

Maître d'Ouvrage

**CO.CE.BI. BIOBOURGOGNE**

Sentier de la fontaine

89310

NITRY

---

Projet

**CONSTRUCTION DE BUREAUX**

Parcelle : x 37.

CD N°49 - Sentier de la fontaine

89310

NITRY

---

**PHASE – PROJET  
PROJET-03-A-  
-PRO DCE – MARS-2021-**

**C C T P**

**LOT N°-10-  
CHAUFFAGE CTA  
VENTILATION MECANIQUE**

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

## GENERALITES

### DEFINITION

La localisation des ouvrages et travaux à réaliser pour le présent lot, résulte de l'ensemble des plans établis par l'architecte et par les bureaux d'étude, joints au dossier DCE.

La localisation des ouvrages et travaux à réaliser pour le présent lot résulte de l'ensemble des plans, établis par l'Architecte et des plans de principe des bureaux d'étude définissant les emplacements et dimensions des ouvrages à prévoir dans le cadre du prix global et forfaitaire.

Le présent C.C.T.P. complète ces plans pour ce qui concerne la nature des ouvrages et leur mise en oeuvre:

Des ouvrages de :

**Chauffage par CTA équipée de pompe à chaleur réseaux de ventilation double flux , .**

À réaliser dans le cadre de la :

Création d'un bâtiment à usage de bureaux .

Le projet se situe sur la parcelle 37référéncées feuille 000 X 01

.  
Desserte du terrain depuis le chemin « sentier de la fontaine »

### GENERALITES COMMUNES

L'entreprise doit prendre connaissance du lot N°00 GENERALITES COMMUNES et de considérer toutes les recommandations obligations et informations mentionnées dans ce document

### BUREAU D'ETUDE TECHNIQUE

L'ensemble des études techniques pour exécution des travaux sont à la charge de l'entreprise et sont réalisés suivant les recommandations des essais des sols , les normes de construction pour le type de bâtiment.

### SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

Les travaux seront exécutés selon les règles de l'art et suivant les prescriptions des documents techniques : D.T.U., Normes N.F., Avis Techniques, Textes et Règlements Officiels en vigueur, à la date de l'exécution des travaux .

Dans le cas ou il y aurait contradiction entre le présent document et les Textes Réglementaires en vigueur, l'Entrepreneur devra proposer la solution conforme à ceux-ci.

Au cas ou de nouveaux Textes Officiels, remplaçant ou modifiant de façon respective les documents répertoriés ci-dessus, paraîtraient entre la date de signature du Marché et celle de la Réception des ouvrages, il appartiendra à l'Entrepreneur d'en saisir en temps utile le Maître de l'Ouvrage et le Maitre d'Oeuvre, afin qu'il

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

## DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés selon les règles de l'art et suivant les prescriptions des documents techniques : D.T.U., normes N.F., avis techniques, textes et règlements officiels en vigueur à la date de l'exécution des travaux et en particulier :

- Cahier des charges des Documents Techniques Unifiés qui sont applicables
- Normes françaises Homologuées ( A.F.N.O.R.)
- avis techniques et P. V. d'essais
- Cahiers du C.S.T.B.
- Recommandations des organismes professionnels.
- Recommandations et prescriptions des fabricants et fournisseurs.
- Certifications
- les règles de l'urbanisme et de la construction
- les recommandations relatives à la gestion des déchets
- les arrêtés relatifs au repérage de l'amiante , plomb .....
- eurocodes et circulaires concernant les actions sur les structures
- les guides techniques
- le code du travail
- code de la santé publique
- les règlements d'urbanisme et de voirie de la commune
- Les documents techniques unifiés sont applicables :

Recommandations installation électrique :

- \*au décret NI' 88.1056 du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques.
- \*arrêté du 10 novembre 1976 concernant les installations de sécurité,
- \*arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre l'incendie,
- \*norme NFC 15.1 00 de mars 1990 et annexes,
- \*norme NFC 71.800 et 71.801 concernant les blocs autonomes de sécurité,
- \*aux règlements du Code du Travail, Hygiène et Sécurité suivant recueil du Journal Officiel.
- \*au décret 69.596 du Code de la Construction et de l'Habitation,
- \*aux règles de l'art et Interprofessionnelles,
- aux documents COPREC relatifs aux essais et vérifications sur le fonctionnement des installations.

### E 35 - Machines frigorifiques

- \_ NF EN 378-1+A2 (juillet 2012) : Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement - Partie 1 : exigences de base, définitions, classification et critères de choix (Indice de classement : E35-404-1)
- \_ NF EN 378-2+A2 (juillet 2012) : Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement - Partie 2 : conception, construction, essais, marquage et documentation (Indice de classement : E35-404-2)
- \_ NF EN 378-3+A1 (juillet 2012) : Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement - Partie 3 : installation in situ et protection des personnes (Indice de classement : E35-404-3)
- \_ NF EN 378-4+A1 (juillet 2012) : Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement - Partie 4 : fonctionnement, maintenance, réparation et récupération (Indice de classement : E35-404-4)
- \_ NF EN 1736 (janvier 2009) : Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Éléments flexibles de tuyauterie, isolateurs de vibration, joints de dilatation et tubes non métalliques -

Exigences, conception et installation (Indice de classement : E35-405)

\_ NF EN 1861 (juillet 1998) : Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Schémas synoptiques pour systèmes, tuyauteries et instrumentation - Configuration et symboles (Indice de classement : E35-415)

\_ NF EN 13313 (février 2011) : Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Compétence du personnel (Indice de classement : E35-420)

### **E 38 - Pompes à chaleur et échangeurs thermiques**

\_ NF EN 14511-1 (octobre 2013) : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et la réfrigération des locaux - Partie 1 : termes, définitions et classification (Indice de classement : E38-116-1)

\_ NF EN 14511-2 (octobre 2013) : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et la réfrigération des locaux - Partie 2 : conditions d'essai (Indice de classement : E38-116-2)

\_ NF EN 14511-3 (octobre 2013) : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et la réfrigération des locaux - Partie 3 : méthodes d'essai (Indice de classement : E38-116-3)

\_ NF EN 14511-4 (octobre 2013) : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et la réfrigération des locaux - Partie 4 : exigences de fonctionnement, marquage et instructions (Indice de classement : E38-116-4)

\_ NF EN 15879-1 (avril 2011) : Essais et détermination des caractéristiques des pompes à chaleur à détente directe avec le sol avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et/ou la réfrigération des locaux - Partie 1 : pompes à chaleur à échange direct avec l'eau (Indice de classement : E38-119-1)

\_ NF E38-424 (avril 2013) : Aéroréfrigérants humides - Terminologie et exigences de conception vis-à-vis du risque légionellose (Indice de classement : E38-424)

### **P 50 - Chauffage, ventilation - Généralités**

\_ NF EN 12975-1+A1 (décembre 2010) : Installations solaires thermiques et leurs composants - Capteurs solaires - Partie 1 : exigences générales (Indice de classement : P50-530-1)

\_ NF EN 12977-1 (janvier 2013) : Installations solaires thermiques et leurs composants - Installations assemblées à façon - Partie 1 : exigences générales pour chauffe-eau solaires et installations solaires combinées (Indice de classement : P50-532-1)

\_ NF EN ISO 9806 (janvier 2014) : Énergie solaire - Capteurs thermiques solaires - Méthodes d'essai (Indice de classement : P50-533)

\_ NF EN ISO 6946 (juin 2008) : Composants et parois de bâtiments - Résistance thermique et coefficient de transmission thermique - Méthode de calcul (Indice de classement : P50-731)

\_ NF EN ISO 10211 (avril 2008) : Ponts thermiques dans les bâtiments - Flux thermiques et températures superficielles - Calculs détaillés (Indice de classement : P50-732)

\_ NF EN ISO 12241 (août 2010) : Isolation thermique des équipements du bâtiment et des installations industrielles - Méthodes de calcul (Indice de classement : P50-733)

\_ NF EN ISO 13370 (avril 2008) : Performance thermique des bâtiments - Transfert de chaleur par le sol - Méthodes de calcul (Indice de classement : P50-736)

\_ NF EN ISO 10077-1 (juin 2012) : Performance thermique des fenêtres, portes et fermetures - Calcul du coefficient de transmission thermique - Partie 1 : généralités (Indice de classement : P50-737-1)

\_ NF EN ISO 10077-2 (mars 2013) : Performance thermique des fenêtres, portes et fermetures - Calcul de coefficient de transmission thermique - Partie 2 : méthode numérique pour les encadrements (Indice de classement : P50-737-2)

\_ NF EN ISO 13786 (juillet 2008) : Performance thermique des composants de bâtiment - Caractéristiques thermiques dynamiques - Méthodes de calcul (Indice de classement : P50-738)

\_ NF EN ISO 13789 (avril 2008) : Performance thermique des bâtiments - Coefficient de

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-

CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

transfert thermique par transmission et par renouvellement d'air - Méthode de calcul (Indice de classement : P50-739)

\_ NF EN ISO 13793 (mai 2001) : Performance thermique des bâtiments - Conception thermique des fondations pour éviter les poussées dues au gel (Indice de classement : P50-745)

\_ NF EN ISO 14683 (juillet 2013) : Ponts thermiques dans les bâtiments - Coefficient linéique de transmission thermique - Méthodes simplifiées et valeurs par défaut (Indice de classement : P50-746)

\_ NF EN ISO 13791 (novembre 2012) : Performance thermique des bâtiments - Calcul des températures intérieures en été d'un local sans dispositif de refroidissement - Critères généraux et procédures de validation (Indice de classement : P50-751)

\_ NF EN 12114 (août 2000) : Performance thermique des bâtiments - Perméabilité à l'air des composants et parois de bâtiments - Méthode d'essai en laboratoire (Indice de classement : P50-752)

\_ NF EN ISO 12567-1 (septembre 2013) : Isolation thermique des fenêtres et portes - Détermination de la transmission thermique par la méthode à la boîte chaude - Partie 1 : fenêtres et portes complètes (Indice de classement : P50-753-1)

\_ NF EN ISO 12567-2 (mars 2006) : Isolation thermique des fenêtres et portes - Détermination de la transmission thermique par la méthode à la boîte chaude - Partie 2 : fenêtres de toit et autres fenêtres en saillie (Indice de classement : P50-753-2)

\_ NF EN 13829 (février 2001) : Performance thermique des bâtiments - Détermination de la perméabilité à l'air des bâtiments - Méthode de pressurisation par ventilateur (Indice de classement : P50-759)

\_ NF EN ISO 13792 (mai 2013) : Performance thermique des bâtiments - Calcul des températures intérieures en été d'un local sans dispositif de refroidissement mécanique - Méthodes simplifiées (Indice de classement : P50-762)

\_ NF EN ISO 13788 (avril 2013) : Performance hygrothermique des composants et parois de bâtiments - Température superficielle intérieure permettant d'éviter l'humidité superficielle critique et la condensation dans la masse - Méthodes de calcul (Indice de classement : P50-766)

\_ NF EN ISO 12569 (avril 2013) : Performances thermiques des bâtiments et des matériaux - Détermination du débit d'air spécifique dans les bâtiments - Méthode de dilution de gaz traceurs (Indice de classement : P50-767)

\_ NF EN ISO 15758 (juin 2014) : Performance hygrothermique des équipements de bâtiments et installations industrielles - Calcul de la diffusion de vapeur d'eau - Systèmes d'isolation de tuyauteries froides (Indice de classement : P50-770)

\_ NF EN 13363-1+A1 (décembre 2007) : Dispositifs de protection solaire combinés à des vitrages - Calcul du facteur de transmission solaire et lumineuse - Partie 1 : méthode simplifiée (Indice de classement : P50-771-1)

\_ NF EN 13363-2 (novembre 2005) : Dispositifs de protection solaire combinés à des vitrages - Calcul du facteur de transmission solaire et lumineuse - Partie 2 : méthode de calcul détaillée (Indice de classement : P50-771-2)

\_ NF EN ISO 15927-1 (juillet 2004) : Performance hygrothermique des bâtiments - Calcul et présentation des données climatiques - Partie 1 : moyennes mensuelles des éléments météorologiques simples (Indice de classement : P50-772-1)

\_ NF EN ISO 15927-2 (décembre 2009) : Performance hygrothermique des bâtiments - Calcul et présentation des données climatiques - Partie 2 : données horaires pour le dimensionnement de la charge de refroidissement (Indice de classement : P50-772-2)

\_ NF EN ISO 15927-4 (janvier 2006) : Performance hygrothermique des bâtiments Calcul et présentation des données climatiques Partie 4 : données horaires pour l'évaluation du besoin énergétique annuel de chauffage et de refroidissement (Indice de classement : P50-772-4)

\_ NF EN ISO 15927-5 (avril 2005) : Performance hydrothermique des bâtiments - Calcul et présentation des données climatiques - Partie 5 : données pour la charge calorifique de

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

conception pour le chauffage des locaux + Amendement A1 (septembre 2012) (Indice de classement : P50-772-5)

\_ NF EN ISO 15927-6 (décembre 2007) : Performance hygrothermique des bâtiments - Calcul et présentation des données climatiques - Partie 6 : écarts de température cumulés (degrésjour) (Indice de classement : P50-772-6)

\_ NF EN ISO 13790 (septembre 2013) : Performance énergétique des bâtiments - Calcul des besoins d'énergie pour le chauffage et le refroidissement des locaux (Indice de classement : P50-773)

\_ NF EN ISO 12631 (novembre 2012) : Performance thermique des façades-rideaux - Calcul du coefficient de transmission thermique (Indice de classement : P50-774)

\_ NF EN 12412-2 (mai 2004) : Performance thermique des fenêtres, portes et fermetures - Détermination du coefficient de transmission thermique par la méthode de la boîte chaude - Partie 2 : encadrements (Indice de classement : P50-775-2)

\_ NF EN 12412-4 (mars 2004) : Performance thermique des fenêtres, portes et fermetures - Détermination du coefficient de transmission thermique par la méthode de la boîte chaude - Partie 4 : coffres de volets roulants (Indice de classement : P50-775-4)

\_ NF EN ISO 23993 (juin 2012) : Produits isolants thermiques pour l'équipement du bâtiment et les installations industrielles - Détermination de la conductivité thermique utile (Indice de classement : P50-776)

\_ XP P50-777 (décembre 2011) : Performances thermiques des bâtiments - Parois vitrées associées ou non à des protections mobiles - Détermination du facteur de transmission solaire et lumineuse (Indice de classement : P50-777)

\_ NF EN 15026 (avril 2008) : Performance hygrothermique des composants et parois de bâtiments - Évaluation du transfert d'humidité par simulation numérique (Indice de classement : P50-778)

\_ NF EN 15603 (octobre 2008) : Performance énergétique des bâtiments - Consommation globale d'énergie et définition des évaluations énergétiques (Indice de classement : P50-779)

\_ NF EN 15217 (mars 2008) : Performance énergétique des bâtiments - Méthodes d'expression de la performance énergétique et de certification énergétique des bâtiments (Indice de classement : P50-780)

\_ NF EN 15255 (juillet 2008) : Performances thermiques des bâtiments - Calcul de la charge de refroidissement en chaleur sensible d'un local - Critères généraux et procédures de validation (Indice de classement : P50-781)

\_ NF EN 15265 (juillet 2008) : Performances thermiques des bâtiments - Calcul des besoins d'énergie pour le chauffage et le refroidissement des locaux - Critères généraux et procédures de validation (Indice de classement : P50-782)

\_ GA P50-784 (décembre 2014) : Performance thermique des bâtiments - Guide d'application de la norme NF EN 13829 : 2001 (Indice de classement : P50-784)

Cette liste n'est pas limitative et l'entreprise devra tenir compte de toutes les normes, règles applicables à ce type d'opérations.

## **SPECIFICATIONS TECHNIQUES**

En plus des spécifications techniques précisées ci-après, auxquelles devront obligatoirement répondre les travaux d'édification du bâtiment, tous les matériaux employés devront être conformes aux normes exigées pour les constructions et contenues dans les différents fascicules de standardisation REEF et AFNOR.

Tous les matériaux employés sur le chantier seront de la meilleure qualité dans l'espèce et la marque demandée sauf spécifications contraires du C.C.T.P., en cas d'imprécision, des meilleures nature et

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

provenance.

Leur mise en oeuvre sera effectuée selon les règles de l'art et conformément aux lois et règlements en vigueur tout en respectant les règles dictées par le fabricant.

Les matériaux employés pourront éventuellement être l'objet d'essais particuliers aux frais de l'entreprise ou de prélèvements effectués par un bureau de Contrôle agréé par le Maître de l'ouvrage et devront donner des résultats acceptables. Toute fraude relevée entraînera le refus de l'ouvrage considéré et sa réfection aux frais de l'entreprise.

Les réservations dans les ouvrages en béton et maçonnerie sont à la charge du lot gros oeuvre dans la mesure où les corps d'état secondaires et techniques auront communiqué leurs plans en temps utile.

Les scellements et raccords dans le gros oeuvre sont à la charge de chacune des entreprises, ceux-ci seront effectués à l'aide de matériaux de même nature que le support considéré.

## **BUREAU D'ETUDE TECHNIQUE**

Les entrepreneurs concernés devront fournir les études et plans techniques nécessaires à l'exécution de leurs ouvrages.

## **SPECIFICATIONS TECHNIQUES**

En plus des spécifications techniques précisées ci-après, auxquelles devront obligatoirement répondre les travaux d'édification du bâtiment, tous les matériaux employés devront être conformes aux normes exigées pour les constructions et contenues dans les différents fascicules de standardisation REEF et AFNOR.

Tous les matériaux employés sur le chantier seront de la meilleure qualité dans l'espèce et la marque demandée sauf spécifications contraires du C.C.T.P., en cas d'imprécision, des meilleures nature et provenance.

Leur mise en oeuvre sera effectuée selon les règles de l'art et conformément aux lois et règlements en vigueur tout en respectant les règles dictées par le fabricant.

Les matériaux employés pourront éventuellement être l'objet d'essais particuliers aux frais de l'entreprise ou de prélèvements effectués par un bureau de Contrôle agréé par le Maître de l'ouvrage et devront donner des résultats acceptables. Toute fraude relevée entraînera le refus de l'ouvrage considéré et sa réfection aux frais de l'entreprise.

Les réservations dans les ouvrages en béton et maçonnerie sont à la charge du lot gros oeuvre dans la mesure où les corps d'état secondaires et techniques auront communiqué leurs plans en temps utile.

Les scellements et raccords dans le gros oeuvre sont à la charge de chacune des entreprises, ceux-ci seront effectués à l'aide de matériaux de même nature que le support considéré.

## **VERIFICATION DES COTES**

Les entrepreneurs devront vérifier les cotes portées aux plans et s'assurer de leur concordance entre les

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

différentes planches.

Avant toute mise en oeuvre les entrepreneurs devront s'assurer de la possibilité de suivre les cotes et indications diverses. Dans le cas de doute ils en référeront immédiatement au Maître d'oeuvre.

Les entrepreneurs ne pourront d'eux-mêmes modifier quoi que ce soit au projet, mais devront signaler les changements qu'ils jugeront utiles d'y apporter, ils provoqueront toute demande de renseignement complémentaire à propos d'un ouvrage qui leur semblera douteux ou incomplet.

Faute de se conformer à ces prescriptions ils deviendront responsables des erreurs ou omissions relevées en cours d'exécution ainsi que des conséquences de toutes natures qu'elles entraîneront.

## **APPROVISIONNEMENTS**

Dès la passation de commande par le Maître de l'ouvrage, les entrepreneurs seront tenus de provoquer auprès du Maître d'oeuvre la détermination des ouvrages qu'ils ont à fournir afin de passer dans les plus brefs délais, la commande détaillée des fournitures dont ils auront besoin et afin de prendre rang et d'éviter tout retard dû au délai de fabrication.

L'entrepreneur, à défaut de passation de commande immédiate à ses fournisseurs, ne sera pas admis à invoquer, au dernier moment, des délais de fabrication pour proposer un autre matériau non agréé quel qu'il soit.

## **IMPLANTATION DES OUVRAGES**

L'entrepreneur titulaire du lot doit avant toutes interventions l'implantation des ouvrages et soumettre au maître d'œuvre les dispositions avant exécution des ouvrages.

## **RECONNAISSANCE DES LIEUX**

L'entrepreneur lors de la remise de son offre est censé avoir reconnu les lieux, visite des locaux et des abords ...

## **PROTECTION DES OUVRAGES**

L'entrepreneur sera responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux. Il prendra donc toutes dispositions pour assurer leur protection d'une manière efficace et durable.

## **PRISE EN POSSESSION DES LIEUX**

, l'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toute les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

## **MATERIEL DE CHANTIER ET SECURITE**

Pour l'exécution de ses travaux, l'Entreprise devra prévoir toutes les installations et matériels nécessaires et en particulier :

La réalisation et l'aménagement d'une aire pour stockage de ses matériaux sur le chantier, dans les limites définies par le Maître de l'Ouvrage, compris cabanes de dépôt de stockage éventuel.

Les moyens de lavage et de manutention adaptés, à la mise en oeuvre des matériaux.

Les dispositifs de protection et de sécurité des ouvriers, suivant la réglementation en vigueur et spécifications du P.G.C..

## **CLAUSES ET CHARGES PARTICULIERES**

Tous les frais qu'entraînent les prestations qui suivent ainsi que la coordination d'étude et de chantier incombent pleinement à l'entreprise.

Ampleur des Prestations Techniques

Les pièces écrites et graphiques de l'entreprise définissant les moyens, constituent pour elle, une obligation de résultat. En conséquence, elle est tenue de faire des plans d'exécution des ouvrages(es en Fonction du matériel réellement employé et de la technique de mise en oeuvre qui lui est propre, en accord avec les prescriptions techniques du présent dossier.

Le dossier d'exécution des ouvrages devra comprendre notamment:

Plans des réservations coordonnés avec les autres corps d'état.

plans détaillés de l'installation coordonnés avec les autres corps d'état @i l'échelle minimum de 2 cm/m.

Implantation des appareils et des canalisations en plans et coupes.

Schémas de principe général.

Schémas: électriques et de régulation.

Notices de fonctionnement.

Notice de fonctionnement.

Notes de calcul.

## **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

Les travaux devront être exécutés conformément aux prescriptions des normes et règlements en vigueur, le jour de la soumission et en particulier :

au décret NI' 88.1056 du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques.

arrêté du 10 novembre 1976 concernant les installations de sécurité,

*arrêté du 25 juin 1980* portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre l'incendie,

norme NFC 15.1 00 de mars 1990 et annexes,

norme NFC 71.800 et 71.801 concernant les blocs autonomes de sécurité,

aux règlements du Code du Travail, Hygiène et Sécurité suivant recueil du Journal Officiel.

au décret 69.596 du Code de la Construction et de l'Habitation,

aux règles de l'art et Interprofessionnelles,

aux documents COPREC relatifs aux essais et vérifications sur le fonctionnement des installations.

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

Cette liste n'est pas limitative et l'entreprise devra tenir compte de toutes les normes, règles applicables à ce type d'opérations.

En tout état de cause, ne seront pas considérées comme travaux supplémentaires, les modifications imposées par les organismes de contrôle et de sécurité, en cas de non application des Règlements, des Normes et des Règles de l'Art.

Dans le cas d'une nouvelle réglementation, prévoir toutes les suggestions concernant les autres corps d'état ( percements, trous, socle, branchement électriques, regulateurs.....

## **BASES DES CALCULS**

### **TEMPERATURES EXTERIEURES**

Les conditions extérieures prises en compte sont les suivantes

	température	Humidité
Hiver	-10°.C	90 %
Eté	+32°.C	40 %

### **TEMPERATURES INTERIEURES**

En été,

Abaissement de 10° par rapport aux conditions extérieures de référence

En hiver:

LOCAL TEMPERATURE EN °C

Locaux habitables +19.°C

## **PRINCIPE ET DESCRIPTION DES INSTALLATIONS**

### **AVANT-PROPOS**

1/ Les installations sont décrites dans le cadre des hypothèses., définies çï avant

2/ Les valeurs indiquées, dans la description des installations ne concerne que les éléments essentiels des installations. Ces valeurs doivent être controlées et, éventuellement, modifiées par l'entreprise avant la remise de soli offre.

3/ Les schémas et plans de principe indicatif - aux différentes installations ont pour but d'indiquer les principes généraux (le fonctionnement et de définir tous les appareils et organes divers ;) mettre en oeuvre pour le bon fonctionnement des installations.

4/L'entreprise doit avant exécution de sont lot l'établissement des notes de calculs de déperditions renouvellement d'air plans de cheminement de réseaux calculs des sections des canalisations

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

et tuyauteries ces documents seront soumis à l'approbation du maitre d'oeuvre et du bureau de controle

## **OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE**

### **Liaisons avec les autres corps d'état**

Pour le parfait accomplissement de ces travaux, l'entreprise devra prendre connaissance de tous les renseignements qui lui seront utiles et en particulier

- des plans d'exécution des bâtiments,
- de la nature des locaux, structure de parois, etc.,

prendre contact avec les autres lots techniques pour connaître leurs besoins en alimentation électrique.

elle devra en outre, et plus particulièrement en ce qui concerne ses rapports avec le gros oeuvre, se conformer aux prescriptions suivantes

### **Percements et réservations**

Dans les murs neufs, les passages et les emplacements réservés dans les parois sont à la charge du gros oeuvre ou du charpentier à la condition expresse que l'entreprise du présent lot ait fourni en temps utile toutes les indications et les plans précis des réservations exécutés.

L'entreprise du présent lot aura la possibilité de la bonne exécution de ces réservations, à défaut de quoi les démolitions et réfections qui en résulteraient lui incomberaient.

### **Fourreaux**

La fourniture et la pose des fourreaux nécessaires aux passages des murs et cloisons sont à la charge du présent lot.

#### **Bouchage des trous**

Les bouchages des trous et raccords sont à réalisés avec la même nature de matériaux, par l'entreprise du présent lot.

Une attention particulière sera apportée aux parois isolées en paille conformément aux Règles Professionnelles de la Construction Paille

Se rapprocher au plus tôt du lot concerné. et restituer le niveau d'étanchéité à l'air de la paroi en utilisant des produits spécifiques (Proclima par exemple)

#### **Protections**

L'entreprise devra

- \* la protection et la conservation des approvisionnements et ouvrages pendant l'intervention des travaux et jusqu'à la réception des installations,
- \* la protection des ouvrages existants, la remise en état des ouvrages détériorés en cours de travaux, les nettoyages en cours et en fin de travaux,
- \* la protection contre la corrosion de tous les éléments métalliques mis en oeuvre par le présent lot

### **Repérage des canalisations**

Les organes essentiels de l'installation (matériel, robinetterie, circuits) tant en locaux techniques que dans l'ensemble de l'installation seront identifiés par étiquettes de repérage. Plan de repérage des pièces de colonnes avec organes de coupure.

Les circuits seront fléchés aux teintes conventionnelles.

Étiquettes de repérage réalisées en dilophane gravé.

Robinetterie : plaque diamètre minimum 40 mm, fixation par chaînette inoxydable.

Matériel : plaque de hauteur 40 mm, fixation par rivetage ou vissage,

Fléchage des sens de circulation par peinture réalisé au pochoir sur les collecteurs.

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

Bagues de repérage suivant teintes de la norme NF X 08 - 1 00.

## **PRESTATIONS GLOBALES**

L'énumération des matériels et fournitures nécessaires à la bonne exécution des travaux n'est pas limitative.

L'ordre de priorité des documents est le suivant

- 1] Normes en vigueur
- 2] études thermiques
- 3] Plans,

L'entreprise devra répondre aux besoins exprimés pour assurer un bon fonctionnement des installations, sans que puisse se prévaloir d'une omission dans les présents documents.

## **CONTACTS AVEC LES SERVICES PUBLICS ET PRIVES**

L'entreprise sera chargée d'établir, à ses frais, tous les contacts avec les services publics ou privés, afin d'assurer une parfaite réalisation des installations.

Ces démarches s'effectueront sous le contrôle et en accord avec le Maître de l'Ouvrage.

## **PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE TITULAIRE DU PRÉSENT LOT**

Avant le commencement des travaux

L'entreprise remettra en 5 exemplaires à l'approbation du Maître de l'Ouvrage, les documents suivants, conformément au planning d'exécution

- \* les plans de réservations,
- \* les plans de cheminement des canalisations et des gaines,
- \* les plans et schémas détaillés de l'installation,
- \* les notes de calcul,
- \* le dossier d'identification du système de sécurité,

Durant cette phase de l'exécution, l'entreprise présentera les échantillons des matériels.

Avant la réception des travaux

L'entreprise devra fournir :

- \* 3 exemplaires de tous les plans et schémas des installations conformes aux installations exécutées, notamment en ce qui concerne la position des éléments de raccordement.
- \*1 contre calque de tous les documents ci-dessus,
- \*1 schéma à placer dans une pochette à l'intérieur de chaque élément principal et dans chaque élément de raccordement de l'installation,
- \*3 exemplaires des certificats d'essais,
- \*3 exemplaires des fiches techniques des matériels installés.

## **CONTROLE ESSAIS CONSIGNE RECEPTION**

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

### **Contrôle des installations – Essais – Consignes**

Les contrôles effectués en cours ou à la fin des travaux, ont pour but de vérifier que les installations sont bien conformes à celles prévues au présent descriptif, et que leur exécution ne présente pas de dispositions contraires aux prescriptions particulières de ce dernier, ni aux règles de l'Art.

L'entreprise devra transmettre au contrôleur technique tous les documents nécessaires à sa mission (plans, schémas définitifs, notes de calcul) et accompagner le contrôleur technique lors de ses visites.

De plus, les entreprises devront lui communiquer le programme de leurs vérifications (documents COPREC en particulier).

L'entrepreneur aura à sa charge les frais de contrôle dans leur ensemble, des opérations préalables à la réception et des frais de réceptions.

L'entrepreneur sera tenu de mettre à disposition, les personnels, l'appareillage et les matériels nécessaires à ces différentes opérations d'essais et de contrôles.

Les essais d'autocontrôle réalisés préalablement par l'entreprise, seront conformes aux documents COPREC 1 et 2, aux prescriptions du chapitre 6 de la C 15 100 et aux prescriptions normes et DTU en vigueur.

Tous les éléments défectueux seront immédiatement remplacés, remis en place et en fonctionnement aux frais de l'Entrepreneur.

### **Réception des installations**

La réception des installations ne pourra être prononcée qu'après achèvement complet des travaux et des essais de fonctionnement. Cette réception constituera la date de transfert de propriété et l'origine de la garantie.

Le procès-verbal de réception établit la liste des travaux à compléter ou à modifier. L'entreprise disposera d'un délai de quatre semaines pour remédier aux anomalies constatées. Au-delà, l'entreprise sera considérée comme défaillante et le maître d'ouvrage aura la possibilité de faire intervenir un tiers à la charge de l'entreprise.

Il pourra être demandé à l'entreprise la mise en service provisoire de tout ou partie de son installation avant la réception. Cette mise en service ne constituera en aucun cas, une réception ou un transfert de propriété. L'entreprise restera responsable de ses équipements et prendra toutes les assurances nécessaires à leur usage temporaire

Une période d'un mois sera prévue pour les réglages et essais avant réception.

Durant cette phase, tous les frais de main d'oeuvre et d'entretien seront à la charge de l'entreprise.

Le Maître de l'Ouvrage entrera en possession des ouvrages dès notification favorable du procès verbal de réception.

## **GARANTIE DE L'ENTREPRISE**

La période de garantie portera sur deux années à compter de la date de réception, conformément à la loi NI 78.12 du 4 janvier 1978.

## **DEFINITIONS ET RECOMMANDATION POUR L'INSTALLATION DE POMPE A CHALEUR**

### **Détermination de la puissance de la pompe à chaleur**

#### **Pompe à chaleur (mode mono-énergétique)**

Les pompes à chaleur air/eau fonctionnent la plupart du temps en mode mono-énergétique. La pompe à chaleur devrait donc couvrir complètement le besoin en chaleur qui se fait ressentir à des températures extérieures atteignant jusqu'à env. -5°C (point de bivalence). Par des températures très basses et un besoin

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

en chaleur élevé, un générateur de chaleur électrique est automatiquement activé.

Le dimensionnement de la puissance de la pompe à chaleur influence, notamment dans le cas d'installations mono-énergétiques, le montant des investissements et le montant des coûts de chauffage encourus chaque année. Plus la puissance de la pompe à chaleur est élevée, plus les investissements de la pompe à chaleur sont élevés et plus les coûts de chauffage encourus chaque année sont bas.

Dans le cas présent, il en résulte que le nombre de jours où la température extérieure est de  $-5^{\circ}\text{C}$  est inférieur à 10 par an. Comme le révèle l'expérience, une puissance de pompe à chaleur qui rejoint la courbe caractéristique de chauffe à une température limite (ou point de bivalence) d'env.  $-5^{\circ}\text{C}$  doit être préconisée. D'après ce calcul, il apparaît que le **2ème** générateur de chaleur (par ex. cartouche chauffante) participe à 2% selon la norme DIN 4701 T10, dans le cas d'une installation en mode bivalent parallèle.

taux de couverture de la pompe à chaleur d'une installation en mode mono-énergétique ou en mode bivalent en corrélation avec le point de bivalence et le mode de fonctionnement.

### **Point de bivalence**

#### **Besoin en chaleur du bâtiment lié à la température extérieure**

capacité thermique nécessaire de la pompe à chaleur en prenant comme base une température extérieure normalisée selon les normes spécifiques .

Le dimensionnement de la pompe à chaleur s'effectue à l'appui du besoin en chaleur du bâtiment, lié à la température extérieure, dans le diagramme de puissance calorifique et des courbes de puissance calorifique des pompes à chaleur.

#### Choix des pompes à chaleur

Pour que le chauffage puisse être assuré pendant toute l'année, l'écart entre le besoin en chaleur du bâtiment, lié à la température extérieure, et la puissance calorifique de la pompe à chaleur dans le cas d'une température d'arrivée d'air adéquate doit être compensé par un chauffage d'appoint électrique.

Détermination du chauffage d'appoint élec.: Besoin en chaleur global au jour le plus froid -capacité thermique de la pompe à chaleur au jour le plus froid = puissance des cartouches chauffantes

#### Taille de la source de chaleur

Dans le cas du dimensionnement de la source de chaleur Terre, le collecteur ou la sonde géothermique doit être réalisé à l'appui du besoin en chaleur global pour garantir le dégel au printemps. Dans le cas du dimensionnement du puits de la nappe phréatique, pour les pompes à chaleur eau/eau, outre les critères de détermination standards, aucune autre condition ne doit être prise en compte pour le mode mono-énergétique.

### **Séchage de la construction**

La construction réclame habituellement de grandes quantités d'eau pour le mortier, les enduits, le plâtre et les papiers peints, eau qui ne s'évapore que lentement de l'ouvrage. De plus, la pluie peut considérablement accroître l'humidité du bâtiment. Une humidité élevée dans tout le corps du bâtiment fait que le besoin en chaleur de la maison s'accroît pendant les deux premières périodes de chauffage. La pompe à chaleur n'est pas conçue pour couvrir un besoin en chaleur accru pendant le séchage de la construction. C'est pourquoi le besoin en chaleur supplémentaire doit être assuré par des appareils spéciaux, côté construction. Dans le cas de puissances calorifiques de la pompe à chaleur mesurées trop justes et dans le cas d'un séchage de construction pendant l'automne ou l'hiver, il est donc recommandé, d'installer une cartouche chauffante électrique supplémentaire. Celle-ci devrait uniquement être activée pendant la première période de chauffage sur les pompes à chaleur .

### **Pompe à chaleur pour installation à l'intérieur**

Remarques d'ordre général

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

Si la pompe à chaleur est installée à l'étage, il faut contrôler la résistance au poids du plafond et le découplage vibratoire pour des raisons acoustiques. Une installation sur un plancher ne peut être acceptée.

### Systeme d'aération

Pour obtenir un fonctionnement efficace et sans incidents, une pompe à chaleur air/eau installée à l'intérieur doit être pourvue d'un débit d'air suffisamment important. Celui-ci se détermine tout d'abord en fonction de la capacité thermique et se situe entre 2500 et 9000 M3 /h . Il faut respecter les dimensions minimum requises pour le conduit d'air.

Le système d'aération qui, de l'aspiration d'air, passe par la pompe à chaleur et arrive à l'évacuation d'air, devrait être conçu de façon à favoriser le flux d'air le mieux possible, afin d'éviter une résistance de l'air inutile. La perte de pression totale - résultat de la somme des pertes de pression particulières entre l'aspiration et l'évacuation - ne doit pas dépasser la valeur indiquée dans les paragraphes Informations sur les appareils . Il faut prendre en compte entre autres les grilles, les sauts de loup, les coudes et les conduits d'air ou tuyaux d'air.

### **Exigences auxquelles le lieu d'installation doit répondre**

#### Ecoulement des condensats

L'eau de condensation se formant en cours de fonctionnement doit être évacuée sans risque de gel. Pour garantir un écoulement irréprochable, la pompe à chaleur doit être à l'horizontale. Le conduit d'évacuation de l'eau de condensation doit avoir un diamètre d'au moins 50 mm et doit déboucher dans le canal des eaux usées, pour être sûr d'évacuer également des quantités d'eau plus importantes. Le dégivrage a lieu jusqu'à 16 fois par jour, ce qui à chaque fois donne jusqu'à 3 litres d'eau de condensation.

#### Aération

La pièce où se trouve la pompe à chaleur devrait être si possible aérée avec de l'air provenant de l'extérieur afin que l'humidité de l'air relative reste basse et afin d'éviter la formation de condensation. Cette condensation peut se former sur les éléments froids notamment lors du séchage de la construction et lors de la mise en service.

#### Attention:

La pompe à chaleur ne doit pas fonctionner sans système de ventilation à cause du risque d'endommagement des pièces en rotation (ventilateur).

#### **Grille de protection contre la pluie**

Une grille de protection contre la pluie sert, dans le cas de traversées murales au-dessus du niveau du sol, de couverture optique et sert à protéger les conduits d'air utilisés contre les intempéries. Elle est fixée sur le mur, à l'extérieur et peut être utilisée indépendamment du type de système d'aération.

La grille de protection contre la pluie spécialement conçue pour les pompes à chaleur (accessoires spéciaux) permet une perte de pression beaucoup moins importante que les grilles de protection contre les intempéries que l'on trouve habituellement dans le commerce. On peut la poser aussi bien côté arrivée d'air que côté évacuation d'air.

En guise de protection contre les petits animaux et les feuilles mortes, un grillage devrait être placé entre le mur et la grille de protection contre la pluie. La section libre de la grille doit représenter 80% au minimum. Il faut éventuellement, si nécessaire concevoir une sécurité antivol côté bâtiment.

#### **systeme d'aération**

La planification du système d'aération (aspiration et évacuation de l'air) doit tenir compte de la perte de

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

pression maximale (compression max.) de chacun des composants. Elle ne doit pas dépasser la valeur indiquée dans les paragraphes Informations sur les appareils . Des diamètres trop petits ou des déflexions d'air trop puissantes (par ex. grille de protection contre les intempéries) ont pour résultat des pertes de pression élevées non autorisées et conduisent à un fonctionnement inefficace ou sensible aux pannes.

Remarque:

Les composants conçus pour un système d'aération, fournis en tant qu'accessoires spéciaux, restent, dans le cas des mises en place standard que nous avons montrées, en-dessous des compressions autorisées. On n'est donc pas obligé de contrôler les pertes globales de pression. L'air aspiré et l'air évacué peuvent passer au choix par un saut de loup ou un trou mural de part en part muni d'une grille de protection contre la pluie. Attention:En cas de divergence par rapport aux raccordements standards ou plutôt dans le cas d'une utilisation de composants inconnus, il faut contrôler le débit d'air minimum.

## **NETTOYAGE & DECHETS DE CHANTIER**

Chaque entrepreneur doit laisser le chantier quotidiennement propre et libre de tous déchets pendant l'exécution des travaux dont il est chargé

Chaque entrepreneur est responsable du tri et de l'évacuation de ses déchets. Il lui appartiendra de prévoir, le temps de son intervention, les moyens adéquats permettant soit l'évacuation quotidienne de ses déchets à la décharge, soit la mise en place d'une benne à sa charge, si cette évacuation quotidienne lui paraît trop contraignante. Dans tous les cas, l'entrepreneur est tenu de respecter la réglementation en vigueur se référer, s'il existe, au plan départemental de gestion des déchets)

## **COORDINATION**

L'Entrepreneur devra obtenir des Entreprises intéressées les plans d'implantation exacts des ouvrages devant se raccorder avec les siens, dont notamment avec ...,CHARPENTE COUVERTURE, ZINGUERIE, PLOMBERIE, ELECTRICITE, CHAUFFAGE, MENUISERIE EXTERIEURE...etc....

## **COORDINATION - HYGIENE - SECURITE ET SANTE DES TRAVAILLEURS**

Les entrepreneurs seront tenus de respecter et appliquer toutes les recommandations de l'inspection de travail, et règles de sécurité,

Voir lot 00 généralités

## **ORGANISATION - PILOTAGE DU CHANTIER (OPC)**

Voir lot 00 généralités

## **CONTROLE TECHNIQUE**

Voir lot 00 généralités

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

## SURCHARGES CLIMATIQUES

Neige		
Neige		région A 1
Vent		
Pression dynamique du vent		zone 2
Catégorie de terrain campagne		II.
Hauteur d'immeuble		6 à <.18.m
Risque sismique		
Zone		1
Concomitance vent pluie	suivant DTU 40.xx. ( étanchéité des couvertures)	
Zone		II

## REFERENCE CLIMATIQUE

Zone climatique	H 1 b
Altitude	< 200.m
Température hivernale de référence	-10.° C
Température estivale de référence	+32.° C

## CLASSEMENT AEV DES MENUISERIES EXTERIEURES

Ces châssis devront répondre en classement A.E.V. suivant :  
classements A\*4 E\*9A V\*B5(C4) //B3(C2)

## CLASSEMENT ACOUSTIQUE DES MENUISERIES EXTERIEURES

Soit le classement des menuiseries extérieures :

- classement AC 1

Indice d'affaiblissement global minimal de 30 Db (A)

Classement R w + C tr d'une fenêtre à partir du R w + C tr du vitrage isolant

## VENTILATION DES LOCAUX

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

Ventilation mécanique double flux

## TEMPERATURE DANS LES LOCAUX

### Batiment bureaux

Température en période hivernale  
Température en période estivale

+19.°C  
abaisssement de 05°C par rapport à la  
température extérieure

## ISOLATION THERMIQUE DES LOCAUX

Voir les interventions des lots  
GROS OEUVRE  
CHARPENTE COUVERTURE ISOLATION  
PLATERIE ISOLATION  
MENUISERIE EXTERIEURE

## ETANCHEITE A L AIR

Le bâtiment devra assurer une étanchéité à l'air performante

L'objectif est d'obtenir un indice Q4 de 0.8 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> .

### VALEUR CIBLE

Des mesures seront effectuées suivant la Norme NF EN 13829 par un technicien qualifié pendant le chantier et à la livraison. Pour répondre au critère du label, seul le résultat de la mesure finale (stade livraison) compte ce qui signifie qu'aucun droit à l'erreur ne sera acceptable en fin de travaux. L'intérêt du test en cours de chantier est de rassurer sur le niveau réel de performance du bâtiment par rapport à l'objectif final. Il doit être entendu de chaque intervenant qu'aucune variation conceptuelle et technique ne peut être improvisée dans l'entre deux tests étant donné le risque de modification du niveau de perméabilité.

L'étanchéité à l'air sera vérifiée par deux tests à la porte soufflante :

- le premier à l'issue des travaux de clos et couvert,
- le second en fin de chantier, pour vérifier que la performance à l'air ne s'est pas dégradée pendant les finitions

planification des test :

### 1er test

Le 1er test intervient lorsque le bâtiment est hors d'eau hors d'air. Le chantier doit être préparé, notamment les trous volontaires (VMC, ...) seront colmatés. Il ne doit pas y avoir d'activité sur le chantier pendant la réalisation du test.

Au moment de ce test, la pose de l'étanchéité à l'air est donc finie, l'isolation posée. Si l'étanchéité est assurée par un film, les tasseaux recevant les plaquages de finition doivent être posés, afin de maintenir le film lors du test (risque d'arrachage lors du test en dépression).

Dans tous les cas, les plaquages de finition ne doivent pas être faits, pour accéder facilement aux fuites détectées lors du test.

Ce 1er test permet de détecter les problèmes éventuels et de les corriger, les intervenants devront

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

donc être présents lors du test pour les corriger si nécessaire (le menuisier pour le réglage des fenêtres, ...)

### **2ème test**

Le 2ème test est réalisé avant la livraison du bâtiment. Il permet de vérifier que la valeur obtenue au 1er test n'a pas été dégradée lors de l'intervention du 2nd oeuvre et que la valeur maximale requise pour le niveau passive n'est pas dépassée.

A l'issue de ce test, un certificat de conformité est remis, notamment pour le dossier de labellisation, et pour garantir au maître d'ouvrage la bonne qualité du travail effectué.

Outre le contrôle du respect de l'objectif d'étanchéité à l'air, ces tests permettent de déterminer précisément l'origine des fuites d'air et les ouvrages défectueux

En cas de non respect de l'objectif sur l'étanchéité à l'air, l'entreprise dont les ouvrages s'avèreraient défectueux où dont l'intervention aurait dégradé des dispositifs contribuant à l'étanchéité à l'air (percements dans le clos et couvert, dégradation des calfeutremments, du freine vapeur...) prendra intégralement à sa charge :

- la reprise de ses ouvrages défectueux,
- la remise en état des ouvrages dégradés,
- le coût d'un nouveau test à la porte soufflante

Les éventuels retards en découlant pourront faire l'objet de pénalités à l'encontre de l'entreprise.

Avant tout début d'exécution sur des ouvrages susceptibles d'influer sur l'étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment, l'entrepreneur devra soumettre à l'avis de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle :

- les détails de mise en œuvre,
- les éléments d'appréciation de la qualité des produits proposés (classement AEV et Acotherm des menuiseries et lanterneaux, fiches techniques des joints, membranes, accessoires de calfeutremments, manchettes d'étanchéité à l'air...)

Toute mise en œuvre avant validation de ces éléments expose l'entrepreneur à une reprise de ses ouvrages à ses frais

la prise en charge financière des tests est normalement indépendante des lots puisque le prestataire qui réalise les tests est indépendant des entreprises exécutantes des travaux.

## **SPECIFICATION VENTILATION MECANIQUE VENTILATION**

réglementation

Ventilation de locaux à pollution spécifique

Débit d'extraction sera conforme aux directives du code du travail et des réglementations sanitaires départementales relatives à l'évacuation de gaz carbonique dans les locaux clos

Normes sur la qualité de l'air des lieux de travail et sur l'atmosphère des lieux de travail. L'ensemble de ces normes relatives à la surveillance des atmosphères des lieux de travail a été élaboré par la commission AFNOR X 43 C. Elles ont été réunies, ainsi que les textes réglementaires qui s'y réfèrent, dans un recueil publié par l'AFNOR. Ce recueil s'intitule : « Air des lieux de travail », volumes 1, 2 et 3. Recueils « Normes et réglementations » mis à jour au 30 juin 1999 (conférer annexe 7).

Normes pour les ambiances thermiques modérées.

La norme ISO 7730 et la norme française X35-203 indiquent des valeurs acceptables.

Normes pour les méthodes de mesure et les ambiances chaudes.

On peut se référer aux normes ISO 7726 et 7243 et aux normes françaises X 35-201, X 35-202 et X 35-204.

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

#### Niveau sonore de l'installation

En règle générale, le fonctionnement de la ventilation et des différentes parties de l'installation ne doivent pas entraîner une augmentation du niveau moyen d'ambiance de plus de 2 dBA, à moins que le niveau sonore engendré par les installations de ventilation ne dépasse pas les 50 dBA. Ces niveaux sont mesurés à l'emplacement des postes de travail.

De plus, l'employeur est tenu de diminuer le niveau sonore au plus bas possible en tenant compte de l'évolution des techniques.( Art. R. 232-8)

#### Protection du personnel

Les moteurs de ventilation doivent :

être isolés, par des cloisons ou des barrières de protection. (Art L. 233-3)  
munis d'un dispositif protecteur ou séparés des ouvriers, à moins qu'ils ne soient hors de portée de la main.( Art L. 233-4)

être conçus et construits de façon à ce que leur mise en place, leur utilisation, leur réglage, leur maintenance, n'exposent pas les personnes à un risque d'atteinte à leur sécurité ou leur santé. (Art L. 233-5)

être conçus et fabriqués de manière à protéger les personnes, dans des conditions d'utilisation et de maintenance conformes à leur destination, contre les risques pour lesquels ils sont prévus

### Généralités

#### Matériels normalisés

Les matériels, produits ou composants utilisés doivent être conformes aux normes françaises les concernant.

#### Matériels non normalisés

Les matériels, produits ou composants d'une installation de VMC ne faisant pas l'objet de normes françaises doivent être conformes aux dispositions les concernant du présent document.

Des normes d'aptitude à l'emploi relatives à certains composants de VMC (bouches d'extraction, entrées d'air, ...) sont en préparation.

Certains composants sont soumis à la procédure d'Avis Technique.

#### Matériaux d'étanchéité

Les matériaux utilisés pour assurer l'étanchéité à l'air des conduits et équipements doivent répondre aux exigences suivantes :

- tenue aux agents atmosphériques pour les matériaux qui y sont exposés ;
- tenue au vieillissement.

Ces exigences sont réputées satisfaites si l'on utilise des matériaux tels que bandes adhésives, bandes thermorétractables, mastic silicone, colle, bagues de joint à lèvres ou autres garnitures d'étanchéité, dont il est spécifié explicitement par le fabricant qu'ils peuvent être employés pour la réalisation d'une installation de VMC .

#### Conduits métalliques

Les conduits, s'ils sont spécifiés en acier inoxydable, doivent être de nuance 18.8 (acier austénitique au chrome nickel) ; l'acier ferritique au chrome à 17 % (F17) est également admis.

D'autres nuances peuvent être utilisées à condition de présenter des caractéristiques de tenue mécanique et de résistance à la corrosion égales ou supérieures.

#### Chapitre 3 Entrées d'air et passages de transit

La nature des entrées d'air (entrées d'air fixes ou autoréglables), leur dimensionnement, leur nombre et leur emplacement, ainsi que la section et l'emplacement des passages de transit sont choisis conformément aux études de conception et de dimensionnement

### **Choix des entrées d'air**

Une norme d'aptitude à l'emploi des entrées d'air est en préparation.

Les entrées d'air sont équipées d'un auvent extérieur destiné à prévenir la pénétration d'eau de pluie, et d'un déflecteur intérieur.

Ces éléments doivent être facilement démontables de façon à permettre leur nettoyage régulier.

Les entrées d'air équipées de grilles anti-insectes ne sont admises qu'en dehors des zones urbaines et à condition que leur maillage soit supérieur à 3 mm.

Dans le cas contraire, il y a risque d'obstruction rapide par encrassement.

Les entrées d'air utilisées doivent, associées le cas échéant à leurs accessoires (grilles anti-insectes, manchons acoustiques, ...), avoir fait l'objet d'un essai de caractérisation aéraulique selon le code d'essai NF P 50-402, avec mention de leur débit-type.

### **Choix des bouches d'extraction**

Les bouches d'extraction sont choisies conformément aux études de conception et de dimensionnement.

Les bouches mises en oeuvre présentent, d'origine, un marquage spécifiant leur débit nominal, leur plage de fonctionnement en pression et, dans le cas d'appareil à gaz raccordé, leur destination :

### **Pièces d'adaptation**

Si la mise en oeuvre des bouches nécessite l'emploi d'une ou plusieurs pièces d'adaptation (cadre de fixation, virole, ...), ces pièces doivent être réalisées dans les matériaux suivants :

- cas où il y a possibilité de condensation : alliages d'aluminium ou acier inoxydable ;
- autres cas : alliages d'aluminium, acier laqué ou acier inoxydable ou acier galvanisé.

### **Accessibilité**

Les bouches d'extraction doivent être accessibles et déposables afin d'en permettre le nettoyage et l'entretien.

Les bouches doivent être séparées des angles de la paroi par un espacement d'au moins 10 cm.

Cette prescription a pour objet de faciliter la mesure du débit extrait lors des opérations de contrôle. Elle n'est opposable à l'installateur que dans la mesure où la disposition des lieux le permet.

### **Fixation**

La solidité de la fixation des bouches, ou pièces d'adaptation, doit être adaptée aux sollicitations mécaniques qu'elles peuvent subir (opérations de démontage pour nettoyage et, le cas échéant, commande manuelle par cordelette).

Cette prescription vise notamment les bouches disposées au plafond.

Si la bouche d'extraction comporte un cadre de fixation, cet élément est installé en affleurement de la cloison.

### **Étanchéité à l'air**

L'étanchéité à l'air entre la bouche d'extraction et le conduit de liaison doit être compatible avec le bon fonctionnement de l'installation.

#### **A) Bouches sans cadre de fixation**

On utilise généralement des bouches comportant une virole équipée d'un joint torique. L'étanchéité est alors réalisée par emboîtement dans le conduit de liaison.

Il est admis d'utiliser des bouches ne comportant pas ce type de joint (par exemple, bouches à griffes). Il y a alors lieu de réaliser l'étanchéité à l'air, d'une part entre la paroi support et la bouche, d'autre part entre le conduit de liaison et la maçonnerie.

#### **B) Bouches équipées d'un cadre de fixation**

L'assemblage du cadre de fixation avec le conduit de liaison doit être réalisé à l'aide d'un matériau d'étanchéité répondant aux exigences définies .

Chapitre 6 Réseau collecteur en installations collectives

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

Le réseau collecteur commence aux bouches d'extraction et se termine au débouché à l'air libre, en aval de l'extracteur. En installations collectives, il est constitué :

- de conduits de liaison,
- d'un ou plusieurs conduits verticaux,
- de conduits horizontaux de collecte,
- d'un extracteur (tourelle ou extracteur en caisson),
- d'un conduit de refoulement (cas des extracteurs en combles et de la VMC inversée).

Ces conduits sont généralement en tôle spiralée ou agrafée longitudinalement.

### **Prescriptions générales**

Les conduits de liaison sont réalisés en tube rigide ou en conduit flexible. Les autres conduits sont réalisés en tube rigide.

### **Caractéristiques des conduits rigides**

#### **Nature des matériaux**

Les conduits rigides sont réalisés dans l'un ou l'autre des matériaux suivants :

- aluminium,
- acier inoxydable,
- acier galvanisé, dans les cas définis où l'emploi d'acier galvanisé est admis

•

#### **Diamètre et épaisseur**

Quel que soit le matériau utilisé, on retient les diamètres nominaux définis dans la norme NF P 50-401.

Les épaisseurs minimales à retenir sont les suivantes :

- conduits en acier galvanisé ou inoxydable : épaisseurs définies par la norme NF P 50-401 ;
- conduits en aluminium :
  - diamètre compris entre 125 et 315 mm : 0,6 mm,
  - diamètre supérieur à 315 mm : 0,8 mm.

#### **Coudes et pièces de confluence**

Les coudes et pièces de confluence mis en oeuvre ne doivent pas présenter de changements de direction de l'écoulement supérieurs à 90° environ.

Cette disposition vise à limiter la valeur des pertes de charge aérauliques. Les coudes les plus fréquemment utilisés sont les coudes à 90° et ceux à 135° correspondant à un changement de direction de 45°.

#### **Étanchéité à l'air**

L'étanchéité à l'air du réseau doit être compatible avec le bon fonctionnement de l'installation.

L'étanchéité à l'air dépend notamment des conditions d'emboîtement et de scellement des conduits.

Les bandes rétractables ne peuvent être utilisées que si l'espace disponible autour du conduit permet leur mise en oeuvre dans des conditions normales.

Cette disposition vise notamment les conduits verticaux.

L'assemblage entre les conduits comporte une étanchéité à l'air.

#### **Dispositifs atténuateurs de bruit**

Les installations étant conçues de façon à éviter l'emploi de dispositifs atténuateurs de bruit, le recours à de tels dispositifs est, en règle générale, superflu.

Si des dispositifs atténuateurs de bruit sont utilisés, les matériaux (laine de roche, ...) les constituant doivent être maintenus de façon durable, par exemple par un grillage approprié.

Cette disposition vise à prévenir une obstruction possible du conduit par des matériaux insuffisamment maintenus.

De façon à permettre le contrôle de leur maintien, ces dispositifs ne peuvent être mis en oeuvre que dans des

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

parties aisément accessibles (souches, ...).

La mise en oeuvre de ces dispositifs ne doit pas avoir pour effet de diminuer les débits d'air extraits.

L'emploi d'un matériau atténuateur de bruit hydrophile n'est pas admis lorsqu'il est situé contre une paroi en acier galvanisé.

Ces matériaux peuvent être le siège de condensations préjudiciables à la durabilité du réseau.

### **Conduits de liaison : prescriptions complémentaires**

#### **Matériaux**

On utilise soit des conduits rigides, soit des conduits flexibles. Les caractéristiques des conduits rigides sont spécifiées ci avant.

L'emploi de conduits flexibles n'est admis que s'ils ne desservent pas d'appareil à condensation. Leurs caractéristiques minimales sont les suivantes :

conduits flexibles ne desservant pas d'appareil à gaz raccordé : aluminium d'épaisseur minimale 0,12 mm ou acier inoxydable d'épaisseur 0,1 mm ;

conduits flexibles desservant des appareils à gaz de type classique : aluminium d'épaisseur minimale 0,3 mm ou acier inoxydable d'épaisseur minimale 0.1 mm.

#### **Raccordement**

Un même conduit peut desservir plusieurs bouches, qu'elles desservent ou non des appareils à gaz raccordés.

La mise en oeuvre doit permettre la vérification de la vacuité du conduit.

Si des conduits flexibles sont utilisés, ces conduits ne doivent pas présenter d'aplatissement susceptibles de réduire de façon appréciable les débits extraits.

Il est admis, si les circonstances l'exigent, un aplatissement de 2 cm au maximum.

#### **Etanchéité à l'air**

Le nombre d'emboîtements doit être réduit au minimum compatible avec les longueurs commerciales des conduits.

### **Conduit collecteur vertical : prescriptions complémentaires**

Le conduit collecteur vertical commence à l'aval du conduit de liaison et se termine à l'amont de la souche placée en terrasse ou en comble.

Il est constitué de tout ou partie des éléments suivants :

- de conduits généralement rectilignes,
- de collecteurs d'étages,
- d'un tampon à la base du conduit.

### **Tracé et dispositif de visite**

#### **A) Tracé**

Le conduit peut comporter dans la traversée du bâtiment des changements de section ou des dévoiements horizontaux ou obliques.

Dans le cas de certaines architectures (immeuble pyramidal, ...), les conduits collecteurs habituellement verticaux peuvent être placés à l'horizontale en faux plafond des circulations de chaque niveau pour être raccordés à un ou plusieurs conduits collecteurs verticaux placés en partie centrale ou périphérique de l'immeuble.

#### **B) Dispositif de visite**

Un dispositif de visite accessible permettant l'accès au tampon et le nettoyage du siphon éventuel doit être aménagé dans la paroi de la gaine contenant le conduit collecteur vertical.

### **Gaine de protection**

Il peut néanmoins se produire, pour des raisons architecturales notamment, que ce conduit soit en tout ou partie situé à l'extérieur du bâtiment. Cette possibilité doit être explicitement prévue dans les DPM. L'exécution des travaux fait alors l'objet d'une étude spéciale.

Il doit alors être séparé des locaux traversés par une gaine.

Cette gaine assure la protection mécanique du conduit et peut contribuer à son isolement phonique ou à la satisfaction des exigences réglementaires en matière d'incendie ; elle permet, pour les installations de VMC-Gaz, d'éviter les possibilités de brûlures par contact.

Une même gaine peut contenir plusieurs conduits. Les conduits de VMC ne doivent pas être placés au contact d'autres conduits.

La traversée de combles non aménagés peut être réalisée sans gaine.

L'article 59 de l'arrêté du 31 janvier 1986 définit les exigences en matière de degré coupe-feu de l'ensemble constitué par le conduit et son enveloppe éventuelle.

### **Dispositifs de visite**

Le conduit doit comporter des dispositifs (tampons démontables, ...) permettant, même en cas de dévoiement, la visite de chaque tronçon rectiligne en vue de la vérification de leur vacuité.

La base du conduit vertical doit être constituée par un tampon démontable.

### **Evacuation de l'eau condensée**

#### **A) Tampon**

Si le conduit dessert des chaudières à condensation ou est susceptible d'être parcouru par des condensats, le tampon constituant la base du conduit est équipé d'une évacuation de l'eau condensée.

#### **B) Evacuation de l'eau condensée**

L'eau condensée à la base du conduit vertical est rejetée par une évacuation spécifique. Le réseau d'eaux usées peut être utilisé à cet effet. Dans ce cas, les pièces et tuyaux utilisés entre la base du conduit et le réseau d'eaux usées sont en matériaux résistant à l'eau condensée.

Le tube PVC est réputé convenir pour cet usage.

Le réseau d'évacuation de l'eau condensée comporte un dispositif de mise à l'air libre de diamètre compris entre 15 et 25 mm et un siphon accessible installé de façon à ce qu'il soit possible, en cas d'obstruction, de rétablir par nettoyage l'écoulement de l'eau.

Figure 9 Installations de VMC-Gaz condensation en immeuble collectif : exemple de réalisation de la partie basse de la colonne verticale

### **Fixation**

Les dispositions retenues pour le maintien du conduit doivent permettre d'assurer une fixation pérenne sans nuire à l'intégrité du conduit.

Le conduit peut être maintenu par des cornières prenant appui sur le sol de la trémie .

Figure 10 Exemple de traversée de plancher

### **Traversée de planchers**

Sauf contrainte architecturale, les raccords d'éléments de conduits s'effectuent en dehors de l'épaisseur du plancher.

### **Réseau horizontal de collecte : prescriptions complémentaires**

Le réseau horizontal relie la partie supérieure des conduits verticaux à l'extracteur. Il est constitué notamment de tout ou partie des éléments suivants :

- de souches (té ou caisson),
- de conduits horizontaux,
- de pièces de confluence,
- de coudes,

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

- le cas échéant, d'organes de réglage,
- le cas échéant, d'un conduit de refoulement placé en aval de l'extracteur.

Il est généralement situé en toiture-terrasse, en combles ou encore (cas de la VMC inversée) en partie basse de l'immeuble (rez-de-chaussée, sous-sol, vide sanitaire).

Il est rappelé que le tracé du réseau horizontal doit, de façon à permettre un entretien dans des conditions normales, être conforme aux dispositions du DTU 68.1 , notamment en ce qui concerne la position par rapport aux obstacles ou émergences.

### **Souches (té ou caisson)**

En VMC inversée, le réseau horizontal de collecte est relié à la partie inférieure des conduits verticaux. Il ne comporte pas de souche mais des dispositifs de visite .

Choix des souches : les souches sont équipées d'un couvercle permettant leur visite.

Mise en oeuvre : la mise en oeuvre des souches doit permettre les visites périodiques et le nettoyage des conduits.

Cette prescription vise notamment le mode de réalisation de l'étanchéité à l'air.

### **Organes d'équilibrage du débit**

La mise en oeuvre d'organes d'équilibrage non prévus lors des études de conception et de dimensionnement n'est pas admise.

Des organes d'équilibrage peuvent, dans des cas particuliers, être prévus à la conception. Ces organes, généralement constitués d'opercules calibrés, sont indéréglables.

### **Pente des conduits**

Le réseau horizontal présente une ou des pentes telles que les condensats ne puissent s'écouler dans la souche.

### **Cas des installations en terrasse : protection du revêtement d'étanchéité**

#### **Emplacement des tés-souches et de l'extracteur**

Le DTU 68.1 spécifie les exigences relatives à la position des tés-souches et de l'extracteur vis-à-vis des ouvrages émergents voisins.

#### **Tés-souches**

##### **A) composants et mise en oeuvre**

Le conduit collecteur émerge en toiture dans un fourreau rigide en métal ; en vue de permettre la réalisation du relevé d'étanchéité, ce fourreau dépasse de la maçonnerie d'au moins 10 cm.

Mis en oeuvre, le té-souche doit, conformément aux DTU de la série 43, assurer la protection du relevé d'étanchéité par un recouvrement de 4 cm en hauteur.

Le respect de cette prescription est assuré par l'emploi d'un té-souche reposant sur le fourreau, et de forme adaptée en partie inférieure.

La mise en oeuvre du té-souche ne doit pas s'opposer à la réalisation du relevé d'étanchéité sur le fourreau. Le respect de cette prescription est normalement assuré de l'une des façons suivantes :

- soit la différence de rayon entre le décrochement du té-souche et le fourreau est supérieur à 4 cm, ce qui nécessite généralement l'emploi d'un fourreau de diamètre voisin de celui du conduit vertical ;
- soit la fixation définitive du té-souche sur le conduit vertical n'intervient qu'après réalisation du relevé d'étanchéité.

### Supports de collecteurs

Les supports de collecteurs reposent sur le revêtement d'étanchéité par l'intermédiaire d'un élément plan et rigide. Cet élément, d'une surface supérieure à 900 cm<sup>2</sup> et d'une largeur supérieure à 20 cm, est disposé sur un matériau de désolidarisation (panneau d'épaisseur minimale 3 cm en liège, polystyrène de densité supérieure à 25 kg/m<sup>3</sup>, caoutchouc d'épaisseur minimale 2 mm ou matériau équivalent).

Figure 14 Supports de collecteurs en terrasse

Les pressions admises sur le revêtement d'étanchéité dépendent de la nature du support de revêtement d'étanchéité ; elles sont spécifiées à l'article 8.2.1.2.2 du DTU 43.1.

Cette prescription est respectée, quel que soit le type de support, si la pression exercée au niveau des revêtements d'étanchéité n'est pas supérieure à 0,04 daN/cm<sup>2</sup>.

### Extracteur

La liaison de l'extracteur avec la toiture doit, conformément aux DTU de la série 43, permettre l'entretien et la réparation des ouvrages d'étanchéité.

La mise en oeuvre est assurée de l'une des deux façons suivantes :

- soit par interposition d'un matériau de désolidarisation conforme, en ce qui concerne la nature du matériau et la pression admise, aux prescriptions d : supports de collecteurs ;
- soit en posant l'extracteur sur un massif émergent en maçonnerie, solidaire de l'élément porteur. Ce massif conforme, en ce qui concerne les reliefs destinés à recevoir un revêtement d'étanchéité, aux dispositions du DTU 20.12.

L'étanchéité au-dessus du massif émergent est alors assurée par l'extracteur.

### Zones techniques

Les zones soumises à une activité d'entretien et/ou de maintenance de l'installation de VMC sont considérées comme zones techniques. Elles peuvent se présenter sous forme de surfaces localisées ou de chemins d'accès.

Les DPM définissent les surfaces à traiter en zones techniques.

Pour ces zones, le revêtement de circulation est conforme aux dispositions prévues :

- soit aux DTU de la série 43,
- soit à l'Avis Technique particulier du revêtement d'étanchéité.

### Système d'extraction

extracteurs en caisson métallique .

### Mise en oeuvre

#### Emplacement

l'emplacement des extracteurs est choisi de façon à permettre la réalisation des opérations d'entretien.

#### .Alimentation électrique

Les connexions électriques de l'extracteur doivent être situées à l'abri de l'humidité dans un boîtier étanche.

Le degré de protection IP requis pour les boîtiers électriques est défini dans *la norme NF C 15-100* .

L'alimentation électrique est réalisée conformément à la norme NF C 15-100.

Un interrupteur doit être installé à proximité immédiate de l'extracteur.

Cette disposition vise à permettre la réalisation des essais .

#### Courroie de transmission

Une courroie de transmission de secours doit être fournie avec chaque extracteur et disposée à proximité de celui-ci lorsque l'entraînement de la roue se fait par courroie.

*L'arrêté du 24 mars 1982* (art. 10) impose la présence de cette courroie de secours. Le moteur de secours, s'il y en a un, est disposé à l'abri de l'humidité.

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

### **Exigences acoustiques**

L'extracteur est généralement disposé sur une paroi lourde. Si le moteur n'est pas fixé au caisson par l'intermédiaire de matériaux antivibratiles, il y a lieu d'interposer, entre le caisson et le plancher support, un matériau élastique (plots ou tapis) dont l'affaissement statique sous l'effet du poids propre du caisson est d'au moins 5 mm.

L'extracteur, s'il est situé en combles et s'il ne peut être disposé sur une paroi lourde, doit être suspendu à la charpente par des filins. Il convient alors d'utiliser des manchons souples de raccordement

### **Raccordement du réseau horizontal de collecte à l'extracteur**

L'utilisation de manchons souples de raccordement est soumise aux conditions suivantes :

- si l'extracteur est en combles, les manchons sont en matériau non combustible ;
- les conduits ainsi reliés sont coaxiaux
- les supports des conduits sont tels que ceux-ci n'exercent pas d'efforts sur le manchon ;
- l'étanchéité à l'air est assurée, de façon comparable à celle des autres modes de raccordement.

Les manchons souples font, notamment dans le cas d'installation de VMC-Gaz à condensation, l'objet d'une vérification périodique. Cette vérification ne relève pas du marché d'installation.

L'utilisation de manchons rigides n'est pas admise si l'extracteur est disposé sur plots antivibratiles.

### **Rejet de l'extracteur**

#### **Emplacement**

Dans le cas de bâtiments surmontés d'une terrasse, le rejet de l'air s'effectue en terrasse, soit directement, soit par un conduit de refoulement.

### **Protection du débouché**

Le débouché du conduit, lorsque l'extracteur est en combles, doit être équipé d'une protection permettant d'éviter la pénétration des eaux de pluie. La section de passage de l'air ne doit pas être réduite.

### **Alarme en cas de défaillance de l'extracteur**

#### **Prescriptions générales**

Les installations doivent être équipées d'un système d'alarme fonctionnant automatiquement en cas d'arrêt de l'extracteur.

Cette alarme doit être :

- soit télétransmise dans un local de fonction,
- soit visible et lumineuse ; elle est alors disposée sur chaque palier ou dans chaque logement.
- soit sonore ; elle est alors disposée soit en partie haute de chaque cage d'escalier, soit dans chaque hall d'entrée, soit en façade extérieure, cette dernière localisation n'étant admise qu'en l'absence de cage d'escalier intérieure (cas des immeubles à desserte par coursive et escalier extérieur) ; la puissance du signal sonore doit être adaptée à l'environnement.

Le niveau de puissance acoustique peut être choisi à partir de 80 dB (A).

L'alarme a pour objet de déclencher l'intervention des services de maintenance.

### **Système de détection de défaut**

Il convient d'utiliser un asservissement de type pressostatique ou tachymétrique avec détection directe de la rotation de la roue, ou tout autre asservissement présentant un niveau de fiabilité comparable.

### **Conduits**

## Matériaux

Les prescriptions relatives au choix des matériaux, à leur diamètre et épaisseur, ainsi qu'au marquage des éléments en tube rigide spiralé restent applicables.  
Les conduits sont réalisés en tube rigide à l'exception de ceux ne desservant pas d'appareils à gaz raccordés qui peuvent également être réalisés en tube flexible métallique ou en tout autre matériau classé M.1.

## Mise en oeuvre

### étanchéité à l'eau

Le nombre d'emboîtements doit être réduit au minimum compatible avec les longueurs commerciales des conduits ou avec la présence de coudes ou de tés.  
Les parties mâles et femelles des emboîtements doivent être disposées de façon à assurer le bon écoulement de l'eau à l'intérieur du conduit.  
Le respect de cette disposition nécessite l'emploi de conduits présentant des caractéristiques particulières (les manchons double-mâle ou double-femelle ne conviennent pas).  
Les conduits d'allure horizontale doivent présenter une pente descendante minimale de 3 % vers les points d'évacuation.  
Les parties droites d'allure horizontale réalisées en tube rigide roulé agrafé longitudinalement sont disposées de façon à ce que l'agrafage soit en génératrice supérieure. Les parties droites d'allure verticale réalisées en tube rigide spiralé sont disposées agrafage orienté vers le haut.  
Les parties coudées sont réalisées en éléments étanches à l'eau.

### points d'évacuation

Les points d'évacuation admis sont la base du conduit d'allure verticale et l'extracteur :  
Base du conduit d'allure verticale : le tampon constituant la base du conduit est équipé d'une évacuation de l'eau condensée.  
Extracteur : l'évacuation de l'eau condensée s'effectue par l'intermédiaire d'une canalisation en PVC ou matériau équivalent, de diamètre 20 mm environ, jusqu'à une descente d'eaux pluviales ou d'eaux usées.  
L'évacuation ne doit pas s'effectuer en direction des bouches d'extraction.  
Sauf cas de combles protégés du gel (c'est le cas par exemple des combles isolés ou équipés de chauffage), la purge ne doit pas être équipée d'un siphon, et des dispositions doivent être prises en vue d'éviter le gel des canalisations d'évacuation.  
Un moyen consiste à protéger la canalisation par un équipement chauffant (tresse, câble, etc.) avec calorifugeage.

## Groupe d'extraction

### Alimentation électrique

Les travaux d'alimentation électrique n'incombent pas à  
Un dispositif de commande spécifique doit être installé en aval du disjoncteur de branchement à l'origine du circuit d'alimentation de la VMC.  
Ce dispositif se trouve normalement sur le tableau général de commande et de protection de l'installation électrique du logement.  
Cet emplacement permet d'éviter que les usagers puissent mettre à l'arrêt l'extracteur de façon habituelle.  
Le dispositif de sélection du débit de l'extracteur ne doit pas comporter de position « arrêt ».

### Vérifications préalables à la mise en service

On s'assure, préalablement à la mise en service, de la conformité aux études de conception et de dimensionnement des éléments suivants :

- appareils à gaz (marque, puissance, type, emplacement, conformité aux normes) ;
- entrées d'air (emplacement, nombre par appartement, nature) et passages de transit ;
- bouches d'extraction et, s'il y a lieu, réglage de ces bouches ;
- points d'évacuation de l'eau condensée, s'il y a lieu.

Si des clapets ou volets pare-flamme ont été prévus à l'aval des bouches, on vérifie que ceux-ci ne sont pas

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

accidentellement fermés.

### **: opérations de réglage**

L'installation est réglée pour obtenir le débit aux différentes bouches dans le respect des réglementations relatives à l'aération et à l'isolation acoustique.

#### **A) Extracteur**

On s'assure, dans tous les cas, du bon sens de rotation de la roue.

Dans le cas où un extracteur à vitesse de rotation réglable est utilisé, on ajuste cette vitesse à la valeur spécifiée lors des études de dimensionnement.

Il est rappelé que le respect des exigences réglementaires en matière de confort acoustique peut ne plus être assuré pour des vitesses de rotation trop importantes.

#### **B) Bouches d'extraction**

Les bouches qui ne sont ni autoréglables, ni pré-réglées en usine sont réglées avant mise en service conformément aux spécifications des études de conception et de dimensionnement.

### **Opérations de contrôle**

#### **Contrôle de la dépression en amont de l'extracteur**

Ce contrôle n'est effectué que dans le cas d'installations collectives.

Les bouches d'extraction manoeuvrables par l'utilisateur étant toutes placées en position de grand débit, on vérifie que la dépression obtenue sur le conduit à l'amont immédiat de l'extracteur, et ce, si possible, à au moins six diamètres de l'extracteur ou de tout accident de parcours, diffère de moins de 15 Pa de la dépression spécifiée lors des études de dimensionnement.

Si tel n'est pas le cas, on peut, en cas d'extracteur à vitesse de rotation réglable, ajuster cette vitesse de façon à ramener la pression à la valeur spécifiée.

#### **Contrôle des débits et dépressions aux bouches d'extraction**

Les bouches d'extraction manoeuvrables par l'utilisateur étant toutes placées en position de grand débit, on vérifie que le débit extrait à la ou aux bouches dites les plus défavorisées reste, à la tolérance de mesure près, dans la plage de débit spécifiée lors des études de conception et de dimensionnement. De plus, les bouches d'extraction manoeuvrables par l'utilisateur étant toutes placées en position de petit débit, on vérifie que le débit extrait à la ou aux bouches dites les plus favorisées reste, à la tolérance de mesure près, dans la plage de débit spécifiée lors des études de conception et de dimensionnement.

On vérifie, en outre, que la dépression à l'aval de la bouche la plus favorisée s'écarte de moins de 15 Pa de la dépression spécifiée lors des études de dimensionnement.

Le DTU 68.1 définit quelles sont les bouches les plus favorisées ou les plus défavorisées.

Les vérifications peuvent s'opérer soit directement par la mesure du débit extrait (il y a alors lieu de s'assurer que la présence de l'appareil de mesure ne modifie pas de façon significative ce débit), soit de façon indirecte par la mesure de la dépression en aval de la bouche. Si la bouche sur laquelle on effectue les mesures est manoeuvrable par l'utilisateur, il y a lieu de répéter ces mesures pour chacune de ses positions de commande.

Si la bouche sur laquelle on effectue les mesures est raccordée à un appareil à gaz, il y a lieu de procéder à la dépose préalable du conduit de raccordement. Dans le cas où le bon fonctionnement de l'appareil à gaz nécessite une dépression dans le conduit de raccordement supérieur à 5 Pa, il convient d'effectuer une correction du débit mesuré.

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

## LIMITES DES PRESTATIONS

SONT A PREVOIR PAR LE PRESENT LOT

Les matériaux matériels accessoires fournis posés

La visite de reconnaissance des lieux.

Les notes et plans d'étude de fabrication des éléments

les matériaux matériels accessoires fournis posés

La fourniture et la mise en oeuvre des matériaux et produits usinés, et matériels nécessaires aux différents ouvrages à réaliser.

Toutes les protections réglementaires pendant la durée des travaux, ainsi que celles nécessaires aux produits approvisionnés, susceptibles d'être dégradés.

Les frais inhérents aux essais effectués en cours de chantier, suivant spécifications ci-avant.

L'établissement des plans de recollement.

Les agrès et accessoires d'intervention

Le nettoyage et mise en service et essais en fin de travaux.

Les sujétions d'exécution et de phasage.

*Bases de calcul :*

*Conditions extérieures : région Bourgogne*

*Dimensionnement selon NRT2012 dans les bureaux*

*Effectif : ..... personnes*

### Principe général Ventilation double flux thermodynamique

Réalisation comprenant :

La ventilation principale et le chauffage par 1 centrale double flux thermodynamique  
La ventilation secondaire par 2 centrales double flux à détection de CO2 (Réunions et Détente)

Le chauffage d'appoint par 9 Batteries électriques (une par zone)

L'ensemble des réseaux à joints calorifugés avec 50mm laine de verre finition alu

L'ensemble des accessoires de réseaux : manchettes, silencieux, registres motorisés, grilles extérieures, modules de débit automatique...

L'ensemble des terminaux de diffusion et d'extraction

L'ensemble des organes de régulation (sondes, thermostats), raccords, essais et mise en service

**IMPORTANT : L'étanchéité à l'air des réseaux** de ventilation est très importante pour le bon fonctionnement de l'installation. Tous les organes de ventilation seront à joints et encoches pour atteindre un taux de fuite maximal de 0,7% correspondant à **une classe C**.

Un **test de mesure de perméabilité à l'air des réseaux** conforme à l'arrêté du 11 décembre 2014 devra être réalisé en fin de chantier pour valider la valeur de taux de fuite.

## DESCRIPTION DES OUVRAGES

### Rappel documents étude THERMIQUE

Appliquer toutes recommandations des études thermiques du BE DP THERMIC documents plans et notes explicatives et calculs thermiques joints à l'ensemble du dossier de consultation ces documents ont une pertinence de premier ordre par rapport au présent cctp

## PRODUCTION

### CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR

#### CENTRALE DOUBLE FLUX THERMODYNAMIQUE

centrale double flux avec récupération d'énergie, ;  
récupération d'énergie se fait par:

-- Echangeur à plaque de type contre-flux

-&- Circuit thermodynamique avec récupération des calories en sortie de l'échangeur contre-flux Ce système est conçu pour assurer le renouvellement de l'air hygiénique et doit être installé dans un espace disposant déjà d'un système de chauffage et de climatisation. L'unité est équipée d'un bypass pour assurer les fonctions de Free Cooling

composition

Structure –

Profilé aluminium. - Panneaux double peau isolés par 23 mm de polyuréthane. Panneaux démontables pour la maintenance

- Piquage d'air rectangulaire. - • Ventilateur - Ventilateur à roue libre, centrifuge à pale arrière.
- Moteur - Moteur basse consommation de type ECM.
- Échangeur - Échangeur à contre-flux de marque Recutech certifié Eurovent. - Jusqu'à 95 % d'efficacité selon les conditions d'utilisation.
- Filtres - F7 sur le soufflage. - G4 sur la reprise. - Contrôle d'encrassement des filtres.
- Batterie électrique de préchauffage (conseillée à partir de - 7 °C à l'extérieur) - 2 puissances disponibles par taille. -  $\Delta T$  5 °C : permet une utilisation de la machine jusqu'à - 12 °C. -  $\Delta T$  10 °C : permet une utilisation de la machine jusqu'à - 17 °C.
- Module externe monté et raccordé d'usine à la régulation. - Équipée de protections thermiques
- Pompe à chaleur intégrée - Circuit frigorifique Le circuit frigorifique est assemblé suivant la norme ISO . Le réfrigérant utilisé est de R410A. Le circuit intègre: - Indicateur de liquide - Filtre sec - Vanne d'expansion double flux - Vanne 4 voies - Liquide receiver - Vanne Schrader pour la maintenance - Organes de sécurité - Vannes gaz chaud solenoides

Compresseur Le compresseur est de type scroll On/Off et est installé dans le flux d'air de reprise

protection thermique. - Protection du compresseur : Sécurités HP&BP et surchauffe de sécurité. – Réversible Raccordement des gaines

Mise en œuvre

Chassis de supportage de l'ensemble de la machinerie

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

Fixation de type suspendue à la charpente

En conformité avec le dossier EXE de DP THERMIC  
Exemple de chez France AIR COOLER PLAY 95 T2500 ou l'équivalent

⇒ **Localisation**  
**Suivant plans et détails**  
**Etage 2**  
**Local technique CTA**

***NB fournir au lot CHARPENTE devant supporter la machinerie toutes les réservations***

### **CENTRALE COMPLEMENTAIRE DE PROXIMITE**

centrale double flux avec récupération d'énergie, dont les caractéristiques techniques seront les suivantes :

Construction horizontale,  
Raccordement des gaines par le dessus avec rejet vertical,  
Plénums de raccordement circulaire,  
Caisson à structure en profilé d'aluminium extrudé et anodisé,  
Châssis en galva plié,  
Panneaux double peau 50 mm,  
isolation en laine de roche - conductivité thermique 0,035W/(m.K.),  
Extérieure en acier prépeint type polyester thermoreticulable siliconé,  
Intérieur en acier galvanisé,  
Portes d'accès aux ventilateurs et filtres équipées de poignées,  
Bac de récupération des condensats avec purge Ø20 mm,  
By-pass 100% pilote par un servomoteur proportionnel,  
protection antigel,  
Echangeur haut rendement de type air/air à contre-courant en aluminium.  
Efficacité échangeur à contre-courant jusqu'à 92%.  
Batterie électrique antigel intégrée,  
Batterie électrique de post-chauffage intégrée,  
Moteur ECM basse consommation, à courant continu, monophasé 230V,  
Protection thermique par électronique et réarmement manuel,  
Filtre G4 à l'extraction,  
Filtre F7 à l'aspiration d'air neuf,

Mise en œuvre Fixation de type suspendue à la charpente opo sur consoles fixées sur la charpente

En conformité avec le dossier EXE de DP THERMIC  
Exemple de chez France AIR SMALLBOX ou l'équivalent

⇒ **Localisation**  
**Suivant plans techniques et détails**  
**Détente**  
**Réunion**

### **BATTERIE DE CHAUFFAGE SUR RESEAU**

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

#### Application

Batterie de chauffage terminale en gaine.

Montage comme accessoire de ventilation ou CTA avec régulation de température intégrée.

#### Principe

Réglage très précis de la température de soufflage.

Protections thermiques intégrées.

Fonctionnement sans bruit et sans parasite.

Étanchéité à l'air parfaite grâce aux joints à lèvres en caoutchouc.

Pilotage puissance par signal 0 - 10 V.

Protection manque de débit en option.

En conformité avec le dossier EXE de DP THERMIC

Exemple France SYSTAIR CIREC 2 ou l'équivalent

Gamme composée de 12 tailles :

- Diamètre : 100 à 630 mm.

- Puissance : 0,4 à 18 kW.

- Alimentation électrique : mono 230 V / tri 400 V+N.

#### ⇒ Localisation

**Suivant plans et détails**

**Réseaux de gaines de soufflage**

**Répartition suivant plans techniques**

### RESEAU CONDENSATS

Tube en PVC M1 série gravitaire

Pose sur collier

Accord de parcours coudes , tés manchons..

Siphon

#### ⇒ Localisation

**Suivant plans techniques et détails**

**Collecte des condensas et rejet au réseau EUEV .**

### CONNEXION PROTECTION ELECTRIQUE

Circuits conduits et conducteurs en câble U1000.RO.2V.

Chemin de câbles de type CABLOFIL avec fixation des boites de dérivation sur celui ci

Armoire métallique de protection des équipements et appareils

Protection des circuits par disjoncteurs magnéto thermiques

Alimentation générale depuis disjoncteur de dérivation à positionner sur armoire TGBT

Câble de terre et couplage équipotentielle des éléments métalliques

Conducteurs d'alimentation des groupes de diffusion d'air

Conducteurs de liaison des thermostats

L'ensemble des circuits et protections pour les fonctionnements de l'installation

#### ⇒ Localisation

**Suivant plans techniques et détails**

**L'ensemble des circuits conduits conducteurs protection de l'installation de traitement d'air**

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

## RESEAUX AERAULIQUE

La distance entre des entrées d'air neuf et le rejet d'air vicié d'un groupe d'extraction devra être supérieure à 8 m.

Des passages d'air seront aménagés sous les portes des sanitaires de manière à assurer la libre circulation de l'air des pièces principales vers les pièces d'extraction (20 à 30 mm).

Les Vitesses maximales de l'air dans les canalisations seront :

- collecteurs verticaux..... 4 m/s
- collecteurs horizontaux..... 3 m/s
- diffuseurs d'air et grilles de reprise..... 3 m/s
- grilles d'extraction..... 1,5 m/s

La reprise de l'air des locaux sera conçue de manière à ce que les vitesses d'air dans les zones normales d'occupation devront être comprises entre 0,12m/s et 0,17m/s.

L'étanchéité des réseaux sera particulièrement soignée par mastic et bande adhésive aux jonctions des différents éléments. Tous les matériaux utilisés pour le réseau devront être incombustibles (M0). Tous les organes de ventilation seront à joints et encoches pour atteindre un taux de fuite maximal de 0,7% correspondant à une classe C.

Un test de mesure de perméabilité à l'air des réseaux conforme à l'arrêté du 11 décembre 2014 devra être réalisé en fin de chantier pour valider la valeur de taux de fuite.

Le rebouchage des trémies au droit des traversées de murs n'est pas dû au présent lot. L'isolation type Gainojac ou équivalent sera mis en oeuvre par le titulaire du présent lot avant rebouchage afin de désolidariser la gaine du Gros OEuvre. Le rebouchage des trémies devra rétablir le degré coupe-feu de la paroi traversée. Tous les conduits des réseaux devront être en matériau MO, sauf pour les flexibles de longueur inférieure à 1 m classé M1.

Les épaisseurs de tous les conduits (rigides et flexibles) seront conformes à la norme NF P 50-401, à savoir:

Conduits rigides circulaires :

- 5/10ème pour un diamètre de gaine  200 mm
- 6/10ème pour un diamètre de gaine compris entre 200 et 355 mm
- 8/10ème pour un diamètre de gaine compris entre 400 et 630 mm
- 

## TRAITEMENT DU BRUIT ET DES VIBRATIONS

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que les niveaux de pression acoustique engendré par des équipements qu'elle doit mettre en oeuvre, ne devront pas être supérieurs des niveaux sonores supérieurs aux réglementations en vigueur.

Les niveaux de pression acoustique LnAT des bruits d'équipement seront mesurés au centre du local de réception, au moyen d'un sonomètre, selon la norme NFS 31-057.

Les émergences des niveaux sonores admissibles des bruits d'environnement en limite de propriété seront conformes au décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique.

Les émergences sonores ne devront pas dépasser les valeurs suivantes :

- de jour (7h à 22h) = + 5 dB(A) (Corrigée ou non en fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit)
- de nuit (22h à 7h) = + 3 dB(A) (Corrigée ou non en fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit)

La présence de la chaufferie ne doit pas générer dans les zones contiguës occupées :

Une pression acoustique de plus de 30 dB(A).

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

Les niveaux de puissance acoustique du bruit émis par les bouches d'air, les unités terminales, les registres et les clapets seront conformes à la norme NF EN ISO 5135.

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin de respecter ces niveaux.

Pour ce faire les matériels seront montés sur des supports antivibratiles avec interpositions de plot de linatex sous les supports.

Supports démontables par vis ou boulons galvanisés, et indépendants de ceux des autres corps d'état.

Interposition de bagues antivibratiles caoutchouc.

Les canalisations seront posées sur colliers à contrepartie démontable avec bague isolante Néoprène.

Les supports « du commerce » seront traités anticorrosion.

Les supports fabriqués sur les chantiers à partir de profilés acier noir seront protégés initialement par deux couches de peinture antirouille appliquées après décalaminage et brossage.

Toutes les fixations devront pouvoir supporter sans déformation, le poids des conduites et appareils en charge, ainsi que les efforts dynamiques dus aux variations de débit. Elles devront être prévus en nombre suffisant afin d'éviter le flambage des canalisations.

Les renforts dans les cloisons et parois, s'il y a lieu, seront posés par les entrepreneurs des lots concernés dans la limite où l'entrepreneur de Plomberie leur fournit toutes les indications nécessaires en temps voulu

## **FOURREAUX**

Entre chaque extrémité, le fourreau sera continu.

Le passage de fourreaux sur les fourreaux électrique est interdit.

Les ligatures de fourreaux au treillis métalliques seront réalisées par des liens en PVC (les ligatures en fil de fer seront interdites). Les fourreaux utilisés devront avoir une résistance au poinçonnement de 750 N.

Lors des passages à travers des parois, les fourreaux PVC qualité M1 dépassant de :

- □ 5 mm des murs et des plafonds,
- □ 50 mm des sols dans les pièces de service, et de 30 mm des sols, dans les autres pièces.

L'espace entre tube et fourreau sera soigneusement garni de mastic plastique adhérent et réfractaire

## **RESEAU GAINES AERAIQUES**

Les gaines d'extraction seront cylindriques et réalisées en tôle d'acier spiralée agrafée en hélice conforme à la norme NFP 50-401.

Ces gaines seront raccordées de façon étanche et comprendront pour ce faire les raccords normalisés en provenance du même fournisseur.

Gainés réalisées en tôle galvanisée spiralée, ép. minimale 8/10 mm, marque ALDES ou équivalent, section circulaire, raccords normalisés MO.

Étanchéité par mastic et bandes adhésives ou bandes rétractables de marque RAYCHEM.

Pose de gaines horizontales sur support avec pente vers le ventilateur et évacuations des éventuelles condensations avant le ventilateur.

Pièges à son pour respecter le niveau sonore.

La totalité des dérivation sera exécutée à l'aide de raccords normalisés inclinés à 45°.

Les réductions seront de types coniques excentrés permettant d'obtenir la génératrice supérieure des collecteurs parallèle au plancher haut.

Réalisation d'atténuateur pour correction acoustique du niveau sonore engendré dans les gaines.

Accessoires

Collecteurs raccord d'étage « CRE » standard ou spécial.

Registre de réglage, croix, té, té oblique à 45°, piquages à 45° ou à 90°. Réductions plates concentrées ou excentrées.

Réduction conique concentrique ou excentrique. Culottes 90° ou 180°.

Coudes 30° - 45° - 60° - 90°.

Bouchon mâle simple avec poignée, acoustique, raccord mâle, femelle, souples, bandes de serrage, colliers, bande adhésive, mastic, joint de traversée de dalle, trappe de visite, piège à son. Trappes de

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

nettoyage d'accès facile.

Organes d'équilibrage.

Fixation des gaines verticales par rebouchage des trémies à chaque plancher (à la charge du présent lot) avec insertion de manchon anti-vibratoire plus support intermédiaire dans la hauteur d'étage.

Fixation des gaines horizontales par feuillard avec interposition de matériaux résiliant, le tout fixé à la dalle haute ou à un fer à U avec tige fileté permettant le réglage en hauteur.

Pour tous les conduits, la distance maximale admissible entre 2 supports sera de 2 m. Tous les conduits devront être nettoyés intérieurement avant leur montage.

L'étanchéité à l'air des réseaux de ventilation est très importante pour le bon fonctionnement de l'installation. Tous les organes de ventilation seront à joints et encoches pour atteindre un taux de fuite maximal de 0,7% correspondant à une classe C.

Un test de mesure de perméabilité à l'air des réseaux conforme à l'arrêté du 11 décembre 2014 devra être réalisé en fin de chantier pour valider la valeur de taux de fuite.

## **COQUILLE D'ISOLATION DES RESEAUX**

Isolant thermique en enrobage des gaines

La laine d'isolation a une haute résistance au feu. La laine de roche conserve ses propriétés jusqu'à 1000 ° C... L'adhésif qui les relie peut résister à des températures allant jusqu'à 250 ° C. Plus grande quantité d'adhésif réduit la résistance de la laine à des températures élevées, ce qui rend la laine de roche mieux adaptée aux systèmes d'élimination de fumée..

La laine de roche est utilisée dans la production de toutes sortes d'isolation thermique, y compris avec une forte résistance à la charge et à la déflexion. La laine de verre peut être utilisée partout où elle n'est pas soumise à des grandes charges. Elle fonctionne très bien comme une garniture.

Les supports d'isolation peuvent être un voile ou du papier d'aluminium. Les supports protègent le matériau isolant. Pour assurer l'étanchéité et le montage de l'isolation avec un voile, on utilise des rubans d'aluminium.

L'isolation peut également être protégée par un voile en tissu non tissé. En fonction de la densité et de la structure du voile, il peut être nettoyé ou non.

Pour que l'isolation puisse remplir efficacement ses tâches, il est nécessaire de la fixer de manière correcte. Une partie des tapis d'isolation ont un revêtement avec une couche d'adhésif qui permet une installation facile et rapide. Pour fixer l'isolation sur la surface des gaines, on utilise - à en plus d'adhésifs – les goupilles auto-adhésives et de soudage.

Les goupilles auto-adhésives sont utilisées pour fixer l'isolation thermiques sur des surfaces lisses des conduits de ventilation avec une couche de mousse auto-adhésive assurant ainsi une fixation permanente et l'intégrité du revêtement. Les goupilles de soudage sont utilisées pour fixer l'isolation sur des surfaces lisses des conduits de ventilation. Ils sont montés par soudage à l'aide du transformateur de soudage manuel ayant une puissance suffisante, en assurant ainsi une fixation permanente et l'intégrité du revêtement.

L'étanchéité de l'isolation est assurée par l'utilisation de bandes d'étanchéité. La bande d'étanchéité TALE est faite d'aluminium d'une épaisseur de 30 microns. Grâce à un filet carré de fibre de verre, elle est plus résistante à la déchirure. Grâce à sa structure, elle peut être utilisée pour combiner l'isolation technique avec un couvercle en aluminium.

Lors de l'installation de l'isolation sur la surface de gaines, il ne faut pas oublier que toutes les surfaces isolées devraient être sèches, propres et exemptes de graisse. La température optimale du montage est comprise

entre 5 ° C et 35 ° C.

Les réseaux de ventilation seront calorifugés avec 50mm d'isolant de classe M0 (**R=1,2**).  
En conformité avec le dossier EXE de DP THERMIC

⇒ **Localisation**

**Suivant plans techniques et détails**

**Toutes gaines**

**D'insufflation**

**D'aspiration**

**D'air neuf**

**De rejet**

## **RÉSEAUX RIGIDE D'EXTRACTION DE L'AIR**

Les réseaux de ventilation, seront réalisés selon les tracés des plans techniques, au moyen de conduits en acier galvanisé rigides circulaires ou rectangulaires. L'étanchéité, la résistance et les dimensions seront conformes aux normes NF EN 1506 et NF EN 12237 et NF 50-401. Les gaines employés devront être incombustibles et de classement au feu A1 (M0), à point de fusion supérieur à 850°C (coupe-feu de degré ½ h). Les raccordements des appareils de ventilation (extracteurs, bouches, ...) aux réseaux de gaines seront obligatoirement réalisés à l'aide de manchettes souples afin d'éviter la propagation de bruits d'origine vibratoire. Les réseaux traversant les éléments de structures devront être équipés de résilient qui a pour but de réduire la transmission d'énergie vibratoire.

Les réseaux seront munis, si nécessaire, de pièce de transformation au passage des éléments de structures. Les coudes et les tés devront être à 45° pour diminuer les pertes de charge dans le réseau.

Les conduits seront fixés de façon solidaire aux ouvrages de structure, les dispositifs de fixation devront permettre le réglage de la position du conduit dans deux directions. Des joints antivibratoires seront interposés entre les fixations et les conduits pour éviter les transmissions vibratoires à la structure du bâtiment

## **RÉSEAU DE REPRISE DE L'AIR**

Les réseaux de reprise d'air chemineront en plénum techniques et en **apparent** selon les tracés des plans techniques et au moyen de conduits métalliques rigides circulaire en acier galvanisé, répondant aux prescriptions de la norme NF 50-401, et à point de fusion supérieur à 850°C (coupe-feu de degré ½ h).

Les raccordements de la centrale de ventilation aux réseaux de gaines seront obligatoirement réalisés à l'aide de manchettes souples afin d'éviter la propagation de bruits d'origine vibratoire

### ***Trappes de visites***

L'entreprise devra la fourniture et la pose de trappes de visite ainsi que de bouchons de pied de colonne permettant un nettoyage des réseaux sans devoir démonter les liaisons entre les canalisations.

Les trappes seront en acier galvanisé avec joint d'étanchéité néoprène et fermeture par écrou « étoile ».

En conformité avec le dossier EXE de DP THERMIC

⇒ **Localisation**

**Suivant plans techniques et détails**

**Réseaux de gaines d'extraction circulant dans le plénum du faux plafond  
et le rejet hors façade**

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-

CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

## GRILLE DE REJET AIR VICIE

En entrée de centrale, l'entreprise devra la mise en oeuvre d'un réseau conduit métallique rigide circulaire en acier galvanisé qui permettra la prise d'air neuf en façade. L'extrémité du conduit sera équipée d'une grille extérieure dont les caractéristiques techniques seront les suivantes :

- Grille en aluminium,
- Grille avec cadre pré-percé avec empreinte pour vis,
- Ailettes horizontales fixes inclinées à 45° ,
- Pas de 80mm entre les ailettes,
- Grillage de protection à maille carrée 12,5 x 12,5 en acier galvanisé soudé,
- Plénum de raccordement circulaire,
- Manchon de traversée de mur + cadre de scellement,
- Couleur selon choix architecte.

Exemple Matériel : Type GLA de marque France AIR ou équivalent.  
En conformité avec le dossier EXE de DP THERMIC

⇒ **Localisation**  
**Suivant plans techniques et détails**

## RÉSEAUX D'AIR NEUF

Les réseaux de ventilation, seront réalisés selon les tracés des plans techniques, au moyen de conduits en acier galvanisé rigides circulaires ou rectangulaires. L'étanchéité, la résistance et les dimensions seront conformes aux normes NF EN 1506 et NF EN 12237 et NF 50-401. Les gaines employés devront être incombustibles et de classement au feu A1 (M0), à point de fusion supérieur à 850°C (coupe-feu de degré ½ h). Les raccords des appareils de ventilation (extracteurs, bouches, ...) aux réseaux de gaines seront obligatoirement réalisés à l'aide de manchettes souples afin d'éviter la propagation de bruits d'origine vibratoire. Les réseaux traversant les éléments de structures devront être équipés de résilient qui a pour but de réduire la transmission d'énergie vibratoire.

Les réseaux seront munis, si nécessaire, de pièce de transformation au passage des éléments de structures. Les coudes et les tés devront être à 45° pour diminuer les pertes de charge dans le réseau. Les conduits seront fixés de façon solidaire aux ouvrages de structure, les dispositifs de fixation devront permettre le réglage de la position du conduit dans deux directions. Des joints antivibratoires seront interposés entre les fixations et les conduits pour éviter les transmissions vibratoires à la structure du bâtiment

Les réseaux d'insufflation d'air chemineront en plénum techniques et en **apparent** selon les tracés des plans techniques et au moyen de conduits métalliques rigides circulaire en acier galvanisé, répondant aux prescriptions de la norme NF 50-401, et à point de fusion supérieur à 850°C (coupe-feu de degré ½ h). Les réseaux de gaines seront calorifugés sur la face **interne** par un isolant qualité M1 d'épaisseur 25mm. Les raccords de la centrale de ventilation aux réseaux de gaines seront obligatoirement réalisés à l'aide de manchettes souples afin d'éviter la propagation de bruits d'origine vibratoire.

### Trappes de visites

L'entreprise devra la fourniture et la pose de trappes de visite ainsi que de bouchons de pied de colonne permettant un nettoyage des réseaux sans devoir démonter les liaisons entre les canalisations. Les trappes seront en acier galvanisé avec joint d'étanchéité néoprène et fermeture par écrou « étoile ». En conformité avec le dossier EXE de DP THERMIC

⇒ **Localisation**  
**Suivant plans techniques et détails**  
**Réseaux de gaines d'air neuf circulant dans le plénum du faux plafond**

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

## **et la prise d'air hors façade**

### **GRILLE D'AMENÉE D'AIR NEUF**

En entrée de centrale, l'entreprise devra la mise en oeuvre d'un réseau conduit métallique rigide circulaire en acier galvanisé qui permettra la prise d'air neuf en façade. L'extrémité du conduit sera équipée d'une grille extérieure dont les caractéristiques techniques seront les suivantes :

- Grille en aluminium,
- Grille avec cadre pré-percé avec empreinte pour vis,
- Ailettes horizontales fixes inclinées à 45° ,
- Pas de 80mm entre les ailettes,
- Grillage de protection à maille carrée 12,5 x 12,5 en acier galvanisé soudé,
- Plénum de raccordement circulaire,
- Manchon de traversée de mur + cadre de scellement,
- Couleur selon choix architecte.

Exemple Matériel : Type SC VMC de marque France AIR ou équivalent.  
En conformité avec le dossier EXE de DP THERMIC

⇒ **Localisation**  
**Suivant plans techniques et détails**

### **PIÈGE À SON**

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'un silencieux à installer sur le réseau d'extraction de l'extracteur d'air décrit ci-avant, afin de limiter la propagation des pollutions sonores dans les réseaux de gaines du bâtiment.

Ce piège à son aura les caractéristiques suivantes :

- Corps extérieur en acier galvanisé,
- Insonorisation par laine de verre 25mm,
- Tube intérieur en tôle perforée en acier galvanisé spiralé,

Exemple Matériel : Type SIL VMC de marque VIM ou équivalent,  
En conformité avec le dossier EXE de DP THERMIC

⇒ **Localisation**  
**Suivant plans techniques et détails**

***Nb---Les caractéristiques acoustiques du matériel seront testées en laboratoire suivant la Norme NF EN ISO 7235.***

### **MANCHON GAINES SOUPLE**

Utilisation pour fixation des bouches d'extraction disposées directement en faux-plafond ou en gaines techniques de manchette de raccordement à bords tombés, clips de fixation pour montage horizontal en faux-plafond.

Le raccordement entre chaque bouche d'extraction et le collecteur de répartition seront réalisés à l'aide de gaines souples

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

En conformité avec le dossier EXE de DP THERMIC

⇒ **Localisation**

**Suivant plans techniques et détails**  
**Gainé manchon souple de raccordement bouche d'extraction sur réseau gainé rigide**

## **BOUCHES D'EXTRACTION DE L'AIR AUTOREGLABLE**

L'entreprise devra la fourniture et la pose de bouches d'extraction de l'air, dont les caractéristiques techniques seront les suivantes :

Montage en plafond,  
Corps et manchette fixe,  
Matériau polystyrène choc,  
Grille amovible,  
Régulateur de débit incorporé,  
Fixation par manchette de raccordement,  
Cadre placo 3 griffes avec joint,  
Module d'isolation acoustique,  
Couleur selon choix architecte,  
Plage d'utilisation entre 50 et 160 Pa,  
Débits suivant plans techniques.

Exemple Matériel : Type ALIZÉ de marque VIM ou équivalent,  
En conformité avec le dossier EXE de DP THERMIC

⇒ **Localisation:**

**Selon plans techniques**

## **GRILLES D'INSUFFLATION ET DE REPRISE DE L'AIR POUR CONDUIT CIRCULAIRE**

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose de grilles de soufflage et de reprise de l'air pour conduit circulaire possédant les caractéristiques techniques suivantes :

Grilles en acier à ailettes orientables,  
Grilles double déflexions,  
Finition peinte en blanc RAL 9010,  
Étanchéité par joint mousse collé au cadre,  
Fixation dans le cadre par vis apparente,  
3 types de grilles :  
diffuseurs plafonniers,  
grilles de sol et grilles de reprise  
Plénum classe C à fournir avec chaque grille  
En conformité avec le dossier EXE de DP THERMIC

⇒ **Localisation:**

**Selon plans techniques**

**Soufflage rdc diffuseur linéaire plafonnier aluminium type LAU94**  
**Soufflage au r+1 grille de sol linéaire en aluminium type LAU46**  
**Grille de reprise aluminium GAC88**

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

## **CLAPET COUPE FEU**

Clapet automatique coupe feu sur gaine de ventilation en traversée d'une paroi coupe feu

Virole en acier galvanisé.

Volet en matériau réfractaire.

Etanchéité à froid réalisée par joint à lèvres.

Etanchéité à chaud réalisée par joint intumescent.

Montage sur cloison en plaque de plâtre

Le montage sur ce type de cloison nécessite la fixation de 4 tâlons pré-découpés au diamètre.

En version de base, le clapet est équipé d'un fusible thermique déclenchant la fermeture à 70°C.

Il peut être également équipé en usine ou sur site, de contacts début et fin de course unipolaires ou bi-polaires, d'une bobine 24/48 volts et d'un moteur de réarmement.

Etanchéité assurée à l'ensemble des réseaux: - classe C selon EN 1751

Clapet coupe feu de même performance que la paroi traversée

⇒ **Localisation**

**Suivant plans techniques et détails**

**Interposition sur réseau d'aspiration pour toutes traversées de parois coupe feu**

## **REGULATION**

### **SONDE DE CO2**

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose de deux sondes de CO2 à installer dans les réseaux des « Salles réunion détente », dont les caractéristiques techniques seront les suivantes :

Sonde de mesure d'ambiance avec afficheur,

Mesure par infra-rouge double faisceaux non dispersive,

Hauteur d'installation : 1.5m à 3.5m,

Alimentation continue 15-35 Vdc ou 24 Vac, +/-20% 50/60Hz,

Consommation : 5W,

Indice de protection IP20,

Environnement d'utilisation -5°C à +55°C – maxi 90%HR.

Exemple Matériel : Type SCO2-AA (AJUST'AIR CO2-RP) de marque VIM ou équivalent.

En conformité avec le dossier EXE de DP THERMIC

⇒ **Localisation**

**Selon plans techniques**

**Dans réseau d'air extrait**

**Voir 2 sondes**

### **MODULE DE REGLAGE DE DEBIT AUTOMATIQUE**

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

Modules de réglage automatique de débit pour chaque diffuseur et grilles de reprise (France Air RAD)  
4 registres motorisés Tout-Ou-Rien pour occulter les arrivées d'air neuf et de rejet d'air (France Air LDT T200)  
2 volets de surpression par CTA (France Air SPC)  
En conformité avec le dossier EXE de DP THERMIC

⇒ **Localisation**  
**Selon plans techniques**

## THERMOSTAT REGULATION

Régulation intégrée à la CTA Thermodynamique :

- Régulation sur température de reprise (équivalente à la température ambiante moyenne dans le bâtiment)
- T° Consigne Chaud : 20°C
- Consigne Rafraîchissement : T°reprise > 24°C
- Réglage débit constant : 2000 m3/h
- By-pass échangeur paramétrable\*
- Arrêt complet en inoccupation
- Fonctionnement sur horloge correspondant aux horaires d'occupation
- Optimiseur de relance conforme à la norme EN-12098

Régulation des batteries électriques d'appoint :

- Régulation sur température ambiante (Mode C2)
- 8 Thermostats réglables type CPTO (1 par zone)
- Pressostat pour arrêt complet si débit nul

**IMPORTANT** : Pour minimiser les consommations énergétiques, la consigne du thermostat doit être inférieure à celle de la CTA Thermodynamique (20°C).

En été, les thermostats seront abaissés à 0°C pour éviter les démarrages inutiles.

Régulation des CTA secondaires Réunion et Détente :

- Modulation du débit par sonde CO2 sur air extrait
- By-pass échangeur paramétrable\*
- Arrêt complet en inoccupation
- Fonctionnement sur horloge correspondant aux horaires d'occupation
- Régulation batteries pour T° soufflage : 20°C

\* Dans le calcul de STD, les conditions simulées de bypass des échangeurs sont :

- T°ext > 12°C
- T°reprise > 22°C en période de chauffage
- T°reprise > 18°C hors période de chauffage
- T°ext < T°reprise

Exemple thermostat CPTO

En conformité avec le dossier EXE de DP THERMIC

⇒ **Localisation**  
**Selon plans et notes de calculs techniques**

## REGLAGE SERVICE

## ESSAIS REGLAGES DIVERS

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

Essais réglages

Mise en service et réglage de la station par technicien agréé

Percements et fourreaux des trous pour traversées des maçonneries et parois secondaires

Accessoires de fixations

Connexions électriques et petites fournitures

Contrôle et essais d'étanchéité des réseaux aérauliques le taux de fuite devant être au maximum de 0.7% correspondant à un classe C

Les essais sont réalisés en fin de chantier

⇒ **Localisation**

**Pour la réalisation de l'ensemble des équipements de l'installation**

## **CONTRAT ENTRETIEN ET MAINTENANCE**

Proposer un contrat d'entretien annuel de l'ensemble de l'équipement pompe à chaleur CTA

Pour information un exemple non exhaustif de prestations est libellé ci après

### **Prestations objets du Contrat**

#### **2.1 Une visite annuelle**

*Le Contrat inclut une visite annuelle obligatoire. Le Prestataire informera le Souscripteur, par écrit et quinze Jours à l'avance de la date proposée pour la visite annuelle, le Souscripteur pourra demander un report de la date proposée par téléphone ou par tout moyen écrit et en respectant un délai de prévenance minimum de trois jours ouvrables avant la date proposée. Le Prestataire et le Souscripteur conviendront d'une date satisfaisant les deux parties.*

*Si le Prestataire se déplace chez le Souscripteur mais ce dernier est absent au rendez-vous, le Prestataire a l'obligation de laisser un avis de passage. Le Prestataire doit fixer un second rendez-vous et si une nouvelle absence du Souscripteur est constatée, le coût du déplacement sera facturé en sus au tarif « d'un déplacement complémentaire » indiqué dans les Conditions Particulières.*

*Dans le cas où le Prestataire est dans l'incapacité d'assurer le rendez-vous convenu, il s'impose d'en avertir le souscripteur au plus tard la veille de la visite. Une nouvelle date sera définie en commun.*

*La visite annuelle ne porte que sur les seuls éléments visibles et visitables, sans dépose ni modification des matériels concernés par le Contrat et sous réserve que l'accès aux différents pièces soit sans risque pour le prestataire et conforme à la réglementation applicable en matière d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail.*

**Au cours de cette visite annuelle, le Prestataire devra fournir et réaliser les opérations et les prestations suivantes :**

- La main d'oeuvre nécessaire à l'exécution des tâches suivantes à l'exception des tâches listées à l'article 6 :

- Circuit et alimentation électrique :

o Vérification de la présence et de l'état des protections électriques

o Test de la protection différentielle

o Vérification du serrage des connexions électriques et resserrage si nécessaire

o Mesure des intensités électriques absorbées (compresseur – ventilateur) ou analyse des paramètres de régulation de puissance

o Vérification de la tension d'alimentation

o Mesure des tensions électriques

o Contrôle du paramétrage de la régulation

- Circuit Frigorifique:

o Contrôle de l'étanchéité apparente du circuit sur la partie visible et visitable

o Contrôle présence et état du calorifuge

- Circuits aérauliques extérieurs et intérieurs :

o Vérification du fonctionnement des ventilateurs

o Contrôle et nettoyage de l'évaporateur, du (des) condenseur(s) et des accessoires de ventilation (dont gaines...)

o Contrôle et nettoyage des filtres et grilles

o Vérification de fonctionnement du dégivrage (sauf impossibilité)

o Contrôle de l'évacuation des condensats (unité extérieure et unité(s) intérieure(s) (contrôle bon fonctionnement pompes de relevage si présentes)

- Ensemble

o Contrôle visuel et auditif de la Pompe à Chaleur

o Explications et conseils au souscripteur sur le fonctionnement de la Pompe à Chaleur

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

*o La main d'oeuvre nécessaire au remplacement des pièces défectueuses (hors partie frigorifique sauf si spécifié aux conditions particulières).*

**Prestations complémentaires**

*Le Contrat peut prévoir des prestations complémentaires qui sont définies et arrêtées dans les Conditions Particulières.*

**2.3 Dépannage**

*Un dépannage éventuel dans l'année qui suit la signature du Contrat, main d'oeuvre et déplacement inclus, mais hors pièces détachées qui seront alors facturées en sus hors de la garantie légale, hors pièces détachées facturées en sus hors de la garantie constructeur, sauf en cas de prestations contractuelles définies par les Conditions Particulières.*

*Les conditions et le délai sont spécifiés dans les Conditions Particulières.*

**3. Services ou Prestations non compris dans le Contrat**

*Feront l'objet d'une facturation supplémentaire, les demandes de dépannage et interventions suivantes, à l'exception des options prévues aux Conditions Particulières :*

*L'intervention pour la mise en marche du chauffage ou son arrêt*

*La main d'oeuvre nécessaire à l'intégralité de l'intervention sur circuit frigorifique*

*Le remplacement de tout ou partie du calorifugeage des conduites*

*Le remplacement des piles des régulateurs et appareils de commande*

*Le remplacement des appareils avec dépose et repose*

*La réparation d'avaries ou de pannes causées par : fausses manoeuvres, interventions étrangères, vandalisme, catastrophes naturelles, gel, foudre, neige, inondation, rongeurs et autres animaux, utilisation d'eau ou de fluides anormalement pollués, utilisation en atmosphère anormalement polluée (poussière abondante, vapeurs corrosives), absence ou défaillance de fourniture d'énergie électrique*

*Toute intervention ne relevant pas des points 3, 4 et 5 des Conditions Générales.*

*La fourniture des pièces détachées*

*La fourniture en fluide frigorigène*

**Obligation des Parties**

**4.1 Obligations du Prestataire :**

a) *Respect des Règles de l'Art*

*Le Prestataire s'engage à réaliser l'entretien conformément aux textes réglementaires et règles de l'art en vigueur, dans les délais prévus au Contrat.*

b) *Assurance*

*En outre, le Prestataire déclare avoir souscrit une police d'assurance couvrant sa responsabilité civile dans le cadre de ses activités liées à l'exécution du Contrat et pourra en justifier à première demande du Souscripteur.*

c) *Etablissement d'un bulletin de visite, s'il y a lieu d'une fiche d'intervention, d'une attestation d'entretien annuel*

*Chaque intervention fera l'objet de l'établissement par le Prestataire d'un « bulletin de visite » comportant la liste des prestations effectuées, établi en double exemplaires, comportant la liste des prestations effectuées, qui sera daté et signé par le Souscripteur qui en conservera un exemplaire.*

*Le Prestataire établira en outre, lorsque la prestation nécessitera une manipulation des fluides frigorigènes, une fiche d'intervention conforme aux dispositions de l'article R 543-82 du code de l'environnement et au formulaire Cerfa n°15497-02, et aux périodes visées à l'article 4 de l'Arrêté du 29 février 2016 relatif à certains fluides frigorigènes et aux gaz à effet de serre fluorés et apposera si nécessaire les marquages amovibles prévus par cette réglementation. La fiche d'intervention doit être conservée pendant 5 ans par le Souscripteur et par le Prestataire. Conformément à l'article R543-89 du Code de l'environnement, le Prestataire s'interdit toute opération de recharge en fluide frigorigène sur des équipements présentant des défauts d'étanchéité identifiés.*

**4.2 Obligations du Souscripteur :**

*Pour les installations comprenant le(s) appareil(s) pris en charge dans le cadre du Contrat, la protection des circuits et des canalisations de toute nature, devront avoir été effectuées selon les règles de l'art et en conformité avec la réglementation en vigueur lors de leurs réalisations*

*Le Souscripteur s'engage à maintenir celle-ci en matière de protection électrique et de protection des circuits frigorifiques (calorifugeage et étanchéité) en stricte conformité avec la réglementation en vigueur et les règles de l'art. Toutes modifications sur les Appareils devront être effectuées par un professionnel. Le Souscripteur s'engage à payer le montant de la Tarification fixé au point 5 des Conditions Particulières pour , les Prestations visées aux points 3 et 4 des Conditions Particulières, et à informer le Prestataire de toutes les interventions et travaux réalisés antérieurement à la visite de ce dernier.*

**5. Responsabilité du Prestataire**

*La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée suite à tout dommage résultant d'interventions effectuées par des personnes étrangères à son entreprise ou pour des sinistres dus à des phénomènes naturels ou exceptionnels tels que gels, inondations, orages, ouragans, tempêtes, tremblements de terre, guerres, etc.*

*Elle ne saurait l'être non plus pour d'éventuels incidents liés à des défauts dans le circuit frigorifique*

**Durée et dénonciation**

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

*Le Contrat est conclu pour une durée d'un an, renouvelable par tacite reconduction sauf dénonciation par lettre recommandée avec accusé de réception adressée par la Partie dénonçant à l'autre Partie 2 mois avant l'arrivée du terme du Contrat.*

*Il est ici expressément rappelé que le Prestataire devra impérativement se conformer aux dispositions suivantes*

*Article L215-1 du code de la consommation Modifié par LOI n°2017-203 du 21 février 2017 - art. 7*

*Pour les contrats de prestations de services conclus pour une durée déterminée avec une clause de reconduction tacite, le professionnel prestataire de services informe le consommateur par écrit, par lettre nominative ou courrier électronique dédiés, au plus tôt trois mois et au plus tard un mois avant le terme de la période autorisant le rejet de la reconduction, de la possibilité de ne pas reconduire le contrat qu'il a conclu avec une clause de reconduction tacite. Cette information, délivrée dans des termes clairs et compréhensibles, mentionne, dans un encadré apparent, la date limite de non-reconduction.*

*Lorsque cette information ne lui a pas été adressée conformément aux dispositions du premier alinéa, le consommateur peut mettre gratuitement un terme au contrat, à tout moment à compter de la date de reconduction.*

*Les avances effectuées après la dernière date de reconduction ou, s'agissant des contrats à durée indéterminée, après la date de transformation du contrat initial à durée déterminée, sont dans ce cas remboursées dans un délai de trente jours à compter de la date de résiliation, déduction faite des sommes correspondant, jusqu'à celle-ci, à l'exécution du contrat.*

*Les dispositions du présent article s'appliquent sans préjudice de celles qui soumettent légalement certains contrats à des règles particulières en ce qui concerne l'information du consommateur.*

*Article L215-2 du code de la consommation Créé par Ordonnance n°2016-301 du 14 mars 2016 - art.*

*Les dispositions du présent chapitre ne sont pas applicables aux exploitants des services d'eau potable et d'assainissement.*

*Article L215-3 du code de la consommation Créé par Ordonnance n°2016-301 du 14 mars 2016 - art.*

*Les dispositions du présent chapitre sont également applicables aux contrats conclus entre des professionnels et des non-professionnels.*

*Article L241-3 du code de la consommation Créé par Ordonnance n°2016-301 du 14 mars 2016 - art.*

*Lorsque le professionnel n'a pas procédé au remboursement dans les conditions prévues à l'article L. 215-1, les sommes dues sont productives d'intérêts au taux légal.*

**Dispositions législatives et réglementaires à respecter**

- Loi n°72-1137 du 22 décembre 1972, relative à la protection des consommateurs en matière de démarchage et de vente à domicile ;

- Décret n°73-784 du 9 août 1973, relatif à l'exercice de la faculté de renonciation prévue par la loi n°72-1137 du 22 décembre 1972 ;

- Loi n°2005-67 du 28 janvier 2005, tendant à conforter la confiance et la protection du consommateur (dite loi Châtel) modifiée par la loi n°2017-203 du 21 février 2017 et complétée par l'Ordonnance n°2016-301 du 14 mars 2016.

- Arrêté de 29 février 2016 relatif à certains fluides frigorigènes et au gaz à l'effet de serre fluorés

- Code l'environnement et notamment les articles R.543-75 à R543-123

**Dans le cadre d'une vente hors établissement, le prestataire respectera :**

☑ La clause relative au droit de rétractation de 14 jours sans que le client n'ait à motiver sa décision ni à supporter d'autres coûts que ceux prévus aux articles L. 221-23 à L. 221-25. Toute clause par laquelle le consommateur abandonne son droit de rétractation est nulle,

☑ Si le consommateur se rétracte, le Prestataire remboursera la totalité des sommes versées au plus tard dans les quatorze jours à compter de la date à laquelle il est informé de la décision du consommateur de se rétracter, sauf :

*o si le consommateur a bénéficié de l'exécution du contrat, il doit alors verser au prestataire un montant correspondant au service fourni jusqu'à la communication de sa décision de se rétracter,*

*o si la fourniture de services a été pleinement exécutée avant la fin du délai de rétractation et si son exécution a commencé après accord préalable exprès du consommateur et renoncement exprès à son droit de rétractation, ou de travaux d'entretien ou de réparation à réaliser en urgence au domicile du consommateur et expressément sollicités par lui, dans la limite des pièces de rechange et travaux strictement nécessaires pour répondre à l'urgence*

⇒ **Localisation**

**Contrat annuel d'entretien maintenance de l'installation**

**ETANCHEITE A L AIR**

Le bâtiment devra assurer une étanchéité à l'air performante

L'objectif est d'obtenir un indice Q4 de 0.8 m3/h/m² .

**VALEUR CIBLE**

Des mesures seront effectuées suivant la Norme NF EN 13829 par un technicien qualifié pendant le chantier et à la livraison. Pour répondre au critère du label, seul le résultat de la mesure finale (stade livraison) compte ce qui signifie qu'aucun droit à l'erreur ne sera acceptable en fin de travaux. L'intérêt du test en cours de chantier est de rassurer sur le niveau réel de performance du bâtiment par rapport à

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

l'objectif final. Il doit être entendu de chaque intervenant qu'aucune variation conceptuelle et technique ne peut être improvisée dans l'entre deux tests étant donné le risque de modification du niveau de perméabilité.

L'étanchéité à l'air sera vérifiée par deux tests à la porte soufflante :

- le premier à l'issue des travaux de clos et couvert,
- le second en fin de chantier, pour vérifier que la performance à l'air ne s'est pas dégradée pendant les finitions

planification des test :

### **1er test**

Le 1er test intervient lorsque le bâtiment est hors d'eau hors d'air. Le chantier doit être préparé, notamment les trous volontaires (VMC, ...) seront colmatés. Il ne doit pas y avoir d'activité sur le chantier pendant la réalisation du test.

Au moment de ce test, la pose de l'étanchéité à l'air est donc finie, l'isolation posée. Si l'étanchéité est assurée par un film, les tasseaux recevant les plaquages de finition doivent être posés, afin de maintenir le film lors du test (risque d'arrachage lors du test en dépression).

Dans tous les cas, les plaquages de finition ne doivent pas être faits, pour accéder facilement aux fuites détectées lors du test.

Ce 1er test permet de détecter les problèmes éventuels et de les corriger, les intervenants devront donc être présents lors du test pour les corriger si nécessaire (le menuisier pour le réglage des fenêtres, ...)

### **2ème test**

Le 2ème test est réalisé avant la livraison du bâtiment. Il permet de vérifier que la valeur obtenue au 1er test n'a pas été dégradée lors de l'intervention du 2nd oeuvre et que la valeur maximale requise pour le niveau passive n'est pas dépassée.

A l'issue de ce test, un certificat de conformité est remis, notamment pour le dossier de labellisation, et pour garantir au maître d'ouvrage la bonne qualité du travail effectué.

Outre le contrôle du respect de l'objectif d'étanchéité à l'air, ces tests permettent de déterminer précisément l'origine des fuites d'air et les ouvrages défectueux

En cas de non respect de l'objectif sur l'étanchéité à l'air, l'entreprise dont les ouvrages s'avèreraient défectueux dont l'intervention aurait dégradé des dispositifs contribuant à l'étanchéité à l'air (percements dans le clos et couvert, dégradation des calfeutremments, du freine vapeur...) prendra intégralement à sa charge :

- la reprise de ses ouvrages défectueux,
- la remise en état des ouvrages dégradés,
- le coût d'un nouveau test à la porte soufflante

Les éventuels retards en découlant pourront faire l'objet de pénalités à l'encontre de l'entreprise.

Avant tout début d'exécution sur des ouvrages susceptibles d'influer sur l'étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment, l'entrepreneur devra soumettre à l'avis de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle :

- les détails de mise en œuvre,
- les éléments d'appréciation de la qualité des produits proposés (classement AEV et Acotherm des menuiseries et lanterneaux, fiches techniques des joints, membranes, accessoires de calfeutremments, manchettes d'étanchéité à l'air...)

Toute mise en œuvre avant validation de ces éléments expose l'entrepreneur à une reprise de ses ouvrages à ses frais

la prise en charge financière des tests est normalement indépendante des lots puisque le prestataire qui réalise les tests est indépendant des entreprises exécutantes des travaux.

⇒ **Localisation**

CO CE BI BIOBOURGOGNE  
89310 NITRY

CREATION DE BUREAUX  
89310 NITRY

PROJET-03-A-  
PRO-DCE-MARS-2021-  
CCTP - LOT N° -10-CHAUFFAGE CTA-VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX

**Tests d'étanchéité à l'air de l'ensemble du bâtiment locaux habitables**  
**Les tests sont effectués par un organisme extérieur indépendant mandaté par le maitre d'ouvrage**