

HOTEL CALERN

Commune de Caussols – 06460



C.C.T.P.

LOT 05 – CVC-PLOMBERIE SANITAIRES

Maître d'ouvrage :

Observatoire de la Côte d'Azur

Boulevard de l'Observatoire, CS 34229
06304 - NICE CEDEX 4
T : 04.92.00.39.84 – F : 04.92.00.31.18

Maître d'œuvre :

NFAR - Nicolas FELBABEL architectes

7 AVENUE MIRABEAU
F-06000 NICE
T : 04 93 44 36 91 – F : 04 83 33 74 04

TEMPO CONSULTING

Mandelieu Technology Center
BAT - Parc d'activités de la siagne - Allée François Coli
06210 MANDELIEU
T : 04-93-47-57-85 – F : 04-93-47-00-92

ENERSCOP Ingénierie

Parc de l'argile Lot 75
06370 - Mouans-Sartoux
T : 04 92 28 01 66 – F : 04 92 28 00 97

Ind.B - Date : 30/01/2017

SOMMAIRE

1.1	OBJET	4
1.2	DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX.....	4
1.3	CLASSEMENT ETABLISSEMENT	4
1.4	REGEMENTATION THERMIQUE	4
1.5	TEXTES REGLEMENTAIRES	5
1.5.1	<i>Texte Chauffage</i>	5
1.5.2	<i>Textes Ventilation.....</i>	5
1.5.3	<i>Textes Plomberie</i>	5
1.6	DECOMPOSITION DU PRIX	6
1.7	CONDITION DE REMISE DES OFFRES	6
1.8	DOCUMENTS JOINTS AU PRESENT DCE.....	7
1.9	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE.....	8
1.10	ETUDES D'EXECUTION	9
1.11	QUALITE DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION	9
1.12	TRACES D'IMPLANTATION	10
1.13	PROTECTION DES OUVRAGES	10
1.13.1	<i>Protection durant les travaux</i>	10
1.13.2	<i>Protection contre la corrosion / peinture.....</i>	10
1.14	NETTOYAGE	12
1.14.1	<i>Nettoyage du chantier et enlèvement des gravois</i>	12
1.14.2	<i>Nettoyage des ouvrages</i>	12
1.15	ACOUSTIQUE	12
1.16	PERCEMENTS ET REBOUCHAGES	12
1.17	TRAVAUX COMPRIS	12
1.18	PLANNING DES TRAVAUX.....	13
1.19	PLANS.....	13
1.19.1	<i>Liste des plans.....</i>	13
1.19.2	<i>Dossier des ouvrages exécutés.....</i>	13
1.20	ESSAIS ET CONTROLE DES INSTALLATIONS	14
1.20.1	<i>Essais.....</i>	14
1.20.2	<i>Contrôle des installations.....</i>	14
1.21	RECEPTION DES INSTALLATIONS.....	14
1.22	GARANTIES GENERALES, RESPONSABILITES ET ASSURANCES.....	15
1.22.1	<i>Garanties.....</i>	15
1.22.2	<i>Responsabilité.....</i>	15
1.22.3	<i>Assurances</i>	15
2.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	16
2.1	DONNEES DE BASE CVC.....	16
2.1.1	<i>Conditions extérieures de base.....</i>	16
2.1.2	<i>Conditions intérieures à maintenir</i>	16
2.1.3	<i>Taux d'occupation des locaux</i>	16
2.1.4	<i>Apports internes</i>	16
2.1.5	<i>Taux de renouvellement d'air neuf.....</i>	16
2.1.1	<i>Niveaux Sonores</i>	17
2.1.2	<i>Hypothèses de dimensionnement</i>	17
2.2	VENTILATION, TRAITEMENT D'AIR.....	17
2.2.1	<i>Généralités</i>	17
2.2.2	<i>Dimensionnement gaines de ventilation.....</i>	17
2.3	PLOMBERIE	18

3. DESCRIPTION DES TRAVAUX	20
3.1 DEPOSES	20
3.2 CHAUFFAGE - RAFRAICHISSEMENT.....	20
3.2.1 Principes	20
3.2.2 Installation DRV.....	21
3.2.3 Option GTC	28
3.3 VENTILATION	28
3.3.1 Principes	28
3.3.2 VMC.....	28
3.3.3 Ventilations naturelles	31
3.4 DESENFUMAGE.....	31
3.5 PLOMBERIE - SANITAIRES	32
3.5.1 Origine.....	32
3.5.2 Alimentation EF.....	32
3.5.3 Adoucisseur d'eau	32
3.5.4 Production ECS	33
3.5.5 Distribution EF - EC - BECS.....	39
3.5.6 Equipements Sanitaires	39
3.5.7 Evacuation des EU/EV	45
3.5.8 Evacuation des EP.....	45
3.5.9 Station de Relevage.....	45
3.5.10 Extincteurs et consignes de sécurité	45

GENERALITES

1.1 OBJET

Le présent C.C.T.P. a pour but de définir d'une façon non limitative les travaux et fournitures nécessaires à une parfaite et complète réalisation des prestations du présent lot.

Nota : S'agissant d'un bâtiment existant, l'Entrepreneur est invité à réaliser une visite sur place, afin de prendre en compte dans son offre tous les impératifs techniques liés aux configurations et installations existantes. **Aucun devis de travaux supplémentaire ne sera accepté au titre de la méconnaissance du bâtiment et de ses installations.**

1.2 DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX

L'hôtel existant est composé d'un bâtiment en RDC de 12 chambres, d'une pièce à vivre, de deux salles de bain et de trois sanitaires.

Surface = 340 m²

Installations techniques existantes :

- Chauffage par convecteurs électriques,
- Ventilation des chambres par VMC "simple-flux",
- Production d'eau chaude sanitaire par ballon électrique 2 x 500 litres,
- Surpresseur sur l'arrivée d'EF,
- Réseau EU/EV en VS accessible (h env. 1 à 1.80m)
- Alimentation du site en Tarif vert (Transfo privé),
- TD du bâtiment dans la salle de vie,
- Convertisseur Fibre/RJ dans le local lingerie...

Le projet prévoit :

- Rendre l'hôtel accessible aux personnes à mobilité réduite (PMR),
- Rénover les chambres en leur associant une salle de bains privative,
- Modifier la salle commune en lieu de vie plus grand et convivial (Cuisine indépendante, salle TV, laverie, ...),
- Mettre aux normes toute l'installation électrique (électricité, réseau, téléphone, sécurité incendie),
- Modifier la production d'eau chaude en y intégrant les énergies renouvelables (production par énergie solaire),
- Remplacer le mode de chauffage actuel (convecteurs) par un mode de chauffage moins énergivore (VRV, pompe à chaleur),
- Installer un système de détection incendie avec report d'alarme au bâtiment SEMIROT,
- Remplacer les ouvrants par un système à haute isolation thermique (altitude et conditions météorologiques hivernales).

1.3 CLASSEMENT ETABLISSEMENT

Dispositions constructions conformes à la réglementation en vigueur en fonction de la catégorie et du classement de l'établissement.

Classement après travaux : ERP 5 catégorie,

Objectif équivalence étoiles = 3*,

1.4 REGEMENTATION THERMIQUE

Surface < 1000m² : RT EXISTANT par éléments (Arrêté du 3 mai 2007).

1.5 TEXTES REGLEMENTAIRES

Dans l'ensemble tous les règlements et normes en vigueur s'appliquent, notamment le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (approuvé par arrêté du 25 juin 1980 et modifié) :

Dispositions applicables dans les établissements ERP type R.
La nouvelle C15.100 édition 2002.

Circulaire du 9 août 1978 relative au règlement sanitaire départemental.

L'arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants.

Le code de la construction et de l'habitation.

Le CCAG applicable aux marchés publics de travaux.

La réglementation relative à l'accessibilité des locaux par les personnes à mobilité réduite.

Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les hôtels...

1.5.1 Texte Chauffage

Les Articles CH de l'Arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP),

L'arrêté du 23 juin 1978 : installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire

Décrets n° 79-907 du 22 octobre 1979 : modification de dispositions du Code de la Construction et de l'habitation relative à la limitation de la température de chauffage.

DTU 65.3 (P52-211) : Installations de sous-stations d'échange à eau chaude sous pression

1.5.2 Textes Ventilation

- les réseaux de ventilation générale qui assurent le soufflage et la reprise de l'air destiné à assurer la ventilation de confort (renouvellement d'air, chauffage, rafraîchissement, contrôle de l'humidité). Ces réseaux sont soumis aux prescriptions des articles CH 29 à CH 40 ;
- les réseaux de ventilation mécanique contrôlée (VMC) qui assurent, sans recyclage, l'extraction mécanique de l'air vicié dans les locaux à pollution spécifique (salles d'eau, W-C, offices...) avec des bouches à forte perte de charge, pour des débits n'excédant pas 200 m³ par heure et par local. L'amenée d'air neuf, naturelle ou mécanique, est réalisée dans les locaux à pollution non spécifique. Les réseaux de VMC sont soumis aux prescriptions des articles CH 41 CH 42 et CH 43.

L'arrêté au 12 mars 1976 traitant des dispositifs de renouvellement d'air dans les bâtiments autres que d'habitation.

Normes NF P 50.401 concernant les gaines de ventilations.

Arrêté du 06.10.78 (et mises à jour) – relatif à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation, contre les bruits de l'espace extérieur

Le DTU 68.2 relatif aux installations de ventilation mécanique.

La règle des 50 Pa.

1.5.3 Textes Plomberie

DTU 60.1 : travaux de plomberie sanitaire.

DTU 60.2 : Canalisations d'évacuations EU EV et EP

DTU 60.11 : règles de calcul.

DTU 60.31 : PVC pression eau froide.

DTU 60.32 : évacuation des EP.

DTU 60.33 : travaux d'évacuation PVC.

DTU 60.5 : canalisations cuivre.

DTU 65.10 Canalisation d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments

1.6 DECOMPOSITION DU PRIX

Le présent lot est traité à prix global forfaitaire. Ce prix forfaitaire doit être déterminé conformément aux plans de l'Architecte et aux indications du présent document et plans de principes techniques.

En principe, seul le descriptif propre à chaque lot est joint au dossier de consultation, mais il est précisé que l'Entrepreneur doit prendre connaissance des autres lots auprès du Maître d'Œuvre.

L'Entrepreneur ne pourra, de ce fait, prétendre ignorer les prestations et obligations des autres corps d'état dont les travaux seront exécutés en liaison avec les siens.

Par le fait de soumissionner, chaque Entrepreneur contracte l'obligation d'exécuter l'intégralité des travaux de sa profession, nécessaires pour le complet et parfait achèvement de la construction projetée, conformément aux règles de l'art, quand bien même il ne serait pas fait mention explicitement de certains d'entre eux au présent descriptif.

Dans le cas où les stipulations du descriptif ne correspondraient pas à celles des plans, notamment en ce qui concerne les dimensions, l'Entrepreneur se devra d'envisager la solution la plus onéreuse. De ce fait, il ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur le fait que la désignation mentionnée sur les plans d'une part, et sur le descriptif d'autre part, pourrait présenter d'inexact, d'incomplet ou de contradictoire.

Enfin, il est précisé que l'Entrepreneur ne pourra arguer d'un oubli de localisation du descriptif, pour prétendre à supplément sur le prix forfaitaire de son marché, si l'ouvrage concerné figure aux plans.

L'Entrepreneur devra réceptionner les supports sur lesquels il devra mettre en œuvre ses ouvrages, car le fait d'avoir exécuté ses travaux constituera une acceptation sans réserve de ceux-ci.

L'Entrepreneur du présent lot est réputé avoir pris connaissance des pièces générales et notamment CCAP, CPC et PGC.

1.7 CONDITION DE REMISE DES OFFRES

Le présent descriptif a pour but de faire connaître le programme de la construction et le mode d'exécution. Il n'est pas limitatif.

L'entrepreneur est donc réputé s'être informé de l'ensemble des travaux, de leur importance, de leur nature et doit suppléer par ses connaissances techniques et professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur les plans et devis descriptifs. Ainsi, l'entrepreneur du présent lot doit des installations complètement terminées et ceci, dans tous détails, exécutés selon les règles de l'art.

Il vérifiera sous sa propre responsabilité les opérations décrites au CCTP, et les complétera par tous moyens à sa convenance de manière à prévoir dans son offre, tous les travaux indispensables permettant d'assurer le parfait et complet achèvement des ouvrages sans restriction ni réserve.

L'entrepreneur est tenu d'établir sa proposition conformément au présent dossier d'appel d'offres.

Dans un même esprit, l'entrepreneur du présent lot devra vérifier les quantités de matériel prévus au devis quantitatif, celui-ci étant établi à titre indicatif et devant servir de comparaison entre les différentes soumissions.

Le prix forfaitaire auquel les installations sont traitées ne peut, en aucun cas, être majoré en vue d'améliorer les conditions de satisfaction, relativement à l'exploitation de ces installations ou à leur conformité aux prescriptions réglementaires.

L'offre de l'entreprise sera remise dans le cadre d'un **marché à lots séparés**.

Variantes :

L'entreprise se reportera au CCAP pour déterminer les possibilités qui lui sont offertes de proposer des variantes au principe de l'installation si des solutions autres lui semblent mieux adaptées, tout en respectant les impératifs techniques de la solution de base.

En cas de proposition de variante, les matériels alternatifs à ceux du présent descriptif devront respecter la stricte équivalence de qualité (en termes d'efficacité, de rendement, de pérennité, de conditions d'entretien et de maintenance).

Ces variantes seront chiffrées à part ; elles feront également l'objet d'une notice explicative permettant de pouvoir apprécier les propositions, elles en feront apparaître les incidences techniques et financières sur les autres corps d'état.

Toute variante qui ne sera pas accompagnée d'une notice technique indiquant les marques, types et qualités des matériels proposés ne sera pas prise en considération.

1.8 DOCUMENTS JOINTS AU PRESENT DCE

L'ensemble des plans du présent lot fait partie intégrante du DCE.

Du fait de l'évolution naturelle du projet, la stricte conformité entre les plans du lot et les plans d'Architecte n'est pas garantie. L'entrepreneur devra donc prendre connaissance de l'intégralité des plans Architecte et chiffrer les incidences dues à l'adaptation des plans et CCTP du lot à ces derniers documents ; aucun supplément ne sera accepté à ce titre.

Les plans joints au présent cahier des charges montrent les lignes générales et l'étendue de l'installation à réaliser, mais l'emplacement exact et la disposition de toutes les parties seront arrêtés au cours des travaux de façon à les situer au mieux aux endroits qu'elles doivent occuper. La position exacte de toutes les parties du projet devra être en accord avec les plans généraux de la construction.

Les plans ont pour but d'indiquer la disposition générale des installations, réseaux, vannes... Celle-ci est aussi correcte que possible compte tenu qu'elle est déterminée à l'avance et d'après un avant-projet ; il reste donc entendu que tout appareil, tuyauterie, tête, ... qui tombera à la même place que d'autres installations, éléments d'ossature, appareils sanitaires, plomberie, canalisations électriques, appareils d'éclairage ou objet faisant partie d'autres corps d'état ou butera sur des obstacles... ou encore, réduira la hauteur de passage ou la hauteur sous plafond, devra être déplacé en plan ou en niveau, afin d'éviter ces obstacles. Toutes les remontées, déviations, descentes et décalages, devront être exécutés sans plus-value pour le Maître d'Ouvrage.

Les raccordements respectifs indiqués pour les divers appareils, n'ont qu'une valeur d'indication, les raccordements effectifs au moment de l'installation devant être faits pour

répondre entièrement et parfaitement à chaque cas particulier. Ils seront disposés correctement pour le retrait et la dilatation.

Les plans indiquent la disposition générale des réseaux de tuyauteries, mais le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre se réservent le droit de modifier les emplacements de ces éléments dans des limites raisonnables, compte tenu des exigences de la construction, ceci sans que cela lui occasionne des plus-values.

Si les exigences de la construction entraînent une nouvelle disposition d'une ou plusieurs parties de l'installation, l'Entrepreneur devra, préalablement à toute exécution, établir et soumettre des plans complets, en triple exemplaire, montrant tous les détails de la nouvelle disposition et obtenir une approbation écrite pour celle-ci.

Les plans à l'échelle ne sont que schématiques et excluent ainsi l'indication de tous accessoires et détails pouvant être demandés.

L'Entrepreneur devra examiner attentivement les plans d'architecture, de structure et des autres corps d'état, ainsi que les documents écrits respectifs afin de prévoir toutes les répercussions possibles sur ses travaux et installations qu'il devra organiser en conséquence, en effectuant toutes les fournitures demandées, compte tenu de ces conditions.

Toutes les non-concordances trouvées sur divers plans ou entre les plans et les documents écrits ou encore entre les plans et l'exécution, seront portées rapidement à la connaissance du Maître d'œuvre pour une décision. L'Entrepreneur se conformera à cette décision sans aucune plus-value pour le Maître d'Ouvrage.

1.9 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

* Avec sa proposition :

- les marques et type de matériel proposé. Si ceux-ci sont différents du matériel préconisé dans le présent CCTP,
- les notices techniques,
- le devis estimatif et quantitatif,
- les variantes éventuelles avec l'étude correspondante, (les variantes feront l'objet d'un poste séparé en fin de la proposition, mais les solutions techniques retenues dans le CCTP devront cependant être chiffrées),
- le rapport des incohérences éventuelles.

* Avant le début des travaux :

- les éléments de contraintes sur les autres corps d'état : plans de réservations, scellements, ouvrages divers, puissances, etc...
- les plans d'exécution pour approbation en nombre d'exemplaire nécessaire à chaque intervenant, plus un support informatique.
- les notes de calculs relatifs à l'étude d'exécution.
- les fiches techniques.

* En cours de travaux :

- Tous les plans et croquis détaillés de montage,
- Les fiches techniques
- L'entrepreneur est entièrement responsable de ces plans et cotations fournis.

* En fin de travaux :

Avant les OPR :

Les essais et fiches d'autocontrôle de l'ensemble des installations,
Les plans et schémas de récolement PROVISOIRE,

Le matériel de mesure nécessaire aux contrôles des essais par le maître d'œuvre,

Nota : L'entreprise procédera à tous les essais aussi nombreux que nécessaires pour vérifier un parfait fonctionnement des installations qui répondront au niveau de performance attendu. Les essais de fonctionnement sont effectués par l'entreprise selon les documents COPREC N°1 et complétés par toute fiche d'autocontrôle nécessaire.

Les procès-verbaux d'essais COPREC n° 2 devront être remis au maître d'œuvre et au bureau de contrôle.

Et au plus tard dans le mois qui précède la réception des travaux :

- Une note descriptive sur chacun des appareils concernant le fonctionnement et l'entretien des installations.
- Un tableau ou carnet d'entretien des installations indiquant les précautions à prendre.
- Une note donnant les consignes et instructions concernant la bonne marche de l'installation.
- Les plans et schémas de récolement des installations réalisées sur papier et sur CD format DWG (Autocad dernière version).
- Les PV d'essais et les dossiers techniques de tous les équipements mis en place

L'ensemble en Nb. d'exemplaires papiers et fichiers informatiques sur CD conforme au CCAP).

1.10 ETUDES D'EXECUTION

Le titulaire du présent lot devra fournir tous les plans et détails d'exécution nécessaire en phase préparation de chantier. Les plans de principe et indications fournis à l'appel d'offre sont données à titre indicatif pour une présélection des installations.

Ils devront être conformes aux indications du présent dossier et ne devront concerner que des travaux entrant dans le cadre du forfait. Toute variante devra être spécialement signalée comme telle par l'entrepreneur.

L'approbation par le Maître d'œuvre des plans de chantier ne constituera qu'un accord technique de principe. De plus, l'Entrepreneur ne pourra se prévaloir de cette approbation pour demander une modification de son forfait, celle-ci ne se substituant en aucun cas à l'ordre d'exécution écrit prévu dans le contrat pour tout travail ou fourniture n'entrant pas dans le cadre du forfait.

Les plans d'exécution seront réalisés en liaison permanente avec l'architecte, Maître d'œuvre et les autres entrepreneurs du site pour une parfaite coordination.

Le présent lot devra vérifier sur site les exigences architecturales et de structure (Retombée de poutres...) En aucun cas les poutres existantes ne seront percées sans un accord écrit d'un ingénieur structure et approbation bureau de contrôle.

1.11 QUALITE DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION

Tous les éléments des installations devront être :

- neufs et en parfait état,
- conformes :
 - 1) à la réglementation,
 - 2) aux Pièces Administratives
 - 3) au devis descriptif (CCTP)

Les appareils devront :

- avoir une estampille de qualité ou un certificat de qualité délivré par un organisme officiel, chaque fois qu'une telle qualification existe,
- être garantis par leur constructeur pour l'utilisation envisagée,
- être livrés sur le chantier dans leurs emballages d'origine,
- être munis de leurs étiquettes d'origine,
- être présentés au Maître d'Œuvre avant l'ouverture des emballages,

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire analyser par un laboratoire officiel, au frais de l'entrepreneur, tout matériau ou tout appareil qui paraîtra suspect ou qui ne serait pas conforme aux présentes spécifications ou au devis descriptif.

L'Entrepreneur choisira ses matériels de façon à obtenir une standardisation en utilisant pour une même installation le nombre le plus réduit de séries et de types.

L'agrément d'un matériel autre que celui prévu au projet ne sera possible que si celui-ci est équivalent à la description du CCTP. L'entrepreneur soumettra à l'approbation du Maître d'œuvre un dossier d'équivalence et proposera un échantillonnage de l'ensemble des produits.

Dans le cas contraire, l'entrepreneur s'expose à refaire à ses frais les ouvrages non acceptés et prendrait de ce fait, à sa charge, toutes les modifications et sujétions entraînées par ses modifications.

1.12 TRACES D'IMPLANTATION

L'entrepreneur aura à sa charge et sous sa seule responsabilité, les tracés d'implantation de ses ouvrages d'après les plans d'exécution.

1.13 PROTECTION DES OUVRAGES

1.13.1 Protection durant les travaux

En dehors des protections imposées par les autres documents contractuels, l'Entrepreneur est tenu de protéger ses ouvrages conformément aux règles de l'art.

En particulier, il devra prendre toutes mesures nécessaires pour protéger les ouvrages en cours de construction contre les ébranlements dus aux dépôts des matériaux, chocs, chariots, engins, etc.

De même, les arêtes, saillies, etc. seront protégées contre les risques d'épaufrures et dégradations.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de demander l'élimination, après mise en œuvre, de tout élément détérioré ou fissuré.

Tous les frais entraînés par suite de dégradations résultant d'une protection ou d'un stockage défectueux seront supportés intégralement par l'Entrepreneur défaillant.

1.13.2 Protection contre la corrosion / peinture

Tous les éléments de la fourniture susceptibles d'être altérés par les agents atmosphériques pendant leur transport ou leur séjour sur le chantier devront recevoir la peinture de protection nécessaire les mettant à l'abri de toute détérioration.

Les peintures et revêtements devront être choisis pour supporter sans dégâts les températures des surfaces qu'ils recouvrent.

En outre l'Entrepreneur devra mettre en œuvre les techniques appropriées pour éviter la corrosion électrolytique :

- bagues isolantes
- raccords spéciaux entre canalisations
- interposition de bagues isolantes entre canalisations, gaines et supports.

Les canalisations intérieures seront revêtues d'une couche de peinture antirouille.

Les parties métalliques de l'installation seront classées en trois catégories :

- celles qui sont posées brutes,
- celles qui sont posées avec revêtement primaire anticorrosion,
- celles qui sont posées avec leurs revêtements définitifs.

* Parties métalliques posées brutes

Elles seront soigneusement dégraissées, nettoyées, brossées, pour les parties recouvertes de rouille et revêtue d'une couche de peinture anticorrosion pour les surfaces oxydables, d'une couche de peinture d'apprêt pour les surfaces ne supportant pas directement les peintures.

Il pourra être prévu, dans le devis descriptif, d'autres traitements de ces surfaces.

Les parties métalliques à calorifuger sont également soumises à ces spécifications.

Les canalisations et matériels non oxydables ou ayant une protection superficielle anti-oxydation devront être livrés, après pose, nettoyés. Ils seront revêtus d'une peinture d'apprêt si cette dernière est demandée dans le devis descriptif.

* Parties métalliques posées avec un revêtement primaire anticorrosion

Après pose, la tenue de ce revêtement sera soigneusement contrôlée. Des retouches ou des raccords seront effectués aux points détériorés. Eventuellement, une couche d'apprêt sera passée lorsque le revêtement ne supporte pas directement les peintures.

Les pièces accessoires, en particulier celles servant aux fixations, devront comporter des revêtements de même nature ou donner le même degré de protection. On évitera les contacts pouvant entraîner la destruction de la protection, soit par action mécanique, soit par action chimique ou électrolytique.

* Parties métalliques posées avec leur revêtement définitif

D'une manière générale, toutes les parties métalliques seront soigneusement protégées contre la corrosion, en particulier les vis et boulons seront traités.

Les peintures seront appliquées très soigneusement en usine et l'Entrepreneur précisera en détail, dans sa proposition, le mode de protection et le traitement des parties métalliques destinés à protéger celles-ci de la corrosion.

De toute façon, la résurgence d'une tache de rouille entraînera le refus de la partie de l'ouvrage qui l'aura causée et la réfection totale des dégâts produits, tous corps d'état, par la correction du défaut dont l'Entrepreneur du présent lot sera tenu pour responsable.

Les frais entraînés seront intégralement à sa charge.

1.14 NETTOYAGE

1.14.1 Nettoyage du chantier et enlèvement des gravois

Chaque Entrepreneur est tenu, en propre, de ramasser et manutentionner jusqu'à un emplacement extérieur ses propres gravois et cela au fur et à mesure de leur production.

1.14.2 Nettoyage des ouvrages

Après exécution de ses travaux, chaque Entrepreneur devra le nettoyage de ses ouvrages ainsi que l'enlèvement de toutes les projections éventuelles.

Ces nettoyages seront effectués au moyen de produits appropriés de manière à ne pas altérer ses ouvrages, ni ceux des autres corps d'état.

Chaque Entrepreneur aura également à sa charge la démolition et l'enlèvement de ses protections provisoires mais seulement dans le cas où cette démolition est nécessitée par la poursuite des travaux.

Dans le cas contraire, la démolition et l'enlèvement des protections provisoires seront réalisés en fin de chantier par l'Entreprise de nettoyage et sera décompté au présent lot.

1.15 ACOUSTIQUE

Conforme à la réglementation acoustique NRA en vigueur.

1.16 PERCEMENTS ET REBOUCHAGES

Tous les percements, saignées et rebouchages dans les ouvrages existants seront à la charge du présent lot ; percements réalisés exclusivement par carottage. Le présent lot devra adapter les cheminements de ces réseaux aux structures en place et réseaux du présent lot.

Avant chaque percement de dalle ou de voile, le présent lot devra fournir un plan précis de percement au BE Structures et au bureau de contrôle pour avis. Aucun percement ne sera accepté sans avis favorable.

Les rebouchages seront à la charge du présent lot. Les matériaux de rebouchages seront compatibles à la structure en place et devront rétablir le degré coupe-feu de la paroi traversée.

Le présent lot fournira au bureau de contrôle le PV en cours de validité du matériau de rebouchage utilisé avant réalisation.

1.17 TRAVAUX COMPRIS

Les Etudes d'exécution, et plans d'exécution et de détail de tous les ouvrages,

- Informations aux autres corps d'état des indications nécessaires à l'exécution des travaux du présent lot,
- Isolation phonique des conduits et canalisations,
- Plans de Réservations dans les ouvrages en béton,
- Percements et rebouchages dans les cloisonnements, les voiles et planchers existants,
- Fourniture et pose des fourreaux,
- Peinture ou revêtement anticorrosion sur toutes les pièces métalliques apparentes tels que fourreaux, chemin de câbles, gaines, etc...,
- Protection efficace du matériel en cours de chantier,

- Raccordement électrique de tous les appareils, compris tableaux de commande et protection,
- Raccordement des renvois d'alarme,
- Mise en route de l'installation et essais de fonctionnement,
- Nettoyage après chaque intervention,
- Entretien jusqu'à la fin de la période de garantie...

1.18 PLANNING DES TRAVAUX

Se reporter aux pièces générales et au planning prévisionnel de l'opération.

1.19 PLANS

1.19.1 Liste des plans

Plans Architectes :

Les plans Architectes priment sur les plans BET lorsque des mises à jour récentes n'ont pas été portées par le BET.

Les plans Architectes sont disponibles sur AUTOCAD.

Plans Techniques :

- CVC-PB - Plans techniques 1/50° - PRO DCE – VS et RDC,

Plans d'Exécution :

A la charge de l'entreprise.

1.19.2 Dossier des ouvrages exécutés

A la réception des travaux, l'Entrepreneur devra fournir selon le nombre d'exemplaire demandé dans le CCAP, un dossier complet des ouvrages exécutés (D.O.E.), comprenant plans techniques exécutés, schéma de principe, notices techniques, les avis techniques, les notices et fréquence d'entretien des différents équipements, schéma d'armoire électrique, etc... Les plans techniques d'exécution et de recollements seront compatibles Autocad 2012 ; **Un CDR reprenant les plans techniques et synoptiques, schémas d'armoires, note de calculs... sera également remis par l'entrepreneur format dwg et pdf pour chaque dossier de recollement.**

Seront prévues dans les DOE :

Un tableau ou carnet d'entretien des installations techniques indiquant les précautions à prendre et les périodicités d'entretien des différents équipements le nécessitant.

Une note donnant les consignes et instructions concernant la bonne marche de l'installation.

Les fiches d'autocontrôle, les essais COPREC et les certificats demandés pour les mises en service, feront parties du DOE sous le thème essais.

Les dossiers DOE seront remis sous forme de classeurs avec intercalaires par thème.

Une page de garde générale précisera la liste des matériels inclus dans les DOE.

Une page de garde par thème précisera la liste des matériels inclus dans le thème et sa localisation.

Il sera prévu des fiches individuelles, correspondant à l'appareil posé. En cas de fiche commune le produit posé sera coché et repéré.

Avant la diffusion du premier exemplaire, l'entrepreneur fournira au Maître d'œuvre une liste des pièces constitutive du DOE pour contrôle. Une fois cette liste accordée, un exemplaire complet sera remis au Maître d'œuvre pour avis. Une fois l'avis reçu sans réserve, l'entrepreneur pourra alors assurer la diffusion des exemplaires demandés.

1.20 ESSAIS ET CONTROLE DES INSTALLATIONS

1.20.1 Essais

L'entrepreneur assurera les autocontrôles de ses installations et remettra ses fiches remplies au Maître d'œuvre avant les opérations de réception.

A l'issue des autocontrôles, le Maître d'œuvre procédera aux essais en présence du présent lot. L'entrepreneur devra se mettre à disposition du Maître d'œuvre et du bureau de contrôle pour les essais. Les essais ont pour but de vérifier le bon fonctionnement des installations.

L'entrepreneur assurera également les essais COPREC relatifs à ses installations et prendra toutes les dispositions nécessaires pour obtenir le certificat du Consuel sans réserve. Il anticipera les demandes de Consuel pour permettre la livraison du bâtiment dans les délais convenus.

1.20.2 Contrôle des installations

Les contrôles effectués en cours ou à la fin des travaux, ont pour but de vérifier que l'installation est bien celle prévue au descriptif et que son exécution ne présente pas de dispositions contraires aux prescriptions particulières du marché ou à celles du présent cahier, aux règles de l'art, aux normes et règlements en vigueur.

L'entrepreneur devra remettre au Maître d'œuvre tous les documents nécessaires aux contrôles.

1.21 RECEPTION DES INSTALLATIONS

Lorsque les essais préalables auront donné des résultats satisfaisants, et, le cas échéant, après vérification que les réserves faites au moment des essais pourront être levées, la réception normale de l'installation pourra être prononcée, dans les mêmes conditions que pour les autres corps d'état. Elle sera donc effectuée par la Maîtrise d'œuvre, en présence du Maître d'ouvrage ou de son représentant.

La réception des travaux sera prononcée par le Maître d'ouvrage, lors d'une réception unique tout corps d'état, qui marquera sa prise en charge des installations, après constatation :

- De l'établissement des fiches "COPREC N°2" précisant les conditions de bon fonctionnement des installations,
- Des essais et mesures satisfaisants, Notamment des mesures d'éclairage seront réalisées.
- De la remise en état de tout ou partie d'installation, nécessitée par les divers contrôles techniques,
- De la fourniture des plans et documents conformes à l'exécution des travaux (recollement),
- De l'attestation de conformité des installations propre au lot.

Des réceptions ou mises à disposition partielles, seront effectives selon programme et phasage des travaux sans indemnité pour l'entreprise. L'entrepreneur devra mettre tous les moyens en œuvre nécessaires pour y parvenir.

1.22 GARANTIES GENERALES, RESPONSABILITES ET ASSURANCES

1.22.1 Garanties

En plus des garanties réglementaires, biennales et décennales après réception, l'Entrepreneur s'engage à maintenir l'installation en parfait état de fonctionnement jusqu'à la réception définitive de l'ensemble des ouvrages, et au maximum pendant une année de fonctionnement.

Il est rappelé ici à l'entreprise outre les prescriptions prévues au titre de la garantie des ouvrages que la période de garantie inclut la garantie de bon fonctionnement de toutes les parties des installations pendant un délai d'un an à compter de la date de réception officielle.

Cette garantie de bon fonctionnement sera assurée tant de façon préventive qu'à la suite d'incidents survenus en utilisation normale des installations.

Durant ce délai de garantie, et dans le cadre d'une utilisation correcte des installations par les occupants, l'entrepreneur doit la réparation et éventuellement le remplacement gratuit, la fourniture et main d'œuvre comprise, de toute partie de matériel qui serait reconnue défectueuse.

Les défauts constatés ou les accidents survenus seront notifiés au présent lot pour qu'il puisse entreprendre les réparations dans le délai fixé par le Maître d'ouvrage.

Passé ce délai, le Maître d'ouvrage peut faire procéder d'office et aux frais du présent lot, aux réparations nécessaires sans préjudice des dommages intérêts qui lui seraient réclamés si le défaut de réparation causait un accident ou un préjudice.

Par ailleurs l'entreprise devra informer les occupants afin qu'il puisse prendre en mains les installations, ceci, dès la fin du chantier.

1.22.2 Responsabilité

L'Entrepreneur, en se chargeant d'exécuter les travaux sur les bases qui lui sont soumises, prend la responsabilité de l'installation générale des équipements.

1.22.3 Assurances

Avec la remise de son offre, l'Entrepreneur doit justifier s'il est titulaire :

- D'une police d'Assurance garantissant les tiers en cas d'accident ou dommages causés par l'exécution des travaux.
- D'une police d'Assurance couvrant les responsabilités résultant des principes dont s'inspirent les articles 1792 et 2270 du Code Civil et conforme à la loi du 14 Janvier 1948.

2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

2.1 DONNEES DE BASE CVC

Les hypothèses de calcul à prendre en compte pour définir les besoins de chauffage, Ventilation et rafraîchissement des locaux sont les suivantes :

2.1.1 Conditions extérieures de base

Situation des lieux : Calern (Alpes Maritimes)
Zone climatique H3,

Altitude du projet : 1200 mètres,

- **Hiver** Température sèche (TS) -11° C
 Humidité relative (HR) 90 %
- **Été** Température sèche (TS) 32 ° C
 Humidité relative (HR) 45 %

2.1.2 Conditions intérieures à maintenir

Chambres, et Locaux de vie :

- Hiver : TS 19°C ± 1 et HR NC [*]
 Été : TS 26°C ± 1 et HR NC [*] (ΔT° 6°C)

Nota : La température interne été est valable pour les conditions extérieures fixées ci-avant. Lors de températures extérieures est supérieures à +32°C les conditions intérieures évolueront avec le même différentiel.

*TS = Température Sèche de l'air,
HR = Humidité Relative,
NC = Non Contrôlée,*

2.1.3 Taux d'occupation des locaux

- Chambres 2 personnes,
- SAM & Salon 10 personnes (maxi),

2.1.4 Apports internes

Eclairage : 10 W/m²

Equipements : Sans objet.

2.1.5 Taux de renouvellement d'air neuf

Conforme à l'article R232-5-3 du code du travail ; ils se situeront dans la catégorie « medium » (IDA 2) de la norme européenne EN 13779 :

- Chambres 45 m³/h,
- Salon, SAM 17 m³/h/occupant,
- Autres locaux (suivant exemple de solution du CSTB).

2.1.1 Niveaux Sonores

Suivant réglementation NRA

2.1.2 Hypothèses de dimensionnement

Détermination des Puissances

Chaud : calcul des déperditions avec une surpuissance à installer de 20 %.

Froid : Pour chaque local, il est calculé les charges maximales tenant compte de :

- . Apports externes : parois, vitrages, infiltrations
 - . Apports internes : occupants éclairage
 - . Apports internes : puissances dissipées par les équipements informatiques pris en compte :
- Il sera calculé les charges maxima pour l'heure et le mois le plus défavorisé.

Dimensionnement des réseaux hydrauliques :

Une surpuissance (*) de 20 % sera prise en compte dans le dimensionnement des émetteurs pour assurer les remontées rapides en température.

(*) Surpuissance à appliquer aux déperditions statiques et déperditions par renouvellement d'air théoriques.

Les diamètres des tuyauteries sont définis en respectant les critères suivants :

Pertes de charges linéiques maximum : 150 Pa/m,

Vitesses maximales de circulation :

Dans les collecteurs généraux : 1,5 m/s,

Dans les colonnes montantes ou dans les raccords aux appareils dans les locaux techniques : 1,3 m/s,

Dans les raccords aux émetteurs : 0,5 m/s.

Les calculs sont effectués à l'aide d'un des documents suivants :

Les méthodes de calculs, tables et abaques édités par COSTIC,

Les méthodes fournies dans le « Manuel Pratique du Génie Climatique » par RECKNAGEL-SPRENGER,

Les méthodes fournies dans le traité « Traité de Chauffage et de Climatisation » par RIETSCHEL-RAISS.

2.2 VENTILATION, TRAITEMENT D'AIR

2.2.1 Généralités

Les calculs seront effectués à l'aide des documents suivants :

Les méthodes de calculs, tables et abaques édités par COSTIC,

Les méthodes fournies dans le " Manuel Pratique du Génie Climatique " Recknagel-Sprenger,

Les méthodes fournies dans le " Traité de Chauffage et de Climatisation " par Rietschel-Raiss.

La ventilation mécanique contrôlée sera conforme aux articles CH 41 à CH 43.

2.2.2 Dimensionnement gaines de ventilation

Vitesse d'air dans les gaines VMC : 3,5 à 4 m/s maxi.

Vitesse d'air dans les gaines CTA :

Débits (m3/h)	Vitesse maximale m/s
300	3
550	3.5
800	4
1 500	4.5
2 000	5
5 000	5.5
10 000 et >	6

Transfert d'air par détalonnage des portes sous réserve que le débit à véhiculer ne soit pas supérieur à 100 m3/h, grille de transfert au-delà.

Température de soufflage en chaud : + 10°K max de la température ambiante
Le taux de fuite sera pris à une valeur forfaitaire de 5% du débit maximum.

Les rejets d'air vicié seront éloignés de 8 m minimum de tout ouvrant ou prise d'air neuf.
Les pièges à sons seront dimensionnés pour une atténuation acoustique de 50 dBA minimum.
Une précaution particulière sera prise pour les sons à basses fréquences.

2.3 PLOMBERIE

Les règles de calculs des installations de plomberie sanitaire seront conformes aux DTU 60.11.
Hypothèses de coefficient de simultanéité « Y » installations collectives

$$Y = 2\sqrt{x - 1}$$

x = Nbre d'appareils

*2 (Valeur sélectionnée pour les sanitaires collectifs à fortes fréquentations simultanées)

Nota : Pour les douches, le coefficient Y sera pris égal à 0,6

Pression de service à garantir à l'utilisation :

3 bars* maximum

1,5 bars* minimum

*Pression dynamique résiduelle

Vitesse limite dans les canalisations cuivre ou PER : 1,5m/s dans les parties encastrées et locaux techniques.

Vitesse limite dans les colonnes montantes, distributions apparentes et alimentations terminales : 1 m/s.

Les pertes de charges du réseau de bouclage ne dépasseront pas 10 mm CE/ml.

Les réseaux d'évacuations comprendront tous les accessoires nécessaires à la bonne tenue de l'installation tels que décrits dans les règles D.T.U. et prescriptions d'emploi du fabricant, essentiellement en ce qui concerne les supports, colliers, joints, isolements, manchons, fourreaux, etc...

Les sujétions relatives à l'isolement acoustique des travaux seront particulièrement bien respectées et notamment :

Fixation des canalisations à l'aide de colliers avec garnitures résilientes type MUPRO ou similaire.

Manchons résilient en laine de verre haute densité avec cabochons pour masquer l'isolant.

Fourreaux résilients en traversées de murs et planchers.

Les évacuations des appareils sanitaires et ensemble cuisine seront réalisées en P.V.C. série Compact évacuation. Le PVC cellulaire sera proscrit.

Les canalisations ne seront pas apparentes et positionnées en gaine techniques ou faux plafond. Les téés de dégorgements placés à chaque changement de direction resteront accessibles pour les opérations de maintenance.

Les évacuations des douches seront indépendantes de celle des lavabos jusqu'aux raccords sur les chutes et collecteurs dans le respect du DTU en vigueur.

Pentes des canalisations d'évacuation à l'intérieur du bâtiment : 2cm/m,

Pentes des canalisations d'évacuation enterrées : 1.5cm/m,

Evacuations des EP : selon DTU 60.11 et DTU étanchéité.

3.2.2 Installation DRV

3.2.2.1 Généralités

Le chauffage et la climatisation se fera par un système à débit de réfrigérant variable utilisant le fluide frigorigène R410A.

Le matériel sera choisi dans la marque DAIKIN ou équivalent type VRV IV Inverter, 2 tubes.

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 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,
- Raccordements...

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.

Le système devra également assurer le chauffage de manière continue, y compris pendant les phases de dégivrage de l'unité extérieure.

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).

3.2.2.2 Unité extérieure

L'unité extérieure sera de type **RYYQ 12T**, de marque DAIKIN ou équivalent, assemblée, testée et chargée en usine en fluide R410A. Elle sera pré-chargée pour une longueur totale de tuyauterie d'environ 70m.

Les valeurs de performance énergétique seront certifiées Eurovent.

L'unité extérieure comportera les éléments principaux suivants :

- Carrosserie en tôle galvanisée revêtue d'une résine polypropylène imperméable
- Échangeur 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 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 frigorifiques pour le raccordement des canalisations

Une gaine de rejet en galva. DN 700 avec un coude sera réalisée pour rejeter d'air de l'UE à travers un grille en façade à l'emplacement de la fenêtre existante.

Une gaine de prise d'AN du LT sera réalisé en acier galva par le présent lot, compris calorifuge thermique et acoustique. Section utile = 1,80 m².

Prestations hors lot :

**Habillage et isolation de la gaine par le lot « faux-plafonds »,
Grilles extérieures (AN et rejet) ; au lot « métallerie »,
Accès du local à prévoir en face avant et arrière pour l'entretien,
Isolation acoustique du LT à prévoir au lot « Cloisons ».**

Caractéristiques techniques de l'unité extérieure :

L'unité extérieure devra respecter les caractéristiques techniques suivantes :

Référence	RYYQ 12 T
Puissance frigorifique (kW)	33,5
Puissance calorifique (kW)	37,5
EER (froid) nominal	4,14
ESEER	6,96
COP (chaud) nominal	5,08
Certification Eurovent	oui
Débit d'air nominal (m ³ /h)	11100
Pression sonore dB(A) à 1m	61
Puissance sonore dB(A)	81
Dimensions HxLxP (mm)	1685x930x765
Poids (kg)	268
Nombre de compresseurs	1 Inverter
Plage de fonctionnement froid (°C)	-5/+43°C
Plage de fonctionnement chaud (°C)	-20/+15,5°C

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

CHASSIS ET HABILLAGE

Chaque unité extérieure reposera sur un châssis de profilés métalliques renforcés sur lequel viendront s'adapter des panneaux rigides en acier revêtus d'une résine polypropylène imperméable, démontables, pour faciliter un accès à tout l'équipement intérieur.

COMPRESSEUR

Les compresseurs seront de type hermétique Scroll de fabrication DAIKIN. Ils seront tous contrôlés par Inverter et permettront d'étager les montées en puissance afin de s'adapter précisément aux besoins thermiques des locaux et d'éviter les surintensités au démarrage.

Ils seront dotés d'un moteur à courant continu et d'aimants néodymium permettant de garantir un rendement énergétique élevé. Les moteurs seront refroidis par les gaz d'aspiration et protégés par des sondes thermiques.

Une fonction d'équilibrage des temps de fonctionnement des compresseurs permettra d'en prolonger la durée de vie.

Chaque unité extérieure disposera d'une fonction de sauvegarde de puissance permettant, en cas de dysfonctionnement d'un des compresseurs, d'activer la pleine capacité des autres compresseurs afin d'assurer une puissance minimum, le temps du dépannage.

ECHANGEUR DE CHALEUR

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

VENTILATEURS

Chaque unité extérieure sera équipée de ventilateurs de type hélicoïde à moteur à courant continu à haut rendement. La technologie Inverter permettra de faire varier la vitesse de rotation du moteur afin de limiter la consommation électrique de cet élément.

Les grilles de refoulement situées à la sortie d'air permettront de limiter les pertes de charge et de garantir une pression statique externe de 78 Pa.

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.

Un système d'équilibrage du niveau d'huile entre les compresseurs assurera une bonne lubrification de ces derniers. L'unité extérieure sera également dotée d'un système de récupération d'huile assurant un fonctionnement stable sur de grandes longueurs de canalisations frigorifiques.

Les raccords frigorifiques aux unités extérieures devront être brasés pour assurer une parfaite étanchéité.

ACCUMULATEUR DE CHALEUR (Chauffage continu)

Un accumulateur de chaleur spécifique assurera le chauffage des locaux de manière continue, y compris pendant les phases de dégivrage de l'unité extérieure afin de maintenir un confort optimal des occupants.

Il sera composé de matériaux dits « à changement de phase » permettant d'emmagasiner et de restituer de la chaleur en passant d'un état solide à un état liquide et inversement.

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 mode 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.

AFFICHAGE DIGITAL

L'unité extérieure intégrera un affichage digital sur 3 digits composé d'afficheurs 7 segments ainsi que de 3 boutons de programmations facilitant les opérations de maintenance par lecture directe des paramètres de fonctionnement et des éventuels codes défauts.

CHARGE AUTOMATIQUE et CONTRÔLE DE CHARGE

L'unité extérieure disposera d'une fonction de charge automatique de réfrigérant qui déterminera automatiquement la quantité de fluide à ajouter dans l'installation en fonction des contraintes du réseau frigorifique et garantira ainsi un fonctionnement optimal du système et un maintien des performances dans le temps.

L'unité extérieure disposera également d'une fonction de contrôle de charge afin de détecter un éventuel manque de charge de réfrigérant dans l'installation.

- **Localisation** : *Suivant plans de principes techniques*

3.2.2.3 Unités intérieures

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.

Type mural **FTXS** de marque DAIKIN, ou équivalent, installée sur une parois verticales en partie haute.

La reprise se fera en façade et le soufflage par le bas par volet motorisé.

Elle sera dotée d'un filtre à air photocatalytique et d'un détecteur de présence.

Elle sera pilotée par une commande filaire.

L'écoulement des condensats sera de type gravitaire ou réalisé avec une pompe fournie par l'installateur.

Modèle	P. Frigo nominale (kW)	P. Calo nominale (kW)	Dimensions H x L x P (mm)	Poids (kg)	Niveau pression sonore (dB(A))	Débit d'air PV / GV (m3/h)
FTXS 25	2,5	3,5	289 x 780 x 215	7	19 / 25 / 33 / 41	234 / 300 / 420 / 546

(Puissance mini par -11°C = 1.8 kW)

- **Localisation** : *Suivant plans de principes techniques*

3.2.2.4 Circuits frigorifiques

Les lignes frigorifiques seront réalisées en cuivre de qualité frigorifique.

Les réseaux seront calorifugés par un isolant résistant aux UV.

Le réseau frigorifique devra respecter les longueurs maximales de tuyauterie autorisées par le fabricant.

- 250m de longueur réelle cumulée sur l'ensemble du réseau,
- 100m de longueur réelle entre l'unité extérieure et l'unité intérieure la plus éloignée,
- 50m de longueur entre le premier raccord REFNET (à partir de l'unité extérieure) et l'unité intérieure ou le boîtier BPMKS le plus éloignée sur le réseau,
- 50m de dénivelé entre l'unité extérieure et l'unité intérieure plus basse,

- 15m de dénivelé entre les unités intérieures...

Les réseaux intérieurs et extérieurs seront placés sur chemins de câbles type Cablofil et seront clairement identifiés (colonnes et collecteurs horizontaux).

Des dérivations seront prévues à raison d'une par unité intérieure.

Les différentes dérivations seront assurées par des raccords REFNET de type JOINT (dérivation) ou HEADER (collecteur).

3.2.2.5 Circuit électrique

L'unité extérieure sera alimentée en triphasé 400V + Neutre + Terre.

Chaque unité extérieure disposera d'une protection électrique individuelle de calibre adapté.

Les unités intérieures de type « VRV » seront alimentées indépendamment du groupe en monophasé 220V + Neutre + Terre.

Elles seront protégées par des disjoncteurs différentiels de calibres adaptés.

Les boîtiers de détente BPMKS seront alimentés indépendamment du groupe en monophasé 220V + Neutre + Terre. Ils seront protégés par des disjoncteurs différentiels de calibres adaptés.

Les unités intérieures de type « résidentiel » seront alimentées par les boîtiers de détente BPMKS via un câble 4x1,5mm.

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.

3.2.2.6 Régulation et sécurité

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 de type BRC1E52 de marque DAIKIN câblées avec affichage à cristaux liquides assureront un contrôle individuel ou groupé (maximum 16 unités intérieures par commande).

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 (été, 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

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.

3.2.2.7 Raccordement condensats

Un réseau gravitaire en PVC DN 40 série compacte sera mis en place par le présent lot, pour récupérer les condensats.

Les condensats seront évacués en gravitaire et chemineront en faux plafond de la salle de bain pour se jeter dans les EU de la gaine technique. En cas d'impossibilité d'évacuation gravitaire, les unités intérieures seront équipées d'une pompe de relevage.

Chaque réseau condensats sera raccordé au réseau EU existant par l'intermédiaire d'un siphon à "grande réserve d'eau".

Ces siphons resteront accessibles (par de trappes) et seront repérés.

Un cordon chauffant autorégulé de type RAYCHEM, ou équivalent, sera mis en place sur le bac à condensats de l'unité extérieure et sur le réseau condensats en direction du VS, compris raccordement électrique **sur l'attente de l'électricien**.

3.2.2.8 Alimentations électriques, communication et régulation

Alimentations groupes extérieurs :

Un câble en attente à proximité de chaque unité extérieure **sera amené par le lot Courants forts et faibles**. Les raccordements terminaux seront à la charge du présent lot.

Les groupes extérieurs seront alimentés en triphasé 400V 3 P + Neutre + PE.

Des inters de proximité seront prévus par le présent lot au droit de du groupe extérieur.

Le présent lot doit les reports d'alarme **jusqu'à l'attente mise en place par l'électricien**.

Unités intérieures :

Les unités intérieures seront alimentées indépendamment de l'unité extérieure en monophasé 230V 2P + Terre.

Un câble en attente à proximité de chaque unité intérieure sera amené par le lot Courants forts et faibles. Les raccordements terminaux seront à la charge du présent lot.

Nota : Pas d'asservissement des unités intérieures à l'ouverture des menuiseries.

Bus de communication :

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

L'installateur veillera à limiter le rayonnement électromagnétique des sources susceptibles de perturber le bus.

Ces bus seront fournis et posés par le présent lot, pose sur chemins de câbles. Une interconnexion des unités extérieures sera réalisée.

L'entreprise s'assurera que le bus respecte les préconisations de DAIKIN ou équivalent.

Régulations et sécurités :

Unités intérieures :

Une commande murale assurera le contrôle individuel de chaque pièce équipée. Les liaisons câblage entre unité intérieure et commande seront encastrées.

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 de type BRC de marque DAIKIN ou équivalent, câblées avec affichage à cristaux liquides assureront un contrôle individuel ou groupé (maximum 16 unités intérieures par commande).

Les principales fonctionnalités seront :

- Marche/arrêt
- Consigne de température
- Choix des paramètres de ventilation : vitesse, balayage (selon modèles)
- Affichage des codes défauts
- Affichage du témoin d'encrassement du filtre

L'entreprise prévoira de déporter les sondes d'ambiance de type KRCS01-1 dans la pièce pour améliorer le confort des occupants.

Les commandes à distance filaire seront placées à 1,4 m du sol. Les câblages seront systématiquement encastrés sous fourreaux.

Unités extérieures :

De plus, les dispositifs de sécurité suivants équiperont chaque 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.

3.2.2.9 Mise en route et garantie

Mise en route et garantie de l'installation par le fabricant.

L'ensemble de la fourniture 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.

- **Localisation** : Suivant plans de principes techniques

Nota : pas d'asservissement du fonctionnement des UI aux contacts de fenêtres.

3.2.3 Option GTC

L'installation sera reliée à une Gestion Technique Centralisée (GTC) de type I-Touch Manager de marque DAIKIN ou équivalent, qui devra permettre d'optimiser les consommations d'énergie tout en respectant les besoins des utilisateurs.

3.3 VENTILATION

3.3.1 Principes

Une nouvelle installation sera prévue. L'extraction d'air sera prévue pour assurer le renouvellement d'air hygiénique réglementaire.

La ventilation des chambres et locaux de vie sera réalisé par une **VMC « simple-flux »**.

L'extraction sera réalisée dans les sanitaires et locaux de services.

L'introduction d'AN sera assurée par des entrées d'air à placer sur les nouvelles menuiseries extérieures.

Un réseau de gaine galva. circulera en FP des SDB.

Un extracteur, accessible par une trappe, sera installée dans le FP de la zone de vie.

Rejet d'air vicié en toiture sur la souche existante.

3.3.2 VMC

3.3.2.1 Extracteur

Fourniture et mise en œuvre d'un caisson d'extraction.

Marque : ALDES, type : C.VEC 1000 RV Micro-watt, ou équivalent

Débit = 750 m³/h environ

Dim. : 763 x 534 x 434 h mm.

Le caisson d'extraction sera conçu pour l'habitat collectif - conforme à la NF XP P50-410.

Transmission avec poulie variable, équipé d'une turbine centrifuge double ouïe à action, et agréé 400°C - ½ heure.

Son système de régulation autonome permettra de maintenir une pression constante selon la consigne définie. Cette adaptation permanente de la vitesse du moteur conduira à une limitation de la consommation électrique au juste besoin et à une réduction du niveau sonore.

Principales caractéristiques :

- Catégorie 4
- Refroidissement moteur par bouchons fusibles sans débit de fuite en fonctionnement normal,
- Ensemble moto-ventilateur monté sur glissière pour un entretien facilité,
- Construction en tôle d'acier galvanisé,
- Aspiration horizontale par 2 piquages latéraux D ou en ligne version L
- Piquages munis de joints Veloduct Classe d'étanchéité C,
- Turbine double ouïe à action spécialement déterminée pour fournir des courbes « plates » et un niveau sonore particulièrement faible,
- Réglage de la vitesse du ventilateur par poulie variable,
- Coffret de régulation IP54 équipé d'un interrupteur cadenassable.

- Alimentation du Variateur de fréquence en monophasé 230 V.
- Moteur asynchrone triphasé 230/400V, classe F, IP 55.
- Courroie de rechange, pattes de levage

- Accessoires :
 - Interrupteur de proximité et dépressostat fixe, réglé à 80 Pa montés câblés,
 - Manchettes souples à l'aspiration et au refoulement M0,
 - Rejet vertical circulaire.
 - Pressostats d'alarme pour report.

Les liaisons entre le caisson ventilateur et le réseau d'aspiration seront réalisés par manchettes souples.

Il sera placé 1 piège à sons circulaire à baffle, au droit de chaque raccordement à l'extracteur VMC. Marque ALDES type OCTA BAFFLES ou équivalent.
Atténuation en dB, mesurée selon la norme ISO 7235.

Le rejet d'air du caisson sera réalisé depuis l'extracteur par une gaine Galva. raccordé sur la souche existante.

3.3.2.2 Gaines VMC

Les gaines seront circulaires en d'acier galvanisé agrafé en spirale.

Les éléments seront raccordés entre eux par des accessoires standard en tôle d'acier galvanisé tels que transformations de sections collecteurs d'étages, tés, souches, manchettes souples, pièges à son, etc.

Les réductions seront CONIQUES ou EXCENTREES, la génératrice inférieure du collecteur principal sera au même niveau.

Les coudes seront de préférence emboutis, leur rayon sera égal à une fois et demie le diamètre.

Les registres seront de type en tôle perforée (perforation à 30% environ)
Ils seront munis d'un indicateur de position et d'un système de blocage type SPIRO.

Les gaines et tous les accessoires seront emboîtés et raccordés entre eux par un mastic spécial, et chaque joint repris extérieurement par une bande autocollante.

Tous les raccords seront rivetés.

Compris accessoires à joints pour limiter les fuites à 5% maxi.

Les supports des réseaux seront à prévoir au présent lot.

Toutes les gaines seront revêtues d'un matelas acoustique (LDV de 5 cm) depuis l'extracteur jusqu'aux bouches.

3.3.2.3 Entrée d'air

Fourniture des grilles AN au lot menuiserie pour les fenêtres et PF neuves.

Les grilles AN seront de marque ALDES ou équivalent.
Couleur au choix de l'architecte (couleur des menuiseries)
Débit : suivant localisation.

3.3.2.4 Bouches d'extraction

Les bouches d'extractions seront de type "Autoréglable", marque ALDES ou équivalent, à forte perte de charge et insensibles à la corrosion.

Débit : suivant plans techniques et fiche des besoins CVC.

Ces bouches seront montées sur manchette à sceller et démontables par clips.

Elles seront raccordées aux gaines par des pièces de transformations spéciales munies de joints caoutchouc, soit directement, soit par l'intermédiaire d'une manchette en tôle spirale galvanisée.

Les extractions des douches des chambres seront réalisées par une fente dans le faux plafond, le présent lot doit la mise en place d'un module MR.

L'étanchéité au droit des raccordements sur les conduits sera particulièrement soignée.

- **Localisation :** *Suivant plans de principes techniques*

3.3.2.5 Raccordement électrique.

Il sera prévu au présent lot le raccordement électrique des extracteurs **à partir de l'attente laissée à proximité par l'électricien.**

Le branchement comprend : les supports, le câblage, et tous les accessoires de protection et coupure.

Le coffret électrique sera prévu au présent lot avec bouton de commande marche/arrêt et protection électrique du moteur par disjoncteur thermique.

La commande de mise en route des extracteurs sera réalisée par une horloge annuelle programmable. En hiver elles seront coupées en dehors des périodes d'occupation. En été, elles pourront être programmées pour fonctionner la nuit, pour une sur-ventilation nocturne.

Des comptages horaires seront prévus sur chaque extracteur.

Le présent lot doit également les reports d'alarme **jusqu'à l'attente mise en place par l'électricien.**

Nota : *L'Entrepreneur devra vérifier et s'assurer que la ligne électrique desservant l'extracteur ne traverse pas de locaux à risque d'incendie, et que la protection ne soit pas affectée par les autres circuits.*

- **Localisation :** *Au droit de chaque extracteur.*

3.3.2.6 Sécurité

Fourniture et mise en œuvre de Clapet CF 2H (à fusible) conforme à la réglementation. Calfeutrement des traversés de planchers et cloisons (CF à respecter).

- **Localisation :** *CCF aux traversées des murs et planchers CF.*

3.3.3 Ventilations naturelles

Local technique ; sans objet : ventilation existante conservée,
Vide sanitaire : sans objet : ventilation existante conservée,

3.4 DESENFUMAGE

Sans objet

3.5 PLOMBERIE - SANITAIRES

3.5.1 Origine

Raccordement EF sur le surpresseur existant.

La production ECS existante installée dans le LT à l'arrière de l'hôtel est composée de deux ballons ECS Electriques de 500 litres, marque RHONELEC, Pui unitaire 5 kW.

L'installation est assez vétuste est sera remplacée dans le cadre du projet.

Dépose des ballons et des réseaux ECS et BECS à la charge du présent lot.

Les nouvelles installations sanitaires seront raccordées sur un nouveau circuit à créer depuis la production ECS. Ce circuit circulera en plafond des nouveaux sanitaires.

Le circuit de bouclage sera dimensionné de façon à limiter la perte en ligne à 5°C.

Des vannes d'équilibrage de type TA à prise de pression différentielle seront prévues.

3.5.2 Alimentation EF

L'alimentation EF existant est composée d'une arrivée à l'angle du LT, provenant d'un château d'eau. L'arrivée dans le local est équipée d'une vanne générale.

Le surpresseur d'eau existant et son ballon tampon galva. de 500 litres est en bon état, il sera conservé.

L'arrivée d'eau froide sera équipée des nouveaux équipements suivant :

- Une vanne d'isolement ¼ de tour,
- Un compteur d'eau télé-relevable,
- Un filtre à tamis 90µ,
- Une vanne d'isolement ¼ de tour, avec vidange.

3.5.3 Adoucisseur d'eau

Pour lutter contre l'entartrage des réseaux d'eau chaude sanitaire, il est prévu en fourniture et pose par le présent lot un adoucissement à une dureté comprise entre 10 et 15 °f. Cet équipement sera installé sur le départ eau froide alimentant le préparateur d'eau chaude sanitaire. Au préalable, l'eau sera filtrée à 100 µm afin de protéger l'adoucisseur des particules en suspension.

Un défaut contact secs adoucisseur sera raccordé sur la centrale d'alarme technique du lot électricité.

Le matériel sera choisi dans la marque GULDAGIL ou équivalent.

L'adoucisseur au sel sera prévu pour la protection des installations d'eau chaude.

L'installation comprendra :

Fourniture d'un filtre type FCL07 :

Filtre tête laiton 1" 1/4 femelle cuve AST avec purge et cartouche 60 µ

Un adoucisseur avec programmateur électronique type 32/75 CIM, comprenant :

- 1 vanne automatique en Noryl
- 1 programmateur électronique
- 1 bouteille d'adoucisseur en fibre de verre polyester

- 1 charge de résine agréée alimentaire
- 1 bac à sel en polyéthylène sans soudure
- 1 aspiration de saumure
- 1 compteur
- 1 vanne de remélange intégrée
- 1 mise en service

Caractéristiques techniques :

- Volume de résines : 75 litres
- Capacité d'échange maximum : 412,5^{°f}/m³
- Ø de raccordement : DN 32
- Débit max avec Delta p : 1 bar - 9.2 m³/h avec un débit de remélange de 50%
- Capacité du bac à sel : 200 litres
- Consommation de sel par régénération : 12 kg

Accessoires :

- Jeu de 2 flexibles de raccordement en métal 1" 1/4 L 40 cm
- Charge de sel 50 kg.

- **Localisation :** *En local technique existant.*

3.5.4 Production ECS

Besoin ECS solaire = 720L/j à 60°C,
Taux de couverture solaire = env. 50%

Il sera prévu une production ECS solaire, comprenant les équipements suivants :

- Les capteurs solaires en toiture (env. 10 m²),
- 1 Ballon de stockage solaire de 650 litres, avec son circuit et sa pompe,
- Le fluide caloporteur
- 1 Ballon ECS de 1000 litres avec appoint électrique de 12 kW,
- 1 Pompes de bouclage ESC,
- Les équipements de régulation, contrôle et sécurité...

3.5.4.1 Capteurs solaires (Option)

Fourniture et mise en œuvre de 4 capteurs, marque : VIESSMANN, type : Vitosol 100-FM, capteur plan VERTICAL.

Description :

- Équipés du revêtement ThermProtect à température contrôlée.
- Cadre en design aluminium.
- Capteur plan (vertical) pour la production d'eau chaude sanitaire.
- Compris structure secondaire pour montage sur toits à versants, (**sur une structure métallique primaire à réaliser par le lot « métallerie »**).

Caractéristiques :

Capteur plan vertical haute performance avec système ThermProtect à effet thermochromatique garantissant une température de stagnation faible pour une installation solaire sans phase vapeur.

Absorbeur en forme de méandre avec conduites collectrices intégrées.

Bâti constitué d'un cadre en aluminium plié sur tout son périmètre et joint de vitrage sans raccord.

Isolation en fibres minérales.

Face supérieure en verre solaire d'une transparence élevée et résistant à la grêle.

Constitution possible de batteries (maximum de 10 capteurs).

Données techniques :

Type :	SV1F
Surface brute :	2,51 m ²
Surface d'absorbeur :	2,32 m ²
Surface d'ouverture :	2,33 m ²
Largeur :	1.056 mm
Hauteur :	2.380 mm
Profondeur :	72 mm
Poids :	42 kg
Capacité (fluide caloporteur) :	1,83 l
Pression maximale admissible :	6 bar

Température conventionnelle de stagnation : 145 °C

Données techniques pour la détermination de la classe d'efficacité énergétique (label ErP) :

Capteurs solaires :

- Taille capteur solaire (surface d'entrée) :	2,33 m ²
- Rendement capteur solaire :	59 %
- Rendement optique capteur solaire :	80 %
- Coefficient transfert de chaleur linéaire :	3,66 W/(m ² K)
- Coefficient transfert de chaleur carré :	0,037 W/(m ² K ²)
- Facteur correction d'angle :	0,91

3.5.4.2 Pompe de Circulation (Option)

Pompe pour circuit solaire, marque : VIESSMANN, type : Divicon solaire type PS10.

Comprenant :

- Robinets de remplissage,
- Séparateur d'air,
- 2 thermomètres,
- 2 vannes à bille avec clapet anti-retour,
- Indicateur de débit,
- Manomètre,
- Soupape de sécurité (6 bar),
- Isolation,
- Raccord fileté à olive/double joint torique 22 mm...

Circulateur à haute efficacité énergétique à asservissement de vitesse pour courant alternatif

Hauteur manométrique : 6,0 m pour un débit de 1000 l/h.

3.5.4.3 Préparateur Solaire (Option)

Fourniture et mise en œuvre dans le local technique d'un préparateur d'eau chaude sanitaire vertical à un serpentin pour production d'eau chaude sanitaire en association avec des capteurs solaires, Marque : WIESSMANN, type VITOCCELL 100 TYPE CVA 750 LITRES.

Pour température maximale de départ eau primaire de 110 °C.

Pour température d'eau chaude sanitaire de 95°C maxi.

Pressions de service :

- côté eau primaire : 25 bar maxi
- côté eau chaude sanitaire : 10 bars maxi

Cuve du préparateur et serpentín en acier émaillé, protégé de la corrosion par un émaillage Céraprotect et une anode au magnésium.

Préparateur d'eau chaude sanitaire isolé sur toutes ses faces par de la mousse de polyuréthane (sans CFC).

Jaquette en tôle d'acier à revêtement de résine époxy, coloris vitoargent.

Compris, pieds égalisateurs de calage et doigt de gant soudé pour la sonde eau chaude sanitaire ou l'aquastat de réglage, Thermomètres, 2 anodes de protection au magnésium...

Capacité Réservoir :	750 l
Capacité Eau primaire :	24,5 litres
Dimensions avec isolation :	
Longueur Ø :	960 mm
Largeur :	1046 mm
Hauteur :	2100 mm
Poids avec isolation :	295 kg

3.5.4.4 Régulation (Option)

Régulation électronique de température à différentiel pour installations de chauffage avec un maximum de 4 circuits consommateurs, marque : VIESSMANN, type : Vitosolic 200 - Type SD4.

- Pour production d'eau chaude sanitaire deux énergies,
- pour montage mural,
- possibilité de moduler la vitesse de la pompe solaire soit d'une pompe standard par commande du train d'impulsion soit d'une pompe à modulation de largeur d'impulsion,
- à affichage numérique de la température, calcul du bilan de l'énergie et testeur,
- possibilité de raccordement d'un compteur de chaleur et/ou d'une sonde solaire,
- Gestion de la vanne directionnelle pour retour de boucle,
- 2 sondes de température et sonde capteurs.

Passerelle de communication ; type : Datalogger DL3, utilise le protocole BACnet pour l'envoi de données.

- Configuration facile au travers de l'interface Web,
- Compatible jusqu'à 6 appareils en VBus : Vitosolic 100 SD1, Vitosolic 200, SD4, module de charge solaire de Mini à Doubleméga, Vitotrans 353 ...
- Enregistrement de données sur carte SD,
- Affichage de l'état de fonctionnement du système...

3.5.4.5 Liaisons hydraulique solaire (Option)

Le présent lot doit le réseau de bouclage solaire entre les capteurs et le ballon solaire, compris remplissage avec le fluide caloporteur antigel de l'ensemble de l'installation.

Les liaisons entre panneaux seront réalisées avec des tubes de liaisons droites en acier inoxydable pour combinaison de capteurs en batterie.

- DN 20 mm pour la distribution en batterie des capteurs (4 capteurs maxi par boucle)

Les canalisations seront revêtues d'un calorifuge par coquille de laine de roche 50mm avec pare-vapeur, protection étanche et avec protection extérieure en tôle isoxal.

L'isolant sera des coquilles de laine de roche pré-revêtue Armacall noir marque : OUEST ISOL ou équivalent. Les caractéristiques de l'isolant seront les suivantes :

- Matière : Laine de roche,
- Masse volumique : 90 Kg/m³,
- Conductivité a 10°C : 0,037 W /m°C,
- Température de service : +20 °C + 500°C,
- Plage de température cote revêtement : -30 °C+ 70°C,
- Revêtement : ARMACAL NOIR + joint butyle + protection tôle Isoxal.

Des points de purges manuelles seront implantés aux parties basses des réseaux.
Les tronçons horizontaux en élévation seront réalisés en pente vers les points de purge.
Il sera prévu un vase d'expansion solaire, un système de remplissage, un bac de fluides de récupération d'eau glycolée, etc...

Le fluide caloporteur doit être de type alimentaire et doit protéger l'installation pour les froids les plus rigoureux (-15 à -20°C). Ce fluide caloporteur sera livré prêt à l'emploi sur le chantier.
Une réserve de 10 litres doit être laissée en fin de chantier à la disposition de l'exploitant.

3.5.4.6 Ballon ECS électrique

La production ECS Electrique sera dimensionné en accumulation afin de répondre aux besoins globaux du projet.

Marque : THERMOR, Volume : 1000 litres, ou équivalent

Caractéristiques principales :

- Jaquette Tôle M0 isolant en Laine minérale épaisseur 50mm,
- Résistance stéatite : 12 kW,
- Thermostat réglable calé à 65°C pouvant monter à 85°C,
- Doigt de gants pour thermomètre et thermostat,
- Relais contacteur,
- Canne d'arrivée EF anti-nidation de bactéries,
- Protection interne de la cuve,
- Trou d'homme DN 500mm,
- Chasse basse avec vanne DN 50mm,
- Un vase d'expansion ECS sanitaire sera prévu sur entrée ballon.

Le ballon sera équipé d'un groupe de sécurité, raccordé au réseau d'eau usée par l'intermédiaire d'un siphon à écoulement visible.

Un purgeur automatique, type SARCO « gros débit » et un purgeur manuel seront prévus en partie haute du ballon, compris sondes sur doigt de gants.

Nota : Afin de respecter l'Arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, il sera prévu le principe suivant :

- Stockage permanent à 65°C dans les ballons ECS d'appoint,
- Distribution de l'eau chaude à 55°C avec un retour de bouclage allant de 55 à 50° minimum,
- Distribution dans les pièces de toilette de l'eau à 50°C par des robinets équipée de cartouche de limiteur de température intégré.

3.5.4.7 Pompe de bouclage ECS

Fourniture et pose d'une pompe de circulation à rotor noyé de marque SALMSON type NSB ou équivalent, avec corps en fonte, spécial eau chaude sanitaire, et raccordées par raccords démontables et/ou à brides.

La pompe sera à plusieurs vitesses.

Il sera prévu entre l'aspiration et le refoulement de la pompe, des prises de pression différentielles avec 2 vannes d'isolement et manomètre 0.6 bars et un clapet anti-retour.

Le débit de bouclage devra permettre un retour de boucle au minimum de 50°C (soit une chute de température de 5°C).

Le calcul du débit de bouclage devra prendre en compte l'ensemble des déperditions des tuyauteries d'eau chaude et de retour de boucle.

3.5.4.8 Mitigeurs

Sur le départ ECS, il sera prévu l'installation d'un mitigeur thermostatique collectif permettant la distribution de l'eau chaude à 55°C.

Il sera de marque DELABIE type PREMIX Securit 55 (190l/min réglé à 55°C) ou équivalent.

Chaque chambre sera équipée d'un mitigeur thermostatique mis en place en plafond, accessible par une trappe.

Les mitigeurs seront choisis dans la marque DELABIE ou équivalent. Tous les mitigeurs thermostatiques seront équipés d'une butée de limitation de température maximale réglable, fermeture par manque d'eau froide.

Ils seront adaptés aux débit minimum et équilibrés en pressions amont EF et EC.

Des clapets anti-retours seront installés sur les alimentations eau froide et eau chaude de chaque mitigeur. Des vannes d'isolement permettront d'isoler chaque mitigeur.

Les mitigeurs terminaux seront positionnés au plus près des points de puisage afin de limiter le volume d'eau entre le mitigeur et le point de puisage à 3 litres maximum.

Les mitigeurs terminaux resteront accessibles pour permettre les réglages et entretien.

Les retours de boucle seront ramenés jusqu'au droit de chaque mitigeur avec vanne d'équilibrage.

3.5.4.9 Raccordement Electrique

A partir d'une attente amenée par le lot Electricité, dans le local technique, il sera mis en place par le présent lot une armoire recevant les éléments de commande, contrôle et régulation, et le raccordement des nouveaux équipements, compris équipements existants.

Armoire électrique :

Pour chaque appareil (pompe, traitement d'eau, préparateur) etc... il sera disposé en façade de l'armoire 2 voyants : Un voyant marche, Un voyant arrêt défaut.

L'armoire sera dimensionnée pour avoir la possibilité d'installer du matériel complémentaire représentant 30 % du matériel initial et comprenant à minima :

- Un dispositif différentiel 300 mA sur l'alimentation de l'armoire,
- Un sectionneur général,

- Une protection magnétothermique par moteur avec contacts auxiliaires de mise en marche et de disjonction,
- Un sélecteur manuel, 3 positions (0 - Auto - Manu) pour chaque pompe,
- Un voyant test lampe LED,
- Un voyant sous tension,
- Un acquit défaut,
- Un voyant lumineux (LED), marche et défaut par pompe,
- Une prise de courant 16 A mono 230, protégée par un disjoncteur différentiel 30 mA,
- Un bornier de défaut repéré,
- Un schéma de câblage.

Les contacts auxiliaires de rétro-signalisation seront du type à sécurité positive (ouverture par défaut).

Tous les contacts de rétro-signalisation devront être libres de potentiel.

En façade seront ramenés les commandes, les voyants et les étiquettes signalétiques pour chacun des matériels installés.

A l'intérieur seront disposés les contacteurs de puissance. Il sera réalisé un repérage fil à fil et un étiquetage signalétique.

Raccordement électrique :

Les raccordements électriques depuis l'armoire jusqu'aux appareils seront réalisés sur chemins de câbles galvanisés.

- Câbles U1000 Ro2v fixés tous les 30 cm,
- Repérage de tous les câbles fil à fil,
- Entrées étanches par presses étoupes,

Les schémas de câblages plastifiés seront mis en place dans l'armoire électrique.

3.5.4.10 Prévention du risque lié aux légionnelles :

Température de l'eau à la sortie du ballon supérieure à 55°C en permanence.

Un réseau de bouclage maintenant l'eau à une température supérieure à 55°C, en permanence sera prévu en tout point du réseau de distribution. Le retour de boucle sera raccordé sur le ballon d'appoint.

Le mitigeage terminal de l'eau sera réalisé au plus près possible des points de puisage.

Les mitigeurs terminaux seront équipés d'un limiteur de température maximale réglable et de clapets anti retour.

Le chauffe-eau sera équipé :

- D'un thermostat pouvant monter à 85 °C.
- D'une vidange chasse en point bas,
- D'un trou d'homme de visite.

Arrêté du 15 novembre 2005 : Maintien de température sur les réseaux bouclés à l'exception des antennes cumulées terminales de moins de 3 litres.

- Pour un réseau cuivre 14/16 : 3 litres = 19 mètres
- Pour un réseau cuivre 12/14 : 3 litres = 27 mètres

- **Localisation** : *En local technique existant, capteurs en toiture.*

Nota : création de plots en toiture et d'une structure métallique au lot « métallerie » pour recevoir les capteurs solaires.

3.5.5 Distribution EF - EC - BECS

La distribution nouvelle d'eau froide sera réalisée en tube PVC PN16 pour le réseau collecteur et plafond puis en tube multicouche sous fourreaux encastrés pour les distributions secondaires et les alimentations des appareils.

Calorifuge anti-condensation de type Armaflex 9 mm.

La nouvelle distribution d'ECS et le réseau le bouclage seront réalisés en tube PVC HTA pour les réseaux collecteurs et plafond puis en tube multicouche sous fourreaux encastrés pour les distributions secondaires et les alimentations des appareils.

Calorifuge EC et BECS de type Armaflex 22 mm.

Des anti-béliers pneumatiques seront prévus en tête de colonne et des vannes de vidange seront prévues en bout de réseaux.

Des limiteurs de débit seront prévus sur les robinetteries.
Les robinetteries seront équipées de brise jet anti dépôt de calcaire.

Raccordement de chaque appareil en tube cuivre encastré (sortie des tubes derrière l'appareil).
Toutes les chambres et blocs sanitaires seront équipés de vannes d'isolement.

Mise en place de nourrices de distribution (accessible par trappes). Chaque départ vers un équipement sera équipé d'une vanne d'isolement.

Depuis les nourrices, les réseaux de distribution d'eau froide et d'eau chaude jusqu'aux appareils seront réalisés en distribution encastrée, sous fourreaux « cintroplast ».

Dans les cas sans nourrice, des robinets d'isolement seront installés à proximité de chaque appareil (sans être visibles), ils seront implantés sous les appareils, ou en gaine technique, et seront d'un accès parfaitement aisé.

Toutes les alimentations sur raccord de robinet en attente seront équipées de clapets anti-retours.

Compris toutes sujétions pour le raccordement des équipements sanitaires et des autres équipements.

- **Localisation** : *Suivant plans de principes techniques.*

Nota : Les saignés dans les cloisons et voiles pour descentes des réseaux encastrés sont à la charge du présent lot.

3.5.6 Equipements Sanitaires

Dépose des équipements sanitaires existants à la charge du lot « démolition ».

Les appareils sanitaires seront fournis et posés par le présent lot, compris la robinetterie et les accessoires nécessaires.

Ils permettront un entretien facile et présenteront une grande robustesse et bonne solidité de fixation. Leur fixation et leur scellement seront assurés au présent lot quelle que soit la nature des matériaux et le type des appareils.

Des tampons seront à placer dans tous les appareils pour éviter l'engorgement des siphons et des canalisations pendant les travaux.

La fixation au sol se fera par vis en métal inoxydable sur chevilles imputrescibles et cache têtes chromées.

Les raccords hydrauliques des équipements seront réalisés en tube cuivre écroui chromé, les raccords terminaux réalisés par flexibles sont interdits.

Les canalisations seront posées sur colliers équipés de bague isophoniques, y compris raccords, coudes, tés, pièces façonnées brasure, fixations, fourreaux de gainage et de protection.

Toutes les sujétions de fixation sur cloisons sèches seront à la charge de l'Entreprise, par systèmes mécaniques assurant la robustesse nécessaire pour recevoir l'équipement correspondant.

Tous les appareils seront fixés avec joints de raccords et d'étanchéité, entre les appareils et leurs supports.

Les appareils seront équipés d'un clapet anti-retour pour éviter tous risques de pollution.

La pose de la baignoire se fera sur la dalle brute en béton. Chaque baignoire sera équipée de pantoufles acoustiques pour désolidarisation de la dalle béton armé ainsi que de bandes d'isolant type Missel ou similaire de 4mm pour désolidarisation périphérique contre les parois verticales.

La baignoire sera revêtue d'un isolant thermique pour limiter les pertes calorifiques.

Le joint extrudé au silicone blanc entre les faïences murales et le pourtour des baignoires après découpe soignée de la bande isolante précitée sera réalisée par le présent lot.

3.5.6.1 WC

Cuvette réservoir, en céramique blanche à fond creux, de marque : **JD type : Odéon Up « Compact »**, Caréné jusqu'au mur, dim. : 600 x 400 mm avec sortie horizontale ou verticale suivant localisation.

Réservoir complet monté en usine, avec mécanisme économiseur d'eau 3/6 L

Abattant « Thermodur » équipé d'un système de frein de chute pour une fermeture progressive, et déclinable, réf. E70011, charnières métal.

Raccordement à la chute par canalisation en PVC, y compris joints intermédiaires et joints sur chute au mastic spécial.

Robinet chromé.



- **Localisation** : WC Chambres.

3.5.6.2 WC PMR

Cuvette réservoir, en céramique blanche à fond creux, de **marque : DURAVIT** ou équivalent.
Type : Duraplus « surélevé », conçu pour des personnes à mobilité réduite/ personnes en chaise roulante. Chasse 3/6 litre d'eau.

Matière : Céramique sanitaire, blanc

Espace libre entre le sol et la cuvette de 130mm à une hauteur de montage de 480mm.

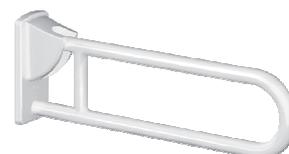
Blanc. Référence : 023009

Reservoir : 087920

Lunette : 006420

Compris, kit de fixation, robinet d'arrêt et tout accessoires,
Accessoire : barre PMR relevable, Marque DELABIE ou équivalent.

- **Localisation** : WC Chambre PMR et Sanitaire commun.



3.5.6.3 Douche

Receveur de douche à poser sur socle maçonné.

Marque : DURAVIT ou équivalent,

Type : D-Code,

Receveur extra-plat 4 mm en acrylique sanitaire, 3.2mm,

Dim. : 1100 x 750 mm, Réf. : 720097

Et : 900 x 900 mm pour la chambre 1 et 2, Réf. : 720102

A équiper d'un siphon et d'une bonde Ø 90 mm à sortie horizontale

Façon de joint silicone blanc entre le receveur et le revêtement.



Mitigeur mono commande pour douche :

Marque GROHE type Eurosmart, mitigeur mono-commande douche, réf. 32172 ou équivalent.

- Montage mural,
- Avec aérateur classe B - 14.7l/min à 2bars
- Cartouche en céramique 46 mm avec butée éco point dur
- Limiteur de débit ajustable
- Limiteur de température
- Raccords excentrés à rosaces départ de douchette en 1/2"
- Avec clapet anti-retour NF antipollution intégré,

Aux débouchés des canalisations les rosaces chromées de propreté seront prévues.



Garniture de douche complète chromée comprenant :

Marque : GROHE type TEMPESTA ou équivalent

- Douchette 3 jets avec procédé anticalcaire,
- Barre de douche 600mm chromée, flexible 2000mm renforcé aux extrémités,
- 1 pomme de douche fiche.

- **Localisation** : Douches.

3.5.6.4 Siphon de sol Douche PMR

Il sera prévu 1 siphon de sol pour sol souple pour création de douche à l'italienne conforme aux normes PMR.

Le siphon de sol sera fourni et raccordé par le présent lot et sera scellé par le lot revêtement de sol.

Ils seront de marque ACO réf 2500.05.77 ou équivalent :

- type siphon plastique ajustable en hauteur
- garde d'eau de 50mm
- sortie horizontale
- débit d'évacuation 1.6l/s avec diamètre d'évacuation 50mm.
- natte d'étanchéité
- grille inox polie 150x150

- **Localisation** : Douche PMR.



3.5.6.5 Parois de douche

Sans objet : Hors lot

Nota : Les cloisons fixes de séparation entre la douche et le lavabo sont à la charge du lot "Cloisons".

3.5.6.6 Siège de douche PMR

Marqué CE. Marque DELABIE type Siège de douche amovible grand confort Réf. 510300 ou équivalent.

- Siège de douche grand confort amovible, à accrocher sur barre $\varnothing 32$. 590x420x510mm.
- Assise et dossier en polymère haute résistance avec traitement anti-UV.
- Structure en tube Inox 304 bactériostatique poli brillant $\varnothing 32$, épaisseur 1,5mm.
- Vérins réglables pour une bonne horizontalité de l'assise.
- Rosaces d'appui $\varnothing 50$ assurant la protection du mur.



- **Localisation** : Douche PMR

3.5.6.7 Barre d'appui droite de douche

Marque DELABIE Réf. 50506E2W ou équivalent.

- Tube $\varnothing 32$ en inox 304 bactériostatique poli brillant 600 mm
- Fixation invisible par platine inox $\varnothing 73$
- Ecartement de 40 mm maximum entre le mur et la barre.
- Livrée avec vis inox pour mur béton

- **Localisation** : Toutes douches.



3.5.6.8 Lavabo

Lavabo en céramique, **marque DURAVIT, type D-Code** ou équivalent.

Dimensions : 60 x 46 cm - Couleur : BLANC

Réf. : 2310600000.

Compris ; Valve et vidage à clapet.

Bonde chromée, et siphon design Chromé.



Robinetterie mitigeur chromé Mono commande :

Marque GROHE type « Eurosmart », mitigeur mono-commande pour lavabo, réf. 32926 ou équivalent.

- acoustique classe 2

- 10.6 l/min à 2bars

- cartouche à disques céramique avec butée économique ½ débit,

- limiteur de température et de débit.

- Il sera équipé d'une vidange à tirette en laiton.

Aux débouchés des canalisations les rosaces chromées de propreté seront prévues.



- **Localisation** : Toutes SDB.

3.5.6.9 Lave-mains

Lave-mains d'angle, Dim. 635 x 540 mm Marque DURAVIT, type : "Architec", sans trop-plein, en céramique sanitaire, avec plage de robinetterie pour robinetterie monotrou. Cuve intérieure en forme d'un cercle. Valve et vidage à clapet.

Coloris: Blanc, Référence article: 0448450000

Bonde chromé, Référence article: 005024

Siphon design, Coloris: Chromé, Référence article: 005036



Robinetterie Lave-mains :

Mitigeur temporisé de lavabo, à poser sur plage, avec sécurité Anti-Blocage en écoulement continu, et sélecteur de température latéral.

Marque DELABIE type Tempomix 2 lavabo Réf. 700001 ou équivalent

- Fermeture automatique temporisée à 15 sec

- débit : 6 l./mn réglable par l'extérieur, sans déposer la cartouche

- Livré avec flexibles inox et fixation renforcée par 2 écrous

- **Localisation** : Sanitaire commun.



3.5.6.10 Vidoir

Vidoir Mural marque Villeroy & Boch type Targa pro ou équivalent dim 400x400x350. En porcelaine sanitaire :

- sans trop-plein

- dossier

- fixation par 2 boulons M10x120 mm

- Grille porte-seau, set de fixation inclus



Mitigeur mural entraxe 150 mm à bec orientable L.157

Marque GROHE, type Mitigeur mural entraxe 150 mm à bec orientable réf. 33772001 ou équivalent.

- Avec raccords excentrés M 1/2"
- Rosaces ø70
- Bec orientable par dessous L.273 avec butée
- Cartouche céramique 46mm
- Corps, bec et manette en laiton chromé
- Mousseur
- Limiteur de débit ajustable



3.5.6.11 Office et Lingerie

Evier hors lot

Vannes en attente EF et ECS au droit de l'évier.

Compris :

Robinet chromé en attente pour le lave-vaisselle (office)

Robinet chromé en attente pour le lave-linges (Lingerie) nb. 2

- **Localisation** : Office et espace lingerie.

3.5.6.12 Autre accessoire sanitaire

PM: A la charge de l'exploitant.

3.5.7 Evacuation des EU/EV

Les réseaux existants circulants en plafond du VS seront déposés et évacués par le présent lot.

Des réseaux pour l'évacuation des nouvelles installations circuleront en plafond du VS. Ils seront réalisés en tube PVC et seront raccordés sur les réseaux existants. Dans la zone des chambres 11 et 12 (sans VS), raccordement sur les réseaux existants.

Nota : La fosse septique existante sera conservée dans un premier temps.
En Variante du lot « VRD », il sera prévu son remplacement par une « Micro-station » d'épuration.

Raccordement sur les sanitaires et équipements avec siphon chromé démontable.

Siphon en attente dans l'office et la lingerie pour l'évier et les lave-vaisselles (**Equipements et paillasse à la charge du MO.**)

Une note de calcul de dimensionnement des chutes EU/EV et des collecteurs sera remise au Maître d'œuvre et bureau de contrôle avant exécution.

Aucune poutre ne sera percée par le présent sans un accord préalable du bureau d'études structure.

Les collecteurs EU et EV seront maintenus par des colliers démontables à deux boulons avec garniture anti-vibratiles.

Des tampons hermétiques seront judicieusement placés à tous les changements de direction et facilement accessibles pour satisfaire à l'entretien du réseau collecteur.

Le collecteur EU et EV en plafond du VS sera calorifugé par un matelas de LDR de 5 cm.

Des ventilations primaires des collecteurs EU et EV seront à sortir en toiture.

Une ventilation DN 125 sera remonté en toiture pour le ventilation de la micro-station.

Nota : Les chutes traversant le plancher haut seront prévues avec coques de renfort au droit de la traversée afin de respecter le degré coupe-feu du plancher selon réglementation en vigueur lorsque le diamètre est inférieur ou égal à 125 mm. Au-delà de 125 m les conduits seront métalliques à point de fusion supérieur à 850 °C ou équipés de manchon CF de type HILTI ou équivalent.

- **Localisation :** *Suivant plans de principe technique.*

3.5.8 Evacuation des EP

Sans Objet.

3.5.9 Station de Relevage

Sans objet.

3.5.10 Extincteurs et consignes de sécurité

PM : Dépose et adaptation à la charge de l'exploitant.

--oOo--