

- Huisseries bois à peindre, épaisseur définie selon le type de support.
- Vantaux à âme pleine en panneau de particule forte densité, encadrement aux 4 côtés en bois massif.
- 1 ou 2 vantaux suivant projet
- L'épaisseur minimum des vantaux est de 40 mm
- Parement 2 faces finition prépeint
- Couvre-joint de finition sur les deux faces

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 22
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Ferrage par 4 paumelles.
- Butoir de porte caoutchouc fixé sur mur au-dessus des remontées en plinthes
- Compris joints isophoniques

Equipements de quincaillerie :

- Serrure à larder, dans les différentes versions selon les cas : bec de cane, bec de cane à condamnation/décondamnation, pêne dormant et serrure à canon profil « Européen » 14 goupilles. Toutes les serrures de sûreté sont prévues pour intégration dans l'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux).
- Poignée de rappel pour portes intérieures des sanitaires handicapés
- L'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux)
- Garniture de manœuvre (béquilles doubles sur rosaces) en aluminium anodisé

1.3.12.3.3 Portes isophoniques

Fourniture et pose d'un ensemble de porte composé de :

- Huisseries bois à peindre, épaisseur définie selon le type de support
- Vantaux à âme pleine isophonique, en panneau de particule forte densité, encadrement aux 4 côtés en bois massif
- Isolement phonique de 36 dB ou 42 dB, suivant les besoins
- 1 ou 2 vantaux suivant projet
- L'épaisseur minimum des vantaux est de 40 mm
- Parement 2 faces finition prépeint
- Couvre-joint de finition sur les deux faces
- Ferrage par 4 paumelles
- Butoir de porte caoutchouc fixé sur mur au-dessus des remontées en plinthes
- Compris joints périphériques isophoniques
- PV de conformité

Equipements de quincaillerie :

- Serrure à larder, dans les différentes versions selon les cas : bec de cane, bec de cane à condamnation/décondamnation, pêne dormant et serrure à canon profil « Européen », 14 goupilles. Toutes les serrures de sûreté sont prévues pour intégration dans l'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux)
- Poignée de rappel pour portes intérieures des sanitaires handicapés
- L'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux)
- Garniture de manœuvre (béquilles doubles sur rosaces) en aluminium anodisé

1.3.12.3.4 Portes EI30 (coupe-feu 1/2h)

Fourniture et pose d'un ensemble de porte composé de :

- Degré coupe-feu 1/2 heure
- Huisseries bois à peindre, épaisseur définie selon le type de support, compris sujétions pour le degré coupe-feu
- Dimension suivant projet
- Vantaux à âme pleine en panneau de particule forte densité, encadrement aux 4 côtés en bois massif

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 23
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- L'épaisseur minimum des vantaux est de 40 mm
- 1 ou 2 vantaux suivant projet
- Parement 2 faces finition prépeint
- Couvre-joint de finition sur les deux faces
- 4 paumelles selon les contraintes de fonctionnement
- Quincaillerie (label SNFQ ou équivalent) composée de béquilles doubles sur plaques rectangulaires, rosace, butée de portes (fixations murales sauf impossibilité : fixation au sol) ..., serrure à larder de sûreté avec cylindre à profil européen 14 goupilles, bec de cane et pêne dormant en aluminium naturel
- Butoir de porte caoutchouc fixé sur mur au-dessus des remontées en plinthes
- Compris joints d'étanchéité au feu
- Compris toutes sujétions de fourrure en bois à peindre pour reprise des tableaux

Equipements de quincaillerie :

- Serrure à larder, dans les différentes versions selon les cas : bec de cane, bec de cane à condamnation/décondamnation, pêne dormant et serrure à canon profil « Européen » 14 goupilles. Toutes les serrures de sûreté sont prévues pour intégration dans l'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux)
- L'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux)
- Garniture de manœuvre (béquilles doubles sur rosaces) en aluminium anodisé

1.3.12.3.5 Portes EI60 (coupe-feu 1h)

Fourniture et pose d'un ensemble de porte composé de :

- Degré coupe-feu 1 heure
- Huisseries bois à peindre, épaisseur définie selon le type de support, compris sujétions pour le degré coupe-feu
- Dimension suivant projet
- Vantaux à âme pleine en panneau de particule forte densité, encadrement aux 4 côtés en bois massif
- L'épaisseur minimum des vantaux est de 40 mm
- 1 ou 2 vantaux suivant projet
- Parement 2 faces finition prépeint
- Couvre-joint de finition sur les deux faces
- 4 paumelles selon les contraintes de fonctionnement
- Quincaillerie (label SNFQ ou équivalent) composée de béquilles doubles sur plaques rectangulaires, rosace, butée de portes (fixations murales sauf impossibilité : fixation au sol) ..., serrure à larder de sûreté avec cylindre à profil européen 14 goupilles, bec de cane et pêne dormant en aluminium naturel
- Butoir de porte caoutchouc fixé sur mur au-dessus des remontées en plinthes
- Compris joints d'étanchéité au feu
- Compris toutes sujétions de fourrure en bois à peindre pour reprise des tableaux

Equipements de quincaillerie :

- Serrure à larder, dans les différentes versions selon les cas : bec de cane, bec de cane à condamnation/décondamnation, pêne dormant et serrure à canon profil «

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 24
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Européen » 14 goupilles. Toutes les serrures de sûreté sont prévues pour intégration dans l'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux)

- L'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux)
- Garniture de manœuvre (béquilles doubles sur rosaces) en aluminium anodisé

1.3.12.3.6 Porte DAS 1/2h

Fourniture et pose d'un ensemble de porte composé de :

- Degré coupe-feu 1/2 heure
- Huisseries bois à peindre, épaisseur définie selon le type de support, compris sujétions pour le degré coupe-feu
- Dimension suivant projet
- Vantaux à âme pleine en panneau de particule forte densité, encadrement aux 4 côtés en bois massif
- L'épaisseur minimum des vantaux est de 40 mm
- 1 ou 2 vantaux suivant projet
- Vantaux sur pivot, si porte à 2 vantaux en va et vient
- Parement 2 faces finition prépeint
- Couvre-joint de finition sur les deux faces
- 4 paumelles selon les contraintes de fonctionnement
- Ferme porte à glissière
- Sélecteur de fermeture, si porte à 2 vantaux
- Asservissement au SSI, par ventouses murales à rupture 24 ou 48 V suivant les bâtiments
- Compris joints d'étanchéité au feu
- Compris toutes sujétions de fourrure en bois à peindre pour reprise des tableaux

Equipements de quincaillerie :

- Serrure à larder, dans les différentes versions selon les cas : bec de cane, bec de cane à condamnation/décondamnation, pêne dormant et serrure à canon profil « Européen » 14 goupilles. Toutes les serrures de sûreté sont prévues pour intégration dans l'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux)
- L'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux)
- Garniture de manœuvre (béquilles doubles sur rosaces) en aluminium anodisé

1.3.12.3.7 Porte DAS 1h

Fourniture et pose d'un ensemble de porte composé de :

- Degré coupe-feu 1 heure
- Huisseries bois à peindre, épaisseur définie selon le type de support, compris sujétions pour le degré coupe-feu
- Dimension suivant projet
- Vantaux à âme pleine en panneau de particule forte densité, encadrement aux 4 côtés en bois massif.
- L'épaisseur minimum des vantaux est de 40 mm
- 1 ou 2 vantaux suivant projet

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 25
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Vantaux sur pivot, si porte à 2 vantaux en va et vient
- Parement 2 faces finition prépeint
- Couvre-joint de finition sur les deux faces
- 4 paumelles selon les contraintes de fonctionnement
- Ferme porte à glissière
- Sélecteur de fermeture, si porte à 2 vantaux
- Asservissement au SSI, par ventouses murales à rupture 24 ou 48 V suivant les bâtiments
- Compris joints d'étanchéité au feu
- Compris toutes sujétions de fourrure en bois à peindre pour reprise des tableaux

Equipements de quincaillerie :

- Serrure à larder, dans les différentes versions selon les cas : bec de cane, bec de cane à condamnation/décondamnation, pêne dormant et serrure à canon profil « Européen » 14 goupilles. Toutes les serrures de sûreté sont prévues pour intégration dans l'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux)
- L'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux)
- Garniture de manœuvre (béquilles doubles sur rosaces) en aluminium anodisé

1.3.12.3.8 Porte coulissante à galandage à âme pleine

Fourniture et pose d'un ensemble de porte coulissante à galandage composé de :

- Huisseries bois à peindre, épaisseur définie selon le type de support
- Vantail à âme pleine en panneau de particule forte densité, encadrement aux 4 côtés en bois massif
- Caisson pour cloison en plaques de plâtre
- Kit d'habillage bois
- L'épaisseur minimum des vantaux est de 40 mm
- Parement 2 faces finition prépeint
- Couvre-joint de finition sur les deux faces
- Rail de guidage en partie haute
- Poignée (d'entraînement ronde ou ovale) encastrée dans l'épaisseur de la porte sur les 2 faces
- Butée de fin de course

Equipements de quincaillerie :

- Serrure à larder, dans les différentes versions selon les cas : bec de cane, bec de cane à condamnation/décondamnation, pêne dormant et serrure à canon profil « Européen » 14 goupilles. Toutes les serrures de sûreté sont prévues pour intégration dans l'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux)
- L'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux)
- Garniture de manœuvre (poignée cuvette) en aluminium anodisé

1.3.12.3.9 Porte coulissante en applique à âme pleine

Fourniture et pose d'un ensemble de porte coulissante en applique composé de :

- Huisseries bois à peindre, épaisseur définie selon le type de support.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 26
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Vantail à âme pleine en panneau de particule forte densité, encadrement aux 4 côtés en bois massif
- Kit d'habillage bois
- L'épaisseur minimum des vantaux est de 40 mm
- Parement 2 faces finition prépeint
- Couvre-joint de finition sur les deux faces
- Rail suspendu avec galet de roulement et petit guide au sol
- Coffre en contreplaqué pour habillage du rail
- Poignée (d'entraînement ronde ou ovale) encastrée dans l'épaisseur de la porte sur les 2 faces
- Butée de fin de course

Equipements de quincaillerie :

- Serrure à larder, dans les différentes versions selon les cas : bec de cane, bec de cane à condamnation/décondamnation, pêne dormant et serrure à canon profil « Européen » 14 goupilles. Toutes les serrures de sûreté sont prévues pour intégration dans l'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux)
- L'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux)
- Garniture de manœuvre (poignée cuvette) en aluminium anodisé

1.3.12.3.10 Porte coulissante à galandage vitrée

Fourniture et pose d'un ensemble de porte coulissante à galandage composé de :

- Huisseries bois à peindre, épaisseur définie selon le type de support.
- Vantail avec 4 verres de sécurité clair
- Caisson pour cloison en plaques de plâtre
- Kit d'habillage bois
- L'épaisseur minimum des vantaux est de 40 mm
- Parement 2 faces finition prépeint
- Couvre-joint de finition sur les deux faces
- Rail de guidage en partie haute
- Poignée (d'entraînement ronde ou ovale) encastrée dans l'épaisseur de la porte sur les 2 faces
- Butée de fin de course

Equipements de quincaillerie :

- Serrure à larder, dans les différentes versions selon les cas : bec de cane, bec de cane à condamnation/décondamnation, pêne dormant et serrure à canon profil « Européen » 14 goupilles. Toutes les serrures de sûreté sont prévues pour intégration dans l'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux)
- L'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux)
- Garniture de manœuvre (poignée cuvette) en aluminium anodisé

1.3.12.3.11 Porte vitrée

Fourniture et pose d'un ensemble de porte composé de :

- Huisseries bois à peindre, épaisseur définie selon le type de support

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 27
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Vantaux verre sécurité clair de 8mm d'épaisseur. – 1 ou 2 vantaux suivant projet
- L'épaisseur minimum des vantaux est de 8 mm
- Ferrage par 4 paumelles
- Butoir de porte caoutchouc fixé sur mur au-dessus des remontées en plinthes
- Ferme porte
- Compris joints acoustiques

Equipements de quincaillerie :

- Serrure à larder, dans les différentes versions selon les cas : bec de cane, bec de cane à condamnation/décondamnation, pêne dormant et serrure à canon profil « Européen » 14 goupilles. Toutes les serrures de sûreté sont prévues pour intégration dans l'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux)
- L'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux)
- Garniture de manœuvre (béquilles doubles sur rosaces) en aluminium anodisé

1.3.12.3.12 Porte pliante

Fourniture et pose d'un bloc porte pliante simple action composée de :

- Huisseries bois à peindre, épaisseur définie selon le type de support
- Rail de guidage en partie haute avec système de roulette qui assure le mouvement latéral de la porte
- 2 vantaux
- L'épaisseur minimum des vantaux est de 40 mm
- Parement 2 faces finition prépeint
- Couvre-joint de finition sur les deux faces
- Ferrage par sur pivots
- Compris joints souples anti-pince doigts

Equipements de quincaillerie :

- Serrure à larder, dans les différentes versions selon les cas : bec de cane, bec de cane à condamnation/décondamnation, pêne dormant et serrure à canon profil « Européen » 14 goupilles. Toutes les serrures de sûreté sont prévues pour intégration dans l'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux)
- L'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux)
- Garniture de manœuvre (béquilles doubles sur rosaces) en aluminium anodisé

1.3.12.3.13 Porte extérieure de service

Fourniture et pose d'un ensemble de porte, pour porte extérieure de service, composé de :

- Huisseries bois à peindre, épaisseur définie selon le type de support
- Vantaux à âme pleine en panneau de particule forte densité, encadrement aux 4 côtés en bois massif
- 1 ou 2 vantaux suivant projet
- L'épaisseur minimum des vantaux est de 40 mm
- Parement 2 faces finition prépeint
- Couvre-joint de finition sur les deux faces

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 28
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Ferrage par 4 paumelles
- Compris joints d'étanchéité

Equipements de quincaillerie :

- Serrure à larder, dans les différentes versions selon les cas : bec de cane, bec de cane à condamnation / décondamnation, pêne dormant et serrure à canon profil « Européen » 14 goupilles. Toutes les serrures de sûreté sont prévues pour intégration dans l'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux) ou cylindre technique
- L'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux)
- Garniture de manœuvre (béquilles doubles sur rosaces) en aluminium anodisé.
- Barre anti-panique

1.3.12.3.14 Porte d'entrée

Fourniture et pose d'un ensemble de porte, pour porte d'entrée de logement composé de :

- Huisseries bois à peindre, épaisseur définie selon le type de support.
- Vantaux à âme pleine en panneau de particule forte densité, encadrement aux 4 côtés en bois massif
- Vitrage isolant
- 1 ou 2 vantaux suivant projet
- L'épaisseur minimum des vantaux est de 40 mm
- Parement 2 faces finition prépeint
- Couvre-joint de finition sur les deux faces
- Ferrage par 4 paumelles
- Compris joints d'étanchéité

Equipements de quincaillerie :

- Serrure 3 points. Toutes les serrures de sûreté sont prévues pour intégration dans l'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux)
- L'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux)
- Garniture de manœuvre (béquilles doubles sur rosaces) en aluminium anodisé

1.3.12.3.15 Porte fenêtre

Fourniture et pose d'un ensemble de porte fenêtre composé de :

- Huisseries bois à peindre, épaisseur définie selon le type de support.
- Vitrage isolant
- 1 ou 2 vantaux suivant projet
- Couvre-joint de finition sur les deux faces
- Ferrage par 4 paumelles
- Compris joints d'étanchéité

Equipements de quincaillerie :

- Garniture de manœuvre (béquilles doubles sur rosaces) en aluminium anodisé

1.3.12.3.16 Croisées ou châssis à la française

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 29
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Fourniture et pose d'un ensemble de croisées ou châssis à la française composé de :

- Huisseries bois à peindre, épaisseur définie selon le type de support
- Sans petit bois
- Vitrage isolant
- 1 ou 2 vantaux suivant projet
- Couvre-joint de finition sur les deux faces
- Ferrage
- Compris joints d'étanchéité

Equipements de quincaillerie :

- Garniture de manœuvre en aluminium anodisé

1.3.12.3.17 Châssis à soufflet

Fourniture et pose d'un ensemble de châssis à soufflet composé de :

- Huisseries bois à peindre, épaisseur définie selon le type de support
- Sans petit bois
- Vitrage isolant
- 1 vantail
- Couvre-joint de finition sur les deux faces
- Ferrage
- Compris joints d'étanchéité

Equipements de quincaillerie :

- Garniture de manœuvre par système à levier latéral, en aluminium anodisé

1.3.12.3.18 Châssis fixe

Fourniture et pose d'un ensemble de châssis fixe composé de :

- Huisseries bois à peindre, épaisseur définie selon le type de support y compris bâti avec montant ou traverses éventuelles
- Vitrage isolant
- Couvre-joint de finition sur les deux faces
- Compris joints d'étanchéité

1.3.12.4 Oculus pour bloc porte

1.3.12.4.1 Oculus avec vitrage feuilleté

Fourniture et pose d'oculus pour bloc porte, avec vitrage feuilleté en verre clair de forme circulaire ou rectangulaire y compris découpe et toutes sujétions d'adaptation

1.3.12.4.2 Oculus avec vitrage coupe-feu

Fourniture et pose d'oculus pour bloc porte, avec vitrage coupe-feu EI30 (coupe-feu 1/2h) ou EI60 (coupe-feu 1h), de forme circulaire ou rectangulaire, en verre clair y compris PV de conformité au feu, découpe et toutes sujétions d'adaptation

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 30
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Qualité à peindre.

1.3.13 Main d'œuvre

Dans le cadre de prix nouveaux, il est demandé au titulaire d'indiquer dans le BPU un coût horaire de main d'œuvre, en heures ouvrées (créneau 8h - 17h) et non ouvrées (créneau 17h – 8h).

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 31
---------------	---	--------------	---------------------	------------

2. SECTION TECHNIQUE 2 – MENUISERIES – VITRERIE – SERRURERIE – QUINCAILLERIE – STORES

2.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les prestations concernent le remplacement, adaptation, grosses réparations et rénovation partielle ainsi que des opérations de reconstructions et de constructions neuves, sur les ouvrages suivants :

- Prestations générales – entretien,
- Menuiseries extérieures (acier, aluminium, PVC, bois),
- Occultation, volets roulants, stores,
- Portes sectionnelles industrielles, portails,
- Vitrerie-miroiterie
- Serrurerie
- Quincaillerie
- Stores intérieurs et extérieurs

2.2 PRESCRIPTIONS GENERALES

2.2.1 Prestations à la charge du titulaire

Les prestations implicites à la charge du titulaire :

- Exécution des relevés sur chantier pour mise en fabrication ou commande,
- Production des plans de détails des ouvrages à partir des cotes relevées des éléments du G.O,
- Elaboration les plans de réservations pour les ouvrages à sceller ou à fixer dans les éléments de structure et les transmettre aux intéressés pour accord,
- Transport à pied d'œuvre, stockage et protection des matériels et matériaux,
- Mise en œuvre des échafaudages, moyens de levage, des protections pour les travailleurs (garde-corps, filets, etc.) nécessaires dans le cadre de ses travaux,
- Mise en œuvre d'antirouille en atelier et retouches sur chantier après pose des ouvrages en métaux ferreux,
- Mise en œuvre les ouvrages définis au CCTP, selon DTU :36.1 ;39.1 ;40.3,
- Fixation par tous moyens, compris tous calages, scellements, pisto-scellements et toutes fournitures et accessoires nécessaires,
- Exécution des joints et calfeutrements nécessaires à l'étanchéité des façades à l'eau et à l'air,
- Protection des ouvrages finis jusqu'à la réception,
- Enlèvement des protections et le nettoyage des ouvrages pour la réception,
- Production des procès-verbaux d'essais de résistance au feu et qualités acoustiques lorsque ces critères sont imposés dans le Cahier des Charges.

2.2.2 Dimensionnement et qualification des produits

En fonction de la réglementation et des objectifs thermique et acoustique prévu au présent CCTP, le titulaire proposera à l'approbation les produits les plus adéquats.

De même il proposera les valeurs de classement AEV ou équivalent pour chaque porte et fenêtre selon :

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 32
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- La hauteur du bâtiment
- L'exposition de la façade
- La région climatique
- La catégorie de terrain

Sauf indication contraire dans le CCTP, le classement **AEV A*2 E*4 V*A2** est un minimum même si l'analyse menée par le titulaire conclut à un classement inférieur.

2.2.3 Contrôle avant pose

Avant toute opération de pose, les contrôles suivants sont effectués par le titulaire :

- Exactitudes des repères de référence, dans la limite des tolérances admises (niveaux, nus, axes),
- Conformités des ouvrages réalisés et directement liés à ceux qui doivent être posés,
- Conformités des réservations faites par les autres corps de travaux et qui doivent permettre le fonctionnement des ouvrages à poser,
- Toutes les opérations de contrôle mentionnées ci-dessus sont effectuées au fur et à mesure de l'avancement des autres corps d'état. En cas d'erreur relevée, celle-ci doit être signalée sans retard, afin de permettre les rectifications éventuellement nécessaires, dans les délais prévus au planning.

2.2.4 Réception des supports

Avant le début des travaux, le titulaire procédera, conjointement avec la personne publique, à une réception des supports et devra faire toutes les réserves qu'il jugera utiles.

A la suite de la réception des supports, un procès-verbal sera dressé et aucune réclamation ultérieure ne sera plus admise.

Tout commencement de pose par le titulaire équivaut à une acceptation sans réserve des supports.

Les dispositions constructives propres à éviter les remontées d'humidité seront respectées.
Surface du support :

- Lisse et régulière, sans flache, ni bosse, exempt de traces de plâtre ou de peinture d'huile de démoulage, de produit de cure non résorbé ou de laitance non adhérente,
- Vérification et détection de la présence de fissures, même micrométriques pouvant entraîner des désordres et de prendre toutes les dispositions utiles.

2.2.5 Plans d'exécution

Les plans d'exécution des ouvrages, à la charge du titulaire, devront faire apparaître tous les détails de l'exécution, et déterminer les éléments nécessaires à la bonne exécution des travaux

Le titulaire doit les plans d'exécution d'ensemble (serrurerie/maçonnerie) et notes de calculs assurant la conformité aux DTU :36.1 ;39.1 ;40.3.

Pour tous les ouvrages dont le nombre d'éléments de même type ou de même principe est relativement important, le maître d'œuvre aura la faculté de demander au titulaire la mise en place d'un élément à titre de modèle.

La fabrication de la série ne devra en aucun cas commencer avant approbation par le maître d'œuvre de l'élément modèle.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 33
---------------	---	--------------	---------------------	------------

2.2.6 Sécurité incendie

Les prescriptions particulières concernant la réaction et la résistance au feu des menuiseries sont précisées ci-après au présent CCTP. Elles devront respecter les normes en vigueur selon la catégorie et la destination de chaque bâtiment.

2.2.7 Dimensions des éléments constitutifs

Le titulaire devra procéder au contrôle des sections et dimensions des éléments constitutifs indiqués ci-après au présent document, pour s'assurer qu'elles sont suffisantes, en fonction :

- Des dimensions de l'ouvrage,
- Du type d'ouvrant,
- Du type de ferrage et de fixation,
- De la position et de l'emplacement de l'ouvrage,
- Des efforts à subir du fait de la fonction de l'ouvrage,
- De l'utilisation de l'ouvrage.

Les modifications imposées par le Contrôleur Technique le cas échéant, seront à respecter sans donner lieu à supplément de prix.

Les profilés sont aptes à supporter parfaitement les charges prévues.

Les efforts de cisaillement qui en résultent entre les parties intérieure et extérieure devront être transmis avec fiabilité par le profilé.

2.2.8 Raccordement et choix des profilés

Tous les ouvrages seront exécutés avec grand soin : les profilés et tubes coupés régulièrement n'auront ni jarret, ni cassure. Les entailles seront faites avec précision de façon à éviter tout masticage ultérieur.

Toutes les traces de soudures seront affleurées, partout où elles sont nuisibles à l'esthétique et au fonctionnement.

Les ouvrages forgés ou profilés comporteront des cintres parfaitement débillardés ou ajustés, sans déformation des sections.

Les assemblages nécessaires seront bien exécutés et ragrés.

Les dormants de l'ensemble des menuiseries seront dimensionnés pour reprendre l'épaisseur de l'isolation intérieure en tableaux et voussures. Fourniture et mise en œuvre d'un profil d'habillages périphériques côtés intérieur et extérieur. Exécution d'un joint acrylique périphérique côté extérieur, pour raccord entre menuiserie et façade.

Toutes les menuiseries seront à rupture de pont thermique bénéficiant d'un avis technique favorable.

Les feuillures basses des vitrages devront être drainées.

L'aération ainsi que l'évacuation des eaux du fond de feuillure et de la chambre extérieure devront permettre à l'humidité de s'échapper librement vers l'extérieur. Si la liaison du profilé est située en fond de feuillure et dans la chambre extérieure, elle devra être étanche et résistante à l'eau sans que pour cela un étanchement supplémentaire soit nécessaire.

Pour les vitrages isolants, l'aération en fond de feuillure devra être réalisée selon les instructions des fabricants de vitrages.

2.2.9 Vitrages

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 34
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Les vitrages seront maintenus par parcloles aluminium à clipsage sauf spécifications contraires du marché subséquent. Les parcloles doivent être spécialement étudiées en vue de faciliter leur mise en place et leur dépose. Elles doivent être fixées par clipsage inoxydable.

Des joints en EPT (Ethylène - Propylène - Terpolymère) sur une double périphérie, réaliseront l'étanchéité entre le cadre ouvrant et le vitrage :

- Périphérie extérieure : par joint EPT avec continuité de la lèvre extérieure du joint dans les angles;
- Périphérie intérieure : par joint clé en EPT. Le positionnement de ce joint surviendra en dernière opération. Ce principe assurera une compression du joint extérieur sur le vitrage renforçant ainsi la ceinture d'étanchéité.

Les vitrages mis en œuvre répondront, aux prescriptions du fabricant en fonction des ensembles menuisés et des exigences de sécurité.

Les caractéristiques des vitrages isolants mis en place seront déterminées en fonction de l'isolement thermique recherché, de l'apport solaire maximum accepté, du facteur de transmission lumineuse demandé, de l'isolement acoustique aux bruits extérieurs réglementaire, de la protection contre l'intrusion, de la sécurité des personnes.

Les modes de mise en œuvre, en fonction de la nature et du type de menuiserie, du type et de la nature du vitrage, des performances à obtenir, etc.

Les épaisseurs des doubles vitrages isolants et du volume intermédiaire seront calculées en fonction de la destination de la menuiserie, de l'exposition de chaque façade, des contraintes climatiques et des dimensions de chaque menuiserie, afin d'obtenir un coefficient de la menuiserie conforme à l'étude thermique globale ou à la RT Existant Elément par élément selon nature de l'opération, ou exigences supplémentaires décrites.

La classe de résistance du vitrage en accord avec la norme EN 356 sera adaptée à l'exigence relative à la classe de résistance de la porte prescrite, voire supérieure si nécessaire selon réglementation ERP ou Code du travail.

Les doubles vitrages seront feuilletés dans les menuiseries implantées à moins de 1,00 ml du sol fini.

Les doubles vitrages seront feuilletés aux deux faces toute hauteur, dans les blocs portes vitrés et les vitrages attenants sur 1,50 ml de large, de chaque côté.

Vitrage dépoli pour les locaux sanitaires.

Vitrage Coupe-Feu selon configuration de la façade concernée, selon la destination du bâtiment.

Dans le cas où apparaîtrait un manque de conformité, il incombera au titulaire de le rectifier, étant bien spécifié que le montant de son offre devra correspondre à des ouvrages totalement conformes.

2.2.10 Entrées d'air

Les entrées d'air nécessaires au bon fonctionnement de la VMC seront faites dans les menuiseries extérieures au moyen de grilles fournies et posées par le présent corps d'état. Si les bouches doivent être placées dans les traverses hautes, la section de ces traverses devra être prévue en conséquence et pour une question d'aspect, toutes les traverses hautes des châssis d'une même façade devront être identiques. Dans tous les cas, l'affaiblissement acoustique des entrées d'air sera au minimum de niveau identique à celui demandé pour la menuiserie, sauf prescription spécifique.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 35
---------------	---	--------------	---------------------	------------

2.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

2.3.1 NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX

2.3.1.1 Dispositions générales

Les produits disposent d'un marquage CE, sont conformes aux normes en vigueur et disposent d'un agrément technique (CSTB ou équivalent, etc.)

2.3.1.2 Acier

Les prestations ne pourront en aucun cas être inférieures à celles prescrites.

Les fournitures et matériaux entrant dans les ouvrages, doivent répondre aux conditions et prescriptions suivantes :

- Tous les profilés devront porter l'estampillage de l'agrément du CSTB ou équivalent.
- Les fers et aciers doivent répondre aux normes NF et EN qui les concernent, du domaine ICS 77-140 (catalogue AFNOR).
- Tous les laminés, profilés, tubes, etc. devant être mis en œuvre seront de première qualité, liants, sans aspérités, gerçure, brûlure ou autre défaut pouvant nuire à l'aspect ou à la qualité des ouvrages.

2.3.1.3 Alliage d'aluminium

Les prestations ne pourront en aucun cas être inférieures à celles prescrites.

Les fournitures et matériaux entrant dans les ouvrages, doivent répondre aux conditions et prescriptions suivantes :

- Tous les profilés devront porter l'estampillage de l'agrément du CSTB ou équivalent,
- Label QUALICOAT ou équivalent exigé pour le laquage.

2.3.1.4 Ferrages - Serrures - Quincaillerie

Les articles de ferrage et de quincaillerie doivent répondre aux normes les concernant. Cette conformité aux normes doit être matérialisée par la marque "NF-article de quincaillerie" poinçonnée par le fabricant.

Les serrures doivent répondre aux normes visées ci-avant, et porter la marque NF-articles de quincaillerie et/ou A2P Serrures avec classe selon la norme NF EN 1627 ou équivalent selon la classe de résistance des menuiseries.

2.3.1.5 Visseries et petits accessoires

Ces fournitures doivent répondre aux normes les concernant. Les visseries et autres seront toujours selon leur usage en alliage léger, ou en acier cadmié ou inox.

2.3.1.6 Joints et garnitures souples

L'entrepreneur ne peut mettre en œuvre que des joints titulaires du label SNJF ou équivalent.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 36
---------------	---	--------------	---------------------	------------

2.3.1.7 Produits verriers

Les produits verriers doivent répondre au NF DTU 39.

Certificat CEKAL ou équivalent exigé pour les vitrages isolants thermiques et acoustiques.

Sauf avis contraire dans le CCTP, les produits verriers posséderont les caractéristiques suivantes :

- Affaiblissement acoustique des menuiseries doit être $\geq$ à 37 dB $R_{A,tr}$
- Classement vitrages isolants :

	Classement acoustique	Classement thermique
ACOTHERM	AC3	Th 11
CEKAL	AR6	TR9

2.3.1.8 Bois

Les bois seront certifiés PEFC® ou équivalent.

2.3.1.8.1 Aspect et finition des bois

Provenance pour les ouvrages sur édifices anciens : Chêne dit de pays. Il correspondra à la catégorie chêne première qualité de la série SCA ou équivalent pour bois devant rester apparents.

Le bois sera stable, dur et à grain fin pour permettre une bonne finition. Les cernes de croissance seront étroits et réguliers, de moins de 5 mm d'épaisseur.

Les bois devront être nets d'aubier et ne pas comporter de défaut : entes, gerces, roulures, fissures et gélivures, nœuds, piqûres de vers même noires, bois tors et autres défauts et choisis afin d'empêcher tous gauchissements ou cintrages ultérieurs.

Les parties visibles des menuiseries recevront une finition à l'outil manuel traditionnel et les arêtes vives seront légèrement émoussées.

Le masticage des défauts de menuiseries ne sera pas toléré de même que le bouchonnage.

Des échantillons des bois mis en œuvre seront proposés à l'architecte avant toute fabrication pour approbation.

Pour les ouvrages sur édifices récents et neufs : les bois employés devront toujours être du meilleur choix (Classe A - B - C) dans les différentes catégories (Visibles - Peintes) et selon les essences, dans le cadre de la Norme NF B 50-001 Bois - Nomenclature.

Les bois pour l'usinage, devront être amenés aux états d'humidité suivants :

- Intérieurs : humidité inférieure ou égale à 12 %.

La dissimulation des défauts par masticage est formellement proscrite.

L'ensemble des bois mis en œuvre auront reçu au préalable une protection insecticide et fongicide les rendant compatibles avec leur destination.

Le Menuisier aura uniquement à sa charge le cas échéant l'application d'une couche d'impression sur les parties assemblées des ouvrages non accessibles après coup et les parties nécessitant un contre-balancement du fait de l'habillage d'une face.

2.3.1.8.2 Humidité des bois à la mise en œuvre

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 37
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Les bois mis en œuvre doivent avoir atteint leur humidité d'équilibre correspondant au milieu où ils vont séjourner. Ce degré d'humidité sera déterminé dans les conditions des normes.

Le séchage naturel ou artificiel doit être effectué par des procédés et dans des conditions n'altérant ni l'aspect ni les propriétés des bois.

Tous les frais relatifs à la mise aux conditions d'ambiance déterminées par le DTU : 36.1 ;31.1 ;31.2 sont à la charge du menuisier.

2.3.1.8.3 Traitement des bois

Tous les bois employés seront protégés par trempage en usine dans un bain de produit insecticide, fongicide, hydrofuge, à label du CTBF ou équivalent. Les produits devront être compatibles avec la peinture mise en œuvre.

2.3.1.9 Résistance à la corrosion

2.3.1.9.1 Ouvrages en acier

Toutes les parties en acier recevront, après élimination de la calamine et de la rouille (par brossage énergétique, sablage, grenaillage), une application inhibitrice de chromate de zinc de première qualité permettant l'accrochage de la peinture de finition.

Dans le cas de supports en tôle électrozinguée, il sera fait usage d'une couche de WASH PRIMER.

Les ouvrages galvanisés à chaud seront conformes à la norme NF EN ISO 1461 (charge minimum de zinc 600 g/m²).

2.3.1.10 Ouvrages en alliage léger

Selon spécifications ci-après au présent CCTP, la protection contre la corrosion sera traitée par :

- Anodisation répondant à la norme NF EN 12373-1, label EWAA-EURAS ou équivalent, avec garantie de bonne tenue de 10 ans :
 - EWAA - Classe 15 pour milieu atmosphérique normal ;
 - EWAA - Classe 20, pour milieu atmosphérique agressif, tels que milieu industriel, atmosphère marine ou analogue;
- Laquage industriel : revêtement par laque thermodurcissante label QUALICOAT ou équivalent, accompagné d'une garantie de bonne tenue de 10 ans pour le blanc et de 5 ans pour les autres coloris.

2.3.1.11 Perméabilité à l'air – Etanchéité à l'eau

- Joints d'étanchéité montés en rainures de dormant et d'ouvrant et réalisés en caoutchouc synthétique à élasticité permanente ou polychloroprène.
- Chambre d'armature suffisamment dimensionnée permettant de recevoir des profilés métalliques du commerce, de grandes sections répondant aux exigences statiques,
- Tous les éléments de quincaillerie seront métalliques traitées anticorrosion
- Pour les châssis ouvrants à la française :
 - Paumelles et ferrures en acier bichromaté
 - Poignées en inox brossé

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 38
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Les avis techniques des matériaux publiés dans les Cahiers du CSTB ou équivalent devront être toujours en vigueur au moment des travaux.

Les Cahiers des Charges des fabricants seront respectés.

Sauf indication contraire dans le CCTP, le classement AEV **A*2 E*4 V*A2** est un minimum même si l'analyse menée par le titulaire conclut à un classement inférieur.

PV de classement AEV ou équivalent exigé.

2.3.1.12 Joints d'étanchéité

Tous les joints employés devront être titulaires du Label SNJF ou équivalent.

Les produits d'étanchéité employés seront adaptés à leur fonction.

L'étanchéité des joints sera assurée par :

- Des joints préformés type Butyl de section ronde ou rectangulaire sous les pièces d'appui,
- Des joints à la pompe avec fond de joint nécessaire, du type élastomère 1^o catégorie sur les montants ou traverses hautes, entre dormant et support.

Tous les joints d'étanchéité devront être appliqués de manière à ce qu'ils puissent être changés et qu'ils répondent en permanence aux exigences du groupe de sollicitation demandé pour les constructions de fenêtres.

Les fenêtres à la française seront obligatoirement munies d'un joint d'étanchéité central.

Les garnitures d'étanchéité devront comporter une protection qui sera enlevée après les opérations de peinture.

2.3.1.13 Précadres

Les précadres mis en œuvre, selon le type de menuiserie et le mode de pose, seront :

- Soit en acier galvanisé 15/10e ;
- Soit en alliage d'aluminium protégé contre l'oxydation comme les menuiseries.

2.3.1.14 Pièces d'appui

Tous les menuiseries extérieures, exception faite des baies de passage, comporteront sur toute leur largeur des pièces d'appui pour la récupération des eaux d'infiltration et de condensation.

Ces eaux devront être rejetées à l'extérieur par les orifices judicieusement disposés.

Les orifices devront pouvoir être commodément débouchés.

Les pièces d'appui devront rejeter les eaux de ruissellement hors de la partie horizontale du rejingot de l'appui du gros œuvre.

Les orifices extérieurs des trous de buée seront munis d'un dispositif empêchant les refoulements de l'eau sous l'action du vent.

2.3.1.15 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.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 39
---------------	---	--------------	---------------------	------------

2.3.1.16 Feuillures pour vitrages - parcloses

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 inoxydables ou protégées contre l'oxydation.

Les feuillures seront autodrainantes.

Les parcloses seront toujours en matériau de même nature et présentation que les menuiseries sur lesquelles elles seront à poser.

2.3.1.17 Quincaillerie - Serrurerie

Tous les articles entrant dans le cadre du Label devront être poinçonnés ou estampillés "NF-article de quincaillerie".

La quincaillerie sera de première qualité.

La boulonnerie et la visserie seront conformes aux normes NF.

Les pièces de quincaillerie, de ferrage notamment pour les gonds, paumelles, devront toujours être adaptées aux dimensions et poids des ouvrages considérés, ainsi qu'à leur usage (y compris en nombre).

Les articles de ferrage et de quincaillerie s'entendent fournis et posés, compris :

- Les entailles nécessaires dans le bois, les trous nécessaires pour scellement,
- La fourniture et pose des vis et autres pièces de fixation,
- Les scellements pour les pièces à sceller.

Toutes les pièces de ferrage, sauf celles en métal traité ou non oxydable, devront être livrées munies d'une couche primaire de protection contre la corrosion.

Toutes les serrures, batteuses, verrous et autres articles à gâche, comprendront toujours la ou les gâches correspondantes.

Les articles de ferrage devront toujours, avant mise en œuvre, être présentés au maître d'œuvre pour approbation.

2.3.1.18 Accessoires de manœuvre – Clés – Combinaisons - Cylindres

Le titulaire doit la fourniture et la pose de tous les cylindres et la remise de toutes les clés et accessoires de manœuvre nécessaires pour l'utilisation normale des menuiseries, notamment :

- 3 clés par serrure ; sauf spécifications contraires,
- Les clés à carré pour les batteuses et autres, etc,

Il restera responsable de toutes ces clés jusqu'à la réception des travaux.

2.3.2 MISE EN ŒUVRE

2.3.2.1 Observations générales

L'exécution des ouvrages devra se faire dans les conditions précisées aux Documents contractuels de références visées ci-avant.

Les dimensions exactes seront relevées en cours de chantier par le titulaire.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 40
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Les essais des ouvrages seront réalisés dans les conditions précisées aux DTU et normes concernés.

Il est rappelé ici les règles générales de mise en œuvre à respecter par l'entrepreneur, dans le cadre des conditions et prescriptions des documents techniques contractuels visés ci-avant.

Il est rappelé ici l'obligation de calage des vitrages.

Les calages d'assise, périphériques et latéraux doivent répondre aux spécifications des documents techniques.

Les jeux, tant périphériques que latéraux, devront être conformes aux prescriptions des documents techniques.

Les fixations doivent assurer le maintien du vitrage dans la feuillure, indépendamment des garnitures d'étanchéité.

L'étanchéité des vitrages doit être parfaite.

À cet effet, en fonction du système d'étanchéité préconisé, la mise en œuvre desdits matériaux sera exécutée conformément aux spécifications des documents techniques.

Les dispositions complémentaires particulières à certains types de vitrages tels que vitrages isolants thermiques et vitrages feuilletés sont celles définies aux articles correspondants des documents techniques.

Le titulaire reste responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception. Le remplacement des vitrages brisés est à la charge du responsable du dommage.

Une dérogation à cette prescription peut toutefois être apportée après accord du maître d'œuvre pour porter au compte prorata les frais de remplacement des vitrages brisés, dont le responsable n'aura pu être déterminé.

Pour la livraison des ouvrages (réception), l'Entrepreneur devra vérifier le fonctionnement et la manœuvre de toutes les parties mobiles, quincailleries et éléments de ferrage, afin de garantir la fermeture et l'ouverture parfaite de tous les ouvrants.

En fin de travaux, le titulaire devra nettoyer parfaitement tous ses vitrages aux deux faces.

2.3.2.2 Pose et fixation des ouvrages

La pose des menuiseries devra toujours être effectuée par des ouvriers " métalliers ou serruriers " qualifiés et l'entrepreneur devra pouvoir en apporter la preuve à tout moment.

Les ouvrages seront posés avec la plus grande précision 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 soin, de manière à ne pas pouvoir se déplacer pendant l'exécution des fixations.

Au sujet de ces fixations, il est spécifié que :

- Dans le cas de douilles ou autres à incorporer au coulage du béton, le titulaire devra prendre tous accords à ce sujet avec l'entrepreneur de gros œuvre ;
- Dans le cas de parements de gros œuvre restant apparents sans enduit, aucune patte de fixation ou autre visible ne pourra être admise pour ces parements ;
- Le mode de fixation proposé par le titulaire ne devra en aucun cas entraîner des prestations supplémentaires pour les autres corps d'état.

En aucun cas, le titulaire ne sera fondé à demander un supplément de prix par suite de tel ou tel principe de fixation qu'il n'aurait pas prévu.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 41
---------------	---	--------------	---------------------	------------

En fin d'intervention, l'entreprise remettra au Maître d'Œuvre son attestation de pose faisant état du respect du cahier des charges et des normes et règles en vigueur.

2.3.2.3 Etanchéité des menuiseries extérieures

Les menuiseries extérieures devront dans tous les cas assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air, abstraction faite des entrées d'air des grilles de prise d'air.

L'entrepreneur devra donc prévoir et réaliser ses ouvrages en tenant compte de ces impératifs d'étanchéité, notamment aux vents violents, aux pluies fouettantes, à la neige pulvérulente, etc.

La responsabilité de l'étanchéité, autant entre dormant et ouvrant, qu'entre menuiserie maçonnerie ou autres ouvrages, incombe exclusivement au titulaire. Il est rappelé que celui-ci devra la réfection d'un joint d'étanchéité existant entre le dormant existant et l'appui.

Dans certains cas, en fonction de la position de la menuiserie (orientation, hauteur du bâtiment, site exposé, etc.), le titulaire aura à prévoir tous les dispositifs d'étanchéité complémentaires nécessaires.

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

Les menuiseries de type rénovation devront toutes comporter une bavette de recouvrement en tôle d'aluminium plié laqué, fixée sur le dormant bois existant avant pose du châssis de rénovation et venant recouvrir le nez du dormant, compris toute sujétion de calage par tasseaux bois teinté.

Les produits d'étanchéité employés seront adaptés à la destination et à la nature des ouvrages selon qu'ils intéressent la menuiserie proprement dite.

L'étanchéité de ces joints sera assurée par l'utilisation :

- Sous les pièces d'appui, de joint préformé type BUTYL (agrément SNJF ou équivalent).
- Sur les montants et traverses hautes entre dormant et maçonnerie, joint à la pompe avec fond de joint nécessaire du type élastomère 1ère catégorie (agrément imposé pour joints de façade).
- De joints souples de finition aux quatre sens, entre profilés métalliques d'habillages et parements intérieurs et extérieurs.

2.3.2.4 Calfeutrement des menuiseries

La réalisation du calfeutrement des menuiseries, doit être perméable à la vapeur d'eau afin de favoriser les échanges intérieurs / extérieurs en fonction des différences de pression et permettre l'évacuation de l'humidité résiduelle présente dans les éléments constituant les parois.

Le traitement des liaisons entre dormant et parois doit absolument éviter la stagnation d'humidité.

Chaque prestation de pose de menuiserie comprend la fourniture et la pose d'une barrière d'étanchéité à l'eau côté extérieur et d'une barrière d'étanchéité à l'air côté intérieur, conforme au DTU 36.5.

Traitement de chaque liaison répondant aux critères suivants :

1. Assurer la continuité de l'étanchéité à l'air et à l'eau, malgré les dilatations différentielles des différents éléments.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 42
---------------	---	--------------	---------------------	------------

2. Eviter la présence d'humidité dans la liaison.
3. Assurer la continuité de l'isolation thermique et acoustique.
 - Cas de figure N° 1 : Pose en applique extérieure avec recouvrement de la menuiserie sur le gros œuvre inférieur à 35mm

Fourniture et mise en œuvre :

- Coté intérieur,
 - D'une membrane adhésive étanche à l'air et à l'eau mais perméable à la vapeur d'eau, positionnée en périphérie de la menuiserie assurant l'étanchéité à l'eau et à l'air des menuiseries PVC, aluminium ou bois, et du pare vapeur de l'ITE, évitant toute condensation dans le joint,
- Zone intermédiaire,
 - L'isolation thermique est assurée par la couche d'isolant d'ITE de la façade, mise en œuvre de la mousse élastique à faible expansion entre le dormant de la menuiserie et la paroi, mono composante sans HCFC, ni HFC, destinée à assurer l'isolation thermique et acoustique à haut degré d'élasticité (+ de 35 %) pour absorber les variations dimensionnelles liées aux coefficients de dilatation différents des supports, parfaitement adapté aux structures bois,
- Côté extérieur
 - D'une mousse polyuréthane pré-comprimée imprégnée à cœur de résine synthétique, de classe 1 répondant à la norme NF P 85-570 destinée à assurer la protection à la pluie battante

NOTA : Afin d'éviter toute rétention d'eau sur la traverse haute, fourniture et pose d'une membrane EPDM ME 220 ou équivalent collée et étanchée avec une colle SBR compatible avec le complexe, entre traverse haute de la menuiserie et paroi.

- Cas de figure N° 2 : Pose en applique extérieure recouvrement de la menuiserie sur le gros œuvre supérieur à 35mm

Réalisation d'un système d'étanchéité 3 barrières assurant l'étanchéité à l'air coté intérieur, l'isolation thermique dans l'épaisseur du joint et la protection aux pluies battantes coté extérieur.

Fourniture et mise en œuvre d'une bande de mousse polyuréthane adhésive pré-comprimée imprégnée à cœur de résine synthétique de 30mm de large, d'une résistance à l'air et pluie battante de 600 Pa. Cette mousse sera positionnée en périphérie de la menuiserie qui sera fixée de façon à laisser un jeu de 5mm entre l'aile et la surface d'appui

NOTA : Les menuiseries devront disposer d'une aile de recouvrement d'au moins 35mm destinée à recevoir la bande de mousse polyuréthane adhésive.

Afin d'éviter toute rétention d'eau sur la traverse haute, fourniture et pose d'une membrane EPDM ME 220 ou équivalent collée et étanchée avec une colle SBR compatible avec le complexe, entre traverse haute et paroi.

- Cas de figure N° 3 : Pose en tunnel avec largeur de la menuiserie supérieure à 58mm

Fourniture et mise en œuvre d'une bande de mousse polyuréthane adhésive pré-comprimée imprégnée à cœur de résine synthétique d'une résistance à l'air et pluie battante de 600 Pa. Cette mousse sera positionnée sur le dormant en périphérie de la menuiserie.

Fourniture et pose d'une mousse polyuréthane pré-comprimée imprégnée à cœur de résine synthétique de classe 1 répondant à la norme NF P 85-570, entre menuiserie et ITE.

NOTA : Afin d'éviter toute rétention d'eau sur la traverse haute, fourniture et pose d'une membrane EPDM ME 220 ou équivalent collée et étanchée avec une colle SBR compatible avec le complexe, entre traverse haute et paroi.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 43
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Cas de figure N° 4 : Pose en tunnel avec largeur de la menuiserie inférieure à 58mm

Fourniture et mise en œuvre d'une bande de mousse polyuréthane adhésive pré-comprimée imprégnée à cœur de résine synthétique de 30mm de large d'une résistance à l'air et pluie battante de 600 Pa.

NOTA : Les menuiseries devront disposer d'une aile de recouvrement d'au moins 35mm destinée à recevoir la bande de mousse polyuréthane adhésive pré comprimée.

2.3.2.5 Habillages et couvre joints

Les prestations comprennent implicitement la fourniture et la pose de tous habillages et couvre-joints nécessaires pour réaliser une présentation et un aspect parfaits.

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

2.3.2.6 Protection des ouvrages finis

Tous les angles vifs et arêtes des ouvrages en bois tels que huisseries, bâtis, etc. devront être protégés pendant la durée du chantier par des baguettes ou autre procédés efficace.

Tous les ouvrages susceptibles d'être dégradés ou détériorés, 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 titulaire

2.3.2.7 Enlèvement des gravois

Selon CCTP DG.

2.4 MENUISERIES

2.4.1 Généralités

Dormant et ouvrant en profilés tubulaires en acier ou aluminium laqué à rupture de pont thermique, selon destination, assemblage à coupe d'onglet par équerres. Profilés de traverses basses et intermédiaires assemblés en coupes droites avec raccords en T.

Les dormants de l'ensemble des menuiseries seront dimensionnés pour reprendre l'épaisseur de l'isolation intérieure en tableaux et voussures. Fourniture et mise en œuvre d'un profil d'habillages périphériques côtés intérieur et extérieur. Exécution d'un joint silicone périphérique côté extérieur.

Tous les profilés seront laqués 110 microns. Teinte au choix du maître d'œuvre.

Toutes les menuiseries seront à rupture de pont thermique bénéficiant d'un avis technique favorable.

Les feuillures basses des vitrages devront être drainées.

Les doubles vitrages seront feuilletés dans les menuiseries implantées à moins de 1,00 ml du sol fini.

Les doubles vitrages seront feuilletés aux deux faces toute hauteur, dans les blocs portes vitrés et les vitrages attenant sur 1,50 ml de large, de chaque côté.

Marquage à hauteur de vue sur les portes vitrées et éléments fixes toute hauteur.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 44
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Les épaisseurs des doubles vitrages isolants et du volume intermédiaire seront calculées en fonction de la destination de la menuiserie, des contraintes climatiques et des dimensions de chaque menuiserie, afin d'obtenir un coefficient de la menuiserie $U \leq 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Les menuiseries de type rénovation devront toutes comporter une bavette de recouvrement en tôle d'aluminium plié laqué, fixée sur le dormant bois existant avant pose du châssis de rénovation et venant recouvrir le nez du dormant, compris toute sujétion de calage par tasseaux bois teinté.

Les produits d'étanchéité employés seront adaptés à la destination et à la nature des ouvrages selon qu'ils intéressent la menuiserie proprement dite.

Fourniture et pose de Grille d'entrée d'air autoréglable ($Dn,e,w+Ctr$) $>$ ou $= 37 \text{ dB}$.

L'étanchéité de ces joints sera assurée par l'utilisation :

- Sous les pièces d'appui, de joint préformé type BUTYL (agrément SNJF ou équivalent).
 - Sur les montants et traverses hautes entre dormant et maçonnerie, joint à la pompe avec fond de joint nécessaire du type élastomère 1ère catégorie (agrément imposé pour joints de façade).
 - De joints souples de finition aux quatre sens, entre profilés métalliques d'habillages et parements intérieurs et extérieurs.

Toutes les dimensions de passage utile seront conformes à la réglementation incendie pour ERP, le code du travail et à la norme PMR, en vigueur. La dimension minimum de passage utile du vantail de service sera de 83 cm au minimum.

Les fermes porte devront satisfaire à l'exigence d'effort à l'ouverture inférieure à 50 N, selon réglementation.

2.4.2 Prestations générales - entretien

2.4.2.1 Organigramme

Réalisation d'un organigramme selon souhait du maître d'ouvrage en prenant en compte les canons des portes MENUISERIES ACIER, MENUISERIES ALUMINIUM, PVC et MENUISERIES BOIS.

2.4.2.2 Dépose des menuiseries

- Dépose de menuiseries existantes compris descellement des fixations et reprise en tableaux, voussure et appui, selon nature de la structure existante.
- Tous les ouvrages déposés doivent être évacués et traités en décharge agréée. Ils feront l'objet de l'émission d'un Bordereau de Suivi des Déchets Industriels (BSDI) ou d'un BSDD pour les produits dangereux, à remettre au maître d'œuvre dans les conditions prévues au CCTP DG.
- La prestation comprend toutes les sujétions de mise en sécurité du personnel et moyens d'accès adaptés à la prestation à réaliser
- La prestation est chiffrée au mètre carré.

2.4.2.3 Travaux d'entretien, de modification et de remplacement

2.4.2.3.1 Généralités

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 45
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Les travaux d'entretien comprennent la révision et la modification d'ouvrages métalliques existants en fer noir, galvanisé, en acier, aluminium, PVC ou bois et doivent être conformes aux dispositions du CCTP.

La prestation comprend toutes les sujétions de dépose/repose, de révision, évacuation et obturation des baies compte tenu des impératifs de sécurisation des locaux, ainsi que :

- Toutes les sujétions de mise en sécurité des intervenants, (accès et protection),
- Toutes les sujétions de prévention des bénéficiaires, (signalisation) en cas d'intervention en site occupé,
- Le nettoyage au droit de l'intervention (aspirateur et lingettes), chaque jour.

Pour rappel, l'entreprise a un devoir de conseil auprès du maître d'ouvrage et doit un examen préalable de l'état du support existant afin de déterminer si la pose d'une nouvelle fermeture est possible (travaux de traitement, de remise en état et de préparation des supports à effectuer).

Cet examen préalable doit :

- Consister en un contrôle visuel (friabilité, l'usure, état sanitaire, etc.), en cas de doutes, sur la capacité du support à reprendre l'ensemble des charges de la fermeture, informer la personne publique des éventuels réparations ou des renforcements à réaliser ;
- Apprécier la capacité du support à recevoir les ancrages prévus, en cas de doutes, réaliser un essai de traction ou informer la personne publique des éventuelles réparations ou des renforcements à réaliser ;
- S'assurer de la présence ou non d'une alimentation électrique affectée et aux normes en vigueur.

2.4.2.3.2 Révision de menuiseries extérieures

- Révision de menuiseries extérieures comprenant la dépose, la mise en jeu, le graissage, la révision des organes de fermeture (crémone, serrure, gâche, béquillage, paumelles).

2.4.2.3.3 Remplacement d'organes défectueux sur menuiseries extérieures

- Remplacement d'organes défectueux sur menuiseries extérieures comprenant la dépose, la fourniture, la pose et le réglage, selon prix de l'article QUINCAILLERIE :
 - Crémone,
 - Serrure,
 - Gâche électrique,
 - Béquillage une face,
 - Paumelles,
 - Joint d'étanchéité.

2.4.2.3.4 Modification de fermeture d'une porte d'entrée

Modification de fermeture d'une porte d'entrée comprenant la fourniture et la mise en œuvre d'un système complet d'assistance à l'ouverture et à la fermeture avec serrure électronique à télécommande de type DIGIWAY , DORMA ou équivalent garanti sous avis technique, en respect de la réglementation NF EN 13633, NF EN 13523-1, comprenant :

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 46
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- La dépose de la serrure de la porte et son évacuation, la vérification de l'état du vantail (fermeture, équilibrage)
- La fourniture et la pose d'un dispositif automatique d'ouverture et de fermeture adapté au poids de la porte d'entrée battante, avec ferme porte à glissière, moteur et électronique intégrés, comprenant tous les dispositifs de sécurité d'arrêt de fermeture en cas de présence d'obstacle, (cellules, contact de verrouillage, etc.), avec signalisation lumineuse de position de porte par leds,
- La fourniture et adaptation d'une serrure à gâche électrique et de la télécommande compatible avec le système d'ouverture posé, comprenant un lecteur de badge longue distance système main libre, pour télécommande compatible avec protocole de sécurité intérieur et extérieur,
- La fourniture de 5 badges, pour commande extérieure de la porte,
- La fourniture et pose d'un bouton poussoir intérieur, de décondamnation,
- L'alimentation secourue comprenant la batterie sèche, assurant la fermeture et l'ouverture en cas de coupure d'alimentation secteur,
- Les modes de fonctionnement réglables : porte libre, automatique, toujours ouverte, apprentissage de la porte, des commandes, mouvement lent en fin de courses, temps de pose réglable, détection de position par lecture,
- La prestation comprend tous les réglages nécessaires (apprentissage de la porte et des commandes) pour PMR.

2.4.2.3.5 Motorisation de volets roulants

Motorisation des volets roulants existants, comprenant :

- La vérification et l'adaptation des volets roulants existants,
- Le remplacement des organes défectueux ou non compatibles avec la motorisation (selon dimensionnement des axes),
- La fourniture et la mise en œuvre d'une motorisation des volets roulants, moteur tubulaire synchrone monophasé de puissance 90 à 270 W, compatible avec domotique installée par le lot Electricité,
- Inverseur pour montée-descente,
- Les commandes par interrupteur compatibles avec un système de contrôle d'environnement mis en œuvre par le lot Electricité de type télécommande multiple, commandant chaque volet distinctement,
- La fourniture, pose, câblage et interrupteurs de commande des volets roulant à la charge du titulaire,
- L'alimentation monophasée au droit de chaque volet roulant, à la charge du lot Electricité,
- Le raccordement électrique par le titulaire, sur attente fournie par l'électricien.

2.4.2.4 Remplacement de menuiseries

Fourniture et pose de menuiseries et conforme à la RT en vigueur Élément par élément, selon article correspondant, comprenant toutes les sujétions d'adaptation à l'existant.

La prestation comprend :

- L'adaptation à la structure existante en tableaux, voussure et seuil,
- La fixation sur structure bois ou maçonnerie,

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 47
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Le remplacement du pare vapeur et du pare pluie au droit de la dépose des menuiseries, pour une parfaite étanchéité,
- Le calfeutrement selon article correspondant.

2.4.2.4.1 Remplacement de volets roulants

Fourniture et pose de volets roulants PVC dans coffres intérieurs PVC, isolés thermiquement, comprenant :

- Un tablier composé de lames auto-portantes, en chlorure de polyvinyle rigide, teintées dans la masse avec cloisons de renforcement, encombrement hors-tout de 14 mm, dispositif de blocage latéral, poids environ 3,5 kg/m², ajouration réglable permettant le dosage air-lumière, lame finale en aluminium thermolaqué,
- Les coulisses en aluminium laqué teinte identique aux menuiseries, équipées de joints-brosses antibruit,
- L'enroulement sur un arbre tube en acier galvanisé,
- Treuil à frein,
- Verrouillage automatique du tablier en position "descendu",
- Fourniture et la mise en œuvre d'une motorisation des volets roulants, moteur tubulaire synchrone monophasé de puissance 90 à 270 W,
- Inverseur pour montée descente,
- Les commandes par interrupteur et par une télécommande multiple commandant chaque volet distinctement,
- Fourniture, pose, câblage et interrupteurs de commande des volets roulant à la charge du titulaire,
- Alimentation monophasée au droit de chaque volet roulant, à la charge du lot Electricité,
- Raccordement électrique par le titulaire, sur attente fournie par l'électricien,
- La dépose et l'évacuation des VR ou persiennes existants.

2.4.3 MENUISERIES ACIER

2.4.3.1 Dispositions générales

Fourniture et pose d'ensembles menuisés en acier électrozingué épaisseur 20/10, finition par laquée par poudrage polyester texturé cuit au four, à 1 ou 2 vantaux, ouvrant à l'anglaise, pleins toute hauteur, en complexe isolant laqué aux deux faces selon repérage sur plans de façade Architecte, et nomenclature, avec tapée d'isolation comprenant les caractéristiques techniques décrites dans l'article généralité :

- Un dormant monobloc en tôle pliée acier électrozinguée épaisseur 20/10, soudé, intégrant les plinthes avec rejet d'eau, montants, traverses hautes et intermédiaires, selon dimension des ouvrants et du double vitrage,
- Epaisseur de chaque vitrage et du volume intermédiaire selon destination, situation et dimensions de la menuiserie,
- Verrouillage du cadre par vis avec clé spéciale accessible uniquement porte ouverte pour remplacement du vitrage,
- Sujétion de vitrage dépoli pour sanitaires et vestiaires,
- Films de visualisation pour repérage des **vitrages** dans les **lieux publics**,
- Fixation sur maçonnerie, avec toutes sujétions d'étanchéité,

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 48
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Pose en applique ou en feuillure selon localisation, compris fourniture et la pose de tapées d'isolation et de cadres compensateurs entre dormants et structure, selon épaisseur des isolants en tableaux et voussures, dimensionnés selon le poids de la menuiserie à poser en applique extérieure,
- Fourniture et pose de tapées d'isolation dans le cas de doublage intérieur et habillage compensateur dans le cas d'isolation par l'extérieur,
- Paumelles avec système anti-dégondage (nombre et section en fonction du poids de chaque vantail),
- Marquage à hauteur de vue par film adhésif rapporté,
- Serrure à rouleau encastrée, verrouillage par serrure 3 points à deux pènes, dormant et ouvrant avec équerre, corps encastré en tubulure d'ouvrant, condamnation par cylindre européen de sécurité en laiton nickelé avec trois clés à goupilles non reproductibles sur organigramme, 4 fiches réglables,
- Etanchéité entre dormant et ouvrant par joints en compression à la fermeture, en seuil de l'ouvrant par brosse de 13mm au sol par profilé. Joints d'étanchéité entre dormant et maçonnerie,
- Hauteur des verrouillages à moins de 1,30 m du sol, conformément à réglementation PMR,
- Affaiblissement acoustique de 35dB Rw + Ctr avec PV en cours de validité, sauf prescription complémentaire,
- Exécution de mortaises pour fixation des grilles entrée d'air autoréglable ($D_{n,e,w} + C_{tr}$) > ou = 37 dB,
- Seuil adapté à l'accessibilité PMR (inférieur à 2 cm de hauteur),
- Finition RAL : suivante standard 9001, 9002, 9003, 9006, 9010, 9016, 9018 7000, 7001, 7003, 7004, 7005, 7006, 1013, au choix du maître d'œuvre.

La nature du double vitrage peut être modifiée selon destination du bâtiment et exigence particulière sur prescription spécifique, par les articles en plus-value. Se reporter au paragraphe relatif aux VITRAGES.

2.4.3.2 Bloc porte acier grande hauteur 2 vantaux pleins battants

Fourniture et pose de portes battantes en acier thermolaqué couleur au choix, de grandes dimensions, comprenant les compléments suivants :

- Dormant enveloppant métallique en tôle acier thermolaqué,
- Vantaux : cadre métallique, remplissage double peau avec âme isolante laine de roche haute densité collée au parement en tôle 8/10^{ème}, $K = 0,50 \text{ W/m}^2$,
- Epaisseur de chaque vantail : 76 mm. 2 pions anti-dégondage par vantail, une crémone encastrée,
- 4 paumelles en acier inox réglables en trois dimensions,
- Serrure 3 points,
- Barre anti panique sur le vantail de service selon localisation pour porte issue de secours.
- Isolation au pourtour de la porte à l'aide de joints en néoprène
- Cadre dormant en acier galvanisé, fixations scellées au Gros-Œuvre compris calfeutrement.

OPTION : Serrure électrique

2.4.3.3 Bloc porte acier grande hauteur 2 vantaux pleins coulissants

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 49
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Fourniture et pose de portes coulissantes en acier thermolaqué, de grandes dimensions, comprenant les compléments suivants :

- Dormant enveloppant métallique en tôle acier thermolaqué.
- Vantaux coulissants : cadre métallique, remplissage double peau avec âme isolante laine de roche haute densité collée au parement en tôle 8/10ème, $K = 0,50 \text{ W/m}^2$
- Epaisseur de chaque vantail : 76 mm.
- 2 pions anti-dégondage par vantail, une crémone encastrée.
- 4 paumelles en acier inox réglables en trois dimensions.
- Serrure 3 points,
- Barre anti panique sur le vantail de service selon localisation pour porte issue de secours,
- Isolation au pourtour de la porte à l'aide de joints en néoprène,
- Cadre dormant en acier galvanisé, fixations scellées au Gros-Œuvre compris calfeutrement.

OPTION : Serrure électrique

2.4.3.4 Bloc porte acier 2 vantaux pleins tierces (issue de secours)

Fourniture et pose d'un bloc porte en acier thermolaqué couleur au choix à 2 vantaux tiercés ouvrant à l'anglaise pour issue de secours, pleins toute hauteur, comprenant les compléments suivants :

- Cadre et remplissage double peau acier thermolaqué avec mise en œuvre d'un isolant d'un affaiblissement acoustique de $35\text{dB } R_w + C_{tr} \text{ } U_w \leq 1.50$,
- Fourniture et pose de béquillages en inox brossé, adaptés PMR,
- Ferme-porte hydraulique de force 4 avec bras à glissière sur chaque vantail, glissière avec régulateur de fermeture et angle d'arrêt mécanique standard à 90° intégré de chaque côté, comprenant un dispositif d'aide à l'ouverture,
- Crémonne pompier à ouverture rapide par mouvement rotatif avec capotage toute hauteur sur vantail semi-fixe,
- Fourniture et pose de barre anti panique sur vantail de service pour issue de secours, décondamnant le verrou de sûreté,
- Fourniture et pose de barre de préhension de type battons de maréchal, toute hauteur en inox brossé, aux deux faces sur chaque vantail.
- Ferme-porte à glissière, technologie à came du type sur chaque vantail, glissière avec régulateur de fermeture et angle d'arrêt mécanique standard à 90° intégré de chaque côté, avec fonction ouvre porte intégrée.

2.4.3.5 Bloc porte acier 2 vantaux pleins tierces ouvrant a la française

Fourniture et pose d'un bloc porte en acier thermolaqué couleur au choix, 2 vantaux tiercés, ouvrant à la française, pleins toute hauteur, comprenant les compléments suivants :

- Cadre et remplissage double peau acier thermolaqué avec mise en œuvre d'un isolant d'un affaiblissement acoustique de $35\text{dB } R_w + C_{tr} \text{ } U_w \leq 1.50$,
- Fourniture et pose de béquillages en inox brossé, adaptés PMR,

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 50
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Ferme-porte hydraulique de force 4 avec bras à glissière sur chaque vantail, glissière avec régulateur de fermeture et angle d'arrêt mécanique standard à 90° intégré de chaque côté, comprenant un dispositif d'aide à l'ouverture,
- Crémone pompier à ouverture rapide par mouvement rotatif avec capotage toute hauteur sur vantail semi-fixe,
- Fourniture et pose d'un bouton moleté décondamnant le verrou de sûreté.

2.4.3.6 Bloc porte acier 2 vantaux pleins coupe-feu 1 h DAS

Fourniture et mise en œuvre de portes métalliques CF 1 H et PF 2 H constituées de profilés acier comprenant les compléments suivants :

- Dormants et ouvrants en profilés en tôle électrozinguée, à âme isolante thermique rigide $K = 0,50 \text{ W/m}^2$, coupe-feu >M0, finition pré laquée, teinte RAL au choix du maître d'œuvre,
- Epaisseur ouvrant : 57 mm,
- Quatre paumelles vissées sur l'ouvrant et soudées sur le dormant,
- Ferrage par paumelles aluminium laqué en applique, fixation invisible démontable,
- Finition par couvre-joint en aluminium laqué,
- Huisserie enrobante pour mur maçonné de 0.20 m d'épaisseur.
- Vantail journalier : Ensemble de 2 ou 3 serrures DIN en série sous bandeau commandé par béquille et 1/2 cylindre (40+70mm) ou barre anti panique 3 points
- Vantail semi-fixe :
 - Crémone pompier à ouverture rapide par mouvement rotatif avec capotage toute hauteur sur vantail semi-fixe agréé pour porte CF 1 H.
 - Ferme-porte à glissière agréé pour porte CF 1 H, selon poids du vantail.
 - Sélecteur de fermeture bras oscillant 200 CEMAP
 - Seuil métallique avec joint tubulaire serti.

Mise en œuvre de tous les organes d'asservissement des vantaux et de sécurité incendie et alimentation des organes électriques de l'ensemble menuisé. Ces prestations devront être réalisées par un électricien.

2.4.3.7 Bloc porte acier 1 vantail plein

Fourniture et pose d'un bloc porte en acier thermolaqué couleur au choix, 1 vantail ouvrant à l'anglaise, pleins toute hauteur, comprenant les compléments suivants :

- Cadre et remplissage double peau acier thermolaqué avec mise en œuvre d'un isolant d'un affaiblissement acoustique de 35dB Rw + Ctr , $U_w \leq 1.50$,
- Fourniture et pose de béquillages en inox brossé, adaptés PMR,
- Barre anti panique et tous les accessoires décrits à l'article 3.5,
- Ferme-porte hydraulique de force 4 avec bras à glissière, glissière avec régulateur de fermeture et angle d'arrêt mécanique standard à 90° intégré de chaque côté, comprenant un dispositif d'aide à l'ouverture.

2.4.3.8 Bloc porte acier 1 vantail plein blindé BR3

Fourniture et pose d'un bloc porte blindé en acier, classé BR 3, sous avis technique en cours de validité, 1 vantail battant, pleins toute hauteur, comprenant les compléments suivants :

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 51
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Bâti à bancher 12 plis en acier 25/10 mm, avec barre de seuil, pour un mur d'épaisseur 0.20 m, compris 10 pattes de scellement en acier 25/10 mm soudées au cadre,
- 1 vantail double face de 2050 x 930 mm en acier 20/10 mm et 45 mm d'épaisseur comprenant :
 - 5 omégas de renfort (1 vertical de 250 mm, 4 horizontaux de 180 mm),
 - Remplissage entre parois d'un matelas de laine de roche,
 - 4 paumelles à souder de 140 mm de type Maroc sur roulements à billes.
 - 3 anti-dégondages soudés côté paumelles,
 - 1 profil anti-pince extérieur de protection,
 - 1 plaque de fixation de la serrure en acier de 4 mm d'épaisseur sur toute la hauteur de la porte,
 - 1 serrure multipoints en applique, 5 pènes de condamnation (3 latéraux et 2 hauts et bas) avec cuirasse de protection du cylindre et gâche renforcée contre l'arrachement,
 - Cylindre européen de type haute sécurité, livré avec clés Twin bleu saphir, réversibles, brevetées incopiables jusqu'en 2030 et carte de propriété. Il comportera le système breveté de « sécurité visible », toujours apparent après installation et sera résistant au bumping. Il sera débrayable de série et garanti 10 ans,
 - Finition peinture époxy coloris au choix.

2.4.3.9 Bloc porte acier 1 vantail plein coupe-feu 1 heure

Fourniture et mise en œuvre de portes métalliques CF 1 H constituées de profilés acier, comprenant les compléments suivants :

- Dormants et ouvrants en profilés acier galvanisé à âme coupe-feu >M0, finition laquée,
- Quatre paumelles vissées sur l'ouvrant et soudées sur le dormant,
- Joint d'étanchéité entre dormant et ouvrant,
- Joint silicone périphérique extérieur entre maçonnerie et menuiserie,
- Huisserie enrobante pour mur maçonné de 0.20 m d'épaisseur,
- Ferrage de type "a" condamnation par cylindre européen en laiton nickelé avec trois clés sur organigramme existant,
- Barre anti panique agréée CF ou équivalent,
- Fourniture et pose de béquillages en inox brossé, adaptés PMR,
- Ferrage par paumelles aluminium laqué en applique, fixation invisible démontable,
- Finition par couvre-joint en aluminium laqué,
- Ferme-porte à glissière agréé CF 1H, selon poids du vantail.

2.4.3.10 Bloc porte acier 1 vantail coupe-feu 1 heure va et vient DAS

Fourniture et mise en œuvre de portes métalliques CF 1 H constituées de profilés acier certifiées CE NF avec PV feu, comprenant les compléments suivants :

- Dormants et ouvrants en profilés acier galvanisé à âme coupe-feu >M0, finition laqué, teinte RAL au choix du maître d'œuvre,
- Vantail : parement en tôle électrozinguée formant caisson de 82 mm d'épaisseur, âme isolante thermique rigide $K = 0,50 \text{ W/m}^2$,

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 52
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Oculus rectangulaire CF 1H,
- Ferrage : Pivot de sol hydraulique encastré au sol,
- Sens du feu : recto verso,
- Joint intumescent périphérique et bande souple néoprène,
- Mise en œuvre de tous les organes d'asservissement des vantaux et de sécurité incendie et alimentation des organes électriques de l'ensemble menuisé. Ces prestations devront être réalisées par un électricien à la charge du titulaire.

2.4.3.11 Porte coulissante 1 vantail plein coupe-feu 1 heure asservie DAS

La fourniture et la pose porte coulissante 1 vantail métallique, coupe-feu 1 heure et pare flamme 1H 30, comprenant les compléments suivants :

- Tablier constitué de tôles électrozinguées de 0.75 mm sur une structure interne rigide format caisson de 78 mm d'épaisseur,
- Guidage sur rail tubulaire et chariot à galets à billes d'acier et guidage au sol,
- Joints périphériques intumescents,
- Déclenchement asservi sur ventouse électromagnétique à rupture ou à émission.
- Sens du feu : recto verso, sur PV feu,
- Compris raccordement pour asservissement DAS.

2.4.3.12 Bloc porte vitre - 2 vantaux tierces CR1

Fourniture et pose d'un ensemble menuisé en tôle pliée acier électrozingué épaisseur 15/10, finition par laquée par poudrage polyester texturé cuit au four comprenant un bloc porte vitré 2 vantaux tiercés ouvrant à l'anglaise, vitré toute hauteur avec traverse intermédiaire, comprenant les compléments suivants :

- Un dormant monobloc en tôle pliée acier électrozinguée épaisseur 15/10, soudé, intégrant les plinthes avec rejet d'eau, montants, traverses hautes et intermédiaires, selon dimension des ouvrants et du double vitrage,
- Epaisseur de chaque vitrage et du volume intermédiaire selon calcul et dimensions de la menuiserie, feuilleté aux deux faces : épaisseur de chaque vitrage et du volume intermédiaire selon calcul et dimensions de la menuiserie,
- Marquage à hauteur de vue par film adhésif rapporté,
- Verrouillage du cadre par vis avec clé spéciale accessible uniquement porte ouverte pour remplacement du vitrage,
- Paumelles avec système anti-dégondage (nombre et section en fonction du poids de chaque vantail) et système anti pince doigt,
- Pose en applique ou en feuillure selon localisation, compris fourniture et pose de tapées d'isolation,
- Etanchéité entre dormant et ouvrant par joints en compression à la fermeture, en seuil de l'ouvrant par brosse de 13mm au sol par profilé. Joints d'étanchéité entre dormant et maçonnerie,
- Serrure encastrée, verrouillage par serrure 3 points à deux pènes, dormant et ouvrant avec équerre, corps encastré en tubulure d'ouvrant, condamnation par cylindre européen de sécurité en laiton nickelé avec trois clés à goupilles non reproductibles sur organigramme à créer par le titulaire, 4 fiches réglables,

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 53
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Double béquillage en inox brossé façon bâton de maréchal toute hauteur, diamètre 30 mm, aux deux faces du vantail de service,
- Ferme-porte hydraulique de force 4 avec bras à glissière sur chaque vantail, glissière avec régulateur de fermeture et angle d'arrêt mécanique standard à 90° intégré de chaque côté, comprenant un dispositif d'aide à l'ouverture,
- Crémone pompier à ouverture rapide par mouvement rotatif avec capotage toute hauteur sur vantail semi-fixe.

2.4.3.13 Bloc porte vitre retardateur d'effraction P4a - 2 vantaux tierces CR2

Fourniture et pose d'un ensemble menuisé en tôle pliée acier électrozingué épaisseur 15/10, finition par laquée par poudrage polyester texturé cuit au four comprenant un bloc porte vitré 2 vantaux tiercés ouvrant à l'anglaise, vitré toute hauteur avec traverse intermédiaire, comprenant les compléments suivants :

- Un dormant monobloc en tôle pliée acier électrozinguée épaisseur 15/10, soudé, intégrant les plinthes avec rejet d'eau, montants, traverses hautes et intermédiaires, selon dimension des ouvrants et du double vitrage,
- Epaisseur de chaque vitrage et du volume intermédiaire selon calcul et dimensions de la menuiserie, retardateur d'effraction **P4A selon norme NF EN 356** coté extérieur, trempés feuilleté aux deux faces : épaisseur de chaque vitrage et du volume intermédiaire selon calcul et dimensions de la menuiserie,
- Marquage à hauteur de vue par film adhésif rapporté.
- Verrouillage du cadre par vis avec clé spéciale accessible uniquement porte ouverte pour remplacement du vitrage
- Paumelles avec système anti-dégondage (nombre et section en fonction du poids de chaque vantail) et système anti pince doigt,
- Pose en applique ou en feuillure selon localisation, compris fourniture et pose de tapées d'isolation.
- Etanchéité entre dormant et ouvrant par joints en compression à la fermeture, en seuil de l'ouvrant par brosse de 13mm au sol par profilé. Joints d'étanchéité entre dormant et maçonnerie.
- Serrure encastrée, verrouillage par serrure 3 points à deux pênes, dormant et ouvrant avec équerre, corps encastré en tubulure d'ouvrant, condamnation par cylindre européen de sécurité en laiton nickelé avec trois clés à goupilles non reproductibles sur organigramme à créer par le titulaire, 4 fiches réglables,
- Double béquillage en inox brossé façon bâton de maréchal toute hauteur, diamètre 30 mm, aux deux faces du vantail de service.
- Ferme-porte hydraulique de force 4 avec bras à glissière sur chaque vantail, glissière avec régulateur de fermeture et angle d'arrêt mécanique standard à 90° intégré de chaque côté, comprenant un dispositif d'aide à l'ouverture.
- Crémone pompier à ouverture rapide par mouvement rotatif avec capotage toute hauteur sur vantail semi-fixe.

2.4.3.14 Bloc porte vitre - 1 vantail CR1

Fourniture et pose d'un ensemble menuisé en tôle pliée acier électrozingué épaisseur 15/10, finition par laquée par poudrage polyester texturé cuit au four comprenant un bloc porte vitré 1 vantail ouvrant à l'anglaise, vitré toute hauteur avec traverse intermédiaire, comprenant les compléments suivants :

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 54
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Un dormant monobloc en tôle pliée acier électrozinguée épaisseur 15/10, soudé, intégrant les plinthes avec rejet d'eau, montants, traverses hautes et intermédiaires, selon dimension des ouvrants et du double vitrage,
- Epaisseur de chaque vitrage et du volume intermédiaire selon calcul et dimensions de la menuiserie, feuilleté aux deux faces : épaisseur de chaque vitrage et du volume intermédiaire selon calcul et dimensions de la menuiserie,
- Marquage à hauteur de vue par film adhésif rapporté.
- Verrouillage du cadre par vis avec clé spéciale accessible uniquement porte ouverte pour remplacement du vitrage
- Paumelles avec système anti-dégondage (nombre et section en fonction du poids de chaque vantail) et système anti pince doigt,
- Pose en applique ou en feuillure selon localisation, compris fourniture et pose de tapées d'isolation.
- Etanchéité entre dormant et ouvrant par joints en compression à la fermeture, en seuil de l'ouvrant par brosse de 13mm au sol par profilé. Joints d'étanchéité entre dormant et maçonnerie.
- Serrure encastrée, verrouillage par serrure 3 points à deux pênes, dormant et ouvrant avec équerre, corps encastré en tubulure d'ouvrant, condamnation par cylindre européen de sécurité en laiton nickelé avec trois clés à goupilles non reproductibles sur organigramme à créer par le titulaire, 4 fiches réglables,
- Double béquillage en inox brossé façon bâton de maréchal toute hauteur, diamètre 30 mm, aux deux faces du vantail.
- Ferme-porte hydraulique de force 4 avec bras à glissière avec régulateur de fermeture et angle d'arrêt mécanique standard à 90° intégré, comprenant un dispositif d'aide à l'ouverture.

2.4.3.15 Bloc porte vitre retardateur d'effraction P4A - 1 vantail CR2

Fourniture et pose d'un ensemble menuisé en tôle pliée acier électrozingué épaisseur 15/10, finition par laquée par poudrage polyester texturé cuit au four comprenant un bloc porte vitré 1 vantail ouvrant à l'anglaise, vitré toute hauteur avec traverse intermédiaire, comprenant les compléments suivants :

- Un dormant monobloc en tôle pliée acier électrozinguée épaisseur 15/10, soudé, intégrant les plinthes avec rejet d'eau, montants, traverses hautes et intermédiaires, selon dimension des ouvrants et du double vitrage,
- Epaisseur de chaque vitrage et du volume intermédiaire selon calcul et dimensions de la menuiserie, retardateur d'effraction **P4A selon norme NF EN 356** coté extérieur, trempés feuilleté aux deux faces : épaisseur de chaque vitrage et du volume intermédiaire selon calcul et dimensions de la menuiserie,
- Marquage à hauteur de vue par film adhésif rapporté.
- Verrouillage du cadre par vis avec clé spéciale accessible uniquement porte ouverte pour remplacement du vitrage
- Paumelles avec système anti-dégondage (nombre et section en fonction du poids de chaque vantail) et système anti pince doigt,
- Pose en applique ou en feuillure selon localisation, compris fourniture et pose de tapées d'isolation.
- Etanchéité entre dormant et ouvrant par joints en compression à la fermeture, en seuil de l'ouvrant par brosse de 13mm au sol par profilé. Joints d'étanchéité entre dormant et maçonnerie.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 55
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Serrure encastrée, verrouillage par serrure 3 points à deux pènes, dormant et ouvrant avec équerre, corps encastré en tubulure d'ouvrant, condamnation par cylindre européen de sécurité en laiton nickelé avec trois clés à goupilles non reproductibles sur organigramme à créer par le titulaire, 4 fiches réglables,
- Double béquillage en inox brossé façon bâton de maréchal toute hauteur, diamètre 30 mm, aux deux faces du vantail.
- Ferme-porte hydraulique de force 4 avec bras à glissière avec régulateur de fermeture et angle d'arrêt mécanique standard à 90° intégré, comprenant un dispositif d'aide à l'ouverture.

2.4.3.16 Bloc porte entrée logement individuel isolé

Fourniture et pose de blocs portes d'entrée à recouvrement, comprenant les compléments suivants :

- Huisserie métallique laquée : Feuillure de 33 x 15 mm, acier galvanisé 15/10e,
 - Joint isophonique,
 - Seuil en aluminium, profilé extra-plat,
 - Coloris au choix,
 - Classement AEV : A*4 E*7B V*C 5 ou équivalent
 - Isolation thermique : $U \leq 1.6 \text{ W/ m}^2 \cdot \text{K}$,
 - Mise en œuvre d'un entrebailleur,
 - Calfeutrement selon article correspondant dans généralités,
 - Mise en œuvre d'un profil d'habillage métallique laqué coté intérieur.
- Vantail composé de 2 parements en tôle d'acier galvanisée laquée Z225 75/100ème :
 - De type à recouvrement, 4 côtés avec seuil,
 - Epaisseur 52 mm,
 - Paroi de conception particulière à haute performance thermique, acoustique et de stabilité,
 - Joint isothermique et isophonique, cordon anti-allongement avec protection pelable sur les 4 côtés,
 - Microviseur,
 - Aspect : Vantail avec parements moulurés sur une face suivant modèle de la gamme,
 - Vantail avec oculus rond Ø extérieur de 400, double vitrage isolant, dépoli,
 - Parements finition laquée : Coloris au choix du maître d'œuvre.
- Quincaillerie :
 - Ferrage de la porte par 4 fiches réglables,
 - Réservation pour serrure à larder,
 - Axe du fouillot et du cylindre à 50 mm,
 - Entraxe de la garniture à 195 mm,
 - Serrure de sécurité à larder encastrée dans champ de la porte, à pêne sortant 3 points de fermeture, label A2P ou équivalent,
 - Cylindre de sécurité A2P,
 - Garnitures et béquille double sur plaque en aluminium anodisé moulé.
- Finitions et habillages :
 - Nervure et plinthes de décoration en aluminium extrudé apprêté suivant plan.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 56
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Mise en œuvre :
 - Le bloc-porte est calé en usine.
 - Affaiblissement acoustique : $R_w = 40$ dB
 - Garanties : Résistance mécanique et fonctionnement testés à plus de 130 000 manœuvres d'ouverture / fermeture.
 - Avis technique du CSTB ou équivalent en cours de validité
 - Seuil handicapé extra plat de moins de 2 cm
 - Manœuvre de l'ouvrant comprise entre 0.90 et 1.30 m du sol fini, conforme à la réglementation PMR.

2.4.3.17 Bloc porte palière logement 2eme et 3eme famille PF ¼ H (E15)

Fourniture et pose de blocs portes d'entrée à recouvrement, conformément aux articles 3 et 3.5, identique à la description 3.5.11 **justifiant d'un PV Feu E 15** (Pare flamme ¼ H), pour logements de 2eme et 3eme famille.

2.4.3.18 Bloc porte palière logement 4eme famille PF 1/2 H (E30)

Fourniture et pose de blocs portes d'entrée à recouvrement, conformément aux articles 3 et 3.5, identique à la description 3.5.11 **justifiant d'un PV Feu E 30** (Pare flamme ½ H), pour logements de 4eme famille.

2.4.3.19 Châssis fixes acier laque CR2 vitrés

Fourniture et pose de châssis en acier laqué fixes, vitrés toute hauteur, selon représentation architecte, avec tapée d'isolation, et comprenant les compléments suivants :

- Double vitrage retardateur d'effraction **P4A selon norme NF EN 356** coté extérieur, trempés feuilleté aux deux faces : épaisseur de chaque vitrage et du volume intermédiaire selon calcul et dimensions de la menuiserie.

2.4.3.20 Imposte acier fixe

Fourniture et pose d'impôtes acier fixes pour pose intégrée à un châssis ouvrant, fixe, bloc porte.

2.4.3.21 Imposte acier ouvrant a soufflet

Fourniture et pose d'impôtes acier à soufflet, comprenant dispositif de fermeture et manœuvre d'ouverture par tringle protégée sous capotage aluminium laqué à la couleur de la menuiserie, pour pose intégrée à un châssis ouvrant, fixe, bloc porte.

2.4.3.22 Plus-value pour cintre sur menuiseries acier

Plus-value pour façon de cintre sur châssis ou imposte acier laqué.

2.4.3.23 Plus-value pour façon de petits bois sur menuiseries acier

Plus-value pour façon de façon petits bois intégrée au vitrage du châssis ou imposte acier laqué.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 57
---------------	---	--------------	---------------------	------------

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 58
---------------	---	--------------	---------------------	------------

2.4.4 MENUISERIES ALUMINIUM

2.4.4.1 Dispositions générales

Les menuiseries seront en profilés tubulaires en aluminium thermolaqué à rupture de pont thermique, finition par laquée par poudrage polyester texturé cuit au four, à 1 ou 2 vantaux, battant ou coulissant, vitrés toute hauteur, selon repérage sur plans de façade, avec tapée d'isolation comprenant les caractéristiques techniques décrites dans l'article généralité, comprenant :

- Un dormant monobloc en tôle pliée aluminium électrozinguée épaisseur 15/10, soudé, intégrant les plinthes avec rejet d'eau, montants, traverses hautes et intermédiaires, selon dimension des ouvrants et du double vitrage,
- Les châssis devront comporter un jet d'eau, une bavette de recouvrement en tôle d'aluminium plié laqué venant recouvrir la pièce d'appui de l'allège et le bardage rapporté, compris toute sujétion de calage par tasseaux bois teinté. Joint d'étanchéité central entre dormant et ouvrant en compression à la fermeture,
- Epaisseur de chaque vitrage et du volume intermédiaire selon destination de la menuiserie, situation et dimensions de la menuiserie,
- Affaiblissement acoustique de 35dB Rw + Ctr avec PV en cours de validité, sauf prescription complémentaire,
- Sujétion de vitrage dépoli pour sanitaires et vestiaires,
- Films de visualisation pour repérage des **vitrages** dans les **lieux publics**,
- Verrouillage sur le montant côté poignée et traverse haute par barres gâches et verrous.
- Hauteur des verrouillages à moins de 1,30 ml du sol, conformément à réglementation PMR,
- Etanchéité entre dormant et ouvrant par joints en compression à la fermeture, en seuil de l'ouvrant par brosse de 13mm au sol par profilé. Joints d'étanchéité entre dormant et maçonnerie,
- Pose en applique ou en feuillure selon localisation, compris fourniture et la pose de tapées d'isolation et de cadres compensateurs entre dormants et structure, selon épaisseur des isolants en tableaux et voussures, dimensionnés selon le poids de la menuiserie à poser en applique extérieure,
- Fourniture et pose de tapées d'isolation dans le cas de doublage intérieur et habillage compensateur dans le cas d'isolation par l'extérieur,
- Fixation sur maçonnerie, avec toutes sujétions d'étanchéité,
- Joints d'étanchéité entre dormant et maçonnerie et entre dormant et structure,
- Exécution de mortaises pour fixation des grilles entrée d'air autoréglable ($Dn,e,w+Ctr$) > ou = 37 dB,
- Pièces d'appui en aluminium laqué, avec bavette et gorges de récupération des eaux de ruissellement, jet d'eau rapporté sur traverse basse.

2.4.4.2 Bloc porte coulissant automatique (1.80 x 2.20 ml)

Fourniture et pose d'un ensemble menuisé vitré toute hauteur avec encadrement en aluminium, finition par laquée par poudrage polyester texturé cuit au four comprenant un bloc porte vitré 2 vantaux coulissants automatiques, vitrés toute hauteur, pour porte extérieure, comprenant les compléments suivants :

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 59
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Epaisseur du double vitrage et du volume intermédiaire selon calcul et dimensions de la menuiserie, feuilleté trempé aux deux faces, avec PV en cours de validité,
- Détecteurs d'approche de commande d'ouverture automatique et temporisation pour fermeture,
- Paramétrages et réglages de toutes les vitesses (ouverture, fermeture, temporisations, accélérations et freinages) depuis le sélecteur électronique,
- Moteur et entraînement silencieux, avec capotage aluminium laqué,
- Dispositifs de commande et de fermeture automatique, avec détecteurs selon réglementation en vigueur, comprenant les fonction d'ouverture suivantes : ouverture totale utilisable dans les voies d'évacuation et de secours avec radar, ouverture restreinte mode économie d'énergie, bouton poussoir, ouverture permanente, trafic à sens unique, commande manuelle, déverrouillage manuel,
- Traitement thermique d'été 4 saisons,
- Réglage des vantaux et adaptation à la façade,
- Fourniture et pose d'une traverse métallique support du mécanisme de roulement, compris capotage aluminium laqué de couleur identique à la structure,
- Report des organes d'asservissement et de sécurité incendie et alimentation des organes électriques de l'ensemble menuisé. Ces prestations devront être réalisées par un électricien.

2.4.4.3 Bloc porte 2 vantaux tierces vitrés pour issue de secours

Fourniture et pose d'un bloc porte en aluminium thermolaqué à 2 vantaux tiercés ouvrant à l'anglaise pour issue de secours, vitrés toute hauteur, comprenant les compléments suivants :

- Vantaux vitrés toute hauteur avec traverse intermédiaire, feuilleté aux deux faces du double vitrage,
- Double béquillage en inox brossé façon bâton de maréchal toute hauteur, diamètre 30 mm, aux deux faces du vantail de service,
- Ferme-porte hydraulique de force 4 avec bras à glissière sur chaque vantail, glissière avec régulateur de fermeture et angle d'arrêt mécanique standard à 90° intégré de chaque côté, comprenant un dispositif d'aide à l'ouverture,
- Crémone pompier à ouverture rapide par mouvement rotatif avec capotage toute hauteur sur vantail semi-fixe,
- Fourniture et pose de barre anti panique sur vantail de service pour issue de secours, décondamnant le verrou de sureté,
- Fermeture 5 points verrouillage hauts et bas et cylindre de sureté sur organigramme.

2.4.4.4 Bloc porte 2 vantaux, double action, vitre retardateur d'effraction P4A, porte CR2, pour issue de secours

Fourniture et pose d'un bloc porte 2 vantaux va et vient anti pince doigts, classé grand trafic 1 000 000 cycles selon norme NF EN 12 400, sur pivots frein, comprenant les compléments suivants :

- Double vitrage retardateur d'effraction **P4A selon norme EN 356** coté extérieur, trempés feuilleté aux deux faces : épaisseur de chaque vitrage et du volume intermédiaire selon calcul et dimensions de la menuiserie,
- Profilés d'étanchéité pour chants de portes extérieurs, intérieurs et inférieurs,

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 60
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Traverse intermédiaire,
- Sécurité anti pince doigts de niveau 2, avec double joints brosse verticaux assurant l'étanchéité à l'air,
- Joint en partie basse,
- Fermeture 5 points verrouillage hauts et bas et cylindre de sureté,
- Barres de tirage coudées en acier thermolaqué aux deux faces de chaque vantail.

2.4.4.5 Châssis à frappe 2 vantaux – oscillo-battant aluminium laque

Fourniture et pose de châssis double vitrage, avec tapée d'isolation, comprenant les compléments suivants :

- 2 vantaux dont 1 vantail oscillo battant,
- Double vitrage avec traitement faible émissivité en face 3 de type PLANITHERM futur En < ou= 0.05, lame argon ou équivalent,
- Béquillage de couleur identique à la menuiserie, avec poignée entrebailleur, conforme à la réglementation PMR.

2.4.4.6 Châssis à frappe 1 vantail oscillo-battant aluminium laque

Fourniture et pose de châssis à frappe avec un oscillo battant, comprenant les compléments suivants :

- Double vitrage avec traitement faible émissivité en face 3 de type PLANITHERM futur En < ou= 0.05, lame argon ou équivalent,
- Béquillage de couleur identique à la menuiserie, avec poignée entrebailleur, conforme à la réglementation PMR.

2.4.4.7 Châssis à frappe bâti RENOVATION BOIS aluminium 2 vantaux

Fourniture et pose de châssis 2 vantaux, avec tapée d'isolation, comprenant les compléments suivants :

- Pose en rénovation sur bâti bois ou métallique conservé, pour une huisserie livrée cadrée aux 4 cotés,
- Profil bois lamellé collé et profilé aluminium
- Béquillage de couleur identique à la menuiserie, avec poignée entrebâilleur, conforme à la réglementation PMR,
- 2 vantaux dont 1 vantail oscillo-battant,
- Double vitrage avec traitement faible émissivité en face 3 de type PLANITHERM futur En < ou= 0.05, lame argon ou équivalent,
- Joints acoustiques,
- Protection intumescence sur bâti rénovation,
- Rupture de pont thermique dormant/ouvrant,
- $U_w (W/m^2.K) \leq 1,5$ (avec vitrage thermique)
- Classement AEV : A3*E6B*VA3 ou équivalent
- Certifications QUALICOAT / QUALIMARINE / QUALANOD ou équivalent
- Certification NF - CSTB - DTA 6/11-2011*01 Add ou équivalent

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 61
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Garantie 10 ans Fabricant
- RAL Blanc 9016 ou autre coloris au choix

2.4.4.8 Châssis à soufflet aluminium laque

Fourniture et pose de châssis en aluminium laqué, avec tapée d'isolation selon représentation architecte, comprenant les compléments suivants :

- Compas de sécurité limitant l'angle d'ouverture,
- Fermeture par loquet relié à un câble souple coulissant sous tube de protection et levier de commande verrouillable,
- Sujétion de grande hauteur pour les commandes de soufflet en partie haute.

2.4.4.9 Châssis fixes aluminium laque CR2 pleins

Fourniture et pose de châssis en aluminium laqué fixes, pleins avec un remplissage de type complexe aluminium thermolaqué double peau avec remplissage isolant d'un affaiblissement acoustique de 37dB Rw + Ctr selon représentation architecte, conformes aux articles 3 et 3.6.

2.4.4.10 Imposte aluminium fixe

Fourniture et pose d'impôtes aluminium fixes, pour pose intégrée à un châssis ouvrant.

2.4.4.11 Imposte aluminium ouvrant à soufflet

Fourniture et pose d'impôtes aluminium à soufflet, comprenant dispositif de fermeture et manœuvre d'ouverture par tringle protégée sous capotage aluminium laqué à la couleur de la menuiserie, pour pose intégrée à un châssis ouvrant, fixe, bloc porte.

2.4.4.12 Châssis a vantelles fixes en aluminium

Fourniture et pose de châssis en aluminium laqué fixes, cintrés, avec un remplissage à vantelles inclinées en aluminium thermolaqué pour incorporation de la gaine de soufflage de la CTA.

2.4.4.13 Châssis de désenfumage, en aluminium laque plein

Fourniture et pose de châssis en aluminium thermolaqué à rupture de pont thermique (sous avis technique en cours de validité) comprenant cadre dormant et d'un cadre ouvrant recevant un remplissage constitué d'un PSE enserré entre deux plaques de tôle maintenues par joint et pare-close $U_w \leq 1,62 \text{ W/m}^2\text{.K}$.

Ouverture type à soufflet vers l'extérieur (ouverture à 60° en moins de 30 secondes grâce à un système de vérins intégrés à la baie) section utile de ventilation de 1 m² de SUE.

Équipement pour désenfumage :

- Asservissement pneumatique ramené au niveau d'accès,
- Manœuvre mécanique ouverture par ressorts à gaz et fermeture par traction de câble acier de type B, compris détecteur autonome déclencheur,
- Traitement du mécanisme d'ouverture et de fermeture comprenant : Deux vérins à gaz éjecteur amortisseur, un verrou pneumatique, un poste CO² compris



USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 62
---------------	---	--------------	---------------------	------------

cartouches et ramené au rez-de-chaussée près d'une issue principale, une liaison par tube cuivre diamètre 6 mm sous gaine de protection, un treuil à déclenchement CO² avec manivelle pour fermeture, implanté au dernier niveau, la liaison par câble sous tube et poulies de renvoi.,

- Mise en œuvre conforme aux Règles Professionnelles et aux recommandations du fabricant. Le principe esthétique étant que rien ne soit visible sur le(s) châssis, l'entreprise posera les tubes cuivre en encastré de façon à entrer dans l'appareil latéralement dans l'épaisseur du profil dormant, et goulottes sur le parcours complet,
- Fourniture et pose des contacts de position (attente et sécurité) permettant la lecture à distance de l'état (ouvert ou fermé) du/des châssis pour SSI catégorie A, et pour la GTB,
- Les essais de bon fonctionnement de l'ensemble du dispositif,
- Adaptation pour façade rideau, comprenant les profiles périphériques, bavette de renvoi d'eau et couvre joints intérieurs.

2.4.4.14 Châssis de désenfumage / aération, en aluminium laque vitre

Fourniture et pose de châssis en aluminium thermolaqué à rupture de pont thermique (sous avis technique en cours de validité) comprenant cadre dormant et d'un cadre ouvrant recevant un remplissage double vitrage, maintenu par joint et pare-close $U_w \leq 1,50 \text{ W/m}^2\text{.K}$. certifié CE 12 101-2 et NF S 61-937 pour utilisation en bi fonction, comprenant :

Équipement pour désenfumage en bi fonction :

- Manœuvre électrique ouverture et fermeture de type B en 24 Vcc courant continu (force motrice), avec contact de position, compris détecteur autonome déclencheur,
- Traitement du mécanisme d'ouverture et de fermeture comprenant : le bouton poussoir et le kit complet électrique avec déclenchement ramené au rez-de-chaussée près d'une issue principale, la liaison par câble sous tube et poulies de renvoi,
- Mise en œuvre conforme aux Règles Professionnelles et aux recommandations du fabricant. Le principe esthétique étant que rien ne soit visible sur le(s) châssis, l'entreprise posera les câbles en encastré de façon à entrer dans l'appareil latéralement dans l'épaisseur du profil dormant, afin que rien ne soit également visible,
- Fourniture et pose des contacts de position (attente et sécurité) permettant la lecture à distance de l'état (ouvert ou fermé) du/des châssis pour SSI catégorie A, et pour la GTB,
- Adaptation pour façade rideau, comprenant les profiles périphériques, bavette de renvoi d'eau et couvre joints intérieurs,
- Fourniture et pose des contacts de position (attente et sécurité) permettant la lecture à distance de l'état (ouvert ou fermé) du/des châssis pour SSI catégorie A, et pour la GTB,
- Essais de bon fonctionnement de l'ensemble du dispositif.

Avant tout début d'exécution, l'entreprise présentera les procès-verbaux; Re 1000 + 10 000 attestant de la fiabilité de l'appareil en utilisation bi-fonction désenfumage + ventilation naturels.

2.4.4.15 Châssis de désenfumage / aération, à lames vitrées

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 63
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Fourniture et pose de châssis en aluminium thermolaqué à rupture de pont thermique (sous avis technique en cours de validité, marquage CE, conforme à la NF S 61-937-8) assurant le désenfumage et la ventilation, comprenant :

Équipement pour désenfumage en bi fonction :

- Cadre dormant périphériques en aluminium extrudé permettant une adaptation sur toutes structures du bâtiment, façades vitrées et maçonneries,
- Lames pivotantes en double vitrage minimum : 44.2/27/44.2,
- **Classement AEV : A4 E7A VC3** ou équivalent
- **Classe fiabilité : Re 1 000 (+ 10 000),**
- **Bi-fonction autorisée,**
- **Performance aéraulique : Cv de 0,52 à 0,6 selon dimensions,**
- **Élévation température : B 300 °C,**
- **WL 3 000,**
- **$U_w \leq 1,32 \text{ W/m}^2.\text{K}$ (produits verriers),**



Équipement pour désenfumage en bi fonction :

- Ouverture électrique en ouverture / fermeture pour aération des locaux, avec sécurité positive,
- Asservissement pneumatique ramené au niveau d'accès,
- Commande d'ouverture et fermeture par cartouche CO² selon règles R17,
- Adapté pour façade rideau et maçonnerie,
- Anti pince doigts,
- Compris détecteur autonome déclencheur.

2.4.4.16 Châssis d'amenée d'air DAS

Fourniture et pose d'amenées d'air DAS DENFC (*Dispositifs d'Évacuation Naturelle de Fumées et de Chaleur*) certifiés **CE – NF EN 12101-2** et bénéficiant du **marquage NF-DENFC**, conforme à la norme NF S 61-937-8 Amenées d'Air, pour une utilisation en bi fonction désenfumage et ventilation naturelle, comprenant :

- Cadre dormant périphériques en aluminium extrudé permettant une adaptation sur toutes structures du bâtiment,
- Lames pivotantes en aluminium avec isolant phonique ou thermique thermolaquées,
- **$U \leq 1,47 \text{ W/m}^2 \text{ K}$** pour des lames isolées,
- Déclencheur thermique (70°, 100°, 140° et 180°) selon cas d'installation,
- Contacts de position de sécurité et d'attente,
- Pose en sheds ou façades,
- Résistance aux chocs : 900 Joules
- Classe fiabilité :
- Re 1 000 (+ 10 000) /mode électrique et pneumatique
- Re 300 (+10 000) mode mécanique

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 64
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Bi-fonction autorisée
- Performance aéraulique : Cv de 0,5 à 0,62 selon dimensions
- Tenue statique au vent : WL = 1 500 Pa
- Basse température :
 - T(-25°C) mode pneumatique et mécanique
 - T(-15°C) mode électrique
 - T(00°C) mode sécurité positive rotative
- Élévation température : B 300 °C



Équipement pour désenfumage en bi fonction :

- Manœuvre électrique ouverture et fermeture de type B en 24 Vcc courant continu (force motrice), motorisation par vérin(s) double effet sur traverse support spécifique,
- Fourniture et pose du coffret de commande (DAC), et des liaisons entre le DAC, et le(s) châssis par le titulaire, sur attente et raccordement au CSMI du lot Electricité,
- Commande d'ouverture et fermeture par cartouche CO² selon règles R17,
- Adapté pour façade rideau,
- Compris détecteur autonome déclencheur,
- Couverture électrique en ouverture / fermeture pour aération des locaux, avec sécurité positive rotative

2.4.4.17 Habillage d'appui aluminium laque

Fourniture et pose de bandes d'appui aluminium thermolaqué avec ourlet, relevés sur les côtés des baies compris sujétions d'étanchéité entre maçonnerie et appuis, entre menuiseries et appuis, selon DTU : 36.1.

2.4.4.18 Plus-value pour façon de cintre sur menuiseries aluminium

Plus-value pour façon de cintre sur châssis ou imposte Aluminium laqué.

2.4.4.19 Plus-value pour façon de petits bois sur menuiseries aluminium

Plus-value pour façon de façon petits bois intégrée au vitrage du châssis ou imposte Aluminium laqué.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 65
---------------	---	--------------	---------------------	------------

2.4.5 MENUISERIES PVC

2.4.5.1 Dispositions générales

- Profilés

La marque du profilé employé devra être impérativement précisée dans l'offre à laquelle devra être jointe une documentation technique précise. Ils devront permettre l'écoulement de l'eau du dormant par chambre séparée.

- La fixation des paumelles par vis traversant deux cloisons suffisamment écartées entre elles pour éviter le cisaillement.
- Une chambre d'armature suffisamment grande permettant de recevoir les raidisseurs nécessaires aux exigences statiques.
- Les profilés seront renforcés avec des éléments métalliques, selon dimension des ouvrants
- Profilés en PVC à chambres multiples, et suivis de marquage du CSTB ou équivalent.
- Teintes des profilés stables aux ultraviolets avec procédé de coloration faisant l'objet d'un avis technique.
- Le drainage et l'évacuation des eaux d'infiltration devront être conçus afin qu'il n'y ait aucun risque de refoulement lors de l'évacuation.
- La mise en place du double vitrage avec feuillure autodrainante et parclose de fixation, compris joints d'étanchéité.
- La fixation des habillages nécessaires aux jonctions des murs et doublages existants.
- Les dormants de l'ensemble des menuiseries seront dimensionnés pour reprendre l'épaisseur de l'isolation intérieure en tableaux et voissures. Fourniture et mise en œuvre d'un profil d'habillages périphériques côtés intérieur et extérieur. Exécution d'un joint silicone périphérique côté extérieur.

Les dimensions exactes seront relevées en cours de chantier par le titulaire.

- Liaisons des profilés - Assemblages

Les soudures doivent être réalisées sans apport de matériaux et de façon homogène. Leur nettoyage doit être exécuté avec le plus grand soin.

Tous les assemblages seront exécutés à coupe d'onglet et par thermo-soudure.

- Ferrures

Les éléments de quincaillerie doivent être traités contre la corrosion et s'adapter au système (gorge de 16 mm pour crémone française).

Les éléments de ferrure ayant à supporter des charges statiques doivent être fixés à travers deux cloisons espacées de 20 mm.

Les travaux de ferrage doivent être exécutés suivant les directives des fournisseurs de quincaillerie qui devront être de marque connue.

Les vantaux semi fixes comporteront un loquet en parties haute et basse.

Tous les organes de fixation et de fermeture ainsi que la quincaillerie seront métalliques.

- Incorporation des bouches d'arrivée d'air

Les traverses hautes des éléments seront suffisamment dimensionnées pour permettre la pose de bouches d'entrée d'air auto-réglables nécessaires à l'installation de VMC, à raison de 1 ou 2 bouches de 30 m3/h par élément suivant cas, pour la pose en traverse.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 66
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Les bouches seront fournies et posées par le titulaire.

Fourniture et pose de Grille d'entrée d'air autoréglable ($D_{n,e,w+Ctr}$) > ou = 37 dB.

La dimension des entrées d'air sera définie de la manière suivante :

- Cas de rénovation ne nécessitant pas le recours au lot chargé du CVC, dimensionnement à la charge du titulaire
- Cas de rénovation ou travaux neufs nécessitant le recours au lot chargé du CVC, dimensionnement par le lot chargé du CVC

Les entailles réalisées dans les menuiseries pour l'incorporation des grilles d'entrée d'air seront réalisées en usine

- Jet d'eau

Toutes les menuiseries comporteront un jet d'eau en partie basse des ouvrants.

- Bavettes formant appui

Bavette en tôle d'aluminium thermolaquée et pliée pour former appui et venant recouvrir l'ensemble des appuis sur les allèges. Façon de nez de bavette pour former « goutte d'eau » et éviter toutes remontées par siphonage.

En cas de fenêtre rénovation : Fixation sous la bavette de recouvrement de la structure bois.

- Parois vitrées

Les épaisseurs des doubles vitrages isolants et du volume intermédiaire seront calculées en fonction de la destination de la menuiserie, des contraintes climatiques et des dimensions de chaque menuiserie, afin d'obtenir un coefficient de la menuiserie $U_w \leq 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Sujétion de vitrage dépoli pour sanitaires et vestiaires,

Films de visualisation pour repérage des **vitrages** dans les **lieux publics**,

Classement AEV : A*2 E*5 V*A2 ou équivalent

- Etanchéité des ouvrages

La responsabilité de l'étanchéité, autant entre dormant et ouvrant, qu'entre menuiserie maçonnerie ou autres ouvrages, incombe exclusivement au titulaire. Il est rappelé que celui-ci devra l'exécution d'un joint d'étanchéité entre le dormant et appui.

Les produits d'étanchéité employés seront adaptés à la destination et à la nature des ouvrages selon qu'ils intéressent la menuiserie proprement dite.

L'étanchéité de ces joints sera assurée par l'utilisation :

- Sous les pièces d'appui, de joint préformé type BUTYL (agrément SNJF ou équivalent),
- Sur les montants et traverses hautes entre dormant et maçonnerie, joint à la pompe avec fond de joint nécessaire du type élastomère 1ère catégorie (agrément imposé pour joints de façade),
- De joints souples de finition aux quatre sens, entre profilés métalliques d'habillages et parements intérieurs et extérieurs.

Etanchéité entre dormant et ouvrant par joints en compression à la fermeture, en seuil de l'ouvrant par brosse de 13mm au sol par profilé. Joints d'étanchéité entre dormant et maçonnerie.

Exécution du calfeutrement selon article correspondant.

Pose en applique ou en feuillure selon localisation, compris fourniture et la pose de tapées d'isolation et de cadres compensateurs entre dormants et structure, selon épaisseur des isolants en tableaux et voissures, dimensionnés selon le poids de la menuiserie à poser en applique extérieure,

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 67
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Fourniture et pose de tapées d'isolation dans le cas de doublage intérieur et habillage compensateur dans le cas d'isolation par l'extérieur,

Fixation sur maçonnerie, avec toutes sujétions d'étanchéité,

Joints d'étanchéité entre dormant et maçonnerie et entre dormant et structure.

Verrouillage sur le montant côté poignée et traverse haute par barres gâches et verrous.

Hauteur des verrouillages à moins de 1,30 ml du sol, conformément à réglementation PMR,

La prestation comprend la fourniture et pose de baguettes d'encadrement en aluminium laqué, assemblées à coupe d'onglet, en périphérie des huisseries aux deux faces.

2.4.5.2 Portes fenêtres PVC 2 vantaux, hors ERP

Fourniture et pose de portes fenêtres 2 vantaux ouvrant à frappe, doubles vitrage toute hauteur, dont l'épaisseur des doubles vitrages et le volume intermédiaire seront déterminés selon dimensions des menuiseries et conforme à la RT en vigueur Elément par élément et comprenant les compléments suivants :

- Etanchéité entre dormant et ouvrant par joints en compression à la fermeture,
- Seuil métallique plat, pour accès PMR,
- Fermeture par serrure à larder avec cylindre encastré 3 clefs, double béquillage en nylon blanc,
- Système de blocage du 2eme vantail par clipsage, conforme à la réglementation PMR.

2.4.5.3 Châssis à frappe PVC 2 vantaux avec oscillo-battant

Fourniture et pose de châssis PVC 2 vantaux à frappe avec un oscillo-battant, double vitrage, avec tapée d'isolation, comprenant les compléments suivants :

- 2 vantaux dont 1 vantail oscillo-battant,
- Double vitrage avec traitement faible émissivité en face 3 de type PLANITHERM futur En < ou= 0.05, lame argon ou équivalent.
- Béquillage de couleur identique à la menuiserie, avec poignée entrebâilleur, conforme à la réglementation PMR,

2.4.5.4 châssis à frappe 1 vantail oscillo-battant PVC

Fourniture et pose de châssis à frappe avec un oscillo-battant, comprenant les compléments suivants :

- Double vitrage avec traitement faible émissivité en face 3 de type PLANITHERM futur, en < ou= 0.05, lame argon ou équivalent,
- Béquillage de couleur identique à la menuiserie, avec poignée entrebâilleur, conforme à la réglementation PMR.

2.4.5.5 Châssis à frappe bâti rénovation PVC 2 vantaux

Fourniture et pose de châssis 2 vantaux, avec tapée d'isolation, comprenant les compléments suivants :

- Pose en rénovation sur bâti bois ou métallique conservé, pour une huisserie livrée cadrée aux 4 cotés,

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 68
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Béquillage de couleur identique à la menuiserie, avec poignée entrebâilleur, conforme à la réglementation PMR,
- 2 vantaux dont 1 vantail oscillo-battant,
- Double vitrage avec traitement faible émissivité en face 3 de type PLANITHERM futur $En \leq 0.05$, lame argon ou équivalent,
- $U_w (W/m^2.K) = 1,3$ (avec vitrage thermique)
- Classement AEV A4*E7A*VA2 ou équivalent
- Garantie 10 ans Fabricant,
- RAL Blanc 9016 ou autre coloris au choix du maître d'œuvre

2.4.5.6 Châssis PVC à soufflet

Fourniture et pose de châssis PVC ouvrant à soufflet, comprenant les compléments suivants :

- Compas de sécurité limitant l'angle d'ouverture,
- Fermeture par loquet relié à un câble souple coulissant sous tube de protection et levier de commande verrouillable,
- Béquillage en nylon de couleur identique à la menuiserie.

2.4.5.7 Châssis fixes PVC CR2 vitrés

Fourniture et pose de châssis PVC fixes, vitrés toute hauteur, avec tapée d'isolation, comprenant les compléments suivants :

- Double vitrage retardateur d'effraction **P4A selon norme NF EN 356** coté extérieur, trempés feuilleté aux deux faces : épaisseur de chaque vitrage et du volume intermédiaire selon calcul et dimensions de la menuiserie.

2.4.5.8 Imposte PVC fixe

Fourniture et pose d'impôtes PVC fixes, pour pose intégrée à un châssis ouvrant.

2.4.5.9 Imposte PVC ouvrant à soufflet

Fourniture et pose d'impôtes PVC à soufflet, comprenant dispositif de fermeture et manœuvre d'ouverture par tringle protégée sous capotage aluminium laqué à la couleur de la menuiserie, pour pose intégrée à un châssis ouvrant, fixe, bloc porte.

2.4.5.10 Châssis de désenfumage, en PVC vitré

Fourniture et pose de châssis en PVC multichambre (sous avis technique en cours de validité) de type **ouvrant de désenfumage en façade marqué « CE »** en conformité à la **NF EN 12101-2 et NFS 61-937-1**, comprenant cadre dormant et d'un cadre ouvrant recevant un remplissage vitré maintenues par joint et pare-close $U_w \leq 1,40 W/m^2.K$.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 69
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Ouverture type à soufflet vers l'extérieur (ouverture à 60° en moins de 30 secondes grâce à un système de vérins intégrés à la baie) section utile de ventilation de 1 m² de SUE.

Équipement pour désenfumage :

- Asservissement pneumatique ramené au niveau d'accès
- Manœuvre mécanique ouverture par ressorts à gaz et fermeture par traction de câble acier de type B,
- Compris détecteur autonome déclencheur,
- Traitement du mécanisme d'ouverture et de fermeture comprenant : Deux vérins à gaz éjecteur amortisseur, un verrou pneumatique, un poste CO² compris cartouches et ramené au rez-de-chaussée près d'une issue principale, une liaison par tube cuivre diamètre 6 mm sous gaine de protection, un treuil à déclenchement CO² avec manivelle pour fermeture, implanté au dernier niveau, la liaison par câble sous tube et poulies de renvoi.
- Mise en œuvre conforme aux Règles Professionnelles et aux recommandations du fabricant. Le principe esthétique étant que rien ne soit visible sur le(s) châssis, l'entreprise posera les tubes cuivre en encastré de façon à entrer dans l'appareil latéralement dans l'épaisseur du profil dormant, et goulottes sur le parcours complet,
- Fourniture et pose des contacts de position (attente et sécurité) permettant la lecture à distance de l'état (ouvert ou fermé) du/des châssis pour SSI catégorie A, et pour la GTB le cas échéant,
- Les essais de bon fonctionnement de l'ensemble du dispositif.
- Adaptation pour façade maçonnée, comprenant les profiles périphériques, bavette de renvoi d'eau et couvre joints intérieurs



2.4.5.11 Plus-value pour façon de cintre sur menuiseries PVC

Plus-value pour façon de cintre sur châssis ou imposte PVC.

2.4.5.12 Plus-value pour façon de petits bois sur menuiseries PVC

Plus-value pour façon de façon petits bois intégrée au vitrage du châssis ou imposte PVC.

2.4.6 MENUISERIES EXTERIEURES BOIS

2.4.6.1 Dispositions générales

Seules, les prescriptions complémentaires sont indiquées dans les articles, afin de préciser ou de modifier la description ci-après.

- Fourniture et pose d'ensembles menuisés bois pour édifices anciens ou récents, à 1 ou 2 vantaux, battant ou coulissant, pleins ou vitrés toute hauteur, selon repérage sur plans, avec tapée d'isolation comprenant:
 - Fixation sur maçonnerie, avec toutes sujétions d'étanchéité,
 - Pose en applique ou en feuillure selon localisation, compris fourniture et la pose de tapées d'isolation et de cadres compensateurs entre dormants et structure, selon épaisseur des isolants en tableaux et voussures, dimensionnés selon le poids de la menuiserie à poser en applique extérieure,
 - Fourniture et pose de tapées d'isolation dans le cas de doublage intérieur et habillage compensateur dans le cas d'isolation par l'extérieur,

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 70
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Paumelles avec système anti-dégondage (nombre et section en fonction du poids de chaque vantail),
- Serrure à rouleau encastrée, verrouillage par serrure 3 points à deux pènes, dormant et ouvrant avec équerre, corps encastré en tubulure d'ouvrant, condamnation par cylindre européen de sécurité en laiton nickelé avec trois clés à goupilles non reproductibles sur organigramme, 4 fiches réglables,
- Etanchéité entre dormant et ouvrant par joints en compression à la fermeture, en seuil de l'ouvrant par brosse de 13mm au sol par profilé. Joints d'étanchéité entre dormant et maçonnerie,
- Hauteur des verrouillages à moins de 1,30 m du sol, conformément à réglementation PMR,
- Affaiblissement acoustique de 35dB $R_w + C_{tr}$ avec PV en cours de validité, sauf prescription complémentaire,
- Exécution de mortaises pour fixation des grilles entrée d'air autoréglable ($D_{n,e,w} + C_{tr}$) > ou = 37 dB,
- Seuil adapté à l'accessibilité PMR (inférieur à 2 cm de hauteur).

- Vitrages

Les vitrages seront maintenus par parclores à clipage. Des joints en EPT (Ethylène - Propylène - Terpolymère) sur une double périphérie, réaliseront l'étanchéité entre le cadre ouvrant et le vitrage :

- Périphérie extérieure : par joint EPT avec continuité de la lèvre extérieure du joint dans les angles,
- Périphérie intérieure : par joint clé en EPT. Le positionnement de ce joint surviendra en dernière opération. Ce principe assurera une compression du joint extérieur sur le vitrage renforçant ainsi la ceinture d'étanchéité.

Les vitrages mis en œuvre répondront, aux prescriptions du fabricant en fonction des ensembles menuisés et des exigences de sécurité des biens et des personnes.

Les caractéristiques des vitrages isolants mis en place seront déterminées en fonction de l'isolement thermique recherché, de l'apport solaire maximum, de l'isolement acoustique aux bruits extérieurs, de la protection contre l'intrusion, de la sécurité des personnes.

Conformité à la RT existante élément par élément et exigences supplémentaires décrites.

Les épaisseurs des doubles vitrages isolants et du volume intermédiaire seront calculées en fonction de la destination de la menuiserie, des contraintes climatiques et des dimensions de chaque menuiserie, afin d'obtenir un coefficient de la menuiserie $U_w \leq 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$.

- Sujétion de vitrage dépoli pour sanitaires et vestiaires,
- Films de visualisation pour repérage des **vitrages** dans les **lieux publics**.

- Aspect et finition des bois

Le bois doit rester apparent.

Le bois sera stable, dur et à grain fin pour permettre une bonne finition.

- Humidité des bois à la mise en œuvre

Les bois mis en œuvre doivent avoir atteint leur humidité d'équilibre correspondant au milieu où ils vont séjourner. Ce degré d'humidité sera déterminé dans les conditions des normes.

Le séchage naturel ou artificiel doit être effectué par des procédés et dans des conditions n'altérant ni l'aspect ni les propriétés des bois.

Tous les frais relatifs à la mise aux conditions d'ambiance déterminées par le DTU : 36.1 ; 39.1 ; 31.1 ; 31.2 sont à la charge du titulaire.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 71
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Traitement des bois

Tous les bois employés seront protégés par trempage en usine dans un bain de produit insecticide, fongicide, hydrofuge, à label du CTBF ou équivalent. Les produits devront être compatibles avec la peinture mise en œuvre.

- Assemblages

Les assemblages par aboutage ne seront pas acceptés.

Les assemblages ne doivent laisser aucun vide nuisible à la solidité de l'ouvrage et à son étanchéité pour les ouvrages extérieurs.

L'usage de la colle est interdit.

- Étanchéité

Toutes les menuiseries recevront entre l'ouvrant et le dormant un joint d'étanchéité en caoutchouc pour parfaire l'étanchéité. Ce joint ne sera en aucun cas apparent lorsque les menuiseries seront fermées.

Les pièces d'appui des fenêtres comporteront une petite gorge de récupération des eaux, des trous d'évacuation vers l'extérieur et une façon de goutte d'eau.

- Travaux de peinture

L'entreprise devra la protection de ses ouvrages pendant toute la durée des travaux, notamment lors de l'intervention d'autres lots au droit des parties traitées.

Avant l'application de toute couche de peinture, les surfaces à peindre devront être débarrassées des souillures, poussières, tâches de graisse, huile, gravois, etc...

L'entrepreneur reste responsable des produits utilisés; aussi doit-il s'assurer que le choix qui lui est indiqué correspond à l'emploi envisagé en fonction des subjectiles.

Les menuiseries seront dans la mesure du possible peintes en position horizontale avant pose.

Dans tous les cas, l'entrepreneur devra intervenir avant que les verres ne soient posés.

- Quincaillerie - Serrures

Tous les articles entrant dans le cadre du Label devront être poinçonnés ou estampillés "NF-article de quincaillerie"

Les pièces de quincaillerie, de ferrage notamment pour les gonds, paumelles, devront toujours être adaptées aux dimensions et poids des ouvrages considérés, ainsi qu'à leur usage (y compris en nombre).

Les articles de ferrage et de quincaillerie s'entendent fournis et posés, compris :

- Les entailles nécessaires dans le bois, les trous nécessaires pour scellement,
- La fourniture et pose des vis et autres pièces de fixation,
- Les scellements pour les pièces à sceller.

Toutes les pièces de ferrage, sauf celles en métal traité ou non oxydable, devront être livrées munies d'une couche primaire de protection contre la corrosion.

2.4.6.2 Spécificités pour menuiseries bois sur édifices anciens

- Dessins d'exécution

L'entreprise devra fournir les dessins d'exécution côtés des menuiseries en indiquant avec précision la section de tous les bois mis en œuvre, la dimension précise des menuiseries, les types d'assemblages prévus.

- Aspect et finition des bois

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 72
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Provenance : Chêne dit de pays. Il correspondra à la catégorie chêne première qualité de la série SCA ou équivalent pour bois devant rester apparents.

Le bois sera stable, dur et à grain fin pour permettre une bonne finition. Les cernes de croissance seront étroits et réguliers, de moins de 5 mm d'épaisseur.

Les bois devront être nets d'aubier et ne pas comporter de défaut : entes, gerces, roulures, fissures et gélivures, nœuds, piqûres de vers même noires, bois tors et autres défauts et choisis afin d'empêcher tous gauchissements ou cintrages ultérieurs.

Les parties visibles des menuiseries recevront une finition à l'outil manuel traditionnel et les arêtes vives seront légèrement émoussées.

Le masticage des défauts de menuiseries ne sera pas toléré de même que le bouchonnage.

Des échantillons des bois mis en œuvre seront proposés à l'architecte avant toute fabrication pour approbation.

- Assemblages

Les assemblages par aboutage ne seront pas acceptés de même que toutes les fixations autres que les chevilles bois.

Les chevilles d'assemblage seront en chêne et bloquées par un petit coin en bois. Comme pour tous les assemblages, les chevilles seront parfaitement affleurées.

Les assemblages ne doivent laisser aucun vide nuisible à la solidité de l'ouvrage et à son étanchéité pour les ouvrages extérieurs.

L'usage de la colle est interdit.

Tous les assemblages recevront deux couches d'huile de lin chaude afin d'éviter toute déformation ultérieure.

- Travaux de peinture

L'entrepreneur est aussi responsable de la durée dans le temps des peintures mises en œuvre. Il devra s'assurer que les fixatifs utilisés restent efficaces après plusieurs années (10 ans minimum).

La peinture en finition sera incluse dans le prix des différents ouvrages de menuiserie.

Mise en teinte de menuiseries extérieures aux deux faces pour travail soigné comprenant :

- Le ponçage léger des bois, dégraissage des bois au vinaigre chaud,
- Une couche d'impression à l'huile de lin chaude,
- Deux couches d'impression de peinture à l'huile. La teinte sera au choix du maître d'œuvre. L'entreprise devra faire en sorte que toutes les menuiseries soient exactement de la même couleur,
- Tous les réchampissages sur les quincailleries forgées,
- Les raccords de peinture après la pose des menuiseries,
- Les échantillons sur chêne neuf pour le choix des teintes et des nuances à soumettre à l'architecte avant toute exécution définitive.

- Quincaillerie - Serrures

Lors de la pose des menuiseries, l'entreprise devra impérativement sceller les pattes à scellement dans les joints des pierres. Aucun forage dans la pierre de taille ne sera toléré.

- Échantillons : le maître d'œuvre se réserve la possibilité de demander à l'entreprise plusieurs échantillons et autant d'échantillons de peinture (teintes et/ou aspect final) qui lui paraîtront nécessaires; l'exécution de ces échantillons réalisés sera incluse dans les prix.

2.4.6.3 Menuiseries bois sur édifices récents

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 73
---------------	---	--------------	---------------------	------------

2.4.6.3.1 Porte d'entrée bois logement individuel isolé

Fourniture et pose d'un bloc porte, pour porte d'entrée de logement individuel composé de :

- Huisseries bois à peindre, épaisseur définie selon le type de support.
- 1 ou 2 vantaux suivant projet,
- Couvre-joint de finition sur les deux faces,
- Ferrage par 4 paumelles,
- Classement AEV : A*4 E*7B V*C 5 ou équivalent
- Isolation thermique : $U \leq 1.5 \text{ W/ m}^2\cdot\text{K}$
- Affaiblissement acoustique : $R_w \geq 40 \text{ dB}$
- Mise en œuvre d'un entrebailleur
- Calfeutrement selon article correspondant dans généralités,
- Vantail :
 - Vantaux à âme pleine en panneau de particule forte densité, encadrement aux 4 côtés en bois massif,
 - Parement prépeint au deux faces,
 - L'épaisseur minimum des vantaux est de 40 mm,
 - Joint isothermique et isophonique, cordon anti-allongement avec protection pelable sur les 4 côtés,
 - Microviseur,
 - Aspect : Vantail avec parements moulurés sur une face suivant modèle de la gamme
- Quincaillerie :
 - Ferrage de la porte par 4 fiches réglables
 - Réservation pour serrure à larder
 - Axe du fouillot et du cylindre à 50 mm
 - Entraxe de la garniture à 195 mm
 - Serrure de sécurité à larder encastrée dans champ de la porte, à pêne sortant 3 points de fermeture, label A2P ou équivalent
 - Cylindre de sécurité A2P
 - Garnitures et béquille double sur plaque en aluminium anodisé moulé.
 - Seuil handicapé extra plat de moins de 2 cm
 - Manœuvre de l'ouvrant comprise entre 0.90 et 1.30 m du sol fini, conforme à la réglementation PMR.

2.4.6.3.2 Bloc porte palière bois logement 2eme et 3eme famille PF ¼ h (E15)

Fourniture et pose de blocs portes d'entrée à recouvrement, **justifiant d'un PV Feu E 15** (Pare flamme ¼ H), pour logements de 2eme et 3eme famille.

2.4.6.3.3 Bloc porte palière bois logement 4eme famille PF 2 h (E30)

Fourniture et pose de blocs portes d'entrée à recouvrement, **justifiant d'un PV Feu E 30** (Pare flamme ½ H), pour logements de 4eme famille.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 74
---------------	---	--------------	---------------------	------------

2.4.6.3.4 Porte fenêtre bois vitrée

Fourniture et pose d'une porte fenêtre composé de :

- Huisseries bois à peindre, épaisseur définie selon le type de support.
- Double vitrage isolant,
- 1 ou 2 vantaux suivant projet,
- Couvre-joint de finition sur les deux faces,
- Ferrage par 4 paumelles,
- Compris joints d'étanchéité,
- Equipements de quincaillerie :
 - Garniture de manœuvre (béquilles doubles sur rosaces) en inox brossé.

2.4.6.3.5 Porte extérieure de service

Fourniture et pose d'un ensemble menuisé, pour porte extérieure de service, composé de :

- Huisseries bois à peindre, épaisseur définie selon le type de support,
- Vantaux à âme pleine en panneau de particule forte densité, encadrement aux 4 côtés en bois massif,
- **Climat B** (*Exposition Face 1 HR = 65% et T° = 13°, Face 2 HR = 30% et T° = 23°*), **Classe 2** (*déformation comprise entre 2 et 4mm*)
- 1 ou 2 vantaux suivant projet,
- L'épaisseur minimum des vantaux est de 40 mm,
- Parement 2 faces finition prépeint,
- Couvre-joint de finition sur les deux faces,
- Ferrage par 4 paumelles,
- Compris joints d'étanchéité,
- Equipements de quincaillerie :
 - Serrure à larder, dans les différentes versions selon les cas : bec de cane, bec de cane à condamnation / décondamnation, pêne dormant et serrure à canon profil « Européen » 14 goupilles. Toutes les serrures de sûreté sont prévues pour intégration dans l'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux) ou cylindre technique,
 - L'organigramme de l'opération (passes partiels et généraux),
 - Garniture de manœuvre (béquilles doubles sur rosaces) en aluminium anodisé,
 - Barre anti-panique.

2.4.6.3.6 Croisées ou châssis battant ouvrant à la française

Fourniture et pose de croisées ou châssis à la française composé de :

- Huisseries bois à peindre, épaisseur définie selon le type de support
- Double vitrage isolant,
- 1 ou 2 vantaux suivant projet,
- Couvre-joint de finition sur les deux faces,
- Ferrage,

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 75
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Compris joints d'étanchéité,
- Garniture de manœuvre en inox brossé.

2.4.6.3.7 Châssis à soufflet

Fourniture et pose d'un châssis à soufflet composé de :

- Huisseries bois à peindre, épaisseur définie selon le type de support,
- 1 vantail à double vitrage isolant,
- Compas de sécurité limitant l'angle d'ouverture,
- Fermeture par loquet relié à un câble souple coulissant sous tube de protection,
- Garniture de manœuvre par système à levier latéral verrouillable, en aluminium thermolaqué.

2.4.6.3.8 Châssis fixe

Fourniture et pose d'un châssis fixe composé de :

- Huisseries bois à peindre, épaisseur définie selon le type de support,
- Double vitrage isolant,
- Couvre-joint de finition sur les deux faces,

2.4.6.3.9 Plus-value pour cintre sur menuiseries bois

Plus-value pour façon de cintre sur châssis ou imposte bois.

2.4.6.3.10 Plus-value pour façon de petits bois sur menuiseries bois

Plus-value pour façon de façon petits bois intégrée au vitrage du châssis ou imposte bois.

2.4.6.4 Menuiseries bois sur édifices anciens inscrits ou classes monuments historiques

2.4.6.4.1 Porte neuve chêne à panneaux pleins pour édifices anciens

Fourniture et pose de portes extérieures en chêne comprenant :

- Un dormant chêne de 100 mm de section, fixé sur les maçonneries à l'aide de pattes à scellement ou à ficher (uniquement dans les joints des pierres),
- Une imposte fixe vitrée et cintrée en partie haute,
- Deux vantaux pleins ouvrants à la française ou à l'anglaise, selon localisation, constitués de montants, traverses et panneaux. Le nombre et la dimension de ces panneaux sera fonction de la dimension de la menuiserie.
- La fourniture et la pose des quincailleries pour les organes de rotation et de fermeture.

2.4.6.4.2 Porte neuve chêne plein à lames verticales

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 76
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Fourniture et pose de portes extérieures chêne comprenant :

- Un dormant chêne de 100 mm de section, fixé sur les maçonneries à l'aide de pattes à scellement ou à ficher (uniquement dans les joints des pierres),
- Un ou deux vantaux battants ouvrant à la française ou à l'anglaise selon localisation, constitués de lames verticales assemblées à rainures et languettes solidarisiées entre elles à l'aide de barres horizontales fixées à l'aide de chevilles bois. Mise en œuvre en partie basse d'une traverse assemblée avec l'ensemble des lames.
- Quincailleries pour les organes de rotation et de fermeture dimensionnés selon dimensions et poids de chaque vantail.

2.4.6.4.3 Porte neuve chêne vitrée

Fourniture et pose de portes chêne vitrée comprenant :

- La fourniture et la mise en œuvre d'un dormant chêne de 100 mm de section,
- La fourniture façonnage et pose d'un ouvrant feuilluré vitré. Assemblage des bois à tenon et mortaise. La traverse basse comportera un jet d'eau assemblé en partie basse,
- La fourniture et la pose de quincailleries du commerce pour les organes de rotation et de fermeture,
- La fourniture et la pose sous parclose bois de doubles vitrage feuilleté. L'épaisseur des verres, suivant la dimension de la menuiserie devra être calculée par l'entreprise en fonction de sa destination et pour résister aux contraintes climatiques.

2.4.6.4.4 Fenêtres chêne

Fourniture et pose de fenêtres chêne comprenant :

- Un dormant chêne de 100 mm de section, avec jet d'eau fixé sur la structure de la façade,
- Les ouvrants avec montants et traverses assemblés et moulures qui se retourneront sur les petits bois,
- La réalisation de petits bois moulurés et assemblés par tenon et mortaise sur les montants et traverses,
- La fourniture et pose d'un joint d'étanchéité élastomère entre les parties ouvrantes et le dormant. Le joint ne devra en aucun cas être visible les fenêtres fermées,
- La fourniture et la pose des quincailleries du commerce en laiton pour les organes de rotation et de fermeture,
- La mise en jeu des fenêtres,
- Réalisation d'un retour menuisé sur les fenêtres situées sur les façades. Le retour concernera les deux montants verticaux et le linteau. Sur l'appui, il sera posé une bande d'étanchéité en plomb,
- La fourniture et la pose du double vitrage sous parclose. Selon réglementation RT élément par élément.
- Fourniture et pose de grilles d'entrée d'air

2.4.6.4.5 Châssis fixes chêne

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 77
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Fourniture et pose de châssis fixes chêne comprenant :

- Un châssis dormant chêne de 100 mm de section comportant un jet d'eau assemblé en partie basse,
- La fourniture et la pose sous parclose bois de double vitrage. L'épaisseur des verres, suivant la dimension de la menuiserie devra être calculée par l'entreprise en fonction de sa destination et pour résister aux contraintes climatiques.
- Fourniture et pose de grilles d'entrée d'air

2.4.6.4.6 Imposte de fenêtre chêne

Fourniture et pose d'impôtes comprenant :

- La fourniture, façonnage et pose d'une imposte cintrée constituée d'un cadre dormant fixé sur la maçonnerie et solidarisé avec la menuiserie existante y compris toutes sujétions d'étanchéité,
- La fourniture et la pose d'un double vitrage sous parclose bois.

2.4.6.4.7 Châssis de désenfumage bois abattant extérieur MH

Fourniture, pose et raccordement d'un châssis de désenfumage en chêne, pour monuments historiques, de type DAS et/ou d'évacuations de fumées (DENFC), abattant extérieur, équipé en ouverture-fermeture électrique, comprenant :

- Dormant et ouvrant chêne seront compatibles avec la réservation à prévoir pour incorporer les mécanismes de désenfumage,
- Une chambre périmétrique de 50 x 50 mm sera ménagée entre le profil dormant et l'ouvrant pour incorporation par le titulaire (avant pose sur chantier) des équipements électriques de désenfumage du fabricant :
- Moteur de fermeture 24 Vcc,
- Levier mécanique d'éjection,
- Ressort(s) à gaz pour ouverture,
- Poulies de renvoi,
- Câble acier de rappel,
- Contacts de position,
- Manœuvre électrique ouverture et fermeture de type B en 24 Vcc courant continu (force motrice), l'entreprise prendra en compte l'environnement du châssis pour s'assurer que cette opération est possible,
- Châssis un vantail abattant / relevant vers l'extérieur; remplissage double vitrage isolant,
- Contact de position pour SSI de catégorie A,
- Contact de position pour GTB,
- Fourniture et pose du coffret de commande (DAC), des boutons, et des liaisons entre le coffret, les boutons et le(s) châssis par le titulaire,
- Fourniture, pose et raccordement de la télécommande venant du CMSI (SSI) au lot Electricité – Courants Faibles,
- L'appareil sera muni des accessoires suivants :
 - Profil périphérique pour prise en pince dans mur rideau,
 - Bavette rejet d'eau,
 - Couvre-joints intérieurs,



USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 78
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Tapée d'isolation.

Les réglages et derniers calages seront effectués sur site après pose des ensembles menuisés par le fabricant.

Mise en œuvre conforme aux Règles Professionnelles et aux recommandations du fabricant.

2.4.6.4.8 Châssis de désenfumage bois demi cintre MH

Fourniture, pose et raccordement d'un châssis de désenfumage en chêne, demi cintre, pour monuments historiques, de type DAS et/ou d'évacuations de fumées (DENFC), pivotant dans l'axe, équipé en ouverture-fermeture électrique, comprenant :

- Dormant et ouvrant chêne seront compatibles avec la réservation à prévoir pour incorporer les mécanismes de désenfumage,
- Une chambre périmétrique de 50 x 50 mm sera ménagée entre le profil dormant et l'ouvrant pour incorporation par le titulaire (avant pose sur chantier) des équipements électriques de désenfumage du fabricant :
- Moteur de fermeture 24 Vcc,
- Levier mécanique d'éjection,
- Ressort(s) à gaz pour ouverture,
- Poulies de renvoi,
- Câble acier de rappel,
- Contacts de position
- Manœuvre électrique ouverture et fermeture de type B en 24 Vcc courant continu (force motrice), l'entreprise prendra en compte l'environnement du châssis pour s'assurer que cette opération est possible.
- Châssis demi-cintre pivotant sur axe vertical ; remplissage double vitrage isolant
- Contact de position pour SSI de catégorie A,
- Contact de position pour GTB.
- Fourniture et pose du coffret de commande (DAC), des boutons, et des liaisons entre le coffret, les boutons et le(s) châssis par le titulaire,
- Fourniture, pose et raccordement de la télécommande venant du CMSI (SSI) au lot Electricité – Courants Faibles.
- L'appareil sera muni des accessoires suivants :
 - Profil périphérique pour prise en pince dans mur rideau,
 - Bavette rejet d'eau.
 - Couvre-joints intérieurs,
 - Tapée d'isolation.



Les réglages et derniers calages seront effectués sur site après pose des ensembles menuisés par le fabricant.

Mise en œuvre conforme aux Règles Professionnelles et aux recommandations du fabricant.

2.4.6.4.9 Tablette chêne en habillage d'allège

Fourniture et pose de tablettes d'appui intérieur, en parfait raccord avec les encadrements de baies, dans l'épaisseur du mur (ébrasements).

2.4.7 PLUS VALUES POUR MENUISERIES

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 79
---------------	---	--------------	---------------------	------------

2.4.7.1 Blocs porte vitrés

2.4.7.1.1 Plus-value pour menuiseries vitrées PF et CF 12/2 H EI30

Plus-value pour menuiserie vitrée classée Pare Flamme et Coupe-Feu 1/2 H EI 30, comprenant toutes les adaptations de la menuiserie et du double vitrage par rapport à une menuiserie identique classée CR1.

2.4.7.1.2 Plus-value pour menuiseries vitrées PF et CF1 H EI 60

Plus-value pour menuiserie vitrée classée Pare Flamme et Coupe-Feu 1 H EI 60, comprenant toutes les adaptations de la menuiserie et du double vitrage par rapport à une menuiserie identique classée CR1.

2.4.7.1.3 Plus-value pour bloc porte vitré retardateur d'effraction CR2, pour issue de secours

Plus-value pour bloc porte vitré classé retardateur d'effraction de classe CR2, selon norme EN 1627 comprenant toutes les adaptations du bloc porte et du double vitrage par rapport à un bloc porte identique classé CR1.

2.4.7.1.4 Plus-value pour bloc porte vitré retardateur d'effraction CR3, pour issue de secours

Plus-value pour bloc porte vitré classé retardateur d'effraction de classe CR3, selon norme EN 1627 comprenant toutes les adaptations du bloc porte et du double vitrage par rapport à un bloc porte identique classé CR1.

2.4.7.1.5 Plus-value pour bloc porte vitré retardateur d'effraction CR4, pour issue de secours

Plus-value pour bloc porte vitré classé retardateur d'effraction de classe CR4, selon norme EN 1627 comprenant toutes les adaptations du bloc porte et du double vitrage par rapport à un bloc porte identique classé CR1.

2.4.7.1.6 Plus-value pour bloc porte vitré retardateur d'effraction CR5, pour issue de secours

Plus-value pour bloc porte vitré classé retardateur d'effraction de classe CR5, selon norme EN 1627 comprenant toutes les adaptations du bloc porte et du double vitrage par rapport à un bloc porte identique classé CR1.

2.4.7.1.7 Plus-value pour bloc porte vitré retardateur d'effraction CR6, pour issue de secours

Plus-value pour bloc porte vitré classé retardateur d'effraction de classe CR6, selon norme EN 1627 comprenant toutes les adaptations du bloc porte et du double vitrage par rapport à un bloc porte identique classé CR1.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 80
---------------	---	--------------	---------------------	------------

2.4.7.1.8 Plus-value pour bloc porte vitre blindé BR3, pour issue de secours

Plus-value pour bloc porte vitré classé BR3, selon norme EN 1063 comprenant toutes les adaptations du bloc porte et du double vitrage par rapport à un bloc porte identique classé CR2.

2.4.7.1.9 Plus-value pour bloc porte vitre blindé BR7, pour issue de secours

Plus-value pour bloc porte vitré classé BR7, selon norme EN 1063, comprenant toutes les adaptations du bloc porte et du double vitrage par rapport à un bloc porte identique classé CR2.

2.4.7.2 Blocs porte pleins

2.4.7.2.1 Plus-value pour bloc porte acier plein blindé BR3

Plus-value pour bloc porte plein classé BR3, selon norme EN 1063 comprenant toutes les adaptations du bloc porte et du double vitrage par rapport à un bloc porte identique classé BR2.

2.4.7.2.2 Plus-value pour bloc porte acier plein blindé BR7

Plus-value pour bloc porte plein classé BR7, selon norme EN 1063, comprenant toutes les adaptations du bloc porte et du double vitrage par rapport à un bloc porte identique classé CR2.

2.4.7.3 Protections rapportées

2.4.7.3.1 Plaques de protection inox aux 2 faces du vantail, partie basse

Fourniture et pose de plaques de protection inox en partie basse aux 2 faces du vantail, sur une hauteur à définir.

2.4.7.3.2 Plaques de protection inox aux 2 faces du vantail, plaque de propreté

Fourniture et pose de plaques de protection inox au droit de la poussée aux 2 faces du vantail, selon dimension à définir.

2.5 OCCULTATION – VOLETS ROULANTS - STORES

2.5.1 Brise soleil orientable

Fourniture et pose de Brise-Soleil Orientable tout métal avec optimisation de la lumière naturelle, à lames autoporteuses, sans cordon vertical apparent.

Mécanisme de relevage et d'orientation intégré dans les coulisses.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 81
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Relevage : entraînement latéral avec une chaîne en acier reliée à un chariot.

Orientation : pantographe inoxydable pour l'orientation des lames.

Descente des lames en position ouverte à 45° ou 70°.

Sécurité contre le relevage, retardateur d'effraction. Protection du produit intégré lors de la descente.

Lames en profil rigide bordées des deux côtés avec un joint insonorisant en matière synthétique, largeur 93 mm, en aluminium thermolaqué.

Coulisses latérales en aluminium extrudé thermolaqué 85 × 45 mm avec patins insonorisants.

Coloris : coulisses et lames – couleur au choix

Produit conforme à la réglementation.

Lame supérieure (traverse supérieure) en tôle d'acier galvanisée avec moteur (option : manœuvre Confort) ou commandes par treuil pour le système de relevage et de retournement.

Compris motorisation et commande filaire, raccordement sur les attente de l'électricien.

2.5.2 Commande centrale brise soleil orientable

Installation d'une centrale à commande de stores complète à 8 secteurs de façade minimum, démontable jusqu'à 320 secteurs de façade, jusqu'à 8 priorisations d'actions, telles que :

1. Priorité incendie :

Les installations de protection contre le soleil doivent rentrer et se verrouiller automatiquement en cas d'incendie (la commande manuelle n'est plus possible). Les priorités secondaires sont désactivées

2. Automatisme météo :

En cas de pluie, grêle, gel, vent fort, les installations de protection contre le soleil (lamelles et stores) sont rentrées.

3. Priorité commande locale

Les installations de protection contre le soleil peuvent être déplacées individuellement. Cette action bloque automatiquement les ordres secondaires. Ce verrou est désactivé par la centrale.

2.5.3 Volets roulants aluminium

Fourniture et pose de volets roulants aluminium dans coffres intérieurs PVC, isolés thermiquement de type, à manœuvre par manivelle, ne présentant aucun ajour en position fermée, comprenant :

- Lames de 32 mm de haut et lame finale de 45mm, pour 8 mm d'épaisseur,
- Tablier à lames aluminium double paroi isolée, usage extérieur,
- V5 E4 M+ C R O S*2,
- Résistance aux charges de vent : classe 4,
- Coffre isolé intérieur PVC,
- Conformes aux directives 2014/53/UE et 2006/42/EC, marquage NF CE,
- Manœuvre manivelle.

2.5.4 Motorisation de volets roulants existants

Motorisation de volets roulants existants comprenant :

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 82
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Axe d'enroulement de moteurs réducteurs tubulaires 230V, 50Hz assurant un fonctionnement régulier sans à-coups,
- Contacts de fin de course incorporés et pré- réglés permettant l'arrêt automatique en position haute et basse,
- La commande de manœuvre sera individuelle à 3 positions (montée, arrêt, descente), - coulisses en aluminium avec joints anti-bruit,
- Manœuvre électrique par moteur avec commande filaire ou sans fil ou manœuvre manuelle par treuil et manivelle avec renvoi à 90° ,
- Raccordement du moteur et son alimentation depuis les armoires électriques.

2.5.5 Volets roulants aluminium motorisés

Fourniture et pose de volets roulants aluminium, isolés thermiquement, dans coffres extérieurs, comprenant :

- Tablier composé de lames auto-portantes, encombrement hors tout de 14 mm, dispositif de blocage latéral, ajouration réglable permettant le dosage air-lumière, en aluminium thermolaqué double paroi isolée, usage extérieur,
- V*5 E*4 M*+ C* R O* S*2,
- Résistance aux charges de vent : classe 4,
- Coulisses en aluminium laqué teinte identique aux menuiseries, équipées de joints-brosses antibruit,
- Enroulement sur un arbre tube en acier galvanisé.
- Treuil à frein,
- Verrouillage automatique du tablier en position "descendu",
- Fourniture et la mise en œuvre d'une motorisation des volets roulants, moteur tubulaire synchrone monophasé de puissance 90 à 270 W,
- Inverseur pour montée descente,
- Commandes par interrupteur à l'entrée de chaque pièce commandant chaque volet distinctement,
- Fourniture, pose, câblage et interrupteurs de commande des volets roulant à la charge du titulaire,
- Alimentation monophasée de chaque volet roulant au droit de l'entrée de chaque pièce, à la charge du lot Electricité,
- Raccordement électrique par le titulaire, sur attente fournie par l'électricien.

2.6 PORTES SECTIONNELLES, INDUSTRIELLES ET PORTAILS

2.6.1 Dispositions générales

Les prestations implicites à la charge du titulaire :

- Exécution des relevés sur chantier pour mise en fabrication ou commande,
- Production des plans de détails des ouvrages à partir des cotes relevées des éléments du gros-œuvre,
- Réception des ouvrages de structure porteuse (maçonnerie et de charpente) et des réservations,

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 83
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Elaboration des plans de réservations pour les ouvrages à sceller ou à fixer dans les éléments de structure et les transmettre aux intéressés pour accord,
- Transport à pied d'œuvre, stocker et protéger les matériels et matériaux,
- Mise en œuvre des échafaudages, moyens de levage, des protections pour les travailleurs (garde-corps, filets, etc.) nécessaires dans le cadre de ses travaux,
- Mise en œuvre l'antirouille en atelier et les retouches sur chantier après pose des ouvrages en métaux ferreux,
- Mise en œuvre des ouvrages définis au CCTP, selon DTU 37.2,
- Fixation par tous moyens, compris tous calages, scellements, pisto-scellements et toutes fournitures et accessoires nécessaires,
- Exécution des joints et calfeutrements nécessaires à l'étanchéité des façades à l'eau et à l'air,
- Protection des ouvrages finis jusqu'à la réception,
- Enlèvement des protections et le nettoyage des ouvrages pour la réception,
- Production des procès-verbaux d'essais de résistance au feu et qualités acoustiques lorsque ces critères sont imposés dans le Cahier des Charges.

2.6.2 Spécifications techniques

2.6.2.1 Résistance à l'effraction des portes sectionnelles et industrielles

Conformément à la NF EN 1627 de novembre 2011 et sans prescriptions particulières de la personne publique, tous les types de portes donnant sur l'extérieur de la présente section, seront de classe de résistance CR2 minimum.

2.6.2.2 Prescriptions selon types de pose

Lorsqu'un habillage est réalisé, celui-ci n'est pas concerné par le respect des performances de la fermeture. Lorsqu'un calfeutrement est réalisé, celui-ci ne doit pas dégrader les performances initiales de la fermeture en matière d'étanchéité à l'air et de perméabilité à l'eau.

2.6.2.3 Raccordement électrique

Le raccordement électrique de la fermeture peut se faire soit en direct (du tableau électrique à la fermeture ou vice versa), soit par l'intermédiaire d'un boîtier de dérivation.

2.6.3 Tolérances de la fermeture posée

La règle est de mettre en œuvre la fermeture, compte tenu des écarts réels du support.

Les tolérances de celui-ci permettent de respecter celles des fermetures après pose.

A défaut d'indications particulières du fabricant, les valeurs suivantes s'appliquent :

Défaut de verticalité (faux aplomb) : 2 mm par mètre

Défaut d'horizontalité (faux niveau) : 2 mm par mètre

2.6.3.1 Assemblages - percements

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 84
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Les percements relatifs à un même rivet ou vis, dans les pièces à assembler, doivent coïncider parfaitement.

Les rivets ou vis doivent remplir complètement la cavité, les têtes exactement centrées ne doivent comporter aucun bourrelet annulaire.

Les soudures doivent être exécutées avec le minimum de reprises et provoquer la fusion totale sur l'épaisseur des bords, avec liaison parfaite de part et d'autre, sans collage ni vide ni soufflure ni démaigrissement, et avec une légère surcharge à la surface. Les soudures intéressant la résistance et la stabilité des ouvrages doivent satisfaire aux règles de l'utilisation de l'acier.

Les perçages et les découpages au chalumeau doivent être nets et sans reprises, sans fusion des arêtes, ni creux ou affouillements. Les jonctions à plat contre un parement doivent être continues, sans jour ni bosse, de manière à épouser exactement les formes qu'elles joignent.

Pour les travaux de petite serrurerie dont les dimensions ne peuvent généralement pas être établies par le calcul, il appartient au titulaire de déterminer sous sa responsabilité les sections des métaux à mettre en œuvre, compte tenu de la forme, de la dimension, de l'utilisation, etc., des ouvrages à réaliser.

Plan d'exécution et documentation

Pour les ouvrages de porte ou portail automatiques le titulaire fournira les plans d'exécution de ses ouvrages conformément au CCTP DG, accompagnés des documents suivants :

- Une attestation de conformité de la fermeture ou du portail (certificat d'homologation) - Un livret d'entretien & d'utilisation ainsi qu'une proposition de maintenance préventive
- La classe d'utilisation visée
- Les dimensions de l'aire de débattement, avec un croquis explicatif.

2.6.3.2 Travaux de rénovation

Avant tout engagement sur des travaux de rénovation, un examen préalable de l'état du support existant est à effectuer afin de déterminer si la pose d'une nouvelle fermeture est possible (travaux de traitement, de remise en état et de préparation des supports à effectuer). Cet examen préalable doit :

- Consister en un contrôle visuel (friabilité, l'usure, état sanitaire, etc.), en cas de doutes, sur la capacité du support à reprendre l'ensemble des charges de la fermeture, informer la personne publique des éventuels réparations ou des renforcements à réaliser,
- Apprécier la capacité du support à recevoir les ancrages prévus, en cas de doutes, réaliser un essai de traction ou informer la personne publique des éventuelles réparations ou des renforcements à réaliser,
- S'assurer de la présence ou non d'une alimentation électrique affectée et aux normes.

2.6.4 Description des ouvrages

2.6.4.1 Rideaux métalliques motorisés à lames pleines

Fourniture et pose de rideaux métalliques motorisés à lames pleines, dont le tablier est constitué de lames agrafées galvanisées, renforcé en partie basse et lame de finition munie d'un joint d'étanchéité.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 85
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Enroulement derrière linteau (ou en applique à enroulement intérieur), condamnation par serrure à cylindre européen.

Guidage par coulisses latérales en forme de U en tôle forte en acier galvanisé, sur la hauteur de l'ouverture.

Le rideau doit disposer d'un système anti chute conforme à la réglementation en vigueur, comprenant un dispositif mécanique motorisé assurant l'ouverture et la fermeture du rideau et une manœuvre électrique avec contacteur à clef et bouton poussoir, disposant d'une serrure de sûreté pour décondamnation manuelle.

La protection des aciers sera assurée par galvanisation à chaud en usine.

Mise en œuvre de ferrage pour scellement dans les structures béton.

La prestation comprend également la réalisation des coffres d'habillage métallique laqué démontable.

Ouverture par motorisation:

Moteur : Moto réducteur à usage intensif permettant un nombre cycle par jour supérieur à 50. Fonctionnement par pression maintenue avec boîtier bouton à alimentation électrique. Les travaux comprennent les raccordements électriques, câblages et fourreaux depuis un tableau électrique jusqu'à une distance de 50 mètres.

Possibilité de déverrouillage manuel.

Ouverture manuelle :

Ouverture manuelle avec ressorts et stop chute.

Poignée intérieure et extérieure en acier.

Serrure encastrée type européenne avec fourniture de 5 clés.

2.6.4.2 Rideaux métalliques motorisés coupe-feu 2H (jusqu'à 4.64 x 4.11 ml HT)

Fourniture et mise en œuvre d'un rideau métallique coupe-feu 2H à lames double épaisseur, comprenant :

- Tablier en tôles d'acier galvanisé 8/10ème, ép. 60mm, à **lames interchangeable**, guidé et maintenu au linteau par un tube en acier galvanisé. La lame supérieure effectue l'étanchéité au linteau sur les profilés horizontaux
- Résistance coupe-feu **EI 60 à EI 120**
- Axe tubulaire avec **motorisation latérale 400V**
- Système **sans sprinkler**
- Asservissement **DAD ou SSI**
- Vitesse d'ouverture : 8 à 12 cm /s
- Coulisses de guidage en acier galvanisé, résistante au feu à l'aide de joint intumescent
- Tube d'enroulement du tablier monté sur les consoles qui sont fixé au mur.
- Profilé horizontal fixé contre le linteau afin d'assurer l'étanchéité au feu,
- **Moteur** : Moteur latéral 400V triphasé, 16A (ouverture et fermeture électrique).
- Système Failsafe : fermeture de la porte par gravité en cas de détection incendie ou de coupure de courant
- Transmission latérale par chaîne et poulie de renvoi,
- **Boîtier de commande** :

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 86
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Armoire de contrôle précâblé, comprenant 3 boutons de positions : montée, descente, réarmement
- Système de commande :
 - Système par microprocesseur double, faisant partie intégrante du système de protection incendie.
 - Système permettant de se connecter au système de détection incendie (SSI)

2.6.5 Grilles métalliques motorisées

Fourniture et pose de grilles à enroulement, tube en acier galvanisé non peint, pas de 61 mm, arbre à bobines avec ressorts compensateurs, condamnation par serrure à cylindre européen, coulisse latérale en U en acier galvanisé à chaud non peint.

Ouverture par motorisation:

Moteur : Moteur tubulaire à usage intensif permettant un nombre cycle par jour supérieur 30. Fonctionnement par pression maintenue avec boîtier bouton à alimentation électrique. Les travaux comprennent les raccordements électriques, câblages et fourreaux depuis un tableau électrique jusqu'à une distance de 50 mètres.

Possibilité de déverrouillage manuel.

Ouverture manuelle :

Ouverture par manœuvre par tirage directe avec ressort et stop chute. - Poignée intérieure et extérieure en acier.

Serrure encastrée type européenne avec fourniture de 5 clés.

Sécurité :

Le rideau sera conçu, réalisé et équipé afin de répondre en tous points aux exigences de sécurité de la réglementation en vigueur. Munie d'un dispositif de sécurité stop chute.

2.6.6 Porte sectionnelle acier isolante $U \leq 0.77 \text{ W/m}^2/\text{K}$ à refoulement vertical (jusqu'à 8,00 x 6,00 HT)

Fourniture et pose de porte sectionnelle en acier isolante à refoulement vertical motorisée, panneaux d'épaisseur $\geq 60 \text{ mm}$ d'épaisseur, U de la porte $\leq 0.77 \text{ W/m}^2/\text{K}$.

Ensemble du tablier constitué de sections en panneaux horizontaux, avec système anti-pince doigts, en tôle acier thermolaquée double peau, profilés tubulaires à rupture de pont thermique.

- Tablier double peau avec âme isolante en mousse de polyuréthane haute densité 40kg/m^3 , sans C.F.C. épaisseur $\geq 60 \text{ mm}$.
- Isolation au pourtour de la porte à l'aide de joints en néoprène,
- Charge au vent EN 12424 : classe 3,
- Résistance au feu suivant DIN 4102,
- Trame avec hublots incorporés en double vitrage acrylate isolant structuré, avec joint EPDM ou équivalent,
- Cadre dormant en acier galvanisé, fixations scellées en parois Gros-Œuvre compris calfeutrement,
- Guidage par galets nylon et rails latéraux en acier galvanisé. Equilibrage par ressort de torsion avec tambours et câbles porteurs latéraux,
- Joints d'étanchéité EPDM ou équivalent au sol en linteaux, latéraux et entre chaque panneau,
- Rails munis de joint double lèvre,

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 87
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Seuil plat en acier inoxydable de 13 mm au milieu et 5 mm sur les bords,
- Sécurité anti-relevage anti-intrusion,
- Système de sécurité permettant d'éviter la chute du tablier en cas de rupture de câble ou de ressort (parachutes),
- Système de sécurité de détection de présence par contact et par cellule et d'arrêt d'urgence,
- Fermeture par verrou latéral avec poignée aux deux faces,
- Commande électrique avec décondamnation manuelle par cordon ou chaîne de tirage à hauteur d'homme,
- Commande manuelle : Treuil à chaîne, fixé sur l'axe de la rampe de ressorts ou à transmission par chaîne, la chaîne de manœuvre devant s'arrêter à 1500mm du sol. Dans ce cas de manœuvre, les parachutes ressorts sont OBLIGATOIRES.
- Inter manuel : La motorisation électrique devant être adapté au poids du tablier, sans tenir compte de la compensation, la commande se fera par boîte à clés ou par boîte à boutons (3) à contact maintenu, type « homme mort », compris le raccordement entre le moteur et le boîtier de commande. Le moteur doit être équipé d'un parachute de sécurité intégré et homologué.
- Commande motorisée : Impulsion (Automatique ou semi-automatique), idem inter manuel, comprenant toutes les sécurités conformément l'homologation du produit fini, à savoir: Armoire de commande, arrêt d'urgence de type « coup de poing », 1 barrage cellule intérieur et extérieur, palpeur sous le panneau bas, 2 feux clignotants.

La câblerie fixée à moins de 1000 mm de hauteur, doit être mise sous protection mécanique.

2.6.7 Porte sectionnelle acier isolante $U \leq 0.77 \text{ w/m}^2/\text{k}$ à refoulement vertical (jusqu'à 8,00 x 6,00 HT) avec porte issue de secours intégrée

Fourniture et pose de porte sectionnelle isolante à refoulement vertical motorisée, panneaux 60 mm d'épaisseur, U de la porte $\leq 0.77 \text{ W/m}^2/\text{K}$.

Ensemble du tablier constitué de sections en panneaux horizontaux, avec système anti-pince doigts, en tôle acier thermolaquée double peau, profilés tubulaires à rupture de pont thermique.

- Tablier double peau avec âme isolante en mousse de polyuréthane haute densité 40kg/m³, sans C.F.C. épaisseur $\geq 60 \text{ mm}$
- Isolation au pourtour de la porte à l'aide de joints en néoprène,
- Charge au vent : classe 3,
- Résistance au feu suivant DIN 4102,
- Trame avec hublots incorporés en double vitrage clair isolant structuré, avec joint EPDM ou équivalent,
- Cadre dormant en acier galvanisé, fixations scellées en parois Gros-Œuvre compris calfeutrement,
- Guidage par galets nylon et rails latéraux en acier galvanisé. Equilibrage par ressort de torsion avec tambours et câbles porteurs latéraux,
- Joints d'étanchéité EPDM ou équivalent au sol en linteaux, latéraux et entre chaque panneau,
- Rails munis de joint double lèvre,
- Seuil plat en acier inoxydable de 13 mm au milieu et 5 mm sur les bords,
- Sécurité anti-relevage anti-intrusion,

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 88
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Système de sécurité permettant d'éviter la chute du tablier en cas de rupture de câble ou de ressort (parachutes),
- Système de sécurité de détection de présence par contact et par cellule et d'arrêt d'urgence,
- Fermeture par verrou latéral avec poignée aux deux faces,
- Commande électrique avec décondamnation manuelle par cordon ou chaîne de tirage à hauteur d'homme.
- Commande manuelle : Treuil à chaîne, fixé sur l'axe de la rampe de ressorts ou à transmission par chaîne, la chaîne de manœuvre devant s'arrêter à 1500mm du sol. Dans ce cas de manœuvre, les parachutes ressorts sont OBLIGATOIRES.
- Inter manuel : La motorisation électrique devant être adapté au poids du tablier, sans tenir compte de la compensation, la commande se fera par boîte à clés ou par boîte à boutons (3) à contact maintenu, type « homme mort », compris le raccordement entre le moteur et le boîtier de commande. Le moteur doit être équipé d'un parachute de sécurité intégré et homologué.
- Commande motorisée : Impulsion (Automatique ou semi-automatique), idem inter manuel, comprenant toutes les sécurités conformément l'homologation du produit fini, à savoir: Armoire de commande, arrêt d'urgence de type « coup de poing », 1 barrage cellule intérieur et extérieur, palpeur sous le panneau bas, 2 feux clignotants.

La câblerie fixée à moins de 1000 mm de hauteur, doit être mise sous protection mécanique.

Porte issue de secours intégrée comprenant :

- Porte piéton incorporée dans la porte sectionnelle, composée d'un cadre en acier et tablier identique à la porte, les sections des panneaux parfaitement alignées, imposte au-dessus identique au reste du tablier,
- Dimensions de passage 0.94 m x 2.10 m,
- Ressort pour rappel en fermeture et tampon caoutchouc pour fonctionnement silencieux,
- Serrure incorporée dans cadre, plaque serrure et vis inoxydables, gonds réglables, butée, arrêt fixée au sol,
- Béquilles double en inox, serrure de sûreté avec cylindre sur organigramme et bouton moleté intérieur décondamnant pêne et serrure (pour sortie de secours),
- Contact de sécurité incorporé à l'un des montants du portillon (Aucun fil ne devant être apparent), permettant la coupure de la manœuvre électrique, au cas où le portillon n'est pas correctement fermé,
- Ferme-porte à glissière type TS 91.

2.6.8 Porte sectionnelle simple paroi acier à refoulement vertical

Fourniture, pose de porte sectionnelle à panneaux en acier galvanisé simple paroi constituées de sections en aluminium anodisé naturel, avec remplissage en plexiglas, panneau bas isolé, laqué époxy au four à chaud, de finition micro-rainurée.

Les panneaux sont constitués de sections articulées, équipés de dispositifs anti-pince doigts:

- Charge au vent : classe 3,
- Poignée de porte avec serrure encastrée,
- Sécurité anti-relevage anti-intrusion,
- Profilés tubulaires d'aluminium extrudés, en exécution à rupture de pont thermique,
- Seuil plat en acier inoxydable de 13 mm au milieu et 5 mm sur les bords,
- Verrouillage multipoints,

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 89
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Cadre dormant en profilé plat en aluminium,
- Paumelles masquées,
- Poignées intérieure et extérieure,
- Serrure anti-panique,
- Rails munis de joint double lèvre,
- Guidage pour remontée,
- Fixation de l'ossature complémentaire nécessaire pour l'ouverture de la porte sectionnelle depuis le plancher béton sous la surface,
- Fixations sur la structure béton,
- Dispositifs de sécurité selon la norme en vigueur (Parachute rupture de ressorts, Parachute rupture de câbles),
- Chaîne de secours avec déverrouillage à hauteur d'homme.
- Commande électrique avec décondamnation manuelle par cordon ou chaîne de tirage à hauteur d'homme.
- Commande manuelle : Treuil à chaîne, fixé sur l'axe de la rampe de ressorts ou à transmission par chaîne, la chaîne de manœuvre devant s'arrêter à 1500mm du sol. Dans ce cas de manœuvre, les parachutes ressorts sont OBLIGATOIRES.
- Inter manuel : La motorisation électrique devant être adapté au poids du tablier, sans tenir compte de la compensation, la commande se fera par boîte à clés ou par boîte à boutons (3) à contact maintenu, type « homme mort », compris le raccordement entre le moteur et le boîtier de commande. Le moteur doit être équipé d'un parachute de sécurité intégré et homologué.
- Commande motorisée : Impulsion (Automatique ou semi-automatique), idem inter manuel, comprenant toutes les sécurités conformément l'homologation du produit fini, à savoir: Armoire de commande, arrêt d'urgence de type « coup de poing », 1 barrage cellule intérieur et extérieur, palpeur sous le panneau bas, 2 feux clignotants.

La câblerie fixée à moins de 1000 mm de hauteur, doit être mise sous protection mécanique.

2.6.9 Porte sectionnelle aluminium à refoulement vertical grande vitesse (jusqu'à 5.00 x 5.00 HT)

Fourniture et pose de porte sectionnelle isolante à refoulement vertical motorisée, à enroulement grande vitesse 1.1m/s.

Ensemble du tablier constitué de sections en panneaux horizontaux, système anti-pince doigts, en tôle aluminium thermolaqué, double peau avec âme isolante en mousse de polyuréthane haute densité sans C.F.C. – Epaisseur ≥ 40 mm. Hauteur de panneau ≈ 366 mm.

Isolation au pourtour de la porte à l'aide de joints en néoprène

U porte 5.00 x 5.00 m ≤ 1.77 W/m²K

- Charge au vent : classe 3
- Résistance au feu suivant DIN 4102
- Trame sections de profils en aluminium anodisé à coupure thermique, avec double vitrage isolant avec joint EPDM ou équivalent.
- Cadre dormant en acier galvanisé, fixations scellées en parois Gros-Œuvre compris calfeutrement.
- Guidage par galets nylon et rails latéraux en acier galvanisé. Equilibrage par ressort de torsion avec tambours et câbles porteurs latéraux.



USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 90
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Joints d'étanchéité EPDM ou équivalent au sol en linteaux et latéraux entre chaque panneau. Fermeture par verrou latéral avec poignée aux deux faces.
- Commande électrique avec décondamnation manuelle par cordon ou chaîne de tirage.
- Système de sécurité permettant d'éviter la chute du tablier en cas de rupture de câble ou de ressort.
- Système de sécurité de détection de présence par contact et par cellule et d'arrêt d'urgence
- Finition peinture polyester 25 microns extérieur coloris RAL blanc 9002 et aluminium 9006, face intérieure peinture polyester 10 microns extérieur coloris RAL blanc 9002.

2.6.10 Porte sectionnelle souple intérieure à refoulement vertical

Fourniture et mise en œuvre d'une porte souple sectionnelle, à ossature en acier galvanisé à chaud, RAL au choix, comprenant :

- Les 2 montants verticaux avec 1 platine en acier soudée en pied, permettant la fixation au sol,
- Le tablier constitué d'un tissu armé par trames de polyester et enduction en PVC 2 faces, de 900gr/m² minimum, traité anti-UV, avec renforts en tube incorporés,
- Balais fixés de part et d'autre des montants verticaux et en partie horizontale, assurant l'étanchéité du tablier,
- Une trame du tablier transparente, afin de visualiser chaque côté du tablier et d'anticiper un obstacle.

Motorisation assurée par un moto réducteur adapté au poids du tablier, conçu pour un fonctionnement intensif et pour une vitesse de 1 mètre/seconde à l'ouverture et 0.70 mètre/seconde à la fermeture. Moteur de base en triphasé, le dépannage de secours se fait par manivelle.

Coffret de commande condamnable à clés, avec une protection IP 55, tension en 24V. compris 1 voyant de mise sous tension, commutateur auto/manuel pour commande, arrêt d'urgence « coup de poing », sectionneur cadenassable.

Sécurités par barrage cellule intérieure et extérieure, dont la distance vis-à-vis du sol et du tablier est conforme à la réglementation en vigueur.

Commande réalisée par boîte à boutons ou radar, permettant l'ouverture par impulsion ou détection et la fermeture automatique après temporisation, ou la fermeture après une nouvelle impulsion ou détection.

2.6.11 Porte pliante en acier, grande hauteur (jusqu'à 14, 00 x 5,00 HT)

Fourniture et pose d'une porte pliante en acier galvanisée, comprenant 3 à 12 vantaux, selon dimensions de la menuiserie, double paroi soudée, thermique et acoustique composée de :

- Vantaux profilé en acier galvanisé avec renforts intérieurs, revêtus d'un traitement de surface teintes RAL, isolé par laine minérale pour un $U \leq 1,75W/m^2K$,
- Ouverture manuelle selon différents schémas d'accouplement et angles d'ouverture de 90° et 180, pour ouverture extérieure ou intérieure,
- Sans guidage au sol,
- Sécurité anti pincement, par profilé multichambre EPDM ou équivalent assurant la sécurité et l'étanchéité, au droit des chants de fermeture verticaux,
- Isolation acoustique de $R'_{v,w,B} \geq 24dB$,

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 91
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Charge au vent : classe 2,
- Hublots incorporés vitrés,
- Portillon piéton incorporé sans seuil bas, avec barre anti panique pour sortie de secours.

2.6.12 Porte coulissante deux vantaux acier galvanisé

Fourniture et pose d'une porte coulissante à deux vantaux, en acier galvanisé à chaud adaptés aux grandes dimensions, sans rail de guidage au sol, composée de :

- Deux vantaux profilé en acier galvanisé 6/10 pré vernis et collé, isolé par polystyrène extrudé haute densité 35/40 kg/m³,
- Charge au vent : classe 3,
- Motorisable,
- Guidage haut portant en acier galvanisé ou vernis de couleur noire, épaisseur 3 mm,
- Chariots des vantaux à 4 roues, palier de guidage bas fixé au sol,
- Butoirs latéraux en caoutchouc EPDM ou équivalent longue durée conformes à la norme NF EN 1090-1,
- Joints-brosse d'étanchéité bas en nylon bordés d'un profilé en aluminium noir,
- Fermeture assurée par butoir au sol en acier galvanisé, épaisseur 30×10 (minimum), commandée dans le bas par des fermetures à levier et des boulons au sol,
- Hublots incorporés vitrés,
- Portillon piéton incorporé sans seuil bas, avec barre anti panique pour sortie de secours.

2.6.13 Portail coulissant industriel

2.6.13.1 Portail

- Fourniture et pose d'un portail coulissant à effacement latéral 1 vantail, composé d'un cadre en acier et d'un remplissage à barreaudage vertical.
- Finition par galvanisation à chaud, dérochage chimique, peinture d'apprêt et peinture polyuréthane. RAL au choix. Nombre de cycle d'utilisation conformément à la réglementation en vigueur : supérieur à 100 cycles par jour,
- Organes de guidage : Le portail comportera un rail de roulement, muni de dispositifs interdisant la chute des parties mobiles, pour cause de déraillement ou détériorations d'organes de guidage. Le guidage se fait sur rail bas scellé dans le béton de la longrine,
- Le portique terminal sera pourvu d'une fourche et d'une butée en fin de course
- Sécurité : Le portail doit être conçu, réalisé et équipé en conformité aux exigences de sécurité de la réglementation en vigueur, notamment la protection de l'aire dangereuse de mouvement accessible au public (ADMAP). La porte ne doit pas commencer à s'ouvrir ou se fermer lorsqu'un piéton, un vélo, un véhicule ou un obstacle se trouve dans l'ADMAP.
- Protection des zones d'écrasement et de cisaillement : Les portails seront équipés de détecteurs de présence, prévenant tout contact dans les zones d'écrasement en fin de fermeture et en fin d'ouverture.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 92
---------------	---	--------------	---------------------	------------

- Signalisation de fonctionnement par lumière orange clignotante et éclairage de la zone de débattement de la porte peinture au sol pour signalisation de la zone de débattement.
- Ouverture par motorisation intensive :
 - Moteur : Motorisation hydraulique à usage intensif permettant un nombre cycle supérieur à 1 000 000 de manœuvre. Les travaux comprennent les raccordements électriques, câblages et fourreaux depuis un tableau électrique jusqu'à une distance de 50 mètres.
 - Equipement automatique : Ouverture par émetteur de télécommande type Infrarouge. Nombre d'émetteurs à fournir : 10. Récepteur inox infrarouge 500 codes. Vis anti vandalisme. Vitre 5 mm, fermeture immédiate déclenchée par le véhicule après son passage devant les barrières reflex. Armoire de contrôle fermée à clé contenant tous relais nécessaires au fonctionnement et à la sécurité. Postes de commande pour entrée et sortie à l'intérieur du poste d'accueil et filtrage et lignes de liaisons électriques entre différents appareils, canalisations encastrées.
 - Possibilité de déverrouillage manuel.
 - Raccordement au réseau électrique
 - Mise au point et programmation logicielle selon capteurs
 - Essais et mise en service
- Ouverture manuelle :
 - Poignée intérieure et extérieure en aluminium
 - Serrure encastrée type européenne avec fourniture de 5 clés

2.6.13.2 Longrine de répartition

Exécution de la longrine de répartition incorporée avant réalisation des revêtements de sols extérieurs.

La prestation comprend l'exécution de la fouille, du remblai périphérique et l'exécution de la longrine compris béton, acier, coffrage.

2.6.13.3 Boucle au sol de déclenchement

Travaux de voirie : Travaux comprenant la fourniture et la mise en œuvre d'une boucle au sol déclenchant l'ouverture du portail en présence d'un véhicule, le sciage de l'enrobé, le marquage au sol et les travaux de voiries nécessaires au rétablissement de l'état des circulations.

2.6.14 Barrière levante

- Fourniture et mise en œuvre d'une barrière levante motorisée à usage intensif, position du bras motorisée à gauche ou à droite, comprenant :
- Lisse colorie blanc et rouge en aluminium et corps de barrière en acier inoxydable.
- Ventouse électromagnétique de verrouillage avec clés de déverrouillage fournie.
- Sécurité : La barrière sera conçue, réalisée et équipée afin de répondre en tous points aux exigences de sécurité de la réglementation en vigueur. Munie d'un dispositif de sécurité "Anti-écrasement" par réglage hydraulique du couple.

2.6.15 Portillon piéton semi-automatique

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 93
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Fourniture et mise en œuvre d'un portillon semi-automatique avec dispositif anti panique et verrouillage par ventouse, comprenant :

- Poteaux en tube acier carré sur platines.
- Vantail avec traverses hautes et basses en profilés. Remplissage en barreaux plein en profilés.
- Finition par galvanisation à chaud pour les poteaux, dérochage chimique, peinture d'apprêt et peinture polyuréthane. RAL au choix.
- Dimension : Largeur utile 980 mm et hauteur 2500 mm ;
- Arrêt et butée de portail automatiques. RAL au choix.
- Fermeture :
 - Motorisée : Motorisation à bras par impulsion (Automatique ou semi-automatique), idem inter manuel, comprenant toutes les sécurités conformément l'homologation du produit fini. Détection d'obstacle automatique, déverrouillage manuel, tenue en fermeture optimale grâce aux bras autobloquant, compris fourniture de 5 télécommandes.

2.6.16 Portillon piéton à ouverture manuelle

Fourniture et mise en œuvre d'un portillon à ouverture manuelle à bras extensible avec dispositif anti panique et verrouillage par serrure type européen, comprenant :

- Poteaux en tube acier carré sur platines,
- Finition par galvanisation à chaud pour les poteaux, dérochage chimique, peinture d'apprêt et peinture polyuréthane. RAL au choix,
- Vantail acier avec traverses hautes et basses. Remplissage à barreaudage verticale et traverses haute droite, compris serrure encastrée à cylindre inoxydable et pêne réglable, béquille et plaque d'entrée en aluminium laqué avec gonds et crapaudine réglable à sceller, barre de contreventement inoxydable,
- Largeur utile 1000 mm et hauteur 2500 mm,
- Arrêt et butée de portail automatiques. RAL au choix,
- Fermeture : Manuelle : double béquillage compris 5 clés.

2.6.17 Plus-value portillon piéton pour porte sectionnelle

Plus-value pour porte issue de secours intégrée à la porte sectionnelle comprenant :

- Porte piéton composée d'un cadre en acier et tablier identique à la porte, les sections des panneaux parfaitement alignées, imposte au-dessus identique au reste du tablier,
- Dimensions de passage 0.94 m x 2.10 m,
- Ressort pour rappel en fermeture et tampon caoutchouc pour fonctionnement silencieux,
- Serrure incorporée dans cadre, plaque serrure et vis inoxydables, gonds réglables, butée, arrêt fixée au sol,
- Béquilles double en inox, serrure de sûreté avec cylindre sur organigramme et bouton moleté intérieur décondamnait pêne et serrure (pour sortie de secours),
- Contact de sécurité incorporé à l'un des montants du portillon (Aucun fil ne devant être apparent), permettant la coupure de la manœuvre électrique, au cas où le portillon n'est pas correctement fermé.

2.7 VITRERIE – MIROITERIE

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 94
---------------	---	--------------	---------------------	------------

2.7.1 Rappel classement des vitrages selon la norme NF EN 356

La norme NF EN 356 définit huit classes de performances à partir de tests représentant l'aptitude des vitrages à résister aux jets d'objets (niveau 1) ou aux tentatives d'effraction à l'aide d'une masse ou d'une hache (niveau 2)

Classe NF EN 356	Niveau 1 Test hauteur de chute (m) de 3 billes	Niveau 2 Nombre total de coup de hache
P1 A	1,5 m	3 dans un triangle
P2 A	3 m	3 dans un triangle
P3 A	6 m	3 dans un triangle
P4 A	9 m	3 dans un triangle
P5A	9m	3 x 3 dans un triangle
P6B	-	30 à 50
P7B	-	51 à 70
P8B	-	> 70

NOTA : l'épaisseur du vitrage indiquée dans les articles suivants, est un minimum qui doit être augmenté selon les dimensions de la surface vitrée.

Les doubles vitrages seront feuilletés dans les menuiseries implantées à moins de 1,00 ml du sol fini.

Les doubles vitrages seront feuilletés aux deux faces toute hauteur, dans les blocs portes vitrés et les vitrages attenant sur 1,50 ml de large, de chaque côté.

2.7.2 Double vitrage feuilleté 44.2 P2A pour sécurité des personnes

Fourniture et mise en œuvre d'un double vitrage 44.2, P2A selon norme NF EN 356, aux deux faces du double vitrage, pour éléments vitrés toute hauteur.

2.7.3 Double vitrage retardateur d'effraction P4A pour une menuiserie CR2

Fourniture et mise en œuvre d'un double vitrage retardateur d'effraction de 44.4, P4A selon norme NF EN 356, coté extérieur en supplément des caractéristiques thermiques des doubles vitrages.

2.7.4 Double vitrage retardateur d'effraction P5A pour une menuiserie CR3

Fourniture et mise en œuvre d'un double vitrage retardateur d'effraction de 44.6, P5A selon norme NF EN 356, coté extérieur en supplément des caractéristiques thermiques des doubles vitrages.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 95
---------------	---	--------------	---------------------	------------

2.7.5 Double vitrage blindé pare-balles sans éclat P6B BR 4 NS

Fourniture et mise en œuvre d'un double vitrage blindé mince, pare-balles sans éclat, P6B selon norme NF EN 356, coté extérieur en supplément des caractéristiques thermiques des doubles vitrages.

2.7.6 Double vitrage blindé pare-balles sans éclat P8B BR6 NS

Fourniture et mise en œuvre d'un double vitrage blindé mince, pare-balles sans éclat, P8B selon norme NF EN 356, coté extérieur en supplément des caractéristiques thermiques des doubles vitrages.

2.7.7 Double vitrage blindé sans éclat P8B BR7 NS

Fourniture et mise en œuvre d'un double vitrage blindé mince, pare-balles sans éclat, P8B selon norme NF EN 356, coté extérieur en supplément des caractéristiques thermiques des doubles vitrages.

2.7.8 Simple vitrage retardateur d'effraction P4A pour une menuiserie CR2

Fourniture et mise en œuvre d'un simple vitrage retardateur d'effraction de 44.4, P4A selon norme NF EN 356.

2.7.9 Simple vitrage retardateur d'effraction P5A pour une menuiserie CR3

Fourniture et mise en œuvre d'un simple vitrage retardateur d'effraction de 44.6, P5A selon norme NF EN 356.

2.7.10 Simple vitrage blindé pare-balles sans éclat P6B BR6 NS

Fourniture et mise en œuvre d'un simple vitrage blindé mince, pare-balles sans éclat, P6B selon norme NF EN 356, BR6 NS/SG2 NS selon norme EN 1063.

2.7.11 Simple vitrage blindé pare-balles sans éclat P8B BR7 NS

Fourniture et mise en œuvre d'un simple vitrage blindé mince, pare-balles sans éclat, P8B selon norme NF EN 356, BR7 NS/SG2 NS selon norme EN 1063.

2.7.12 Simple vitrage pare flamme ½ H

Fourniture et mise en œuvre d'un simple vitrage feuilleté pare flamme EI 30, épaisseur selon dimension de la menuiserie, sous PV en cours de validité.

2.7.13 Simple vitrage coupe-feu ½ H

Fourniture et mise en œuvre d'un simple vitrage feuilleté coupe-feu EI 30, épaisseur selon dimension de la menuiserie, sous PV en cours de validité.

Sujétion pour remplacement d'un oculus

2.7.14 Simple vitrage coupe-feu 1 H

Fourniture et mise en œuvre d'un simple vitrage coupe-feu EI 60, épaisseur selon dimension de la menuiserie, sous PV en cours de validité.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 96
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Sujétion pour remplacement d'un oculus

2.7.15 Simple vitrage dépoli

Fourniture et mise en œuvre d'un simple vitrage dépoli.

2.7.16 Simple armé 6mm

Fourniture et mise en œuvre d'un simple vitrage armé.

Sujétion pour remplacement en forme rectangulaire courante ou oculus.

2.7.17 Simple vitrage feuilleté 44.2

Fourniture et pose d'un simple vitrage feuilleté, 44.2

Sujétion pour remplacement en forme rectangulaire courante ou oculus.

2.7.18 Double vitrage feuilleté 44.2

Fourniture et pose d'un double vitrage feuilleté, épaisseurs et couleur de chaque vitrage selon dimensions et destination de la menuiserie, selon normes en vigueur.

Sujétion pour remplacement en forme rectangulaire courante ou oculus.

2.7.19 Simple vitrage feuilleté 44.2 miroir

Fourniture et pose d'un simple vitrage feuilleté 44.2 finition miroir.

2.7.20 Double vitrage feuilleté 44.2 aux deux faces, finition miroir extérieure

Fourniture et pose d'un double vitrage feuilleté 44.2 aux deux faces avec finition miroir sur face extérieure.

2.8 SERRURERIE

2.8.1 Barreaudages

Fourniture et scellement de barreaudages métalliques protégeant en totalité la baie d'éclairage, contre l'intrusion, comprenant :

- La fourniture et la façon des fers plats horizontaux et des barreaux verticaux soudés sur les plats hauts, intermédiaires, bas,
- Le scellement dans l'épaisseur des ébrasements de baies,
- Le dégraissage des fers et la mise en œuvre d'une couche d'accrochage inhibitrice de rouille.

2.8.2 Barres d'appui

Fourniture et pose d'une barre d'appui de 3 cm de diamètre, en acier galvanisé à chaud et thermolaqué en finition, fixée entre maçonnerie.

Fourniture de plusieurs barres d'appui selon configuration de l'allège, disposées avec écartement réglementaire entre lisses.

Localisation : baies d'éclairage, selon hauteur d'appui réglementaire et hauteur d'allège

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 97
---------------	---	--------------	---------------------	------------

2.8.3 Cloisons grillagées

Fourniture et mise en œuvre cloisons grillagées toute hauteur fixées sous charpente, en acier galvanisé, comprenant les montants, les traverses, les remplissages et les portes coulissantes sur roulements avec rail de guidage haut, selon plan.

Fixation au sol par piètement

Porte cadre double forte section, avec rail rétractable pour passage de chariote élévateurs, avec béquillage double, serrure et plaque de protection pleine en périphérie de la serrure.

Tubes verticaux : 30 x 20 mm

Tubes horizontaux : 25 x 25 mm

Poteaux : dimensionnés selon hauteur sous couverture

Poteaux stabilisateurs : 70x25 mm

Panneaux grillagés : 2.20 x 1.20 ml

Mailles 50 x 50 mm, Fils Ø 3,5 mm soudés et écrasés sur le cadre

Finition : galvanisé à chaude ou peinture époxy

2.8.4 Echelle à crinoline

Fourniture et mise en œuvre d'une échelle à crinoline en acier galvanisé à chaud mécanosoudé, conforme à la norme NF E85-016, comprenant :

- Les montants en fer plat avec écarteur par rapport au support et platines de fixation,
- Les arceaux en plats façonnés soudés sur entretoises formant la cage de sécurité,
- Les barreaux d'échelles cylindriques pleins,
- Les dispositifs de sortie constitué d'un platelage tôle larmé ou caillebotis permettant d'enjamber l'acrotère, de poteaux de rétablissement et de mains courantes avec œillet de fixation pour longe de sécurité,
- Système de condamnation en partie basse, avec serrure de sûreté sur organigramme, de type protection mobile en bas d'échelles interdisant l'accès constituée d'une tôle plane pliée avec charnières pour placage sur les barreaux,
- Les fixations sur le gros œuvre suivant prescriptions du fabricant et nature du support existant.

2.8.5 Escalier métallique

La prestation comprend l'escalier chiffré à la marche, selon hauteur à monter et réglementation PMR, ainsi que les éventuels palier entre volées, au droit des étages et niveaux intermédiaires.

Les paliers sont chiffrés au mètre carré.

2.8.6 Garde corps d'escalier

Réalisation et mise en œuvre par scellement dans le dallage béton, de gardes corps métalliques composés de cadres en acier plat 50 x 5 avec remplissage grille en pose verticale maille de 50 en acier galvanisé à chaud.

Débord de 30 cm en parties haute et basse de chaque volée d'escalier.

2.8.7 Complément de garde corps d'escalier

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 98
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Fourniture et mise en œuvre d'un complément de garde-corps en acier galvanisé à chaud mécanosoudé, au droit d'un garde-corps existant et au droit d'un accès terrasse par lanterneau, agréé 1 200 joules.

Le garde-corps devra monter toute hauteur sous dalle béton de la cage d'escalier au droit du lanterneau afin de prévenir toute chute dans les escaliers en contrebas.

Fixations mécaniques sous avis technique.

Localisation : au droit de l'accès terrasse

2.8.8 Echelles métalliques extérieures

Fourniture et pose d'échelles extérieures tubulaire en acier galvanisé à chaud avec marches antidérapantes, poteaux et 2 mains courantes, pour franchissement de murs de refends en terrasses, compris sujétion de fixation et d'étanchéité.

Dimensions : largeur 0.80 ml entre lisses

Localisation : franchissement des murs de refends entre terrasses

2.8.9 Garde corps amovible pour quai de déchargement

Fourniture et mise en œuvre de montants en tubes de 40, encastrés en pied dans des fourreaux en acier, scellés dans la dalle.

Les montants seront reliés entre eux par deux rangs de chaîne en acier galvanisé, maille de diamètre 6 mm.

Fixation sur les montants par mousquetons à vis.

Ensemble entièrement démontable.

2.8.10 Main courante d'escalier

Fabrication suivant indications des plans et coupes et mise en place de mains-courantes composées:

- De supports composés d'un fer rond de $\varnothing$ 10 scellés dans le support et soudés sur la main-courante.
- D'une main-courante en tube serrurerie $\varnothing$ 40. Les extrémités des tubes seront crossées et bouchées et dépasseront de la valeur d'un giron du nez de la première et dernière marche de chaque volée, selon réglementation PMR
- D'une protection anti-rouille

2.8.11 Main courante sur poteaux pour emmarchements extérieurs

Fourniture et mise en œuvre d'une main courante composé d'une lisse tubulaire haute de 45 mm de diamètre et de poteaux de maintien tous les 1.10 ml.

Fixation par platines avec sujétion d'étanchéité par joint au droit des fixations sur le coté des relevés béton formant limon ou murs d'échiffre de l'escalier,

Poteaux et lisses seront réalisés en acier galvanisé à chaud.

Hauteur totale : entre 0.80 et 1.00 ml selon réglementation sécurité et PMR.

Le dépassement de la valeur d'un giron en parties hautes et basses des emmarchements nécessite la réalisation d'un poteau fixé au sol, en parties hautes et basses de chaque côté de l'escalier.

2.8.12 Mains courantes doubles pour emmarchements extérieurs

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 99
---------------	---	--------------	---------------------	------------

Fourniture et mise en œuvre de doubles mains courantes centrales de 40 mm de diamètre soudées sur poteaux de maintien, compris platines de fixation au sol et sujétions d'étanchéité entre platines inox de fixation et support béton, ciment ou enrobés.

La nature, les dimensions et le nombre de poteaux de support seront calculés afin de garantir la stabilité et la rigidité de l'ensemble, selon réglementation en vigueur.

Rappel : dépassement de la valeur d'un giron en parties hautes et basses des emmarchements.

2.8.13 Habillage d'appui

Fourniture et pose de bandes d'appui aluminium aux couleurs de la menuiserie avec ourlet, relevés sur les côtés des baies compris sujétions d'étanchéité entre bardage et appuis, entre menuiseries et appuis, selon DTU 36.1.

2.8.14 Grilles de ventilation

Fourniture et pose de grilles de ventilation à déflecteurs avec grillage anti-volatiles en grille galvanisée à mailles 10 mm x 10mm, dimensions selon localisation.

Cadres et lames seront en aluminium laqué.

2.9 QUINCAILLERIE

2.9.1 Dispositions générales

Les garnitures seront en inox sur rosace à sous embase en polyamide avec carré à montage rapide pour porte intérieure, de type adapté à la serrure.

Les portes des locaux recevant du public (comme les chambres, les sanitaires, les salles de bain, les salons des familles, etc.) n'ayant pas un déport de 40 cm minimum, seront équipés par un béquillage rallongé.



2.9.2 Béquillage de porte

Fourniture et pose de béquillages pour portes extérieures finition identique au vantail concerné.

2.9.3 Serrure de porte extérieure à larder

Fourniture et pose d'une serrure de porte extérieure, à larder à pêne dormant, demi-tour, réversible.

2.9.4 Serrure à larder et à crochet pour porte extérieure sécurisée

Fourniture et pose d'une serrure à larder à pêne dormant et crochet, pour porte extérieure sécurisée.

2.9.5 Serrure à larder pour portail

Fourniture et pose d'une serrure à larder à pêne dormant, pour portail coulissant ou battant.

2.9.6 Cylindre haute sécurité à goupilles A2P ou équivalent

Fourniture et pose d'un cylindre européen, de profile usine à goupilles de haute sécurité livré avec 4 clés brevetées, comprenant :

- Carte De Propriété ou certificat de sécurité,

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 100
---------------	---	--------------	---------------------	-------------

- Anti-crochetage, Bumping.
- Anti-Perçage et bouclier en tungstène en certification A2P ou équivalent,
- Classe 1 selon norme EN 1303, agréé pour porte coupe-feu et pare flamme.

2.9.7 Cylindre européen de sécurité

Fourniture et pose d'un cylindre européen de sécurité, double entrée, en laiton nickelé, 6 goupilles comprenant :

- Protection anti-perçage et anti-arrachement,
- Livré avec 5 clés réversibles, panneton débrayable,
- Fonction clé de secours et carte de propriété pour reproduction, clé protégée.

2.9.8 Ferme porte pour porte CF

Fourniture et pose de ferme porte à came pour toutes les portes coupe-feu :

- Marqué CE et conforme à la norme NF EN 1154,
- Agréé coupe-feu et pare flammes du degré de protection identique au bloc porte concerné,
- Technologie à came,
- Bras à glissière, réglable en hauteur (14 mm),
- Force réglable en continu par vis, adapter aux dimensions et poids des portes,
- Vitesses de fermeture et d'à-coup final réglables par valves indépendantes,
- Freinage à l'ouverture,
- Temporisation à la fermeture de 30' minimum,
- Angles de départ de l'à-coup final, du frein à l'ouverture et de la temporisation à la fermeture réglables par plages de 11°,
- Haute stabilité thermique de l'huile : -15°C etc.+45°C,
- Valves de sécurités contre les surpressions (utilisation abusive),
- Sélecteur de porte (porte à 2 vantaux).

2.9.9 Cremone en applique

Fourniture et pose de crémone en applique pour ouverture d'urgence du ventail semi fixe, y compris fixations.

2.9.10 Verrou automatique

Fourniture et pose de verrou automatique, à installer sur les portes à 2 vantaux, permettant la condamnation automatique de vantail secondaire dès que l'ouvrant principal est fermé.

2.9.11 Gâche électrique

Fourniture et pose de gâche électrique en 12 ou 24 V, suivant les bâtiments, modèle à encastrer, y compris flexible pour attente électricien.

2.9.12 Fermeture anti panique

Fourniture et pose de fermeture anti-panique y compris fixations :

- Barre de poussée en applique pour 1 ou 2 vantaux

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 101
---------------	---	--------------	---------------------	-------------

2.9.13 Accessoires de manœuvre

Le titulaire aura à livrer à la personne publique toutes les clés et accessoires de manœuvre nécessaires pour l'utilisation normale des menuiseries, notamment :

- Les clés pour les serrures
- Les clés à carré pour les batteuses et autres

Nombre de clés à fournir : pour toutes les serrures, il sera, sauf spécifications contraires ci-après, à fournir 3 clés.

2.9.14 Butoir de pied

Fourniture et mise en œuvre de butoirs de pied à l'extérieur de type tampon conique caoutchouc sur socle métallique thermolaqué à cheviller.

2.9.15 Butoir en hauteur

Fourniture et mise en œuvre de butoirs extérieurs caoutchouc fixés en partie haute, sur équerre métallique, avec finition antirouille, à cheviller dans mur de façade. (dimensions équerres 0.40 x 0.45)

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 102
---------------	---	--------------	---------------------	-------------

2.10 STORES INTERIEURS ET EXTERIEURS

Les matériaux suivants seront éco labélisés Oeko-Tex ® standard 100 et/ou Greenguard ou équivalent.

2.10.1 Store de protection solaire extérieur électrique

Fourniture et pose de stores de protection solaire extérieur électrique, de type SCREEN, sur glissières plates en aluminium laqué compris coffre extérieur aux couleurs de la menuiserie, comprenant :

- Coffre de protection de 63 x 68mm en aluminium constitué d'une face arrière et d'une face avant amovible donnant accès au mécanisme d'enroulement, fermé à ses extrémités par des joues en acier zingué équipées de tenons permettant une pose autoportée sur coulisses,
- Mécanisme d'enroulement constitué d'un tube d'enroulement en aluminium à gorge de diamètre 45mm,
- Moteur filaire 230 volts,
- Manœuvre par un inverseur 3 positions montée-arrêt-descente, à câbler au moteur et à alimenter au réseau 230 volts selon indications fournies.
- Coulisses latérales en aluminium de 24 x 25mm permettant une pose facile de face ou/et en tableau (pose autoportée sur coulisses),
- Toile pare-soleil ou occultante au choix, de coloris et texture selon collection du fabricant, classée au feu M1, lestée par une barre de charge ronde de diamètre 18mm en partie basse et est guidée par des coulisses latérales,
- Réglages de fin de course et l'ajustement à la baie à équiper,
- Armature (coffre et coulisses latérales) en finition aluminium anodisé naturel ou RAL ou autre coloris de la gamme du fabricant.

2.10.2 Store de protection solaire extérieur

Fourniture et pose de stores de protection solaire extérieur électrique, de type SCREEN, sur glissières plates en aluminium laqué compris coffre extérieur aux couleurs de la menuiserie, comprenant :

- Coffre de protection de 63 x 68mm en aluminium constitué d'une face arrière et d'une face avant amovible donnant accès au mécanisme d'enroulement, fermé à ses extrémités par des joues en acier zingué équipées de tenons permettant une pose autoportée sur coulisses,
- Mécanisme d'enroulement constitué d'un tube d'enroulement en aluminium à gorge de diamètre 35mm, positionné sur une des joues d'extrémité de coffre et équipé d'un système de fin de courses réglables et embout télescopique facilitant la dépose situé côté opposé,
- Manœuvre par manivelle en aluminium avec genouillère avec cardan de renvoi int. à 90° positionnée en extrémité droite ou gauche du store selon choix,
- Coulisses latérales en aluminium de 24 x 25mm permettant une pose facile de face ou/et en tableau (pose autoportée sur coulisses),
- Toile pare-soleil ou occultante au choix, de coloris et texture selon collection du fabricant, classée au feu M1, lestée par une barre de charge ronde de diamètre 18mm en partie basse et est guidée par des coulisses latérales,
- Réglages de fin de course et l'ajustement à la baie à équiper,
- Armature (coffre + coulisses+ manivelle) en finition aluminium anodisé naturel ou RAL ou autre coloris de la gamme du fabricant.

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 103
---------------	---	--------------	---------------------	-------------

2.10.3 Store à bandes verticales

Fourniture et mise en œuvre de stores à bandes verticales classés M1, dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Rail en aluminium laqué
- Bandes de tissu de 127 mm de largeur, couleur au choix du maître d'œuvre, dans la gamme du fabricant
- Manœuvre manuel, par cordon et orientation par chaînette.

2.10.4 Store vénitien

Fourniture et mise en œuvre de store vénitien, comprenant :

- Lames en aluminium de 25 mm de large, couleur au choix du maître d'œuvre, dans la gamme du nuancier RAL,
- Boîtier en acier de 25 x 25,
- Manœuvre manuel, par monocordon,
- Guidage par câble perlon,
- Échelle tergal.

2.10.5 Store rouleau

Fourniture et mise en œuvre de store rouleau, dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Tube enrouleur en aluminium extrudé,
- Support de tube enrouleur,
- Manœuvre manuel, par chaînette,
- Toile occultante, couleur au choix du maître d'œuvre dans la gamme du fabricant.

2.10.6 Store coffre

Fourniture et mise en œuvre de store coffre, dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Store intérieur de protection solaire, couleur au choix du maître d'œuvre dans la gamme du fabricant,
- Manœuvre manuel, par treuil manivelle,
- Coffre 55 x 55mm.

2.10.7 Rideau

Fourniture et pose de rideaux de séparation, comprenant :

- Montage sur ruban fronceur,
- Tissu non feu, M1, couleur au choix du maître d'œuvre dans la gamme du fabricant,
- Rail de suspension en I, à suspendre aux faux plafonds et suspente à fixer sous la dalle béton ou structure porteuse.

2.10.8 Stores électriques (extensor)

Fourniture et mise en œuvre de store extensor, dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Mini coffre de 95 x 95,
- Guidage par coulisses en aluminium avec joint anti-bruit,

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 104
---------------	---	--------------	---------------------	-------------

- Barre de charge en aluminium,
- Axe d'enroulement de moteurs réducteurs tubulaires 230V, 50Hz assurant un fonctionnement régulier sans à-coups,
- Contacts de fin de course incorporés et pré- réglés permettant l'arrêt automatique en position haute et basse,
- La commande de manœuvre sera individuelle à 3 positions (montée, arrêt, descente),
- Manœuvre électrique par moteur,
- Le raccordement du moteur et son alimentation depuis les armoires électriques,

2.10.9 Films

2.10.9.1 Film de sécurité

Fourniture et mise en œuvre de films de sécurité V + 100 extérieurs, comprenant :

- Film polyester incolore, épaisseur 100 µm
- Résistance aux températures de -70° à +150°
- Traité anti-rayures au nettoyage courant
- Effet miroir = 9%
- Filtration anti-UV > 99%

2.10.9.2 Film d'intimité

Fourniture et pose d'un film adhésif translucide acide pour intimité tout en laissant passer la lumière, équivalant d'un vitrage dépoli acide miroitier apportant un effet diffusant garantie pour protection de jour et de nuit.

- Support : polyester 36 microns
- Adhésif : acrylic polymer 13 gr/m²,
- Protecteur : 23 microns
- Transmission lumineuse : 69 %
- Température d'application : 5 C° minimum
- Classement Feu M1/F1
- Pose en face intérieure,
- Conforme à la norme NF EN 15752 relative aux films polymères adhésifs à base de film polyester orienté de façon biaxiale et les caractéristiques de performance des films polymères adhésifs destinés à être utilisés sur du verre dans la construction,
- Garantie: 10 ans, en face intérieure, pose par fabricant

2.10.9.3 Film opalisant

Fourniture et pose de film opalisant blanc, comprenant :

- Film polyester incolore, épaisseur 50 µm
- Résistance aux températures de -70° à +150°
- Transmission lumineuse = 85%
- Filtration anti-UV > 99%

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 105
---------------	---	--------------	---------------------	-------------

- Énergie solaire rejetée = 30%

2.10.9.4 Film décoratif vénitien

Fourniture et pose de film décoratif vénitien, dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Film polyester sérigraphié,
- Bandes blanches séparées par des bandes transparentes, - filtration anti-UV> 95%,

2.11 MAIN D'OEUVRE

Dans le cadre de prix nouveaux, il est demandé au titulaire d'indiquer dans le BPU un coût horaire de main d'œuvre, en heures ouvrées (créneau 8h - 17h) et non ouvrées (créneau 17h – 8h).

USID Tours	Marché de travaux pour des opérations de modernisation, d'adaptation, de mise aux normes et de rénovation partielle ainsi que des opérations de petites constructions neuves sur le périmètre de la Base de Défense de Tours - Lot 2 – Second-œuvre	CCTP LOT2	Projet n° 25-027	Page 106
---------------	---	--------------	---------------------	-------------