



AC2i BUREAU D'ÉTUDE FLUIDES • INGÉNIERIE • CONSEILS

CAHIER DES CHARGES TECHNIQUES PARTICULIERES LOT 1 : VENTILATION

RENOVATION ENERGETIQUE DE L'ECOLE LA SOLEÏADO COMMUNE DE CAMARET SUR AIGUES (84850)



Maitre d'ouvrage :

Mairie de Camaret sur Aigues
Hôtel de Ville
Cours du Midi
84850 CAMARET SUR AIGUES
Tel : 04 90 37 22 60
Mail : contact@camaret.org



Bureau d'études Techniques :

AC2i SUD
1110 chemin de Sommelonge
-
-
26290 DONZERE
Tel : 04 75 92 53 87
Mail : contact@ac2i.pro



Economiste :

PG CONCEPT
401 Rue du Grand Gigognan
-
84000 AVIGNON
Tel : 04 90 87 11 76
Mail : pg.concept.84@gmail.com



Bureau d'études photovoltaïque :

SIGMA INGENIERIE
1110 chemin de Sommelonge
-
-
26290 DONZERE
Tel : 04 75 92 53 87
Mail : -

Indice	Date de Modification	Modifications
A	26/02/2025	Création du document
B	-	-
C	-	-
D	-	-

C24021CCTP010

APS

APD

DCE

EXE

DIAG

CR

NT

SOMMAIRE

1	Généralités	3
1.1	Préambule	3
1.2	Intervenants	3
1.3	Type de Mission	4
1.4	Classement de l'établissement	4
1.5	Réglementation thermique	4
1.6	Label et certification	4
2	Prescription Générales	5
3	Prescription Techniques	5
4	Généralités sur l'exécution des ouvrages	5
5	Limites de prestations	6
5.1	Limites de prestations avec le lot Etanchéité	6
5.2	Limites de prestations avec le lot Façades	6
5.3	Limites de prestations avec le maitre de l'ouvrage	6
6	ETUDES	7
6.1	Etudes d'exécution	7
6.2	Dossier D'Ouvrage Exécuté	7
7	Travaux préparatoires	8
7.1	Dépose des faux plafonds	8
7.2	Carottages pour passages réseaux	8
7.3	Alimentations électriques des centrales	8
8	Travaux de Ventilation	9
8.1	Principe de ventilation	9
8.2	Bilan aéraulique	9
8.3	Réseaux d'extraction et de soufflage	9
8.4	Centrales double flux	9
8.5	Accessoires de réseaux	9
8.6	Régulation	10
8.7	Evacuation des condensats	10
8.8	Essais et mise en service	10

1 Généralités

1.1 Préambule

Le présent document est le Cahier des Charges Techniques Particulières lot Ventilation pour des travaux de rénovation énergétique de l'école la SOLEÍADO sur la commune de Camaret Sur Aigues (84850)

Ce Cahier des Charges traite les spécialités du lot Electricité Courants Forts et Courants Faibles suivantes :

- Ventilation
- Alimentations Electriques des appareils de ventilation

Nota : nous attirons l'attention aux soumissionnaires au marché que l'ensembles des travaux seront réalisés en période de fermeture de l'école.

1.2 Intervenants

Maitre d'ouvrage :



Mairie de Camaret sur Aigues
Hôtel de Ville
Cours du Midi
84850 CAMARET SUR AIGUES
Tel : 04 90 37 22 60
Mail : contact@camaret.org

Représenté par **Monsieur Yann BALY**

Maitrise d'œuvre et bureau d'études fluides



AC2I SUD
1110 chemin de Sommelonge
-
26290 DONZERE
Tel : 04 75 92 53 87
Mail : contact@ac2i.pro

Représenté par **Monsieur Maxime BOISSY**

Economiste :



PG CONCEPT
401 Rue du Grand Gigognan
-
84000 AVIGNON
Tel : 04 90 87 11 76
Mail : pg.concept.84@gmail.com

Représenté par **Monsieur Patrick GIGANON**

Bureau d'études photovoltaïque :



SIGMA INGENIERIE

1110 chemin de Sommelonge

-

26290 DONZERE

Tel : 04 75 92 53 87

Mail : maxime.boissy@sigma-ingenierie.pro

Représenté par **Monsieur Maxime BOISSY**

1.3 Type de Mission

Ce document est établi dans le cadre d'une mission complète de maîtrise d'œuvre au regard de la loi MOP.

1.4 Classement de l'établissement

Le classement de l'établissement au regard des réglementation des Etablissement Recevant du Public est le suivant :

ERP de 4eme catégorie de type R

1.5 Réglementation thermique

Le projet est soumis l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants liste l'ensemble des travaux visés et donne les exigences associées et à l'arrêté du 22 mars 2017 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments.

1.6 Label et certification

Sans objet.

2 Prescription Générales

Voir le Cahier des Charges Techniques Générales du projet

3 Prescription Techniques

L'étude et l'exécution des travaux par le TITULAIRE devront être conformes aux stipulations des règlements en vigueur à la date de la signature du marché, sans que cette liste soit limitative :

Techniques :

- NF C 15-100 (Décembre 2002) Règles des installations électriques à basse tension (jusqu'à 1000 V). Remarque :
- Norme NF C 18-510 : Opérations sur les ouvrages et installations électriques et dans un environnement électrique - Prévention du risque électrique
- Norme NFC 32-070 : Conducteurs et câbles isolés pour installations - Essais de classification des conducteurs et câbles du point de vue de leur comportement au feu.
- Règlement Sanitaire Départemental Type.
- NF DTU 68.3 (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Installations de ventilation mécanique :
 - Partie 1-1-1 : règles générales de calcul, dimensionnement et de mise en œuvre.
 - Partie 1-1-2 : ventilation mécanique contrôlée autoréglable simple flux – Règles de calcul, dimensionnement et de mise en œuvre – Cahier des clauses techniques types.
 - Partie 1-1-3 : ventilation mécanique contrôlée gaz – Règles de calcul, dimensionnement et de mise en œuvre – Cahier des clauses techniques types.
- NF DTU 68.3 (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Installations de ventilation mécanique : Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux.
- NF DTU 68.3 (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Installations de ventilation mécanique : Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types – Référence commerciale des parties P 1-1-1, P1-1-2, P1-1-3, P 1-2 et P2 du NF DTU 68.3 de juin 2013.
- NF EN 13141-7 (janvier 2011) : Ventilation des bâtiments – Essais de performance des composants/produits pour la ventilation des logements – Partie 7 : essais de performance des centrales double flux (y compris la récupération de chaleur) pour les systèmes de ventilation mécanique prévus pour des logements individuels.
- NF EN 308 (novembre 1997) : Échangeurs thermiques – Procédure d'essai pour la détermination de la performance des récupérateurs de chaleur air/air et air/gaz.
- NF EN 12237 (juin 2003) : Ventilation des bâtiments – Réseau de conduits – Résistance et étanchéité des conduits circulaires en tôle.
- NF EN 1507 (juillet 2006) : Ventilation des bâtiments - Conduits aérauliques rectangulaires en tôle - Prescriptions pour la résistance et l'étanchéité.
- NF EN 13403 (juillet 2003) : Ventilation des bâtiments - Conduits non métalliques - Réseau de conduits en panneaux isolants de conduits.
- Fascicule documentaire FD E51-767 (juin 2013) : Ventilation des bâtiments – Mesures d'étanchéité à l'air des réseaux.
- NF DTU 60.1 (décembre 2002) : Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments.
- NF DTU 60.5 (janvier 2008) : Travaux de bâtiment - Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique.
- NF DTU 60.11 (août 2013) : Travaux de bâtiment - Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et eaux pluviales.

4 Généralités sur l'exécution des ouvrages

Voir le Cahier des Charges Techniques Générales du projet

5 Limites de prestations

5.1 Limites de prestations avec le lot Etanchéité

A la charge du lot Etanchéité

- La reprise d'étanchéité au niveau des caissons piquage de réseau (quantité : 14)
- La reprise d'étanchéité au niveau des chapeaux de toiture (quantité : 11)
- La fourniture et mise en œuvre de crosses diamètre 120 (quantité : 28)

A la charge du présent lot :

- La fourniture des caisson de piquage réseau pour relevés d'étanchéité
- La fourniture des sorties toitures type STS
- La réalisation des carottages en toiture pour passage des réseaux
- Les supports des réseaux de ventilation en toiture compatible à l'étanchéité mise en œuvre et conforme au DTU Etanchéité

5.2 Limites de prestations avec le lot Façades

A la charge du lot Façades

- La fourniture et mise en œuvre des protections pour les évacuations de condensats

A la charge du présent lot :

- La réalisation des perçages en façade pour la sortie des réseaux condensats, y compris rebouchage après passage réseau

5.3 Limites de prestations avec le maitre de l'ouvrage

A la charge du maitre d'ouvrage :

- Les contrôles réglementaires (hors installation de chantier),

A la charge du présent lot :

- L'ensemble des fourniture, travaux et essais pour arriver au résultats et attendus décrits dans le présent document, y compris la partie études,
- Tout matériel de sécurité ou autre exigé par la réglementation ou les prescriptions du présent CCTP,
- Appareils de mesure nécessaires à la réception.

6 ETUDES

6.1 Etudes d'exécution

Les études d'exécution seront à la charge de l'entrepreneur. Il devra prévoir à minima :

- Le plan d'implantation des équipements de la ventilation
- Les plans de câblage de la régulation
- Les plans de réservations et de percements,
- Les plans de dimensionnement des socles,
- Les fiches techniques précisant les caractéristiques exactes du matériel, les divers agréments (C.S.T.B. etc.), les plannings d'études, de commandes et d'approvisionnements, les schémas électriques.

6.2 Dossier D'Ouvrage Exécuté

En fin d'affaire, l'entreprise devra remettre un Dossier d'Ouvrage Exécuté comprenant à minima les éléments suivants :

- Les fichiers au format DWG compatible AUTOCAD 2010 réalisés suivant le cahier des charges commun de tous les plans et schémas (sur support informatique type clé USB ou CD ROM),
- Les plans précis TQC, ainsi que les caractéristiques techniques du matériel employé,
- La nomenclature des matériels installés avec indication de la provenance,
- La liste des appareils de rechange à prévoir ou fournis par lui, indiquant les caractéristiques et le coût de chaque appareil,
- Les notices de fonctionnement, d'exploitation et d'entretien pour l'ensemble de l'installation et pour chaque appareil en particulier.
- Les schémas et plans seront établis avec les symboles normalisés.
- Les fiches complétées d'autocontrôle.
- L'attestation de conformité des installations à délivrer par le Bureau de contrôle.

Voir le Cahier des Clauses Communes pour le descriptif du DOE

7 Travaux préparatoires

7.1 Dépose des faux plafonds

Le TITULAIRE du présent lot aura à sa charge la modification des faux plafonds afin de permettre l'intégration des centrales CTA dans les différents locaux.

Pour mémoire les centrales seront disposées affleurantes (intégrées en partie au faux plafond).

L'ouverture et fermeture des faux plafonds pour les passages réseaux, notamment électriques, sont également à la charge du présent lot.

7.2 Carottages pour passages réseaux

Le TITULAIRE du présent lot aura à sa charge la réalisation des carottages nécessaire au passage des réseaux de ventilation entre les salles de classes et la toiture

7.3 Alimentations électriques des centrales

La fourniture pose et raccordement de l'alimentation électrique depuis les tableaux divisionnaires sont la charge du présent lot.

La prestation comprend :

- Modification du TGBT pour intégration des nouveaux départs – voir détail ci-dessous
- Les liaisons par câbles (cheminant en faux plafonds sous gaines ou tube IRO si cheminement non existant)
- Le raccordement des centrales

Modification TGBT :

- Réalisation d'une extension de tableau type PRAGMA de chez SCHNEIDER (avec porte) et raccordement sur JDB du TGBT
- Intégration des protections pour les centrales
- Intégration du départ d'alimentation de la commande centralisée des centrales
- Asservissement de l'ensemble des départs à un AU

Coupure d'urgence

Il sera prévu la mise en œuvre d'une coupure générale ventilation. Cette coupure sera commandée par un arrêt d'urgence avec verre de protection installé dans le hall d'entrée

Cet organe de coupure sera de type LEGRAND référence 038009 ou équivalent.

8 Travaux de Ventilation

8.1 Principe de ventilation

La ventilation des locaux d'enseignement et du réfectoire sera du type double flux avec récupération d'énergie. La ventilation sera réalisée par des centrales autonomes (1 voir 2 par local)

8.2 Bilan aéraulique

Voir C24021SYT001 joint au dossier

8.3 Réseaux d'extraction et de soufflage

Les réseaux seront dimensionnés suivant les préconisations du DTU 68.3.

Le réseau de gaines verticales et horizontales sera réalisé en tôle d'acier galvanisé avec accessoires à joint, agrafes en spirale de section circulaire ou oblong en acier galvanisé (matériaux M0 sauf joints), agrafés en spirale et réalisés conformément à la norme 50.41 0.

L'étanchéité entre les différents tronçons de gaines doit être soignée. L'assemblage sera soigneusement mastiqué et recouvert d'une bande adhésive. Le réseau sera étanche : débit de fuite < à 5%

Les conduits seront fixés à l'aide de colliers et de feuillards, raccords par des pièces spéciales de raccordement livrées d'usine. Le raccordement des bouches aux réseaux sera exécuté en gaine souple type double peau M0 avec laine minérale pour atténuation acoustique. La longueur maximale de ces raccords sera de 1 ml.

La prestation comprend également les supportages en toiture. Supportages compatibles avec l'étanchéité mise en œuvre, conforme au DTU étanchéité et résistants aux conditions de vents.

8.4 Centrales double flux

Fourniture, pose et raccordement, électricité comprise, d'unités de ventilation terminale double-flux décentralisées à haute efficacité.

Modèles proposés : AIRMASTER AM de chez HELIOS

Caractéristiques techniques :

Unité de ventilation terminale double-flux à haute efficacité
Montage semi intégré au faux plafond (affleurante)
Piquages verticaux pour air neuf et air vicié
Grille de soufflage à effet Coanda en partie basse grille de reprise latérale
Echangeur à plaques aluminium à contre-courant avec protection contre le givrage par modulation de débit
2 ventilateurs à roue libre, technologie EC basse consommation
Fonction Estivale FREE COOLING automatique
Sonde CO² intégrée à la reprise, pour régulation P
Filtre de classe ePM10 50% sur l'air extrait (M5) (H/V)
Filtre de classe ePM1 55% sur l'air neuf (F7) (H)
Pompe de relevage de condensats
Programmation et adressage en usine de l'AirLinq BMS
Manchette avec colliers de serrage, Ø 315 mm, M0

8.5 Accessoires de réseaux

Fourniture des caissons de piquage réseau pour relevés d'étanchéité en toiture. Caissons adaptés à la section des réseaux de ventilation. Raccordement à la charge du présent lot. Mise en œuvre et réalisation de relevés d'étanchéité à la charge du lot Etanchéité

Fourniture des sorties toitures type STS avec reprise d'étanchéité compatible avec le complexe prévus en toiture.
Raccordement à la charge du présent lot. Mise en œuvre et réalisation de relevés d'étanchéité à la charge du lot Etanchéité

Fourniture et mise en œuvre en fin de réseau en toiture de sifflets grillagés.

8.6 Régulation

L'intégralité des salles sera équipée d'une sonde CO2 sur la reprise permettant la régulation de débit en fonction du taux CO2 dans l'ambiance. Un débit minimal sera assuré pour permettre le brassage de celles-ci à raison de 1V/h.

Les centrales seront raccordé à un réseau et géré par une commande principale installée en local technique TGBT.
Commande AIRLINK ORBIT de chez HELIOS ou techniquement équivalent

Les fonctions attendues sont :

- Réglage du débit d'air de chaque centrale
- Avertissements et alarmes
- Mode vacances : ventilation de base avec un débit d'air réduit.
- Affichage du niveau de CO2
- Verrouillage de l'écran par code de sécurité

Nota : en cas de variante, la centrale de régulation sera obligatoirement de marque identique aux centrales.

La prestation comprend également la mise en œuvre du réseau entre la commande et les centrales. Le passage de câbles s'effectuera en faux plafond ou sous moulure dans les circulations

8.7 Evacuation des condensats

Pour chaque appareil, il sera prévu un réseau d'évacuation des condensats. Le raccordement des unités intérieures sera réalisé en tube PVC souple et raccordé au réseau de collecte par l'intermédiaire d'un entonnoir siphonné marque Nicoll ou similaire. On utilisera les colliers de fixation préconisés par le fabricant.

Le réseau principal sera en tube PVC diamètre 50 et sera raccordé sur les eaux usées avec la mise en place d'un siphon à grande garde d'eau à chaque raccordement sur les EU afin d'éviter toutes propagations de mauvaises odeurs. Les collecteurs horizontaux seront calorifugés avec des coquilles de mousse type ARMAFLEX M1. L'isolation des tuyauteries sera réalisée en continu et notamment au droit des fixations, les colliers de fixation seront passés sur l'isolant et avec interposition de bagues isolantes non compressibles.

Le réseau d'évacuation des condensats sera réalisé comme un réseau d'évacuation des eaux usées et sera réalisé conformément aux règles de l'art et notamment :

Chaque branchement sur le collecteur sera réalisé à l'aide d'un té un coude à 45°.

Chaque changement de direction sera réalisé à l'aide d'un té un coude à 45°.

Mise en place d'un bouchon de tringlage en bout de collecteur et à chaque changement de direction.

Les perçages des murs extérieurs et le réseau sous la protection mécanique prévues au lot Façades, restent à la charge du présent lot.

8.8 Essais et mise en service

Le TITULAIRE du présent lot aura à sa charge :

- La Programmation et adressage des appareils
- Mise en service et paramétrage des centrale double-flux par le constructeur y compris extension de garantie (durée de 24 mois à compter de la facturation de l' appareil)
- Essais sur site afin de garantir le bon fonctionnement au maitre d'ouvrage

L'ensemble des essais seront consignés par un PV.