

SOMMAIRE

CHAPITRE I - GENERALITES	2
1.01 - OBJET.....	2
1.02 - NORMES ET REGLEMENTS.....	2
1.03 - CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	2
CHAPITRE II - PRESCRIPTIONS GENERALES	4
2.01 - CONTENU DES OFFRES	4
2.02 - LIMITES DES PRESTATIONS	4
2.03 - LIAISON AVEC LES ADMINISTRATIONS ET LES CONCESSIONNAIRES	5
2.04 - LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT	5
2.05 - CHOIX DU MATERIEL.....	5
2.06 - MODIFICATION DES PLANS ET DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES.....	5
2.07 - QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX	5
2.08 - ETUDES D'EXECUTION (EXE).....	6
2.09 - PLANS D'ATELIER ET DE CHANTIER (P.A.C.)	6
2.10 - PROTECTION DES INSTALLATIONS	6
2.11 - TRAITEMENT ANTIROUILLE	6
2.12 - TRAITEMENT ACOUSTIQUE	6
2.13 - CONTROLES ET ESSAIS	6
2.14 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.).....	7
2.15 - GARANTIES	8
CHAPITRE III - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	9
3.01 - BASES DE CALCUL	9
3.02 - ORIGINE DES INSTALLATIONS.....	11
3.03 - DESCRIPTION DES TRAVAUX	11

CHAPITRE I - GENERALITES

1.01 - OBJET

Le présent descriptif définit les règles de conception, de calculs et de réalisation des travaux :

- De rafraîchissement de bureaux par installation à détente directe à variation de fluide frigorigène de type 3 tubes à récupération d'énergie .
- Ventilation générale des locaux à pollution spécifique par VMC double flux à échangeur rotatif (salle de réunion) .
- Ventilation générale des locaux à pollution spécifique par VMC simple flux et extraction par bouche autoréglable
- Electricités liés au travaux de climatisation .
- Plomberie – Sanitaire

Relatives au projet de construction de bureaux à BEAUPUY, dans le département du LOT-ET-GARONNE.

Les caractéristiques et conditions techniques d'exécution auxquelles devront satisfaire les travaux d'installation et d'équipement du présent lot sont à réaliser dans les règles de l'Art. Le titulaire du présent lot se doit d'exécuter, comme prévu dans son devis, sans exception ni réserve, tous les travaux nécessités par sa profession et qui sont indispensables à l'achèvement complet de l'installation et à son bon fonctionnement.

En conséquence, l'Entrepreneur ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions aux plans et devis puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux de son corps d'état, ou fassent l'objet d'une demande d'augmentation de prix.

1.02 - NORMES ET REGLEMENTS

Les installations et les matériels fournis devront être conformes aux normes et règlements français en vigueur au moment de la réalisation du chantier.

Liste non limitative des documents à respecter :

- 1 - Le Code de la Construction et de l'Urbanisme
- 2 - Les règlements en matière de Chauffage, de Plomberie, de Sanitaire, de Ventilation Mécanique Contrôlée et d'Electricité : Décrets, Arrêtés, Ordonnances, etc.
- 3 - L'ensemble des D.T.U. et des Règles de Calculs édité par le C.S.T.B., et en particulier :
 - Série 60 : Plomberie - Sanitaire
 - Série 61 : Gaz
 - Série 65 : Chauffage
 - Série 68 : Ventilation mécanique
 - Série 70 : Installations électriques
- 4 - L'ensemble des normes AFNOR et U.T.E.
- 5 - Les méthodes de calcul réglementaires (règles TH-E et TH-C RT 2005)
- 6 - Les règlements de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public de type W
- 7 - Les textes réglementaires sur les installations de chauffage, de plomberie, de sanitaire, de ventilation mécanique et d'électricité dans les établissements recevant du public de type W
- 8 - Les Règles de l'Art

1.03 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les prestations du présent lot concernent :

- De rafraîchissement de bureaux par installation à détente directe à variation de fluide frigorigique à récupération d'énergie de type 3 tubes.
- De rafraîchissement du local serveur.
- Ventilation générale des locaux à pollution spécifique par VMC double flux à échangeur rotatif (salle de réunion).
- Ventilation générale des locaux à pollution spécifique par VMC simple flux et extraction par bouche autoréglable
- Electriques liés au travaux de climatisation
- L'alimentation plomberie
- La pose des appareils sanitaires
- Le raccordement des EU - EV sur les attentes au sol

Les installations devront être livrées en ordre de marche, tous les essais et réglages effectués.

CHAPITRE II - PRESCRIPTIONS GENERALES

2.01 - CONTENU DES OFFRES

L'Entrepreneur du présent lot est tenu de prévoir dès la consultation, et d'exécuter, tous les travaux nécessaires à une finition complète de ses ouvrages conformément aux règles de l'Art.

A l'appui de son Acte d'Engagement, l'Entreprise devra fournir un devis quantitatif et estimatif des travaux à effectuer, établi d'une manière précise et détaillée. Ce devis devra intégrer les montants hors taxes des honoraires du Bureau d'Etudes Techniques INGENIERIE 47, correspondant :

aux études de conception, d'un montant forfaitaire hors taxes de **4 500,00 €** (quatre milles cinq cents euros € H.T)

qui seront réglés en totalité, par chèque, dès le paiement à l'entreprise de la **première situation de travaux**

L'Entrepreneur demeurera responsable des quantités, prix unitaires et situations de l'ensemble des travaux figurant sur ce devis quantitatif joint à son Acte d'Engagement. Toute omission, quelle qu'elle soit, ne pourra en aucun cas faire l'objet d'une majoration de marché.

Les offres devront faire ressortir clairement, soit dans le bordereau quantitatif et estimatif, soit dans une note séparée la liste complète et précise des travaux non compris.

Par ailleurs, l'Entrepreneur ne pourra en aucun cas modifier quoi que ce soit au projet, mais devra demander au Maître d'Ouvrage ou au Bureau d'Etudes Techniques. tout renseignement complémentaire sur les points qui lui sembleraient douteux ou incomplets.

En cas de manquement à ces prescriptions, il restera responsable de toutes les erreurs relevées en cours d'exécution, ainsi que des conséquences de toute nature qu'elles entraîneraient.

L'exécution de son propre lot devra être assurée en parfaite collaboration avec les autres lots, en particulier au niveau des réservations et des dates d'interventions pour mise en place des boîtiers ou fourreaux.

L'Entrepreneur ne pourra prétendre à aucune majoration du fait de sujétions provoquées par un autre corps d'état.

En cours de travaux, les marques indiquées devront être respectées sauf cas de force majeure.

Du seul fait de la remise de leur proposition, les Entrepreneurs reconnaissent avoir étudié de façon parfaite l'ensemble des travaux. En conséquence, il est convenu que, moyennant le prix à forfait qu'il sera prévu au marché, l'Entrepreneur adjudicataire devra l'intégralité des travaux nécessaires au complet achèvement des installations projetées, sans y être fondé à se prévaloir d'erreurs, d'omissions ou d'une insuffisance de renseignements dans les pièces écrites qui lui auront été remises à l'occasion de l'appel d'offres.

2.02 - LIMITES DES PRESTATIONS

Travaux à la charge de l'Entreprise

Dans le présent descriptif, l'Entrepreneur du présent lot devra les prestations mentionnées ci après :

- Tous les travaux de serrurerie relatifs aux fourreaux de protection, consoles, supports, colliers, pattes, etc. y compris les peintures de finition et couches antirouille sur les éléments métalliques posés par lui.
- Tous les percements, les travaux de maçonnerie nécessaires à la réalisation de ses ouvrages
- Tous les essais, mesures liés à la mise en service de ses installations.
- Les sujétions de manutention, supportages et accessoires de pose des unités extérieures.

- Les raccordement électriques sur les armoires électriques .

Tous les percements à effectuer dans les murs porteurs et les planchers en béton réalisés seront obligatoirement réalisés par carottage.

Tous les rebouchages font partie du lot. Ils seront exécutés avec les mêmes matériaux que ceux utilisés pour la confection des parois. Les raccords effectués à la suite de scellements dans les carrelages, revêtements de faïence seront à la charge du prestataire du lot.

Les raccords, scellements et calfeutrements nécessaires à la tenu des ouvrages et à leur étanchéité seront toujours traités en finition comme le parement de support.

2.03 - LIAISON AVEC LES ADMINISTRATIONS ET LES CONCESSIONNAIRES

L'Entrepreneur se mettra en rapport avec les services publics intéressés pour obtenir tous les renseignements utiles à l'exécution des travaux. Il fera les démarches nécessaires pour obtenir les accords et les autorisations nécessaires à l'exécution de ses travaux et à la livraison des fluides.

2.04 - LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

Lors de l'établissement de son devis, l'entreprise devra prendre connaissance des dossiers techniques des autres corps d'état, afin d'évaluer les incidences éventuelles de ces derniers sur les prestations du présent lot.

Pendant l'étude d'exécution et, dans un but de coordination, l'entreprise devra entrer en contact avec les entreprises des autres corps d'état, afin de vérifier les passages des gaines et des canalisations; et de confirmer l'implantation de ses matériels ou appareillages de sorte qu'aucune difficulté ne puisse naître au cours de leur mise en œuvre.

2.05 - CHOIX DU MATERIEL

Les marques et références citées dans ce cahier des charges ont été proposées afin de respecter les critères de conception imposé au maître d'œuvre, par le maître d'ouvrage en situant le niveau des prestations et performances attendues.

A l'appui de sa proposition (bordereau quantitatif), l'entreprise proposera une liste de marque de matériel qui sera mis en place, lors de l'exécution. Cette liste deviendra contractuelle après son approbation, par le maître d'œuvre, signifiée dans le premier compte-rendu de chantier. En cas de refus d'une marque de la part du maître d'œuvre, l'entreprise devra démontrer ou calculer les performances des matériels ou ensembles de matériels qu'elle propose. Ces caractéristiques ou performances devront alors être supérieures au matériel proposé dans le cahier des charges.

2.06 - MODIFICATION DES PLANS ET DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Toute installation non conforme aux plans et descriptifs, ou effectuée avec des matériaux ou matériel non préconisés, sans autorisation écrite du Maître d'Ouvrage ou du Bureau d'Etudes Techniques, sera refaite entièrement à la charge de l'entreprise.

Dans le cas où des solutions variantes seraient acceptées, l'Entrepreneur devra fournir à ses frais toute modification des plans, pièces écrites et tout document nécessaire.

2.07 - QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX

Les appareils et matériaux devront être de la meilleure qualité, répondant aux conditions nécessaires à la bonne exécution des travaux. Tout appareil présentant des défauts sera refusé et toutes les conséquences de ce refus seront à la charge de l'Entreprise.

2.08 - ETUDES D'EXECUTION (EXE)

Les études d'exécution (EXE) regroupant :

- les schémas fonctionnels,
- les plans d'exécution de principe des ouvrages proprement dits, complétant l'étude de projet, accompagnés de leurs nomenclatures et d'éventuelles instructions techniques,

sont à la charge de l'entreprise.

2.09 - PLANS D'ATELIER ET DE CHANTIER (P.A.C.)

Les Plans d'Atelier et de Chantier (P.A.C.), les divers schémas de détail des installations ainsi que les différents schémas de régulation incombent à l'Entrepreneur, qui devra les soumettre au Bureau d'Etudes avant exécution.

2.10 - PROTECTION DES INSTALLATIONS

Les installations seront efficacement protégées par l'Entrepreneur. Dans le cas contraire, les dégradations consécutives aux travaux seront réparées à ses frais. En particulier, il veillera à ce qu'aucun corps étranger ne puisse s'introduire dans tuyauteries et les gaines de ventilation en cours de pose.

2.11 - TRAITEMENT ANTIROUILLE

Toutes les parties de l'installation en métaux ferreux non galvanisés et notamment les canalisations, colliers, gaines, corps de chauffe, enveloppes diverses devront subir un traitement antirouille, soit chez le constructeur, soit sur le chantier avant pose ou immédiatement après par deux couches de peinture antirouille, qu'elles doivent ou non être calorifugées.

2.12 - TRAITEMENT ACOUSTIQUE

Tous les moyens devront être mis en œuvre afin de limiter les nuisances sonores. En particulier :

- tous les contacts d'appareils avec la structure du bâtiment ou leur support doivent être assurés par des matériaux résiliants,
- les scellements dans des parois traitées phoniquement ou susceptibles de l'être sont interdits.

2.13 - CONTROLES ET ESSAIS

En cours de travaux, chaque fois que cela sera nécessaire et à la fin des travaux, le Maître d'œuvre ou son Représentant qualifié procédera aux opérations de contrôle en vue de la réception en présence de l'Entrepreneur ou de son Représentant.

Ces opérations ont pour objet la vérification de la conformité de l'exécution aux prescriptions des pièces du marché. Cette vérification porte sur :

- la qualité du matériel et de l'appareillage
- l'emploi en conformité aux Normes et aux Règlements

Pour les essais, le matériel, la main d'œuvre, les procès-verbaux sont à la charge de l'Entreprise. Les combustibles, l'eau et l'électricité seront mis à disposition par le Maître d'Ouvrage.

Essais COPREC

L'entrepreneur sera tenu d'effectuer, préalablement à la réception, les essais et vérification de fonctionnement des installations mentionnés dans le document COPREC n°1.

Les résultats des essais devront être rédigés sous la forme définie dans le document COPREC n°2.

Essais d'étanchéité des tuyauteries

Les tuyauteries seront essayées en charge à la pompe à épreuve à une pression minimum de 8 bar. Aucune baisse de pression ne devra être enregistrée sur une durée de 24 heures.

Essais d'étanchéité des gaines

Avant la fermeture des faux - plafonds et des gaines techniques, il sera procédé à un essai d'étanchéité des réseaux. Le taux de fuite maximal admissible sera de 3 %.

Si nécessaire, il sera procédé à un repérage au fumigène des fuites les plus importantes.

Contrôle des débits d'air

Le titulaire du présent lot procédera à l'équilibrage complet de ses réseaux aérauliques. Il sera effectué en fin de travaux, un contrôle bouche par bouche des débits réels. Ceux-ci ne devront pas s'écarter de plus de 5 % des débits théoriques calculés.

Essais d'isolement et de continuité des installations électriques

Le contrôle portera sur la totalité des installations électriques du présent lot.

Essais d'automatisme et de sécurité

Il sera procédé au contrôle complet des automatismes et sécurités des armoires électriques.

Toutes les actions des organes de commande, des relais et dispositifs de sécurité, seront contrôlées pour l'ensemble des moteurs et composants.

Mise en route des installations

Après raccordement des équipements, il sera procédé à la préparation des mises en route :

- toutes les opérations préliminaires à la mise en route,
- la mise en route,
- le réglage des paramètres de fonctionnement.

Contrôle acoustique

Lorsque l'ensemble des équipements sera mis en service, il sera procédé à un contrôle acoustique dans les locaux dont la détermination sera à l'initiative du Maître d'Ouvrage.

Assistance technique de mise en service

A une date fixée par le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur déléguera un représentant qualifié, capable de mettre au courant le personnel désigné pour l'entretien des installations, notamment en ce qui concerne la constitution de tous les appareils, les organes de commande, de régulation, de sécurité et de contrôle, l'explication détaillée du fonctionnement et des opérations nécessaires à l'entretien courant.

2.14 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.)

Au moment de la réception, l'Entreprise devra remettre à au Maître d'Ouvrage, en trois exemplaires dont un sous forme reproductible, le Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.). Celui-ci comprendra les documents suivants :

- les schémas et notices d'exploitation des différents équipements
- les plans conformes à l'exécution de l'installation, mis à jour par l'Entrepreneur (plans de récolement)
- les notices techniques et brochures des constructeurs pour les principaux matériels
- le manuel de service
- les notices techniques et brochures des constructeurs pour les principaux matériels
- l'ensemble des procès-verbaux d'essai de l'installation

Le manuel de service comportera au minimum les éléments suivants :

- *Renseignements généraux* : Liste des fournisseurs de matériels et d'équipements avec adresse, téléphone, fax
- *Description de l'installation* : Descriptif succinct
Schémas de principe hydraulique
- *Logiques de fonctionnement* : Schémas électriques de commande, de régulation et de sécurité
- *Instructions de marche* : Instruction de démarrage et d'arrêt
Liste des points de mesure et valeurs de consignes
Défauts de fonctionnement avec les instructions de correction correspondantes
- *Maintenance d'exploitation* : Tableau d'exploitation des équipements
Instructions de maintenance
Fréquence de révision

2.15 - GARANTIES

Garantie de fourniture

Tout le matériel fourni par l'Entrepreneur est garanti contre tous vices de construction ou de matière, pendant une durée de deux ans à partir de la date de réception.

Garantie de fonctionnement

L'installation sera garantie en bon état de fonctionnement pendant une durée de deux ans à partir de la date de réception. Au cours de cette période, l'Entrepreneur sera tenu:

- de réaliser les essais de puissance
- de rectifier tous les défauts de fonctionnement éventuels quelle qu'en soit la nature

La garantie ne s'applique ni aux détériorations provenant de l'usure normale, de négligence, ou de défaut d'entretien ou de surveillance, d'utilisation irrationnelle ou défectueuse, de cas de force majeure ou de cas fortuit, ni aux détériorations causées par des tiers.

Garantie d'exploitation

L'Entrepreneur garantit en outre que l'installation réalisée correspond à toutes les caractéristiques énoncées par lui dans sa proposition, ainsi qu'à celles précisées par lui dans les documents d'exploitation. Il s'oblige à mettre l'installation en état si l'exploitation révélait une non concordance susceptible de nuire à la bonne économie du système, et au confort des usagers.

Sanctions

Dans le cas où les essais ne s'avèreraient pas satisfaisants, où les clauses de garantie ne pourraient pas être tenues, tous les frais en résultant seront à la charge de l'Entreprise.

CHAPITRE III - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

3.01 - BASES DE CALCUL

Règles de base Plomberie

Les débits de base minimums et les coefficients de simultanéité seront calculés conformément au D.T.U. 60.11 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales - Octobre 1988.

Règles pour le dimensionnement des tuyauteries

Vitesses maximales à respecter :

Dans les tuyauteries, la vitesse maximale sera inférieure à :

- 2,0 m/s pour les réseaux enterrés
- 1,5 m/s pour les réseaux intérieurs
- 1,0 m/s pour le branchement des appareils

Diamètres minima de raccordement des appareils sanitaires :

Désignation	Alimentation	Evacuation
Lavabos, robinet RAN, MAL	Ø 12 x 14	Ø 34 x 40
Evier	Ø 14 x 16	Ø 44 x 50
Cuvettes W-C avec réservoir	Ø 12 x 14	Ø 94 x 100

Conditions climatiques extérieures HIVER

Situation géographique : BEAUPUY (47)
 Zone climatique : H2C
 Conditions extérieures de base Hiver : - 6°C / 90%

Conditions climatiques intérieures HIVER

Désignation de la pièce	Température
Bureaux	+ 20°C
Sanitaires – Dégagements	+ 18°C

Conditions climatiques extérieures ETE :

Conditions extérieures : + 32°C / 40%

Conditions climatiques intérieures ETE :

Désignation des pièces	Température
Bureaux	- 5K par rapport à l'extérieur

Humidité relative non contrôlée.

Apports internes

Local	Nombre d'occupants	Eclairage	Gains électriques
Bureaux	1 personne / 8 m2	40 W/m2	50 W/m2

Nota : les apports internes indiqués ci-dessus sont donnés à titre indicatif et ont servi de base à l'élaboration du dossier d'appel d'offres. Avant le début des travaux, l'entreprise devra donc éventuellement corriger ces valeurs en fonction des données qui lui seront communiquées par l'utilisateur et les fournisseurs de matériel.

Renouvellement d'air :

La ventilation des locaux sera générale et permanente en toutes saisons. Elle sera de type mécanique double flux pour la salle de réunion et simple flux pour les sanitaires :

- l'air neuf, pris à l'extérieur, sera préchauffé par échangeur rotatif et introduit mécaniquement sur les diffuseurs dans la salle de réunion.
- l'air neuf, pris à l'extérieur, sur les menuiserie pour les bureaux.
- l'air introduit circulera vers les locaux extraits, par des passages réservés sous les portes (détalonnage), via les dégagements en particulier
- l'air vicié sera extrait dans les locaux à pollution spécifique par des bouches d'extraction reliées par réseaux de gaines, à l'équipement d'extraction .

L'air neuf introduit complété par la perméabilité des ouvrants devra permettre d'obtenir les débits réglementaires définis dans le Règlement Sanitaire Départemental Type et dans le document du C.S.T.B. "Exemples de solutions pour faciliter l'application du règlement relatif aux équipements et aux caractéristiques thermiques dans les bâtiments autres que d'habitation - Ventilation".

Les débits d'air à prendre en compte pour la ventilation sont indiqués sur les plans.:

Règles de dimensionnement des gaines de ventilation

Pour obtenir une bonne stabilité des débits d'air, les tracés de réseaux de gaines seront conçus de manière rationnelle, la vitesse de l'air dans les conduits sera tenue en dessous de 10 m/s en terrasse et la perte de charge linéaire ne devra pas excéder 1 Pa/m.

Puissance des climatiseurs :

L'installation de climatisation sera dimensionnée pour assurer le confort d'été des locaux dans les conditions climatiques extrêmes définies ci-dessus.

Taux de brassage minimum : 4 volumes / heure.

Confort acoustique :

En absence de réglementation, les exigences concernant le niveau de bruit des équipements techniques, seront fixées comme suit :

- ISO 35 dans les bureaux.

Dans tous les cas, les niveaux sonores après travaux, dans les locaux concernés, ne devront pas être augmentés de façon significative

3.02 - ORIGINE DES INSTALLATIONS

Les installations techniques auront pour origine les points suivants :

- Electricité :

Les appareils électriques :

- Unités extérieures et intérieures.
- VMC (simple et double flux).
- Production d'eau chaude.
- Robinetterie électroniques

seront raccordés par le présent lot sur les armoires électriques .

3.03 - DESCRIPTION DES TRAVAUX

D'une façon générale sont compris dans les obligations de l'Entrepreneur, la fourniture, le transport, la mise en œuvre, la pose, le raccordement, le réglage et l'exécution de tous les travaux d'équipements nécessaires à la parfaite réalisation de l'installation .

Rafrâichissement / Chauffage

- 1 Rafrâichissement des bureaux, au moyen d' une installation collective réversible à détente directe de type variation de débit de fluide réfrigérant , à condensation par air, comprenant :

Le lot "chauffage et climatisation" comprendra la fourniture et la pose de 1 Système de climatisation réversible de type **V.R.V** de marque **DAIKIN à récupération d'énergie**.

Ce système à débit de réfrigérant variable sera **refroidi par air** et utilisera en détente directe un caloporteur inoffensif pour la couche d'ozone **type R410a** comme élément de transport thermique pour le chauffage et le rafraîchissement.

Les groupes extérieurs seront référencés REMQ12P8+REMQ8P8 (Groupe 1+2). Ils seront de type **monobloc** et comprendront au moins un compresseur de type **Scroll DC Inverter linéaire** dont la plage de variation de fréquence lui permettra d'ajuster à chaque instant sa vitesse donc le débit de réfrigérant aux besoins frigorifiques ou calorifiques.

Chaque groupe sera raccordé à des traitements d'air de type cassettes 4 voies jusqu' au nombre de 20.

Les unités intérieures seront **directement** raccordées aux groupes extérieurs référence via un réseau de **trois conduits** en cuivre de qualité frigorifique et des jeux de raccords spécifiques préformés d'usine .

Ces systèmes appelés " **3 tubes réversible** ", offriront la possibilité à toutes les unités raccordées à un même groupe extérieur de **fonctionner simultanément** en mode chauffage **ou** en mode rafraîchissement quelque soit la saison de l'année.

Les conditions de fonctionnement de chaque unité intérieure seront choisies individuellement par l'utilisateur à partir de télécommandes de type TELECOMMANDE FILAIRE.

Caractéristiques du groupe extérieures

Nom	Modèle	Connexion	T° Froid	PF	EER	T° Chaud	PC	COP	Tuyauterie	Fluide
		%	°C	kW		°C	kW		m	kg
Out 1	REYQ20P9	105	35,0	56,9	3,8 / 3,8	-6,0	48,4	3,3 / 4,1	45,0	17,3

Nom	Modèle	Alim	MCA	RLA	MSC	Protection	L x H x P	Poids
			A	A	A		mm	kg
Out 1	REYQ20P9	400V 3Nph					1860x1680x765	458
	* REMQ12P8		22,7	11,3	75	cfr. local legislation		
	* REMQ8P9		18,5	8,2		cfr. local legislation		
BS 1	BSVQ100P8 B	230V 1ph	0,2				388x207x326	14
BS 2	BSVQ100P8 B	230V 1ph	0,2				388x207x326	14
BS 3	BSVQ100P8 B	230V 1ph	0,2				388x207x326	14
BS 4	BSVQ100P8 B	230V 1ph	0,2				388x207x326	14
BS 5	BSVQ100P8 B	230V 1ph	0,2				388x207x326	14
BS 6	BSVQ100P8 B	230V 1ph	0,2				388x207x326	14
BS 7	BSVQ100P8 B	230V 1ph	0,2				388x207x326	14
BS 8	BSVQ100P8 B	230V 1ph	0,2				388x207x326	14
BS 9	BSVQ100P8 B	230V 1ph	0,2				388x207x326	14
BS 10	BSVQ100P8 B	230V 1ph	0,2				388x207x326	14
BS 11	BSVQ100P8 B	230V 1ph	0,2				388x207x326	14
BS 12	BSVQ100P8 B	230V 1ph	0,2				388x207x326	14
BS 13	BSVQ100P8 B	230V 1ph	0,2				388x207x326	14
BS 14	BSVQ100P8 B	230V 1ph	0,2				388x207x326	14
BS 15	BSVQ100P8 B	230V 1ph	0,2				388x207x326	14
BS 16	BSVQ100P8 B	230V 1ph	0,2				388x207x326	14
BS 17	BSVQ100P8 B	230V 1ph	0,2				388x207x326	14

Limites à respecter pour le réseau frigorifique

Longueur totale cumulée maxi	1000,0m
Longueur réelle maxi entre une unité intérieure et le groupe extérieur	165,0m
Longueur équivalente maxi entre une unité intérieure et le groupe extérieur	190,0m
Longueur limite entre le groupe et l'unité la + éloignée (Augmenter la tuyauterie principale si L > 90m)	90,0m
Longueur maximum entre le premier et le dernier refnet (augmenter la tuyauterie intermédiaire si > 40m)	40,0m
Longueur maxi entre le 1er refnet et l'unité la plus éloignée	90,0m
Longueur maxi entre le dernier refnet et unités intérieures	40,0m
Longueur maxi entre l'unité la plus éloignée et celle la plus proche	40,0m
Dénivelé maxi (Groupe en dessous des unités intérieures)	90,0m
Taux de connexion minimum (Groupe en dessous des unités intérieures)	110%
Dénivelé maxi (Groupe au dessus des unités intérieures)	50,0m
Taux de connexion minimum (Groupe au dessus des unités intérieures)	50%
Dénivelé maxi en 'Froid Technique' (Groupe en dessous des unités intérieures)	40,0m
Dénivelé maxi en 'Froid Technique' (Groupe au dessus des unités intérieures)	40,0m
Dénivelé maximum entre les unités intérieures	15,0m
Taux de connexion	50-200%
Diamètres tuyauterie	5/8" (Liquide) x 1 1/8" (Aspiration gaz) x 1 1/8" (Refoulement gaz)
Diamètre égalisation d'huile	3/4"

Capacités Tuyauterie

Indice de connexion max	Diamètres
149,9	3/8"x5/8"x1/2"
199,9	3/8"x3/4"x5/8"
289,9	3/8"x7/8"x3/4"
419,9	1/2"x1 1/8"x3/4"
> 419,9	5/8"x1 1/8"x1 1/8"
Tuyauterie principale augmentée	3/4"x1 1/8"x1 1/8"

Puissances restituées aux conditions et taux de connexion spécifiés

Nom	Modèle	T° Froid	PF	PS	T° Chaud	PC	Débit d'air m³/h
		°C	kW	kW	°C	kW	
BUREAU	FXZQ25M9	27,0 / 50%	2,5	1,8	20,0	2,2	420-540
BUREAU	FXZQ20M9	27,0 / 50%	2,0	1,5	20,0	1,8	420-540
BUREAU	FXZQ25M9	27,0 / 50%	2,5	1,8	20,0	2,2	420-540
BUREAU	FXZQ20M9	27,0 / 50%	2,0	1,5	20,0	1,8	420-540
BUREAU	FXZQ25M9	27,0 / 50%	2,5	1,8	20,0	2,2	420-540
BUREAU	FXZQ20M9	27,0 / 50%	2,0	1,5	20,0	1,8	420-540

Nom	Modèle	T° Froid	PF	PS	T° Chaud	PC	Débit d'air m³/h
		°C	kW	kW	°C	kW	
BUREAU	FXZQ25M9	27,0 / 50%	2,5	1,8	20,0	2,2	420-540
REPROGRAPHI E	FXZQ32M9	27,0 / 50%	3,1	2,1	20,0	2,8	450-570
BUREAU STOCKAGE	FXZQ20M9	27,0 / 50%	2,0	1,5	20,0	1,8	420-540
BUREAU STOCKAGE	FXZQ20M9	27,0 / 50%	2,0	1,5	20,0	1,8	420-540
BUREAU	FXZQ25M9	27,0 / 50%	2,5	1,8	20,0	2,2	420-540
BUREAU	FXZQ25M9	27,0 / 50%	2,5	1,8	20,0	2,2	420-540
DEGAGEMENT	FXCQ40M8	27,0 / 50%	4,0	2,8	20,0	3,5	540-720
BUREAU	FXZQ25M9	27,0 / 50%	2,5	1,8	20,0	2,2	420-540
DETENTE	FXZQ25M9	27,0 / 50%	2,5	1,8	20,0	2,2	420-540
ACCUEIL	FXZQ50M9	27,0 / 50%	5,0	3,6	20,0	4,4	600-840
ACCUEIL	FXZQ40M9	27,0 / 50%	4,0	2,9	20,0	3,5	480-660
RECEPTION	FXZQ25M9	27,0 / 50%	2,5	1,8	20,0	2,2	420-540
SALLE REUNION	FXZQ20M9	27,0 / 50%	2,0	1,5	20,0	1,8	420-540
SALLE REUNION	FXZQ20M9	27,0 / 50%	2,0	1,5	20,0	1,8	420-540
Total			52,8	38,0		46,4	

Nom	Niveau sonore	MCA	Fusibles	L x H x P	Poids
	dBA	A		mm	kg
BUREAU	25-30	0,8	Factory Std	575x286x575	18
BUREAU	25-30	0,8	Factory Std	575x286x575	18
BUREAU	25-30	0,8	Factory Std	575x286x575	18
BUREAU	25-30	0,8	Factory Std	575x286x575	18
BUREAU	25-30	0,8	Factory Std	575x286x575	18
BUREAU	25-30	0,8	Factory Std	575x286x575	18
BUREAU	25-30	0,8	Factory Std	575x286x575	18
REPROGRAPHI E	26-32	0,8	Factory Std	575x286x575	18
BUREAU STOCKAGE	25-30	0,8	Factory Std	575x286x575	18
BUREAU STOCKAGE	25-30	0,8	Factory Std	575x286x575	18
BUREAU	25-30	0,8	Factoryv	575x286x575	18

Nom	Niveau sonore	MCA	Fusibles	L x H x P	Poids
	dBA	A		mm	kg
			Std		
BUREAU	25-30	0,8	Factory Std	575x286x575	18
DEGAGEMENT	30,5-35,5	0,8	Factory Std	990x305x600	31
BUREAU	25-30	0,8	Factory Std	575x286x575	18
DETENTE	25-30	0,8	Factory Std	575x286x575	18
ACCUEIL	33-41	0,9	Factory Std	575x286x575	18
ACCUEIL	28-36	0,8	Factory Std	575x286x575	18
RECEPTION	25-30	0,8	Factory Std	575x286x575	18
SALLE REUNION	25-30	0,8	Factory Std	575x286x575	18
SALLE REUNION	25-30	0,8	Factory Std	575x286x575	18

Puissances restituées aux conditions spécifiées avec un taux de connexion de 100%

Nom	PF	PS	PC
	kW	kW	kW
BUREAU	2,6	1,8	2,3
BUREAU	2,1	1,6	1,9
BUREAU	2,6	1,8	2,3
BUREAU	2,1	1,6	1,9
BUREAU	2,6	1,8	2,3
BUREAU	2,1	1,6	1,9
BUREAU	2,6	1,8	2,3
REPROGRAPHI E	3,3	2,1	2,9
BUREAU STOCKAGE	2,1	1,6	1,9
BUREAU STOCKAGE	2,1	1,6	1,9
BUREAU	2,6	1,8	2,3
BUREAU	2,6	1,8	2,3
DEGAGEMENT	4,2	2,9	3,7
BUREAU	2,6	1,8	2,3
DETENTE	2,6	1,8	2,3
ACCUEIL	5,2	3,7	4,6
ACCUEIL	4,2	3,0	3,7
RECEPTION	2,6	1,8	2,3
SALLE REUNION	2,1	1,6	1,9
SALLE REUNION	2,1	1,6	1,9
Total	55,0	38,9	48,8

Le groupe extérieur se situe au même niveau que les unités intérieures

Circuit frigorifique

Le raccordement entre le groupe extérieur et les unités intérieures se fera par l'intermédiaire de **conduits de cuivre** déshydratés de qualité frigorifique et d'une **épaisseur adaptée à l'utilisation du R410a**. Ces conduits chemineront sur un chemin de câble et devront être fixés à ce dernier par des colliers isolés tous les 15m (au maximum). Ils emprunteront de préférence les gaines techniques, et les faux plafonds. Le cheminement devra être optimisé pour limiter les pertes de charge réseau.

Toutes les brasures seront **impérativement** réalisées **sous flux d'azote** et une attention particulière devra être apportée durant l'installation pour réduire tous risques d'humidité, d'impuretés créant une oxydation à l'intérieur des conduits.

Les différentes distributions se feront par l'intermédiaire de raccords frigorifiques fournis par DAIKIN, et installés **verticalement** ou **horizontalement** selon les préconisations figurant dans le manuel d'installation.

Chaque tuyauterie sera **isolée indépendamment** avec de la gaine isotherme **M0 ou M1** d'épaisseur minimale de 9 mm pour la ligne liquide et respectivement 13 mm pour la ligne gaz.

CIRCUIT ELECTRIQUE

Raccordements électriques des groupes de production :

Chaque groupe extérieur sera alimenté depuis le tableau général en 400V/3/50Hz + **Neutre + Terre** avec une protection en tête de ligne et disjoncteurs **courbe D**. Un sectionneur de proximité sera mis en œuvre sur chaque groupe de condensation afin de respecter la norme en vigueur.

Bus de communication :

Une liaison de type **bus** assurera la communication entre le groupe extérieur, les unités intérieures. Ce bus sera constitué de **2 conducteurs** de section minimale 0.75 mm², **non polarisés, blindés** (tresse métallique raccordée à la masse en un point)

Raccordements électriques des unités intérieures :

Chaque unité intérieure sera alimentée depuis le tableau général en **220V/1/50Hz+ Neutre + Terre** avec une protection en tête de ligne et disjoncteurs **courbe C**.

Pour les interventions de maintenance et dépannage, une coupure de proximité devra être installée sur chaque unité intérieure.

Régulation

Les unités intérieures seront pilotées à partir d'un ensemble de télécommandes de **type TELECOMMANDE FILAIRE**.

Chaque télécommande pourra piloter individuellement ou simultanément jusqu'à **unités intérieures** et disposera d'un **afficheur** à cristaux liquides et d'un clavier permettant aux utilisateurs de sélectionner et afficher leurs paramètres de fonctionnement principaux :

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

Cette télécommande permettra également de choisir le mode de fonctionnement (5 modes dont le **mode automatique** chaud/froid), l'orientation du volet de soufflage, d'accéder à une horloge **hebdomadaire**, une fonction **hors gel** et à une régulation par **sonde déportée**.

Par simple programmation, cette télécommande offrira entre autre la possibilité de **verrouiller les paramètres** de fonctionnement principaux (température de consigne, mode de fonctionnement, vitesse de ventilation), **ou limiter la plage** de températures de consigne accessible (réduction des consommations énergétiques).

- 2 Rafraîchissement (toutes saisons) du locaux serveur au moyen d' un climatiseur réversible, à condensation par air, comprenant :
- 1 unités intérieures, modèle "MURAUX COMPACT", installée au mur, à 1,80 m du sol, intégrant tous les organes de contrôle, un ventilateur centrifuge multivitesse à faible niveau sonore, avec balayage automatique du flux d'air, et un évaporateur haute performance à tubes rainurés et ailettes hydrophiles.
 - 1 télécommandes infrarouges permettant le réglage à distance de toutes les fonctions de l'appareil et notamment :
 - . Interrupteur marche / arrêt
 - . Réglage de la température
 - . Sélecteur du mode de fonctionnement : froid, ventilation
 - . Sélecteur des vitesses de ventilation : automatique (en fonction de l'écart à la consigne), grande vitesse, vitesse moyenne, petite vitesse
 - . Réglage de la programmation : arrêt différé, fonction économique, démarrage différé
 - . Réglage de l'horloge de programmation
 - . Marche / arrêt du balayage automatique du flux d'air
 - 1 unité extérieure, installée en mur, sur un châssis métallique, carrosserie traitée pour résister aux intempéries, un compresseur hermétique SCROLL, à variation de puissance (INVERTER), hautes performances, insonorisé, avec réchauffage de carter par câble chauffant autorégulant, 1 détendeur et un ventilateur hélicoïde à larges pales.
 - des liaisons frigorifiques entre les unités intérieures et l' unité extérieure, ¼ - ½" réalisée en tube cuivre qualité frigorifique, recuit, déshydraté avec extrémités bouchonnées, raccordement par dudgeonnage (raccords "flare"), et calorifugées par un isolant flexible en mousse synthétique à cellules fermées de 13 mm d' épaisseur. Les liaisons comprendront également le câble d' alimentation électrique et de télécommande. L' ensemble dû par le présent lot.

Les caractéristiques de ce climatiseur seront les suivantes :

- Puissance frigorifique : 2000 W - 5000 W – 6000 W (Température extérieure : 35°C BS / 24°C BH Température intérieure : 27°C BS / 19°C BH)
- Puissance Chaud : 2000 W - 5800 W – 7700 W
- Alimentation électrique : mono 230 V + T / 50 Hz

Marque : DAIKIN type RXS50E ou techniquement équivalent

- 3 Evacuation des condensats par tube P.V.C pression diamètre 20 raccordé sur les installations eau pluvial via un siphon de parcours (ou sur l' extérieur). . Le profil du tracé (pente minimale 0,5 cm / m) devra permettre un écoulement efficace des réseaux.
- 4 Tirage au vide – charge en R410A de l' installation.
- 5 Mise en service – réglage de l' installation – formation des personnels – notice d' emploi des télécommandes – notice d' entretien – dossier DOE.

Travaux électriques

- 1 Protection électrique par disjoncteur DPN courbe D 4 x 40 A, alimentation électrique du groupe de condensation (à partir de l' armoire électrique) par câble de la série U 1000 RO2V – 5 x 10 mm², cheminement encastré ou camouflé. Compris toutes sujétions de cheminement.
- 2 Protection électrique par disjoncteur DPN courbe D 3 x 20 A, alimentation électrique du groupe de climatisation du local serveur (à partir de l' armoire électrique) par câble de la série U 1000 RO2V – 5 x 4 mm², cheminement encastré ou camouflé. Compris toutes sujétions de cheminement
- 3 Protection électrique par disjoncteur DPN 3 x 20 A, alimentation électrique de la ventilation double flux (à partir de l' armoire électrique) par câble de la série U 1000 RO2V – 5 x 4 mm², cheminement encastré ou camouflé. Compris toutes sujétions de cheminement

- 4 Protection électrique par disjoncteurs (2 U) DPN 2 x 10 A, alimentation électrique des cassettes de condensation par câble de la série U 1000 RO2V – 3 x 1,5 mm², cheminement encastré ou camouflé. Compris toutes sujétions de cheminement (dépose et repose plafond, moulure PVC blanche si nécessaire), nettoyage.
- 5 Chauffage des archives (maintien hors gel), au moyen de convecteurs électriques muraux de type rayonnant, munis d'une résistance blindée avec diffuseur thermique en aluminium et joints de dilatation. La carrosserie sera en acier électrozingué avec revêtement résine époxy polyester polymérisé, coloris Blanc. Le boîtier de régulation électronique placé à l'arrière de l'appareil, en partie supérieure comprendra :
 - un thermostat électronique à dérive compensée (amplitude inférieure à 0,1°C) programmable par fil pilote (Confort / ECO) avec positions "Arrêt" et "Hors Gel" intégrées à la molette du thermostat et possibilité de verrouillage en position fixe ou sur une plage de température
 - un voyant de visualisation des cycles de fonctionnement

Les caractéristiques de ces appareils seront les suivantes :

- Norme NF, catégorie B, Classe II, double isolement, protégé contre les projections d'eau
- Carrosserie antichoc (IP 247) aux angles arrondis
- Cordon de raccordement
- Sécurité thermique, à réarmement automatique, coupant l'alimentation électrique en cas de surchauffe

Ils devront porter la marque "ELEXENCE" et satisfaire aux exigences des normes de la série "Appareils électrodomestiques chauffants". Ils ne devront émettre aucun bruit de dilatation (résistance et enveloppe), ni de thermostat. Ils seront fixés sur les parois, aux emplacements définis sur les plans, au moyen d'un dossier encliquetable servant également de gabarit de pose. Les puissances seront conformes à celles indiqués sur les plans

- 6 Câble inter unité 1 paire
- 7 Mise à jour des schéma unifilaire des armoires électriques – mise à jour du registre de sécurité.
- 8 Horloge de commande hebdomadaire des groupes .
- 9 Alimentation électrique des mitigeurs électroniques
- 10 Alimentation électrique des chauffe-eau.
- 11 Coffret électrique étanche comprenant les commandes et protections des équipements de production de chaleur et notamment :
 - Mitigeurs électronique (3 unités)
 - Convecteur électrique(4 unités)
 - Ventilation(3 unités)
 - Chauffe-eau (2 unités)

depuis l'attente en câble de la série "U 1000 RO2V" de section appropriée laissées à proximité par le lot électricité

Ventilation

- Centrale de ventilation double flux avec échangeur air/air. Montage vertical en fond du local stockage bureau. Prise et rejet d' air mitoyen. Débit d' air extrait et soufflé 240 m³/h – Pression disponible soufflage 160 Pa – reprise 150 Pa. Modulation du débit par commande locale. Calorifuge des réseaux de soufflage en faux-plafond par 25 mm laine de roche avec finition kraft alu ou conduit double peau métal/métal
- Ventilateurs d' extraction en caisson pour système de VMC, isolation phonique renforcée, faible niveau sonore, extra-plat (173 mm), montage en faux-plafond sur tiges filetées avec anti-vibratilles. Compris conduit souple de rejet et rejet d'air vicié en façade par grille circulaire à vantelles à faible pertes de charge [Ø 160 mm]. Compris toutes sujétions d'étanchéité au passage du rejet.

- Réseau de gaines (soufflage) en tube métallique spiralé rigide de tôle d'acier galvanisée (électrozinguée laminée à froid) agrafées en spirale avec isolant de 25 mm . Les parois internes seront lisses sauf aux endroits où il sera installé des dispositifs particuliers. Elles seront de section circulaire, et passeront en gaines techniques, en faux-plafond et en combles, pour raccordement des bouches d'extraction sur la centrale double flux. Compris supports, percements, matelas antivibratile de traversée de paroi, coupes et chutes.

Les conduits auront les caractéristiques suivantes :

l'épaisseur des tôles sera au moins de :

- . 5/10 si le diamètre est inférieur ou égal à 160 mm
- . 6/10 si le diamètre est compris entre 160 et 400 mm
- . 8/10 si le diamètre est supérieur à 400 mm

le rayon intérieur des coudes sera au moins égal au diamètre du conduit.

Les tracés des gaines et leurs dimensions seront définis afin d'obtenir un maximum d'équilibrage du réseau.

Accessoires de réseau en tôle d'acier galvanisée, comprenant : tés équerre, tés obliques, coudes, réductions coniques concentriques, piquages droits cylindriques, manchons, etc., et divers ingrédients de pose (mastic, bande adhésive, supports, visserie, etc.).

Les gaines seront assemblées par les accessoires du commerce. L'assemblage sera réalisé par emboîtement avec l'interposition d'un joint ou la pose d'un mastic d'étanchéité avec serrage par vis métal ou par rivet. Les joints seront copieusement mastiqués. Il ne sera pas prévu de bande adhésive à l'extérieur, le mastic devra seul être capable d'assurer l'étanchéité. Il pourra être utilisé de la bande thermorétractable.

Aux traversées de parois (murs et planchers), les conduits seront isolés de la maçonnerie par un matelas résilient en mousse de polyéthylène réticulé à cellules fermées, destiné à amortir les vibrations et à limiter leur transmission aux éléments de la structure.

Les gaines horizontales seront fixées aux structures par des colliers "poire" comportant des supports élastiques antivibratiles. L'espacement des supports sera fonction du diamètre de la gaine, de manière à éviter toute flèche au réseau.

Les gaines verticales seront maintenues à l'aide de colliers d'étage, comportant des pattes de fixation.

- Réseaux de gaines en tube métallique spiralé rigide en tôle d'acier galvanisée, de section circulaire, passant en faux-plafond et au-dessus du faux-plafond. Compris supports, percements, matelas antivibratile de traversée de paroi, coupes et chutes
- Accessoires de réseau : coudes à 90°, tés équerre, réductions coniques concentriques, bouchons mâles, manchons, etc., calorifuge 25 mm LDV avec finition kraft alu du réseau de soufflage et divers ingrédients de pose (mastic, bande adhésive, supports, visserie, etc.
- Bouche d'extraction autoréglable avec manchette à épaulement [L = 60 mm - Ø 100 mm].
- Terminaux de soufflage tertiaire en aluminium laqué blanc, circulaire à ailettes (soufflage) module de réglage de débit autoréglable (MR)
- Raccordement des bouches d'extraction aux réseaux de VMC au moyen de conduits flexibles acoustiques calorifugés, classés au feu M0 (paroi intérieure) - M1 (paroi extérieure) de 100 mm de diamètre.
- Cartouche coupe feu 2 heures [Ø 125 mm] sur les bouches d' extraction des locaux à risques particuliers. La cartouche coupe feu sera constituée d'un corps cylindrique en tôle d'acier galvanisée équipé de deux demi - lames articulées recouvert d' un matériau intumescent mues par un ressort et d'un fusible calibré à 70°C.
- Fourniture au lot "MENUISERIE" des kits d'entrées d'air autoréglables acoustique [30 m3/h] type "MENUISERIE MODULE ENCASTRE", pour les fenêtres (ou coffre de volets roulants), composés de :
 - un régulateur autoréglable acoustique module encastré à l'intérieur [30 m3/h]
 - un auvent menuiserie module à l'extérieur
 - une entretoise acoustique [30 m3/h] [Dn,e,w + Ctr] > ou égal à 38 dB

PLOMBERIE - SANITAIRE

ADUCTION D' EAU - BRANCHEMENT

- 1 Raccordement sur l' arrivée d' eau mise à disposition.
- 2 Clapet de non retour, antipollution, estampillé N.F, DN 15 à visser (26 x 34), installé en regard compteur.

Il sera constitué d' un corps et d' un chapeau en fonte, d' un siège, butée, clapet en bronze, bague de portée, robinet et bouchon laiton, ressort inox, joints NBR (nitrile). il sera non générateur de coups de bélier et sera revêtu d' une peinture époxy (intérieur - extérieur).
- 3 Détendeur - régulateur de pression diamètre 26 x 34, corps en bronze, avec manomètres amont et aval 0 - 6 bars. A installer en regard compteur.
- 4 Vanne d'isolement type 1/4 de tour à boisseau sphérique - passage intégral [Ø 26 × 34] à prévoir pour isolement général. Compris étiquetage et repérage. Filtre à eau 500 microns, rinçable, [Ø 26 × 34] y compris by-pass.

RESEAUX INTERIEURS EAU FROIDE ET EAU CHAUDE

- 1 Réseaux de distribution intérieurs eau froide et eau chaude en tube cuivre écroui traité anticorrosion, posé sur colliers antivibratiles. Compris toutes sujétions de pose, façonnage, cintrage, coupes, chutes, façon des joints, soudures, raccords, percements et fourreaux.

Qualité et origine

- Tube cuivre écroui en barre, traité anticorrosion, pour les réseaux apparents (épaisseur minimale 1 mm).
- Tube cuivre recuit en couronne, traité anticorrosion, avec gaine plastique annelée pour les réseaux encastrés.

Le cuivre devra avoir une garantie fabricant de 30 ans.

Les réseaux encastrés ou enterrés devront être protégés par une gaine plastique annelée.

Assemblage

- Tube cuivre : par soudo-brasure (aucune brasure ne sera admise dans les parties encastrées ou non accessibles).
- Liaison fer-cuivre : par raccords spéciaux avec interposition d'une bague isolante.
- Liaison polyéthylène-cuivre : par raccords laiton fer-plastique avec virole.

Dilatation

Les effets de la dilatation des canalisations seront absorbés de préférence par le tracé même de celles-ci.

Supports

Les supports et fixations des canalisations devront être facilement démontables et disposés à intervalles suffisamment rapprochés pour que les canalisations, sous l'effet de leur poids, et des efforts auxquels elles peuvent être soumises, n'accusent pas de déformations anormales.

Les supports et fixations des canalisations devront empêcher la production et la transmission des bruits (supports à bagues isophoniques).

Fourreaux

Toutes les canalisations qui traversent les murs, cloisons ou planchers, seront protégées par des fourreaux en tube plastique rigide, de dimensions appropriées.

RESEAUX D' EVACUATIONS

- 1 Réseaux d' évacuations E.U et E.V (raccordement des appareils sanitaires, colonnes verticales) en tube PVC, série "EVACUATIONS", qualité M1 [Ø 34 × 40], [Ø 44 × 50], [Ø 94 × 100].
- 2 Ventilation primaire des réseaux E.U et E.V, comprenant un tube en PVC, série "EVACUATIONS", qualité M1 [Ø 94 × 100] raccordé sur les réseaux (E.V) vers la terrasse et la toiture tuile (2 VP) et équipé d' un chapeau de ventilation avec collerette d' étanchéité en plomb et moustiquaire.

APPAREILS SANITAIRES

- 1 Cuvettes W-C à l'anglaise en céramique sanitaire émaillée de couleur blanche, à chasse directe, sortie horizontale; fixation au sol par deux vis cache-tête. Réservoir attenant réversible en céramique sanitaire émaillée de couleur blanche, à alimentation latérale avec robinet d'arrêt, fixations, mécanisme à bouton poussoir 2 chasses (3/6 litres) et robinet flotteur montés (mécanisme silencieux). Pipe PVC avec joint à lèvres en élastomère, raccordée sur l' attente E.V au sol. Abattant double, coloris blanc.
- 2 Cuvette W-C rehaussée pour handicapé à l'anglaise en céramique sanitaire émaillée de couleur blanche, à chasse directe, sortie horizontale; fixation au sol par 4 vis cache-tête. Réservoir attenant réversible en céramique sanitaire émaillée de couleur blanche, à alimentation latérale avec robinet d'arrêt, fixations, mécanisme à bouton poussoir 2 chasses (3/6 litres) et robinet flotteur montés (mécanisme silencieux). Pipe PVC avec joint à lèvres en élastomère, raccordée sur les réseaux E.V. Abattant double coloris blanc.
- 3 Barre de maintien en angle [54 × 39 cm / Ø 32 mm] en tube PVC armé, coloris blanc, à surface structurée dans les zones d'appui, avec noyau continu en acier zingué, comprenant : un tube FF, longueur 540 mm horizontal, un tube 387 mm incliné à 135°, deux pat ères coudées M 90° en bout, un coude MF 45° avec un e patère et un té MM.
- 4 Lavabos autoportant PMR [77 x 59 cm] en céramique sanitaire émaillée de couleur blanche, fixation sur consoles murales (compris toutes sujétions de renfort éventuels des cloisons), cache siphon céramique . Bonde polypropylène à clapet rentrant, décors chromés, Siphon [Ø 34 × 40] en polypropylène blanc à culot démontable, avec tube réglable en hauteur. Robinet temporisé simple eau froide à détection de présence (infrarouge).
- 5 Evier réversible à petit bandeau de 3 cm [120 x 60 cm] en céramique sanitaire émaillée de couleur blanche, avec 2 cuves et un égouttoir. Robinetterie mitigeur monotrou chromée [hauteur 239 mm] posée sur table à disques céramique, bec tube orientable avec aérateur, alimentation par flexible. Bonde à bouchon, décors chromé. Siphon [Ø 34 x 40] en polyéthylène blanc, à culot démontable, avec tube réglable en hauteur
- 6 Meuble sous-évier [120 x 60 cm] en panneau de particules 16 mm mélaminé blanc avec 3 portes à charnières invisibles à rappel par ressorts à lamelles, ouverture 90°. Pieds réglables en hauteur. Dem i-étagère en mélaminé blanc. Plinthe 16 mm en mélaminé blanc, hauteur 100 mm
- 7 Vasque à encastrer par le dessus [diamètre 48 cm], en céramique sanitaire émaillée de couleur blanche. Bonde polypropylène à grille chromée. Siphon [Ø 34 × 40] en polypropylène blanc à culot démontable, avec tube réglable en hauteur. Robinet mitigeur temporisé eau froide à détection de présence (infrarouge), alimentation flexibles.

- 8 Poste d' eau mural, avec grille porte seau, en céramique sanitaire émaillée de couleur blanche, bonde à grille, siphon polypropylène. Robinetterie mélangeuse murale chromée avec têtes ½ " ½ tour à disques céramique, bec tube orientable avec aérateur, croisillons ABS chromés, raccords excentrés avec rosaces. Implantation en local détente.
- 9 Robinets de puisage type 1/4 de tour à boisseau sphérique - passage intégral [Ø 20 × 27] avec raccord au nez [Ø 20 × 27] et applique pour tube cuivre. Pour arrosage extérieur.
- 10 Miroir rectangulaire à bords biseautés [60 × 40 cm], avec fixations et film arrière de sécurité (anti bris de glace) .
- 11 Distributeur mural de papier hygiénique.

ECS

- 12 Production d'eau chaude sanitaire par 2 chauffe-eau électriques, constitué d'une cuve en Acier Thermo-Laqué (A.T.L.), capacité 15 litres, équipée d'une résistance blindée (thermoplougeur) et stéatite (céramique sur doigt de gant) - Puissance : 2200 W - Tension : 230 V et TCR. Thermostat réglable, et un témoin lumineux d'alimentation. Raccordement eau froide et eau chaude avec raccord isolant et groupe de sécurité, canalisation du rejet du groupe de sécurité, via un entonnoir siphonné, sur le réseau E.U. Raccordement électrique au présent lot.
- 13 Groupe de sécurité sanitaire 7 bars - Ø 15 × 21 à installer sur l' alimentation eau froide du ballon avec entonnoir siphonné et canalisations de rejet vers une évacuation.
- 14 Vannes d'isolement type 1/4 de tour à boisseau sphérique - passage intégral [Ø 20 × 27] à prévoir pour isolement du chauffe-eau électrique.

ESSAIS – REGLAGES – MISES EN SERVICES

- 1 Nettoyage des installations.
- 2 Réalisation des Plans d'Atelier et de Chantier (PAC).
- 3 Réalisation des Plans des Ouvrages Exécutés (POE).
- 4 Constitution du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) avec les Plans des Ouvrages Exécutés (POE), les notices techniques du matériel installé et les procès-verbaux des essais.
- 5 Mise en route, essais et réglages de l'installation.