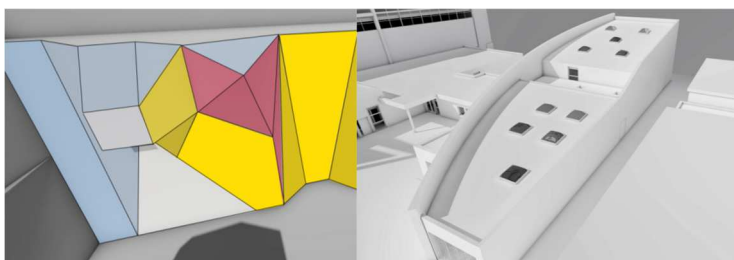


EXTENSION DU CENTRE SPORTIF UNIVERSITAIRE DE BRIFFAUT A VALENCE



Maître d'ouvrage : UNIVERSITE GRENOBLE ALPES
Bâtiment IMA C – CS 407000 – 38058 GRENOBLE CEDEX 9

DCE – C.C.T.P. **LOT 04 – MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM - METALLERIE**

MARS 2021

MAITRISE D'ŒUVRE

ARCHITECTES



P. ABEILLE
 B. COGNE

18 Rue Mathieu de la Drôme
 26100 ROMANS SUR ISERE

Tél. 04 75 70 14 44
 patrice.abeille@wanadoo.fr

B.E.T. STRUCTURE BA



EDIFIS

Parc d'Activités Garigliano
 31 Rue de la Convention
 38200 VIENNE

Tél 04 74 78 39 78
 contact@edifis-structures.fr

B.E.T. STRUCTURE BOIS



ELEMENTS BOIS

19 Avenue Victor Hugo
 26000 VALENCE

Tél 04 75 59 39 08
 elementbois@gmail.com

BET FLUIDE



BET COSTE

Novalparc - 2 Place Regnault
 26000 VALENCE

Tél 04 75 43 42 23
 acoste@cabinet-coste.com

ECONOMISTE



SOVEBAT

Espace du Parc - rue Mozart
 26000 VALENCE

Tél 04 75 43 20 40
 secretariat@sovebat.fr

OPC



PASSIFLOR

3 Rue Jean Pallury
 69440 MORNANT

Tél 06 62 90 38 83
 Eric.schulcz@passiflor-opc.fr

BUREAU DE CONTOLE



QUALICONSLT

Allée du Merle
 Immeuble Rotonde
 26500 BOURG LES VALENCE

Tél 04 75 82 12 11
 valence.qc@qualiconsult.fr

CSPS



ELYFEC

29 Rue Condorcet – BP 187
 38090 VAULX - MILIEU

Tél 04 74 82 89 89
 Jeremy.fabro@elyfec.fr

SOMMAIRE

04-01	SUJETIONS GENERALES	2
04-02	DESCRIPTIONS DES OUVRAGES	14
04-02-01	- MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM	14
04-02-02	- RESILLES METALLIQUES	17
04-02-03	- PORTES METALLIQUES LAQUEES	17
04-02-04	- PORTE GRILLAGEE	18
04-02-05	- TRAVAUX DIVERS DE METALLERIE	19
04-02-05-01	- Grilles de ventilation	19

04-01 SUJETIONS GENERALES

a) Objet

Le présent C.C.T.P. est relatif à l'extension du Centre Sportif Universitaire de Briffaut à VALENCE.
Voir Préambule, C.C.A.P. et P.G.C.S.P.S. applicables à tous les corps d'état.

b) Etendue de la prestation

La prestation due par l'attributaire comprend :

- Toutes les sujétions de fourniture, de mise en place, de scellement, de fixation, d'aménagement de prises, de calfeutrement, d'étanchéité, de protection, de ferrage, d'impression, de nettoyage définitif, de mise en service, etc.
- Toutes autres sujétions nécessaires pour assurer une exécution conforme aux règles de l'art, une finition irréprochable avec le meilleur fonctionnement.
- Le nettoyage complet en cours et après exécution avec enlèvement des gravois, chutes, emballages, etc.

c) Documents techniques généraux

Outre l'ensemble des documents généraux définis au marché, sont spécialement applicables aux travaux

- Les D.T.U. 36.1 et 37.1 - 59
- Les règles N.V. 65 - N 84 - FA,
- Les "règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction et des déperditions de base des bâtiments" - règles RT 2012,
- Les D.T.U. 39 sur la vitrerie,
- Les Normes Françaises, etc.

Tous les produits et matériaux employés devront être pourvus d'un avis favorable du C.S.T.B. en cours de validité et répondre aux exigences sismiques des différents DTU et avis techniques (zone sismique 3 modérée)

Tous les produits et matériaux employés devront être pourvus d'un avis favorable du C.S.T.B. en cours de validité et répondre aux exigences sismiques des différents DTU et avis techniques (zone sismique 3 modérée)

L'entrepreneur est tenu de ne mettre en œuvre que des matériaux répondant aux exigences de sécurité réglementaires notamment en ce qui concerne le classement des matériaux à leur réaction au feu – suivant normes et réglementations correspondantes aux établissements ERP de Type X de 4^{ème} catégorie.

Code de la construction et de l'habitation - articles L 111-7 à L 111-8-4, R 111-19-1 à R 111-19-24 - Modifié par Décret n° 2014-1326 du 5 novembre 2014 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public.

Les prestations de l'ensemble des E.R.P. devront répondre aux exigences de la réglementation relative à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments ERP suivant l'arrêté du 20 avril 2017 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R.111-19 à R.111-19-4 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création

Arrêté du 8 décembre 2014 modifié fixant les dispositions prises pour l'application des articles R.111-19-7 à R.111-19-11 du code de la construction et de l'habitation et de l'article 14 du décret n°2006-555 relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public situé dans un cadre bâti existant et des installations existantes ouvertes au public.

Les prestations de l'ensemble des bâtiments devront répondre aux exigences de la réglementation thermique RT 2012 -20% – décret n° 2010-1269 du 26 Octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions

L'entreprise devra prendre en compte toutes les Normes concernant les personnes à mobilité réduite (PMR), notamment quand aux positions des portes par rapport aux parois adjacentes, ainsi qu'à l'équipement, conformément à la réglementation. De plus les portes accessibles aux publics devront pouvoir s'ouvrir avec un effort de 50 N au plus.

Les coordonnées du présent devis - définies par le Maître d'œuvre dans le cadre de sa mission - ne constituent qu'une prestation minimale - l'entrepreneur étant un technicien est tenu de proposer toutes les modifications qu'il jugerait nécessaires.

d) Coordonnées des ouvrages – Détails d'exécution – Réception des supports

Coordonnées des ouvrages

Calcul et détermination des sections des ouvrages et de leur tenue, déterminés en accord avec le maître d'œuvre et le bureau de contrôle.

Il appartiendra au titulaire de mettre au point les détails techniques d'exécution pour que les divers ouvrages puissent remplir leur objet avec les meilleures conditions d'exploitation, notamment en ce qui concerne :

- Les sections des composants, leurs profils,
- La résistance aux intempéries et aux vents,
- La fixation des ouvrages,
- Les sujétions d'étanchéité à l'air et à l'eau,
- Les caractéristiques du ferrage,

- L'adaptation pour fixations dans ouvrages béton ou encadrements métalliques et aux ouvrages adjacents (doublage, etc.),
- La réglementation et les règles de sécurité seront soigneusement respectées, notamment en ce qui concerne le sens d'ouverture des portes, etc. concernant les bâtiments de ce type

Avant le commencement des travaux l'Entreprise devra remettre à l'approbation du Maître d'œuvre, dans les trois semaines suivant l'Ordre de Service de démarrage des travaux, les documents suivants :

- Les plans de fabrication et de détails des ouvrages, nécessaires à leur exécution et à leur pose en fonction et en particulier : les détails d'implantation des organes de renfort et de fixation, les détails d'étanchéité à l'air et à l'eau et les dimensions des profils et des baies.
- Les notes de calculs.
- Le descriptif des menuiseries extérieures proposées, donnant tous renseignements utiles concernant les différents ouvrages prévus dans l'offre, notamment :
 - Le type et le modèle des profilés utilisés et la désignation de leur fabricant,
 - Les largeurs des montants et traverses,
 - La description détaillée des ouvrages particuliers rencontrés,
 - La description et définition précise de tous les dispositifs d'étanchéité, le modèle et la provenance des joints d'étanchéité prévus, etc.,
 - Les principes et dispositifs de fixation des ouvrages,
 - Les détails des habillages et couvre-joints,
 - Et tous autres renseignements utiles en fonction des particularités des ouvrages.
- La description, la nature du matériau et le type de finition de tous les articles de ferrage et de quincaillerie,
- Les Avis Techniques pour tous les ouvrages qui y sont soumis ; les certificats du CSTB attestant les caractéristiques du classement AEV et ACOTHERM ; les comptes rendus d'essais à l'air, à l'eau et au vent avec le classement AEV ; les certificats CERFF; les labels EW AA, Qualicoat, Qualimarine et ECCA ; les labels SNJF pour les joints utilisés,
- Les descriptifs et types de vitrages prévus, les certificats CEKAL des vitrages,
- Les fiches de données et de sécurité (FDS)
- Les échantillons de l'ensemble du matériel projeté,
- Le planning de commandes et d'approvisionnement.
- La nature et la durée des interventions.

La fabrication des ouvrages n'intervient qu'après acceptation des plans par le Maître d'œuvre.

Réception des supports :

Il sera fait réception par l'entreprise du présent lot, en présence du Maître d'œuvre et d'un représentant qualifié de l'entreprise du lot concerné par le support, des supports exécutés par celle-ci devant recevoir les ouvrages de menuiserie du présent lot. Cette réception donnera lieu à un procès-verbal dressé par le Maître d'œuvre et signé par les intéressés.

Après réception, aucune réserve ne sera admise, sauf en cas de vice caché, et l'entrepreneur du présent lot sera seul responsable de l'étanchéité des ouvrages extérieurs, y compris leur étanchéité avec la maçonnerie, qu'il devra assurer par un joint de calfeutrement, sinon il devra faire exécuter

ces travaux par une entreprise agréée.

Si l'entreprise réalise les travaux sans avoir réceptionné au préalable les supports, ceci vaudra acceptation sans réserve des supports.

Détails d'exécution

L'ensemble des menuiseries devra faire l'objet d'une étude détaillée, avec plans à grande échelle, établis en liaison avec les autres corps d'état - pendant la période de préparation.

Ces documents d'exécution devront recevoir l'agrément du bureau de contrôle technique et du Maître d'œuvre.

Pour les ouvrages à grande répétition, à la demande de l'architecte, un prototype grandeur nature sera réalisé et soumis aux essais réglementaires sous la direction du bureau de contrôle technique.

e) Protection des ouvrages – Ferrages

Métallisation ou galvanisation

Suivant répartition du C.C.T.P.

Sablage et métallisation au zinc à 40 microns, en usine, après assemblage - suivant norme A 91 201 P N, avec couche primaire adaptée pour recevoir la peinture définitive réalisée par le peintre.

Galvanisation à chaud suivant Norme 91.121 - ép. 70 microns - garantie décennale - dégraissage et décapage préalable.

Aluminium laqué

Toutes les parties visibles des ouvrages en aluminium seront revêtues d'une peinture laquée cuite au four avec label QUALICOAT - épaisseur 80 microns - garantie décennale - teinte au choix de l'architecte - protection par film pelable ou vernis.

Visserie

Sur ouvrages en aluminium ou en bois, visserie acier inoxydable 18/10.

Celle incorporée dans les ouvrages peints, obligatoirement métallisée ou cadmiée.

Ferrage - Serrures

Tout le ferrage sera traité contre l'oxydation.

Les serrures seront équipées de cylindres européens avec clés non reproductibles à billes genre VACHETTE 5 goupilles entrant dans le système d'inter-ouverture existant (cylindres à la charge du présent lot).

Chaque serrure sera fournie avec sa clé particulière, en deux exemplaires - Cylindre européen.

A mettre au point avec le lot Menuiseries bois qui est chargé de l'organigramme.

Protection des ouvrages

Les ouvrages finis seront à livrer sur le chantier sous emballages plastifiés - Toutes les menuiseries devront être stockées dans un local ventilé à l'abri des intempéries. Les épaufrures, éclats et autres défauts qui pourraient apparaître sans qu'en soit déterminé le responsable, seront réparés aux frais du présent lot.

Si ces détériorations apparaissent sur ses ouvrages livrés et posés finis, ceux-ci devraient être remplacés aux frais du responsable si celui-ci était déterminé, aux frais du présent lot s'il n'était pas déterminé.

Toutes les pièces de quincaillerie chromées, en laiton poli, en acier inoxydable, en aluminium, devront être protégées par film pelable ou tout autre dispositif adéquat si le planning en imposait la pose avant l'achèvement des travaux.

Avant réception, l'Entrepreneur procédera au nettoyage définitif de ses ouvrages, avec l'enlèvement des protections.

Tous les ouvrages devront être livrés en parfait état de finition et de propreté.

f) Vitrages

Tous les vitrages sont inclus dans la prestation.

Règles techniques générales

D.T.U. fascicules 39.1 - 39.5 - leurs additifs - Règles N.V. – le vitrage sera pourvu d'un Label CEKAL AR2 minimum – vitrage peu émissif

Ecarteurs entre les vitrages en PVC genre Thermix.

Les épaisseurs des verres seront à déterminer en conformité avec la réglementation et en accord avec le bureau de contrôle sous l'entière responsabilité de l'entreprise - les indications du C.C.T.P. ne définissent qu'une prestation minimale à adapter.

La nature des verres devra respecter la réglementation sur la sécurité des locaux de ce type.

Pour les vitrages isolants, garantie conjointe avec le fabricant quant à l'absence de condensation dans le vide inter-vitrage (garantie décennale). Ces vitrages devront être munis d'un avis technique du C.S.T.B.

Dépose et repose des parclozes - Calage, profilés d'étanchéité caoutchouc - Tous accessoires de fixation en acier inoxydable.

Système d'étanchéité aux choix de l'entreprise, après accord du bureau de contrôle technique (conforme à l'A.T. du C.S.T.B.).

Feuillure auto-drainante

Bandes adhésives de couleur sur vitrages pour éveil à la vigilance conformément à la réglementation des personnes malvoyantes.

Protection par film polyane.

Nettoyage définitif tous parements avant réception : fait partie de la prestation du présent lot.

Classement : VALENCE (DROME) - Pression de vent pour H < 6 m 1100 pascals - H < 18 m 1300 pascals.

g) Mise en œuvre – Fixations

Toutes sujétions de mise en œuvre et adaptation à l'adjacent.

Fixations en règle générale dans murs béton chevillées ou fixations dans encadrements métalliques par vissage.

Les accessoires de fixations seront disposés de manière à assurer le serrage de la menuiserie

contre encadrements métalliques ou contre murs béton

Prévoir toutes les fourrures, sur largeurs, surépaisseurs, pour s'adapter à l'adjacent.

Au droit des appuis ou seuils en béton, le recouvrement sera largement calculé et le profil sera adapté pour recevoir la cloison de doublage.

Rainure périphérique pour les doublages, avec recouvrement.

Arasement adapté contre plafond, avec éventuellement joint en creux et garnissage.

Couvre-joints ou joints en creux avec fourrure.

Sont incluses dans les prix et à la charge du présent lot, toutes les sujétions relatives aux retouches après le passage des divers corps d'état.

Toutes sujétions de finitions, de mise en service - de nettoyage définitif avant réception.

Sont compris au présent lot :

- La fourniture et la pose des quincailleries, des systèmes de manœuvre, d'équilibrage, de suspensions, de guidage, de condamnation, de verrouillage de sécurité portant le label S.N.F.Q.,
- La fourniture et pose des cylindres provisoires ou définitifs, la commande des différents canons entrant dans le cadre de l'organigramme des clefs, en coordination avec les entrepreneurs des lots dont les ouvrages comprennent aussi des canons,
- Les traitements et protections des matériaux imposés par les DTU ou le présent document, la protection anticorrosion de toutes les parties en acier,
- La fourniture et la pose des tapées et contre-tapées nécessaires,
- La fixation des ouvrages, l'exécution des scellements à sec à l'aide de chevilles plastiques, de chevilles à expansion, douilles auto foreuses, etc. ...,
- L'ensemble des joints d'étanchéité, compris la fourniture et la pose de tous les joints et systèmes permettant d'assurer une bonne étanchéité à l'air,
- La pose des ouvrages, leur calage d'aplomb et de niveau, le réglage et l'ajustage des ouvrages,
- L'intégration dans ses ouvrages des pièces des autres lots tels que les bouches d'entrée d'air,
- Les essais physiques et mécaniques des menuiseries,
- Tous les travaux nécessaires à la parfaite finition des ouvrages, tels que démontage et fixation définitive des parcloles, pose et repose des poignées de tirage de portes, etc.,
- La vérification générale du bon fonctionnement des ouvrages avant réception, le fenêtrier procédant à l'échange et à la mise en place de toutes les pièces défectueuses et/ou détériorées,
- Tous les réglages des menuiseries, et ceci autant de fois qu'il sera jugé nécessaire par le Maître de l'Ouvrage et le Maître d'œuvre, et ce, y compris pendant toute la période de garantie,
- L'ensemble des protections contre les intempéries pendant la durée des travaux,
- Le nettoyage de chantier au fur et à mesure de l'avancement, au minimum chaque soir,
- Le nettoyage des menuiseries après la pose,
- L'enlèvement des gravats vers les bennes de chantier et le tri de tous déchets.

h) Adaptations pour isolation thermique et V.M.C.

Prévoir toutes les adaptations nécessaires :

- Surlargeur des pièces d'appui,

- Garniture isolante en feuilure et complément d'étanchéité,
- Adaptation des feuilures au verre isolant,
- Ventilation double flux : pas d'entrées d'air à intégrer dans les menuiseries

Avant toute exécution, faire préciser au maître d'œuvre les épaisseurs de doublages, lesquelles sont fonction des options retenues par le maître de l'ouvrage.

i) Etanchéité

Classement minimal des menuiseries : A* 2 E*4 V*A2 – essais d'étanchéité à l'air en cours de chantier et en fin de chantier

Joints de calfeutrement entre gros-œuvre ou la structure bois et précadre ou dormant de la menuiserie pour étanchéité à l'eau par mise en œuvre d'un joint mousses imprégnée butyle de type Illmod 600 des Ets ILLBRUCK entre tableau et cadre conforme aux normes NF P 85-570 et NP F 85-571, de classe 1 selon ces normes - étanchéité à l'air par mise en œuvre côté intérieur d'une membrane d'étanchéité constituée d'un film polyéthylène copolymère associé à un non tissé, avec adhésif butyle, de type Membrane Duo ME500 des Ets ILLBRUCK ou produits techniquement équivalent, conforme aux normes NF P 85-570 et NP F 85-571, de classe 1 selon ces normes – joints au mastic élastomère 1^{ère} catégorie périphériques sur les 2 côtés – avec garantie décennale.

Les références du produit utilisé devront indiquer d'une manière explicite, la plage d'utilisation de chaque produit, celle-ci permettant de compenser des défauts d'aplomb du support.

Les supports devront être conformes aux DTU en vigueur.

Assurer l'étanchéité parfaite en périphérie des ouvrages décrits ci-après avec joints de qualité adaptée.

Les problèmes d'étanchéité seront traités dans les mêmes conditions que ci-avant, en ce qui concerne la jonction des éléments entre eux, etc.

Par ailleurs, les profilés des différents ouvrages seront adaptés suivant les besoins :

- Pièce d'appui à double rainure,
- Traverse intermédiaire et d'imposte, avec rainure d'évacuation,
- Trous d'évacuation,
- Revers d'eau à tous les éléments ouvrants,
- Pièce en profilé inoxydable pour renvoi d'eau sur portes et ouvrages exposés en parement extérieur,
- Etc.

Assurer l'évacuation des condensations suivant les besoins, par busettes inoxydables et rainures appropriées.

Pour les portes, prévoir des seuils métalliques adaptés aux Normes PMR avec plinthes automatique d'étanchéité.

Le P.V. des classements d'étanchéité A E V sera fourni au Maître d'œuvre

j) Réception des travaux

A la réception des travaux, les contrôles porteront sur :

- L'étanchéité à l'eau et à l'air.
- Le bon fonctionnement des ouvrants, des dispositifs de condamnation des serrures, les serrures et parties mobiles ayant été graissées et équilibrées pour permettre leur manœuvre sans effort.
- L'aspect général, l'uniformité des tons dans les teintes des ouvrages.
- La fixation des éléments.
- La conformité des prestations aux dispositions du marché.

k) Sécurité des travailleurs - Coordonnateur de sécurité

Coordination C.S.P.S. de Niveau 2

L'entrepreneur a, à sa charge, tous les travaux de protection collective ou individuelle pendant la durée du chantier - sa valeur est incluse dans le prix forfaitaire de son offre.

Il a de plus à sa charge, tous les travaux et prestations découlant du Plan Général de Coordination (P.G.C) en matière de protection de la santé et de la sécurité.

Décret n° 93.1418 du 31 Décembre 1993

Décret n° 94.1159 du 26 Décembre 1994 modifié par le décret n° 2003-68 du 24 Janvier 2003 relatif à la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé lors des opérations de bâtiment ou de génie civil et modifiant le code du travail

Décret n° 2008-244 du 7 Mars 2008 (articles R 4532-77 à 94 et R 4741-4 et R 4741-5) relatif au Code du Travail - Etc.

L'entrepreneur devra se soumettre et tenir compte de toutes les remarques du Coordonnateur de sécurité et :

- Appliquer le Plan Général de Coordination (P.G.C)
- Respecter les obligations de sécurité (article L 4122-1)
- Faire respecter les obligations de sécurité par ses sous-traitants (article R 4532-60)
- Faciliter l'intervention du coordonnateur (article R 4211-3)
- Participer au Collège Inter-entreprises Sécurité Santé et Conditions de Travail (C.I.S.S.C.T.) (article L 4532-1)
- Assurer la rédaction dans les 30 jours de la rédaction de son contrat du Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S) - (Article R 4532-57 à 73)
- Adresser un exemplaire du P.P.S.P.S. à l'inspecteur de travail, à l'O.P.P.B.T.P. et à l'organisme de sécurité sociale, en cas de travaux comportant des risques particuliers (Article R 4532-70).
- Fournir gratuitement et dans les délais et formes indiqués par le Maître d'œuvre, tous documents nécessaires à la constitution du Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage (D.I.U.O.).
- Toutes autres dispositions relevant de la réglementation en vigueur à la date d'établissement de l'offre.

m) Spécifications particulières du chantier

Les travaux se dérouleront dans un établissement en activité.

Les entreprises devront prendre toutes dispositions pour assurer la protection des biens et des personnes.

Toutes dégradations produites sur les bâtiments existants seront à la charge de l'entreprise concernée avec remise en état identique à l'existant.

Exécution des travaux en accord avec le C.S.P.S.

Emploi de matériel fortement insonorisé pour engendrer le moins de gêne possible au voisinage, compte-tenu que le bâtiment se situe dans une zone occupée.

Toutes les entreprises devront se rendre sur place afin de prendre en compte les spécifications particulières de l'exécution des travaux, l'accès et les contraintes de chantier – les approvisionnements devront être réalisés par des véhicules de gabarit adapté à l'accès.

n) Etanchéité à l'air du bâtiment

Avec l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments, le poste de déperditions par renouvellement d'air représente une part de plus en plus importante dans le bilan de chauffage. De plus, un bâtiment qui n'est pas étanche (infiltrations parasites) entraîne une dégradation de la qualité de l'air et du confort des occupants, ainsi qu'une augmentation des risques de condensation. Une bonne étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment permet d'assurer convenablement, le transfert des flux d'air des pièces principales vers les pièces de service, prévues par le système de ventilation obtenant ainsi une réelle efficacité des systèmes de gestion de l'air.

La perméabilité à l'air d'une construction caractérise la sensibilité du bâtiment vis-à-vis des écoulements aérauliques parasites causés par les défauts de son enveloppe. Elle se quantifie par la valeur du débit de fuite traversant l'enveloppe sous un écart de pression donné. Dans la réglementation thermique RT 2012, **elle est représentée par le débit de fuite exprimée en $m^3/(h.m^2)$ d'enveloppe sous une dépression de 4 Pascals.**

L'objectif d'étanchéité à l'air visé est identique aux exigences de la RT 2012 – 20 % :

- L'étanchéité à l'air sera contrôlée par un test d'infiltrométrie et des inspections par thermographie infrarouge et diffuseur de fumée.
- L'infiltrométrie permet de vérifier l'étanchéité à l'air du bâti (ou la perméabilité de l'enveloppe).
- Un ouvrant du bâtiment est remplacé par une porte soufflante (blowerdoor) équipée d'un ventilateur, de manomètres et d'un analyseur relié à un ordinateur – ces mesures seront réalisées selon la Norme.
- Le test d'infiltrométrie devra se faire en surpression et en dépression à 4 Pa, le niveau de perméabilité exigé devra être inférieur à **0,6 $m^3/h.m^2$**
- La thermographie infrarouge permet de mesurer les températures des surfaces extérieures et intérieures du bâti au moyen d'une caméra thermique infrarouge. En association avec l'infiltrométrie et l'émission de fumée, la thermographie permet de situer précisément les éventuelles fuites.

Formation et sensibilisation à l'étanchéité à l'air dans les bâtiments.

Le prestataire désigné par le Maître d'ouvrage, assurant les tests d'infiltrométrie aura à sa charge d'organiser une session de formation auprès des autres intervenants du chantier, programmée au début de la phase chantier. (Formateur qualifié QUALIBAT)

Cette formation intégrera les contenus suivants :

- Principes, matériaux (différence entre film freine vapeur et film pare vapeur), conception des enveloppes, éléments de mesure et de dimensionnement (mu, Sd, ...)
- Pose standard des films et différents types de raccords et pontages (angles de murs, menuiseries, tubes-gaines) : modes de mise en œuvre, enchaînements entre corps d'états, fournitures et matériels
- Erreurs à éviter, notamment l'oubli des calfeutrements par silicone souple dans les gaines électriques traversant le film freine vapeur (alimentation lumineuse extérieur, volet roulant extérieur...)
- Contrôles tests infiltrométrie et thermographie.

Cette formation devra être suivie obligatoirement par au moins deux représentants (dont au moins un membre de l'encadrement) des entreprises titulaires des lots suivants :

- LOT 01 – DEMOLITIONS - GROS-ŒUVRE – V.R.D. - ENDUITS DE FACADES
- LOT 02 – CHARPENTE BOIS – MURS A OSSATURES BOIS
- LOT 03 – ETANCHEITE
- LOT 04 – MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM – METALLERIE
- LOT 06 – FAUX-PLAFONDS – DOUBLAGES – CLOISONS – PEINTURES
- LOT 07 – ELECTRICITE – COURANTS FORTS ET FAIBLES
- LOT 08 – CHAUFFAGE – VENTILATION – PLOMBERIE – SANITAIRES

Des réceptions intermédiaires seront organisées en vue de contrôler la mise en œuvre des ouvrages vis à vis de l'étanchéité à l'air.

Tests d'infiltrométrie

Les tests d'infiltrométrie seront effectués par un organisme agréé du Maître d'ouvrage.

Deux contrôles seront effectués l'un après la mise hors d'air du bâtiment, l'autre après achèvement des travaux pouvant affecter la perméabilité de l'enveloppe.

Premier contrôle

Ce contrôle devra être effectué suivant la demande de l'architecte.

Ce premier contrôle permet de localiser les sources de fuite par caméra thermique et fumée. Les titulaires des lots Gros-œuvre, Murs à ossatures bois, Etanchéité, Menuiseries extérieures, Plâtrerie, Plomberie, Electricité, Chauffage, ainsi que les titulaires de tous les lots ayant eu une intervention sur l'enveloppe d'étanchéité devront être présents. La recherche de fuites vise à mettre en évidence les points défectueux afin de corriger les défauts avant le test final.

Contrôle final

Un test final à la réception du chantier sera effectué. Dans l'éventualité où le relevé ne satisferait pas au niveau d'étanchéité à l'air requis, l'organisme chargé du test devra localiser les sources de fuite par caméra thermique et fumée. Les titulaires des lots Gros-œuvre, Murs à ossatures bois, Etanchéité, Menuiseries extérieures, Plâtrerie, Plomberie, Electricité, Chauffage devront être présent et en mesure de démonter localement le parement correspondant à la fuite pour identifier le défaut et le lot responsable de la malfaçon. **Tous les frais engendrés seront à la charge du lot ayant commis la malfaçon.**

Contrôle complémentaire

Un ou plusieurs tests complémentaires peuvent être nécessaires, soit à l'issue du premier contrôle si les résultats sont très éloignés de l'objectif fixé d'étanchéité à l'air, et si la multiplicité des sources de fuites ne permet pas de toutes les situer clairement, soit à l'issue du contrôle final si l'objectif n'est pas atteint. Dans l'éventualité où le relevé ne satisferait pas au niveau d'étanchéité à l'air requis, l'organisme chargé du test devra localiser les sources de fuite par caméra thermique et fumée. Les coûts des contrôles complémentaires éventuels seront portés au compte prorata ou le cas échéant à la charge du lot ayant commis la malfaçon.

o) Prescriptions environnementales

Chantier respectueux de l'environnement

« Le chantier sera réalisé de manière à limiter au maximum les nuisances pour le voisinage et les ouvriers présents sur le chantier, et la pollution de l'environnement (air, sol, eau).

Gestion des déchets de chantiers

« De façon générale les déchets générés par le chantier, seront évacués et éliminés selon la législation en vigueur. En cours de chantier, les déchets devront être triés et stockés dans des bennes prévues à cet effet en fonction de leur nature. La valorisation des déchets est la règle, l'enfouissement ne devant intervenir qu'en ultime recours. Les déchets relevant du stockage d'inertes et les déchets dangereux devront être traités en centres agréés selon leur nature. »

Fiches matériaux, produits et procédés

Chaque entreprise doit pouvoir justifier des caractéristiques de l'ensemble des matériaux, produits ou procédés qu'elle, ou ses sous-traitants, mettront en œuvre sur le chantier conformément aux prescriptions des CCTP par lot.

Les justificatifs acceptés sont :

- Les certificats ou labels concernant les matériaux pour lesquels un étiquetage particulier est requis (ACERMI, CE, Eco Label Européen, NF Environnement, PEFC, ...)
- Les Avis Techniques du CSTB
- Les Fiches techniques des fabricants précisant les caractéristiques environnementales des matériaux, produits ou procédés – obtenir de l'entreprise les produits sur leurs émissions de polluants selon le décret 2011-321 du 23 Mars 2011, dans un classement A+.

- Eviter tous les produits présentant une phrase de risque. Lorsque aucune alternative n'est disponible, permettre uniquement les phrases de risques : R10-R11-R22-R25-R36-R37-R38-R42-R43.

Les entreprises joindront donc à leurs offres les justificatifs nécessaires à l'évaluation de la pertinence des matériaux proposés lorsqu'ils sont disponibles.

Les entreprises devront fournir l'ensemble de ces justificatifs avant leur début sur le chantier pour validation par la Maîtrise d'Œuvre.

Dispositions particulières par lot

Emploi de matériaux et produits avec étiquette d'émission de polluant A+

p) Plans de recollement – DOE

L'entreprise aura à charge d'établir et de fournir les D.O.E. **mis à jour par rapport à l'exécution** – ces D.O.E. seront fournis en 3 exemplaires en format papier + 1 exemplaire sur CD rom comprenant les plans en DWG compatibles Autocad 2017 et format PDF – ainsi que les plans de recollement, les P.V. de classement au feu des matériaux mis en œuvre pour les ouvrages exécutés ainsi que les notices de fonctionnement le cas échéant.

04-02 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES
--

04-02-01 - MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM

Coefficient thermique des menuiseries + vitrage – $U_w < 1,40 \text{ W/m}^2\text{.K}$ quel que soit les dimensions des menuiseries.

Caractéristiques des vitrages : $U_g = 1.00 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$.

Classement des menuiseries A*2 E*4 V*A2 – essais d'étanchéité à l'air en cours de chantier et en fin de chantier.

Les poignées des ouvrants seront positionnées entre 0,90 m et 1,30 m de haut maximum conformément aux Normes PMR.

Tous les ferrages seront laqués dans la même teinte que les profilés aluminium des menuiseries.

Suivant plan « Carnet de détails ».

a) Localisation

Ensemble menuisé vitré sur salle de musculation en façade Sud – pose en applique intérieur de doublage : de 5,96 x 2,10 m ht constitué de 2 éléments de 2,00 x 2,10 m ht à 2 vantaux ouvrants à la française (pour entretien) – avec montant intermédiaire + 1 porte pleine 2 vantaux de dimensions 1,96 x 2,10m ht

Ensemble menuisé vitré sur salle de musculation en façade Est – pose en applique intérieur du doublage : de 2,50 x 2,10 m ht avec 2 vantaux ouvrants à la française (pour entretien) de part et d'autre du châssis et un vitrage fixe centrale - avec montant intermédiaire

Ensemble menuisé vitré sur salle de musculation en façade Est – pose en applique intérieur du doublage : de 2,76 x 2,50 m ht avec 2 vantaux ouvrants à la française (pour entretien) de part et d'autre du châssis et un vitrage fixe centrale - avec montant intermédiaire

b) Description

Menuiserie aluminium laqué

Calepinage des montants et des traverses, dimensions et formes suivant plans de façades et de détails architectes.

Tout aluminium prélaqué avec label QUALICOAT – profils à rupture de pont thermique sous Avis technique du C.S.T.B. ou certificat d'homologation – teinte au choix du maître d'œuvre.

Menuiseries extérieures posées en applique intérieur du doublages (188mm) du mur en béton ou pose en applique du doublage (95mm) murs à ossature bois, habillant l'épaisseur du doublage intérieur, avec profils à recouvrement ou profil + couvre joint plat aluminium laqué de même qualité que les profils de menuiseries – nota : l'entreprise devra demandé les détails d'exécution à l'entreprise de plâtrerie pour avoir les dimension exacte des fourrures d'isolation.

Dormant et ouvrant en profilés aluminium laqué, teinte au choix du maître d'œuvre, à rupture de pont thermique, avec feuillures pour recevoir les vitrages et les ouvrants – teinte au choix du maître d'œuvre – type WICONA, SCHUCO, TECHNAL ou produits techniquement équivalent – montants, traverses hautes, traverses d'impôtes, traverses d'allèges, traverses intermédiaires, traverse basse avec revers d'eau – joint caoutchouc embrevé en feuillure – parcloles clipsées – étanchéité à l'eau contre encadrement (encadrement posé par le lot charpente bois – couvertures bacs acier – bardages) ou contre murs béton : par mise en œuvre d'un joint mousse imprégnée butyle de type Illmod 600 des Ets ILLBRUCK entre tableau et cadre conforme aux normes NF P 85-570 et NP F 85-571, de classe 1 selon ces normes - étanchéité à l'air par mise en œuvre côté intérieur d'une membrane d'étanchéité constituée d'un film polyéthylène copolymère associé à un non tissé, avec adhésif butyle, de type Membrane Duo ME500 des Ets ILLBRUCK ou produits techniquement équivalent, conforme aux normes NF P 85-570 et NP F 85-571, de classe 1 selon ces normes – joints au mastic élastomère 1^{ère} catégorie périphériques sur les 2 côtés.

Pour ensemble menuisé en façade Sud prévoir un poteau en aluminium laqué dans la même teinte que les menuiseries – platines de fixations hautes et basses, chevillées en linteaux et en seuils – remplissage en laine de roche, $\lambda = 0,036 \text{ W(m.K)}$ – toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement – joints d'étanchéité à l'air et à l'eau dito ci-dessus.

Seuil drainé d'étanchéité en aluminium extrudé, rejet vers l'extérieur, clapet anti-refoulement – ne dépassant pas 2 cm épaisseur, conformément aux Normes P.M.R.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre, étanchéité et approvisionnement.

Ferrage ouvrant à la française

4 ou 5 paumelles aluminium laqué par vantail

1 crémone à larder à 3 points avec poignée de commande en aluminium laqué – cylindre permettant l'ouverture uniquement pour le nettoyage

Ferrage de type FERCO ou équivalent.

Ferrage porte 2 vantaux ouvrant à l'anglaise

1 serrure à larder avec pêne rouleau, à bouton intérieur moleté ½ tour, cylindre extérieur entrant dans le système d'inter-ouverture existant

Ensemble béquilles et garnitures double en acier laqué – rosettes et rosaces assorties

1 crémone pompier en acier laqué à bascule sur vantail semi-fixe – gâche.

1 ferme-porte hydraulique à glissière avec sélecteur de fermeture incorporé – genre DORMA TS 92 ou produits techniquement équivalents.

1 butoir en acier brossé diamètre 35 mm mini, avec garniture caoutchouc noir – par vantail.

Double Vitrage isolant de sécurité anti-effraction 44.6-16-44.2

La fourniture et pose de l'ensemble des vitrages, sont à la charge du présent corps d'état.

Double vitrage isolant peu émissif – $U_g = 1,00 \text{ W/m}^2\text{.K}$ – genre SAINT GOBAIN ou produits techniquement équivalents - constitué par :

- Glace claire feuilletée 44.6 mm (SP510)
- Lamé d'argon de 16 mm
- Glace claire intérieure feuilletée 44.2 mm avec face 3 faible émissivité (ITR)

Epaisseur du vitrage à adapter suivant volume.

Dépose et repose des parclose - Joint caoutchouc.

Bandes adhésives de couleur à 1,10 m et 1,60 m sur vitrages pour éveil à la vigilance conformément à la réglementation des personnes malvoyantes et suivant représentation du détail de l'architecte.

Le vitrage portera un marquage d'identification type "NAVIGLASS" ou équivalent permettant de reconnaître en permanence :

- La nature du gaz de remplissage,
- Le nom des différents verres constituant le double vitrage et leur épaisseur,
- Le rappel des différentes fonctions remplies,
- Les performances thermiques.

Autres remplissages pour porte

En complément des produits verriers, l'entreprise du présent corps d'état devra la fourniture et pose de l'ensemble des autres éléments de remplissage des menuiseries extérieures intégrer dans son lot.

Ces remplissages seront type panneaux sandwich avec une âme isolante en laine de roche de 40mm et de parement aluminium pour les parties pleines (imposte habillage des coffres de brise-soleil, ...).

Ces différents remplissages pourront suivant les plans de façade du Maître d'œuvre présenter les faces suivantes :

- Tôle d'aluminium thermo laquée pour les parties visibles.
- Tôle d'aluminium anodisé pour les parties cachées.

Ces remplissages comporteront tous une isolation thermique intégrée à base de laine de verre pour un $R \geq 1,45 \text{ m}^2\text{.K/W}$ + un complément avec closoir adapté aux éléments passants à l'arrière type panneau sandwich.

Nota : Si les isolants thermiques sont de synthèse (polyester / polyuréthane, etc.) ceux-ci requièrent une protection coupe-feu ¼h mini.

Réalisation suivant plans de détail de l'architecte.

04-02-02 - RESILLES METALLIQUES

a) Localisation

Au droit des ensembles menuisés vitrés sur salle de musculation :

- De 4,00 x 2,10 m ht en façade Sud,
- De 2,50 x 2,10 m ht en façade Est,
- De 2,76 x 2,50 m ht en façade Est.

b) Description

Encadrement métallique en fers plats fixés - pattes de fixations contre murs avec chevilles à expansion dans murs béton ou pattes de fixations contre encadrement bois.

Remplissage en grilles/treillis métal déployé en acier inoxydable – mailles au choix de l'architecte – fixations soudées sur le cadre métallique

Assemblage, percements, boulonnerie galvanisée adaptés aux efforts – soudures.

Sont inclus toutes les structures complémentaires pour le maintien des remplissages, les platines de fixations, les fers plats, la boulonnerie – fixations dans structure – platines de fixations.

Protection et finition de l'ensemble des ossatures métallique et de la résille : dégraissage + métallisation + finition laqué époxy en usine - teinte au choix du maître d'œuvre – retouches après pose – pochonnage des boulonneries

Toutes sujétions de fixations, d'apport, de mise en œuvre, levage et approvisionnement – échafaudages réglementaires.

04-02-03 - PORTES METALLIQUES LAQUEES

a) Localisation

Porte issue de secours de 1,83 x 2,10 m ht à 2 vantaux sur dégagement en façade Nord.

Porte issue de secours de 1,80 x 2,28 m ht à 2 vantaux sur salle d'escalade en façade Nord.

b) Description

Caractéristiques thermique : Le coefficient de transmission thermique : $U = 1,50 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Huisserie métallique en tôle pliée électrozinguée posée au nu intérieur des murs à ossature bois – talon d'ancrage au sol de 30 mm – pattes de fixations chevillés ou vissés dans encadrement à

ossature bois – joints d'étanchéité embrevés en feuillure – barre d'écartement en partie basse.

Etanchéité à l'eau contre encadrement (encadrement posé par le lot charpente – couvertures bacs acier – bardages) : par mise en œuvre d'un joint mousse imprégnée butyle de type Illmod 600 des Ets ILLBRUCK entre tableau et cadre conforme aux normes NF P 85-570 et NP F 85-571, de classe 1 selon ces normes - étanchéité à l'air par mise en œuvre côté intérieur d'une membrane d'étanchéité constituée d'un film polyéthylène copolymère associé à un non tissé, avec adhésif butyle, de type Membrane Duo ME500 des Ets ILLBRUCK ou produits techniquement équivalent, conforme aux normes NF P 85-570 et NP F 85-571, de classe 1 selon ces normes – joints au mastic élastomère 1^{ère} catégorie périphériques sur les 2 côtés.

Seuils plats en acier galvanisé, hauteur inférieure à 2 cm – adaptés aux Normes PMR.

Vantail de 45 mm épaisseur constitué par un cadre rigide interne – 2 parements en tôle d'acier électrozinguée assemblés par rivetage et vissage – âme isolante en isolant rigide collé sous presse.

Ferrage porte 2 vantaux ouvrant à l'anglaise

1 serrure à larder avec pêne rouleau, à bouton intérieur moleté ½ tour, cylindre extérieur entrant dans le système d'inter-ouverture existant

Ensemble béquilles et garnitures double en acier laqué – rosettes et rosaces assorties

1 crémone pompier en acier laqué à bascule sur vantail semi-fixe – gâche.

1 ferme-porte hydraulique à glissière avec sélecteur de fermeture incorporé – genre DORMA TS 92 ou produits techniquement équivalents.

1 butoir en acier brossé diamètre 35 mm mini, avec garniture caoutchouc noir – par vantail.

Protection de l'ensemble par métallisation avec peinture laqué époxy en usine – teinte au choix du Maître d'œuvre.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement.

04-02-04 - PORTE GRILLAGEE

a) Localisation

Porte grillagée de 1,01 x 2,08 m ht sur local rangement 2 Escalade.

b) Description

Huisserie métallique en profils à ailettes – à recouvrement de la cloisons bois - avec seuil métallique en fer plat formant battue – pattes de fixations tous les 0,50 m fixées dans cloisons à ossatures bois.

Ouvrant constitué par :

- 1 encadrement en tube carré de 40 x 40 mm - assemblage - coupe d'onglet - contreventement,
- Remplissage en treillis soudé rigide – mailles 20 x 20 mm – soudé par points sur l'encadrement

EXTENSION CENTRE SPORTIF UNIVERSITAIRE
C.C.T.P. - LOT N° 04 - MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM - METALLERIE

Ferrage :

- 4 paumelles à souder
- 1 serrure à larder avec bouton intérieur moleté et cylindre extérieur entrant dans le système d'inter-ouverture existant, (à la charge du menuisier intérieur bois)
- 1 jeu de béquille double en aluminium laqué avec rosettes et rosaces assorties
- 1 butoir en acier avec garniture caoutchouc par vantail – fixations au sol ou contre parois

Sont inclus les platines de fixations, les fers plats, la boulonnerie galvanisée, les assemblages, percements.

Protection de l'ensemble par métallisation avec peinture laqué époxy en usine – teinte au choix du Maître d'œuvre.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre, approvisionnement, levage – échafaudages réglementaires.

04-02-05 - TRAVAUX DIVERS DE METALLERIE

04-02-05-01 - Grilles de ventilation

a) Localisation

Section et positionnement suivant DPGF

b) Description

Grilles à ailette : cadre métallique en fer L galvanisé de 30 mm – fixations dans murs – grilles à ailettes en aluminium anodisé avec grillage pare-insectes.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement.