

MAITRE D'OUVRAGE



REHABILITATION BATIMENT 18 CCI

Cahier des Clauses Techniques Particulières **Lot n° 05 Chauffage - Ventilation - Plomberie**

MAITRISE D'ŒUVRE :



EURETEC INGENIERIE
88 Boulevard Carnot
06 400 CANNES
Tel. 04.93.45.62.66
Mail : contact@euretec.fr

SOMMAIRE DU LOT

05- Chauffage - Ventilation - Plomberie 4

05.1- GENERALITES	4
05.1.1- NATURE DES TRAVAUX	4
05.1.2- ETENDU DES PRESTATIONS	5
05.1.3- RAPPEL DES TEXTES REGLEMENTAIRES	5
05.1.4- REMISE DES PROPOSITIONS ET CONSISTANCE DES PRIX.....	6
05.1.5- LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT.....	6
05.1.6- PROTECTION DES OUVRAGES	6
05.1.7- EMPLOI D'APPAREILS BREVETES.....	7
05.1.8- ESSAIS	7
05.1.9- RENSEIGNEMENTS ET DOCUMENTS A FOURNIR	7
05.1.9.1- AVANT L'EXECUTION DES OUVRAGES.....	7
05.1.9.2- PENDANT L'EXECUTION DES OUVRAGES	8
05.1.9.3- AVANT LA RECEPTION DES OUVRAGES	8
05.1.10- RECEPTION	8
05.1.11- GARANTIE	8
05.1.12- NETTOYAGE.....	9
05.1.13- CONFORMITE AUX PLANS	9
05.1.14- LISTE DES PLANS	9
05.1.15- MISSION DU BET.....	9
05.1.16- TRAVAUX NON COMPRIS.....	9
05.1.17- PRINCIPES GENERAUX DES INSTALLATIONS.....	10
05.1.18- OBLIGATION DE L'ENTREPRISE	11
05.1.18.1- CONNAISSANCES DES LIEUX	11
05.1.18.2- RESPONSABILITES	11
05.1.18.3- SECURITE	11
05.1.18.4- RAPPEL	11
05.1.18.5- NUISANCES.....	11
05.1.19- SECURITE	12
05.1.20- GESTION DES DECHETS	12
05.1.21- ENTRETIEN ET MAINTENANCE	12
05.1.22- PARTIE QUANTITATIVE	12
05.2- DESCRIPTION DES INSTALLATIONS.....	13
05.2.1- TRAVAUX DE REPERAGE	13
05.2.2- TRAVAUX DE DEPOSE.....	13
05.2.3- TRAVAUX DE DEVOIEMENT	13
05.2.4- ORIGINE DES INSTALLATIONS.....	14
05.2.5- PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE.....	14
05.2.6- CANALISATIONS EAU FROIDE & EAU CHAUDE SANITAIRE	14
05.2.7- CALORIFUGEAGE.....	15
05.2.7.1- OBJET	15
05.2.7.2- ISOLANTS THERMIQUES.....	15
05.2.7.3- MISE EN ŒUVRE	15
05.2.8- CANALISATIONS EVACUATION EU - EV.....	15
05.2.8.1- RACCORDEMENT DES APPAREILS	15
05.2.8.2- CHUTES VERTICALES EU - EV	16
05.2.8.3- VENTILATION PRIMAIRE	16
05.2.9- SUPPORT DE CANALISATIONS	17
05.2.10- STATION DE RELEVAGE EU /EP.....	17
05.2.10.1- STATION DE RELEVAGE EU SANITAIRES PUBLIC.....	17

05.2.10.2- STATION DE RELEVAGE EU SANITAIRES LOGES	18
05.2.10.3- STATION DE RELEVAGE EP	18
05.2.11- APPAREILS SANITAIRES.....	19
05.2.11.1- GENERALITES APPLICABLES A L'ENSEMBLE DES APPAREILS	19
05.2.11.2- WC BATI SUPPORT	20
05.2.11.3- URINOIR	22
05.2.11.4- VASQUE A ENCASTRER.....	23
05.2.11.5- LAVABO PMR	24
05.2.12- VENTILATION	25
05.2.12.1- EXTRACTEUR SANITAIRES PUBLIC	25
05.2.12.2- EXTRACTEUR SANITAIRES LOGES ARTISTES	26
05.2.12.3- CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR SALLE DE SPECTACLE	27
05.2.12.4- MODULATION DES DEBITS	30
05.2.12.5- RESEAUX AERAULIQUES.....	30
05.2.12.6- TERMINAUX DE DIFFUSION.....	32
05.2.12.7- GRILLE D'ENTREE ET SORTIE D'AIR	32
05.2.12.8- ESSAIS ET TRAVAUX DIVERS	32
05.2.13- CHAUFFAGE – CLIMATISATION	32
05.2.13.1- SPECIFICATIONS GENERALES DE LA TECHNOLOGIE RETENUE	32
05.2.13.2- DESCRIPTIF DES GROUPES DE PRODUCTION	33
05.2.13.3- DESCRIPTIF DES UNITES INTERIEURES	36
05.2.13.4- CIRCUIT FRIGORIFIQUE	37
05.2.13.5- CIRCUIT ELECTRIQUE	37
05.2.13.6- REGULATION ET SECURITE	38
05.2.13.7- SCHEMA DE RACCORDEMENT	39
05.2.13.8- MISE EN SERVICE ET GARANTIE.....	41
05.2.14- CLIMATISATION FROID TOUTES SAISONS LOCAL TGBT INFORMATIQUE	42
05.2.15- CONVECTEURS ELECTRIQUES.....	42
05.2.16- SECHES MAINS.....	43
05.2.17- DESENFUMAGE	43
05.3- PLANS	48

05- Chauffage - Ventilation - Plomberie

05.1- GENERALITES

Le présent C.C.T.P a pour objet de définir l'étendue des prestations et des conditions techniques d'exécution des travaux du lot :

LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE

Relatifs au projet de création d'une salle de spectacle dans le bâtiment 18 de la CCI de Nice.

Avec les prescriptions particulières relatives à son lot, l'entrepreneur prendra connaissance du CCTP de chaque corps d'état et se conformera aux généralités T.C.E applicables à toutes les entreprises.

L'entrepreneur devra prévoir pour tous ses ouvrages :

Les fournitures, transports, manutentions, façonnage, pose, percements, scellements et raccords nécessaires ainsi que la main d'œuvre, l'énergie et le matériel nécessaires à l'exécution de ses ouvrages. D'une manière générale, tous les travaux nécessaires à la parfaite exécution des travaux conformément aux règles de l'Art et aux pièces du marché, même si ceux-ci ne sont pas expressément décrits au présent Cahier des Charges Techniques.

Les éléments composants les divers ouvrages à réaliser par le présent lot seront de première qualité, choisis dans des profils et sections adaptés à chaque cas particulier et répondant à toutes les prescriptions des normes françaises DTU et du CSTB.

L'entrepreneur étant responsable de la solidité et du bon fonctionnement de ses ouvrages, il lui appartiendra de prévoir des dispositions et des assemblages présentant toutes garanties désirables ainsi que, s'il le juge, des sections de matériaux supérieures à celles éventuellement indiquées.

Jusqu'à la réception des ouvrages, l'entrepreneur restera seul responsable de la qualité des matériaux et leur conformité aux prescriptions du marché.

En fin de chantier, l'entrepreneur devra la révision complète de tous ses ouvrages et la remise en état en cas de détérioration, ainsi que l'enlèvement des protections.

05.1.1- NATURE DES TRAVAUX

Le projet sera constitué d'un seul bâtiment

Les travaux constituant la présente opération se dérouleront en une seule tranche

Les travaux faisant l'objet du présent programme comprennent :

- Repérage exhaustif des installations dans la zone travaux
- La dépose des réseaux et équipements dans la zone travaux
- Le dévoiement des réseaux existants conservés (galerie technique)
- fourniture, pose et raccordement des appareils sanitaires,
- les réseaux d'eau froide et ECS,
- l'installation complète de production et de distribution d'eau chaude sanitaire,
- les installations d'évacuation d'eaux usées, eaux vannes comportant :
 - o les écoulements des appareils à l'intérieur des bureaux et locaux divers,
 - o les collecteurs horizontaux d'évacuations unitaires en apparent ou encastré.
 - o Le relevage des Eaux Usées et Pluviales
- les installations de ventilation VMC des locaux à pollution spécifique et non spécifique
- les installations de traitement d'air de la salle de spectacle
- les installations de chauffage et climatisation des locaux par cassette plafonniers et unités Gainables
- Le désenfumage de la salle de spectacle
- Les travaux divers

05.1.2- ETENDU DES PRESTATIONS

L'entrepreneur désigné sera tenu de fournir une installation complète, en ordre de marche, conforme à toutes les règles de l'art, sans pouvoir considérer comme limitative, pour cette fourniture, les indications portées aux devis descriptifs et plans.

Les prestations s'entendent :

- depuis les réseaux laissés en attente par le lot VRD à 1 m de la façade pour le réseau d'eau potable,
 - jusqu'au regard en pied de façade pour les réseaux d'écoulement EU, EV, EP,
- L'isolation phonique des installations devra être particulièrement soignée. Les trémies techniques verticales seront soigneusement rebouchées au niveau de chaque dalle d'étage par le lot GROS ŒUVRE, mais le présent lot veillera à isoler les gaines et tuyauteries tant au point de vue phonique que thermique. La continuité du calorifuge anti-condensation sera particulièrement soignée.
- Ces recommandations devront être rigoureusement respectées. Des malfaçons relatives à ces points entraîneront la dépose et la réfection des ouvrages en cause.

Les installations comprendront notamment les travaux divers suivants :

- les trous, percements, scellements, tampon et rebouchages de tous les supports, consoles, colliers etc. nécessaires à la pose et à la fixation ainsi que la mise en place de tout le matériel et de l'installation correspondante,
- fourniture et pose des fourreaux pour passage des canalisations dans murs, planchers, etc.,
- la main d'œuvre et divers appareils de mesure nécessaires aux essais et réglages y compris toutes suggestions,
- le nettoyage des installations et locaux en cours de chantier,
- démontage et remontage des appareils pour l'exécution des travaux de peinture,
- protection des appareils en cours de chantier,
- peinture antirouille de l'ensemble des tuyauteries, supports et toutes pièces métalliques non protégées,
- tous travaux d'insonorisation du matériel installé,
- implantation des renforts dans cloisons pour supports appareils,
- raccordement et sortie des ventilations primaires de chutes,
- réseaux collecteurs d'eaux usées sous dallage dans tranchées remises par le lot GROS ŒUVRE (pour la partie bureaux et sanitaires hangars),
- conformément au CCAG, participation aux frais généraux de chantier pour gardiennage, éclairage, protection, etc. participation au compte-prorata,
- tout matériel de sécurité ou autre exigé par la réglementation et propre aux locaux techniques renfermant les installations du présent lot,
- plan de réservations (dans le cas où ces plans n'auraient pas été donnés en temps utile, les réservations seront effectuées par le lot "GROS ŒUVRE" à la charge du présent lot),
- frais de tirage des dossiers de plans,
- dossier des ouvrages exécutés en 5 exemplaires (dont 1 reproductible) comportant les plans de récolement, les notices de fonctionnement et d'entretien du matériel effectivement installé, les durées de garantie de chaque matériel.

Remarques

- **L'isolation phonique des installations devra être particulièrement soignée.**
- **Les rebouchages en traversée de murs ou en plancher hors gaine technique sont à la charge du présent lot.**

NOTA :

La documentation des appareils et des matériels retenus devra être présentée aux Maître d'Ouvrage, Maître d'Œuvre et BET lors des premières réunions de chantier et en tout état de cause avant leur mise en œuvre.

05.1.3- RAPPEL DES TEXTES REGLEMENTAIRES

Le choix des matériaux, la mise en œuvre et l'exécution des divers ouvrages doivent être réalisés selon les directives, normes et règlements en vigueur, en particulier :

- DTU 60.1 : travaux de plomberie sanitaire pour les bâtiments à usage d'habitations,
- cahier des charges (octobre 1959),
- additif n°1 juillet 1969,
- additif n°2 canalisations fonte septembre 1969,
- additif n°4 tube acier et traitement anticorrosif 1977,
- DTU 60.11 : règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des évacuations des eaux pluviales,
- DTU 60.2 : Canalisation en fonte - Evacuation des E.U., E.V. et E.P.,

- DTU 60.5 : Canalisation en cuivre - Distribution d'Eau Froide et d'Eau Chaude Sanitaire - Evacuation d'Eaux Usées, d'Eaux Pluviales - Installation de génie climatique,
- DTU 60.33 : canalisations en chlorure de polyvinyle eaux usées,
- DTU 60.31, 60.32, 60.41, 70.1, 65.4, 65.9, 65.10, 61.1, 25.31,
- cahier n°2210 sur les prescriptions techniques communes concernant les clapets aérateurs,
- le cahier des clauses techniques générales pour les installations de génie climatique et de production d'eau chaude (décret n°77.1158 du 1.10.77),
- le règlement sanitaire départemental type,
- la Nouvelle Réglementation Acoustique (NRA) issue des arrêtés du 28 Octobre 1994 concernant les bruits d'équipement intéressés par le présent lot,
- Normes Françaises et documents du R.E.E.F. : NFD 10.301, 11.112, 11.201, 12.101, 18.001, 18.201, 18.202, 18.203, 18.205, 18.210 - NFE 29.064 - NFP 36.402 et 36.403, 36.410, 41.101 et 41.102, 41.201 à 41.204, 43.001, 43.006, 43.015, 43.018, 91.201 - NFP 03 0013, NFS 30 002, NFC 15 100 et additifs,
- Instruction du service local de distribution,

05.1.4- REMISE DES PROPOSITIONS ET CONSISTANCE DES PRIX

Les entrepreneurs devront remettre, pour l'ensemble des travaux décrits ci-après, un prix global et forfaitaire. Les prix comprendront tous frais annexes (compte prorata, contrôle, etc.) et autres prestations précisées au CCAP.

Leur offre devra obligatoirement correspondre à la solution de base et être accompagnée :

- d'un acte d'engagement suivant le cadre joint au présent descriptif,
- d'un devis quantitatif **détaillé** conforme au **cadre vierge** joint au présent document et mentionnant : marques, type et durée de garantie des matériels proposés.

L'entrepreneur est tenu de vérifier le devis quantitatif et de modifier les quantités, si éventuellement il découvre des erreurs.

Les prix unitaires des articles du devis quantitatif devront comprendre toutes les sujétions implicites et explicites du C.C.T.P. sans aucune réserve. Aucune plus-value, ni réclamation de prix ne seront admises et accordées après la signature des marchés ; après cette signature, les quantités seront réputées être celles de l'entrepreneur sans aucune réserve.

L'entrepreneur devra obligatoirement répondre sur le cadre du quantitatif joint au dossier, avec ses corrections éventuelles qui seront manuscrites, **les refrappes n'étant pas admises**.

NOTA IMPORTANT :

Il est précisé que les marques de matériels indiquées au présent descriptif sont celles qui ont servi à l'étude de la solution de base. Les entrepreneurs peuvent répondre avec des marques différentes à condition de le préciser clairement sur leur devis et qu'elles soient au moins équivalentes qualitativement et correctement dimensionnées.

Elles doivent obligatoirement recevoir l'accord du B.E.T. avant signature du marché.

Pour établir les quantités notées en provision, par dérogation au CCAG, en règlement, on ne retiendra que les quantités réellement exécutées et demandées par écrit au maître d'œuvre.

05.1.5- LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

L'installateur sera tenu de fournir à la date prévue sur le planning, tous les plans d'exécution, renseignements et précisions concernant les dispositions ayant une incidence sur les autres corps d'état.

En cas d'erreur, de retard de transmission des documents ou d'omission, l'installateur aura à supporter toutes les conséquences qui en découleraient, tant sur ses propres travaux, que sur ceux des autres corps d'état.

Il sera demandé à l'installateur de vérifier la conformité des ouvrages ou des installations des autres corps d'état au fur et à mesure de leur exécution, ceci pour tout ce qui peut avoir une incidence sur ses propres installations, de façon à permettre, dans le cadre du planning, les corrections éventuelles qui seraient nécessaires.

05.1.6- PROTECTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur sera responsable jusqu'à la réception de la protection de ses ouvrages. A cet effet, il devra prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter tous vols et toutes dégradations. Au cas où il en serait constaté, il devrait remettre en état, entièrement à ses frais et sans pouvoir prétendre à une indemnité, les ouvrages détériorés ou volés.

05.1.7- EMPLOI D'APPAREILS BREVETES

Les appareils ou dispositifs brevetés employés par l'entrepreneur n'engageront que sa seule responsabilité tant vis à vis des tiers, que vis à vis du client. Les préjudices qui pourraient leur être causés dans l'exécution ou la jouissance des installations par les poursuites dont l'entrepreneur pourrait faire l'objet, seront à la charge de celui-ci.

L'entrepreneur aura le choix des marques de matériel. Cependant, il devra dans un souci d'homogénéité et afin de faciliter la maintenance, proposer du matériel récent et de fabrication courante, éviter la multiplicité des références pour du matériel assurant les mêmes fonctions.

05.1.8- ESSAIS

Les essais et vérifications de fonctionnement des installations seront réalisés par l'entreprise conformément aux dispositions établies par les Sociétés d'Assurances. Cette mission de contrôle technique de type A a été publiée au "MONITEUR" du 3 décembre 1982, documents COPREC n°1 et COPREC n°2.

Les essais de fonctionnement que doit sanctionner la réception doivent avoir lieu quelle que soit la température extérieure, sauf intempéries interdisant le remplissage.

L'entrepreneur doit prévoir le matériel et le personnel nécessaire aux essais qui doivent être renouvelés jusqu'à ce que les épreuves soient satisfaisantes.

Les essais à froid doivent être faits à une pression de 1,5 fois supérieure à la pression maximale de service avec minimum de 2 bars de plus que la pression statique de l'installation.

Les portions de réseaux destinées à être cachées (gaines, caniveaux, dalles, calorifuges, etc.) doivent être essayées avant que soit rendue définitive leur inaccessibilité.

Dans le cours de l'année qui suit la mise en route de l'installation, divers essais sont faits sur l'installation en fonctionnement continu :

- fonctionnement des divers dispositifs de sécurité et divers appareillages automatiques dans les conditions prévues au présent descriptif,
- contrôle des indications des appareils de mesure et de contrôle,
- essais d'isolement et de puissance des installations électriques,
- essais de température.

05.1.9- RENSEIGNEMENTS ET DOCUMENTS A FOURNIR

05.1.9.1- AVANT L'EXECUTION DES OUVRAGES

L'installateur devra se conformer strictement au planning d'exécution qui lui sera fourni et indiquer toutes les contraintes imposées aux différents corps d'état pour le bon fonctionnement des installations, dès l'ouverture du chantier.

Il soumettra à l'accord du Maître d'œuvre, en 4 exemplaires, tous les documents, plans et notes de calculs qui seront nécessaires et notamment :

- la documentation technique des appareils et des matériels retenus,
- les plans intéressant le lot GROS OEUVRE (trémies, réservations, aménagements des locaux techniques, contraintes diverses, etc.), dès que la demande lui en sera faite,
- les dispositions particulières concernant le passage du matériel et son stockage éventuel pendant la durée du chantier,
- un planning exact des besoins à l'égard des autres corps d'état, de manière à ne pas retarder le planning d'ensemble,
- les plans généraux des installations comportant toutes les indications nécessaires à une parfaite coordination des travaux tous corps d'état,
- tous les plans de détails d'exécution et en particulier :
 - les plans d'implantation et d'encombrement du matériel,
 - les plans et les schémas de distribution et d'implantation des différents matériels,
 - les schémas électriques, les sections des conducteurs, les plans de filerie, les bornes, etc.,

Tous ces plans seront établis par l'entreprise sur la base des plans mis à jour par le Maître d'œuvre lors de la signature des marchés.

Toute exécution prématurée, faute d'avoir en temps utile soumis les plans à l'approbation du Maître d'œuvre, s'effectuerait sous la seule responsabilité de l'entrepreneur et les modifications qui pourraient lui être demandées seraient entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning des travaux.

05.1.9.2- PENDANT L'EXECUTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur effectuera toutes les démarches nécessaires concernant ses installations auprès des différentes administrations (Pompiers, EDF, etc.) pour que l'installation puisse être en fonctionnement à l'ouverture des locaux

05.1.9.3- AVANT LA RECEPTION DES OUVRAGES

Dès que possible, et obligatoirement avant la réception des ouvrages, l'entrepreneur devra remettre au Maître d'œuvre, le dossier des ouvrages exécutés (DOE) en 5 exemplaires (boilage type archive, classeurs avec intercalaires), ainsi que tous les reproductibles (disquettes et calques éventuels) qui comprendra :

- les plans et les schémas d'exécution " certifiés conformes " à la réalisation de ses installations,
- les consignes détaillées de fonctionnement des installations permettant à toute personne chargée de la maintenance d'intervenir sans erreur, ni omission, ainsi que les garanties sur les différents matériels mis en œuvre,
- une liste des pièces de rechange de première nécessité à approvisionner par le Maître d'ouvrage, ainsi que la nomenclature de tous les matériels mis en œuvre (marques et caractéristiques des appareils, notices de fonctionnement et d'entretien),
 - l'état des interventions obligatoires à prévoir dans le contrat avec leur périodicité,
 - la nomenclature des équipements installés précisant les points suivants :
 - désignation,
 - localisation,
 - références commerciales,
 - schémas électriques.

Les DOE seront remis aux intéressés en respectant le protocole suivant :

En phase d'OPR :

- BET concerné = 1 exemplaire pour AVIS et observations éventuelles,

Avant la réception :

- Maître d'Ouvrage = 3 exemplaires (après vérification et accord du BET),
- Maître d'œuvre = 1 exemplaire,
- BET concerné = le complément suite aux observations éventuelles,

05.1.10- RECEPTION

Après terminaison des travaux lorsque les installations auront été reconnues conformes aux conditions techniques imposées et si la vérification des résultats obtenus faite par le BET et les organismes de contrôle est satisfaisante, la réception des travaux sera prononcée.

05.1.11- GARANTIE

La durée des délais est fixée à UN AN à compter de la terminaison des travaux. Il y a lieu de remarquer que pendant la période de garantie, l'entrepreneur doit remédier aux défauts qui peuvent se manifester, procéder à tous les réglages utiles et modifier ou remplacer toutes les parties des installations qui seraient reconnues défectueuses ou simplement non conformes au devis descriptif ou au règlement en vigueur au moment de l'exécution des travaux. A ce titre, l'entreprise doit garantir les points suivants :

- les débits d'eau,
- les rendements imposés ou indiqués par le constructeur,
- la tenue dans le temps des caractéristiques des appareils imposés dans ce document.

Cependant, dans le cas des opérations à réaliser en plusieurs tranches, nettement décalées les unes par rapport aux autres, la retenue de garantie différente à la réception peut être libérée en plusieurs fois un an après chacune des différentes réceptions partielles à condition que toutes les réserves éventuellement faites aux réceptions aient été levées.

La garantie biennale entrera immédiatement en vigueur dès que la " Réception " aura été prononcée. Elle définira " la responsabilité du bon fonctionnement des équipements ".

Toutefois, pendant une période d'un an, l'installateur devra la "garantie de parfait achèvement ". Commentaires
Le Maître d'Ouvrage devra prévoir indépendamment de la garantie, la souscription " d'un contrat de maintenance " prenant effet dès la mise en service des installations.

Il sera souhaitable, afin d'éviter des partages de responsabilité et les discussions qui en découleraient, de passer un contrat avec l'installateur ayant exécuté les travaux, quitte à renégocier le contrat à la fin de la période de garantie.

Pendant la période de garantie, l'installateur prévoira le temps nécessaire pour expliquer le principe de fonctionnement, les principaux points à contrôler et à entretenir et les mesures d'urgence à prendre en cas d'anomalie ou de panne sur les installations.

Il prévoira également les interventions éventuelles pour affiner les réglages.

05.1.12- NETTOYAGE

Avant la réception de ses installations, tous les ouvrages seront correctement nettoyés notamment les gaines et les locaux techniques.

L'entrepreneur surveillera et assurera lui-même, avec le plus grand soin, les nettoyages dont il aura l'entière responsabilité.

L'entrepreneur devra obligatoirement faire ressortir sur son offre, dans le cadre du présent article, le montant forfaitaire du nettoyage qu'il devra assurer en cours de chantier suite à ses propres interventions sur le chantier.

Ce montant devra être représentatif du nettoyage journalier à effectuer.

Dans le cas d'une sous-évaluation de ce poste, le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre se réserve le droit de l'augmenter en pratiquant un rabais équivalent sur un autre poste de l'offre.

Il sera réglé à l'entrepreneur au fur et à mesure de l'avancement des travaux si aucune défaillance n'a été constatée. Dans le cas contraire, il sera retenu sur chaque situation proportionnellement au pourcentage d'avancement des travaux.

05.1.13- CONFORMITE AUX PLANS

Avant d'entreprendre l'exécution des travaux, l'entrepreneur doit s'assurer que les plans en sa possession sont les plans définitifs de l'Architecte mis à jour de toutes modifications.

05.1.14- LISTE DES PLANS

Ces plans sont des plans d'appel d'offres destinés au chiffrage des entreprises, ils seront susceptibles d'être modifiés lors de la phase exécution.

05.1.15- MISSION DU BET

Le B.E.T. a, dans sa mission, à la charge du Maître d'Ouvrage (mission de base SANS exécution suivant la loi MOP), l'établissement du dossier d'Appel d'Offres comprenant le présent CCTP, le cadre DPGF vierge et les plans de principe.

Sont à la charge de l'entreprise :

- les quantitatifs établis sur le cadre remis,
- les études et plans d'exécution,
- les plans de réservation,
- les plans de préfabrication,
- les plans de fourreautage,
- les mises à jour éventuelles des plans d'exécution et de chantier du fait de variantes proposées par l'entreprise en cours de réalisation. Ces plans et études seront soumis à l'accord préalable du B.E.T.,
- les plans nécessaires pour la constitution du dossier des ouvrages exécutés.

De plus, l'entreprise aura à sa charge l'ensemble des réglages, mise au point de l'installation y compris fourniture des tableaux de mesures et liste des vérifications réalisées.

05.1.16- TRAVAUX NON COMPRIS

Travaux de maçonnerie, percements de gros murs, l'entrepreneur devra en temps utile adresser un plan de réservation des trous ; le délai est fixé à un mois après signature du marché.

En cas de non fourniture de réservation dans le délai, ces percements seraient à la charge du présent lot.

Les travaux de zinguerie, chutes EP intérieures et en façade, dauphins de pieds de chutes et collecteurs EP intérieurs et extérieurs.

Les trappes d'accès aux gaines techniques en particulier en pieds de chutes pour tringlage.

Les habillages de traînage.

Tranchées, remblaiements des réseaux sous dallage et en enterré.

Regards extérieurs et intérieurs.

Faux plafond et caissons coupe-feu.

Tranchées et remblaiement pour réseaux eau potable.

Peinture définitive des tuyauteries apparentes.

Nettoyage en fin de chantier de tous les appareils.

Les regards compteur d'eau en limite de propriété.

Dépose des installations de climatisation existante

05.1.17- PRINCIPES GENERAUX DES INSTALLATIONS

Pression disponible sur le réseau principal = 3 bars

Dureté de l'eau : / °F

Réseau d'alimentation eau froide

Alimentation générale en tube PEHD depuis attente à 1 m de la façade,

Production d'ECS

Production d'ECS par ballon électrique de capacité adaptée et installés à proximité des points d'eau et sanitaires,

Distribution eau froide / eau chaude sanitaire

Distribution et liaisons en tube cuivre sous calorifuge et en tubes PER ou Multicouches sous fourreaux encastrés,

Alimentation des appareils sanitaires en tube cuivre écroui pour les canalisations apparentes,

Vannes d'isolement sur chaque appareil sanitaire,

Réseaux E.U., E.V.

Evacuation des appareils en tube PVC jusqu'aux chutes verticales.

Chutes verticales E.U., E.V en tube PVC.

Réseaux sous dallage EU/EV

Evacuation sous dallage en tube PVC jusqu'aux regards collecteur en façade.

Chauffage :

Tous locaux (hors salle de spectacles), installations DRV trois tubes avec télécommande centralisée système de supervision communicant

Salle de Spectacle : Pompe à Chaleur dédiée couplée à une centrale de traitement d'air

VMC / Ventilation :

Ventilation Simple Flux pour les bureaux, locaux divers et sanitaires

05.1.18- OBLIGATION DE L'ENTREPRISE

05.1.18.1- CONNAISSANCES DES LIEUX

L'entreprise est censée s'être organisée dans son marché en toute connaissance de cause, en particulier lui sont parfaitement connus :

- ***Le terrain et ses sujétions propres.***
- ***Les contraintes relatives aux constructions voisines.***
- ***Les modalités d'accès par la voirie.***
- ***Les possibilités et difficultés de circulation ainsi que de stationnement.***
- ***Le repérage des réseaux existants dans l'emprise du projet***

Les sujétions de règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public.

L'entreprise aura charge de se renseigner auprès des services compétents sur l'implantation des lignes souterraines adjacentes ou situées dans le terrain (EDF, téléphone, gaz, égouts, etc.).

05.1.18.2- RESPONSABILITES

L'entreprise est responsable des dégradations causées par ses travaux sur les bâtiments ou ouvrages mitoyens et sera responsable civilement de tous les accidents matériels ou corporels du fait de ses travaux.

05.1.18.3- SECURITE

L'entreprise devra se conformer aux règles de sécurité et notamment:

- Mise en place de tous dispositifs assurant la sécurité du chantier, de la voie publique, de la voie privée, des accès.
- Mise en place, pour toute intervention sur la voie publique, d'un homme de trafic.
- Prévoir pendant toute la durée des travaux, un matériel de premier secours contre les risques d'incendie et d'effondrement.
- Fourniture et pose de panneaux de sécurité de voirie, aux sorties de chantier, après avoir obtenu l'autorisation de l'administration compétente.
- Fourniture de filets de protection, coursives avec garde-corps réglementaires, etc.

Le chantier sera organisé de sorte à ne pas mettre en cause, la sécurité des travailleurs ou autres personnes liées au projet, toutes mesures nécessaires seront prises pour la protection des tiers, comme pour celle des riverains.

05.1.18.4- RAPPEL

Il est rappelé que l'entrepreneur du présent lot n'est pas un simple fournisseur mais un spécialiste avisé et expérimenté, d'une pratique éprouvée, et ses connaissances lui font un devoir de signaler le cas échéant en temps utile au maître d'œuvre, les manques de compatibilité, insuffisances ou omissions qui pourraient apparaître dans les systèmes prescrits.

L'entreprise s'engage à exécuter dans les règles de l'art une charpente avec ossature primaire et ossature secondaire complète.

Il devra suppléer par ses connaissances professionnelles aux détails ou mode opératoire qui pourraient être mal indiqués.

L'entrepreneur du présent lot sera contractuellement réputé avoir, avant remise de son offre, pris connaissance des CCTP des autres corps d'état, ainsi que toutes les conditions de prestations des autres corps d'état pouvant avoir une influence sur le prix et la qualité des travaux du présent lot.

05.1.18.5- NUISANCES

Les travaux se feront pendant les heures prévues aux règlements de lutte contre le bruit en vigueur.

Les moteurs des engins seront équipés conformément aux règlements en vigueur.

Le nettoyage permanent des accès du chantier sur les voies publiques ou privées, ainsi que les abords, est à la charge du présent lot.

- Nettoyage : l'entrepreneur est tenu de laisser ses ouvrages en un tel état que les autres corps d'état puissent exécuter leur travail sans sujétions supplémentaires.
- Les essais sur éprouvette béton normalisés.
- Les réservations demandées par les autres corps d'état.
- Toutes dispositions nécessaires au drainage des eaux de toute provenance et de toutes natures, ainsi que leur évacuation par tous moyens appropriés.
- Tous les travaux et prestations découlant du plan général de coordination, en matière de protection de la santé et de la sécurité, l'entrepreneur devra tenir compte de toutes les remarques du coordonnateur de sécurité.
- La gestion de ses déchets avec mise en benne.

05.1.19- SECURITE

Le prix global forfaitaire du présent lot comprendra toutes les dispositions à prendre et ouvrages à réaliser pour assurer dans tous les cas la protection contre les chutes du personnel amené à travailler ou à circuler sur la toiture, conformément à la réglementation en vigueur.

Procédé à mettre au point avec le maître d'œuvre et le coordonnateur sécurité.

05.1.20- GESTION DES DECHETS

L'élimination et la valorisation des déchets devront s'inscrire dans le cadre de la présente opération. Ce tri sera effectué au plus près des sources de production pour chacune des phases de travaux. Pour ce faire, le présent lot devra le tri et l'évacuation de tous ses déchets dans les bennes mises à disposition par le lot « Gros œuvre », chaque entreprise étant responsable de ses déchets.

La présence de bennes par nature de contenu, leur nombre et leurs volumes pourront être variables en fonction de l'avancement du chantier.

L'installation de la zone « déchets » sera à la charge du lot « Gros œuvre », mais la gestion des bennes sera imputée au compte prorata.

05.1.21- ENTRETIEN ET MAINTENANCE

L'entreprise doit fournir en trois exemplaires au Coordonnateur Sécurité l'ensemble des documents suivants et ce lors de la réception des travaux :

- Les notices techniques et descriptives des fournisseurs des matériaux et matériels :
 - Le matériel fourni, s'il est constitué d'assemblages complexes, fera l'objet d'une description précise complétée de plans et, si nécessaire, de vues « éclatées ».
 - Les caractéristiques et références des différentes pièces seront répertoriées ainsi que le nom et l'adresse du fournisseur.
 - La notice technique descriptive devra permettre la localisation, l'identification et la commande de tout organe défaillant.
 - Les notices d'entretien et de maintenance des matériaux et matériels en précisant en particulier l'ensemble des tâches d'entretien et de maintenance préventives avec la fréquence des interventions ainsi que les consignes de prévention nécessaires avant d'exécuter l'entretien et la maintenance.
 - Les plans d'exécution et notes de calcul visés et corrigés conformément aux ouvrages exécutés.
 - Les plans de récolement et de détails comprenant les relevés précis des positionnements des ouvrages.
 - Les procès-verbaux de classement ou label pour les matériaux ou équipements faisant l'objet d'un classement ou label.

05.1.22- PARTIE QUANTITATIVE

A la charge de l'entreprise.

L'entrepreneur devra obligatoirement répondre sur le cadre du quantitatif joint au dossier

05.2- DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

05.2.1- TRAVAUX DE REPERAGE

La zone de travaux se situant au cœur du bâtiment 18, des réseaux existants sont mis en œuvre pour desservir les zones de bureaux et annexes se situant hors emprise travaux.

Le présent lot doit établir un repérage minutieux des réseaux existants afin d'identifier :

- Les réseaux existants qui devront être déposés car non utilisés
- Les réseaux existants utilisés qui devront être conservés
- Les réseaux existants utilisés qui devront être dévoté car ils sont dans l'emprise de la zone travaux

Une visite sur site est nécessaire pour appréhender les travaux qui se dérouleront en milieu occupé.

Le présent lot assurera le repérage exhaustif des installations existantes qui devront être conservés, dévotés ou réalimentés dans le cadre des travaux du projet.

05.2.2- TRAVAUX DE DEPOSE

Le présent lot procédera à la dépose et évacuation des équipements suivants :

- Tous les réseaux EU/EV/EP, EF/ECS, Ventilation, Traitement d'air, Eau chaude, Eau Glacée, Climatisation situés dans l'emprise de la zone travaux et plus particulièrement au niveau RdC Bas.
- Tous les réseaux non utilisés ou abandonnés y compris dans la zone sous amphithéâtre existant et démolit
- Les réseaux de gaines de traitement d'air de la zone Hall d'entrée du niveau RdC à l'intérieur du bâtiment et stockage propre pour repose en fin de travaux.
- La dépose et stockage de la centrale de traitement d'air existante en toiture y compris isolation des réseaux EC/EG pour repose en fin de travaux
- La dépose et repose des groupes VRV et Climatisation existants pour travaux d'étanchéité y compris toutes sujétions

05.2.3- TRAVAUX DE DEVOIEMENT

Une fois le repérage exhaustif des réseaux et installations et la dépose des équipements non reconduit dans le cadre du présent projet. Le présent lot procédera aux dévoiements des équipements suivants :

- Tous les réseaux EU/EV/EP, EF/ECS, Ventilation, Traitement d'air, Eau chaude, Eau Glacée, Climatisation qui doivent être conservés et qui sont situés dans l'emprise de la zone travaux et plus particulièrement au niveau RdC Bas et Hall d'entrée RdC.
- Les réseaux des locaux annexes existants qui doivent être réalimentés
- Le dévoiement de la centrale de traitement d'air existante en toiture terrasse pour permettre la pose des nouveaux équipements
- L'adaptation des réseaux de diffusion et reprise du Hall RdC suite au repositionnement de la centrale existante
- Le dévoiement des groupes VRV ou climatisation existants en toit terrasse pour permettre la réalisation des travaux et leur repose y compris toutes sujétions de rallongement, complément de gaz, vérification de fonctionnement et remise en service.

Les travaux de dévoiement à la charge du présent lot comprennent tous les sujétions de travaux nécessaires au bon achèvement et fonctionnement des équipements y compris, réseaux, piquage, isolation, supportage réglementaire des appareils dévotés.

05.2.4- ORIGINE DES INSTALLATIONS

Branchements d'eau général :

Le présent lot prévoit :

- à l'arrivée du réseau EF dans le *bâtiment 18 existant*

Un piquage sur réseau EF existant

- 1 vanne d'arrêt ¼ tour générale,
- 1 Disconnecteur type BA,
- Un filtre de protection fabrication suivant la norme ISO : 2000,
- Un détendeur/régulateur de pression
- 1 manchette de contrôle
- Manomètres de contrôle de pression
- 1 vanne de vidange bouchonnée ¼ tour et purge pour prélèvement.
- Repérage des départs par étiquette gravée

05.2.5- PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Sanitaires RDC bas :

La production d'eau chaude sanitaire sera assurée par un ballon électrique à accumulation, monophasé, avec, groupe de sécurité, siphon anti-odeurs, raccords isolants, vannes d'isolement sur réseau EFS et ECS.

Ballon posé au plafond d'une capacité de 100L, résistance blindée, et de caractéristiques :

- NF, catégorie B, classe 2, volume de stockage de :
- Résistance Stéatite
 - 100 litres, 1200 W, Monophasé,
 - consommation d'entretien 1,33 kWh/24,
 - temps de chauffe 5h45 pour un appareil réglé à 65°C et une ambiance à 20°C,
 - diamètre 510mm, hauteur 865mm, poids à vide 30kg,
 - témoin de fonctionnement.

Marque : **ATLANTIC** gamme « **CHAUFFEO PLUS** » ou équivalent.

Les évacuations du groupe de sécurité et de la purge seront raccordées sur les réseaux collecteurs EU. Un clapet anti-retour sera installé sur l'alimentation du réseau EF du chauffe-eau

Le présent lot devra également :

- le raccordement électrique de chaque appareil sur l'attente laissée à proximité par le lot ELECTRICITE,
- les éléments pour la pose du ballon (socles, groupe de sécurité, câble électrique rigide,...).

NOTA : l'alimentation du ballon ne devra pas être interrompue afin d'éviter les risques de légionellose.

05.2.6- CANALISATIONS EAU FROIDE & EAU CHAUDE SANITAIRE

Robinetterie implantée suivant les plans.

La pression d'alimentation en eau à chaque point d'utilisation sera comprise entre 1,5 et 3 bars.

Tuyauteries aériennes :

- Tube multicouche avec marquage métrique, qualité alimentaire,
- Calorifuge anti-condensation lors des passages en gaines techniques, faux plafond et locaux non chauffés.
- Supports anti-vibratiles en nombre suffisant, fourreaux, colliers iso-phoniques, rosaces, aux traversées des parois.

Appareils à alimenter :

- lavabo / lave-mains évier / vidoir / auge : diamètre 10/12
- W-C avec réservoir de chasse urinoir : diamètre 10/12
- Urinoir : diamètre 10/12

05.2.7- CALORIFUGEAGE

05.2.7.1- OBJET

L'installateur devra tous les travaux d'isolation thermique des circuits, appareils et accessoires. L'installateur devra l'isolation des tuyauteries sur toute la longueur ainsi que tous les appareils et accessoires les accompagnants. Tous les réseaux eau froide, eau chaude sanitaire, seront calorifugés dans leur parcours en locaux non chauffés, gaines techniques, faux plafonds.

Seuls les tronçons terminaux arrivant sur les appareils sanitaires «en apparent» seront dépourvus de calorifuge **si les locaux sont chauffés.**

05.2.7.2- ISOLANTS THERMIQUES

Les isolants thermiques seront mis en œuvre sous forme de coquilles en mousse. Ces coquilles seront protégées par un revêtement PVC (avec collerette aux arrêts) pour les réseaux cheminant en locaux non chauffés et en faux-plafond.

Le matériau isolant utilisé aura une conductivité thermique $< 0.040 \text{ W/m}^\circ\text{C}$.

Suivant le diamètre extérieur des tuyauteries, l'épaisseur minimale de l'isolant sera:

- de 9 mm pour un diamètre extérieur inférieur à 22 mm,
- de 13 mm pour un diamètre extérieur inférieur à 42 mm,
- de 19 mm pour un diamètre extérieur inférieur à 60 mm.

Le pare-vapeur sera protégé pour éviter sa perforation lors de la mise en place de la protection mécanique.

La continuité du pare-vapeur sera assurée :

- au droit des supports,
- au droit des pénétrations dans l'isolation,
- aux joints de contraction,
- aux arrêts sur les parties non calorifugées.

Les calorifuges, ainsi que les éventuelles coquilles de protection devront être classés M1 en réaction au feu.

05.2.7.3- MISE EN ŒUVRE

La mise en place de l'isolation des circuits ne sera effectuée qu'après l'épreuve de mise sous pression de l'installation. L'installateur vérifiera que :

- l'espace libre des parties à isoler permettra son intervention,
- les supports d'isolation seront en place,
- la discontinuité thermique entre les parties à isoler et leurs supports sera assuré,
- les parties à isoler seront propres, dégraissées, sèches et auront reçu un traitement anticorrosion compatible avec le matériau isolant et le matériau utilisé pour réaliser les joints,
- les marquages auront été effectués.

L'ensemble du calorifugeage aura une apparence esthétique en particulier aux extrémités et aux jonctions des dispositifs de commande.

05.2.8- CANALISATIONS EVACUATION EU - EV

05.2.8.1- RACCORDEMENT DES APPAREILS

Les réseaux d'évacuation des eaux usées et des eaux vannes se feront sous un régime unitaire EU/EV par le biais de multi-connecteur sous avis technique autorisant ce type de régime sans ventilation secondaire.

Les réseaux seront en tube PVC série Evacuation lisse - conforme à la Norme NF EN 1329-1 de marque WAVIN ou équivalent.

Les multi-connecteurs seront de marque WAVIN sous avis technique du CSTB.

Les collecteurs d'évacuation horizontaux passant en plafond seront réalisés en tube PVC ML Raccordements : sur regards VRD.

EU : tuyau coulant au 5/10 plein - pente 2 %.

Tous les appareils seront raccordes individuellement aux chutes verticales dans les différentes gaines techniques. Toutes les évacuations intérieures seront réalisées en PVC Mi avec pipe à joint à levier pour les cuvettes WC jusqu'à la chute la plus proche, les diamètres seront conformes aux spécifications techniques.

Toutes les évacuations d'allure horizontale seront équipées de tampon de dégorgeement.

Les groupes de sanitaires sont collectes séparément EU & EV et raccordés à la chute la plus proche. Le diamètre de chaque chute sera calculé suivant les règles édictées dans le DTU 60.11.

La disposition et la nature des supports permettront la libre dilatation des canalisations, l'emploi de manchons de dilatation sera systématisé sur toutes les chutes, ainsi que sur les parcours horizontaux de grande longueur - selon spécifications des fabricants -

Les raccordements des appareils se feront soit directement à travers les tampons néoprène sur les culottes à 45° OU 67,5°, soit à travers les collecteurs d'étages.

En pied de chute et à chaque dévoiement, il sera prévu systématiquement des culottes ou des tes munis de tampon de visite.

Les réseaux d'évacuation EU/EV sous dallage sont à la charge du présent lot.

Les appareils sanitaires seront raccordés aux colonnes de chute ou aux collecteurs horizontaux, par des canalisations en tube PVC posé sur colliers.

Les diamètres de raccordement seront conformes à la norme NFP 41.201 à 41.204. Les collecteurs comporteront en bout, des tampons de visite.

Pour évacuation des appareils jusqu'aux chutes verticales

- tuyauterie PVC, classée M1, assemblée par collage sur emboîtement, y compris colliers;
- évacuation des baignoires et douches conduites séparément des autres appareils jusqu'à l'intérieur de la chute;
- siphon à sortie horizontale pour les douches.

Diamètre intérieur de raccordement (Selon DTU 60.11) :

Lave Mains : 32mm

Lavabo, évier, auge : 40mm

vidoir, urinoir: 40mm

W-C 100 mm

Pour évacuation des W-C jusqu'aux chutes

- pipe en PVC et raccordement en PVC,
- assemblage des pièces par joints caoutchouc.

Pour évacuation des ballons ECS (groupe de sécurité)

Prévoir à proximité des ballons ECS, un entonnoir muni d'un siphon PVC Ø 32 mm. Cette évacuation sera indépendante et directement raccordée sur le réseau d'évacuation.

05.2.8.2- CHUTES VERTICALES EU - EV

Les colonnes de chute seront réalisées en tubes PVC fixés sur colliers. Les diamètres seront conformes à la norme NFP 41.201 à 41.204. Chaque colonne sera équipée en pied, d'un tampon de visite accessible.

- système séparatif ou chute unique possédant un Avis Technique ;
- tuyauterie PVC classée M1, assemblée par collage, joints à lèvres en caoutchouc pour permettre la dilatation,
- les traversées des dalles et murs comporteront des fourreaux antivibratiles,
- en cas de dévoiements horizontaux des chutes à l'intérieur des bureaux, prévoir isolation acoustique par 10 cm de laine de verre enroulée autour des tuyauteries,
- en pied de chute, les coudes sont réalisés par un coude à 45° et une culotte à 45° avec tampon de visite facilement accessible pour tringlage.

05.2.8.3- VENTILATION PRIMAIRE

Les colonnes de chute ou collecteurs horizontaux seront prolongés à compter du dernier appareil par une colonne de ventilation primaire en PVC débouchant impérativement hors toiture, ou éventuellement par des clapets anti-vidé avec Avis Technique.

- sortie hors toiture pour former une ventilation primaire dans le même diamètre que la chute si la chute est unique, ou dans le diamètre immédiatement supérieur au diamètre de la plus grande des ventilations avant regroupement (ventilation primaire isolée dans la traversée des combles),
- ensemble de sortie hors toiture complète adapté au type de couverture rencontré (bac acier).
- Aérateur DN100 placé en gaine ou local technique

05.2.9- SUPPORT DE CANALISATIONS

L'espacement maximal à respecter entre les colliers pour des conduites PVC est donné dans le tableau ci-dessous.

<i>Diamètre</i>	<i>Extérieur (mm)</i>	32-40 50-63	90 (100)- 110 125-(140)	160 200 250
<i>Espacements entre les colliers (m)</i>	<i>Canalisations d'allure horizontale</i>	0,50	0,80	1
	<i>Canalisations d'allure verticale</i>	<2,70	<2,70	< 2,70

REMARQUE :

- Chaque point bas et chaque tronçon de tuyauteries susceptibles d'être isolés doivent pouvoir être vidangés.

05.2.10- STATION DE RELEVAGE EU /EP**05.2.10.1- STATION DE RELEVAGE EU SANITAIRES PUBLIC**

Le présent lot doit la fourniture, pose et raccordement d'une station de relevage des eaux usées suivants plans.
Modèle **CALIDouble1200 2GQSM 50-13 V2E NP** de chez CALPEDA ou techniquement équivalent

Pour eau chargée EU/EV

1 cuve enterrable en polyéthylène très résistant.

– pose enterrée uniquement

– température maxi d'utilisation : + 35°C

2 pompes de relevage spéciales eaux chargées (roue vortex – passage 50 mm) livrées avec 10 m de câble chacune.

3 flotteurs à bille avec 10 m de câble chacun dont 1 pour l'alarme trop-plein.

2 vannes d'arrêt avec raccord union pour la maintenance en PVC Ø 63.

1 passage de paroi en PVC Ø 63 x 2"½ pour le raccordement du refoulement.

2 clapets à boule spécial eaux usées en PVC Ø 63.

2 tuyauteries rigides (intérieur) en PVC Ø 63.

2 chaînes de sécurité.

1 passage de paroi en PVC Ø 50 x 2" pour le passage des câbles pompes et flotteurs.

Livrés séparés non montés :

1 manchon d'entrée en PVC Ø 160 (équipé d'un joint) pour raccorder le tuyau d'arrivée des effluents.

1 joint à lèvres + 1 tuyau et 1 manchon pour effectuer une ventilation en Ø 100.

Perçage à réaliser en Ø 108 (scie cloche non fournie).

2 joints à lèvres en Ø 100 : 1 pour monter le tuyau d'arrivée 1 pour la ventilation.

Perçage à réaliser en Ø 108 (scie cloche non fournie).

Pompe de relevage à roue vortex. Pour eau chargée. Corps de pompe et turbine en fonte - Arbre en inox 303. Double garniture mécanique en céramique d'alumine / carbone dur / NBR, dans chambre à huile. Moteur à sec 2900 trs/min (service continu) - Bobinage à triple imprégnation résistant à l'humidité. Isolation classe F - Protection IP X8 - Protection thermique et condensateur incorporés.

Température du liquide jusqu'à + 35°C. Profondeur d'immersion : Mini : 273 mm / Maxi : 5 mètres
Valeur de PH entre 6 et 11. Livrée avec câble d'alimentation HO7RNF 3G1 mm2 longueur 10 mètres.

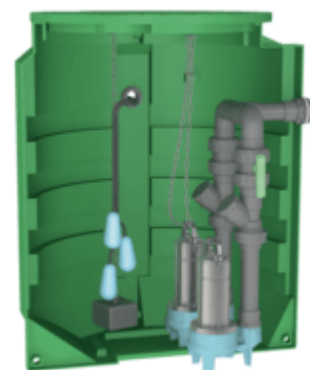
Coffret de commande électrique V2RM élec.

Coffret pour alarme à distance CATP 230V

Les travaux du présent lot comprennent :

La fourniture, pose et raccordement de la station de relevage

L'ensemble des réseaux gravitaires en amont de la station de relevage, l'évent réglementaire de la station, le réseau de sortie EU/EV, le regard de décharge extérieur, le réseau de vidange avec attente extérieure en façade.



05.2.10.2- STATION DE RELEVAGE EU SANITAIRES LOGES

Le présent lot doit la fourniture, pose et raccordement d'une station de relevage des eaux usées de la loge artistes suivants plans.

Modèle **CAL230-GQSM50-13** de chez CALPEDA ou techniquement équivalent

Pour eau chargée EU/EV

1 cuve enterrable en polyéthylène très résistant.

Hauteur 790 mm. Volume 170 litres.

– température maxi d'utilisation : + 35°C

1 pompe de relevage spéciale eau chargée

(roue vortex – passage 35 mm) livrée avec 10 m de câble + 1 flotteur réglable pour marche/arrêt.

1 vanne d'arrêt avec raccord union pour la maintenance en PVC Ø 50.

1 passage de paroi en PVC Ø 50 x 2" pour le raccordement du refoulement.

1 clapet à boule spécial eaux usées en PVC Ø 50.

1 tuyauterie rigide (intérieur) en PVC Ø 50.

1 corde de sécurité Ø 6.

2 presse-étoupes pour le passage de câbles :

1 pour l'alimentation électrique de la pompe, et 1 pour le câble de flotteur alarme trop-plein (option).

Livrés séparés non montés :

1 coude à 45° mâle/femelle pour PVC Ø 100.

2 joints à lèvres en Ø 100 : 1 pour monter le tuyau d'arrivée, 1 pour la ventilation.

Perçage à réaliser en Ø 108 (scie cloche non fournie).

1 joint à lèvres et 1 raccord pour effectuer une ventilation en Ø 50. Perçage à réaliser en Ø 60 (scie cloche non fournie).

1 fiche mâle démontable en 230V.

Pompe en inox à roue vortex. Pour eau chargée. Corps de pompe et turbine en inox 304 - Arbre en inox 303. Double garniture mécanique en céramique d'alumine/carbone dur/NBR, dans chambre à huile. Moteur à sec 2900 tours/minute (service continu) - Bobinage à triple imprégnation résistant à l'humidité. Isolation classe F - Protection IP X8 - Ipsotherme et condensateur intégrés sur version monophasée. Température du liquide jusqu'à + 35°C.

Profondeur d'immersion : Mini : 250 mm / Maxi : 5 mètres. Livrée avec câble d'alimentation HO7RNF 3G1 mm2

longueur 10 mètres en version monophasée. Livrée avec flotteur réglable. Exécutions spéciales sur demande. Coffret de commande électrique V2RM élec.

Coffret pour alarme à distance CATP 230V

Les travaux du présent lot comprennent :

La fourniture, pose et raccordement de la station de relevage

L'ensemble des réseaux gravitaires en amont de la station de relevage, l'évent réglementaire de la station, le réseau de sortie EU/EV, le regard de décharge extérieur, le réseau de vidange avec attente extérieure en façade.

**05.2.10.3- STATION DE RELEVAGE EP**

Le présent lot doit la fourniture, pose et raccordement de 3 stations de relevage des eaux pluviales suivants plans.

Modèle **CAL500 2GXVM 25 V2E** de chez CALPEDA ou techniquement équivalent

Pour eau claire ou légèrement chargée

1 cuve enterrable en polyéthylène très résistant.

– pose enterrée uniquement

– température maxi d'utilisation : + 35°C

– ne pas poser en zone inondable (cuves spéciales pour nappe phréatique sur demande).

2 pompes de relevage en inox spéciale pour eaux claires ou légèrement chargées (passage 25 mm) livrées avec 10 m de câble chacune.

3 flotteurs à bille avec 10 m de câble chacun dont 1 pour l'alarme trop-plein.

2 vannes d'arrêt avec raccord union pour la maintenance en PVC Ø 40.

1 passage de paroi PVC Ø 40 x 2" pour le raccordement du refoulement.

2 clapets à boule spécial eaux usées en PVC Ø 40.

2 tuyauteries rigides (intérieur) en PVC Ø 40.

2 cordes de sécurité Ø 6.

1 passe-paroi en Ø 50x 2" pour les câbles des pompes et flotteurs.

Livrés séparés non montés :

1 manchon d'entrée PVC Ø 160, équipé d'un joint pour l'arrivée des effluents (livré monté).
1 manchon + 1 tuyau + 1 joint Ø 100 pour la ventilation. Perçage à réaliser en Ø 108 (scie cloche non fournie).
2 joints à lèvres en Ø 100 : 1 pour monter le tuyau d'arrivée 1 pour la ventilation.
Perçage à réaliser en Ø 108 (scie cloche non fournie).

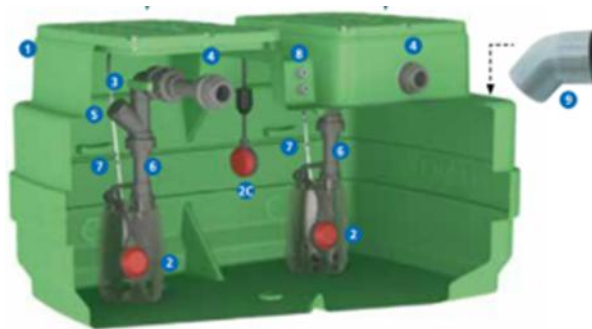
Livrés séparés non montés :

1 collecteur en PVC Ø 40 à monter, comprenant : 2 coudes et 1 Té + 50 cm de tuyauterie rigide. 1 coude à 45° mâle / femelle pour PVC Ø 100. 2 joints à lèvres en Ø 100 : 1 pour monter le tuyau d'arrivée 1 pour la ventilation. Perçage à réaliser en Ø 108 (scie cloche non fournie). 1 joint à lèvres et 1 raccord pour effectuer une ventilation en Ø 50. Perçage à réaliser en Ø 60 (scie cloche non fournie). 1 coffret de commande V2RM ELEC

Les travaux du présent lot comprennent :

La fourniture, pose et raccordement de la station de relevage EP

L'ensemble des réseaux gravitaires en amont de la station de relevage, l'évent réglementaire de la station, le réseau de sortie EP, le reprise des réseaux de surverse existants des bâches tampon de l'arrosage extérieur.



05.2.11- APPAREILS SANITAIRES

05.2.11.1- GENERALITES APPLICABLES A L'ENSEMBLE DES APPAREILS

Il sera prévu la fourniture et la pose d'appareils sanitaires de couleur blanche, y compris toutes sujétions de fixation au sol, murs et cloisons, montage de robinetterie et vidage, façon et joints, ainsi que les joints d'étanchéité au pourtour des appareils adossés.

Pour les appareils fixés contre des cloisons toutes les fourrures et renforts sont à prévoir.

Dans le cas de murs doublés par un isolant, les fixations des appareils sanitaires devront être amenées dans le mur et non dans le doublage.

L'ensemble du matériel est prévu de première qualité répondant aux normes NF.

Ils proviendront de firmes notoirement connues et répertoriées sur catalogue. La robinetterie fera l'objet d'une garantie minimale de bon fonctionnement.

Pour les appareils réalisés en céramique sanitaire, il sera fait appel au moins au choix B, pour lequel les exigences requises sont définies dans le D.T.U. n°60.1



La robinetterie de type mitigeur sera NF de classe 1 et le robinet flotteur de classe 1.


Les robinetteries disposeront d'une garantie minimale de 2 (deux) années.

Pour chaque équipement, les alimentations EF et ECS seront pourvues de **vannes d'isolement de tour** à boisseau sphérique.

05.2.11.2- WC BATI SUPPORT



Le présent lot doit la fourniture, pose et raccordement de bâti-support, cuvette tel que décrit ci-après :

Qté	Nom	Marque	Descriptif	Référence	Aperçu
WC adulte PMR					
4	Bâti support + Plaque de commande	Porcher ou équivalent	Bâti-support autoportant réservoir encastré Fixations au sol incluses (goujons à base X6) Kit comprenant 1 système de fixation de la pipe (breveté) 1 réservoir isolé contre le bruit et la condensation (capacité maximum 9 litres, capacité minimum 6 litres) 1 robinet flotteur silencieux NF, 1 pipe et robinet d'évacuation Epaisseur de l'habillage décoratif de 15 à 70 mm Réglage de la cuvette en hauteur, entraxe de la cuvette 180 à 230 mm Châssis conçu pour une résistance à une charge de 400 kg conformément à la norme XP D12-20008 NF Garantie anti-corrosion Réglage individuel des pieds en hauteur Dimensions : 1 095 à 1 330 (H) x 420 (l) x 150 (P) mm Poids du bâti : 21 kg	P6553 + plaque blanche P2462	
4	Cuvette et abattant	Porcher ou équivalent	CUVETTE SUSPENDUE RALLONGÉE POUR VERSION PMR uniquement. Prévoir cuvette standard dans les autres cas Longueur 70 x 35,5 cm adaptée au transfert des personnes à mobilité réduite PMR. En porcelaine vitrifiée. Fixation par tire-fond ou bâti-support non fournis. Bride ouverte. Plage arrière surélevée anti-infiltration. À équiper d'une manchette d'alimentation rallongée 40 cm recoupable et d'un joint Sirius. Avec trous d'abattant. À équiper de l'abattant simple avec ergots de blocage latéral	P243001+ S406901 + D90A267NU	

4	Barre de maintien	Porcher ou équivalent	Barre de maintien et de relèvement 3 points de fixation 35 x 35 cm Coloris blanc (AC) Barre en aluminium extrudé peinture Epoxy Ø 35 mm, anticorrosion. Coudée 135° Résistance testée à 200 kg Fixation par rosaces nylon électriquement isolantes Caches-rosaces	S6494	
---	-------------------	-----------------------	--	-------	---

Sanitaires individuels PMR


Le présent lot doit la fourniture, pose et raccordement de bâti-support, cuvette et abattant tel que décrit ci-après :

Qté	Nom	Marque	Descriptif	Référence	Aperçu
WC suspendu standard					
2	Bâti support + Plaque de commande	Porcher ou équivalent	Bâti-support autoportant réservoir encastré Fixations au sol incluses (goujons à base X6) Kit comprenant 1 système de fixation de la pipe (breveté) 1 réservoir isolé contre le bruit et la condensation (capacité maximum 9 litres, capacité minimum 6 litres) 1 robinet flotteur silencieux NF, 1 pipe et robinet d'évacuation Epaisseur de l'habillage décoratif de 15 à 70 mm Réglage de la cuvette en hauteur, entraxe de la cuvette 180 à 230 mm Châssis conçu pour une résistance à une charge de 400 kg conformément à la norme XP D12-20008 NF Garantie anticorrosion Réglage individuel des pieds en hauteur Dimensions : 1 095 à 1 330 (H) x 420 (l) x 150 (P) mm Poids du bâti : 21 kg	P6553 + plaque blanche P2462	
2	Cuvette et abattant	Porcher ou équivalent	CUVETTE SUSPENDUE 52,5 x 35 cm. En porcelaine vitrifiée. Avec trous d'abattant. Fixation par tire-fond ou bâti-support non fournis. À équiper de l'abattant à amortisseurs avec ergots de blocage latéral	P5105 + S406901	

Localisation Sanitaires non PMR

05.2.11.3- URINOIR

Le présent lot doit la fourniture, pose et raccordement d'urinoirs tels que décrit ci-après :



Qté	Nom	Marque	Descriptif	Référence	Aperçu
Urinoir					
3	Pack Urinoir	Porcher ou équivalent	Pack urinoir complet Prêt à poser comprenant : - Urinoir de face - Robinet temporisé alimentation apparente droite (réglage du débit sans démontage) - Tube et douille d'alimentation - Bonde à grille inox - Siphon plastique à culot démontable - Vis de fixation Poids : 8 kg Y compris Cloison de séparation céramique (1 par urinoir)	P9862	

LOCALISATION

Urinoir des sanitaires

05.2.11.4- VASQUE A ENCASTRER

Le présent lot doit la fourniture, pose et raccordement d'urinoirs tels que décrit ci-après :



Qté	Nom	Marque	Descriptif	Référence	Aperçu
<i>Vasque à poser sur plan de travail (hors lot)</i>					
6	Vasque à poser	Porcher Ou équivalent	VASQUE À ENCASTRER 56 x 46 cm. À recouvrement à poser par le dessus. En porcelaine vitrifiée. Percée 1 trou pour la robinetterie. Sans trop plein. Plage de robinetterie avec rebord arrière. Livrée avec plan de découpe.	P144301	
6	Mitigeur sur vasque à poser	Porcher Ou équivalent	Mitigeur lavabo monotrou Avec tirette et bonde métal à clapet rentrant Bec Fixe avec aérateur intégré. Manette métal allongée pour commande au coude fixée par vis pointeau anti-desserrage et isolateur thermique. Brise jet anti bactérien et anticalcaire fourni. Corps monobloc en laiton chromé. Cartouche diamètre 40 mm à 2 disques céramique équipé d'un limiteur de température réglable. Limiteur de débit 5 l/mn. Classification Ch2. Axe de commande de la cartouche en métal. Capot de protection de cartouche. Système de fixation Easy-Fix avec joint centreur. Résiste aux chocs thermiques jusqu'à 80°C pendant 60 mn. Flexible SPX longueur 350 mm. Hauteur sous aérateur 60 mm. Projection 93 mm	D2435	

LOCALISATION

Sanitaires du niveau RdC Bas

05.2.11.5- LAVABO PMR

Le présent lot doit la fourniture, pose et raccordement de lavabos PMR tels que décrit ci-après :

Qté	Nom	Marque	Descriptif	Référence	Aperçu
Lavabos PMR					
4	Vasque PMR	Porcher Ou équivalent	LAVABO PMR En porcelaine vitrifiée. Autoportant. Faible épaisseur pour un passage de jambes facilité. Rainure en partie inférieure pour approche facilitée en fauteuil. Conforme à la loi du 11/02/2005 sur l'accessibilité.	S221901	
4	Mitigeur	Porcher Ou équivalent	Mitigeur lavabo monotrou Avec tirette et bonde métal à clapet rentrant Bec Fixe avec aérateur intégré. Manette métal allongée pour commande au coude fixée par vis pointeau anti-desserrage et isolateur thermique. Brise jet anti bactérien et anticalcaire fourni. Corps monobloc en laiton chromé. Cartouche diamètre 40 mm à 2 disques céramique équipé d'un limiteur de température réglable. Limiteur de débit 5 l/mn. Classification Ch2. Axe de commande de la cartouche en métal. Capot de protection de cartouche. Système de fixation Easy-Fix avec joint centreur. Résiste aux chocs thermiques jusqu'à 80°C pendant 60 mn. Flexible SPX longueur 350 mm. Hauteur sous aérateur 60 mm. Projection 93 mm	D2435	

LOCALISATION

Lavabos PMR sanitaires

05.2.12- VENTILATION

05.2.12.1- EXTRACTEUR SANITAIRES PUBLIC

Les travaux comprendront :

Fourniture, pose et raccordement d'un caisson d'extraction conçu pour la VMC dans les ERP. Il sera conforme à la NF XP P50-410 référence DTU 68-1 et à la nouvelle réglementation acoustique. Il sera agréé 400°C ½ heure catégorie 4. Ses caractéristiques seront conformes aux exigences des avis techniques Hygro et à la certification NF des bouches auto réglables.

Le caisson d'extraction mis en place en terrasse ou en comble sera de marque **VIM type JBHB ECO ECM PR de catégorie 4**, conçu pour la VMC habitat collectif et tertiaire - VMC auto réglable conforme au NF DTU 68-3.

Il sera à entraînement direct dispensant la maintenance de la transmission, équipé d'une turbine centrifuge à action, et agréé 400°C ½ heure - C4. Son système de régulation autonome permettra de maintenir une pression constante indépendamment de la variation des débits. Cette adaptation permanente de la vitesse du moteur conduira lorsque le débit est réduit, à une limitation de la consommation électrique et à une réduction du niveau sonore. Installation sur un support plan ou suspendu, avec plots anti-vibratiles et manchettes souples. Raccordement du dépressostat à un voyant de signalisation du fonctionnement normal du caisson.



Agréé 400°C 1/2h catégorie C4 – fonctionnement permanent.

VMC en locaux tertiaires, nécessité d'avoir un agrément 400°C 1/2h-C4, le caisson JBHB ECO ECM PR devra être conforme aux articles CH41, CH42 et CH43 du règlement de sécurité incendie dans les ERP.

Caractéristiques techniques

Débit 400m³/h.

Construction

- Construction en tôle d'acier galvanisé (qualité Z275).
- Accouplement direct.
- Aspiration horizontale par **2 piquages latéraux (D), coudé à 90° (C)**.
- Piquages munis de joints **Classe d'étanchéité D**.

Motorisation / Régulation

- Turbine simple ouïe à action avec un niveau sonore particulièrement faible.
- Coffret de régulation IP55 équipé d'un interrupteur cadenassable.
- Réglage du point de consigne situé en façade.
- Alimentation du variateur de tension en monophasé 230 V.
- Moteur ECM monophasé 230V 50Hz IP44 Classe B ou Classe F (modèle 21).
- Interrupteur de proximité et dépressostat fixe réglé à 80 Pa montés câblés.
- Grille de rejet pivotable de 90° pour dépeussier les aubes de la roue du ventilateur.

Options / Accessoires

- Manchettes souples à l'aspiration et au refoulement M0.
- Rejet circulaire ou chapeau pare-pluie.
- Plots antivibratoires.

Réseau d'aspiration

Fourniture pose et raccordement du réseau de gaine aspiration / refoulement en plénum en gaines rigides galvanisées

Accessoires à joints de classe d'étanchéité B minimum conforme RT2012.

Piquages express non acceptés.



Réseau rejet air vicié

Fourniture pose et raccordement du réseau de gaine de refoulement en plénum en gaines rigides galvanisées

Accessoires à joints de classe d'étanchéité B minimum conforme RT2012.
Y compris grille pare pluie en toiture et/ou façade



Terminaux standards (locaux à pollution spécifique)

Pour l'ensemble des locaux à pollution spécifique tels que les sanitaires, il sera prévu la fourniture et pose de bouches d'aspiration réglables avec modules de gestion de débit MR de **type BEIP de marque VIM** ou techniquement équivalent
Débits suivant plans joints au présent dossier

05.2.12.2- EXTRACTEUR SANITAIRES LOGES ARTISTES

Les travaux comprendront :

Fourniture, pose et raccordement d'un caisson d'extraction conçu pour la VMC dans les ERP. Il sera conforme à la NF XP P50-410 référence DTU 68-1 et à la nouvelle réglementation acoustique. Il sera agréé 400°C ½ heure catégorie 4. Ses caractéristiques seront conformes aux exigences des avis techniques Hygro et à la certification NF des bouches auto réglables.

Le caisson d'extraction mis en place en terrasse ou en comble sera de marque **VIM type JBHB ECO ECM PR de catégorie 4**, conçu pour la VMC habitat collectif et tertiaire - VMC auto réglable conforme au NF DTU 68-3.

Il sera à entraînement direct dispensant la maintenance de la transmission, équipé d'une turbine centrifuge à action, et agréé 400°C ½ heure - C4.

Son système de régulation autonome permettra de maintenir une pression constante indépendamment de la variation des débits. Cette adaptation permanente de la vitesse du moteur conduira lorsque le débit est réduit, à une limitation de la consommation électrique et à une réduction du niveau sonore.

Installation sur un support plan ou suspendu, avec plots anti-vibratiles et manchettes souples.

Raccordement du dépressostat à un voyant de signalisation du fonctionnement normal du caisson.



Le caisson sera asservi à l'arrêt d'urgence ventilation mis en œuvre par le lot ELECTRICITE

Agréé 400°C 1/2h catégorie C4 – fonctionnement permanent.

VMC en locaux tertiaires, nécessité d'avoir un agrément 400°C 1/2h-C4, le caisson JBHB ECO ECM PR devra être conforme aux articles CH41, CH42 et CH43 du règlement de sécurité incendie dans les ERP.

Caractéristiques techniques

Débit 200m³/h.

Construction

- Construction en tôle d'acier galvanisé (qualité Z275).
- Accouplement direct.
- Aspiration horizontale par **2 piquages latéraux (D), coudé à 90° (C)**.
- Piquages munis de joints **Classe d'étanchéité D**.

Motorisation / Régulation

- Turbine simple ouïe à action avec un niveau sonore particulièrement faible.
- Coffret de régulation IP55 équipé d'un interrupteur cadenassable.
- Réglage du point de consigne situé en façade.
- Alimentation du variateur de tension en monophasé 230 V.
- Moteur ECM monophasé 230V 50Hz IP44 Classe B ou Classe F (modèle 21).
- Interrupteur de proximité et dépressostat fixe réglé à 80 Pa montés câblés.
- Grille de rejet pivotable de 90° pour dépoussiérer les aubes de la roue du ventilateur.

Options / Accessoires

- Manchettes souples à l'aspiration et au refoulement M0.
- Rejet circulaire ou chapeau pare-pluie.
- Plots antivibratoires.

Réseau d'aspiration

Fourniture pose et raccordement du réseau de gaine aspiration / refoulement en plénum en gaines rigides galvanisées

Accessoires à joints de classe d'étanchéité B minimum conforme RT2012.

Piquages express non acceptés.

**Réseau rejet air vicié**

Fourniture pose et raccordement du réseau de gaine de refoulement en plénum en gaines rigides galvanisées

Accessoires à joints de classe d'étanchéité B minimum conforme RT2012.

Y compris grille pare pluie en toiture et/ou façade

**Terminaux standards (locaux à pollution spécifique)**

Pour l'ensemble des locaux à pollution spécifique tels que les sanitaires, il sera prévu la fourniture et pose de bouches d'aspiration réglables avec modules de gestion de débit MR de **type BEIP de marque VIM** ou techniquement équivalent

Débits suivant plans joints au présent dossier

05.2.12.3- CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR SALLE DE SPECTACLE

L'extraction de l'air vicié et l'introduction de l'air neuf sera réalisée par une centrale double flux à échangeur rotatif de type **CAD O INTEGRAL**. L'unité sera de construction autoportante, avec panneaux double peau de 50 mm isolés par de la laine de roche et équipée de pieds.

Les panneaux extérieurs seront fabriqués en acier zingué pré laqué de couleur gris foncé RAL 7024 lui assurant une bonne tenue à la corrosion et aux ultraviolets (RC3 / RUV3 selon EN10169).

Des portes sur charnières et des portes maintenues par un rail, permettront l'accès des 2 côtés de tous les composants.

Le raccordement des gaines se fera par le dessus (configuration VT) ou en ligne (VL) servitude Droite ou Gauche.

Elle sera équipée d'un échangeur rotatif en aluminium certifié EUROVENT d'efficacité thermique >à 78%.

Les ventilateurs seront de type roue libre associés à des moteurs à commutation électronique (ECM), conformes à l'ErP2018, autorisant un fonctionnement économique et silencieux dans une large plage de débit ajustable et de pression disponible.

La centrale sera équipée d'une régulation montée / câblée située à l'intérieur de l'unité garantissant sa protection. La régulation comprendra un automate CORRIGO spécifiquement adapté, ainsi que l'ensemble des sondes et protections. Une commande tactile déportée devra permettre un accès simple et une programmation rapide des principales fonctions. L'unité pourra fonctionner selon 3 modes possibles, débit constant, débit variable ou pression constante, sélectionnables sur site.

La régulation sera communicante en Modbus RTU ou en Bacnet/IP en standard.

Pour assurer un contrôle de température de soufflage, l'unité sera équipée soit d'une batterie de post-chauffe électrique d'une puissance de 36kW.

Il sera prévu une toiture de même couleur que l'unité, montée d'usine (configuration VLEX) avec une pente de 3% pour éviter la stagnation de l'eau.

**Conformités réglementaires Produit (agrément / certifications...)**

Échangeurs rotatifs air-air **certifiés Eurovent** produits COVENT programme AARE.

Moto ventilateur type roue libre conforme à l'**ErP 2018**.

Classification selon EN1886 (test réalisé par VIM)

Résistance Mécanique de l'enveloppe **D2**

Étanchéité de l'enveloppe **L2**

Transmittance thermique **T2**

Pontage thermique **TB3**

Fuites de dérivation des filtres **F9** : Exigence de la norme respectée

Recirculation - Fuites internes selon NF EN 13141-7 -2011 : **C2(<2%)**

Conformité CE.

Conformité UVNR-ERP2018.

PEP ecopassport- VIMP-2015-001-V1-FR

Caractéristiques techniques

Construction

Construction autoportante en panneaux **double peau 50 mm**.

Isolation par laine minérale A1, densité 40 kg/m³, conductivité thermique 0.037 W/(m.k) (20/80°C).

Finitions extérieures acier zingué pré laqué grainé couleur gris foncé RAL7024 : résistance à la corrosion RC3, résistance aux ultraviolets RUV3 selon EN 10169.

Finitions intérieures en acier galvanisé Z275.

Modèles mono bloc - 07 à 45 - pieds supports acier galvanisé peint en noir, ép. 3 mm, hauteur 100 mm, permettant la fixation de plots anti vibratiles, ou pieds de mise à niveaux.

Modèles bi blocs - 60/80/100/150 - châssis en acier galvanisé prévu pour faciliter la jonction des modules et un grutage de l'ensemble monté

Accès à l'ensemble des composants sur la face principale par des portes chanfreinées équipés de charnières et par une porte centrale maintenue par un rail.

Possibilité de remplacer facilement filtres, ventilateurs, ou échangeurs – **connections débrochables avec détrompeurs.**

Raccordement par piquages circulaires équipés de joints d'étanchéité classe D jusqu'à la taille 35, par bride rectangulaire pour les tailles supérieures.

Raccordement des gaines par le dessus (version VT) ou en ligne (version VLD - VLG / VLEXD - VLEXG).

Motorisation

Ventilateur à réaction de type roue libre associé à un moteur à commutation électronique, moteur ECM.

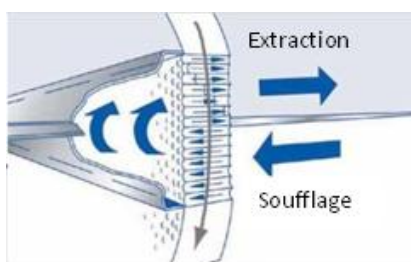
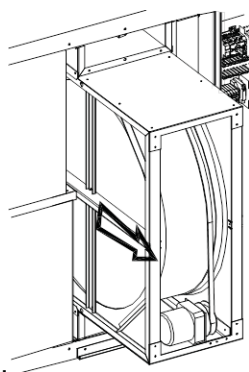
Moteur monophasé ou triphasé avec protection électronique intégrée :

CAD O INTEGRAL 60 : tri 400 V, 50/60Hz, IP54, classe B, pilotage par signal 0-10V ou GTC.

Échangeur rotatif

Efficacité thermique entre 77% et 88% (selon condition de T° et HR).

Chaque roue est équipée d'un **secteur de purge** qui permet de chasser l'air vicié présent dans les alvéoles avant le passage de la roue devant le flux d'air neuf.



Principe du secteur de purge

Vitesse de rotation constante par moteur 1 vitesse, alimentation 230 V monophasé (CAD O INTEGRAL 07/13/19) ou 400 V triphasé (CAD O INTEGRAL 25/35/45/60/80/100/150).

Tachymètre de contrôle de fonctionnement, courroie de remplacement montée.

Vitesse de rotation variable par variateur de fréquence sur échangeur sorption (option).

Filtres

En standard Filtre M5 (ePM10 75%) sur l'extraction, **G4+F7 (Grossier 60% ePM1 55%) à faible perte de charge en série** sur l'introduction d'air neuf.

En option, l'unité sera équipée de filtre(s) M5 (ePM10 75%) + F9 (ePM1 75%) sur l'introduction d'air et F7 (ePM1 55%) sur la reprise

En milieu urbain, pollué en gaz et odeurs non spécifiques, le préfiltre G4 sur l'air neuf sera remplacé par un préfiltre G4 moléculaire (RG4C) (Grossier 65%). Ce filtre équipé d'un média fibres synthétiques uniformément recouvert de charbon actif à large spectre, sera capable d'absorber une très large gamme de substances chimiques volatiles. Ce filtre permettra aussi une réduction de 50% de la concentration d'ozone.

Régulation CORRIGO intégrée

Régulateur et bornier de raccordement totalement protégé monté à l'intérieur de l'unité.

Interrupteur général de proximité sur porte d'accès.

Commande tactile déportée – active avec ou sans GTC.

Sondes de températures air neuf, reprise, soufflage.

3 modes de fonctionnements sélectionnables sur site.

CAV : Fonctionnement à débit constant

VAV : Fonctionnement à vitesse variable

COP : Fonctionnement à pression constante

Horloge interne permettant la programmation horaire.

Fonction BOOST et fonction ARRÊT par contacts externes.

Régulation proportionnelle de batterie de post chauffe.

3 possibilités de contrôle de température de soufflage :

Soufflage à température constante.

Température d'ambiance constante.

Soufflage à température constante avec compensation en fonction de la température extérieure.

Gestion du free cooling et du night cooling.

Gestion des alarmes et des défauts.

Régulation communicante Modbus RTU (RS485) ou Bacnet IP en standard.

Accessoires / Options

Manchettes souples à l'aspiration et au refoulement M0.

Pieds réglables / Plots anti vibratiles.

Sortie et prise d'air circulaire type APC (jusqu'à la taille 45).

Sortie et prise d'air rectangulaire APPA (aspiration), APPR (rejet), de même couleur que l'unité pour une parfaite intégration, permettant aussi la protection des registres antigel ou d'isolement.

Registre circulaire REEV, volet avec joint, étanchéité renforcée classe 4.

Registre rectangulaire CDRE, ailettes pas de 100 mm, étanchéité renforcée volet classe 3, enveloppe classe B.

Sonde de pression SPRD pour fonctionnement en pression constante.

Sonde de qualité d'air SCO2, d'hygrométrie SHUR, pour fonctionnement en vitesse variable.

Echangeur rotatif sorption.

Caisson de recyclage/mélange CREI-CMOI

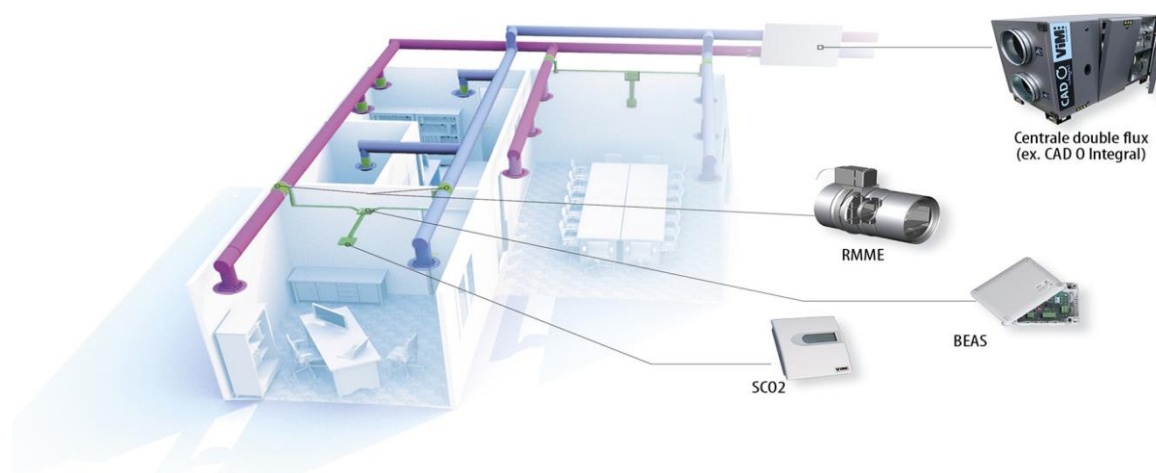
05.2.12.4- MODULATION DES DEBITS

MODULATION DES DEBITS DE VENTILATION POUR CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR :

Le présent lot doit la fourniture, pose et raccordement d'un système de modulation des débits pour :

- Centrale de Traitement d'Air Double Flux salle de spectacle

Système préconisée : AJUST'AIR® CO2 de chez VIM ou techniquement équivalent



Le système AJUST'AIR® CO2 de marque VIM permet de maintenir une qualité d'air optimale en fonction du taux de CO2 avec maintien du taux de CO2 < 1100ppm.

L'Avis Technique VIM délivré par la CSTB N°14/13-1902, valide le bon fonctionnement des systèmes et leur attribue un coefficient de réduction de débit Crdbnr spécifique. Le taux d'occupation (fréquence d'utilisation par le taux de remplissage du local) de locaux tertiaires est relativement faible, c'est pourquoi la réglementation thermique permet la modulation des débits de renouvellement d'air tout en diminuant la consommation énergétique.

Conformités réglementaires Produit (agréments / certifications...)

- Avis technique délivré par le CSTB n°14/13-1902 : AJUSTAIR® CO2 modulation des débits en tertiaires.
- Les systèmes de modulation hors Avis Technique ne bénéficient pas des mêmes coefficients Crdbnr établis alors forfaitairement à :
 - o 0,8 pour locaux asservis au CO2.
- L'absence d'un système de ventilation modulée, ou le choix d'un système sans Avis Technique peut générer une pénalisation de 5% dans le calcul de consommation énergétique.
- Le Crdbnr peut atteindre 0,29 dans le cas du système AJUST'AIR® CO2.

05.2.12.5- RESEAUX AERAIQUES

Les réseaux aérauliques de soufflage, reprise, d'air neuf et rejet seront équipés de pièges à sons afin de limiter les nuisances et le bruit en basse fréquence.

Le présent lot doit la fourniture, pose et raccordement des réseaux de diffusion issues de la centrale de traitement d'air décrite ci-avant et comprenant :

Les réseaux aérauliques de soufflage et d'extraction seront de construction métallique galvanisée de section rectangulaire, d'épaisseur 10/10ème avec raidisseurs, ou gaines circulaires en tôle acier galvanisée enroulées en spirale et agrafées classées MO conformément à l'article CH32.

Réseau de ventilation et traitement d'air en acier galvanisé à chaud en continu, conforme à la norme EN 10142. Galvanisation Z275 (275g/m2). Etanchéité et résistance conformes à la norme NF EN 12237, dimensions conformes à la norme NF EN 1506. Classement au feu A1 (M0). Conduits agrafés en spirales ou rectangulaire - femelles. Renforcement par nervure. Longueurs 1 m, 2,47 m, 3 m.

Il sera mis en œuvre des fourreaux à chaque franchissement de plancher, de mur, de cloison. La matière des fourreaux doit être en conformité avec le règlement de sécurité et température du fluide véhiculé. Ils dépasseront de part et d'autre de la paroi traversée de 3 à 4 centimètres environ, sauf indications contraires.

La totalité des réseaux aérauliques en locaux techniques (à l'exception des conduits de VMC) seront intégralement calorifuges sur tout leur parcours, par un revêtement thermique en laine de verre, type CLIMAVER de 25 mm avec revêtement Kraft alu.

Les réseaux doivent répondre aux prescriptions de la classe B d'EUROVENT, 2/2 correspondant à un facteur de fuite de $0.009 \times P^{0.65}$ sous une pression d'essai de 1000 Pa, soit une fuite admissible de 0.267 l/s.m^2 .

Les raccordements entre tronçons rectangulaires sont réalisés par brides et joints (système METU ou équivalent).

Les supportages seront pourvus de résilients afin de désolidariser les réseaux de la structure du bâti et de ce fait prévenir toute transmission solidoienne parasite.

Les plenums de raccordement, pour chaque bouche de soufflage ou d'extraction, sont traites phoniquement par mise en place d'un absorbant phonique sur les faces internes. Les tronçons de raccordements terminaux seront également de type phonique double peau (M0/M1).

Les gaines d'extraction de CTA traversant le local technique Electricité devront être encoffrées toutes faces pour respecter un CF 2 heures avec repérage des trappes de visite :

Trainasses réalisées par plaques de plâtre type PREGYFEU ou équivalent, avec PV d'essai

Isolation des réseaux de soufflage et reprise dans les volumes chauffés CLIM COVER ROLL A1 ép 25 mm

Isolation des réseaux de soufflage et reprise dans les volumes non chauffés CLIM COVER CR ALU2

Tous accessoires de pose et raccordement tels que suspensions, étanchéité, antivibratoire, etc.

Matériel préconisé VIM, ISOVER ou techniquement équivalent

Conduits Flexibles

Les raccordements des réseaux aux plenums de diffusion et reprise seront établis via un flexible isophonique. Conduit intérieur type SMO 2020 perfore, protégé d'une housse composée d'un matelas de laine de verre de 25 mm recouvert d'un pare vapeur renforcé par du fil de verre.

Les raccordements aux bouches d'extraction VMC seront réalisés via un flexible non isole. Conduit souple composé d'une paroi multi-plis en feuille minces d'aluminium, renforcée par un film polyester et supportée par une armature hélicoïdale en fil d'acier.

Clapets coupe-feu

Pour chaque réseau suivant plans et la réglementation, il sera prévu des clapets coupe-feu 1 heure auto commandes de marque France AIR ou équivalent et comportant :

- déclencheur thermique,
- un contact fin de course bipolaire et un contact début de course, le déclenchement d'un clapet reprenant plus de 50 % du débit d'un ventilateur doit stopper automatiquement celui-ci via un asservissement et déclencher une alarme technique.

Ils seront du type VRFI à manchette ou à virole.

Le mécanisme de chaque clapet devra être facilement accessible. Le présent lot devra la synthèse entre les différents corps d'état pour garantir l'accessibilité (en particulier faire la demande des trappes d'accès).

Chaque clapet sera repère par une étiquette visible sans démontage des plafonds ou coffrages.

Registres de réglage

Clapet d'équilibrage circulaire :

- de marque France Air modèle CLD ou de qualité équivalente.
- en acier galvanisé, étanchéité du valet classe 4 suivant norme EN 1751, étanchéité de l'enveloppe classe C en pression.

Clapet d'équilibrage rectangulaire :

- de marque France Air modèle LOTT 200 ou de qualité équivalente.
- en acier galvanisé, étanchéité du valet classe 4 suivant norme EN 1751, étanchéité de l'enveloppe classe C en pression. Lames souples avec néoprène et butée joint silicone, avec commande manuelle.

Modules de Réglage de débit

Régulateurs de débit constant, débit réglable, réalisés dans une matière plastique classée M1. Type Rad Regul'air 2 de marque France AIR ou équivalent

Trappes de visite

Des trappes de visites sont prévues et disposées sur les réseaux conformément à la norme EN 12097. Trappe de visite calorifugée Visit'Air R de marque France Air ou de qualité équivalente pour conduit rectangulaire, en acier galvanisé, joint d'étanchéité néoprène fermeture par écrou « Etoile ».

05.2.12.6- TERMINAUX DE DIFFUSION

Le présent lot doit la fourniture, pose et raccordement de l'ensemble des terminaux de diffusion et de reprise pour les réseaux de traitement d'air issus de la centrale double flux :

Grille de reprise Salle de spectacle :

Grille à résille avec cadre à maille carrée 15 x 15 mm. „ Cadre en aluminium anodisé et résille en aluminium brut ou cadre et résille en aluminium peint en blanc RAL 9003 mat. „ Section de passage libre de 85 %. „ Fixation par clips à friction sur plénum ou cadre à sceller. „ REPZ : registre à volets contre rotatifs en acier peint en noir.

Dimensions : 1000 x 400mm débit 3000m³/h

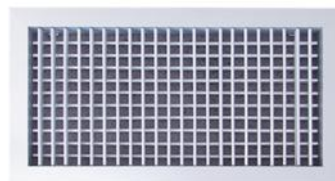
Peinture sur mesure noire ou couleur au choix de l'architecte.

Grille de soufflage Salle de spectacle :

Grilles en aluminium à ailettes orientables. Finition aluminium anodisé teinte naturelle. Fixation par clips à friction sur plénum ou cadre à sceller. REPZ : registre à volets contre rotatifs en acier peint en noir.

Dimensions : 600 x 200mm débit 600m³/h

Peinture sur mesure noire ou couleur au choix de l'architecte.

**05.2.12.7- GRILLE D'ENTREE ET SORTIE D'AIR**

Le présent lot doit la fourniture, pose et raccordement des grilles d'entrées et de sortie d'air des réseaux de traitement d'air CTA DF en toiture comprenant pare pluie, grillage anti rongeurs / insecte.

05.2.12.8- ESSAIS ET TRAVAUX DIVERS

Il est précisé que les percements, les essais, la mise en route et les divers réglages sont à la charge du présent lot, en particulier les essais d'étanchéité, de débit et de niveau sonore. Le matériel nécessaire aux essais devra être fourni par l'entrepreneur. Les résultats des essais seront consignés dans un rapport qui sera remis au Maître d'Œuvre lors de la réception des travaux.

L'entreprise devra l'ensemble des travaux dus pour l'exécution de sa profession et décrits dans les généralités ci-avant, et en particulier :

- Mise en route, essais, réglages et formation du personnel.
- Repérage des réseaux et plaques indicatrices.
- Le transport et décharge du matériel.

05.2.13- CHAUFFAGE – CLIMATISATION**05.2.13.1- SPECIFICATIONS GENERALES DE LA TECHNOLOGIE RETENUE**

La climatisation se fera par un système à débit de réfrigérant variable utilisant un fluide R410A, permettant le rafraîchissement et le chauffage des locaux. L'installation sera composée des éléments suivants faisant l'objet d'un descriptif détaillé dans la suite de ce document :

- Unités extérieures à condensation par air équipées de compresseurs contrôlés par Inverter, permettant une modulation de la puissance globale de l'installation en fonction des variations de charges thermiques des locaux à traiter.
- Unités intérieures de puissance variable, contrôlées individuellement et sélectionnées en fonction des contraintes d'aménagement intérieur.

- Boîtiers de sélection BS alimentant en froid ou en chaud une ou plusieurs unités intérieures et permettant la récupération de calories entre les différentes pièces améliorant ainsi nettement le bilan de consommation.
- Réseau de tuyauteries en cuivre de qualité frigorifique associés à des raccords de dérivation ou des collecteurs de type REFNET.
- Régulation électronique PID permettant un contrôle précis et individualisé de chaque unité intérieure.

Le système devra être capable d'adapter les températures d'évaporation et de condensation du réfrigérant en fonction des conditions extérieures afin de réduire les consommations d'énergie et améliorer le confort des occupants.

Afin de réduire l'impact environnemental des équipements, les appareils installés devront respecter la directive "Limitation des substances dangereuses dans les équipements électriques ou électroniques" (Directive RoHS). L'utilisation du réfrigérant R-32, ayant un faible GWP (Potentiel de Réchauffement Global de 675), limitera l'impact environnemental des équipements, et garantira une efficacité optimale à charge partielle et totale. Le système sera conforme à la norme produit IEC-60 335-2-40.

Suivant la norme produit IEC-60 335-2-40, l'ensemble du système comportera la technologie Shîrudo qui se traduit par plusieurs organes de sécurité intégrés d'usine permettant une installation possible dans tout type de locaux et de surface. Ainsi, le système VRV sera équipé de :

Unité extérieure :

- Contact de sortie permettant de renvoyer une alarme en cas de défaut.
- Contact d'entrée permettant à un équipement externe d'envoyer un ordre d'arrêt de l'ensemble du système.

Boîte d'isolement SV (si nécessaire) :

- Détecteur de fuite de fluide frigorigène.
- Possibilité de raccorder la boîte de sélection à une gaine d'extraction d'air via une virole de 160 mm.
- Contact de sortie permettant de renvoyer une alarme en cas de défaut.
- Un jeu de vanne d'isolement par sortie permettant d'isoler un circuit en cas de détection de fuite.

Unité intérieure :

- Détecteur de fuite de fluide frigorigène.
- Une alarme sonore et visuelle via la télécommande filaire

05.2.13.2- DESCRIPTIF DES GROUPES DE PRODUCTION

Généralités

La climatisation se fera par un système à débit de réfrigérant variable utilisant le fluide frigorigène R410A, permettant le rafraîchissement et le chauffage des locaux.

L'installation sera composée des éléments suivants faisant l'objet d'un descriptif détaillé dans la suite de ce document Unité extérieure "mono ventilateur" à condensation par air dotée d'un compresseur contrôlé par Inverter, permettant une modulation de la puissance globale de l'installation en fonction des variations de charges thermiques des locaux à traiter

Unités intérieures de puissance variable, contrôlées individuellement et sélectionnées en fonction des contraintes d'aménagement intérieur

Réseau de tuyauteries en cuivre de qualité frigorifique associés à des raccords de dérivation ou des collecteurs de type REFNET

Régulation électronique PID permettant un contrôle précis et individualisé de chaque unité intérieure

Le système devra être capable d'adapter les températures d'évaporation et de condensation du réfrigérant en fonction des conditions extérieures afin de réduire les consommations d'énergie et améliorer le confort des occupants.

La compacité de l'unité extérieure, grâce à son ventilateur unique, facilitera le transport et la mise en œuvre de celle-ci et assurera également une discrétion optimale de l'installation.

Afin de réduire l'impact environnemental des équipements, les appareils installés devront respecter la directive "Limitation des substances dangereuses dans les équipements électriques ou électroniques" (Directive RoHS).

Unité extérieure locaux Annexes (Hall, Salle Poly, Office, etc) :

Référence	RXYSCQ 5 T
Puissance frigorifique (kW)	14
Puissance calorifique (kW)	16
SEER	7,70
SCOP	4,70
Certification Eurovent	oui
Débit d'air nominal (m³/h)	5460
Pression sonore dB(A) à 1m	52
Puissance sonore dB(A)	69
Dimensions HxLxP (mm)	823x940x460
Poids (kg)	89
Nombre max d'UI raccordables	10
Plage de fonctionnement froid (°C)	-5/+46°C
Plage de fonctionnement chaud (°C)	-20/+15,5°C



Conditions de mesures :

ETE: 19°C_{CBH}/27°C_{CBS} intérieur, 35°C_{CBS} extérieur

HIVER: 20°C_{CBS} intérieur, 7°C_{CBS} / 6 °C_{CBH} extérieur

Les unités extérieures Salle de spectacle devront respecter les caractéristiques techniques suivantes :

Les unités extérieures seront de type RXYSCQ 8 T, de marque DAIKIN, assemblées, testées et chargées en usine en fluide R410A. Elles seront préchargées pour une longueur totale de tuyauterie de 70m.

Les valeurs de performance énergétique seront certifiées Eurovent.

Chaque unité extérieure comportera les éléments principaux suivants :

- Carrosserie en tôle galvanisée revêtue d'une résine polypropylène imperméable
- Echangeur fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes aluminium revêtues d'un film de résine anticorrosion
- Moto-Ventilateurs de type hélicoïdal
- Compresseur de type spiro-orbital de fabrication DAIKIN équipés de séparateurs d'huile
- Ensemble de platines électroniques permettant le contrôle du système et la communication avec les unités intérieures
- Ensemble de vannes d'arrêt frigorigères pour le raccordement des canalisations



Référence	RXYSQ 8T
Puissance frigorifique (kW)	22,4
Puissance calorifique (kW)	25
SEER	6,30
SCOP	4,20
Certification Eurovent	oui
Débit d'air nominal (m³/h)	8400
Pression sonore dB(A) à 1m	55
Puissance sonore dB(A)	73
Dimensions HxLxP (mm)	1430x940x320
Poids (kg)	144
Nombre max d'UI raccordables	17
Plage de fonctionnement froid (°C)	-5/+52°C
Plage de fonctionnement chaud (°C)	-20/+15,5°C
Alimentation électrique	triphasé

Conditions de mesures :

ETE: 19°C_{BH}/27°C_BS intérieur, 35°C_BS extérieur

HIVER: 20°C_BS intérieur, 7°C_BS / 6 °C_{BH} extérieur

COMPRESSEUR

Le compresseur sera de type hermétique Scroll de fabrication DAIKIN, contrôlé par Inverter, il permettra d'étager les montées en puissance afin de s'adapter précisément aux besoins thermiques des locaux et d'éviter les surintensités au démarrage.

Il sera doté d'un moteur à courant continu et d'aimants néodymium permettant de garantir un rendement énergétique élevé. Le moteur sera refroidi par les gaz d'aspiration et protégés par des sondes thermiques.

ECHANGEUR DE CHALEUR

L'échangeur de chaleur sera constitués de tubes cuivre sertis sur des ailettes en aluminium protégées par un film de résine anticorrosion.

VENTILATEURS

Chaque unité extérieure sera équipée de deux ventilateurs de type hélicoïde à moteur à courant continu à haut rendement.

La technologie Inverter permettra de faire varier la vitesse de rotation des moteurs afin de limiter la consommation électrique de ces éléments.

CIRCUIT DE REFRIGERANT, SYSTEME DE RECUPERATION D'HUILE

Le circuit de réfrigérant comportera principalement une bouteille récupératrice de liquide, des vannes d'arrêt liquide et gaz pour le raccordement des tuyauteries, une vanne quatre voies permettant, selon les besoins, la réversibilité de l'installation.

L'unité extérieure sera également dotée d'un système de récupération d'huile assurant un fonctionnement stable sur de grandes longueurs de canalisations frigorifiques.

TEMPERATURE DE REFRIGERANT VARIABLE

Le système offrira la possibilité de faire varier les températures d'évaporation et de condensation du réfrigérant. Cette variation pourra être pilotée selon différents modes de fonctionnement, dont un mode automatique qui consiste à adapter la température de réfrigérant en fonction des conditions extérieures, et ceci afin d'améliorer l'efficacité saisonnière de l'ensemble et le confort des occupants.

Cette fonctionnalité aura un rôle d'optimiseur dans les programmeurs de chauffage / refroidissement, permettant d'anticiper et réduire les besoins, valorisable sur le calcul RT 2012.

05.2.13.3- DESCRIPTIF DES UNITES INTERIEURES**Généralités**

Les unités intérieures seront toutes spécifiquement conçues pour fonctionner avec le fluide frigorigène R410A. Chacune sera équipée des éléments essentiels suivants :

- un échangeur thermique fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes en aluminium
- un moto-ventilateur à entraînement direct
- une vanne de détente électronique motorisée pas à pas
- un filtre longue durée lavable
- un dispositif d'évacuation des condensats
- un système de contrôle électronique

Description des unités intérieures

Les unités intérieures seront sélectionnées en fonction des besoins thermiques des locaux et des contraintes d'installation.

Elle sera de type cassette encastrable à 8 voies de soufflage FXFQ de marque DAIKIN ou équivalent.

Elle disposera de volets de soufflage motorisés avec possibilité de fermer un ou deux volets de manière indépendante afin d'améliorer la diffusion d'air dans les volumes.

Les différentes opérations de maintenance se feront par la façade.

Elles seront équipées en standard d'une pompe de relevage des condensats.

L'unité pourra être pilotée par une télécommande à fil.

Les unités intérieures FXFQ 125 de la salle de spectacle seront livrées avec une façade noire

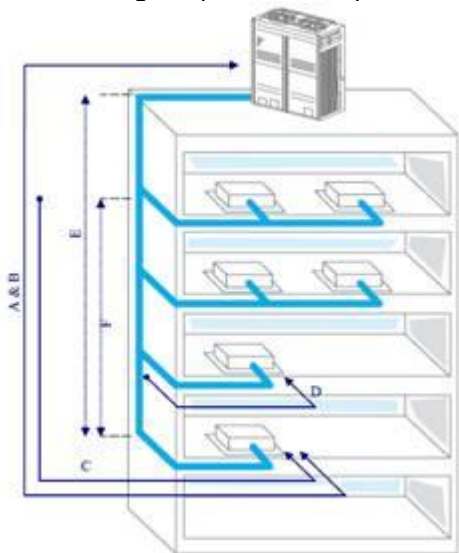
**Description technique détaillée**

Modèle	P. Frigo nominale (kW)	P. Calo nominale (kW)	Dimensions HxLxP (mm)	Poids (kg)	Niveau Pression Sonore (dB(A))	Débit d'air (m3/h)	Qté
FXFQ 32	3,6	4,0	60 x 950 x 950	18	28 / 29 / 31	534 / 642 / 768	1
FXFQ 40	4,5	5,0	60 x 950 x 950	19	29 / 31 / 33	624 / 756 / 888	3
FXFQ 125	14,0	16,0	60 x 950 x 950	26	36 / 41 / 45	1188 / 1560 / 1896	4

Modèle Façade	Dimensions façade HxLxI (mm)	Poids façade STD (kg)
Standard	65 x 950 x 950	5,5
Auto-Nettoyant	148 x 950 x 950	10,3

05.2.13.4- CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Le réseau frigorifique devra respecter les longueurs maximales de tuyauterie autorisées :



- Ø 165m de longueur réelle entre l'unité extérieure et l'unité intérieure la plus éloignée (A) – 135m pour un groupe bi-modules
- Ø 90m de dénivelé entre l'unité extérieure et l'unité intérieure plus basse (E)
- Ø 40m entre le refnet et l'unité intérieure (D)
- Ø 90m de longueur entre le premier raccord REFNET (à partir de l'unité extérieure) et l'unité intérieure la plus éloignée sur le réseau (C)
- Ø 30m de dénivelé entre les unités intérieures (F)
- Ø 1000m de longueur réelle cumulée sur l'ensemble du réseau- 500m pour un groupe bi-modules

Les différentes dérivations seront assurées par des raccords REFNET de type JOINT (dérivation) ou HEADER (collecteur), fabriqués par DAIKIN ou équivalent

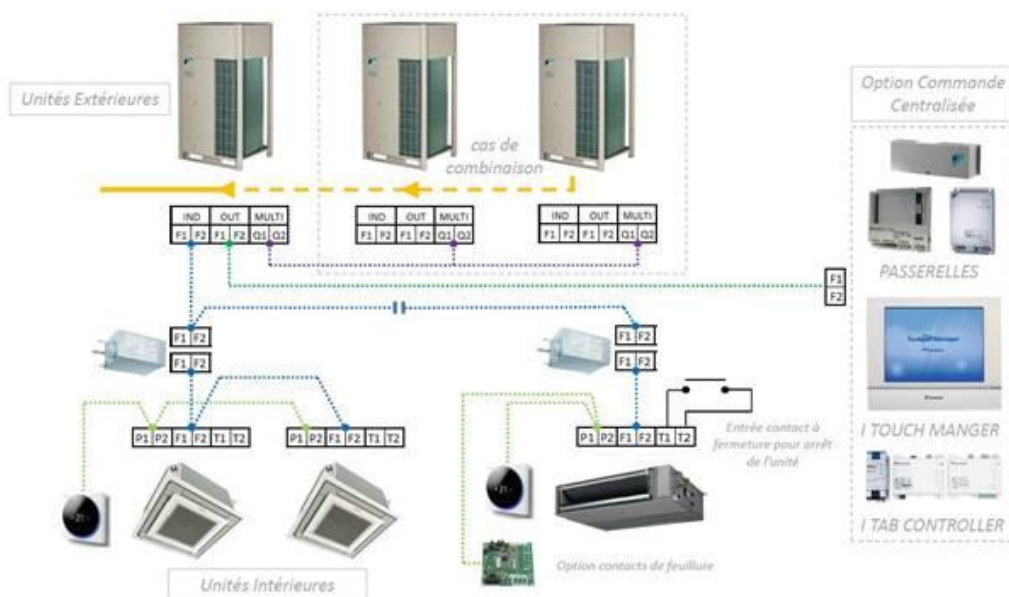
05.2.13.5- CIRCUIT ELECTRIQUE

L'unité extérieure sera alimentée en triphasé 400V + Neutre + Terre. Chaque module extérieur disposera d'une protection électrique individuelle de calibre adapté.

Les unités intérieures seront alimentées indépendamment du groupe en monophasé 220V + Neutre + Terre. Elles seront protégées par des disjoncteurs différentiels de calibres adaptés.

Une liaison bus (série/parallèle) une paire, non polarisée, blindée assurera la communication entre l'unité extérieure et les unités intérieures puis entre les unités intérieures et les télécommandes.

Les raccordements des bus de communication devront respecter le synoptique suivant :



05.2.13.6- REGULATION ET SECURITE

Un contrôle PID (Proportionnel Intégral et Dérivé) assisté par microprocesseur sera utilisé pour maintenir une température précise dans les différents locaux, en optimisant les consommations électriques.

La régulation permettra également de détecter et d'identifier rapidement l'origine de tout défaut de fonctionnement sur l'ensemble des équipements afin de permettre une intervention rapide et ciblée.

Des commandes à distance design cablées de type MADOKA (*BRC1H52*) de marque DAIKIN ou équivalent, avec interface simplifiée, assureront un contrôle individuel ou groupé.

Trois coloris disponibles seront au choix: Blanc, Gris argenté ou Noir.



La compacité (85x85mm) de la télécommande permettra un encastrement aisé dans tout boîtier PVC standard du marché.

Les fonctions de base (consignes, marche/arrêt, mode de fonctionnement et ventilation) seront accessibles directement depuis la télécommande.

L'ensemble des fonctionnalités (fonctions de base, paramètres avancés et mise en service) se feront via connexion Bluetooth sur un smartphone ou tablette.

Les principales fonctionnalités seront :

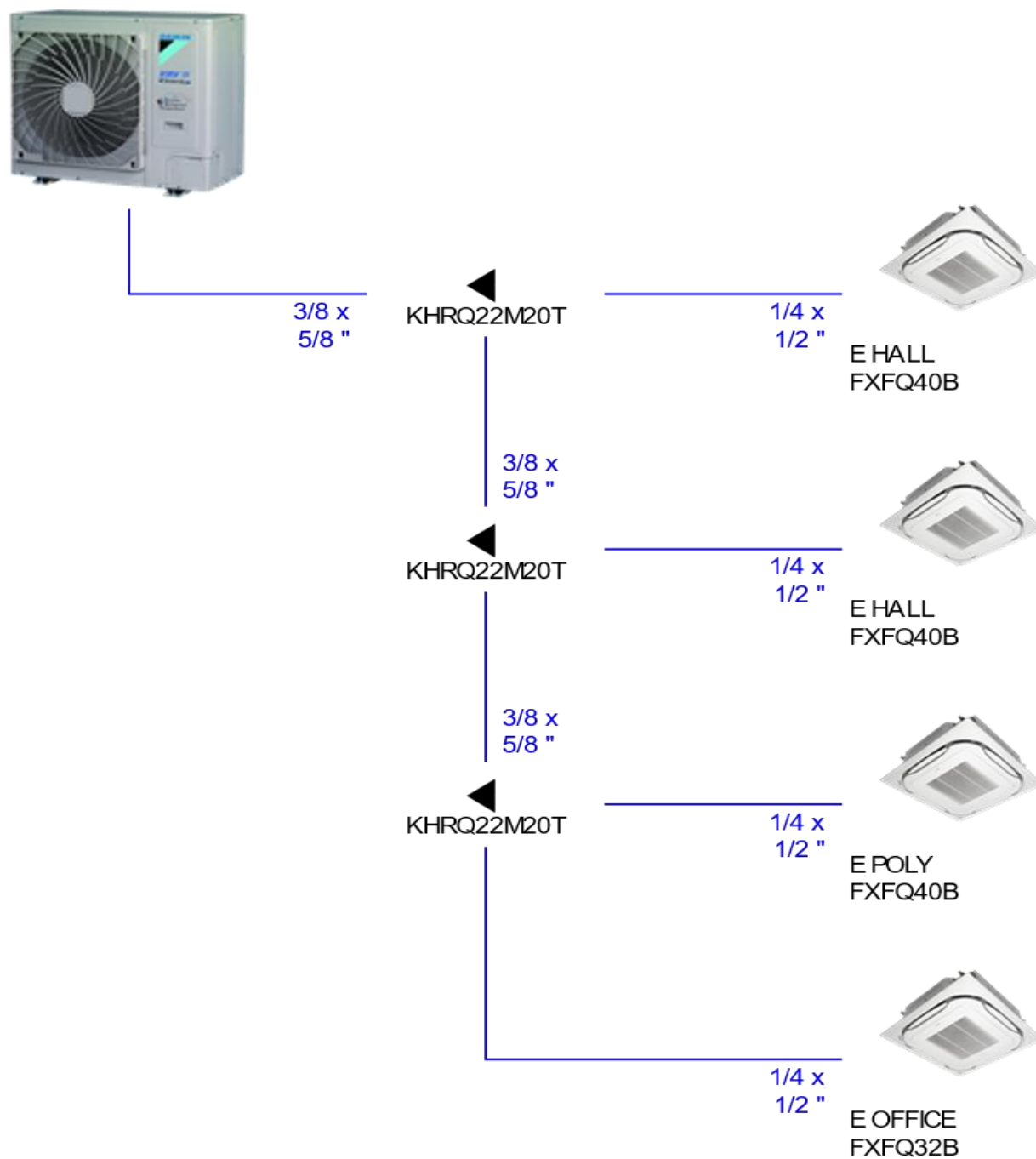
- Navigation intuitive et ergonomique grâce à ses menus déroulants et au rétro éclairage.
- Verrouillage des touches de la télécommande.
- Marche/Arrêt, fixation de la température de consigne, choix des paramètres de ventilation.
- Plage de limitation des températures de consigne.
- Horloge programmable hebdomadaire: possibilité de paramétrer jusqu'à 3 programmes indépendants (Eté, hiver, mi-saison) et jusqu'à 5 actions par jour.
- Redémarrage automatique après une coupure de courant (avec sauvegarde des données paramétrées pendant 48h).
- Activation du mode Puissance permettant d'atteindre rapidement le point de consigne de la pièce.
- Fonction autodiagnostic, indiquant les défauts et dysfonctionnements des unités (simplification des opérations de maintenance).
- Sonde de température intégrée à la télécommande.
- Connexion en Bluetooth compatible iOS et Android.

Le dispositif de régulation comprendra la mise en place d'une sonde de température d'ambiance de type KRCS de marque DAIKIN pour chaque unité intérieure.

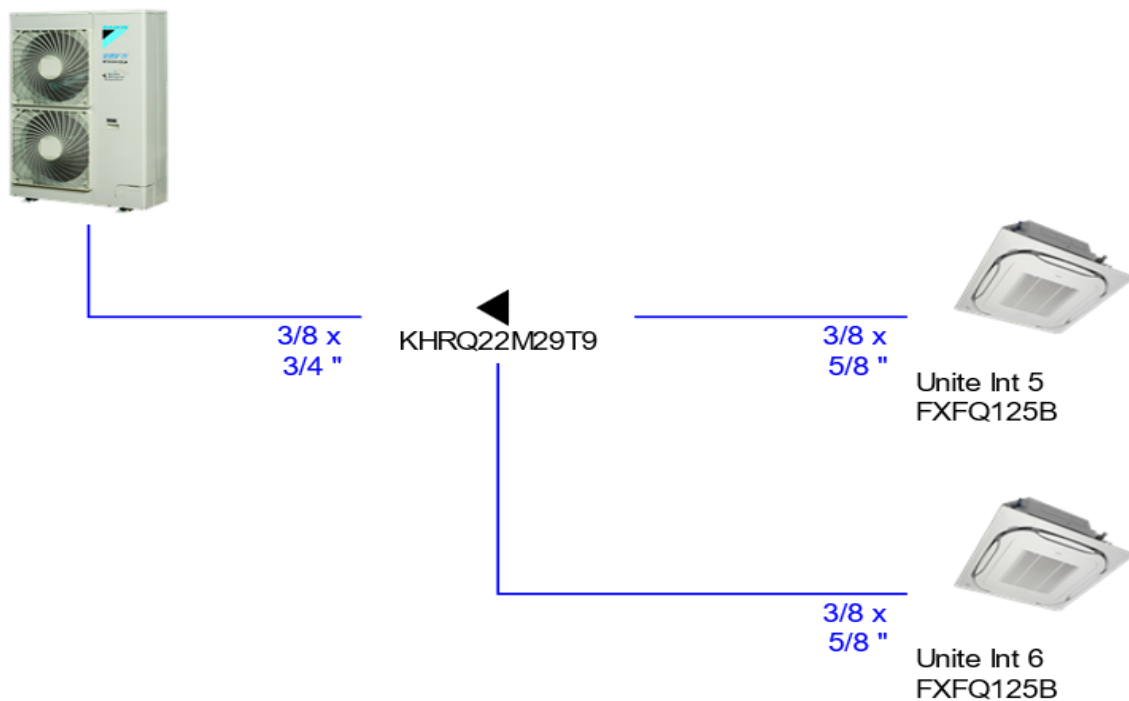
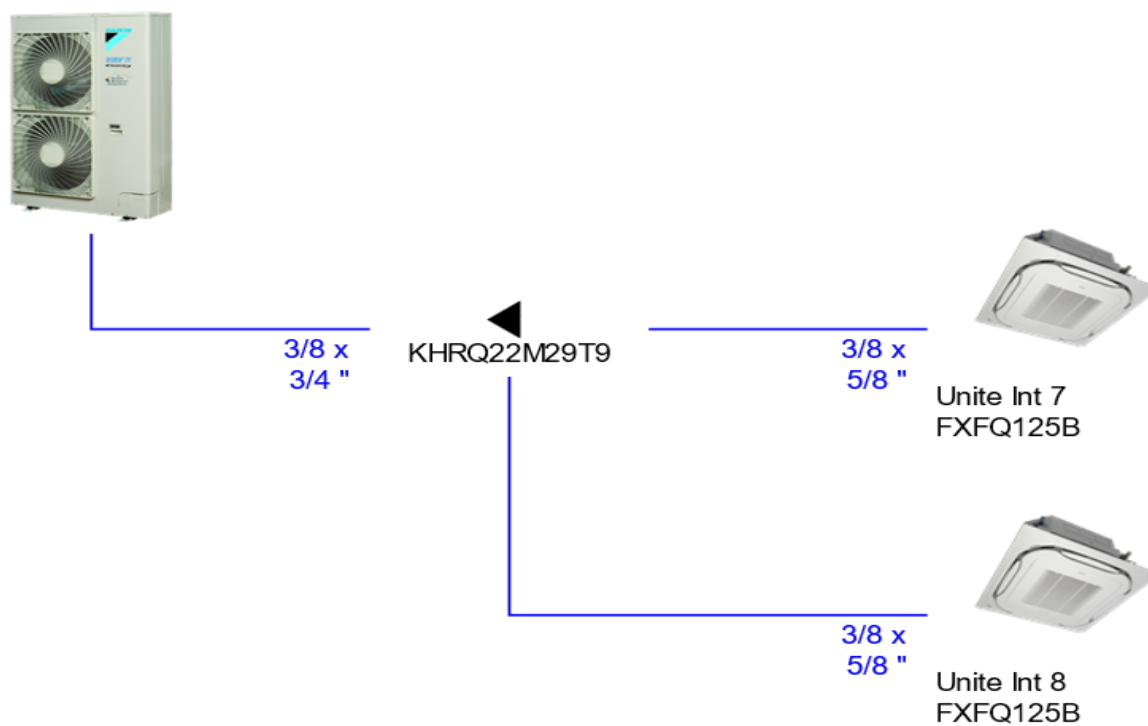
De plus, les dispositifs de sécurité suivants équiperont l'unité extérieure évitant tout fonctionnement préjudiciable à l'installation : pressostat haute pression, fusibles, résistance de préchauffage de carter, douille fusible, protection de surintensité de l'Inverter et minuterie anti court-cycle.

05.2.13.7- SCHEMA DE RACCORDEMENT

Groupe Extérieur Locaux Annexes

Gr Ext 1
RXYSCQ5TV1

Groupes Extérieurs Salle de Spectacle

Gr Ext 2
RXY SQ8TY 1Gr Ext 3
RXY SQ8TY 1

05.2.13.8- MISE EN SERVICE ET GARANTIE

La sélection du matériel défini aura préalablement reçu l'accord du service technique DAIKIN OU ÉQUIVALENT et tiendra compte des exigences du maître d'ouvrage afin de valider les points suivants :

- compatibilité technique du matériel (unité extérieure, unités intérieures, liaisons frigorifiques, câblages, protections électriques)
- cohérence du système et de son application (dimensionnement, plage de fonctionnement, niveaux sonore, taux de brassage, contrôle et régulation, puissance thermique, évacuation des condensats)
- Evolution du système dans le temps (capacité d'extension de l'installation, communication et régulation futures)

L'entreprise fournira les valeurs des puissances restituées et absorbées par les unités intérieures et extérieures aux conditions de température désirées en régime nominal (100% des besoins) et en régime intermédiaire (50% des besoins).

Règles d'installation électrique du système

Le raccordement des unités sera réalisé par l'entreprise depuis le coffret électrique privatif du lot concerné, y compris protections nécessaires et adaptées. Chaque unité extérieure sera équipée par l'entreprise d'une coupure de proximité.

Règles d'installation frigorifique du système

Le réseau frigorifique sera réalisé au moyen de tuyauteries en cuivre qualité frigo, de diamètre adapté. Toutes les dérivations seront réalisées à l'aide des raccords REFNET fabriqués par DAIKIN OU ÉQUIVALENT afin de réduire le temps de pose et d'assurer la fiabilité du réseau. L'entreprise s'assurera que le dimensionnement et le positionnement de ces raccords respecteront les préconisations du constructeur.

Tous les raccordements seront réalisés par brasure (entre 5% et 15% d'argent), sous atmosphère neutre (azote).

Lors de la fixation des tuyauteries frigorifiques, l'entreprise veillera à tenir compte de la dilatation linéaire du cuivre liée aux variations de température (de 0 à 55°C, +/- 0,85 mm/m).

Les branches de raccords non utilisées seront obturées par brasure (bouchons fournis).

L'ensemble du réseau frigorifique (raccords Dudgeon, raccords REFNET, bouchons sur raccords, tuyauteries) sera calorifugé séparément par un isolant de 9mm d'épaisseur. Tous les bouchons devront également être isolés au moyen de l'isolant fourni et ensuite entourés de ruban adhésif également fourni. Il sera nécessaire de lier l'isolation des raccords REFNET (fournis dans le jeu) et celle des tuyauteries.

Aucun piège à huile ne sera réalisé sur l'installation. Aucun appoint d'huile ne sera nécessaire quel que soit le volume de réfrigérant mis en œuvre.

Opérations avant la mise en service

L'installation terminée, le réseau seul sera mis sous pression de 38 bars d'azote. Ce test sera réalisé durant 24 heures avec les vannes de l'unité extérieure fermées. Une recherche de fuite sera éventuellement faite.

L'installation sera soigneusement tirée au vide (12 heures minimum) et laissée au vide jusqu'à la mise en route. Le mètre (branche par branche) de l'installation sera nécessaire avant la mise en service afin de calculer le complément de charge de réfrigérant éventuel.

L'unité extérieure sera mise sous tension 12h au minimum avant la mise en service.

Assistance technique et mise en service

Une fois l'installation terminée et éprouvée, un technicien DAIKIN OU ÉQUIVALENT assurera la mise en service du matériel en présence de l'installateur (frigoriste et/ou électricien).

Accords sur plan:

- Validation des schémas frigorifiques électriques sur plans d'exécution
- Rappel des préconisations d'installation DAIKIN OU ÉQUIVALENT

Assistance technique:

- Passage sur chantier du Service Technique DAIKIN OU ÉQUIVALENT pour aide et contrôle de l'installation en cours

Mise en Service:

- Contrôle des circuits frigorifiques et électriques
- Complément de charge de fluide frigorigène
- Mise en route de l'installation
- Paramétrages
- Vérification du bon fonctionnement de l'ensemble
- Conseils d'utilisation des télécommandes

Visite de mise au point:

La visite de mise au point sera à réaliser dans les mois suivant la mise en route de l'installation.

Cette prestation aura pour but:

- Examen des requêtes de l'utilisateur et de l'installateur
- Ajustement des paramétrages et des programmations en fonction des besoins exprimés
- Conseils sur l'utilisation et la maintenance des équipements
- Vérification du bon fonctionnement de l'installation

Garantie

L'ensemble de la fourniture DAIKIN OU ÉQUIVALENT bénéficiera d'une garantie pièce de 3 ans et 5 ans pour les compresseurs ainsi que d'une garantie 2 ans main d'œuvre et déplacement (limité au remplacement des pièces sous garantie, hors diagnostic) dans le cadre d'une mise en service réalisée par le constructeur.

05.2.14- CLIMATISATION FROID TOUTES SAISONS LOCAL TGBT INFORMATIQUE

Le présent lot doit la fourniture, pose et raccordement d'un groupe de climatisation pour le local technique TGBT / Informatique

Il sera de type DAIKIN FTXB35C + RXB35C clim inverter 3500W A+ ou techniquement équivalent

Référence FTXB35C

Dimensions du produit (L x l x h) 25,4 x 60,96 x 81,28 cm

Numéro du modèle de l'article FTXB35C

Efficacité énergétique 6.05

Niveau sonore 19 dB

Type d'installation professionnel

Type Monosplit

Particularités Télécommandé, Fonction de chauffage et de refroidissement

Tension 230 Volts (AC)

Watt 3500 Watts

Batterie(s) / Pile(s) requise(s) Non

Poids 50 Kilogrammes

**05.2.15- CONVECTEURS ELECTRIQUES**

Le présent doit la fourniture et pose de convecteurs électriques pour les sanitaires public et les loges artistes.

Les alimentations électriques sont dues au lot Electricité

Modèle F617 de chez ATLANTIC ou équivalent puissance 1000W



05.2.16- SECHES MAINS

Le présent lot doit la fourniture, pose et raccordement de sèche mains antivandale IK10

Silencieux, robuste.

Corps en acier embouti, parfait pour lutter contre le vandalisme.

Moteur robuste.

Résistance protégée contre les surchauffes et les surtensions.

Buse orientable à 360°

Idéal dans les hôtels, collectivités, sanitaires d'entreprises...

Très bonnes performances : débit d'air : 270 m3/h.

Vitesse de sortie d'air 108 km/h.

Puissance 2500 W.

Classe I. IP 21.

Fournis sans cordon d'alimentation.

Dimensions : L. 26,5 x P. 14,9 x H. 30,2 cm.

Fabrication française.

Garantie 3 ans.

Modèle préconisé : JVD modèle WW – 242150 ou équivalent

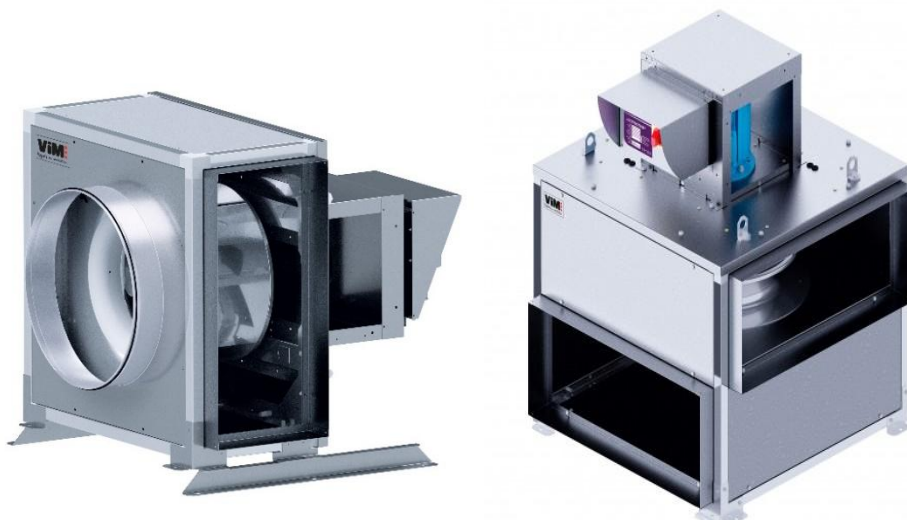


05.2.17- DESENFUMAGE

Désenfumage des bâtiments tertiaires, industriels, et logements collectifs

Caisson d'extraction à réaction agréée F400 120

Produit Type : KUBAIR F400 MV ou KUBAIR F400 CC



Le désenfumage sera assuré par un caisson d'extraction compact et multiposition équipé (selon l'application) des équipements électriques utiles à sa commande et son fonctionnement : interrupteur de sécurité, dépressostat, coffret de relayage monté et câblé protégé par une visière.

Un volet de réglage du débit permettra d'ajuster manuellement le point de fonctionnement.

Un volet de surpression garantira une bonne étanchéité à l'air et à l'eau à l'arrêt du caisson.

Un accès complet au caisson permettra son nettoyage et sa maintenance sans le désaccoupler.

L'ensemble caisson + accessoires électriques + accessoires de montage sera agréé F400 120 et marqué CE.

Le caisson sera équipé des accessoires de raccordement à sélectionner selon l'installation.

Conformité réglementaire Produit (agréments / certifications...)

- Caisson et accessoires agréés EFECTIS F400 120 (400°C - 120 min)
- Marquée CE conformément à la directive DPC n°89/106/CEE – norme NF EN 12101-3
- Fabrication sous certification ISO 9001

Caractéristiques techniques

Deux versions possibles :

- CC : unité complète avec plénum d'aspiration multidirectionnel, moteur axe horizontal ou vertical.
- MV : unité de ventilation seule, moteur axe horizontal ou vertical.

Construction

- Platine d'aspiration en tôle d'acier galvanisé de forte épaisseur avec pavillon d'aspiration
- Panneaux en tôle d'acier galvanisé démontables.
- Structure modulaire en profilés aluminium.
- 4 pattes de fixation.
- Raccordement par 2 brides lisses incluses.
- Interrupteur de proximité cadenassable livré monté et câblé





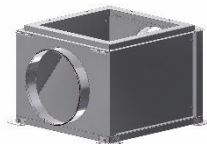


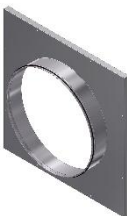




Groupe moto-ventilateur

- Turbine en acier galvanisé à réaction haute performance équilibrée dynamiquement
- Moteur asynchrone classe F, IP 55, monophasé 1 vitesse 230V ou triphasé 230/400V, 1 vitesse IE1, IE2, IE3 ou 2 vitesses.

Options / Accessoires

Agréés F400 120 en association avec KUBAIR F400 ECOWATT

- Interrupteur de proximité cadenassable INTZ monté et câblé
- Coffret de relayage PILOTAIR monté et câblé
- Dépressostat monté et raccordé BDEZ
- Double peau isolée 25mm
- Costière de terrasse hauteur 300 à 700 mm, version acoustique
- Costière de toiture inclinée, version acoustique
- Silencieux de souche
- Volet d'économie d'énergie
- Peinture époxy

Manchette souple circulaire	Manchette souple rectangulaire	Raccordement circulaire rigide droit	Raccordement circulaire rigide dévoyé
			
Plénum double aspiration	Bride lisse pour manchette	Bride de raccordement	Raccordement circulaire à l'aspiration
			
Capot pare-pluie moteur axe horizontal	Capot pare-pluie moteur axe vertical	Capot moteur	Volet de surpression
			

Système arrêt CTA

Un détecteur de fumée (OX-8) monté dans un boîtier de gaine (BDG1) signale au DAD (DAD S4 T1) la présence de fumée.

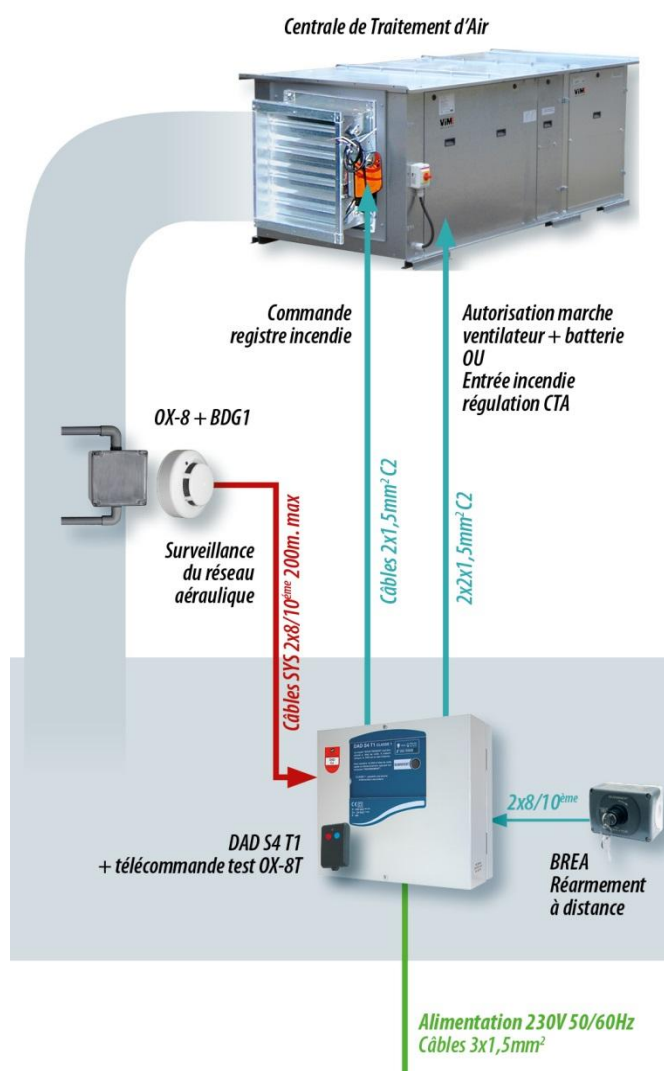
Le DAD assure dans ce cas :

L'arrêt du ventilateur de confort

La fermeture d'un registre métallique motorisé tout ou rien en 24V avec ressort de rappel, situé au soufflage en aval des filtres

La coupure de l'alimentation électrique des batteries de chauffe

Exemple d'installation

**Volet de désenfumage sur réseau extraction de fumée**

Désenfumage IGH, ERP, habitat collectif - Volets de désenfumage esthétiques à portillon télécommandé

Résistance au feu EI60S ou EI120S – 1500Pas

Produit Type : **KAMOUFLAGE 2V**

Le volet à portillon de marque **VIM de type KAMOUFLAGE ou équivalent** est destiné au désenfumage mécanique ou naturel des locaux, escaliers ou circulations dans les ERP (Etablissements Recevant du Public), les IGH (Immeubles de Grande Hauteur) ou bien en habitat collectif. Ce volet de désenfumage esthétique est une version conçue sans grille d'habillage qui peut être peinte ou tapissée pour se fondre parfaitement dans la décoration intérieure.

Les volets KAMOUFLAGE ne génèrent que très peu de pertes de charge (absence de grille). Testés sous 1500 Pa, ces volets bénéficient d'une très bonne étanchéité à l'air : valeur moyenne des fuites, quel que soit la dimension, inférieure à 150 m³/hm² (la certification CE impose 200 m³/hm² sous 1500 Pa).

La face avant du volet constituée d'une plaque de plâtre cartonnée permet d'obtenir une très bonne isolation thermique et acoustique.

De par sa construction, le volet est totalement réversible et possède également un système anti-retour empêchant le ou les portillons de se refermer lors d'un désenfumage.



Ce dispositif Actionné de Sécurité (DAS) sera télécommandé et sera destiné à l'introduction d'air neuf (installation en partie basse) ou à l'extraction des fumées (installation en partie haute).
L'ouverture du volet se fera sur commande du CMSI (Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie).
Il ne pourra être utilisé qu'à l'intérieur des bâtiments.

Conformités réglementaires Produit (agréments / certifications...)

Marquage CE selon la norme EN 12101-8 – certificat de conformité CE n° 1812-CPR-1043.

Certifié NF selon la norme NFS 61-937-10 – Certificat NF n°18/23... et NF n°18/24....

Produits testés selon la norme européenne EN 1366-10 (sens du feu indifférent).

Rapport de classement EFECTIS n°14-A-178.

Caractéristiques techniques

Résistance au feu 60 ou 120 minutes.

Surface libre jusqu'à 70 dm² (modèles 1 vantail) et jusqu'à 110 dm² (modèles 2 vantaux).

Construction

Cadre en aluminium anodisé.

1 ou 2 vantaux en matériaux réfractaire pivotant sur charnières.

Gamme 1 vantail (LxH) : 300x385 à 700x1075 (1V60 EI60S et 1V120 EI120S).

Gamme 2 vantaux (LxH) : 350x385 à 1100x1105 (1V60 EI60S et 1V120 EI120S).

Bobine de déclenchement à émission ou à rupture 24 ou 48V.

Contact de position fin et début de course unipolaire ou bipolaire.

Utilisation d'un pré-cadre de scellement fortement recommandée : précadre avec système anti-chute en VB (EASY KGC) et précadre standard en VH (EASY KAP).

Possibilité de peindre ou de tapisser le volet pour une intégration parfaite dans la décoration du bâtiment.

Options/ Accessoires

EASY KAP : précadre à sceller standard.

VD24 : bobine de déclenchement à émission 24V.

VD48 : bobine de déclenchement à émission 48V.

PRIM : couche d'apprêt primaire sur le cadre.

Ouvrant de façade amenée d'air neuf pour le désenfumage en ERP, habitat collectif, IGH.

Produit Type : **VIM AIRLAM V2 ou équivalent**

Version Isolation renforcée

Dimensions L 850mm x H 975mm – Passage libre 0,49m² – Vitesse maxi 5m/s

Réarmement manuel grâce à un levier de réarmement intégré à l'amenée d'air.

Joints caoutchouc EPDM entre les lames et joints brosses verticaux entre le cadre et les extrémités des lames. „ Version isolée (AIRLAM IS) : lames isolation renforcée avec un doublage en polystyrène expansé M1 épaisseur 23 mm enfermées dans un boîtier PVC.

Contact de position début et fin de course unipolaire (FDCU) ou bipolaire (FDCB).

GPAA : Grille à noyau amovible - système à ressort avec verrouillage par batteuse de sécurité à carré pompier. Surface libre supérieure à 90%.

Finition peinte teinte RAL : suivant choix architecte.

Cadre et ailette en aluminium anodisé teinte naturelle.

Fixation du cadre de la grille directement en applique sur le mur maçonné par 4 vis (Ø3,5mm) non fournies.

Les trous de fixation sont situés sur le retour de plis intérieur.

Ailettes à profil bombé incliné à 45° - serties sur des tubes aluminium à l'arrière de la grille. Installation „ Prévoir 120 mm minimum pour le passage du levier côté intérieur.

Montage en partie basse du local (VB). „ Débattement des lames de 140 mm vers l'extérieur du bâtiment. „ Utilisation de contre-cadre fortement recommandée. „ Installation des ailettes à l'horizontale.

Conformément à la NF S 61 937-7, l'ensemble des éléments participant au réarmement (poignée à manipuler et système d'accrochage) doit se trouver à une hauteur inférieure à 2,5 m par rapport au sol, pour en permettre l'accès.



05.3- PLANS

Liste des plans joints au présent dossier

Plan CVP.01 CVC Niveau R-1

Plan CVP.02 CVC Niveau RdC

Plan CVP.03 CVC Niveau Terrasse