

# **DESCRIPTIF**

Affaire : 2013-18 Extension de la Mairie

## **Lot n°10 : PLOMBERIE/SANITAIRE/CHAUFFAGE/VENTILATION/CLIMATISATION**

---

### **10.1 GENERALITES**

#### **10.1.1 OBJET DU MARCHE**

Le présent document a pour objet de définir les travaux à exécuter pour la réalisation de **PLOMBERIE-SANITAIRE-CHAUFFAGE-VENTILATION-CLIMATISATION** afin de permettre aux entreprises consultées d'établir leur proposition sans restriction ni réserve.

L'opération concernée par le présent lot est :

**EXTENSION DE LA MAIRIE D'AUSSAC-VADALLE.**

#### **10.1.2 PRESCRIPTIONS GENERALES D'EXECUTION**

##### **10.1.2.1 Etablissement de l'offre des prix**

L'entreprise établit son offre de prix suivant le cadre de bordereau de prix. L'offre de prix comprend toutes les fournitures et la main d'œuvre nécessaires sans limitation ni restriction à la parfaite exécution du présent lot.

L'entreprise est responsable de la totalité des travaux propres à son lot, elle ne peut donc invoquer une méconnaissance quelconque du projet dans un ou plusieurs lots pour se dispenser de réaliser les travaux de sa profession où pour demander un supplément de prix à sa soumission.

En cas d'incertitude, l'entrepreneur demande les compléments d'informations au :

Cabinet d'Architecte GOUEDO Olivier  
143, rue de Montmoreau - 16000 Angoulême  
Tél. : 05.45.25.44.48 - Fax : 05.45.39.92.41

##### **10.1.2.2 Liste des documents à fournir**

L'entreprise doit soumettre au Maître d'Ouvrage tous les documents pour approbation.

L'entreprise s'engage à remettre tout plan de détail amené par une fabrication qui lui est propre dans les délais spécifiés lors des rendez vous de chantier.

Aucun plan ne sera pris en considération sans approbation du Maître d'Ouvrage. Après un accord, il sera fourni en nombre suffisant.

L'entreprise doit se conformer aux rectifications que le Maître d'Ouvrage juge utile d'apporter à ses documents graphiques tant sous l'aspect technique qu'esthétique et ce dans la limite du montant du marché et des documents techniques contractuels.

L'entreprise doit fournir en nombre suffisant pour :

- . L'ouverture du chantier et la préparation de celui-ci :
  - les plans de percements, de réservations, .. etc... provoqués par les modes de mise en oeuvre de l'entreprise.
  - les plans et calculs d'exécution correspondant à une réalisation différente de celle décrite dans le présent document.
  - . pour la réception :
    - les notices d'entretien, de fonctionnement, les procès verbaux d'agrément des matériaux et matériels, notices techniques concernant les matériaux et matériels installés.

# **DESCRIPTIF**

Affaire : 2013-18 Extension de la Mairie

## **Lot n°10 : PLOMBERIE/SANITAIRE/CHAUFFAGE/VENTILATION/CLIMATISATION**

---

. Après réception ( 1 mois au plus ) :

- le dossier complet de plans, schémas...etc... correspondant aux ouvrages exécutés ( D.O.E ) avec les compléments et modifications éventuelles par rapport au dossier d'appel d'offres.

### **10.1.2.3 Obligations de l'entreprise**

L'entrepreneur aura à sa charge :

- Les vérifications et essais indiqués dans le document COPREC N°1 ( voir supplément spécial n° 52.51 bis du MONITEUR ) et en consigner les résultats dans le P.V correspondant à remettre à l'Architecte.

- Dans la période d'essais, assurer les mises au point et réglages nécessaires, et remplacer le cas échéant, pièces où matériels défectueux, tous frais de main d'oeuvre étant alors à sa charge.

- Mettre en oeuvre un matériel neuf portant la marque de conformité NF.

- Lors de la période de mise au point et de démarrage du chantier, l'entreprise présente tous les échantillons où documents demandés par le Maître d'Oeuvre. L'entreprise en assure leur stockage et leur protection, elle ne passe ses commandes de matériel qu'après accord du maître d'oeuvre et du Maître d'Ouvrage sur le choix définitif.

- Fournir à la demande du Maître d'Oeuvre et dans les délais prescrits par lui :

. Les échantillons et fiches techniques où documentations correspondantes.

. Les plans de réservations et percements.

. Les plans d'exécution et notes de calcul des réseaux.

. les notices de fonctionnement et d'entretien des matériels installés.

- L'entreprise doit signaler dans les délais les plus courts, toutes modifications de réglementations, normes, DTU...etc... propres à sa profession et propose au Maître d'Oeuvre un chiffrage précis d'une éventuelle mise en conformité aux nouvelles règles.

- Propreté du chantier : au fur et à mesure de l'avancement des travaux, l'entreprise nettoie à ses frais les locaux concernés, elle fait constater par le Maître d'oeuvre l'état dans lequel elle prend possession de ceux-ci.

- L'entrepreneur s'inquiétera de tout ce qui lui semble douteux où incomplet auprès du Maître d'Oeuvre avant la remise de prix. Il remettra séparément les documents concernant les propositions éventuelles de variante.

- Approvisionnement et manutention sur le chantier : L'entreprise est seule responsable de la réception, du stockage et de la manutention sur le chantier. Elle demeure pleinement responsable de la garde de son matériel et de sa protection aux chocs notamment.

### **10.1.2.4 Prescriptions particulières**

#### **ACOUSTIQUE :**

Tous les phénomènes de transmission ou de production de bruits de tous ordres sont à résoudre avec un soin particulier. Les conditions suivantes sont à respecter :

- dimensionnement des vannes, tuyauteries, robinetteries sanitaires...etc... de façon à n'engendrer aucune vibration.

- mise en place de colliers à bagues d'insonorisation en caoutchouc.

Les matériels sont déterminés dans la valeur les plus basses d'émission de décibels.

#### **ESSAIS , RECEPTION ET GARANTIE :**

L'adjudicataire du présent lot doit procéder aux essais et vérifications de fonctionnement des installations conformément aux dispositions énoncées dans le document technique COPREC N°1. Les résultats sont transcrits sur des procès verbaux établis suivant les modèles figurant dans le COPREC N°2 et soumis à l'examen du bureau de contrôle éventuel.

# **DESCRIPTIF**

Affaire : 2013-18 Extension de la Mairie

## **Lot n°10 : PLOMBERIE/SANITAIRE/CHAUFFAGE/VENTILATION/CLIMATISATION**

---

### **ESSAIS :**

Les frais inhérents à l'intervention d'un organisme de contrôle sont à la charge du Maître d'Ouvrage. L'entrepreneur a l'obligation et le vérification des résultats. Il est chargé de fournir tous les appareils de mesure nécessaires à l'exécution des essais suivants conformément au chapitre 4.3 du DTU 60.1 :

- essais d'étanchéité des canalisations d'eau.
- essais d'étanchéité des canalisations d'évacuation.
- essais de fonctionnement des appareils.
- essais relatifs aux bruits des appareils sanitaires et de leurs équipements.

### **10.1.2.5 Limites des prestations**

- . Travaux compris : réservations, percements, trémies...etc... nécessaires au passage des réseaux des câbles, de fourreaux...etc...si elle ne remet pas en temps utile les plans de percements correspondants à ces ouvrages.
- . Fourniture et pose des fourreaux et busages nécessaires pour le passage de toutes les tuyauteries du présent lot, y compris bourrage par matériaux résilients permettant toute dilatation, tout en assurant l'étanchéité et l'isolement au feu des parois maçonées où menuisées.
- . Tous les dispositifs assurant la dilatation, les vidanges, les purges des installations, y compris les raccordements aux installations d'évacuation les plus proches.
- . Fourniture et pose de toutes suspensions et fixations nécessaires.
- . Scellement de tous les colliers et supports.
- . Réalisation de tout point singulier pour les canalisations (dispositifs d'insonorisation, etc...) nécessaires au bon fonctionnement et à la sécurité des installations.
- . Peinture anti-rouille et de protection de toutes les parties métalliques non protégées (supports, fixations, etc...).
- . Calorifugeage de toutes les canalisations en locaux techniques ou locaux non chauffés.
- . Protection contre les chocs violents par fourreaux où coffres métalliques de tout appareillage selon le cas présenté.
- . Repérage des installations réalisées.
- . Réalisation du nettoyage au fur et à mesure de l'avancement des travaux effectués par le présent lot.
- . Fourniture des notices techniques d'entretien et de bonne conduite des installations réalisées au maître d'ouvrage.
- . Réalisation complète des essais, réglages et vérifications des installations.

### **10.1.2.6 Réglementation**

L'ensemble des ouvrages est conforme à la réglementation française en vigueur au moment de l'appel d'offres. Les textes où ensembles de textes cités ci-après ne constituent pas la liste complète de ceux-ci mais un résumé non limitatif. L'entreprise doit l'application dans ses ouvrages de tous les textes spécifiques à sa profession notamment :

- . décret du 25 juin 1980 : sécurité incendie.
- . circulaire du 9 août 1978 : règlement sanitaire départemental type.
- . arrêté du 25 janvier 1979 : lieux publics ouverts aux handicapés.
- . arrêté du 13 avril 1988 : équipements et caractéristiques thermiques dans les bâtiments à usage d'administration et de bureaux.
- . arrêté du 23 juin 1978 : installations fixes de chauffage...
- . DTU règles TH74 et THK 77 : déperditions.
- . DTU 65 : chauffage provisoire.

## **DESCRIPTIF**

Affaire : 2013-18 Extension de la Mairie

### **Lot n°10 : PLOMBERIE/SANITAIRE/CHAUFFAGE/VENTILATION/CLIMATISATION**

---

- . DTU 65-11 : sécurité des installations de chauffage.
- . DTU 68.2 : VMC.
- . DTU 60-11 : règles de calcul plomberie.
- . DTU 60-31 et 60-33 : canalisations PVC.
- . DTU 70-1 : installations électriques.
- . DTU 60-1 et ses additifs.
- . ensemble des normes françaises établies par l'AFNOR et se rapportant aux travaux définis dans le présent document.
- . règles professionnelles UCH et règles de l'art.

#### **10.1.2.7 Bases de calcul**

- D.T.U 60.11 : règles de calcul des installations de plomberie sanitaire.

#### **10.1.3 COORDINATION ENTRE ENTREPRISES**

L'entrepreneur du présent lot devra se prêter à ce qu'une parfaite coordination soit assurée, entre lui-même et les autres corps d'état.

## **10.2 ETUDES TECHNIQUES**

#### **10.2.1 ETUDE TECHNIQUE ET QUANTITATIVE**

- L'entreprise doit les études techniques complétant les tracés et encombrements définis par la maîtrise d'oeuvre.
- **L'entreprise devra réaliser une étude d'exécution et respectera la réglementation RT 2012+label BBC.**
- Documents à fournir par l'entreprise dans les 3 semaines qui suivent l'ordre de service :
  - . Notes de calcul.
  - . Détails de tous les ouvrages.
  - . Plans d'exécution d'atelier et de chantier.
  - . Documents définissant les méthodes de réalisation et les moyens de chantier.
  - Le métré détaillé suivant cadre bordereau est à joindre à la soumission.
  - Les frais afférents à ces prestations doivent figurer dans le bordereau de prix.

#### **10.3 DESCRIPTION DES OUVRAGES**

#### **10.4 NOTA IMPORTANTE**

Le présent quantitatif dressé par le cabinet d'Architecte devra être vérifié par les entrepreneurs avant remise de l'offre.

Il ne pourra être, après coup, utilisé par les entrepreneurs pour la remise en cause du prix forfaitaire soumissionné.

## **DESCRIPTIF**

Affaire : 2013-18 Extension de la Mairie

### **Lot n°10 : PLOMBERIE/SANITAIRE/CHAUFFAGE/VENTILATION/CLIMATISATION**

---

En cas d'erreur flagrante, l'entrepreneur sera tenu d'avertir le Maître d'Oeuvre qui fera les rectifications nécessaires.

#### **Variantes :**

En cas de variantes proposées par l'entreprise, il sera établi, en annexe, le décompte précis en plus et moins correspondant à où aux variantes envisagées.

#### **Nota :**

Les marques indiquées dans le présent document seront imposées aux entreprises qui doivent en tenir compte dans leurs prix.

Cependant, d'autres modèles techniquement équivalents pourront être proposés. Ils feront obligatoirement l'objet d'un chiffrage en variante.

**L'étude technique devra intégrer le fait que l'opération sera soumise à la règlementation RT2012+label BBC.**

## **10.5 DEMOLITIONS ET DEPOSES**

### **10.5.1 DEPOSE D'APPAREILLAGE**

- Dépose avec soin pour réemploi éventuel des appareils sanitaires existants compris robinetteries et accessoires et mise en dépôt.
- Appareillage à déposer :
  - . 1 cuvette WC.
- Localisation : au rez-de-chaussée sous l'escalier, suivant indication des plans Architecte.

### **10.5.2 DEPOSE DE CANALISATIONS**

- Existantes d'alimentation et d'évacuation compris bouchonnage, isolement des attentes conservées et évacuation des matériaux non réutilisables à la décharge publique.

## **10.6 INSTALLATION PLOMBERIE SANITAIRE**

### **10.6.1 ALIMENTATION EAU FROIDE**

- Par tuyau PVC série pression de diamètre ø 33 (sous vide sanitaire).
- Prévoir réducteur de pression.
- Repiquage sur réseau existant

#### **10.6.1.1 Raccordement eau sur l'installation existante.**

### **10.6.2 DISTRIBUTION EAU FROIDE-EAU CHAUDE**

- En tube cuivre écroui ép. 10/10° estampillé NF, posé sur colliers à bagues caoutchouc isophoniques. Les passages de murs, cloisons, se feront sous fourreaux caoutchouc arasé au nu sur chaque face. Les tuyauteries

## **DESCRIPTIF**

Affaire : 2013-18 Extension de la Mairie

### **Lot n°10 : PLOMBERIE/SANITAIRE/CHAUFFAGE/VENTILATION/CLIMATISATION**

---

encastrées seront posées sous gaine. Les canalisations en comble où en faux-plafond seront calorifugées par gaines isolantes de type **ARMAFLEX M1/AF 19** mm d'épaisseur.

- Diamètre d'appareillage mini par appareil:
  - . lave-main, WC, évier : ø 12/14.
  - . évier, douche, robinet MAL: ø 12/14.
  - . vasque : ø 10/12.
- L'ensemble compris vannes d'isolation des appareils et de tronçons.

#### **10.6.2.1 Distribution tube cuivre.**

#### **10.6.2.2 Vannes d'isolation.**

#### **10.6.2.3 Anti-bélier pneumatique.**

#### **10.6.3 APPAREILLAGES SANITAIRES**

Les robinetteries seront chromées et munies du label NF et d'un label acoustique.

Joint d'étanchéité à réaliser sur le pourtour des appareils (lavabos, etc...) à la charge du présent lot. Un joint à la pose et un joint après faïences.

##### **10.6.3.1 Cuvette WC à l'Anglaise (ideal standard)**

- En porcelaine vitrifiée blanc, de marque **IDEAL STANDARD** à sortie verticale, type **SAN REMO n° R3441** avec réservoir de chasse silencieux en porcelaine vitrifiée complet avec mécanisme 3/6 litres à bouton double commande, série **CLARA Réf. F 6000** compris coude de raccordement PVC blanc, robinet d'arrêt EF chromé Réf. **R6553 AA**, abattant double Réf. **R 3907**. Fixation solide par vis à tête chromée + cache vis.
- **Localisation** : pour le Wc, suivant indication de plans Architecte.

##### **10.6.3.2 WC handicapé (porcher)**

- Type suspendu à fixation murale série orientable à bord supérieur de la cuvette à 0, 48 ml.
- De marque **PORCHER** où équivalent type **CORONIS n°2440** avec sortie orientable compris abattant double blanc **OMEGA n°190 G 69**, robinet **PRESTO ECLAIR TC n°13131**, commande n°18000 avec robinet d'arrêt équerre 42010, tube de chasse coudé n°47730 en PVC; évacuation et alimentation eau froide cachée.
- **Localisation** : dans le Wc Handicapé, suivant indication des plans Architecte.

##### **10.6.3.3 lave mains (porcher)**

- De 0,50 x 0,23 Réf. n°169 avec fixations par attaches fontes plastifiées et équipé d'une robinetterie eau froide à ouverture temporisée **PRESTO**, d'une bonde chromé avec siphon bouteille chromé compris raccordement EF et EU.
- **Localisation** : dans le Wc Handicapé, suivant indication des plans Architecte.

##### **10.6.3.4 Vasques (allia)**

- En grès porcelaine blanc de marque **ALLIA** type **MANGO n°1580** avec siphon bouteille en PVC, robinetterie mélangeuse à disque céramique mélangeuse **IDEAL STANDARD CERADISC** monotrou n°979300 avec vidange compris raccordement EF, EC et EU.
- **Localisation** : dans le Vestiaire, suivant indication des plans Architecte.

## **DESCRIPTIF**

Affaire : 2013-18 Extension de la Mairie

### **Lot n°10 : PLOMBERIE/SANITAIRE/CHAUFFAGE/VENTILATION/CLIMATISATION**

---

#### **10.6.3.5 Barre de relèvement**

- De marque **BLANCO** en acier inox avec estampage anti-dérapant sur la longueur de prise. Fixation par platine 4 vis.
- Partie horizontale de longueur 0,60 ml et partie à 135° de 0,30 ml.
- **Localisation** : dans le Wc Handicapé, suivant indication des plans Architecte.

#### **10.6.3.6 Bati-support**

Bâti-support standard QFX pieds standards pour toutes cuvettes suspendues, avec réservoir réglé à 6 litres, pour commande frontale ou en tablette, avec accessoires, sortie orientable 3 D en P.V.C. Ø 100 mm

##### **Argumentaire technique:**

réglages rapides, commande au choix en façade ou en tablette, chasses réglables de 3L/6 L à 4,5L/9 L, hauteur 0 à +15 cm, évacuation orientable verticale ou latérale ou horizontale Ø 100 en P.V.C. à coller

- **Localisation** : dans le Wc Pmr, suivant indication des plans Architecte.

#### **10.6.4 ACCESSOIRES DE FINITION**

##### **10.6.4.1 Glace argentée**

- Miroir argenté rectangulaire 60x40 à bords chanfreinés posé sur cabochons à visser chromés au dessus de chaque lavabo (1,05 ml du sol pour le lave-mains "handicapé").
- **Localisation** : au-dessus du laves-mains dans le Wc Handicapés et au-dessus des vasques dans le Vestiaire, suivant indication de splans Architecte.

#### **10.6.5 VIDANGE DES APPAREILS**

- A raccorder sur attente EU-EV mise en place par le présent lot.
- Canalisations en PVC assemblés par raccords préformés. Pose sur colliers PVC type NICOLL.
- Appareils à desservir : cuvette WC, lavabo et évier
- Chaque départ sera muni d'un té avec bouchon de dégorgement, l'assemblage sera réalisé par collage à l'aide d'une colle appropriée après dégraissage. Seuls seront admis les collages PVC sur PVC.
- Diamètre mini de raccordement par appareil :
  - . lavabo, vasques : ø 43,6/50.
  - . douches, évier : ø 43,6/50.
  - . cuvette WC : ø 93,6/100.

#### **10.7 EVACUATIONS DES EAUX**

##### **10.7.1 EVACUATIONS DES EAUX USEES ET EAUX VANNES**

- Évacuations EU/EV par raccordement des appareils sur chutes et aux attentes niveau plancher avec passage sous vide sanitaire jusqu'au regard extérieur situé à côté du bac dégraisseur, en tube PVC assemblée par collage et posées sur colliers plastiques, et raccordées sur réseau en attente. Le raccordement sur les siphons en attente se fera par collet, écrou et joints caoutchouc.

## **DESCRIPTIF**

Affaire : 2013-18 Extension de la Mairie

### **Lot n°10 : PLOMBERIE/SANITAIRE/CHAUFFAGE/VENTILATION/CLIMATISATION**

---

- Les tuyauteries seront posées avec une pente de 1,5 cm/ml minimum.
- Compris raccords par appareil :
  - . lave-mains, lavabos, : ø 30.
  - . WC : ø 100.

#### **10.7.1.1 Evacuation des Eaux par tuyaux**

### **10.8 VENTILATION**

#### **10.8.1 VMC Gaine Acier Galvanisé - Groupe Acier Classe MO**

- Du type simple flux, entrées d'air par bouches auto-réglables dans les menuiseries et extraction mécanique individuelle située dans local technique.
- Les bouches d'entrée d'air sont prévues au lot menuiseries extérieures.
- Comportant:
  - . caisson d'extraction de marque **ALDES type VEC 018 A**, débit 270 m<sup>3</sup>/h avec manchette anti-vibratile en amont et aval.
  - . un disjoncteur de protection.
  - . des bouches d'extraction auto-réglables de marque **ALDES type BAP 30 - 30 m<sup>3</sup>/h et BAP 60 - 60 m<sup>3</sup>/h.**
  - . de réseau de gaine spirale en tôle d'acier galvanisé avec, coude, réduction, etc... Raccordement sur les bouches par manchon métallique ø 125 mm et gaine métallique souple ø 125 mm. Vitesse maxi dans les gaines : 4 ml/s.
  - . rejet hors toiture en gaine acier galvanisé raccordée sur tuile à douille prévue par le couvreur.
  - . chaise support en fer cornière compris patins isolants, peinture anti-rouille.
- L'ensemble compris toutes sujétions de réglage et d'équilibrage.

#### **10.8.1.1 Bouches d'entrée d'air BAP 60.**

#### **10.8.1.2 Gaine spirale de diamètre ø 160 mm.**

#### **10.8.1.3 Manchons ø 160mm.**

#### **10.8.1.4 Caisson d'extraction.**

#### **10.8.1.5 Ensemble de raccordement.**

### **10.9 CLIMATISATION REVERSIBLE/CHAUFFAGE**

#### **10.9.1 BASE DE CALCUL ET PRINCIPE INSTALLATION**

- Température extérieure de base : - 5°C.
- Température intérieure :
  - . toilettes : + 22°C.
  - . autres pièces : + 20°C.
- Principe de l'installation : climatisation réversible.

#### **10.9.2 UNITE EXTERIEURE MONOSPLIT**

## **DESCRIPTIF**

Affaire : 2013-18 Extension de la Mairie

### **Lot n°10 : PLOMBERIE/SANITAIRE/CHAUFFAGE/VENTILATION/CLIMATISATION**

---

Unité extérieure du type **SUMMIT** réversible Inverter à condensation par air fonctionnant au R410 A jusqu'à une température de -15°C, marque **DAIKIN** ou équivalent, comprenant :

- . condenseur avec tubes cuivre, ailettes aluminium,
- . carrosserie avec revêtement anti-corrosion,
- . moto-ventilateur hélicoïde à larges plaques profilées,
- . compresseur hermétique logé dans un compartiment insonorisé,
- . grilles de protection au soufflage et à l'aspiration
- . commande fixée sur appareil
- . kit thermostat d'ambiance chaud/froid automatique

#### **10.9.3 CASSETTE PLAFONNIERE**

Cassette plafonnier réversible 4 voies (fixée en faux-plafond) de marque **DAIKIN** ou équivalent avec thermostat d'ambiance à commande infrarouge, vitesse de ventilation et redémarrage automatique, comprenant :

- . évaporateur centrifuge,
- . ventilateur centrifuge,
- . filtre d'air accessible et régénérable,
- . 4 grilles de soufflage à vantille amovibles,
- . grille de reprise centrale à résille,
- . platine de commande avec thermostat et commutateur marche/arrêt,
- . bac de condensation,
- . pompe de relevage intégrée.

La régulation de l'unité intérieure se fera par rapport à une sonde de reprise et permettra de maintenir en mode chauffage comme en mode froid une température de consigne dans une plage différentielle de 0°C/+2°C.  
**Localisation** : dans chaque pièce de l'extension et de la mairie, suivant indication des plans Architecte

#### **10.9.4 COMMANDE**

La commande des unités intérieures sera assurée par un thermostat d'ambiance piloté par la sonde de reprise. Chaque unité intérieure sera pilotée à partir d'une télécommande FILAIRE fixée au mur et par la sonde de reprise de chaque appareil. Cette commande pourra piloter individuellement ou simultanément les unités intérieures et permettra d'afficher les paramètres de fonctionnement suivants :

- . marche ou l'arrêt de l'unité,
- . température de consigne (plage disponible : 17°C/30°C),
- . vitesse de ventilation (Hi/Mé/Lo).

Elle permettra également de choisir le mode de fonctionnement, l'orientation du volet de soufflage, d'accéder à un timer journalier et à une régulation par une sonde déportée.

Il sera prévu une commande "maître" de toutes les commandes intérieures permettant de limiter les températures de fonctionnements de l'ensemble des unités intérieures (hormis monosplit).

Cette commande devra être raccordée via une passerelle de type LON sur la GTB à partir du Bus laissé en attente par le lot électricité.

#### **10.9.5 RACCORDEMENT DES CONDENSATS**

## **DESCRIPTIF**

Affaire : 2013-18 Extension de la Mairie

### **Lot n°10 : PLOMBERIE/SANITAIRE/CHAUFFAGE/VENTILATION/CLIMATISATION**

---

Le raccordement des condensats des unités intérieures sera exécuté en tube cuivre - Epaisseur 10/10ème - y compris siphon raccordé sur les pompes de relevage. Les évacuations des condensats seront collectés en plafond et renvoyé vers le réseaux d'eaux usées le plus proche.

#### **10.9.6 RACCORDEMENT ELECTRIQUES**

Raccordement et câblage des unités intérieures depuis l'unité extérieure en câble U1000R02V 3G1.5mm<sup>2</sup> sur chemins de câbles pour les monosplits.

Raccordement et câblage des unités intérieures et de leurs commandes y compris commande "maître" depuis le tableau divisionnaire du bâtiment en câble U1000R02V 3G1.5mm<sup>2</sup> sur chemins de câbles pour les multisplits et les cassettes.

#### **10.9.7 MAINTENANCE**

Il sera chiffré un contrat de maintenance de type P2.

### **10.10 ETANCHEITE A L'AIR**

#### **10.10.1 TEST**

Dans le cadre de la RT 2012, la qualité de l'étanchéité à l'air du bâtiment est quantifiée par des mesures de perméabilité à l'air et du débit de fuite traversant l'enveloppe sous un écart de pression donné. Ces mesures sont réalisées au moyen du «.Test de la porte soufflante.» ou «.Blower door.».

La maîtrise de cette perméabilité, imposée dans les labels BBC.Effi nergie (neuf et rénovation), Minergie, Passivhaus et dans la RT 2012, est la condition essentielle à la maîtrise des consommations de chauffage / refroidissement.

- 1) La ventilation du bâtiment est arrêtée et les entrées d'air sont obturées.
- 2) Une porte soufflante est installée dans la porte extérieure du bâtiment.
- 3) L'air intérieur est extrait jusqu'à obtenir une dépression dans le bâtiment (soit une différence de pression entre

intérieur et extérieur de 50Pa). L'air extérieur s'infiltre par les fissures et points de fuites.; elles sont corrigées dans la mesure du possible. Puis le système est inversé, le bâtiment est donc mis en surpression. L'air intérieur sort par les fissures et points de fuites.; elles sont corrigées dans la mesure du possible.

- 4) Le système est à nouveau inversé et la mesure effectuée en phase de dépression conformément à la norme NF EN 13289 et ISO 9972. Dans le standard français (label Effi nergie), tous les essais sont effectués avec un débit de fuite de 50Pa mais on ne prend pas en compte le ratio «.n50.» (cf définition page 11). Le ratio utilisé est appelé «.Q4PaSurf.», quotient calculé du débit de fuite sous 4Pa divisé par la surface de parois froides.

À chaque nouvelle réglementation thermique, les exigences en matière d'isolation thermique des bâtiments et de limitation des ponts thermiques augmentent. En effet, mieux un bâtiment est isolé, plus l'influence des ponts thermiques devient importante en pourcentage dans les déperditions énergétiques.

Pour bien comprendre pourquoi et faire le point sur les «.plus.» de la RT 2012, il est nécessaire de revenir au préalable

sur quelques définitions importantes.

Exemple de valeurs des matériaux :

Polystyrène expansé graphité 0,031

Polystyrène expansé 0,036

## **DESCRIPTIF**

Affaire : 2013-18 Extension de la Mairie

### **Lot n°10 : PLOMBERIE/SANITAIRE/CHAUFFAGE/VENTILATION/CLIMATISATION**

---

FM330 - Mousse élastique 0,036

Ouate de cellulose 0,039

Laine de verre 0,030 à 0,040

TP650 - illmod Trio 0,048

TP600 - illmod 600 0,048

Liège compressé 0,100

Béton cellulaire 0,120

Bois 0,220

Béton 1,750

Le coefficient U définit la transmission thermique d'une paroi d'épaisseur donnée.

Cette valeur correspond à la quantité de chaleur qui passe de l'air intérieur vers l'air extérieur à travers un mur, par heure, par mètre carré et par degré de différence entre l'air intérieur et extérieur. Elle s'exprime donc en  $W/m^2.K$ . On obtient la valeur U en divisant la valeur des différents matériaux par l'épaisseur (exprimée en mètre). Plus le coefficient est petit, plus l'élément est isolant.

• **Un pont thermique** est un endroit de l'enveloppe d'un bâtiment, où sa résistance thermique n'est plus homogène

et qui présente une moindre résistance thermique, donc une plus forte déperdition de chaleur.

Les ponts thermiques se situent généralement aux points de raccordement des différentes parties de la construction: nez de planchers, linteaux au-dessus des ouvertures, nez de refends, interfaces dalle / balcon ou terrasse, pourtour des menuiseries extérieures, et dans les zones où l'isolation thermique est discontinue, pour des raisons de mise en oeuvre défectueuse ou de manque de rigueur dans la conception de l'ouvrage.

• **La conductivité thermique** caractérise le comportement des matériaux lors du transfert thermique par conduction. Elle définit donc l'isolation thermique relative d'un matériau et est exprimée en  $W/(m.K)$ .

Cependant, cette valeur ne doit pas être considérée telle quelle. En effet, une valeur élevée, caractérisant un matériau «moins isolant», peut être compensée par une couche plus épaisse dudit matériau.

#### Les obligations de moyens de la RT 2012

Sous réserve de confirmation à la parution du texte, la RT 2012 prendra en compte la maîtrise de la consommation d'énergie par différents moyens :

• Le recours aux énergies renouvelables pour les maisons individuelles.

• Le traitement des ponts thermiques : moyenne  $\leq 0,28 W/m^2.K$

• Le traitement de l'étanchéité à l'air.

La valeur doit être inférieure à  $0,6 m3/h.m^2$  en maison individuelle et à  $1 m3/h.m^2$  en logements collectifs. Un essai de vérification de ces niveaux est désormais impératif avant la livraison du chantier. Cette performance peut être obtenue par la pose d'une membrane d'étanchéité à l'air ou d'un pare vapeur continu entre l'isolant et le parement intérieur.

#### **10.10.2 ETANCHEITE A L'IAIR/CALFEUTREMENT**

##### Priorités et principe de la Réglementation Thermique :

La Réglementation Thermique oblige les maîtres d'ouvrage et maîtres d'oeuvre à prendre en compte toutes les possibilités d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments lors de leur construction ou d'une opération de rénovation conséquente (RT sur l'Existant). La rénovation constitue effectivement le gisement le plus important en termes d'économies potentielles d'énergie, 63 % du parc ayant été construit avant 1975, date de la première réglementation thermique. La RT Grenelle Environnement 2012 définit, et ce pour la première fois dans l'histoire de la réglementation thermique, des exigences de résultats au travers de 3 critères (besoin bioclimatique, consommation d'énergie primaire, confort d'été), assorties d'exigences de moyens, comme **le traitement des ponts thermiques et le test d'étanchéité à l'air qui deviennent obligatoires**.

La continuité de l'enveloppe du bâtiment et de son étanchéité à l'air est prépondérante, le poste de déperditions

## **DESCRIPTIF**

Affaire : 2013-18 Extension de la Mairie

### **Lot n°10 : PLOMBERIE/SANITAIRE/CHAUFFAGE/VENTILATION/CLIMATISATION**

---

par renouvellement d'air représentant une part de plus en plus importante dans le bilan de chauffage. De plus, une construction qui n'est pas étanche (infiltrations parasites) entraîne une dégradation de la qualité de l'air et du confort des occupants, ainsi que des risques de condensation. Une bonne étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment permet d'optimiser le transfert des flux d'air des pièces principales vers les pièces de service, prévus par le système de ventilation, obtenant ainsi une réelle efficacité des **Exigences pour les joints d'étanchéité autour des menuiseries extérieures**. Dans le cadre des labels BBC Efficacité et de la RT Grenelle Environnement 2012, la qualité de l'étanchéité à l'air du bâtiment est quantifiée par des mesures de perméabilité à l'air et du débit de fuite traversant l'enveloppe sous un écart de pression donné. Ces mesures sont réalisées au moyen du « Test de la porte soufflante » ou « Blower door ». La maîtrise de cette perméabilité, imposée dans le label BBC Efficacité et la RT Grenelle Environnement 2012, est la condition essentielle à la maîtrise des consommations de chauffage / refroidissement. Selon la Directive du Conseil Européen 2002/91/EC, les joints doivent assurer la continuité d'étanchéité à l'air et à l'eau, d'isolation thermique et acoustique avec les éléments de construction adjacents, en accord avec les normes locales. Ils doivent de surcroît avoir la capacité de gérer la diffusion de vapeur d'eau afin de rester secs, et demeurer souples et élastiques pour permettre sans dommages les dilatations des éléments de construction. Pour répondre à toutes les exigences du Label BBC Efficacité et de la RT Grenelle Environnement 2012, les calfeutrements des joints de menuiseries extérieures doivent assurer une triple barrière :

#### Côté extérieur

*Il est nécessaire d'éviter toute infiltration d'eau dans le bâtiment sous l'effet conjugué de la pluie et du vent.*

- Cette étanchéité à la pluie battante classe 1 - 600Pa selon la norme NF P 85-870 est assurée par le système d'étanchéité NEC+ Impreband 600.

#### Au milieu du joint

*Il est indispensable d'assurer une continuité d'isolation thermique de l'enveloppe du bâtiment pour éviter tout pont thermique par le joint entre le gros-œuvre et la menuiserie.*

- Cette isolation thermique peut être réalisée au moyen de produits aussi différents que laine de mouton, laine de bois, laine de roche... mais idéalement le meilleur compromis entre facilité d'application, hygiène et sécurité et performances est une mousse expansive élastique en aérosol de type : NEC+ Mousse Élastique ou NEC+ Mousse STP.

Cette mousse souple assure également une bonne isolation phonique entre l'extérieur et l'intérieur en réduisant notamment la transmission des bruits aériens (musique, circulation routière, ferroviaire, aérienne...).

#### Côté intérieur

*Il faut satisfaire les exigences du label BBC EFFINERGIE (RT Grenelle Environnement 2012), en obtenant au Test*

*de la Porte Soufflante, un indice de perméabilité à l'air du bâtiment (Q 4PaSurf) compris entre 0,6 et 1 m<sup>3</sup>/(h.m<sup>2</sup>) pour la plupart des bâtiments.*

- Cette étanchéité à l'air est obtenue au moyen de l'Adhésif Menuiseries BBC ou de la Membrane Menuiseries BBC. En outre, le joint ainsi traité doit rester perméable à la vapeur d'eau générée dans le bâtiment, afin qu'elle puisse être évacuée vers l'extérieur, sans risque de condensation dans l'isolant. En lieu et place de ces systèmes à 3 produits, NEC+ a développé une solution 3 en 1, c'est à dire un produit unique qui assure à lui seul ces 3 barrières : Impreband Trio.

Cependant, contrairement aux solutions « classiques » évoquées ci-dessus, ce dernier ne s'applique pas dans tous les cas de figure (pose en applique, jeux de pose insuffisants, largeur de profilé de menuiserie trop faible < 58 mm, température ambiante élevée...). Un guide de choix vous est donc proposé page suivante, pour déterminer la solution la plus appropriée à votre ouvrage.

## **10.11 DIVERS**

### **10.11.1 PERCEMENTS ET REBOUCHAGES**

## **DESCRIPTIF**

Affaire : 2013-18 Extension de la Mairie

### **Lot n°10 : PLOMBERIE/SANITAIRE/CHAUFFAGE/VENTILATION/CLIMATISATION**

---

- Dans ouvrages existants compris tous raccords.

#### **10.11.2 D.O.E**

- Comportant, en 3 exemplaires chacun dont un reproductible :
  - . Les plans d'Architecte mis à jour.
  - . Les plans techniques (fluides, réseaux EU-EV-EP, etc...) avec tracés, diamètre, sections, cotations, profondeurs mis à jour.
  - . Les schémas et notices de fonctionnement des installations techniques (armoires électriques, chauffage, VMC).
  - . Les notices d'entretien des appareils.
  - . La collection complète des divers certificats de garantie et essais des appareils, matériels et matériaux.
  - . Attestations d'assurances spéciales pour matériaux et exécution.
  - . Fiche technique de tous les matériaux mis en oeuvre.
  - . Plans de recollement des réseaux extérieurs.
  - . etc...

#### **10.12 NETTOYAGE**

##### **10.12.1 PROPRETE DU CHANTIER-NETTOYAGE**

- Toutes les entreprises présentes sur le chantier sont tenues de nettoyer les zones où elles travaillent au jour le jour. Compte tenu de l'espace limité des abords et de l'échec du tri sélectif, chaque entreprise est tenue d'évacuer journallement ses gravats. Un poste nettoyage est prévu dans chaque lot.
- En cas de non respect de ces clauses, les entreprises fautives seront pénalisées et un nettoyage pourra être demandé à une entreprise spécialisée par l'Architecte au compte de l'entreprise défaillante après simple demande non satisfaite.