TRAVAUX DE REAMENAGEMENT DES LOCAUX BATIMENT C - CAMPUS JOSEPH AIGUIER

MAITRE D'OUVRAGE

CNRS DELEGATION PROVENCE CORSE
31 Rue Joseph Aiguier
13402 MARSEILLE CEDEX 20

Architecte / MOE EXE

INGLESAKIS & ASSOCIES
31 rue Pierre LOTI
13012 MARSEILLE 12EME A

BET thermique / CVC / PLB / CFO /CFA

SYBEREC INGENIERIE
3 Place Jean Jaurès
13410 LAMBESC

ECONOMISTE

LAECO INGENIERIE
6 chemin Fons Vicarii
13122 VENTABREN

PRO

Lot N°05 MENUISERIES EXTERIEURES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Indice	Date	Commentaires
0	28/07/2026	Édition originale
01	04/09/2026	Mise à jour suivant remarques MO
02	17/09/2026	Mise à jour suivant demandes du MO

Sommaire

1 PRESCRIPTIONS GENERALES 4

1.1 OBJET DU PRESENT LOT 4

1.1.1 Préambule 4

1.1.2 Dispositions générales 5

1.1.3 Cahier des Clauses techniques communes 5

1.1.4 ÉTABLISSEMENT DE L'OFFRE 5

1.1.5 Consistance générale des travaux 5

1.2 CONNAISSANCE DES LIEUX 6

1.2.1 Dispositions générales 6

1.2.2 Connaissance des lieux 6

1.3 OBLIGATION DE L'ENTREPRENEUR 6

1.3.1 Type de marché de travaux 6

1.3.1.1 Lot traité global et forfaitaire 6

1.3.1.2 DPGF 6

1.3.2 Obligation de résultat 7

1.3.2.1 Obligation de résultat 7

1.3.2.2 Étendue des travaux 7

1.3.2.3 Obligations liées au marché 7

1.3.3 Opérations d'essais, de contrôles et réception 7

1.3.3.1 Échantillons et modèles 7

1.3.3.2 Contrôles et essais 8

1.3.4 Protection des ouvrages 8

1.3.5 Nettoyage 8

1.4 SECURITE DU TRAVAIL 8

1.4.1 Protection et prévention des accidents 8

1.4.2 Sécurité du travail 8

1.5 DOCUMENTS FOURNIS PAR L'ENTREPRISE 9

1.5.1 Dossier d'exécution 9

1.5.1.1 Contenu du dossier d'exécution. 9

1.5.1.2 Plans d'exécution 9

1.5.1.3 Visa du dossier d'exécution. 10

1.5.1.4 Éléments modèles 10

1.5.2 Dossier des ouvrages exécutés 10

1.5.2.1 Dossier des ouvrages exécutés. 10

1.6 VERIFICATIONS TECHNIQUES INCOMBANT AUX ENTREPRISES 10

1.6.1 Tenue des ouvrages. 10

Sommaire

1.6.2 Vérifications techniques incombant aux entreprises 10

1.7 LIMITES DE PRESTATIONS 10

1.7.1 Travaux divers a la charge du présent lot 11

1.7.1.1 Travaux divers dus au PRESENT LOT : 11

1.7.2 Limites des autres lots 11

1.7.2.1 Travaux à la charge du LOT 01 GROS OEUVRE - ETANCHEITE 12

1.7.2.2 Travaux à la charge du LOT 09 ELECTRICITE COURANTS FORTS - COURANTS FAIBLES 12

1.7.2.3 Travaux à la charge du LOT 08 CVC 12

1.7.2.4 Travaux à la charge du LOT 07 PEINTURE - NETTOYAGE 12

1.7.3 Avertissement sur la réception des ouvrages d'autres corps d'état 12

1.7.3.1 Réception d'autres ouvrages. 12

1.8 ORGANIGRAMME 12

1.8.1 Accessoires de manœuvre, clés, combinaisons 12

2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES 13

2.1 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS 13

2.1.1 Documents normatifs 13

2.1.1.1 Règlement, codes, lois, cahiers et avis applicable aux marchés publics. 13

2.1.1.2 Liste des D.T.U. 13

2.1.1.3 Liste des règles de calcul 14

2.1.2 Labels, classifications, certifications 14

2.1.2.1 Labels et certifications de qualité 14

2.2 QUALITE DES MATERIAUX 14

2.2.1 Profilés en alliage d'aluminium 14

2.2.2 Profilés métalliques - protection et traitements de surface 14

2.2.3 Fers et aciers 15

2.2.4 Ferrages, serrures, quincaillerie 15

2.2.5 Visseries et petits accessoires 15

2.2.6 Protection contre la corrosion 15

2.2.7 Produits verriers 15

2.2.8 Choix des vitrages en fonction de l'exposition aux risques de blessures 15

2.2.9 Nature des vitrages de sécurité aux chutes de personnes dans le vide 16

2.2.10 Entrées d'air 16

2.2.11 Classement AEV 16

2.3 PRECONISATION DE MISE EN ŒUVRE 16

2.3.1 Spécifications de mise en œuvre 16

2.3.2 Pose et fixations 17

2.3.3 Habillages, couvre-joints, tapées d'isolation 17

Sommaire

2.3.4 Joints – calfeutrements – garnitures souples 17
2.3.5 Pièces d'appuis 19
2.3.6 Recouvrements d'appuis 19
2.3.7 Habillage en tableaux 19
2.3.8 Entrées d'air 19
2.3.9 Parachèvement 19
3 MENUISERIES EXTERIEURES 20
3.1 GENERALITES 20
3.2 TRAVAUX SUR EXISTANTS 21
3.2.1 Dépose des menuiseries extérieures existantes 21
3.2.2 Révision des menuiseries extérieures 21
3.2.3 Adaptation des commandes mécaniques des châssis à soufflet existants 21
3.2.4 Remplacement trappes coffre volet roulant 22
3.2.5 Film miroir sans tain sur vitrages des menuiseries extérieures 22
3.3 NOMENCLATURE DES MENUISERIES EXTERIEURES 23
3.3.1 Repère ME1N - Dimensions 118 x 180 23
3.3.2 Repère ME3N - Dimensions 275 x 290 23
3.4 SYSTÈME DE DÉSENFUMAGE NATUREL DU HALL – AMENÉE D'AIR ET ÉVACUATION DES FUMÉES 24
3.4.1 Généralités 24
3.4.2 Adaptation de deux châssis vitrés existants pour amenée d'air de désenfumage 25
3.4.3 Évacuation naturelle des fumées – DENFC sur châssis vitré existant 26

1 PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 OBJET DU PRESENT LOT

1.1.1 Préambule

Le présent CCTP définit les spécifications et les conditions d'exécution pour l'ensemble des travaux relatifs aux réaménagement de locaux au bâtiment C sur le campus situé au 31 Chemin Joseph Aiguier 13009 Marseille, Délégation Provence et Corse du CNRS. pour le corps d'état : **05 MENUISERIES EXTERIEURES**
Il est complété par le CCTC : Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les corps d'états, qui le complète en tant que besoin, et dont toutes les clauses sont réputées contractuelles.

L'Entrepreneur par le fait même de soumissionner est réputé avoir pris parfaite connaissance des travaux à effectuer, de leur nature ainsi que de leur importance et reconnaît avoir suppléé, par les connaissances professionnelles de sa spécialité, aux détails qui pourraient être omis dans les différentes pièces contractuelles du dossier. Tous les travaux sont inclus quels que soient les méthodes et le matériel nécessaire, y compris l'évacuation et la mise en décharge.

Le bâtiment a déjà fait l'objet de démolitions intérieures.
Une partie a déjà été réhabilitée et fonctionne actuellement.
Les espaces communs autour de l'accès principal ont été rénovés.

Les travaux portent sur l'ensemble des équipements restants en vue de la création de zones de bureaux aménagés.

Des travaux sont ainsi prévus :

- Au lot gros-Œuvre / démolition visant à compléter le travail déjà effectué et à créer des ouvertures manquantes ;
- Au lot Cloisons / doublages / faux-plafonds en vue de créer l'ensemble des cloisonnements et faux-plafonds des plateaux de bureau ;
- Au lot Revêtements de sol afin de couvrir la totalité des surfaces de bureaux
- Au lot menuiseries intérieures pour l'ensemble des portes, parois de recoupement vitrées, mobiliers fixes et autres aménagements ;
- Au lot menuiseries extérieurs afin de compléter certains ouvertures réouvertes par le lot Gros-Œuvre ;
- Au lot Serrurerie pour la création de rampes extérieures et grilles de défense ;
- En peinture pour l'ensemble des travaux précédents.

Le bâtiment est classé Code du Travail.

Il est occupé dans la zone Est, et les circulations centrales, ascenseur, toilettes communes et escaliers de secours en bout de bâtiment.

A ce titre, les entreprises devront impérativement prendre en compte ce fait dans leur réponse et méthodologie d'intervention, que ce soit au niveau des usages des accès, que ce soit au niveau du bruit ou de toute intervention qu'elles qu'elle soit, zones de chantier, livraisons, accès…

L'ensemble du site étant sécurisé et fonctionnel, l'entreprise devra se conformer à l'ensemble des obligations imposés par le maitre d'ouvrage.

Les circulations non concernées et les zones attenantes devront notamment rester libres en permanence et ne constituent pas une zone de chantier. Celui-ci sera clôturé sur toute sa périphérie selon les règles en vigueur. Il devra rester fermé en permanence et inaccessibles aux usagers du site. La zone de chantier sera clairement indiquée.

La livraison des matériaux et leur transfert, de même que l'évacuation des démolitions ne pourront se faire que par l'intermédiaire de système de levage appartenant à l'entreprise et dans une zone délimitée à définir au début des travaux. En aucun cas, les escaliers principaux et l'ascenseur existant ne devront être utilisés pour les besoins du chantier. L'accès à la zone de stockage, notamment pour les livraisons se fera selon les conditions imposées par le maître d'ouvrage.

L'entreprise se chargera de prendre contact avec le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre avant de réaliser toute dépose ou en cas de doute sur le non-fonctionnement ou l'abandon d'un équipement, et s'assurera que ceux-ci ont donné leur accord à la neutralisation des différentes installations.

L'entreprise désignera un responsable et un suppléant pour ce chantier. Ceux-ci ont autorité pour prendre immédiatement toutes mesures qui s'imposent pour assurer la sécurité sur le chantier.
Elle communiquera préalablement à la réalisation du chantier la liste nominative du personnel employé.

Outre les prescriptions techniques particulières contenues dans le présent descriptif des travaux, les travaux seront exécutés conformément aux DTU, aux règles de l'art et aux usages de la profession.

L'entreprise, s'étant assurée de l'état des bâtiments existants, ne pourra se prévaloir de la méconnaissance des lieux tels qu'ils sont pour réclamer une indemnité ou demander d'éventuelles rémunérations pour travaux supplémentaires.

1.1.2 Dispositions générales

Le titulaire est réputé avoir lu attentivement chaque article du présent document, afin de prendre la mesure exacte des prestations à réaliser. Le fait d'avoir formulé une offre implique l'acceptation, sans réserve, des conditions d'exécution du marché. Toutes les prestations et la mise en œuvre de tous moyens nécessaires pour parvenir à leur exécution seront exigées.

Tous les travaux devront être exécutés conformément aux stipulations des règlements départementaux, communautaires, municipaux et de leurs différents additifs applicables à la date d'exécution.

1.1.3 Cahier des Clauses techniques communes

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que les prescriptions communes à l'ensemble des corps d'état sont récapitulées dans le CCTC. L'entreprise devra impérativement prendre connaissance de ce document ainsi que du CCAP.

Il y trouvera tous les renseignements les conditions générales de chantier, en particulier :

a) Les échantillons, éléments témoins ;
b) Les dépenses et gestion du compte prorata ;
c) Les spécifications concernant les matériaux et garanties des traitements de surface ;
d) La liste des lots ;
e) L'index de révision des prix ;
f) La liste des plans ;
g) Documents à remettre - DOE ;
h) Essais ;
i) Coordination ;
j) Levage ;
k) Hygiène et sécurité ;
l) Réception.

La liste n'est pas exhaustive, l'Entrepreneur prendra donc connaissance de l'intégralité des documents CCAP et CCTC.

1.1.4 ÉTABLISSEMENT DE L'OFFRE

Pour l'établissement de son offre, l'entrepreneur est réputé s'être rendu sur le site pour visiter les abords du projet et apprécier par lui-même la nature et le volume des travaux à réaliser dans le cadre de son marché ainsi que les possibilités d'accès.
Dans le présent document, le maître d'œuvre s'est efforcé de renseigner aussi exactement que possible les entreprises sur la nature et l'importance des ouvrages à exécuter, mais il est spécifié que les dispositions de ce document n'ont pas un caractère limitatif.
Il est précisé en outre, que les Plans, le Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) ne sont remis aux entreprises que pour fixer d'une manière générale, la nature et l'importance des travaux nécessaires à la réalisation du présent programme.
Le CCTP et les plans, annotations et croquis Architecte sont à prendre en compte pour la même valeur contractuelle. S'il constate des erreurs ou des omissions dans les documents remis (C.C.T.P, Plans Notes de calculs, etc...), l'entreprise est réputé avoir demandé tous éclaircissements nécessaires pendant la consultation en posant ses questions via la plateforme du Maitre d'ouvrage.
L'entreprise est, de par sa qualification apte à pallier à tous défauts d'énonciation, de ce fait l'entrepreneur ne pourra arguer postérieurement à la signature du marché, d'un oubli, d'une omission, d'une erreur ou d'une interprétation erronée d'un document pour ne pas exécuter les travaux nécessaires à la terminaison totale et à la parfaite finition de son lot.
Il ne pourra prétendre à aucun supplément de prix pour des travaux indispensables mais non décrits, ni se dérober devant l'obligation de conformité et du respect des réglementations en vigueur régissant les travaux de sa spécialité.

En résumé, font partie du présent cahier tous les travaux nécessaires au complet achèvement des ouvrages projetés et ceci dans tous leurs détails et suivant les règles de l'art.
Par ailleurs, si préalablement ou en cours d'exécution, des modifications d'ordre secondaire, travaux accessoires et annexes inhérents à tout chantier s'avèrent nécessaires, l'entreprise ne saurait, de ce fait, demander une quelconque plus-value.

1.1.5 Consistance générale des travaux

L'entrepreneur devra l'ensemble des travaux et fournitures nécessaires à la réalisation des installations, conformément aux dispositions du présent dossier de consultation, sans limitation, ni restriction, avec toutes les conditions de parfait achèvement, de bon fonctionnement et de sécurité.
L'ensemble des travaux devra être exécuté avec du matériel neuf, présentant toutes les garanties nécessaires et répondant aux normes en vigueur au moment de l'exécution des travaux.

Le présent lot comprend la réalisation des prestations suivantes :

- Toute main d'œuvre et fournitures nécessaires à la réalisation des ouvrages, et installations de chantier, conformément aux dispositions du C.C.T.P, y compris transports, manutentions, échafaudages, stockage, évacuations, frais de mise en déchetterie.
- Le nettoyage permanent de ces ouvrages pendant toute la durée des travaux et lors de la livraison.
- La mise immédiate hors chantier des matériaux refusés.
- La présentation de tous les échantillons de matériaux demandés, ainsi que toutes les planches d'essais, prototypes, etc.
- La remise au Maître d'Ouvrage d'un ouvrage parfaitement réglé, achevé et en parfait état de propreté

1.2 CONNAISSANCE DES LIEUX

1.2.1 Dispositions générales

Les candidats sont invités à lire attentivement chaque article du présent document, afin de prendre la mesure exacte des prestations à réaliser. Le fait de formuler une offre implique l'acceptation, sans réserve, des conditions d'exécution du marché. Toutes les prestations et la mise en œuvre de tous moyens nécessaires pour parvenir à leur exécution seront exigées.

Tous les travaux devront être exécutés conformément aux stipulations des règlements départementaux, communautaires, municipaux et de leurs différents additifs applicables à la date d'exécution.

1.2.2 Connaissance des lieux

L'Entrepreneur est réputé avoir pris connaissance des lieux et de toutes les conditions pouvant avoir une influence sur l'exécution, sur la conception des détails, sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser. Cette prise de connaissance concerne notamment les possibilités d'accès des grues, nacelles, camions ou autres équipements, les possibilités de stockage et d'installation de chantier, et les servitudes qui peuvent y être attachées.

En particulier, lui est parfaitement connu :

- le terrain et ses sujétions propres, en fonction du rapport de sol ;
- l'ensemble de tous les bâtiments existants, tous les réseaux et équipements techniques dans l'emprise du projet ;
- les contraintes relatives aux propriétés voisines (notamment pour la reprise des fondations voisines) ;
- les modalités d'accès par la voirie ;
- les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public ;
- l'enquête préalable concessionnaire et services de sécurité ;
- l'isolement acoustique prescrit en zone de bruit.

L'Entrepreneur ne peut donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

1.3 OBLIGATION DE L'ENTREPRENEUR

1.3.1 Type de marché de travaux

1.3.1.1 Lot traité global et forfaitaire

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

S'il estime qu'il y a dans le dossier de consultation des omissions, erreurs ou non conformités avec la réglementation en vigueur qui le conduisent à modifier ou à compléter les dispositions prévues dans ce dossier, il devra demander tous éclaircissements nécessaires pendant la consultation en posant ses questions via la plateforme du Maitre d'ouvrage.

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

La Décomposition de Prix Global et Forfaitaire (D.P.G.F.), joint au C.C.T.P., est donnée avec des quantités indicatives que l'entrepreneur sera tenu de vérifier et de modifier s'il le juge nécessaire.

1.3.1.2 DPGF

Un cadre de décomposition globale et forfaitaire (CDPGF) est joint au dossier de consultation et sert de guide à la remise de prix de l'entreprise. Le CDPGF énumère les diverses unités d'œuvre utilisées dans la construction et spécifie la quantité estimée par la MOE pour chaque type d'ouvrage.
Les quantités de la MOE renseignées dans le CDPGF doivent être contrôlées par l'entreprise. Les erreurs éventuelles de quantités portées sur cette décomposition et relevées après la remise de la soumission ne peuvent en aucun cas conduire à un changement du prix global forfaitaire porté sur cette dernière. L'entreprise est donc réputé avoir vérifié et modifié le cas échéant ces quantités avant la remise de prix, tout recours à posteriori contre la maîtrise d'œuvre étant exclu.
L'entreprise ne peut pas, si elle est chargée des travaux, se prévaloir de ces anomalies, erreurs ou omissions, pour justifier une augmentation du montant de son marché. Elle exécute donc, comme faisant partie de son marché, tous les travaux ou fournitures accessoires nécessaires au parfait achèvement des ouvrages envisagés.
Cette décomposition sert de base au calcul du montant des situations et au règlement des travaux de l'entreprise.
Les entreprises doivent répondre obligatoirement sur les documents faisant partie du dossier de consultation, complétés ou non.

1.3.2 Obligation de résultat

1.3.2.1 Obligation de résultat

L'Entrepreneur exécute, comme étant inclus dans son prix, tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages complets de la description des ouvrages, dans le respect de l'obligation de résultat définie dans le présent dossier, et en coordination avec l'ensemble des entreprises titulaires des marchés dont les ouvrages viennent en interface avec les ouvrages décrits ci-après.
L'obligation de résultat est définie par le présent document.

Pour la réalisation de ces ouvrages, l'Entrepreneur est tenu de respecter les dispositions techniques, géométriques et architecturales de tous les documents, leurs annexes et dans les plans. Les techniques et travaux nécessaires à l'achèvement parfait des ouvrages et dont la définition est omise dans le dossier, sont mis en œuvre par l'Entrepreneur dans le respect des obligations de résultat et des normes en vigueur. Les plans joints au dossier marché représentent graphiquement les principes constructifs, structurels et architecturaux, en complément au présent document. Ils constituent la définition architecturale des éléments des ouvrages, à laquelle l'Entrepreneur est tenu de se conformer : paramètres géométriques, formes et dimensions, continuités et alignements, aspect des parties visibles. Ces plans sont des plans guides et ne font pas office de plans d'exécution. Les définitions techniques détaillées qu'ils contiennent et qui vont au-delà des principes exposés dans les chapitres "Description des ouvrages" ne sont qu'indicatives.

L'Entrepreneur du présent lot doit se reporter impérativement aux pièces générales du marché et ses annexes et aux documents particuliers de chacun des lots, et en avoir une parfaite connaissance.

1.3.2.2 Étendue des travaux

Les prestations et travaux prévus au présent lot comprennent :

- L'implantation in situ des ouvrages.
- Les calculs et plans, fourniture, fabrication et mise en œuvre de tous les ouvrages concernés.
- Les travaux préparatoires.
- Les réservations, mise en place des incorporations et liaisons avec les autres corps d'état définis dans les clauses communes à tous les corps d'état.
- Les essais et contrôles.
- Les demandes d'autorisation préalable.

En outre, sont dues par l'entrepreneur, sans que cette liste soit limitative, les dispositions suivantes, avant, en cours, et après exécution des travaux :

- Toute sujétion d'échafaudage et plate-forme permettant l'accès nécessaire à l'installation des ouvrages, ainsi que la sécurité des lieux d'installation.
- Le nettoyage général des salissures dues à l'exécution des travaux.
- Les réparations des dommages éventuels causés aux installations enfouies dans le sol ou encourus par celles qui n'auraient pu être décelées avant le commencement des travaux et après la démolition des existants ou qui auraient été décelées avec une précision insuffisante.

L'entrepreneur est chargé d'assurer la réalisation complète des ouvrages du présent lot, et ses prestations comprennent les travaux accessoires nécessaires découlant des études détaillées, même si ces travaux ne figurent pas sur les plans et documents.

1.3.2.3 Obligations liées au marché

L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance du CCAP. En particulier l'entrepreneur doit satisfaire les obligations suivantes :
Il est précisé que la proposition de l'entrepreneur est globale et forfaitaire, tant en ce qui concerne les travaux de fondations, que ceux d'infrastructures et de superstructures ;
Les principes de fondations retenus sont conformes aux conclusions du rapport géotechnique joint dans le dossier de consultation.
L'entrepreneur devant obligatoirement fournir une offre globale et forfaitaire, est réputé avoir fait procéder à ses frais, à toute reconnaissance qu'il a jugé utile, préalablement à la remise de son offre.
Les offres de prix doivent tenir compte du délai d'exécution prévu dans le calendrier prévisionnel des travaux ;
Avant commencement des travaux, l'entrepreneur est tenu d'adresser par lettre recommandée avec avis de réception, une déclaration d'intention de travaux auprès de chaque service concédé (EDF GDF, PTT, eaux). Il devra s'être informé de la présence des réseaux existants dans l'emprise des travaux, des difficultés d'exécution et de toutes sujétions qui pourront en découler, sans possibilités de réclamations ultérieures d'aucunes sortes pour imprévus ;
Une autorisation de Voirie pourra être exigée par la Commune pour tous les travaux à exécuter en bordure du Domaine Public ou pour occupation de celui-ci. Il appartient à l'entrepreneur de formuler les demandes en temps utile et obtenir les autorisations nécessaires.

1.3.3 Opérations d'essais, de contrôles et réception

1.3.3.1 Échantillons et modèles

L'Entreprise devra soumettre au Maître d'Oeuvre un carnet d'échantillons des matériels et matériaux mis en oeuvre. Il sera présenté dans un délai compatible avec le calendrier d'exécution et fera l'objet de modèle ou témoin avant le choix définitif.
Ce carnet comportera la totalité des fiches techniques et sera directement inclus dans les DOE
Ces matériaux et matériels seront accompagnés de leurs caractéristiques techniques, du lieu de provenance, des références et des divers

...Suite de "1.3.3.1 Échantillons et modèles..."
procès-verbaux d'essais.
Avant toute fabrication en série, il sera présenté pour approbation un prototype de chaque élément spécifique.

1.3.3.2 Contrôles et essais

Tous les ouvrages réalisés devront être conformes aux normes et échantillons remis.

Tous les essais de contrôle nécessités par les travaux ou demandés par le Maître d'Œuvre ou le Bureau de Contrôle seront exécutés.

La fourniture de tous les échantillons demandés en vue des divers essais ci-dessus définis sont, ainsi que les frais des essais, à la charge de l'Entrepreneur.

Les résultats de ces vérifications et essais devront être consignés dans les procès-verbaux qui devront être envoyés pour examen et avis au Bureau de Contrôle en deux exemplaires.

1.3.4 Protection des ouvrages

L'entrepreneur adjudicataire devra la protection de ses ouvrages et de ses matériels pendant toute la durée du chantier, jusqu'à la réception définitive des travaux. Il prendra donc toutes dispositions, pendant toute la durée des travaux, pour assurer leur protection d'une manière durable et efficace.
Il est responsable de toute détérioration pouvant survenir en cours de chantier et doit la remise en état, à ses frais, de tout dommage, tant que la réception n'est pas prononcée. Il doit donc la réfection des ouvrages défectueux constatés, soit en cours de travaux, soit à la réception.

1.3.5 Nettoyage

L'entrepreneur devra le nettoyage de ses ouvrages et des zones où il intervient et l'enlèvement de ses gravois vers la benne mise à disposition des autres lots par le lot Gros-œuvre.

1.4 SECURITE DU TRAVAIL

1.4.1 Protection et prévention des accidents

L'entreprise devra se conformer aux règlements de sécurité en vigueur et notamment à la loi du 6 Décembre 1976 et à ses décrets d'application du 9 Juin et 13 Août 1977, loi 93.1418 du 31 décembre 1993, décret n° 94.1159 du 26 Décembre 1994, arrêtés du 7 Mars 1995, elle doit en particulier :

- mettre en place tous dispositifs assurant la sécurité du chantier, des voies publiques et des voies privées ;
- mettre en place des gardiens pour toutes interventions sur la voie publique ;
- ne pas charger les camions sur la voie publique sauf autorisations particulières obtenues ;
- fournir et poser des panneaux de sécurité en voirie, aux sorties de chantier, après avoir obtenu l'autorisation de l'administration compétente.

L'entrepreneur sera tenu pour responsable de tous les accidents de quelque nature qu'ils soient à dater de l'ordre de service de commencer les travaux.

Il doit être titulaire d'une police d'assurance couvrant sa responsabilité civile.

Il doit également se conformer au texte approuvé le 11 Juin 1980, par le comité technique national des industries du bâtiment et des travaux publics, concernant les mesures de prévention des accidents et mesures d'hygiène, ainsi qu'aux mesures réglementaires du titre VI du décret du 8 Janvier 1965.

1.4.2 Sécurité du travail

L'entrepreneur sera responsable de son chantier à compter de l'ordre de service. D'une façon générale, il devra veiller à ce que soient mis en place tous les dispositifs de sécurité réglementaires et nécessaires à ses travaux, équipements électriques, fixes, mobiles, avec leurs protections, etc…

Il devra vérifier que le personnel utilise les dispositifs de sécurité individuelle. Il peut se faire aider dans sa mission par un spécialiste dûment agréé. En cas de défaut, le maître d'œuvre peut ordonner l'exécution de telle ou telle mesure qu'il estime indispensable, aux frais de l'entrepreneur, sans que celui-ci puisse faire une demande de suppléments de prix ou de délais.

Il devra aussi, se conformer à toutes les demandes et exigences de l'OPPBTP, la CRAM et l'inspection du travail. Il devra en outre préciser tous les moyens de secours et d'évacuation mis en place.

1.5 DOCUMENTS FOURNIS PAR L'ENTREPRISE

1.5.1 Dossier d'exécution

1.5.1.1 Contenu du dossier d'exécution.

L'Entrepreneur doit établir le dossier d'exécution, qui comprend de façon générale les documents suivants :

- les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage,
- les plans d'exécution,
- les plans d'atelier et de chantier,
- les notes de calculs,
- les procédures de fabrication, de montage,
- les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément,
- les fiches techniques et C.C.P.U. des matériaux utilisés,
- les fiches techniques définissant les revêtements de surface des métaux et leurs procédures d'application,
- la description des techniques particulières, hors normes, mises en œuvre pour respecter le Cahier des Charges.

Il devra en particulier remettre :

- le descriptif des menuiseries extérieures proposées ;
- la description des articles de ferrage et quincaillerie ;
- la description des vitrages proposés avec leur épaisseur ;
- plan et détails des ensembles menuisés ;
- plan et détails des garde-corps ainsi que du mode de fixations ;
- fiche technique PV et certificat CE des produits ainsi que les dimensionnements des fixations selon l'effet sismique ;
- copies des Avis Techniques pour tous les ouvrages qui y sont soumis ;
- copie du compte rendu d'essais à l'air, à l'eau et au vent avec le classement AEV ;
- coefficient Uw des menuiseries extérieures pour chaque menuiserie ;
- copies des labels ou certifications de qualité ;
- certificats CERFF ;
- labels EWAA, Qualicoat et ECCA ;
- labels SNJF pour les joints utilisés ;
- attestation de shérardisation des ouvrages métalliques définissant la classe ;
- les vitrages assurant la protection des personnes vis à vis des risques de chutes devront être conformes à la norme NF P 08.302 et devront faire l'objet d'un procès-verbal, en l'absence de ce document, un essai in situ sera demandé.

Ce dossier est accompagné des échantillons requis. Les documents d'exécution doivent être établis et avoir été visés, préalablement à l'exécution. Après la signature du présent marché, l'Entrepreneur soumet à la maîtrise d'Oeuvre, pour approbation, la liste des documents d'exécution et le calendrier de production de ces documents. Ce calendrier est compatible avec le calendrier d'exécution, et tient compte des temps d'approbation et des éventuels allers-retours.

1.5.1.2 Plans d'exécution

L'entreprise titulaire du présent marché a, à sa charge, l'établissement des documents d'exécution liés aux présents travaux. Ces documents devront parvenir au maître d'œuvre, au bureau de contrôle et au coordonnateur SPS, durant la période de préparation et au plus tard 3 semaines avant le démarrage des travaux ou la mise en fabrication des ouvrages selon les délais fixés dans le calendrier prévisionnel des travaux.
Les plans d'exécution des ouvrages seront, selon spécifications du CCAP à la charge de l'entrepreneur.

Les plans d'exécution doivent définir à eux seuls complètement les formes et la constitution des ouvrages, de toutes leurs pièces et leurs assemblages. Ils comprennent les plans de repérage, les plans d'implantation et les plans de détails, chacun d'eux étant établi à une échelle appropriée.
L'ensemble des détails d'assemblages est représenté avec, pour chaque assemblage, la totalité des pièces dessinées à l'échelle ainsi que les éléments contigus mis en œuvre par d'autres lots. Les plans d'exécution sont établis à partir du dossier et des indications fournis par la Maîtrise d'Oeuvre, en cohérence avec le tracé géométrique, la note de calculs et les procédures de fabrication et de montage. Ces plans sont exécutés conformément aux règles de l'art, et comprennent notamment les indications suivantes :

- les formes et profils des éléments constitutifs, y compris ceux intégrant des bouches d'entrée d'air et autres grilles ;
- les détails des dispositifs d'étanchéité et de récolte et d'évacuation des eaux de buées ;
- l'emplacement, le nombre et la référence des articles de quincaillerie ;
- les détails d'assemblage des feuillures, parcloses, etc ;
- les dimensions des feuillures et autres à réserver pour la pose ;
- les principes et détails de fixation ;
- le mode de calfeutrement et la qualité des produits de calfeutrement (fonds de joints et joints mastic);
- les conditions d'appuis ;
- les détails de fixation aux différents supports(maçonnerie, bois ou métal) ;

...Suite de "1.5.1.2 Plans d'exécution..."

- les détails des habillages et couvre-joints ;
- et tous autres renseignements utiles en fonction des particularités des ouvrages.

1.5.1.3 Visa du dossier d'exécution.

L'Entrepreneur doit remettre le dossier d'exécution à la Maîtrise d'Oeuvre. Ce dossier peut être remis par étapes, suivant un calendrier approuvé au préalable par la Maîtrise d'Oeuvre à la condition qu'à chaque étape, les plans présentés soient cohérents et accompagnés des calculs et pièces justificatives correspondants.

1.5.1.4 Éléments modèles

Pour tous les ouvrages dont le nombre d'éléments de même type ou de même principe est relativement important, le maître d'œuvre demandera à l'entrepreneur la mise en place d'un élément prototype. La fabrication de la série ne devra en aucun cas commencer avant approbation par le maître d'œuvre de l'élément modèle.

1.5.2 Dossier des ouvrages exécutés

1.5.2.1 Dossier des ouvrages exécutés.

A l'issue du chantier, les plans, notes de calcul et fiches techniques doivent être complétés ou refaits de façon à être rendus conformes à l'exécution définitive. Le dossier des ouvrages exécutés comprend :

- le dossier d'exécution mis à jour ;
- les notices d'utilisation, de réparation et de maintenance des ouvrages ;
- les fiches de contrôles et de la fabrication, du montage et des produits utilisés.

Ce dossier est diffusé conformément aux spécifications des pièces générales du marché.

1.6 VERIFICATIONS TECHNIQUES INCOMBANT AUX ENTREPRISES

1.6.1 Tenue des ouvrages.

Le fait que les ouvrages soient exécutés sous la surveillance éventuelle d'un maître d'œuvre et d'un organisme de contrôle, ne dégage en rien la responsabilité de l'entrepreneur qui est tenu de garantir la bonne tenue de ses ouvrages en fonction de l'état des sols existants et des charges imposées, conformément à la législation en vigueur.

1.6.2 Vérifications techniques incombant aux entreprises

Le contrôle de l'exécution des travaux s'effectuera dans les conditions définies par le code des marchés publics dernière édition.

Si les pièces contractuelles ou les instructions du Maître d'œuvre, du Bureau de contrôle ou des Assurances stipulent qu'une partie des ouvrages doit être particulièrement vérifiée ou approuvée, l'entrepreneur doit prévenir le Maître d'œuvre au moment où les travaux sont prêts pour le contrôle.

En outre, au titre du contrôle interne auquel sont assujetties les entreprises, la personne chargée d'assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre, réalisera les vérifications suivantes :

- au niveau des fournitures, quel que soit leur degré de finition, l'entrepreneur s'assurera que les produits commandés et livrés sont conformes aux Normes et aux spécifications complémentaires éventuelles du marché ;
- au niveau du stockage, l'entrepreneur s'assurera que celles de ses fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques et aux déformations mécaniques, sont convenablement protégées ;
- au niveau de l'interface entre corps d'état, l'entrepreneur vérifiera, tant au niveau de la conception que de l'exécution, que les ouvrages à réaliser ou à exécuter par d'autres corps d'état, permettent une bonne réalisation de ses propres prestations ;
- au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes de l'entreprise vérifiera que la réalisation est faite conformément aux DTU et Règles de l'Art ;
- au niveau des essais, l'entrepreneur réalisera les vérifications ou essais imposés par les DTU et les Règles Professionnelles et les essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites.

1.7 LIMITES DE PRESTATIONS

Ce chapitre fixe les limites d'intervention des divers corps d'état et établit les règles communes à tous les corps d'état en ce qui concerne :

- Le traitement des réservations, des percements à postériori, des scellements et des rebouchages et leurs finitions dans tous les types de parois ;
- L'application de tolérances d'exécution entre corps d'état ;
- Les règles d'implantation des ouvrages.

La liaison entre les différentes entreprises concourant à la réalisation du projet, devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution

des travaux.

Chaque entrepreneur prendra contact avec tous les autres corps d'état afin d'obtenir tous renseignements en ce qui concerne les ouvrages de finition et d'équipements dont l'exécution aura une incidence sur la réalisation de ses propres travaux.

L'entrepreneur doit s'assurer que les documents établis pour les différents lots autres que le sien sont coordonnés et compatibles avec ses propres ouvrages. Il doit fournir, en temps utile, aux autres corps d'état, tous les renseignements et demandes nécessaires à la bonne coordination entre les lots. L'entrepreneur qui n'aurait pas respecté cette règle sera responsable financièrement et techniquement des réparations à effectuer pour la bonne finition de l'ouvrage.

Tous les entrepreneurs devront travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises et donneront ou demanderont aux autres entrepreneurs, au maître d'œuvre tous renseignements utiles à la bonne exécution de tous les travaux.

1.7.1 Travaux divers a la charge du présent lot

Toutes les fournitures et travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages seront prévus, ce descriptif n'étant pas limitatif. Seront dus également tous les documents graphiques, notes de calculs et essais. D'une manière générale, tous les travaux entraînés par une modification apportée par le titulaire du présent lot à la solution de base faisant l'objet de l'appel d'offres seront obligatoirement exécutés par les titulaires des lots spécialisés sous la responsabilité et à la charge du titulaire du présent lot.

1.7.1.1 Travaux divers dus au PRESENT LOT :

Travaux divers dus au lot Lot N°05 MENUISERIES EXTERIEURES
Outre les travaux décrits à la charge du présent lot dans les documents contractuels et sauf stipulations contraires, l'entreprise devra en outre, et en coordination avec les autres lots :

- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des travaux ;
- l'amenée, l'établissement, le repliement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages, etc., ainsi que les gravois provenant de l'installation ;
- les traitements de préservation et les protections ;
- le tracé de la cloison où est incorporé un ouvrage de menuiserie (huisserie, poteau) ou la vérification de ce tracé, s'il a été exécuté préalablement par le monteur de cloison, et l'implantation des distributions sur le tracé ;
- la fourniture et la pose des huisseries et bâtis métalliques non incorporés dans les murs banchés ;
- la fourniture et pose des fenêtres et portes-fenêtres, ainsi que leur réglage altimétrique ;
- la fourniture et pose des vitrages, y compris mises à dimensions, façonnages, perçages s'il y a lieu. Garnitures d'étanchéité, cales, agrafes, crochets, pointes, triangles ;
- la fourniture et pose de seuils et appuis métalliques ;
- la pose de chants-plats ;
- la pose des entrées d'air de VMC fournis par le lot chargé des travaux de ventilations ;
- la pose de contacteurs en fonds de feuillures (fournis par le Génie Climatique) ;
- l'exécution des scellements à sec à l'aide de cheville plastique, cheville à expansion, douille autoforeuse, etc ;
- la vérification, avant vitrage, de l'équerrage des cadres et de leur planimétrie, des jeux entre dormants et ouvrants et du fonctionnement des organes de condamnation et de sécurité, ainsi que le contrôle des points d'articulation et de rotation, et leur graissage éventuel ;
- le contrôle, après vitrage, du maintien des jeux et le réglage des fenêtres ;
- les mises en jeux, réglages et ajustages des menuiseries ;
- le calfeutrement entre la traverse haute de la fenêtre et la sous-face du coffre de volet roulant ;
- les retouches de protection anticorrosion sur les fenêtres et précadres en acier métallisé au zinc ou en tôle galvanisée, et les retouches de finition sur fenêtres peintes ou vernies en usine ;
- l'enlèvement des protections provisoires des ouvrages et, en particulier, celles des garnitures d'étanchéité entre ouvrant et dormant contre la peinture et le vernis, lorsque l'entreprise a terminé son travail sur le chantier. Si, à la commande d'un autre corps d'état, ces protections provisoires sont maintenues, leur enlèvement n'est pas dû par l'entreprise ;
- la fourniture et la pose des quincailleries ;
- la fourniture et la pose des canons provisoires durant les travaux ainsi que la fourniture et la pose des canons définitifs selon l'organigramme du maitre d'ouvrage ;
- la fourniture, la pose, la dépose et l'enlèvement du matériel d'exécution ;
- le nettoyage des vitrages ;
- l'enlèvement des protections provisoires des ouvrages et, en particulier, celles des protections des travailleurs. Si, à la demande d'un autre corps d'état, ces protections provisoires sont maintenues, leur enlèvement n'est pas dû par l'entreprise ;
- l'évacuation des déchets de l'entreprise aux décharges publiques et des nettoyages réguliers.

1.7.2 Limites des autres lots

L'entreprise aura à prévoir la totalité de ses travaux nécessaires au parfait achèvement et fonctionnement de ses ouvrages à l'exception de certains travaux qui seront réalisés par les autres corps d'état, et en particulier :

1.7.2.1 Travaux à la charge du LOT 01 GROS OEUVRE - ETANCHEITE

Travaux à la charge du LOT 01 GROS OEUVRE - ETANCHEITE :

- l'installation de chantier compris clôtures et le remaniement de celles-ci ;
- les traits de niveaux ;
- seuils et appuis maçonnés ;
- les rectifications du gros œuvre lorsque celui-ci ne permet pas de respecter les tolérances de pose fixées par les normes ;

1.7.2.2 Travaux à la charge du LOT 09 ELECTRICITE COURANTS FORTS - COURANTS FAIBLES

Travaux à la charge du LOT 09 ELECTRICITE COURANTS FORTS - COURANTS FAIBLES :

- les alimentations et raccordements pour serrures ou gâches électriques et ventouses électro magnétiques ;
- les alimentations et raccordements électriques pour les motorisations de volets ou stores et tout appareils motorisés ;
- les liaisons équipotentielles des masses métalliques des fenêtres métalliques ;
- la fourniture de contacteurs de fonds de feuillures.
- la fourniture et la mise en œuvre des cylindres sur les portes avec contrôle d'accès.

1.7.2.3 Travaux à la charge du LOT 08 CVC

Travaux à la charge du LOT 08 CVC :

- la fourniture de contacteurs de fonds de feuillures s'il y a lieu.
- la fourniture des grilles d'entrée d'air validé préalablement par le Maitre d'œuvre avec plan de localisation.

1.7.2.4 Travaux à la charge du LOT 07 PEINTURE - NETTOYAGE

Travaux à la charge du LOT 07 PEINTURE - NETTOYAGE :

- les peintures, lasures, vernis sur les baies quand ceci est stipulé ;
- la peinture des solins de mastic.

1.7.3 Avertissement sur la réception des ouvrages d'autres corps d'état

1.7.3.1 Réception d'autres ouvrages.

L'entrepreneur du présent lot devra fournir aux entreprises intéressées suivant le planning général des travaux, toutes les informations nécessaires sur documents graphiques et informatiques. Dans le cas de retard de production de ces informations, les conséquences financières en découlant seront imputées au présent lot. Avant exécution de ses propres travaux, l'entrepreneur du présent lot devra vérifier les ouvrages exécutés par les autres corps d'état. Sans remarques de sa part, il prendra à sa charge toutes les sujétions nécessaires afin que ses propres travaux soient réalisés dans les règles de l'art.

1.8 ORGANIGRAMME

1.8.1 Accessoires de manœuvre, clés, combinaisons

Toutes les serrures exceptés les portes sur contrôle d'accès seront sur organigramme réalisé par le lot Menuiserie Intérieure, la fourniture et la pose des canons et des clefs restant à la charge du présent lot.

L'entrepreneur transmettra l'organigramme en coordination avec les lots MENUISERIES INTERIEURES, pour validation et acceptation de la part du maître d'ouvrage.

L'entreprise devra la fourniture d'un jeu de 3 clés minimum par châssis ouvrant sur organigramme y compris carte de propriété.

Prestations comprenant la fourniture et la pose des canons provisoires durant les travaux jusqu'à la mise en œuvre des canons définitifs.

2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

2.1.1 Documents normatifs

Les dispositions particulières à chacun des lots sont précisées dans leurs spécifications techniques respectives. Sauf disposition particulière indiquée dans le présent document, la conception, les calculs, la fabrication en usine, l'exécution sur chantier, la mise en œuvre et le réglage de l'ouvrage, la nature et la qualité des matériaux, la protection de l'ouvrage, la réception et les essais de tout ou partie de l'ouvrage sont, dans leur ensemble, conformes aux normes, règlements, prescriptions techniques et recommandations professionnelles en vigueur.

Pour tous les documents énoncés ci-après, il est retenu la dernière édition publiée à la date des pièces écrites du marché de travaux.
L'Entrepreneur est tenu de signaler à la maîtrise d'Oeuvre toute contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (plans, devis descriptifs, etc...). Les procédés et matériaux non traditionnels, non régis par les documents de référence cités ci-dessus doivent obligatoirement, lorsque ceux-ci sont instruits et prononcés par un groupe spécialisé du CSTB, posséder un Avis Technique ou un ATEX ("Appréciation Technique d'Expérimentation" pour les produits récents).

2.1.1.1 Règlement, codes, lois, cahiers et avis applicable aux marchés publics.

* Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'Art et devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels existants le premier jour du mois de la signature du marché et notamment :

--Le code de l'Urbanisme ;
- Le code de la construction et de l'habitation ;
- Les Règles de l'Art ;
- Les Normes Françaises (NF) et Européennes (EN) homologuées ;
- Les Cahiers des Charges des DTU (Documents Techniques Unifiés) et de leurs additifs publiés par le CSTB avec les différentes mises à jour et annexes ;
- Les Cahiers des Clauses Spéciales des DTU, les règles des D.T.U. ;
- Les Règles Professionnelles ;
- Eventuellement les ATEC, ATX ou ETN ;
- La Nouvelle Règlementation Acoustique (NRA) ;
- La Règlementation Thermique (RE 2020) ;
- La Règlementation Thermique (RT 2012) ;
- Documents techniques COPREC n° 1 et n° 2 "Contrôle technique des ouvrages" publiés au supplément 82.51 Bis de Décembre 1982 du Moniteur ;
- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction ;
- Le code du travail (livre 2) ;
- Le code général des collectivités territoriales (livre 2) ;
- Le code de l'environnement (partie législative) ;
- Les règlements de sécurité ;
- Les réglementations incendie ;
- Loi du 11 février 2005 relatif à l'accessibilité des personnes handicapées ;
- La note de sécurité.
- Les prescriptions de la santé publique.

* Le règlement sanitaire duquel relève la ville de MARSEILLE * Les avis des Bâtiments De France ;
* Le Cahier des Clauses Administratives Générales pour les travaux en marchés publics. Arrêté du 8 septembre 2009 ;
* Le résultat de la campagne de sol ;
* Les remarques du permis de démolir ;
* Les attendus du permis de construire ;
* La note de sécurité ;
- Les avis du coordonnateur de sécurité existants ou à venir ;
- Les avis et observations du contrôleur technique existants ou à venir.

2.1.1.2 Liste des D.T.U.

Liste (non exhaustive) des D.T.U. applicables au marché (comprenant leurs modifications, additifs, amendements et erratums) :

- **FACADES LEGERES :**

NF DTU 33.1 Mai 2008 Façades rideaux
- Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types - Norme homologuée NF DTU 33.1 P1-1 - Mai 2008
- Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux - Norme homologuée NF DTU 33.1 P1-2 - Mai 2008
- Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types - Norme homologuée NF DTU 33.1 P2 - Mai 2008

DTU 33.2 Tolérances dimensionnelles du gros-œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi rideaux ou panneaux

...Suite de "2.1.1.2 Liste des D.T.U...."
- Tolérances dimensionnelles en construction neuve - Norme expérimentale XP P28-003 - Décembre 1996

• **MENUISERIE, FERMETURE :**
- NF DTU 34.1 (P25-201) d'août 2014 : Mise en œuvre des portes et portails industriels, commerciaux et résidentiels
- FD DTU 34.3 (P25-203) d'octobre 2011 : Choix des portes industrielles, commerciales et de garage en fonction de leur exposition au vent
- NF DTU 34.4 (P25-204) de juillet 2015 : Mise en œuvre des fermetures et stores
- NF DTU 34.5 (P25-205) de Décembre 2016 : Mise en œuvre des blocs-portes motorisés pour piétons
- NF DTU 36.2 (P23-202) de mai 2016 : Menuiseries intérieures en bois
- NF DTU 36.5 (P20-202) d'octobre 2010 : Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures

• **MIROITERIE, VITRERIE :**
- NF DTU 39 (P78-201) de juillet 2017 : Travaux de vitrerie - miroiterie

2.1.1.3 Liste des règles de calcul
- DTU-Th K77 : Règles de calcul des caractéristiques thermiques des parois.
- DTU-Th, titre I : Règles de calcul des déperditions de base des bâtiments.
- DTU : Règles AL pour la conception et le calcul des charpentes en alliage d'aluminium.
- Règles NV 65 (de mars 2000) : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes ;
- Règles N 84 modifiée 95 (de septembre 1996) : Action de la neige sur les constructions ;

2.1.2 Labels, classifications, certifications

2.1.2.1 Labels et certifications de qualité

Label SNJF ou équivalent, produits de calfeutrement et compléments d'étanchéité pour éléments de construction.
Les menuiseries extérieures avec leur vitrage devront satisfaire aux labels de qualité et aux cahiers des prescriptions techniques suivants :

- label Acotherm ou équivalent, performances acoustiques et thermiques des fenêtres selon la catégorie et la classe précisée ci-après aux bases contractuelles ;
- label Cekal ou équivalent, qualité des doubles vitrages ;
- label QUALICOAT Marine ou équivalent pour la tenue des finitions pré-laquée ;
- classement FASTE ou équivalent ;
- classement AEV ;
- marque CE sur l'ensemble des menuiseries ;
- marque NF Fenêtres bois ou équivalent.

2.2 QUALITE DES MATERIAUX

2.2.1 Profilés en alliage d'aluminium

L'alliage d'aluminium utilisé pour les profilés sera de l'alliage AGS répondant aux Normes en vigueur. L'entrepreneur devra proposer au choix du maître d'œuvre différents types de profilés choisis dans les gammes : TECHNAL, SCHÜCO, ALUMAFEL ou techniquement équivalent.
Ce profilé aura été indiqué dans l'offre de l'entreprise et sera retenu au marché.

2.2.2 Profilés métalliques - protection et traitements de surface

Tous les matériaux, profilés, tôles, habillages, précadres, accessoires, quincailleries, fixations et éléments métalliques entrant dans la composition des ouvrages devront être de première qualité, adaptés à leur destination et compatibles entre eux.

Le choix des matériaux et de leurs traitements de protection devra tenir compte des conditions d'exposition réelles de l'ouvrage, notamment de l'ambiance intérieure et de l'atmosphère extérieure du site.

Les préparations et protections contre la corrosion ainsi que les traitements destinés à préserver l'état des surfaces seront conformes à la NF P 24-351 et ses amendements en vigueur, en fonction :

- de la nature du matériau ;
- de son exposition intérieure ou extérieure ;
- de l'agressivité de l'atmosphère ;
- de la proximité du littoral ;
- de l'exposition éventuelle aux embruns ;
- des conditions d'usage et d'entretien des ouvrages.

Pour la présente opération, l'environnement extérieur sera considéré de catégorie **E15 - atmosphère marine**, suivant la NF P 24-351.

Les profilés aluminium, tôles, habillages et accessoires associés recevront un traitement de surface adapté à cette exposition, notamment par thermolaquage ou anodisation, suivant les prescriptions architecturales.

...Suite de "2.2.2 Profilés métalliques - protection et traitements d..."
Dans le cas d'une finition thermolaquée, la préparation des surfaces et le système de laquage devront être adaptés à l'environnement marin et présenter toutes garanties de résistance à la corrosion, notamment à la corrosion filiforme, ainsi qu'au vieillissement de l'aspect.

Les éléments en acier recevront une protection anticorrosion adaptée à leur exposition et à leur destination.

Les éléments en acier inoxydable seront de nuance adaptée à leur environnement et à leur exposition.

Les quincailleries, visseries, fixations et accessoires devront présenter une résistance à la corrosion au moins compatible avec celle exigée pour les ouvrages auxquels ils sont associés.

Toutes dispositions seront prises afin d'éviter les phénomènes de corrosion galvanique ou électrolytique résultant du contact entre matériaux métalliques de nature différente. Les matériaux incompatibles seront séparés par tout dispositif approprié.

Les traitements de surface, protections anticorrosion et finitions seront réalisés en usine chaque fois que la nature des ouvrages le permet.

Les coupes, perçages, soudures, usinages ou détériorations réalisés postérieurement au traitement feront l'objet d'une reprise de protection appropriée, conformément aux prescriptions du fabricant du système de traitement.

L'entreprise devra fournir, sur demande de la maîtrise d'œuvre, les fiches techniques, certificats, labels et justificatifs de performance permettant de vérifier l'adéquation des matériaux et traitements proposés avec l'environnement du projet.

Tous les matériaux et traitements mis en œuvre devront conserver leurs caractéristiques fonctionnelles et leur aspect pendant la durée normale d'utilisation des ouvrages, sous réserve du respect des prescriptions normales d'entretien.

2.2.3 Fers et aciers

Les fers et aciers devront répondre aux normes NF et EN qui les concernent, du domaine ICS 77-140 (catalogue AFNOR). Pour les constructions métalliques en acier, les matériaux et fournitures devront être conformes aux prescriptions du DTU 32.1. Chapitre II.
Tous les laminés, profilés, tubes, etc?, devant être mis en œuvre seront de 1er qualité, liants, nerveux, sans aspérités, gerçure, brûlure ou autre défaut pouvant nuire à l'aspect ou à la qualité des ouvrages.
Attestation de la classe de shérardisation avec dénomination des ouvrages traités, à remettre en fin de chantier.

2.2.4 Ferrages, serrures, quincaillerie

Les articles de ferrage et de quincaillerie devront répondre aux normes les concernant, cette conformité aux normes devra être matérialisée par la marque NF - SNFQ poinçonnée par le fabricant.
Les serrures devront répondre aux normes visées ci-avant, et porter la marque NF - SNFQ - 1 ou A2P Serrures.

2.2.5 Visseries et petits accessoires

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

2.2.6 Protection contre la corrosion

Les ouvrages accessoires en métal ferreux seront traités contre la corrosion par :

- peinture antirouille en résines époxy plus poudre de zinc épaisseur 40 microns après décapage degré de soin de 2,5 ;
- métallisation au zinc, épaisseur 40 microns après décapage au jet de corindon, répondant à la norme NF A 91-201 ;
- galvanisation répondant à la norme NF A 91-121, masse nominale du revêtement par face 300 g/m² ;
- anodisation classe 20.

2.2.7 Produits verriers

Les produits verriers devront répondre aux normes citées ci-avant, l'entrepreneur a pour obligation de procéder au calage des vitrages, leurs jeux devront être conformes aux DTU, l'étanchéité devra être parfaite.

2.2.8 Choix des vitrages en fonction de l'exposition aux risques de blessures

Les vitrages de sécurité classés suivant la NF EN 12600 pouvant assurer la protection vis-à-vis des risques de blessure en cas de heurts sont :

- le verre feuilleté conforme à la NF EN ISO 12543-2, et classés au moins 2B2 ;
- le verre trempé conforme à la NF EN 12150-1, ou NF EN 14179-1 ou NF EN 13024-1 classés au moins 1C3 ;
- le verre armé limité à 0,50 m2, conforme à la NF EN 572-3, et classé au moins 3B3 ;
- le verre profilé armé, conforme à la NF EN 572-7, en double paroi, et d'épaisseur égale à 7 mm, avec présence de joints antichoc ;
- le verre profilé trempé, conforme à la NF EN 15683-1, en double paroi, et d'épaisseur égale à 7 mm, avec présence de joints antichoc.

2.2.9 Nature des vitrages de sécurité aux chutes de personnes dans le vide

Les vitrages de sécurité classés suivant la NF EN 12600 pouvant assurer la protection vis-à-vis des risques de chute de personnes dans le vide sont :

- les verres feuilletés à intercalaires PVB conformes à la NF EN ISO 12543-2 et à la NF EN 14449, classés 1B1 selon la NF EN 12600 ;
- les verres feuilletés conformes à la NF EN ISO 12543-2 et à la NF EN 14449, à intercalaires d'autre nature classés 1B1selon la NF EN 12600 et P1A selon la NF EN 356. Il y a lieu de s'assurer auprès du fabricant de l'aptitude à la fonction sécurité aux chutes des personnes de ce type de vitrage (sens du choc) ;
- les vitrages trempés thermiquement :
  - conformes à la NF EN 14179-1 et classés 1C1 selon la NF EN 12600, lorsqu'ils sont utilisés en simple vitrages monolithiques, toujours associés à une protection résiduelle telle que définie dans la NF P 01-012 ;
  - conformes à la NF EN 12150-1 ou à la NF EN 14179-1 lorsqu'ils sont utilisés en vitrage isolant suivant les associations admises au Tableau 2 ;
  - conformes à la NF EN 13024-1 et classés 1C1 selon la NF EN 12600, toujours associés à une protection résiduelle telle que définie dans la NF P 01-012.

2.2.10 Entrées d'air

Sauf spécifications dans la description des ouvrages, l'entreprise du présent lot aura à sa charge la mise en place dans les traverses hautes et basses des menuiseries, des entrées d'air auto-réglables, localisation et fourniture par le titulaire lot VMC, les dites traverses seront dimensionnées en conséquence.
Les dispositifs d'occultation (volets roulants, etc.) des fenêtres en position fermée ne doivent pas empêcher le bon fonctionnement des entrées d'air. Des arrêts en partie basse seront disposés pour permettre la circulation d'air.
Il devra en outre la pose des manchons acoustiques pour intégration en haut des fenêtres dans l'épaisseur du doublage et les découpes soignées pour le montage d'un flasque long coté extérieur.
La nécessité ou non de placer des entrées d'air sera confirmée par l'étude thermique.

2.2.11 Classement AEV

Les menuiseries devront offrir le classement d'étanchéité : A* E* V*
(A) Perméabilité à l'air : **A2**
(E) Etancheité à l'eau : **E4**
(V) Résistance au vent : **VA2**

Le classement sera certifié pour la totalité des ouvrages, par des procès-verbaux d'essai à la norme NFP 20, et précisera la composition, la nature et le mode d'assemblage, et la nature des joints utilisés. Il devra en justifier, au Bureau de Contrôle, par un PV d'essai ou un certificat.
L'étanchéité des menuiseries par rapport à la maçonnerie, et la charpente bois sera assurée par une double barrière polymère en horizontal, pour les pièces d'appuis préréglées, et par un joint élastomère, de 1ère catégorie, sur fond de joint vertical. La finition sera en onglet.
L'étanchéité entre vantaux, et entre vantaux et dormants, sera réalisée par de brosses MOHAIR ou techniquement équivalent.

2.3 PRECONISATION DE MISE EN ŒUVRE

2.3.1 Spécifications de mise en œuvre

La pose des menuiseries devra toujours être effectuée par des ouvriers menuisiers 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.
L'entreprise est tenue, avant toute mise en œuvre, de fournir à l'architecte, les références des matériaux utilisés ainsi que la copie des avis techniques et des cahiers des charges.
L'entrepreneur devra fournir des gabarits aux entreprises de GROS ŒUVRE, ou veiller à ce que celle-ci respecte les dimensions qu'elle lui aura fournies. 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 corrects.
Ces fixations répondront aux spécifications de l'article 3.1 du DTU 37.1, quel que soit le type de menuiserie.
Au sujet de ces fixations, il est spécifié que :

- dans le cas de douilles ou autres à incorporer au coulage du béton, l'entrepreneur du présent lot 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 l'entrepreneur ne devra en aucun cas entraîner des prestations supplémentaires pour les autres corps d'état.

En tout état de cause, les principes de fixation envisagés par l'entrepreneur devront être soumis au maître d'œuvre pour approbation, et ce dernier pourra demander à l'entrepreneur toutes modifications qu'il jugera nécessaires. Les ouvrages seront calés et fixés avec soin, de manière à ne pas pouvoir se déplacer pendant l'exécution des fixations.
L'Entrepreneur aura la responsabilité des aplombs et des niveaux de ses ouvrages.
Pour tous les ouvrages de son lot, l'entrepreneur devra fournir les P.V. d'essais des menuiseries, notamment pour leur qualité d'étanchéité à l'eau et à l'air. Il devra également fournir un rapport technique, comportant les rubriques visées à l'annexe 5 de la Norme NFP 23.205, établi par un laboratoire agrée, justifiant l'utilisation des profilés utilisés. La quincaillerie sera toujours estampillée SNFQ.

...Suite de "2.3.1 Spécifications de mise en œuvre..."
Il devra le calage, le réglage et le scellement et vérifiera, après exécution des calfeutrements la bonne tenue de ses menuiseries. L'entrepreneur devra tous les joints d'étanchéité nécessaires au contact avec les maçonneries (THIOCOL ou techniquement équivalent). Il devra aussi prévoir tous les couvre-joints.
Avant réception, l'entrepreneur doit effectuer les réglages nécessaires, les mises en jeu, s'assurer que les ouvrants ne présentant aucune déformation susceptible de nuire à l'étanchéité.

2.3.2 Pose et fixations

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 tolérances de pose des menuiseries précisées au DTU 36.1 ne devront en aucun cas être dépassées.

2.3.3 Habillages, couvre-joints, tapées d'isolation

Le titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose de tous les habillages, couvre-joints, profilés de finition, tapées, pièces de raccordement et accessoires nécessaires à la parfaite finition des menuiseries et à leur raccordement avec les ouvrages adjacents.

Ces éléments seront réalisés en matériaux compatibles avec les menuiseries mises en œuvre. Les éléments apparents seront de même nature et de même finition que les profilés des menuiseries, sauf indications particulières des pièces du marché.

Leur conception et leur mise en œuvre devront permettre les mouvements différentiels entre les ouvrages sans déformation, désaffleurement ni dégradation des finitions.

Le principe des habillages, couvre-joints, tapées et raccordements avec les ouvrages adjacents devra apparaître sur les plans de fabrication et détails d'exécution soumis au visa de la maîtrise d'œuvre avant fabrication.

Tapées d'isolation

Dans le cas d'une pose en applique intérieure avec doublage, le titulaire devra la fourniture et la pose de tapées d'isolation adaptées à l'épaisseur finie du complexe de doublage.

Les tapées permettront le raccordement correct avec les ouvrages de plâtrerie et seront dimensionnées en fonction de l'épaisseur totale du doublage, y compris isolant, ossature, parement et toutes sujétions de finition.

Elles devront être compatibles avec le système de menuiserie retenu et participer, en liaison avec les dispositifs de calfeutrement prévus à l'article correspondant, à la continuité de l'étanchéité à l'air et de l'isolation thermique au droit des raccordements.

Limites de prestations

Les fourrures, rails, montants et ossatures constitutifs des doublages intérieurs relèvent du lot Cloisons - Doublages et ne sont pas à la charge du présent lot.

Restent toutefois à la charge du présent lot toutes les tapées, profils complémentaires, habillages et pièces spécifiques directement nécessaires au raccordement et à la finition des menuiseries.

Couvre-joints de finition

Lorsque la configuration de pose ou la qualité des raccordements entre les menuiseries, précadres et ouvrages adjacents le nécessite, le titulaire devra prévoir tous couvre-joints de finition permettant de masquer les jeux, fixations, calfeutrements ou irrégularités résiduelles.

Si la jonction entre les menuiseries ou précadres et les ouvrages adjacents n'est pas jugée satisfaisante sur le plan esthétique, la maîtrise d'œuvre pourra exiger la mise en œuvre de couvre-joints complémentaires, sans supplément de prix, dès lors qu'ils sont nécessaires à l'obtention d'une finition normalement attendue des ouvrages du présent lot.

Toutes sujétions de coupes, ajustements, raccords d'angles, fixations, joints et finitions sont réputées comprises dans les prix du marché.

2.3.4 Joints – calfeutrements – garnitures souples

L'entrepreneur devra assurer l'ensemble des joints, calfeutrements, garnitures souples, habillages et accessoires nécessaires à la parfaite étanchéité à l'air et à l'eau ainsi qu'à la finition complète des ouvrages de menuiseries extérieures.

Les travaux seront exécutés conformément au NF DTU 36.5, aux prescriptions des fabricants, aux Avis Techniques ou DTA des systèmes mis en œuvre et aux règles professionnelles en vigueur.

Joints entre dormants et ouvrants

Les joints entre dormants et ouvrants seront constitués de profilés d'étanchéité en EPDM ou élastomère de caractéristiques équivalentes,

...Suite de "2.3.4 Joints – calfeutrements – garnitures souples..."
adaptés au système de menuiserie retenu.

Ils comprendront notamment un joint central assurant la formation d'une chambre de décompression.

Les raccordements dans les angles seront réalisés par angles moulés, vulcanisés ou par tout procédé prévu par le fabricant permettant de garantir la parfaite continuité de l'étanchéité.

Calfeutrement entre dormants et gros œuvre

Le calfeutrement périphérique entre les dormants et le gros œuvre devra assurer la continuité de l'étanchéité à l'air et à l'eau de l'enveloppe.

Les mastics de calfeutrement utilisés devront bénéficier de la certification Label SNJF, dans une classe adaptée à leur destination, à la nature des supports et aux mouvements prévisibles des joints.

La largeur des joints de calfeutrement sera déterminée en fonction des mouvements prévisibles entre la menuiserie et le gros œuvre, de la nature du mastic utilisé et des prescriptions du fabricant.

Sauf prescriptions particulières du système de menuiserie ou du fabricant du produit de calfeutrement, la largeur des joints sera comprise entre 5 et 20 mm.

La profondeur du cordon de mastic sera adaptée à sa largeur et respectera les prescriptions du fabricant. Elle ne sera en aucun cas inférieure à 5 mm.

Lorsque nécessaire, un fond de joint approprié sera mis en œuvre afin :

- de régler la profondeur du cordon de mastic ;
- d'assurer une section régulière du joint ;
- d'éviter toute adhérence du mastic sur trois faces ;
- de permettre au joint d'absorber correctement les mouvements différentiels entre la menuiserie et le gros œuvre.

Les dimensions définitives des joints devront être compatibles avec le classement, les performances et la capacité de mouvement du mastic utilisé ainsi qu'avec les dispositions du NF DTU 36.5.

Le traitement périphérique sera réalisé, suivant la configuration de pose et les prescriptions du fabricant, au moyen de :

- mousses imprégnées précomprimées adaptées à l'usage ;
- membranes d'étanchéité à l'air et à l'eau, de type ME500 Duo de chez illbruck ou techniquement équivalent ;
- fonds de joints et mastics élastomères lorsque nécessaires ;
- bandes adhésives, primaires d'accrochage et accessoires compatibles avec les supports ;
- toutes pièces et sujétions nécessaires au traitement des raccordements et des angles.

Une attention particulière sera apportée au traitement de la pièce d'appui, des tableaux, du linteau et des angles, afin d'assurer une parfaite continuité du dispositif d'étanchéité.

La mise en œuvre devra tenir compte des mouvements différentiels entre les menuiseries et le gros œuvre, sans création de points durs susceptibles d'altérer les performances du calfeutrement.

Étanchéité à l'air côté intérieur

L'entreprise devra assurer la parfaite continuité de l'étanchéité à l'air entre les dormants des menuiseries et les ouvrages adjacents.

Cette étanchéité sera réalisée au moyen de membranes, bandes adhésives ou dispositifs spécifiques compatibles avec les différents supports et avec le système de menuiserie retenu.

Les raccordements seront continus sur toute la périphérie des menuiseries, y compris dans les angles et aux jonctions entre matériaux de nature différente.

Joints et calfeutrements des menuiseries résistant au feu

Pour les menuiseries présentant une exigence de résistance au feu, les joints, bandes intumescentes, calfeutrements périphériques et tous dispositifs associés seront exclusivement ceux prévus par le procès-verbal de classement de résistance au feu, l'Appréciation de Laboratoire ou tout autre justificatif réglementaire applicable au système de menuiserie retenu.

Leur nature, leur positionnement, leurs dimensions et leurs conditions de mise en œuvre devront être strictement conformes au système ayant fait l'objet du classement de résistance au feu.

...Suite de "2.3.4 Joints – calfeutrements – garnitures souples..."

Aucune modification du système validé ne sera admise sans justificatif approprié.

Habillages et finitions intérieures

L'entrepreneur devra, sans exception, tous les habillages, couvre-joints, calfeutrements, profils complémentaires et fourrures nécessaires au rattrapage des surépaisseurs dues notamment à la présence des doublages, afin d'assurer la parfaite finition des ouvrages.

Il devra également la réalisation d'un joint acrylique de finition en périphérie intérieure des dormants, au raccord avec les doublages et parements intérieurs.

Ce joint sera soigneusement exécuté, lissé et compatible avec les travaux de peinture ultérieurs.

Le joint acrylique constitue un joint de finition et ne pourra en aucun cas se substituer aux dispositifs assurant l'étanchéité à l'air et à l'eau de la menuiserie.

Toutes sujétions de préparation des supports, nettoyage, dégraissage, primaires, fonds de joints, membranes, adhésifs, mastics, raccordements, angles, découpes et finitions sont réputées comprises dans les prestations du présent lot.

2.3.5 Pièces d'appuis

Toutes les menuiseries extérieures, exception faite pour les portes de passage courant, 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 des 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. Tous les joints d'allure horizontale dans lesquels l'eau pourrait s'infiltrer par gravité comporteront obligatoirement des jets d'eau saillants.

2.3.6 Recouvrements d'appuis

Dans le cas où des bavettes seraient prévues, elles seront de type rigide, en matériau de mêmes nature et finition que les menuiseries, toujours démontables pour permettre le contrôle du joint d'étanchéité.

2.3.7 Habillage en tableaux

L'entrepreneur prévoira toutes les pièces d'habillages nécessaires à l'étanchéité et la tenue des menuiseries extérieures

2.3.8 Entrées d'air

Dans les locaux en simple flux le présent lot devra la mise en oeuvre des grilles d'entrée d'air fourni par le lot CVC PLOMBERIE.

L'entreprise veillera que les grilles ont fait l'objet de la validation de la maitrise d'oeuvre.

Elles seront posées suivant les éléments techniques produit par le lot CVC PLOMBERIE.

2.3.9 Parachèvement

Tous les ouvrages seront protégés en cours de chantier par un film protecteur pelable, qui sera enlevé avant la réception des ouvrages.
L'entreprise devra un nettoyage complet et soigné, après enlèvement du film.
L'entrepreneur du présent lot doit, avant la livraison de ses travaux, s'assurer du bon fonctionnement de ses installations et procéder aux réglages, essais, vérifications de résistance et parachèvement qui s'imposent pour une livraison suivant les Règles de l'Art.

3 MENUISERIES EXTERIEURES

Afin d'assurer la continuité technique entre les différentes phases de réalisation de l'opération, les matériaux, produits, équipements et systèmes mis en œuvre dans le cadre de la présente tranche devront être de même marque, gamme, référence et finition que ceux installés lors de la tranche précédente, ou être reconnus strictement équivalents et compatibles après accord préalable de la Maîtrise d'Œuvre. Cette disposition a pour objet de garantir l'uniformité des ouvrages, de faciliter l'exploitation, la maintenance et le remplacement des éléments en fin de vie.

3.1 GENERALITES

Profil aluminium ou aciers à rupture de pont thermique de fabriquant notoirement connus tels que SCHÜCCO, TECHNAL, ALUMAFEL ou techniquement équivalent, avec certification du CSTB. L'assemblage des profilés sera réalisé en coupe d'onglet, la section de ces mêmes profils sera adaptée à leur emploi. La finition laquée bénéficiera du Label QUALICOAT pour la tenue des finitions.

Le choix des profilés sera déterminé par l'entrepreneur en fonction des dimensions de la menuiserie, de son exposition et de sa situation, ainsi que du type de vitrage prévu.

Les dormants comporteront tous ouvrages de drainage et d'évacuation des eaux vers l'extérieur, et la mise en place de gorge de récupération des eaux de condensation côté intérieur. La feuillure de vitrage comportera un relevé intérieur formant zone de récupération d'eau empêchant le refoulement d'eau vers l'intérieur, cette feuillure sera drainée et ventilée de façon invisible. Des couvre-joints, des bavettes seront utilisés et clipsées sur le dormant pour obtenir une finition parfaite.
Les profils formants les ouvrants seront forme droite suivant profil du fabriquant (à indiquer dans la remise de l'offre), les parcloses seront fixées directement par clippage sur profils principaux permettant un démontage facile en cas de remplacement du vitrage, compris joint, coupe d'onglets, etc….

Il sera prévu les joints d'étanchéité à double portée, les joints de battement périphériques, et tous autres joints nécessaires en fonction des conditions rencontrées. Pour assurer une étanchéité parfaite la traverse basse des dormants sera équipée d'un profil d'appui.

Important : Ces menuiseries venant en complément de l'ensemble des menuiseries existantes, la priorité doit être donnée au maintien de l'harmonie tant dans l'aspect que des parties techniques du châssis.

Mode de fixation des menuiseries :
L'ensemble des menuiseries seront posées sur pré cadres. Les pré cadres seront en aluminium.

Traitement des joints :
Afin d'optimiser l'étanchéité des menuiseries extérieures le traitement des joints sera réalisé au moyen d'une mousse de polyuréthane imprégnée d'un mélange stable de résines synthétiques de type illmod 600 satisfaisant aux exigences de la norme NF P 85-570 et de classe 01.
Une membrane d'étanchéité à l'air adhésive de type membrane duo sera également mis en œuvre en périphérie de la menuiserie.

Habillage :
Les pièces d'habillage en tableau et linteaux seront en aluminium thermo laqué épaisseur 20/10° et dimension suivant épaisseur des complexes de façades avec une parfaite liaison avec celui. Les tableaux seront entièrement recouverts par le présent lot.
L'entreprise prévoira tous les accessoires et les joints d'étanchéité.
Si nécessaire l'entreprise prévoira des profilés qui feront office de raidisseurs en tableaux.

Appui :
Les appuis seront réalisés par le présent lot avec recouvrement par bavette en tôle d'aluminium venant recouvrir l'appui jusqu'en façade avec léger débord formant goutte d'eau dito menuiseries existantes.

Vitrage :
Double vitrage isolant et acoustique 4/16/6 minimum classé « peu émissifs » monté d'usine, il sera prévu des vitrages feuilletés une ou deux faces suivant localisation. Certificat CEKAL à fournir au bureau de contrôle. L'épaisseur des vitrages pourra être augmenté afin de respecter le Uw moyen des menuiseries.

Finition et Coloris :
Pour la présente opération, l'environnement extérieur sera considéré de catégorie E15 - atmosphère marine, suivant la NF P 24-351.
Finition thermolaqué, label QUALICOAT 60 microns teinte RAL au choix de l'architecte dans la gamme standard du fabricant

Caractéristiques techniques des menuiseries :
Classement acoustique des menuiseries : Rw + Ctr >30 dB
Classement AEV : A*2 E*4 V*A2
Uw(W/m².K) = 1.50

3.2 TRAVAUX SUR EXISTANTS

3.2.1 Dépose des menuiseries extérieures existantes

Dépose et évacuation en décharge autorisée des menuiseries extérieures existantes remplacées, comprenant :

- Dépose des menuiseries existantes avec soins
- Compris descellement des pattes de fixation et enlèvement
- Compris élimination des anciens dormants
- Compris la fermeture provisoire de la baie en cours de remplacement comprenant le bouchement par panneau de contreplaqué, y compris ossature en résineux (les protections seront maintenues autant de temps que nécessaire, au minimum jusqu'à la mise en œuvre des fermetures définitives).

Localisation : *Façade sud en vue du remplacement de la menuiserie ME3N*

3.2.2 Révision des menuiseries extérieures

Les travaux comprennent la révision complète de l'ensemble des menuiseries extérieures existantes conservées.

La prestation comprend notamment :

- La vérification de l'état général de chaque menuiserie.
- Le contrôle, le réglage et la remise en état du fonctionnement de tous les ouvrants (ouvrants à la française, oscillo-battants, soufflets, coulissants, etc.).
- Le réglage des paumelles, fiches, pivots, compas, galets, crémones, ferme-portes et de tous les organes de rotation, de translation et de verrouillage.
- La lubrification de l'ensemble des mécanismes et quincailleries.
- Le remplacement de toutes les pièces défectueuses ou présentant une usure excessive, à l'identique ou par des éléments de caractéristiques équivalentes, y compris béquilles, poignées, crémones, paumelles, gâches, serrures, cylindres, joints d'étanchéité, caches et accessoires divers.
- Le remplacement des béquilles détériorées, desserrées, cassées ou présentant un défaut esthétique ou fonctionnel.
- Le contrôle de l'étanchéité des ouvrants et le remplacement des joints défectueux lorsque nécessaire.
- Les essais de fonctionnement après intervention et toutes mises au point nécessaires.

Les prestations comprennent toutes les fournitures, la main-d'œuvre, les réglages, les petites fournitures de fixation ainsi que toutes sujétions nécessaires afin de restituer des menuiseries parfaitement fonctionnelles, assurant une fermeture correcte, une manœuvre aisée ainsi qu'une étanchéité satisfaisante à l'air et à l'eau.

Les pièces remplacées devront être compatibles avec les menuiseries existantes et présenter un aspect identique ou équivalent à l'origine. Toute intervention nécessaire au bon fonctionnement des ouvrages, même non explicitement décrite au présent article, est réputée comprise dans le forfait.

Localisation : *pour l'ensemble des menuiseries extérieures dans le périmètre des travaux suivant plans du dossier*

3.2.3 Adaptation des commandes mécaniques des châssis à soufflet existants

Adaptation et prolongation des dispositifs de commande manuelle des châssis ouvrants à soufflet existants situés en partie haute des façades.

Dans le cadre de la restructuration intérieure des locaux, la configuration des niveaux et des aménagements intérieurs est modifiée. Les dispositifs actuels de commande par tirette des châssis peuvent se trouver hors de portée ou difficilement accessibles depuis les nouveaux espaces aménagés.

Le présent lot devra assurer la modification et le prolongement des mécanismes existants afin de rétablir une commande manuelle facilement accessible de chaque châssis, en tenant compte de la nouvelle configuration intérieure des locaux.

La prestation comprendra notamment :

- vérification préalable sur site de l'état et du fonctionnement de chaque châssis et de son mécanisme de commande ;
- prise en compte de la nouvelle organisation intérieure, du niveau fini ;
- conservation des châssis, ferrures et mécanismes existants en état de fonctionnement ;
- dépose partielle des éléments de commande existants si nécessaire ;
- prolongation ou déplacement de la commande mécanique jusqu'à une hauteur accessible depuis les espaces réaménagés ;
- fourniture et pose de toutes tringles, câbles, gaines, renvois d'angle, poulies, guides, supports, platines, tirettes ou organes de manœuvre nécessaires, suivant le principe du mécanisme existant ;
- adaptation et fixation des nouveaux éléments sur les ouvrages existants et sur les supports créés dans le cadre de la restructuration intérieure ;
- mise en place d'un organe de commande manuel facilement accessible et permettant l'ouverture et la fermeture complète du châssis sans effort anormal ;
- réglage des mécanismes, courses et tensions ;

...Suite de "3.2.3 Adaptation des commandes mécaniques des châssis à ..."

- remplacement des petites pièces, accessoires ou éléments du mécanisme existant qui s'avéreraient incompatibles avec la nouvelle configuration des locaux ;
- toutes fixations, percements, rebouchages et reprises ponctuelles de finition consécutifs aux travaux ;
- coordination avec les autres corps d'état intervenant dans le cadre de la restructuration intérieure ;
- essais d'ouverture et de fermeture de chaque châssis après modification.

Le dispositif de prolongation ou de déplacement devra être adapté au mécanisme existant et ne devra entraîner aucune contrainte susceptible de détériorer les châssis, ferrures ou organes de manœuvre conservés.

Le cheminement des commandes sera réalisé de manière soignée, avec fixations et guides adaptés, en limitant autant que possible les éléments apparents et en assurant leur parfaite intégration aux ouvrages intérieurs réaménagés.

L'entreprise devra procéder à un relevé et à une vérification complète des dispositifs existants avant remise de son offre, prendre en compte la configuration intérieure projetée et prévoir toutes les adaptations nécessaires à leur parfait fonctionnement dans les locaux restructurés.

La prestation s'entend complète, y compris toutes sujétions de fourniture, adaptation, déplacement éventuel, prolongation, fixation, réglage, coordination et essais nécessaires au parfait fonctionnement de chaque châssis.

Localisation : *Espace salle de convivialité en façade Sud - RepèreME5 suivant plans du dossier*

3.2.4 Remplacement trappes coffre volet roulant

Les travaux comprennent le remplacement des trappes horizontales d'accès aux coffres de volets roulants rendues inadaptées par la mise en œuvre de l'isolation thermique intérieure des façades.

L'isolation venant réduire les dimensions de l'ouverture d'accès existante, les trappes seront déposées et remplacées par des éléments neufs adaptés à la nouvelle configuration.

Les prestations comprennent notamment :

- le relevé des dimensions après réalisation de l'isolation intérieure ;
- la dépose soignée des trappes existantes, sans détérioration des coffres de volets roulants ni des ouvrages conservés ;
- l'évacuation des éléments déposés ;
- la fabrication sur mesure de nouvelles trappes d'accès, de dimensions adaptées à la nouvelle ouverture ;
- la fourniture et la pose des nouveaux cadres, dispositifs de fixation, charnières, fermetures et accessoires nécessaires ;
- les ajustements, calages et réglages permettant un fonctionnement parfait ;
- les joints périphériques assurant une finition soignée et limitant les passages d'air ;
- toutes découpes, adaptations et raccords rendus nécessaires par les travaux.

Les nouvelles trappes seront réalisées dans un matériau de nature, d'aspect et de finition identiques ou techniquement équivalents aux ouvrages existants, afin de conserver l'homogénéité des façades intérieures.

Après pose, les trappes devront permettre un accès complet aux coffres de volets roulants pour les opérations d'entretien, de maintenance et de remplacement des mécanismes, sans dégradation des ouvrages adjacents.

Toutes les sujétions de prise de cotes, fabrication, manutention, pose, réglage, protection et nettoyage sont réputées comprises dans la présente prestation.

Localisation : *pour l'ensemble des coffres de volets roulants des menuiseries extérieures dans le périmètre des travaux suivant plans du dossier.*

3.2.5 Film miroir sans tain sur vitrages des menuiseries extérieures

Les travaux comprennent la fourniture et la pose d'un film adhésif miroir sans tain de type Reflectiv MIR 500X ou techniquement équivalent sur les vitrages des menuiseries extérieures, conformément aux plans et aux prescriptions du Maître d'Œuvre.

Le film aura pour fonction de préserver l'intimité des occupants en empêchant les vues directes depuis l'extérieur durant les périodes d'utilisation des locaux, tout en maintenant une excellente visibilité vers l'extérieur depuis l'intérieur et en conservant un apport optimal de lumière naturelle.

La prestation comprend notamment :

- La reconnaissance préalable des vitrages existants et la vérification de leur compatibilité avec le film proposé.
- La fourniture d'un film miroir sans tain de qualité professionnelle, spécialement conçu pour une application sur vitrages extérieurs.
- Le nettoyage, le dégraissage et la préparation des supports.
- La pose du film selon les prescriptions du fabricant, sans pli, bulle, rayure ni défaut d'aspect.
- Les découpes et finitions au droit des montants, traverses, joints et accessoires.
- Toutes les fournitures, accessoires et sujétions nécessaires à une parfaite exécution.

...Suite de "3.2.5 Film miroir sans tain sur vitrages des menuiseries..."

Caractéristiques techniques

Le film devra présenter les caractéristiques minimales suivantes :

- Film polyester multicouche métallisé à effet miroir sans tain.
- Protection visuelle efficace depuis l'extérieur en période diurne.
- Excellente visibilité vers l'extérieur depuis l'intérieur.
- Forte transmission lumineuse afin de préserver le confort visuel des occupants.
- Réduction de l'éblouissement et d'une partie des apports solaires.
- Filtration des rayons UV supérieure à 99 %.
- Résistance au vieillissement, aux rayures et aux agents atmosphériques.
- Compatibilité avec les vitrages existants, sans risque de casse thermique.

Mise en œuvre

La pose sera réalisée par une entreprise spécialisée, conformément aux prescriptions du fabricant.
Le titulaire vérifiera préalablement la nature des vitrages et s'assurera de la parfaite compatibilité du film avec ceux-ci. Il assumera l'entière responsabilité de son choix.
Le film sera posé en face extérieure des vitrages conformément aux prescriptions du fabricant.
À l'issue des travaux, les vitrages présenteront un aspect uniforme, sans défaut visuel, décollement, cloquage ou rayure.
Le nettoyage final des vitrages et l'évacuation de tous les déchets de pose sont compris dans la prestation.

Localisation : *En façade sud au rdc suivant plans du dossier.*

3.3 NOMENCLATURE DES MENUISERIES EXTERIEURES

3.3.1 Repère ME1N - Dimensions 118 x 180

Châssis aluminium composé d'une partie fixe en partie haute et d'un ouvrant oscillo-battant en partie basse.
Ferrage par paumelles permettant l'ouverture de l'ouvrant par rotation à 180° pour nettoyage.
Finition alu laqué blanc à rupture de pont thermique, double vitrage, faible émissivité.
Manœuvre par poignée à tourner. Compas avec limiteur d'ouverture dé-condamnable.

Grille d'aération hygroréglable intégrée à la barre transversale.

L'Entreprise aura à sa charge l'exécution des entailles à effectuer dans les profilés, la fourniture et la pose d'entrées d'air ayant les mêmes caractéristiques minimales que celles existantes sur les baies voisines.
La section des profils de menuiserie sera prévue en fonction de la présence de ces équipements.

Les vitrages seront du type double vitrage clair avec certification CEKAL. Double vitrage à isolation thermique selon calcul avec glace peu émissive en extérieur.

Le sens d'ouverture sera déterminé en fonction de l'emplacement en plan et des recoupements de cloison prévus de manière à ce que l'ouvrant soit toujours dirigé vers la paroi la plus proche.

Épaisseur des verres suivant dimension des volumes.
Classement : A*2 E*4 V*A2 minimum.

En périphérie des menuiseries extérieures, mise en œuvre de couvre-joints en aluminium laqué blanc pour assurer la finition sur les parois existantes à l'intérieur des locaux.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre

Dimensions : 118 x 180 cm

Important :
Ces menuiseries venant en complément de l'ensemble des menuiseries existantes, priorité doit être donnée au maintien de l'harmonie tant dans l'aspect que des parties techniques du châssis.

Localisation : *Suivant carnet de menuiseries extérieures et plans du dossier. Repère ME1N*

3.3.2 Repère ME3N - Dimensions 275 x 290

Châssis aluminium en trois parties, composé de deux parties gauche et droite fixes avec un recoupement de vitrage à hauteur d'un mètre, et une partie centrale composée d'une porte vitrée et d'un châssis fixe la surmontant.
Remplissage par double vitrage clair, deux faces en verre feuilleté STADIP 33.2 minimum.

...Suite de "3.3.2 Repère ME3N - Dimensions 275 x 290..."
Porte intégrée vitrée, un vantail de 90 cm de passage en profilés renforcés d'aluminium laqué à rupture de pont thermique, ouvrant à la française vers l'extérieur, ferrage par paumelles NF. Remplissage par double vitrage clair, deux faces en verre feuilleté STADIP 33.2 minimum

- Manœuvre par poignée aluminium laquée.
- Dispositif ferme-porte sur vantail
- Barre antipanique
- Butoirs métal et amortisseurs caoutchouc
- Contrôle d'accès : fourniture et mise en oeuvre d'une serrure électronique à béquille controlée de Type ASSA ABLOY EL460 compris raccordement sur attentes du lot CFO/CFA.

En périphérie des menuiseries extérieures, mise en œuvre de couvre-joints en aluminium laqué blanc pour assurer la finition sur les parois existantes à l'intérieur des locaux.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, notamment en pied de châssis.

Dimensions : 275 x 290 cm

Localisation : *Suivant carnet de menuiseries extérieures et plans du dossier. Repère ME3N*

3.4 SYSTÈME DE DÉSENFUMAGE NATUREL DU HALL – AMENÉE D'AIR ET ÉVACUATION DES FUMÉES

3.4.1 Généralités

Le désenfumage du hall sera assuré par un système de désenfumage naturel fonctionnant par balayage, comprenant une amenée d'air en partie basse et une évacuation naturelle des fumées et de la chaleur en partie haute.

Surfaces de désenfumage

Le système de désenfumage naturel du hall sera dimensionné pour assurer les performances minimales suivantes :

- Amenée d'air en partie basse : surface libre minimale de 1,00 m² ;
- Évacuation naturelle des fumées et de la chaleur en partie haute : surface utile d'ouverture (Aa) minimale de 1,00 m².

Les dimensions et le nombre de châssis indiqués aux plans sont donnés sous réserve du respect de ces surfaces minimales.

L'entreprise devra vérifier et justifier, avant toute fabrication, que les dispositifs proposés permettent d'obtenir les surfaces réglementaires requises.

Pour les DENFC, la surface utile d'ouverture **Aa** devra correspondre à la performance certifiée du dispositif dans sa configuration réelle de mise en œuvre : dimensions, type d'ouverture, angle d'ouverture, motorisation et implantation.

Tous justificatifs, fiches techniques, certificats et procès-verbaux correspondants seront soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre avant exécution.

L'installation formera un ensemble complet et cohérent comprenant notamment :

- les dispositifs d'amenée d'air en partie basse ;
- les dispositifs d'évacuation naturelle des fumées et de la chaleur en partie haute ;
- les ouvrants, châssis, cadres et précadres nécessaires ;
- les dispositifs de commande, déclenchement, motorisation et asservissement ;
- les liaisons et accessoires nécessaires au fonctionnement de l'ensemble ;
- toutes adaptations nécessaires aux menuiseries et châssis existants ;
- les raccordements, réglages, essais et mises en service.

Les châssis d'amenée d'air seront intégrés aux menuiseries vitrées existantes. La prestation comprendra notamment la dépose des vitrages concernés et l'ensemble des adaptations, profilés, cadres, renforts, habillages, calfeutrements et accessoires nécessaires à l'intégration des nouveaux dispositifs, tout en conservant autant que techniquement possible les châssis existants.

L'entreprise devra procéder, avant toute fabrication, au relevé précis des ouvrages existants et s'assurer de la compatibilité des dispositifs proposés avec les menuiseries conservées.

Les dispositifs d'évacuation naturelle des fumées et de la chaleur seront de type DENFC lorsqu'applicable, avec caractéristiques et performances justifiées conformément aux normes et réglementations en vigueur.

Les surfaces libres des amenées d'air et les surfaces utiles d'évacuation des fumées devront satisfaire aux exigences réglementaires et aux prescriptions du projet.

...Suite de "3.4.1 Généralités..."

L'entreprise devra vérifier, sous sa responsabilité, le dimensionnement, la compatibilité et le fonctionnement coordonné de l'ensemble du système de désenfumage.

Tous les équipements devront être compatibles entre eux et avec le système de commande et de mise en sécurité prévu au projet.

La prestation comprendra toutes sujétions de fourniture, pose, adaptation, alimentation, raccordement et asservissement nécessaires à l'obtention d'une installation complète et parfaitement fonctionnelle.

L'entreprise devra fournir avant exécution l'ensemble des fiches techniques, plans d'exécution, détails d'intégration, notes de dimensionnement, justificatifs des surfaces libres et utiles, procès-verbaux, certificats et documents de conformité des matériels proposés.

Les travaux seront réalisés conformément à la réglementation incendie applicable à l'opération, aux normes en vigueur, aux prescriptions des fabricants et aux règles de l'art.

En fin de travaux, l'entreprise procédera à l'ensemble des essais fonctionnels du système, notamment au déclenchement simultané et coordonné des dispositifs d'amenée d'air et d'évacuation des fumées, et remettra les procès-verbaux d'essais et documents nécessaires au DOE.

***Localisation** : Espace salle de convivialité suivant plans du dossier*

3.4.2 Adaptation de deux châssis vitrés existants pour amenée d'air de désenfumage

Le présent article comprend la fourniture et la pose de deux dispositifs d'amenée d'air de désenfumage intégrés dans des châssis vitrés existants, de type AirSafe de chez D+H France ou techniquement équivalent.

Chaque châssis aura des dimensions nominales de 0,80 × 0,90 m, soit une surface géométrique de 0,72 m² par châssis. Les deux châssis devront permettre d'obtenir ensemble **une surface utile minimale d'amenée d'air de 1,00 m²**, après prise en compte des profils, traverses, accessoires et éventuelles réductions liées à la conception du dispositif.

L'entreprise devra impérativement procéder, avant toute fabrication, au relevé précis des dimensions, profils, sections et caractéristiques des menuiseries existantes et vérifier la compatibilité des dispositifs proposés avec celles-ci.

Adaptation sur menuiseries existantes

La prestation comprendra notamment :

- la protection des ouvrages conservés ;
- la dépose soigneuse des vitrages existants dans les parties concernées, y compris parcloses, joints, calages et accessoires ;
- l'évacuation des éléments déposés non réemployés ;
- la conservation des dormants et des éléments de menuiserie existants pouvant être maintenus ;
- la fourniture et la mise en place de tous profils d'adaptation, cadres, précadres, couvre-joints, habillages, renforts et pièces de liaison nécessaires à l'intégration des deux nouveaux dispositifs dans les châssis existants ;
- toutes adaptations ponctuelles des profilés existants rendues nécessaires par la mise en œuvre ;
- la fourniture et la pose des remplissages vitrés nécessaires ;
- la réalisation de tous calfeutrements et joints périphériques assurant la parfaite étanchéité à l'air et à l'eau ;
- la reprise des habillages et finitions afin d'obtenir une parfaite intégration architecturale dans les menuiseries existantes.

Aucune modification susceptible d'affecter la stabilité, l'étanchéité ou les performances des menuiseries conservées ne pourra être réalisée sans validation préalable du maître d'œuvre.

L'entreprise restera entièrement responsable de la compatibilité entre les dispositifs neufs et les menuiseries existantes.

Caractéristiques des dispositifs

Les dispositifs seront constitués de deux châssis aluminium destinés à assurer l'amenée d'air nécessaire au désenfumage, comprenant notamment :

- deux châssis de dimensions nominales de 80 × 90 cm chacun;
- une ouverture vers l'extérieur, sauf impossibilité technique dûment justifiée ;
- des profilés aluminium à rupture de pont thermique ;
- une finition thermolaquée, teinte RAL identique à celle des menuiseries existantes ;
- un remplissage par vitrage isolant adapté aux caractéristiques de la façade existante ;
- une motorisation électrique à chaîne ou crémaillère, alimentation 24 V DC ;
- un dispositif permettant l'ouverture automatique sur ordre du système de mise en sécurité incendie ;
- une ouverture et une course adaptées afin d'obtenir, pour les deux châssis réunis, une surface utile minimale d'amenée d'air de 1,00 m².

...Suite de "3.4.2 Adaptation de deux châssis vitrés existants pour a..."

La surface utile sera déterminée conformément aux caractéristiques certifiées du dispositif proposé et devra tenir compte des réductions éventuelles dues aux profils, cadres, traverses, accessoires et conditions réelles de mise en œuvre.

Les dispositifs et leurs composants devront être conformes aux normes et réglementations applicables au système d'amenée d'air retenu, notamment aux NF S 61-937-1 et NF S 61-937-8.

Performances

Les dispositifs devront présenter des performances compatibles avec celles des menuiseries existantes concernant notamment :

- la perméabilité à l'air ;
- l'étanchéité à l'eau ;
- la résistance au vent ;
- l'isolation thermique ;
- l'isolation acoustique ;
- la résistance mécanique.

La surface utile totale d'amenée d'air obtenue après ouverture des deux châssis devra être au minimum égale à 1,00 m² et être conforme aux exigences de la réglementation incendie ainsi qu'à l'étude de désenfumage du projet.

Mise en œuvre et justification

La pose, les adaptations et les raccordements seront réalisés conformément aux prescriptions du fabricant et aux règles de l'art.

Avant exécution, l'entreprise devra fournir :

- les plans et détails d'adaptation sur les menuiseries existantes ;
- les dimensions nominales et les dimensions du passage libre de chaque châssis ;
- le calcul ou justificatif de la surface utile obtenue par les deux châssis, qui devra être au minimum égale à 1,00 m² ;
- les caractéristiques techniques des dispositifs ;
- les justificatifs de conformité réglementaire ;
- les procès-verbaux et certificats applicables aux produits proposés ;
- la validation du fabricant concernant la compatibilité des dispositifs avec les châssis existants.

La prestation comprend également le raccordement au système de commande du désenfumage, les réglages, les essais de fonctionnement et toutes sujétions nécessaires à la livraison d'une installation complète et parfaitement fonctionnelle.

***Localisation** : Espace salle de convivialité en façade Sud - Repère DENFC VB suivant plans du dossier*

3.4.3 Évacuation naturelle des fumées – DENFC sur châssis vitré existant

Fourniture et pose d'un dispositif d'évacuation naturelle des fumées et de la chaleur (DENFC) intégré dans un châssis vitré existant, de type AirSafe de chez D+H France ou techniquement et esthétiquement équivalent.

Le dispositif sera destiné à assurer l'évacuation naturelle des fumées et de la chaleur du hall, en coordination avec le dispositif d'amenée d'air prévu en partie basse.

Caractéristiques principales :

- nombre : 1 châssis;
- dimensions indicatives de la baie : 1,20 × 2,00 m environ, à vérifier sur site avant fabrication ;
- ouverture vers l'extérieur ;
- surface utile d'ouverture Aa minimale : 1,00 m² ;
- châssis aluminium à rupture de pont thermique ;
- finition thermolaquée, teinte RAL identique à la menuiserie existante ;
- remplissage par vitrage isolant présentant des caractéristiques compatibles avec celles de la façade existante ;
- motorisation électrique à chaîne ou crémaillère, alimentation 24 V DC ;
- ouverture et angle d'ouverture conformes à la configuration ayant fait l'objet de la certification du DENFC.

Adaptation sur châssis existant

Le DENFC sera réalisé par adaptation de la menuiserie vitrée existante.

La prestation comprendra notamment :

...Suite de "3.4.3 Évacuation naturelle des fumées – DENFC sur châssi..."

- le relevé préalable et précis des dimensions, profils et caractéristiques de la menuiserie existante ;
- la protection des ouvrages conservés ;
- la dépose soigneuse du vitrage existant, y compris parcloses, joints, calages et accessoires ;
- l'évacuation des éléments déposés non réemployés ;
- la conservation du dormant et des éléments de menuiserie existants pouvant techniquement être maintenus ;
- la fourniture et pose de tous cadres, précadres, profilés d'adaptation, renforts et pièces de liaison nécessaires à l'intégration du DENFC ;
- toutes adaptations ponctuelles nécessaires de la menuiserie existante ;
- la fourniture et pose du nouveau remplissage vitré ;
- tous joints, calfeutrements, couvre-joints et habillages nécessaires ;
- toutes reprises de finition permettant une parfaite intégration du nouveau dispositif dans la façade existante.

L'entreprise devra s'assurer, sous sa responsabilité, de la compatibilité du DENFC proposé avec le châssis existant et faire valider le principe d'adaptation par le fabricant du dispositif.

Performances et conformité

Le DENFC devra être conforme aux normes et réglementations en vigueur applicables au désenfumage naturel et notamment à la NF EN 12101-2.

La surface utile d'ouverture Aa devra être au minimum égale à 1,00 m² pour le châssis dans sa configuration réelle de mise en œuvre.

Cette valeur devra être justifiée par les documents de certification du fabricant correspondant au dispositif proposé, en tenant compte notamment :

- des dimensions réelles de l'ouvrant ;
- du type et du sens d'ouverture ;
- de l'angle maximal d'ouverture ;
- de la motorisation ;
- des conditions réelles d'intégration dans la façade.

La seule surface géométrique du châssis ne pourra être considérée comme justification de la surface utile exigée.

Mise en œuvre et essais

La pose et les adaptations seront réalisées conformément aux prescriptions du fabricant et aux règles de l'art.

La prestation comprendra le raccordement au système de commande du désenfumage, les alimentations et liaisons nécessaires, les réglages, essais de déclenchement et de fonctionnement ainsi que toutes sujétions nécessaires à la livraison d'une installation complète et fonctionnelle.

Avant fabrication, l'entreprise fournira à la maîtrise d'œuvre :

- plans et détails d'intégration dans le châssis existant ;
- fiche technique du DENFC proposé ;
- certificat CE et procès-verbaux correspondants ;
- justificatif de la surface utile Aa = 1,00 m² dans la configuration proposée ;
- caractéristiques de la motorisation et du dispositif de commande ;
- validation de la compatibilité du système avec la menuiserie existante.

En fin de travaux, l'entreprise procédera aux essais de fonctionnement et remettra l'ensemble des procès-verbaux, certificats et documents nécessaires au DOE.

***Localisation** : Espace salle de convivialité en façade Nord - Repère DENFC VH suivant plans du dossier*