

CAHIER DE CHARGES TECHNIQUES

**PROJET AMENAGEMENT CANAL+ GUINEE
(CONAKRY-PLAZA)**

LOT1 :

- **CLOISONNEMENT EN PLACO ET EN VITRE**
- **PEINTURE**

LOT1 : CLOISONNEMENT EN PLACO ET EN VITRE

GENERALITES

I- PREAMBULE

Le présent C.C.T.P. est complété par le Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les corps d'état.

Pour la bonne compréhension du projet, l'entrepreneur titulaire du présent lot est réputé avoir pris connaissance de l'ensemble des C.C.T.P. tous corps d'état du projet.

II- ETENDUE DES TRAVAUX

Le présent C.C.T.P. a pour objet la description de l'ensemble des travaux de plâtrerie.

Toutes les fournitures, sujétions de réalisation et coordination avec les autres corps d'état seront dues.

Il est formellement spécifié que toutes les énumérations faites au cours du présent C.C.T.P. ne seront jamais considérées comme limitatives et que le prix total comprendra implicitement tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des travaux de plâtrerie et de doublage précisés ci-après.

En cas d'omission ou d'imprécision dans le présent C.C.T.P., l'entrepreneur sera tenu d'exécuter la totalité des ouvrages suivant les règles de l'Art et ce sans supplément possible au prix global et forfaitaire de son offre.

III- DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

Tel que défini au C.C.T.C. à tous les corps d'état, tous les ouvrages répondront aux prescriptions des normes et réglementations françaises en vigueur à la date du présent appel d'offres et en particulier aux documents cités ci-après :

III-1 D.T.U.

D.T.U. n° 25.1 Travaux d'enduits intérieurs en plâtre

D.T.U. n° 25.31 Ouvrages verticaux en plâtrerie ne nécessitant pas l'application d'un enduit au plâtre

D.T.U. n° 25.41 Ouvrages en plaques de parement de plâtre

D.T.U. n° 25.42 Ouvrages de doublage et habillage en complexes et sandwiches. Plaques de parement en plâtre isolant

III-2 Normes N.F.

Normes : NF B 12-300 - B 12-301 et P 12-302

NF P 72-301 et P 72-302

NF A 91-102 - A 91-121 et A 91-131

III-3 Guide du C.S.T.B.

Guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie.

- Fascicule 1624 + 2118 et 2469 + erratum Nov. 1992.

Au sujet des D.T.U. / C.C.T.G. et Normes, il est ici bien précisé qu'en cas de discordance entre les spécifications, prescriptions et descriptions ci-après du présent document, et celles des D.T.U. / C.C.T.G. et Normes, l'ordre de préséance sera celui énoncé aux "Clauses communes à tous les Lots".

IV- QUALITE DES MATERIAUX – PRESCRIPTIONS

IV-1 PRODUITS CERTIFIES

Pour tous les matériaux et fournitures ayant fait l'objet d'une "Certification" l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et fournitures titulaires de cette "certification".

Ces matériaux et fournitures "certifiés" 1993 sont les suivants concernant le présent lot :

- Plaques de parement en plâtre n° 01.47
- Complexes et sandwichs de doublage isolant n° 09.20
- Produit de traitement de joints entre plaques de parement en plâtre n° 09.30
- Mortiers adhésifs de pose de complexes plaques de plâtre isolant n° 09.31

IV-2 ENDUITS INTERIEURS EN PLATRE - PRESCRIPTIONS

A- ETENDUE DES TRAVAUX A LA CHARGE DU PRESENT LOT

Les travaux d'enduits intérieurs en plâtre comprendront :

- les prestations énumérées du C.C.S. du D.T.U. n° 25.1
- certaines des prestations énumérées du C.C.S. susvisé, à savoir :

- * la protection contre la corrosion des éléments métalliques accidentellement apparus,
- * la fourniture et la pose des protèges angles sauf ceux rapportés en saillie après coup,
- * l'exécution des gorges, moulures, corniches, etc. le cas échéant,
- * l'exécution de tous les angles rentrants ou sortants.

B- PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATERIAUX

B-1 Plâtres

Ils devront répondre aux prescriptions du C.C. n° 25.1

Eau de gâchage	"
Adjuvants	"
Charges	"

B-2 Angles métalliques

Ils seront en matière plastique ou en métal traité contre la corrosion conformément aux prescriptions de l'art. 3.3 du C.C. n° 25.1 à l'exclusion de protection par peinture.

V- PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX SUPPORTS

Les travaux préparatoires à réaliser sur certains supports avant exécution des enduits, seront réalisés dans les conditions précisées du C.C. n° 25.1.

Dans le cas de supports non conformes, les frais de travaux préparatoires nécessaires seront réglés comme il est dit ci-après.

Les éléments métalliques des supports en contact avec le plâtre seront traités contre la corrosion comme spécifié au dernier alinéa de l'art. 3.3 du C.C. n° 25.1.

V-1 Réception des supports

Avant tout commencement de travaux, l'équipe du présent corps d'état devra procéder à la réception des supports devant recevoir un enduit en plâtre, afin de s'assurer que ces supports présentent toutes les conditions requises pour permettre une bonne adhérence des enduits.

Le cas échéant, les réserves et observations sur les supports devront être levées et constatées par le Maître d'œuvre avant l'exécution des travaux de plâtrerie.

V-2 Supports non conformes

Dans le cas où tous ou certains supports ne seraient pas aptes à recevoir les travaux prévus notamment en ce qui concerne : l'état de surface, la rugosité, la planitude, les aplombs et équerrages, la position des bâtis et huisseries, la saillie des canalisations électriques, etc., il sera à exécuter des travaux préparatoires pour remédier à cet état de choses.

V-3 Supports en béton

Sur tous les supports en béton tant horizontaux que verticaux, l'entrepreneur du présent Lot aura à prendre toutes dispositions pour garantir une parfaite adhérence de l'enduit plâtre sur le béton. Ces dispositions pourront être :

- soit celles définies dans le C.C. n° 25.1,
- soit l'application d'un produit d'adhérence spécifique sur le support, mis en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant, après brossage énergique du béton.

V-4 Supports particuliers - Supports de natures différentes juxtaposés

Il est précisé que l'entrepreneur aura implicitement à sa charge la fourniture et la pose de tous grillages ou treillages nécessaires à la bonne tenue des enduits sur certains supports particuliers dont la nature du parement les rend nécessaires.

Mêmes spécifications en ce qui concerne les obligations imposées par l'art. 3.44 du C.C. n° 25.1 pour ce qui est de grillages ou treillages à prévoir aux jonctions de supports de natures différentes.

Dans le cas de supports en fibre de bois agglomérés au ciment, le présent corps d'état aura à exécuter un gobetis au mortier avant l'exécution de l'enduit plâtre.

Les grillages nécessaires seront mis en œuvre dans les conditions précisées à l'art. 3.43 du C.C. susvisé.

VI- ETAT DE SURFACE DES ENDUITS FINIS

VI-1 Planitude

Conformément à l'art. 5.4 du C.C. susvisé, les tolérances de planitude seront les suivantes :

- planitude locale : 1 mm sur 0,20 m,
- planitude générale : 10 mm sur 2,00 m (enduits sans nus ni repères).

VI-2 Prescriptions complémentaires

Dans le cas d'huisseries et bâtis bois, l'enduit plâtre fini devra parfaitement affleurer ces éléments. Mêmes prescriptions pour ce qui est des menuiseries extérieures disposées au nu intérieur du mur.

Les angles métalliques devront toujours être complètement et parfaitement enrobés.

Dans le cas où il est prévu des revêtements spéciaux rigides collés directement sur l'enduit plâtre tels que carrelages, panneaux stratifiés, éléments acoustiques, etc. les tolérances de planéité pour ces parties d'enduit seront, par dérogation à l'article 5.42 du C.C. n° 25.1, les suivantes :

- planitude générale : 5 mm sur 2,00 m en tous sens,
- planitude locale : 1 mm sur 0,20 m en tous sens.

VI-3 Cas d'enduits non conformes

Dans le cas où le parement des enduits ne répondrait pas aux prescriptions du présent article, le Maître d'œuvre pourra faire reprendre les travaux par le présent Lot, ou faire exécuter des travaux préparatoires supplémentaires par l'entrepreneur.

VII- CLOISONS EN ELEMENTS A PAREMENT FINI- PRESCRIPTIONS

Cahiers des clauses techniques D.T.U.

Seules les cloisons en carreaux de plâtre à parements lisses font l'objet d'un Cahier des clauses techniques D.T.U. (D.T.U. n° 25.31).

Les autres types de cloisons à parements finis en éléments de plâtre seront donc traités par analogie, et les prescriptions du D.T.U. n° 25.31 leur seront applicables à l'exclusion de celles spécifiques aux carreaux en plâtre, ceci en complément aux prescriptions de mise en œuvre des fabricants et des "Avis techniques".

VIII- ETENDUE DES PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT

Les travaux de cloisons comprendront :

- les prestations énumérées du C.C.S. n° 25.31.
- par dérogation aux dispositions de l'art. 2.3 du C.C.S. n° 25.31, la fourniture et la mise en place, réglage et scellement au lot gros-œuvre, des poteaux raidisseurs ou de renforts nécessaires dans le cadre des prescriptions de l'art. 1.2 du C.C.S. n° 25.31.

IX- PRESCRIPTIONS RELATIVES' AUX MATERIAUX

IX-1 Carreaux de plâtre

Ils devront répondre aux prescriptions de l'art. 2.1 du C.C.T. n° 25.31

IX-2 Matériaux de joints

Ces matériaux seront des colles et du plâtre PFC répondant raccords aux prescriptions de l'art. 2.2 du C.C.T. n° 25.31, dans tous les cas conformes aux impératifs de l'"Avis technique" du matériau considéré

IX-3 Eléments métalliques

Tous les éléments métalliques entrant dans les ouvrages de cloisons devront être traités contre la corrosion par galvanisation ou protection équivalente de caractéristiques au moins égales à celles définies dans le C.C.T. n° 25.31, la protection par peinture seule n'étant pas admise.

IX-4 Matériaux isolants

Ils devront être de 1ère qualité, et comporter un pare vapeur dans tous les cas où celui-ci est nécessaire.

Leur degré de "résistance au feu" devra répondre à celui exigé compte tenu du "Classement feu" de la construction.

IX-5 Matériaux résilients

Conformes aux caractéristiques énoncées en 2.4 du C.C.T. n° 25.31.

X- TRAVAUX PREPARATOIRES

Après implantation des cloisons, mise en place et scellement des poteaux raidisseurs ou renforts le cas échéant, l'entrepreneur aura à réaliser les travaux préparatoires définis au Chapitre III du C.C.T. n° 25.31.

XI- ETAT DE SURFACE DES CLOISONS FINIES

L'aspect de surface ainsi que les tolérances de planitude des parements finis devront répondre aux conditions et prescriptions du Chapitre V du C.C.T. n° 25.31.

L'entrepreneur aura si besoin est, pour répondre à ces conditions, à réaliser tous travaux nécessaires pour réparation des défauts localisés, rattrapages des désaffleurements au droit des joints par enduisage et ponçage, etc., dans les règles définies à l'art. 4.62 du C.C.T.

XII- PRESCRIPTIONS DIVERSES

Il est rappelé, conformément aux dispositions de l'art. 2.2 du Mémento n° 25.31, que seules les canalisations électriques et courants faibles peuvent être encastrées dans les cloisons en carreaux de plâtre.

Ces encastresments sont soumis à des conditions d'exécution, de dimensions et de tracés impératives définies à l'art. 2.1 du Mémento 25.31.

Il incombera à l'entrepreneur de veiller à la parfaite coordination avec tous les autres corps d'état.

Mêmes prescriptions en ce qui concerne la fixation des objets lourds traités en 2.3 du Mémento susvisé.

Les passages de tuyauteries, gaines, câbles, etc. à l'intérieur des cloisons à ossature métallique ainsi que les fixations d'objets sur ces ossatures, devront se faire conformément aux prescriptions du fabricant, et l'entrepreneur devra coordonner les travaux des corps d'état intéressés.

XIII- EXECUTION DES CLOISONS A PAREMENTS FINIS EN PLATRE, AUTRES QUE CARREAUX DE PLATRE

En application des spécifications de l'art et du présent document, ces cloisons seront traitées par analogie aux cloisons en carreaux de plâtre, et leur exécution devra répondre :

a) - aux prescriptions de leur "Avis technique" ainsi qu'aux prescriptions de mise en œuvre du fabricant, tant en ce qui concerne les matériaux de montage et de liaison que le montage proprement dit, les travaux de finition, etc.... ,

b) - aux conditions et prescriptions ci-avant définies pour les cloisons en carreaux de plâtre, dans la mesure où elles sont compatibles avec le type de cloison et où elles ne sont pas contraires aux prescriptions des documents visés au paragraphe ci-dessus.

Les dimensions limites d'utilisation fixées par le fabricant ne pourront en aucun cas être dépassées.

Avant le début des travaux, l'entrepreneur du présent Lot sera tenu de provoquer une réunion sur le chantier avec le fabricant. Ce dernier devra donner par écrit toutes instructions de mise en œuvre en fonction des particularités du chantier, que l'entrepreneur devra scrupuleusement respecter.

XIV- CLOISONS ET HABILLAGES EN PLAQUES DE PAREMENT EN PLATRE - PRESCRIPTIONS

Cahier des Clauses Techniques D.T.U.

Les ouvrages en plaques de parement en plâtre devront répondre au D.T.U. n° 25.41.

Les autres types de cloisons et habillages tels que cités en 4ème alinéa de l'article 1.11 du C.C. 25.41 devront répondre à l'"Avis technique" qui leur est propre ainsi qu'aux prescriptions, dans le cas où elles sont plus contraignantes, du C.C. n° 25.41 pour les travaux analogues.

XV- ETENDUE DES PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT

Les travaux de cloisons et habillages en plaques de parement en plâtre comprendront les prestations énumérées en 2.1 du C.C.S. n° 25.41 ainsi que celles visées aux 2èmes et 3èmes alinéas en 2.2 du C.C.S. susvisé.

XVI- PRESCRIPTIONS RELATIVES' AUX MATERIAUX

Tous les matériaux nécessaires à la réalisation des cloisons et habillages en plaques de parement en plâtre devront répondre aux prescriptions du D.T.U. n° 25.41, à savoir :

- plaques standard, haute dureté et/ou spécial feu, revêtues ou non d'un pare-vapeur suivant spécifications ci-après,
- matériaux de traitement des joints et raccords,

- ossature bois et/ou métalliques suivants spécifications ci-après,
- moyen de fixation par pointes ou par vis,
- adhésif de collage des plaques, colle contact, couvre-joint, feuille ou profil plastique, etc.

XVII- PRESCRIPTIONS DIVERSES

1- RACCORDS - CALFEUTREMENTS ...

Sur les surfaces enduites en plâtre, l'entrepreneur devra implicitement :

- l'exécution de tous les raccords de percements, scellements, tranchées, etc. afférents aux ouvrages des autres corps d'état,
- tous les calfeutremets, garnissages, solins, etc. nécessaires au droit des menuiseries, huisseries, canalisations ou autres,
- tous les raccords de finition en rives après exécution des plinthes et revêtements verticaux scellés, le cas échéant.

Ces raccords, calfeutremets, etc. font implicitement partie des prestations du marché, ceci par dérogation aux clauses de l'art. 2.3 du C.C.S. n° 25.1, dernier alinéa.

Sur les cloisons et plafonds, le présent Lot aura également à sa charge, l'exécution des raccords des percements, scellements, rebouchages, etc. exécutés par les autres corps d'état.

L'entrepreneur veillera particulièrement à corriger les éventuelles erreurs d'exécution ou les malfaçons et à maîtriser les délais d'exécution de tout corps d'état, préalablement à la mise en œuvre des travaux du présent lot.

2- COORDINATION AVANT ET PENDANT LES TRAVAUX

Au cours de la période de préparation, l'entrepreneur devra :

- remettre à l'équipe de Gros-œuvre par, toutes indications relatives à l'état de livraison, à la préparation, etc. des supports destinés aux travaux du présent Lot,
- remettre aux autres équipes intéressées, tous les renseignements et éléments nécessaires pour guider lesdites équipes dans la préparation ou l'exécution des ouvrages pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux du présent Lot.

En complément aux prescriptions des D.T.U., l'entrepreneur sera tenu :

- de s'informer auprès du Maître d'œuvre des éventuelles sujétions particulières pouvant découler des conditions d'exploitation des locaux et pouvant avoir une influence sur les travaux de cloisons, habillages et plafonds,
- de prendre toutes dispositions pour assurer une parfaite coordination des travaux des divers corps d'état.

3- PROTECTION, NETTOYAGE ET ENTRETIEN DES OUVRAGES

L'entrepreneur du présent Lot devra prendre toutes dispositions pour protéger lors de l'exécution de ses travaux, tous les ouvrages pouvant être tachés par le plâtre ou la colle.

Après finition des plâtres et après exécution des raccords, tous les ouvrages qui n'auraient pas ou imparfaitement été protégés seront parfaitement nettoyés. Dans le cas d'ouvrages en bois apparent, les protections devront être absolument efficaces, aucune projection ni souillure n'étant tolérée.

Dès finition des travaux, les locaux dans lesquels le présent Lot aura exécuté des travaux ainsi que ceux salis durant leur traversée seront immédiatement nettoyés, les sols seront grattés et soigneusement nettoyés de tous déchets de plâtre pouvant nuire à une parfaite adhérence des revêtements de sols prévus.

Tous les déchets de plâtre et autres décombres en provenance des travaux seront sortis du bâtiment.

XVIII-DESCRIPTION DES TRAVAUX

CLOISONNEMENT PLAQUES DE PLATRE

A- CLOISONS TOUTE HAUTEUR CF 1H EN PLAQUES DE PLATRE SUR OSSATURE METALLIQUE 45 MM COMPRIS ISOLATION

Fourniture et mise en place de cloisons à parement fini en plaques de plâtre, constitués d'une ossature métallique de 45 mm, d'une âme en panneaux de laine minérale de 45 mm, et de 2 parements en plaques de plâtre de 13 mm sur chaque face.

L'entreprise devra se conformer aux recommandations du fabricant afin d'assurer une parfaite rigidité de ses ouvrages.

Entraxes montants suivant P.V. d'essai, tous les 60 cm au maximum.

Les cloisons seront toute hauteur, et bloquées en tête sous plancher ou sous rampant toiture.

Traitement des joints par bandes suivant préconisations du fabricant :

- Les angles saillants seront traités avec des bandes armées

- Les cueillies seront traitées avec des bandes de joints

L'entreprise devra prendre en considération :

- Des renforts en bois incorporés dans les panneaux lors du montage au droit des appareils sanitaires ou autres.
- La mise en place y compris calfeutrements des huisseries de portes, (approvisionnement sur chantier des huisseries par l'entreprise titulaire du lot concerné).

Marque : EUROCOUSTIC ou équivalent

Format : BA13 CF1H - 98/45mm

Localisation : Du RDC jusqu'au R+2.

B- CLOISONS TOUTE HAUTEUR EN PLAQUES DE PLÂTRE SUR OSSATURE METALLIQUE 45 MM COMPRIS ISOLATION

Fourniture et mise en place de cloisons à parement fini en plaques de plâtre, constitués d'une ossature métallique de 45 mm, d'une âme en panneaux de laine minérale de 45 mm, et de 2 parements en plaques de plâtre de 13 mm sur chaque face.

L'entreprise devra se conformer aux recommandations du fabricant afin d'assurer une parfaite rigidité de ses ouvrages.

Entraxes montants suivant P.V. d'essai, tous les 60 cm au maximum.

Les cloisons seront toute hauteur, et bloquées en tête sous plancher ou sous rampant toiture.

Traitement des joints par bandes suivant préconisations du fabricant :

- Les angles saillants seront traités avec des bandes armées
- Les cueillies seront traitées avec des bandes de joints

L'entreprise devra prendre en considération :

- Des renforts en bois incorporés dans les panneaux lors du montage au droit des appareils sanitaires ou autres.
- La mise en place y compris calfeutrements des huisseries de portes, (approvisionnement sur chantier des huisseries par l'entreprise titulaire du lot concerné).

Marque : EUROCOUSTIC ou équivalent

Format : BA13 CF1H - 98/45mm

Localisation : Du RDC jusqu'au R+2.

C- CLOISONS TOUTE HAUTEUR EN PLAQUES DE PLÂTRE HYDROFUGE SUR OSSATURE METALLIQUE 45 MM COMPRIS ISOLATION

Fourniture et mise en place de cloisons à parement fini en plaques de plâtre, constitués d'une ossature métallique de 45 mm, d'une âme en panneaux de laine minérale de 45 mm, et de 2 parements en plaques de plâtre de 13 mm hydrofuge du type PLACOMARINE et bande d'étanchéité sur chaque face.

L'entreprise devra se conformer aux recommandations du fabricant afin d'assurer une parfaite rigidité de ses ouvrages.

Entraxes montants suivant P.V. d'essai, tous les 60 cm au maximum.

Les cloisons seront toute hauteur, et bloquées en tête sous plancher ou sous rampant toiture.

Traitement des joints par bandes suivant préconisations du fabricant :

- Les angles saillants seront traités avec des bandes armées
- Les cueillies seront traitées avec des bandes de joints.

L'entreprise devra prendre en considération :

- Des renforts en bois incorporés dans les panneaux lors du montage au droit des appareils sanitaires ou autres.
- La mise en place y compris calfeutrements des huisseries de portes, (approvisionnement sur chantier des huisseries par l'entreprise titulaire du lot concerné).

Marque : EUROCOUSTIC ou équivalent

Format : BA13 Hydrofuge – 98/45mm

Localisation : Du RDC jusqu'au R+2.

CLOISONNEMENT VITRE

D- CLOISONS AMOVIBLES HAUTEUR 2,55 M EN DOUBLE VITRAGE STADIP SUR OSSATURE METALLIQUE 45 MM

Fourniture et mise en place de cloisons en vitrage feuilleté type 44/2, constitués d'une ossature métallique en aluminium de 45 mm, la teinte appartient au choix du M.o.

L'entreprise devra se conformer aux recommandations du fabricant afin d'assurer une parfaite rigidité de ses ouvrages.

Marque : TIASO ou équivalent
Format : vitrage 44/2 épaisseur 8,8cm
Couleur : Grise R184
Localisation : Du RDC jusqu'au R+2.

LOT1 : PEINTURE

01.01 SPECIFICATIONS GENERALES

01.01.01 PREAMBULE

Le présent C.C.T.P. est complété par le Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les corps d'états.

Pour la bonne compréhension du projet, l'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance de l'ensemble des C.C.T.P. tous corps d'état du projet.

01.01.02 ETENDUE DES TRAVAUX

Le présent C.C.T.P. a pour objet la description de l'ensemble des travaux de peinture nécessaires **à la construction d'un bâtiment de bureaux.**

Toutes les fournitures, sujétions de réalisation et coordination avec les autres corps d'état seront dues.

Il est formellement spécifié que toutes les énumérations faites au cours du présent C.C.T.P. ne seront jamais considérées comme limitatives et que le prix total comprendra implicitement tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des travaux de menuiserie intérieure précisés ci-après.

En cas d'omission ou d'imprécision dans le présent C.C.T.P., l'entrepreneur sera tenu d'exécuter la totalité des ouvrages suivant les règles de l'Art et ce sans supplément possible au prix global et forfaitaire de son offre.

01.01.03 DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

Tel que défini au C.C.T.C. à tous les corps d'état, tous les ouvrages répondront aux prescriptions des normes et réglementations françaises en vigueur à la date du présent appel d'offres et en particulier aux documents cités ci-après :

D.T.U.

D.T.U. n° 59.1 Peinturage

D.T.U. n° 59.2
D.T.U. N° 42.1

Revêtements plastiques épais
Réfection de façades en service par revêtements d'imperméabilité

Règles U.N.P.V.F.

Normes et textes particuliers

- L'ensemble des normes françaises et européennes mises à jour au moment de la consultation des entreprises et se rapportant aux ouvrages décrits au présent CCTP.
- Prescriptions du Permis de Construire.
- Spécification du "Dictionnaire des peintures, des travaux de peinture et de colorimétrie appliquée à ces travaux et aux produits de l'espèce" établi par le groupe permanent d'études des Marchés de Peinture, vernis et produits connexes "GREMPV" (voir Moniteur des T.P. du 24.01.90).
- Spécifications techniques de l'U.N.P.
- Tests d'appréciation des peintures définis par le C.S.T.B. dans le Cahier n° 695 de juin 1966.
- A ces tests s'ajoutent les prescriptions particulières d'utilisation et de mise en œuvre préconisées par les fabricants.
- Avis Techniques du CSTB sur les produits ou supports utilisés.

Au sujet des D.T.U. / C.C.T.G. et Normes, il est ici bien précisé qu'en cas de discordance entre les spécifications, prescriptions et descriptions ci-après du présent document, et celles des D.T.U. / C.C.T.G. et Normes, l'ordre de préséance sera celui énoncé aux "Clauses communes à tous les Lots".

01.01.04 QUALITE DES MATERIAUX – PRESCRIPTIONS

Les fournitures et matériaux entrant dans les travaux du présent Lot devront répondre aux conditions et prescriptions suivantes :

Peintures, vernis et produits connexes

Ces produits devront répondre aux Normes et Labels, selon classification des familles NFT 30.003.

Produits de marques

Les produits de marque devront être livrés sur le chantier dans les emballages d'origine, et ils devront répondre aux contextures et qualités garanties par le fabricant, ainsi qu'aux emplois auxquels ils sont destinés.

Dans tous les cas où une peinture est définie ci-après par une marque nommément désignée, l'entrepreneur aura la faculté de proposer au M.o une peinture d'une autre marque en apportant la preuve que cette peinture est équivalente en tant que tenue dans le temps, robustesse, résistance, tenue des teintes, aspect du fini, opacité, possibilité de lessivage. L'acceptation par le M.o. des peintures proposées par l'entrepreneur devra faire l'objet d'un accord écrit.

01.01.05 QUALITES DES SUPPORTS - PRESCRIPTIONS

Réception des subjectiles

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur procédera à la vérification des subjectiles, tant pour en tirer tous renseignements utiles à la bonne marche du travail que pour vérifier leur état.

Cette vérification sera effectuée en présence du Maître d'œuvre.

Subjectiles non conformes

Dans le cas de subjectiles non conformes, l'entrepreneur devra procéder à toutes les corrections nécessaires jusqu'à l'obtention de l'avis favorable du Maître d'œuvre.

Subjectiles parements béton apparent

En ce qui concerne les parements en béton apparent "parement soigné", l'Entrepreneur aura à sa charge la livraison de ces parements dans un état tel que le peintre, en réalisant les ouvrages préparatoires prévus ci-après, puisse livrer des ouvrages dans un parfait état de finition et conformes aux règles de l'art.

Ces parements feront l'objet d'une vérification comme les autres subjectiles.

01.01.06 MISE EN ŒUVRE - PRESCRIPTIONS

Généralités

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

L'entrepreneur sera contractuellement réputé avoir, avant remise de son offre, pris connaissance des C.C.T.P. de tous les corps d'état, et avoir ainsi une connaissance parfaite et complète des différents supports devant être peints, ainsi que toutes les conditions de prestations des autres corps d'état pouvant avoir une influence sur le prix et la qualité des travaux de peinture.

L'offre de l'entrepreneur devra comprendre tous les travaux de peinture ainsi que tous travaux préparatoires nécessaires pour lui permettre de livrer les locaux et les extérieurs entièrement finis dans les règles de l'art.

Dans le cadre de l'exécution de ses travaux, l'entrepreneur aura implicitement à sa charge et sans ordre spécial ni supplément de prix, l'exécution de tous travaux préparatoires même non mentionnés au présent C.C.T.P. tels que nettoyages de taches éventuelles, isolation des traces de rouille le cas échéant, isolation des taches d'humidité accidentelles et localisées, etc...

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge tous échafaudages et autres agrès nécessaires à la parfaite réalisation des travaux.

Liste des produits

L'entrepreneur soumettra avant le commencement des travaux au M.o. pour agrément, la liste des produits qu'il envisage d'utiliser.

Le M.o. se réserve le droit de refuser les produits qui ne correspondraient pas aux conditions et prescriptions du présent C.C.T.P.

Assistance du fournisseur

Dans le cas d'emploi de produits spéciaux ou de produits nécessitant une mise en oeuvre particulière, le M.o. se réserve le droit de demander l'assistance technique du fournisseur du produit concerné.

Choix des produits

Avant tout début de travaux, l'entrepreneur s'assurera que les différents produits prévus au présent C.C.T.P. conviennent parfaitement à l'emploi envisagé, et ceci en fonction de la nature et de l'état des subjectiles dont il aura une parfaite connaissance, ainsi que des conditions climatiques ou autres particularités du chantier.

En ce qui concerne les couches d'impression et couches primaires, l'entrepreneur devra s'assurer que les produits qu'il envisage d'appliquer répondent parfaitement compte tenu de l'état des subjectiles considérés.

L'entrepreneur fera le cas échéant et par écrit au Maître d'oeuvre les remarques et suggestions avec toutes justifications à l'appui.

En tout état de cause, l'entrepreneur sera toujours responsable du choix des produits.

L'entrepreneur est seul responsable du choix des produits qu'il entend mettre en oeuvre

- les produits pour impressions et couches primaires seront à déterminer par l'entrepreneur en fonction de la nature et de l'état des subjectiles d'une part, et de la nature du type des produits de finition d'autre part
- les produits pour rebouchages et enduits devront être compatibles avec les couches d'impression ou couches primaires ainsi qu'avec les produits de finition, pour les enduits ils devront être adaptés au type de finition lisse ou structurée
- les produits pour couches intermédiaires et de finition devront être compatibles avec les produits des couches préparatoires et apprêts, et être de type voulu pour permettre d'obtenir l'aspect de finition demandé.

L'entrepreneur devra également tenir compte dans le choix des produits, des atmosphères intérieures particulières rencontrées (humides, agressives, etc.) sur le chantier concerné.

Choix des teintes

Le choix des teintes appartient au M.o.

Aucun supplément de prix ne pourra être demandé pour l'emploi de telle ou autre teinte, ainsi que pour l'exécution de plusieurs teintes sur les parois d'un même local, rechampissage ou autres, par dérogation aux spécifications du Cahier des Charges D.T.U.

Le M.o. pourra demander l'emploi de couleurs vives, sans majoration de prix, dans la limite de 30 % (trente pour cent) de la surface totale.

Surfaces témoins

Les surfaces "témoin" dont le nombre et la superficie seront déterminées par le M.o. devront obligatoirement être traitées avec les produits et les procédés prescrits pour chaque système.

Le M.o se réserve le droit de demander au fournisseur du ou des produits concernés, de suivre la réalisation de ces surfaces "témoin".

01.01.07 EXECUTION - PRESCRIPTIONS

Préparation des subjectiles

Les travaux ne devront être exécutés que sur des subjectiles parfaitement secs.

Avant application de toute couche, le subjectile devra être débarrassé des souillures, poussières, projection de plâtre ou mortier, taches de graisse, etc...

Pour tous les subjectiles ayant reçu une couche primaire par les soins du fournisseur, le peintre devra procéder à une révision soignée de cette couche d'impression et il aura à sa charge l'exécution de tous les petits raccords nécessaires sur cette couche primaire.

Règles générales d'emploi des produits

Les peintures ainsi que les produits pour rebouchage et enduisage devront être choisis en fonction de l'exposition des surfaces extérieures et intérieures, exposition en atmosphère agressive, etc...

Les peintures ainsi que les produits pour rebouchage et enduisage devront être compatibles avec le support et compatibles entre eux. Les produits de marque seront uniquement utilisés suivant le mode d'emploi obligatoirement indiqué par le fabricant, les travaux préparatoires devront être compatibles avec ces produits de marque.

Les couches d'impression devront être ajustées aux supports en raison des différences d'absorption de ces derniers.

Couches de peinture

Les tons des différentes couches de peinture seront légèrement différents, sauf impossibilité technique, les tons étant pris à partir du support du plus foncé au plus clair. La peinture de chaque couche devra être correctement croisée, sauf pour certaines peintures.

Avant application d'une nouvelle couche, toute révision sera faite, les gouttes et coulures grattées, toutes irrégularités effacées.

Une couche ne devra être appliquée qu'après séchage complet de la couche précédente.

Après achèvement et séchage de la couche de finition :

- le support devra être totalement marqué,
- les arêtes et moulures devront être dégagées,
- le ton définitif devra être tout à fait régulier et conforme au ton de l'échantillon accepté par le M.o.,
- les reprises ne devront pas être visibles,

Finition dite "très soignée"

Selon art. 4-224 du D.T.U. n° 59,1, cette qualité ne tolère aucun défaut.

Pour tous les ouvrages prévus avec une telle finition selon prescriptions ci-après au présent document, l'entrepreneur aura implicitement à sa charge l'exécution de tous travaux préparatoires, apprêts, ponçages intermédiaires, etc. nécessaires pour obtenir un aspect fini sans aucun défaut.

Si pour obtenir ce résultat une couche supplémentaire était nécessaire, elle serait à la charge de l'entrepreneur.

01.01.08 PRESCRIPTIONS DIVERSES

Raccords

Dans le cadre de l'exécution de son marché, l'Entrepreneur aura implicitement à sa charge l'exécution de tous les raccords de peinture afférents aux travaux des autres corps d'état.

PROTECTION, NETTOYAGE ET ENTRETIEN DES OUVRAGES

L'Entrepreneur devra prendre toutes les précautions qui s'imposent pour assurer la protection de tous les ouvrages qui pourraient être tachés ou attaqués par les peintures ou autres produits employés.

Il devra le cas échéant, après exécution de ses travaux, enlever toutes les taches ou traces de peinture sur tous les ouvrages imparfaitement protégés. Ces nettoyages ne devront en aucun cas détériorer les ouvrages, notamment les vitres qui ne devront pas être rayées.

Tous les articles de ferrage et quincaillerie mobiles devront être nettoyés et grattés dès finition des peintures, afin d'assurer leur fonctionnement normal.

CONTROLE - ESSAIS – RECEPTION

Echantillons

Les échantillons de produits dont l'emploi est envisagé seront déposés au bureau du M.o. au plus tard un mois avant l'exécution des travaux de peinture.

Prélèvements en cours de travaux

Si le M.o. le juge utile, il sera procédé pendant les travaux à des prises d'échantillons qui subiront les analyses voulues, et les frais en résultant seront à la charge de l'entrepreneur si les résultats lui sont défavorables, et la charge du Maître de l'Ouvrage dans le cas contraire.

Frais à la charge de l'entrepreneur

Par frais afférents à une opération de contrôle, il faut entendre tous ceux entraînés par les travaux, emploi de main d'oeuvre, de matériaux pour prélèvements, les transports et manutentions nécessaires à cette opération, et le coût des analyses.

De plus, l'imputation des frais à l'entreprise n'affecte en rien les conséquences que les résultats défavorables peuvent entraîner par ailleurs.

GARANTIES ANNUELLE, BIENNALE ET/OU DECENNALE

L'entrepreneur doit une garantie de 2 (deux) ans à dater du jour de la réception, pour les peintures et revêtements ayant une fonction décorative, ainsi que pour les produits de façades de classe D et gamme décorative.

Pour les revêtements ayant également une fonction technique tels que les revêtements de façades de Classe I et T, la garantie est de 10 (dix) ans.

Cette garantie décennale fera l'objet d'un contrat de garantie conjointe et solidaire du fabricant et de l'entrepreneur. Les modalités de souscription de ce contrat seront fixées en temps voulu entre le Maître d'Ouvrage et l'entrepreneur.

La mise en oeuvre de peintures et revêtements dits de "Technique non courante" (Procédés hors D.T.U. par exemple) nécessite la souscription par l'entrepreneur de garanties complémentaires à la décennale de base de ce dernier.

01.02 DESCRIPTION DES OUVRAGES

01.02.01 PEINTURES MURS

A- Doublages et cloison plâtre

Travaux préparatoires décrits ci-avant

Travaux de peinture sur murs suivant le type de support soit :

- Egrenage, reprise des bandes de placo
- Lessivage, ponçage
- Enduisage avec ponçage entre les couches 1 couche d'impression, ponçage et application de 2 couches de peinture glycéro finition satinée ou équivalent

Finition : type très soignée

Teinte : suivant choix de l'architecte

Localisation : Du RDC jusqu'au R+2

Ensemble des murs doublés et des cloisons neuves

B- Peinture sur murs porteurs et refends

Travaux préparatoires décrits ci-avant

Travaux de peinture sur murs comprenant :

- Lessivage, ponçage
- Enduisage avec ponçage entre les couches, 1 couche d'impression, ponçage et application de 2 couches de peinture glycéro finition satinée ou équivalent

Finition : type très soignée

Teinte : suivant choix de l'architecte

Localisation : Du RDC jusqu'au R+5 et le Toit

Ensemble des murs de façade intérieurs et murs de refends sur tous les niveaux

C- Peinture sur murs pièces humides

Travaux préparatoires décrits ci-avant

Travaux de peinture sur murs comprenant suivant le type de support soit :

- Egrenage, reprise des bandes de placo,
- Lessivage, ponçage
- Enduisage avec ponçage entre les couches, 1 couche d'impression, ponçage et application de 2 couches de peinture glycéro finition brillante ou équivalent

Finition : type très soignée

Teinte : suivant choix de l'architecte

Localisation : Du RDC jusqu'au R+2

Peinture des murs des sanitaires sur tous les niveaux

D- Peinture sur murs parpaings ou béton

Travaux de peinture comprennent :

- Brossage et dépoussiérage
- Application de 2 couches de peinture acrylique type Brillacryl ou équivalent

Teinte intérieur : suivant choix du maître d'ouvrage

Localisation : Du RDC jusqu'au R+2

Locaux techniques murs en maçonnerie, en placo BA 13, béton & circulations

01.02.02 PEINTURE PLAFONDS

A- Peinture sur plafond et soffite BA 13

Travaux préparatoires décrits ci-avant

Egrenage et révision des bandes (jonctions des bords non amincis)
Application de deux couches d'enduit, avec ponçage entre les couches.
Couche d'impression
Révision des joints
Enduit repassé
Ponçage et époussetage
2 couches de peinture glycérophtalique ou équivalent
Toutes les sujétions d'échafaudages pour travail en hauteur seront dues dans le cadre du présent lot

Finition : type très soignée
Teinte : suivant choix de l'architecte

Localisation : Du RDC jusqu'au R + 2

B- Peinture des plafonds des pièces humides

Travaux préparatoires décrits ci-avant.
Egrenage et révision des bandes (jonctions des bords non amincis)
Application de deux couches d'enduit, avec ponçage entre les couches.
Couche d'impression
Révision des joints
Enduit repassé
Ponçage et époussetage
2 couches de peinture glycérophtalique ou équivalent
Toutes les sujétions d'échafaudages pour travail en hauteur seront dues dans le cadre du présent lot

Finition : type très soignée
Teinte : suivant choix de l'architecte

Localisation : Du RDC jusqu'au R + 2
Faux-plafonds des sanitaires

01.02.03 TRAVAUX SUR BOISERIES

Lessivage éventuel
Ponçage à sec
Rebouchage éventuel
Une couche d'impression microporeuse appliquée obligatoirement à la brosse dure.
Brossage, ponçage
Une passe d'enduit gras

Application de 2 couches de peinture glycéro finition satinée, ou équivalent avec ponçage entre les couches

Finition : type très soignée

Teinte : suivant choix de l'architecte

Un soin particulier sera apporté à tous les ponçages et rebouchages pour obtenir des surfaces à peindre parfaitement lisses.

Impression des feuillures de bâtis de portes avant pose de ces ouvrages par le Menuisier.

Localisation

Sur l'ensemble des niveaux

Habillage des coffres et gaines

Plinthe

Portes

01.02.04 TRAVAUX EN PARKING

A- Peinture parois et poteaux

Localisation : Du RDC jusqu'au R+2

Sur les parois périphériques, intérieures et poteaux réalisés par le Gros Œuvre

- Egrenage, brossage, dépoussiérage,
- Une couche d'impression.

Finition

Application de 2 couches de peinture aux résines acryliques en dispersion aqueuse satinée, finition C (élémentaire), après travaux préparatoires définis ci-avant.

Application à la brosse, au rouleau ou au pistolet Coloris au choix du Maître d'Ouvrage

B- Peinture de sol

- Nettoyage du support béton (lavage dégraissage, dépoussiérage),
- Grenailage préliminaire pour les zones de stationnement et circulations (hors rampes),
- Application de deux couches de peinture aqueuse à base de résine EPOXYDES POLYAMIDES type REVETAL 60 de LA SEIGNEURIE ou équivalent, coloris selon choix du Maître d'Ouvrage.

Application : - Sol : rouleau à grand manche (balai exclu), La peinture de sol sera relevée en plinthe, compris toutes sujétions de réchampissage, et raccord sur parois et poteaux des plateaux de stationnement.

01.02.05 NETTOYAGE

Tous les nettoyages pour la pré-réception et la réception définitive des travaux seront dus par l'entreprise et réalisés conformément au DTU 59 Titre III.

Ces nettoyages n'excluent pas les protections d'ouvrages qui pourraient être nécessaires pendant la durée des travaux.

Les produits de nettoyage et les procédés de mise en oeuvre devront être appropriés, afin de ne pas provoquer l'altération des matières elles-mêmes ou de leur état de surface.

L'entreprise devra un nettoyage sommaire pour les pré-réceptions, un nettoyage complet pour les réceptions et un nettoyage complémentaire après les levées de réserves.

D'une façon générale, l'entreprise devra, en quittant les locaux après son intervention, les laisser dans un état de parfaite propreté, à savoir :

Sols : Balayage humide, aspiration et lessivage à la brosse mécanique.

Les produits employés devront être appropriés afin de ne pas provoquer l'altération ni le décollement des matériaux mis en oeuvre.

Parois : L'entrepreneur devra effectué tous les raccords de peinture après nettoyage.
Nettoyage et dépoussiérage.

Vitrierie, Miroiterie : L'entrepreneur devra le nettoyage, toutes faces, de toutes les vitres et miroir, ceci dès achèvement des travaux de peinture et avant la pré-réception des travaux.

Appareils : L'entreprise procédera au nettoyage soigné de toutes les prises de courant, interrupteur, luminaires, appareils sanitaires, bloc-portes stratifiés, quincailleries, etc.... , avant pré-réception des travaux.

Les pênes et serrures seront nettoyés et leur bon fonctionnement vérifié.

L'entreprise est responsable de tous les dégâts qu'elle provoque aux ouvrages des autres corps d'état (taches de colles, marques de doigts sur les portes, etc...). Tous les parements présentant des défauts lors de la réception (taches indélébiles, brûlures, etc...) seront remplacés avec toutes les conséquences financières qui en résulteraient pour l'entreprise.

Localisation : Du RDC jusqu'au R+2

**LOT2 : CABLAGES
(INFORMATIQUE, COURANT ONDULE,
VIDEOSURVEILLANCE et AUDIOVISUEL)**

I- DISPOSITIONS GENERALES

I-1- OBJET DU DESCRIPTIF

A- CLAUSES GENERALES

Objectifs

Le présent devis descriptif se rapporte aux travaux d'aménagement du nouveau siège de CANAL + GUINEE sis à Conakry PLAZA.

Il concerne la conception, la fourniture, l'installation, les tests et la réception d'un système de câblage banalisé de catégorie 7, classe F.

Ce système de câblage assurera le transport des signaux informatique, de la téléphonie et de la vidéosurveillance, le tout de manière transparente. Pour répondre aux besoins futurs, il devra permettre la réalisation aisée de la maintenance ainsi que d'éventuelles extensions.

Afin de lui garantir une grande souplesse, le câblage à réaliser doit être banalisé et modulaire. Il doit être performant et permettre de connecter chaque poste de travail aux différents systèmes téléphoniques et informatiques utilisés (au minimum de classe E_A).

Préliminaire

Dans tout ce qui suit, la mention C.C.T.P. signifiera Cahier des Clauses Techniques Particulières, c'est à dire le présent document.

Le non-respect des prescriptions du présent C.C.T.P. par le titulaire entraînera la reprise de l'installation. Les charges financières de réfection seront imputables au titulaire, y compris celles engendrées de ce fait aux autres corps de métiers.

DESCRIPTIONS DES TRAVAUX

Les prestations du présent lot peuvent se décrire comme suit :

- La réalisation du réseau informatique à l'intérieur de tout le bâtiment R+2 avec toiture ;
- La réalisation du réseau courant électrique ondulé fonctionnel pour donner des postes de travail complets en combinaison avec le réseau informatique ;
- La fourniture et l'installation des différents équipements passifs (Coffrets informatiques, coffrets électriques, panneaux de brassages) desdits réseaux et leur raccordement aux prises informatiques et courant ondulé ;
- La réalisation d'un réseau de vidéosurveillance sur IP à l'intérieur et l'extérieur de tout le bâtiment R+2 avec toiture ;
- La réalisation d'un réseau de distribution télévisuelle
- La réalisation d'un réseau de sonorisations (salle réunion, pergola)
- Les essais et test de bon fonctionnement des différents réseaux.

B- L'INFORMATIQUE

Le système de câblage doit doter le bâtiment d'un réseau de câbles et de la connectique suffisante et nécessaire. Il a pour objectif de permettre à ses futurs utilisateurs, en tous lieux du bâtiment :

- de se connecter à n'importe quel type de service (*Informatique, Téléphonique ou Sécurité*),
- d'interconnecter n'importe quel type de matériel disponible sur le marché.

Obligations attendues

Services attendus

Le câblage doit être simultanément :

- *Systématique* : Présence de prises ou point d'accès sur l'ensemble de l'immeuble et doit

permettre de desservir tous les postes de travail.

- *Configurable à volonté* : Les configurations topologiques à réaliser doivent pouvoir être effectuées de manière rapide, économique et sans intervention structurelle sur le câblage.
- *Banalisé / Universel* : Les prises et les câbles de distribution doivent être identiques dans l'immeuble pour admettre indifféremment toutes les topologies, tous les types de réseaux et de terminaux supportés.

Performances attendues

Afin de garantir la pérennité des installations, le câblage réalisé devra respecter les normes, suivantes :

- *Normes du câblage*
 - ✓ ISO/IEC 11801 (norme internationale générique des systèmes de câblage)
 - ✓ EN 50173 (norme européenne générique des systèmes de câblage)
 - ✓ TIA 56881, 82 and 83 (norme US générique des systèmes de câblage)
- *Normes composantes*
 - ✓ Norme IEC 60603-7-4 pour les connecteurs 250 MHz non blindés
 - ✓ Norme IEC 60603-7-5 pour les connecteurs 250 MHz blindés
- *Normes des applications*
 - ✓ ISO/IEC 8802.xx (Ethernet jusqu'à 10 Gbps)
 - ✓ FC-PI (Fibre Channel jusqu'à 4,25 Gbd)
 - ✓ ATM (jusqu'à 622 Mbps)

Système de Câblage Polyvalent (SCP)

C- ARCHITECTURE CIBLE

Le câblage informatique repose sur une architecture client/serveur qui implique une topologie en étoile pour l'interconnexion des postes de travail et différents serveurs.

On distingue les termes suivants :

- Le Coffret Informatique Principale ou CIP qui contiendra en plus des dispositifs de répartition passifs, les équipements actifs du cœur des réseaux, certains serveurs et si possible les ressources de l'IPBX (les équipements actifs ne sont pas à fournir),
- Les Coffrets Informatiques Secondaires ou des différents niveaux ou Clx (où x représente le numéro d'étage ou de niveau) desservis par ces Coffrets.

Dans le cadre de ce projet, on aura le Coffret Informatique Principale (CIP) au R+1 (locale

technique) et des mini coffrets Informatiques de niveau (Clx) à chaque niveau du RDC et R+2 de l'immeuble. Des rocares informatiques relieront le CIP aux Clx.

Le câblage de la toiture sera ramené au coffret informatique du R+2. Aussi, les câbles du RDC seront ramenés au coffret informatique du R+1.

1- Câblage cuivre

Les câbles à utiliser sera normalisé type F/UTP Catégorie 6 à paires torsadées avec écran paire par paire. Les câbles capillaires devront permettre d'assurer des transmissions de l'ordre de 10 Gbps sur 90 mètres sur quatre paires dans une bande passante de 500 MHz avec un affaiblissement linéique typique à 20 ° c sur 100 mètres avant connectique qui devra être < à 46 dB à 500 MHz, < à 32 dB à 250 MHz, < à 20 dB à 100 MHz, < à 16 dB à 62.5 MHz, < à 9 dB à 20 MHz, < à 6dB à 10 MHz et < à 4 dB à 4 MHz.,

Ils devront également supporter le passage de l'alimentation PoE + 24W/48Vcc 600mA.

2- Les postes de travail

Chaque poste de travail est composé de

- 01 prises RJ45 au format 45x45 de marque Legrand ou équivalent,
- 1 Prises de courant non ondulées de marque Legrand ou équivalent,
- 2 Prises de courant ondulées ou régulées de marque Legrand ou équivalent.

Ils devront au minimum supporter les mêmes critères de tests, de résistance thermique au transport et aux usures des contacts dues aux cycles enficher / dés-enficher du connecteur, que ceux demandés selon les normes applicables aux matériels actifs.

D- LE COURANT ELECTRIQUE ONDULE

1- Tableaux électriques et parafoudres

Tous les raccordements situés en amont de la coupure générale seront rendus inaccessibles au toucher. Le sectionneur, interrupteur ou disjoncteur général, sera toujours placé en partie supérieure de l'équipement.

Les dimensions du Coffret électrique devront permettre l'adjonction ultérieure d'environ 30 % de matériel supplémentaire, du volume des départs installés dans chaque compartiment.

La mise à la terre devra respecter les normes :

2- Câblage

Les câbles électrique 3x2.5 seront utilisés pour l'alimentation des prises courant ondulées et non ondulées. Pour l'alimentation des coffrets courants ondulés une section appropriée sera utilisée. Les raccordements des conducteurs à âme câblée ou souple s'effectueront au moyen d'embouts de câblage.

3- Appareillage des tableaux

Disjoncteurs -interrupteurs fusibles

Le choix des protections devra être fait en tenant compte de l'ensemble de leurs caractéristiques :

- ~ Intensité nominale et intensité de calibrage,
- ~ Pouvoir de coupure,
- ~ Temps de réponse,
- ~ Eventuellement, pouvoir limiteur de court-circuit,
- ~ Types de déclencheurs (thermiques, magnétiques, différentiels électroniques, commandés à distance, percuteurs).

Leurs caractéristiques doivent être adaptées à celles du réseau où ils seront installés.

Tous les disjoncteurs utilisés répondront à la norme des disjoncteurs industriels NF C 63120.

Pour forces et petites forces

- Des disjoncteurs 2 ou 4 pôles avec DR 30 mA (pour les alimentations sur des PCO).

Pour prises courant dédiées informatique ou ondulée (PCO)

- 1 disjoncteur 2x16 A+N avec DDR 30 mA S.I ou H.P.I protégera 8 PC maximum.

4- Parafoudres

Un ensemble de protections contre les surtensions dues aux effets directs et indirects de la foudre résultants du foudroiement direct d'origine atmosphérique des structures de bâtiments, paratonnerres, pylônes, auvents, candélabres, etc., sera installé conformément à la norme NFC 15-100 et au guide UTEC 15-443. Le dimensionnement des protections à mettre en œuvre est défini à partir des paramètres de la foudre suivant la CEI 61024-1 et NFC 15-100 édition 12/2002. La définition et l'implantation des protections seront réalisées suivant la CEI 61312-1. Le type de protection devra être inférieur à 2.5kV ou 1.5kV selon la tension assignée de tenue aux chocs (tableau 44B, NFC 15-100 chap. 443.3) ou CEI 664-1. Les produits utilisés devront être conformes aux dispositions de la norme NFC 61-740 et seront tous de même marque au sein d'une même installation.

E- LA VIDEOSURVEILLANCE

Architecture cible

Le câblage informatique sera le même que pour le réseau de vidéosurveillance mais en lieux et place des prises informatiques, il faudra des connecteurs RJ45 blindés aux emplacements des caméras. Les caméras devront être posées de manière à rendre inaccessible les câbles informatiques qui les alimentent.

Les différents câbles informatiques pour les caméras de vidéosurveillance seront amenés dans le Coffret informatique du niveau concerné.

Les câbles informatiques des caméras du RDC seront amenés au niveau du coffret informatique du R+1 et ceux de la toiture seront amenés au coffret informatique du R+2.

F- LES SYSTEMES AUDIOVISUELS

1- Objectif

Il s'agit de

- distribuer le signal audiovisuel provenant des antennes de radio télé et des sources audio vidéo dans les différents locaux concernés (A définir).
- De placer des prises TV et audio derrière les télé et aussi prévoir des réservations de tube ICT de dimension approprier sous carreaux, plafond et entre la télé et le meuble posé en bas de la télé concernée pour le passage d'éventuel de câble pour les raccordements TV et Audio

2- Câblage

Le câblage se fera dans les règles de l'art et on utilisera le câble coaxial de 75 Ohms, RG6 pour la télé et le câble une (1) paire audio de 1.5 mm² pour les enceintes. Les antennes de radio télé et paraboles seront implantées sur le toit du bâtiment R+2 donc il faudra prévoir des réservations avec câble télé (au moins 5) du toit au local technique au R+1.

3- Sonorisation

La sonorisation dans le présent projet sera dans la salle de réunion de 30 personnes. Les réservations doivent permettre d'équiper la salle d'une sonorisation parfaite. Les prises audios seront placées aux endroits spécifiés sur les plans et les enceintes seront placées dans le faux plafond.

G- ACCESSOIRES COMMUNS AUX DIFFERENTS SOUS CORPS D'ETAT

Il s'agit essentiellement des tubes ICT et des goulottes s'il y'a lieu ou équivalent. Les descentes se feront globalement sous fourreaux encastrés dans les doublages et les parois des poutres ou sur le mur en encastré. Dans le cas d'impossibilité de descente en encastré, la fourniture et pose de goulottes verticales en profilé identique remontant jusqu'au faux-plafond pour assurer la continuité de cheminement des câbles.

H- CARACTERISTIQUE TECHNIQUE DU MATERIEL

Le matériel à fournir devra avoir les caractéristiques minimales suivantes :

➤ **Coffret Informatique secondaire Legrand ou équivalent**

- Hauteur 6U
- Format 19"
- Porte vitrée
- Et toutes sujétions de dispositifs ou accessoires de pose ou d'aménagement.

➤ **Les panneaux de brassage Legrand ou équivalent**

Les panneaux de brassages sont de catégorie 6, conçus pour être installés dans des Coffrets informatiques au format 19". Ils sont équipés d'embases RJ45 catégorie 6, 8 contacts auto-dénudant, des portes étiquettes sur leur façade (pour faciliter les identifications), de supports de câbles à l'arrière et d'un dispositif de mise à la terre via le rack. Ils seront câblés suivant la norme EIA/TIA 568B.

➤ **Les cordons de brassage Legrand ou équivalent**

Les cordons de brassage devront être pré assemblés « 1x4 paires câblés droits » de catégorie 6. Il sera prévu des cordons de 1 ML pour le brassage et de 3 ML de longueurs pour les postes de travail. Tous ces cordons seront réalisés en câbles multibrins d'impédance 100 Ohms, LSOH, et seront testés en « Power-Sum » jusqu'à 500 MHz.

➤ **Câbles informatiques F/UTP Catégorie 6 Legrand ou équivalent**

- Câbles 4 paires torsadées 100 ohms
- Gaine LSOH : sans halogène
- Code couleur EIA/TIA
- Compatible POE, POE+ et UPOE

- Câbles testés jusqu'à 350 MHz
- Conforme aux normes ISO/IEC 11801 éd. 2.0 (2011), EN50173-1 et EIA/TIA 568 C2

➤ **Prise informatique Legrand ou équivalent**

- Compatible avec les câbles à paires torsadées Cat 6.
- Nouvelle édition des normes en vigueur, telles ANSI/TIA/EIA-568 B et ISO/IEC 11801:2002.
- Norme EIA/TIA 568 catégorie 5 E TSB40A.
- Norme ANSI/TIA/EIA-568-A,
- Norme ANSI/TIA/EIA-568-B (seconde édition).
- Certifié 3P.

➤ **Prise électrique ondulée Legrand ou équivalent**

Prise de courant 2P+T à détrompage Legrand mosaïque ou équivalent.

- Nombre de pôles : 2 + terre à détrompage.
- Capacité : 16 A.
- Couleur : rouge.

➤ **Prise électrique non ondulée Legrand ou équivalent**

Prise de courant 1P+T non ondulée Legrand mosaïque ou équivalent.

- Nombre de pôles : 2 + terre
- Capacité : 16 A.
- Couleur : blanche

➤ **Câble électrique de marque nexans ou équivalent**

Les câbles électriques devront avoir les caractéristiques suivantes :

- Câbles rigides et semi-rigides pour installations industrielles, avec âme cuivre
- Température sur âme : 90 °C
- Non propagateur de la flamme (C2)
- Type U-1000 R2V
- Tension de service : 0,6/1Kv

➤ **Coffret électrique Legrand ou équivalent**

Références normatives

- Disjoncteur de branchement EDF différentiel : NF C 62-411
- Appareils non différentiels : NF C 62-412

- Interrupteurs différentiels : NF EN 61008-1
- Disjoncteurs : NF EN 60898 / EN IEC 60 947-2
- Conforme à la réglementation des ERP et des IGH)

➤ **Fourniture et pose de Prise TV Legrand ou équivalent**

Le prestataire devra la fourniture et l'installation de prises murales pour téléviseurs.

Ces prises seront essentiellement prévues dans les bureaux des responsables et chefs de services.

Caractéristiques :

- Prise TV Niloé - simple type « F »
- Connecteurs TV mâle, R femelle et satellite "F"
- A visser
- 0-2400 MHz
- Prise blindée classe B (4 - 2400 MHz)
- Câbles recommandés 17/19 VATC
- Compatibles TNT et HD

LOT3 :

* **CLIMATISATION**

* **PLOMBERIE**

CLIMATISATION

I. GENERALITES

Le présent devis descriptif se rapporte aux travaux d'aménagement du nouveau siège de CANAL+ GUINEE sis à Conakry PLAZA.

Les spécifications ci-dessous restent les minimums à respecter, l'entrepreneur demeure seul responsable de la qualité des travaux.

II. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Dans le cadre du présent chapitre, l'entrepreneur doit la totalité des travaux concernant la fourniture, le transport à pied d'œuvre, l'installation complète et parfaite de tous les matériels et appareils nécessaires au parfait fonctionnement des équipements de climatisation et de ventilation

- Les études complètes et plans d'exécution.
- Les appareils de climatisation et diverses liaisons frigorifiques
- Les liaisons électriques et de commande ;
- Les réseaux de gaines de climatisation et accessoires
- L'évacuation des condensats
- Les liaisons pour reports d'alarmes et divers asservissements
- Les essais, mesures, contrôles.
- Les réceptions et documents de récolement
- La gestion technique centralisée de la climatisation.

D'une façon générale et sur l'ensemble des travaux, l'entreprise doit une garantie de résultat impliquant qu'elle doit mettre tout en œuvre pour livrer l'installation en ordre de marche, en ayant préalablement traité l'ensemble des interfaces et en prenant en charge dans le cadre forfaitaire de son marché, l'ensemble des prestations nécessaires.

III. DOCUMENTS DE REFERENCE

Les fournitures et travaux répondront aux règles de l'Art et seront conformes aux textes et réglementations en vigueur, ainsi qu'aux prescriptions définies dans l'ensemble des pièces contractuelles et notamment :

- Le Règlement Sanitaire de la GUINEE
- Le Code du Travail
- Le Règlement de Sécurité applicable à l'immeuble.

- Les Normes et règlements du site.
- Aux textes et réglementations en vigueur,
- Aux Normes Françaises et Documents Techniques Unifiés,
- Aux documents de référence établis par les Pouvoirs Publics sous forme de Textes Officiels ou de guides à la conception,

Aux documents de référence établis par les Constructeurs pour la fourniture et installation de produits n'entrant pas nominativement dans le cadre normatif des documents ci-avant.

La liste ci-dessous est non limitative et non exhaustive. Les principaux documents de référence sont, entre autres :

- Dispositions du Code du Travail :
 - * Hygiène sécurité et conditions de travail (Article L 231.1. à L.241.1.)
 - * Hygiène (Articles R 231.1. et R 232.51).
 - * Sécurité (Articles R 233.1 à 233.107 et R 235.1 à R 235.13).
- Décret n° 87.809 du 1er octobre 1987 Articles R 323.2 à R 323.2/7 (Règles d'hygiène en milieu de travail).
- Cahiers des Charges et ensembles des pièces constituant les Documents Techniques Unifiés (D.T.U.).
- Normes NFC - N.F.C. 15 100 et UTE C 15.401 E - UTE C 15.476 U - UTE C 15.520 U - UTE C 15.559.

De plus, les travaux devront être réalisés conformément aux règles de l'Art concernant les conditions d'usage normal des locaux.

Les matériels et matériaux utilisés devront recevoir un accord écrit d'utilisation par un Bureau de Contrôle.

Tout nouveau texte, décret, règlement ou norme paraissant en cours d'exécution du chantier devra être signalé par l'entreprise à la Maîtrise d'Œuvre.

IV. BASES DE CALCULS CLIMATISATION

CONDITIONS CLIMATIQUES

<u>Situation des lieux</u>	Ville de..... :	CONAKRY
	Altitude..... :	16 m
	Latitude :	13° nord
<u>Conditions extérieures</u>	température sèche..... :	40 °C

hygrométrie relative..... : 89%

CONDITIONS INTERIEURES

Les conditions intérieures de température définies ci-après devront être garanties dans la limite des tolérances imposées, et ce dans toutes les zones occupées des locaux.

Locaux	Temps.	Hum
Bureaux, salle de réunion etc....	25 °C	50%
Hall d'accueil,	26 °C	50%
Attente	26 °C	50%

Les contrôles de ces températures seront effectués avec des températures extérieures de base mesurées sous abri au niveau du sol. La prise de température ambiante se fera à 1,5 m du sol et à 1 m des parois.

Caractéristiques des parois (Principaux éléments)

CARACTERISTIQUES DES PAROIS	COEFFICIENT K
Mur en brique de 15cm avec revêtement en brique cuite (construction courante)	$K = 1,8 \text{ W/m}^2/\text{°C}$
Vitrage simple 6 cm avec cadre alu, châssis fixe	$K = 5,6 \text{ W/m}^2/\text{°C}$
Toiture courante	$K = 1,1 \text{ W/m}^2/\text{°C}$

L'Entreprise sera toutefois tenue de vérifier le coefficient K de chaque élément en fonction du guide A.I.C.V.F, des D.T.U. (règles Th-K 77 et Th G) et de la constitution réelle des parois prévues en fonction du descriptif des autres corps d'état.

Elle devra faire-part au Maître d'œuvre de toutes remarques éventuelles.

CHARGES INTERNES

APPORTS PAR OCCUPANT EN FONCTION DU TYPE D'ACTIVITE

<u>GAINS INTERNES OCCUPANTS</u>		Chaleur sensible	Chaleur latente
Occupants	Type d'activité	(W)	(W)

Assis sans activité, au repos	Théâtre	65	37
Assis, marche lente, travail léger	Bureau, magasin	67	50
Travail facile	Atelier, restaurant	77	85
Danse	Discothèque, usine	87	170
Travail difficile	Usine	147	276

CHALEUR DUE AUX ORDINATEURS

On considère dans tout le projet qu'un ordinateur (500 W) dégage une chaleur 150 W
 Pour les locaux ayant des kits postes de travail, on considère que le nombre d'ordinateur est égal au nombre de postes de travail.

Pour les salles de réunion considère 2 ordinateurs

Pour les locaux sans poste de travail on considère un ordinateur

ECLAIRAGE

L'entrepreneur devra prendre uniquement en compte les puissances de luminaires indiquées sur les plans dans chaque local sans aucune autre considération.

Air neuf et renouvellement de l'air

La quantité d'air neuf sera conforme aux règlements sanitaires pour le débit d'air neuf minimum, avec une base de **17m³/h/personne**.

L'air neuf sera considéré uniquement dans les halls, attentes et les salles de réunion.

Renouvellement de l'air : **2 volumes/heure** pour tous les locaux.

NIVEAU SONORE

L'attention de l'entreprise est attirée sur le respect des niveaux sonores. Il sera pris toutes les dispositions pour respecter les normes imposées par le réseau de courbes de **Noice Rating (NR)**.

L'ensemble des installations doit être réalisé de façon à ne créer aucune gêne dans les locaux contigus ou extérieurs.

L'entreprise devra mettre en œuvre le matériel nécessaire pour éviter toute transmission de bruit.

Interposition systématique de plots antivibratoire entre le socle et les appareils implantés.

Manchettes souples sur le soufflage et l'aspiration concernant les appareils de ventilation.

Toutes les mesures seront prises pour atténuer le bruit, y compris l'installation de pièges à son si cela s'avère nécessaire.

Le minimum global devra être inférieur à 40 dbA dans tous les locaux.

VI. DESCRIPTION

La climatisation se fera par un système à débit de réfrigérant variable utilisant le fluide frigorigène R410A.

L'installation sera composée des éléments suivants faisant l'objet d'un descriptif détaillé dans la suite de ce document :

- Unité extérieure 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

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).

1. UNITE EXTERIEURE

GENERALITES

L'unité extérieure sera de type RXYQ-T, de marque DAIKIN, assemblées, testées et chargées en usine en fluide R410A. Elle sera pré-chargée pour une longueur totale de tuyauterie de 70m.

Chaque unité extérieure comportera les éléments principaux suivants :

- Carrosserie en tôle galvanisée revêtue d'une résine polypropylène imperméable
- Echangeur fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes aluminium revêtues d'un film de résine anticorrosion - Moto-Ventilateurs de type hélicoïdal
- Compresseur de type spiro-orbital de fabrication DAIKIN équipés de séparateurs d'huile ou EQUIVALENT
- 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

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES UNITES EXTERIEURES

Les unités extérieures devront respecter les caractéristiques techniques suivantes :

REFERENCE	RXYQ18-T	RXYQ8-T	RXYQ14-T
Puissance frigorifique (kW)	49	22,4	40

Puissance calorifique (kW)	49	22,4	40
Plage de fonctionnement froid (°C)	-5/+43°C	-5/+43°C	-5/+43°C
Plage de fonctionnement chauffage (°C)	- 20/+15°C	-20/+15°C	- 20/+15°C

Conditions de mesures :

ETE 19° CBH/27° CBS intérieur, 35° CBS extérieur

HIVER 20° CBS intérieur, 7° CBS / 6 °CBH extérieur

COMPRESSEUR

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

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

ECHANGEUR DE CHALEUR

L'échangeur de chaleur sera 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 des moteurs afin de limiter la consommation électrique de ces éléments.

CIRCUIT DE REFRIGERANT, SYSTEME DE RECUPERATION D'HUILE

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

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

EQUIPEMENT COMPLEMENTAIRE POUR SUPPORTAGE ET LEVAGE

- Les groupes seront posés sur socle à la charge de l'entreprise avec interposition entre le châssis des groupes et le socle de plots anti-vibratiles prévus pour supporter la charge.
- L'entreprise aura à sa charge, la location d'une grue pour acheminement le groupe en toiture

2. UNITES INTERIEURES

GENERALITES

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.
- One vanne de détente électronique motorisée pas à pas.
- Un filtre long durée lavable.
- Un dispositif d'évacuation des condensats.
- Un système de contrôle électronique.

DESCRIPTION DES UNITES INTERIEURES

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

Type cassette encastrable FFQ de marque DAIKIN ou EQUIVALENT.

Elles seront équipées de volets motorisés afin d'améliorer la diffusion d'air dans les volumes. Une hauteur sous faux-plafond de 2,50m est souhaitable pour un confort optimal. Les différentes opérations de maintenance se feront par la façade. Elles seront équipées en standard d'une pompe de relevage des condensats. Elles seront équipées d'une télécommande infrarouge ou à fil (cela sera défini après).

Elles seront équipées d'un panneau de 600x600.

Les Unités gainable dans le faux-plafond

Type Gainable posé dans le faux plafond avec réseau de gaine FXSQ de marque DAIKIN ou EQUIVALENT. Une hauteur sous faux-plafond de 2,50m est souhaitable pour un confort optimal. Les différentes opérations de maintenance se feront par le coté de l'appareil situé dans le faux plafond. Elles seront équipées en standard d'une pompe de relevage des condensats. Elles seront équipées d'une télécommande infrarouge ou à fil.

Le réseau de gaine des appareils type gainable se fera avec du fiber glass bien dimensionné et fixé par des supports. Les soufflages et les reprises se feront avec des diffuseurs de type DAU03 circulaire alu peint en blanc.

3. EQUIPEMENTS COMPLEMENTAIRES

CONTROLEUR

L'installateur devra prévoir la mise en place d'un contrôleur intelligent

Il fournira les accessoires nécessaires à l'installation du contrôleur pour réaliser les opérations suivantes sur l'ensemble du système VRV :

- Marche / Arrêt (commutateur ou horloge)
- Surveillance et contrôle en fonction de l'utilisateur
- Surveillance et contrôle à distance via internet
- Envoi de messages d'erreur par messagerie électronique et téléphone mobile.
- Récupération de la synthèse défaut
- Changement du point de consigne à distance

Toutes les unités intérieures posséderont une commande de fonctionnement identique via cet adaptateur à partir du panneau central de contrôle.

TELECOMMANDE FILAIRE

L'installateur devra prévoir la mise en place d'une télécommande filaire de marque DAIKIN. Cette télécommande disposera des fonctionnalités suivantes :

- Navigation intuitive et ergonomique grâce à ses menus déroulants et au rétro éclairage
- Marche/Arrêt, fixation de la température de consigne, choix des paramètres de ventilation
- Programmation hebdomadaire
- Choix du mode d'affichage (simplifiée ou avancée)
- Verrouillage des touches de la télécommande
- Récupération des données de maintenance
- Sauvegarde des données en cas de coupure de courant

4. CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Le réseau frigorifique devra respecter les longueurs maximales de tuyauterie autorisées

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

La distance de l'installation de ces REFNET doivent être respecté celons les normes DAIKIN ou EQUIVALENT.

Calorifuge des tuyauteries par isolant type Armaflex M1 épaisseur 13mm.

5. EVACUATION DES CONDENSATS

Les condensats seront évacués en faux plafond pour aller rejoindre l'extérieur la plus proche. Les réseaux seront en PVC ø32

Evacuation condensats réalisée en PVC M1, couvert avec de l'armaflex de 13mm², y compris toutes sujétions de pose, raccordée gravitairement sur la chute vers l'extérieur cheminant dans la trémie de canalisation jusqu'au RDC.

6. CIRCUIT ELECTRIQUE

L'unité extérieure sera sélectionnée, en triphasée 3PHASE + NEUTRE + TERRE.

Elles seront protégées individuellement par des disjoncteurs calibres adapté.

Les unités intérieures seront alimentées indépendamment du groupe en monophasé 220V + Neutre + Terre.

Elles seront protégées individuellement par des disjoncteurs différentiels de calibres adaptés et l'ensemble sera protégé par un disjoncteur de tête de calibre adapté.

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.

7. MISE EN ŒUVRE ET GARANTIE

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

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

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

Règles d'installation électrique du système

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

Règles d'installation frigorifique du système

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

Tous les raccordements seront réalisés par brasure (entre 5% et 15% d'argent), sous atmosphère neutre (azote). Lors de la fixation des tuyauteries frigorifiques, l'entreprise veillera à tenir compte de la dilatation linéaire du cuivre liée aux variations de température (de 0 à 55°C, +/- 0,85 mm/m).

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

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

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

Opérations avant la mise en service

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

L'installation sera soigneusement tirée au vide (7 heures minimum) et laissée au vide jusqu'à la mise en route. L'unité extérieure sera mise sous tension 6h au minimum avant la mise en service.

Mise en Service :

- Vérification du bon fonctionnement de l'ensemble
- Conseils d'utilisation des télécommandes

Tous les équipements de fourniture DAIKIN ou EQUIVALENT feront l'objet d'une garantie pièces de 1ans et 2ans pour les compresseurs; ainsi que d'une garantie 2 ans main d'œuvre et déplacement dans le cadre d'une mise en service réalisée par le constructeur.

PLOMBERIE

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

2.1 NORMES ET REGLEMENTS

2.1.1 Généralités

Les ouvrages sont étudiés, calculés et réalisés conformément aux textes dont l'énumération non exhaustive est définie au présent chapitre.

Si en cours de travaux, de nouveaux documents entraînent en vigueur, l'Entrepreneur devrait en avertir la

Maîtrise d'Œuvre pour établir un avenant correspondant aux modifications de façon à livrer à la mise en service, une installation conforme aux dernières dispositions.

Les références aux documents énoncés ci-après, ne constituent pas une liste limitative, elles sont un rappel des principaux documents applicables.

2.1.2 Textes réglementaires

- D.T.U. 60.11: Règles de calcul des installations de plomberie sanitaires et des installations

d'évacuation.

- D.T.U. 60.2: Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes
- D.T.U. 60.31: Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié : eau froide avec pression
- D.T.U. 60.32: Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié : évacuation des eaux pluviales
- D.T.U. 60.33: Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes
- D.T.U. 60.5 : Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes, installation de génie climatique

Le règlement sanitaire départemental.

Les différents textes réglementaires relatifs au rejet des eaux usées.

Les décrets et ses Additifs portant sur la réglementation en ce qui concerne des travailleurs dans les Établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

Du code de l'environnement.

2.1.3 Normes et Règlements

2.1.3.1 Normes

- NF A 49-190 : Tubes en acier - Manchons en acier non allié pour tubes filetés au pas du gaz
- NF A 49-700 : Tubes en acier - Galvanisation à chaud - Spécifications du revêtement des tubes et des accessoires tubulaires
- NF C 15-100 : Installations électriques à basse tension – Règles
- NF C 73-221 : Aptitude à la fonction des chauffe-eau fixes non instantanés
- NF C 73-222 : Appareils électrodomestiques chauffants - Chauffe-eau muraux verticaux fixes non instantanés - Cotes de fixation et de raccordement aux installations d'eau

- NF D 11-201: Lavabos - Conditions de montage et d'installation pour l'insertion des personnes

Handicapés

- NF T 54-003: Tubes en polychlorure de vinyle non plastifié (spécifications générales)
- NF T 54-013 : Tubes en polychlorure de vinyle allégé pour installations d'évacuation sans pression des eaux domestiques – Spécifications
- NF T 54-016 : Tubes et raccords en polychlorure de vinyle non plastifié pour la conduite de liquides avec pression – Spécifications
- NF T 54-017 : Tubes et raccords en polychlorure de vinyle non plastifié pour installations d'évacuation sans pression des eaux domestiques – Spécifications
- NF X 08-100 : Couleurs - Tuyauterie rigides - Identification des fluides par couleurs conventionnelles
- NFS 61 750 : Colonnes seches
- Guide du CSTB parties 1 et 2 : « guide des réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments ».
- NF S62-201 : Matériels de lutte contre l'incendie - Robinets d'incendie armés équipés de tuyaux semirigides (R.I.A.) - Règles d'installation et de maintenance de l'installation - Règles diverses

L'entrepreneur du présent lot devra effectuer les démarches nécessaires pour les travaux électriques définis dans son lot, cela conformément aux règlements et à la législation en vigueur.

L'entrepreneur du présent lot devra respecter les recommandations de la Commission de sécurité, et du service de recherche des infractions aux règlements sanitaires locaux.

En tout état de cause, ne sont pas considérées comme travaux supplémentaires, les modifications imposées par ces organismes, notamment en cas de renforcement de sections, sujétions de mise en œuvre, applications des règlements de sécurité et des normes indiquées ci-dessus.

Avant tout début d'exécution l'Entrepreneur adjudicataire remettra un dossier de plans et de notes de calculs correspondants aux installations projetées pour approbation du Maître d'Ouvrage, Maître d'Œuvre et services intéressés (bureau de contrôle, service de Recherche des infractions...).

Les matériaux utilisés dans la distribution d'eau potable devront être agréés en tenue de conformité sanitaire.

2.2 BASES DE CALCULS

2.2.1 Généralités

Les bases de calculs faisant partie de ce dossier constituent les éléments de celles devant être établies pour l'exécution.

2.2.2 Bases de calcul des eaux usées - eaux vannes

a) Système séparatif

Pour le calcul des canalisations d'évacuation des eaux usées, eaux vannes, on suivra les prescriptions du D.T.U. 60.11.

Débit de base en l/s Diamètres des vidanges d'appareils en mm		
Désignation de l'appareil	Débit de base l/s	Diamètre Intérieur PVC mm
Lavabo, lave mains, poste d'eau	0,3	40
Évier, bac à laver, cuve incorporée	0,5	50
Vidoir ménager	2	100
W.C. à réservoir de chasse et action siphonique	2	100

Le débit à prendre en compte est obtenu en multipliant la somme des débits des appareils par un coefficient de simultanéité calculé selon le D.T.U. 60.11.

Les diamètres des chutes E.U. et E.V. sont déterminés conformément au tableau du D.T.U. 60.11.

L'évacuation d'appareils groupés sera réalisée conformément aux chapitres 3.2.1 et 3.2.2 du D.T.U. 60.11.

Les réseaux seront du type séparatif :

- un système d'évacuation sera réalisé pour les eaux usées,
- un système d'évacuation sera réalisé pour les eaux vannes.

Pour les collecteurs généraux, ces deux réseaux se regrouperont afin de réaliser un réseau unitaire (le réseau E.P. étant séparatif sur tout son parcours).

Les réseaux d'évacuation en collecteurs sont calculés suivant la formule de Bazin avec comme coefficient de frottement 0,16. Les collecteurs seront remplis au 5/10 de leur section.

Les vitesses d'écoulement seront comprises entre 1 m/s et 3 m/s.

L'installation de ventilations primaires ou secondaires sera réalisée conformément aux recommandations du D.T.U. 60.11

L'utilisation d'aérateurs de chute ne sera effectuée qu'à titre tout à fait exceptionnel après accord écrit cas, par cas, du Maître d'ouvrage.

2.2.3 Bases de calcul Eau froide et eau chaude sanitaire

2.2.3.1 Calcul des débits

Pour le calcul des canalisations d'eau froide et d'eau chaude, on suivra les prescriptions du D.T.U. 60.11.

Débit minima de base par robinet			
Désignation de l'appareil	Débit E. F. ou mélangé (l/s)	Débit E. C. (l/s)	Diamètre intérieur de raccordement cuivre (mm)
Évier - Timbre d'office	0,20	0,20	12
Lavabo, lave mains	0,20	0,20	12
Douche	0,20	0,20	12
Vidoir ménager	0,20	0,20	12
Urinoir	0,20		12
W.C. avec réservoir de chasse	0,12		10
Poste d'eau 1/2"	0,33		12
Poste d'eau 3/4"	0,42		13

Le débit à prendre en compte est obtenu en multipliant la somme des débits des appareils par un coefficient de simultanéité calculé selon le D.T.U. 60.11. Dans le cas de ce projet, le coefficient de simultanéité sera majoré de 10 %.

2.2.3.2 Calcul des diamètres

a) Cas général

Les diamètres sont calculés en fonction de la formule de FLAMANT avec comme partie fixe :

- pour l'eau froide : 0,00092
- pour l'eau chaude : 0,00046

Les pertes de charge pour accidents de parcours sont évaluées, à 15 % des pertes de charge linéaires totales.

Les vitesses à prendre en considération sont :

- 2 m/s pour les canalisations en vide sanitaire, galerie technique et locaux techniques,
- 1,50 m/s pour les colonnes montantes,
- 0,80 m/s pour les réseaux intérieurs (après colonne montante).

b) Cas d'installations individuelles ou cellule sanitaire

Le diamètre intérieur minimal d'alimentation en fonction du nombre d'appareils est déterminé de la façon suivante (conforme au D.T.U 60.11 du 10 Aout 2013) :

- chaque appareil est affecté d'un coefficient. La somme des coefficients des appareils installés permet de déterminer le diamètre minimal d'alimentation.

Lorsque le total des coefficients est supérieur à 15, il a lieu de calculer selon la formule de FLAMANT (voir chapitre précédent).

2.3 NATURE DES MATERIAUX ET MATERIEL

2.3.1 Généralités

Tous les matériaux utilisés devront être neufs et de première qualité.

Chaque fois que cela existera, ils devront porter les estampilles de qualité.

Toutes les robinetteries et les réseaux sanitaires devront posséder l'attestation de qualité sanitaire : ACS.

Dans le cas où aucun label n'est défini, il pourra être demandé et exigé des essais, fiches techniques et rapports des laboratoires agréés.

En outre, toutes les fournitures devront être conformes aux normes françaises en vigueur ou à défaut être soumises à l'agrément de la Maîtrise d'Œuvre qui donnera son accord par écrit.

Toutes les protections nécessaires doivent être mises en œuvre au cours des travaux pour assurer leur bon état de conservation.

2.3.2 Tube cuivre

Les tubes cuivre utilisés seront du type dit « écroui ».

Les tubes en cuivre recuit ne pourront pas être utilisés sauf cas particulier décrit.

Les tubes cuivre posés sur colliers en métal autre que le cuivre seront isolés par des bagues diélectriques en caoutchouc situées entre le tube et le collier.

Les tubes cuivre doivent être porteurs de la marque de référence à la Norme NFA 51 120 LOGO A.

Brasure

Les réseaux E.F. E.C. seront assemblés par brasure. Celle-ci sera à base d'argent ou autre matériau garantissant les mêmes résultats (la soudure à l'étain sera formellement interdite sur réseaux EF, EC).

2.3.3 Tube P.V.C. pression (eau froide)

Tube rigide en polychlorure de vinyle non plastifié à emboîtures coniques, pression de service jusque 16 bars et possédant l'agrément du C.S.T.B.

2.3.4 Canalisations en P.V.C.

Les canalisations en chlorure de polyvinyle rigide ne peuvent être utilisées que dans les qualités dites « PVC écoulement ». Leur épaisseur nominale sera conforme aux tableaux de la norme NF.T 54.017 dans leur emploi correspondant (E.U./E.V. - EP) en tenant compte du critère de choix figurant dans la norme NF.P 16.352. Elles posséderont l'agrément du C.S.T.B. de marque et de qualité NF.PF.

Leur assemblage sera réalisé :

- par collage avec un emboîtement de longueur variable suivant le diamètre du tube considéré.
- par joint caoutchouc à lèvres. **NOTA IMPORTANT** Afin de guider la dilatation, les joints de dilatation et des points fixes seront réalisés suivant les prescriptions des D.T.U. correspondant ou à défaut suivant les prescriptions de montage éditées par les constructeurs de P.V.C.

2.3.5 Canalisations en C-PVC

Les canalisations en C-PVC seront réalisées en tubes HTA, type GIRPI, bénéficiant d'un avis technique du CSTB et d'une habilitation sanitaire.

2.3.6 Tuyaux et raccords fonte

Les tuyaux en fonte ne peuvent être utilisés que dans les qualités série salubre dite S.M.U. et série S.M.E. à joint caoutchouc. Ils ne peuvent être utilisés que pour les canalisations d'évacuation. Leur assemblage est réalisé :

- tuyaux série S.M.U. par garniture d'étanchéité en élastomère en forme de manchon recouvert d'un collier en feuillard d'acier inoxydable de 5/10ème d'épaisseur avec fixation par boulons et écrous.
- tuyaux Série S.M.E. par joints spéciaux caoutchouc.

Les tuyaux à joints caoutchouc pourront être utilisés en position horizontale sous réserve que le nombre de supports par élément de 3,00 m soit supérieur ou égal à 2. Les changements de direction seront réalisés par des coudes au 1/8 maximum, les coudes au 1/4 ne pourront être utilisés qu'après accord du B.E.T.

2.3.7 Accessibilité aux appareils

L'accès aux organes de commande, à la robinetterie, nécessitant des manœuvres fréquentes doit être aisé. Les plaques signalétiques doivent être facilement accessibles et installées sur chaque appareil par le fabricant.

2.3.8 Installations et raccordements électriques

2.3.8.1 Origine

L'entrepreneur titulaire du lot Electricité Courants Forts et Courants Faibles amènera une alimentation d'électricité aux points définis sur les plans.

2.3.8.2 Nature des alimentations électriques

La tension délivrée sera 230/400 volts, neutre distribué suivant le principe du schéma TN
Suivant les équipements il sera amené par l'électricien des alimentations soit Ph + N + T, soit 3 Ph + T, soit 3 Ph + N + T.

2.3.8.3 Liaison équipotentielle

Parallèlement aux câbles d'énergie l'électricien amènera le conducteur de protection pour chaque utilisation. En aval de cette livraison l'Entreprise de plomberie devra l'ensemble des liaisons équipotentielles de ses équipements.

2.3.9 Vannerie - Robinetterie

2.3.9.1 Généralités

Les corps, les tiges de manœuvre, les portes clapets et les sièges sont en matériaux non ferreux et normalisés.

Aucun organe de commande ou de réglage ne devra se trouver dans un local privatif ou inaccessible au service entretien.

Aucun joint (alimentation, évacuation) ne devra se trouver noyé dans un mur, plancher ou une cloison.

Les vannes du réseau de distribution EF devront être titulaires de certificat de conformité sanitaire.

2.3.9.2 Robinets sur distribution

Les robinets normalement ouverts doivent être du type à passage direct. Les robinets normalement fermés doivent être du type à soupape.

2.4 PROCÉDES D'EXECUTION

2.4.1 Distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaire

Toute canalisation en acier ou acier galvanisé en aval d'un tube cuivre est à proscrire.

2.4.2 Canalisations inaccessibles

Les parties de canalisations sous pression, en service normal, destinées à devenir inaccessibles, ne doivent pas comporter de raccord et doivent être revêtues extérieurement d'un produit anticorrosion approprié. Avant d'être rendues inaccessibles, ces parties de canalisation doivent être éprouvées à une pression de 1,5 fois la pression de service.

Si l'inaccessibilité résulte d'un enrobage, les canalisations d'eau chaude doivent être calorifugées afin d'assurer la bonne tenue de l'enrobage et des parties voisines.

2.4.3 Supports de fixations des canalisations

Les supports de fixation doivent être démontables. Ils doivent être 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. Dans tous les cas, l'écart maximum des supports ne pourra être supérieur à celui indiqué par le code des conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie sanitaire (Norme NF. P. 41.201) et/ou les recommandations de mise en œuvre des fabricants (notamment pour les tuyauteries de P.V.C. pression). Les supports seront dotés de bagues résilientes.

2.4.4 Dilatation

Les effets de la dilatation des canalisations sont absorbés par le tracé même de ces canalisations ou, à défaut, par des ouvrages spéciaux (lyres, manchons spéciaux, etc.).

2.4.5 Dégazage

Toutes dispositions doivent être prises pour permettre l'évacuation en toutes circonstances, des gaz qui pourraient s'accumuler en certains points des installations de distribution d'eau chaude ou d'eau froide, soit en cours de fonctionnement, soit en cours de remplissage consécutif à des opérations de vidange. Les dispositifs de purge doivent être placés notamment :

- aux points hauts des installations,
- aux points où la pression de l'eau subit une diminution brusque de 3 bars ou plus.

2.4.6 Fourreaux

Toutes les canalisations, traversant des murs, des cloisons ou des planchers seront isolées par des fourreaux en tube acier galvanisé ou P.V.C. de diamètre approprié.

Ceux-ci devront dépasser les surfaces finies d'au moins 0,03 m et sortir sous arase des dalles de 0,01 m.

Ils seront isolés phoniquement par bourrage d'un matériau isolant (joints plastiques) et remplis de laine de verre.

Les fourreaux en gaine seront de résistance au feu M1 du type GAINOJAC ou équivalent. Ils seront posés par le présent lot.

Les scellements étant exécutés aux rebouchements des réservations.

2.4.7 Peinture

Toutes les parties métalliques de l'installation en métaux ferreux non galvanisés ou oxydables devront recevoir avant réception, une couche de peinture antirouille, soit chez le constructeur, soit sur le chantier avant pose, cette prestation est à la charge du présent lot.

Toute la fonte employée ainsi que tous supports (chaises, colliers, tiges filetées), recevront en plus de leur peinture d'origine une couche de peinture antirouille avant réception. Si les parties à peindre sont oxydées, il sera réalisé un brossage avant peinture.

BRANCHEMENT ET ALIMENTATION EN EAU GENERAL

Le branchement d'eau potable sera effectué depuis la fosse à compteur en limite de propriété réalisée par le présent lot.

Le branchement au réseau d'eau de ville sera réalisé par le concessionnaire aux frais du Maître d'Ouvrage.

Après la vanne et le compteur installés par le concessionnaire, le présent lot prévoira la mise en place des équipements suivant :

- Filtre à tamis
- Clapet anti-pollution de type EA
- Vanne d'isolement

Le présent lot prévoira ensuite la fourniture et pose d'une canalisation en tube PEHD enterré avec passage sous dallage sous fourreau, pour aboutir dans le local technique surpresseur (localisation suivant plan).

Les tranchées et remblaiement sont à la charge du présent lot.

Après pénétration dans le local surpresseur, le présent lot mettra en place des équipements suivants :

- Vanne d'isolement,
- Ensemble de filtre à cartouche by passable,

- Manomètre de contrôle,
- Compteur à impulsion raccordé sur la GTC du lot Electricité,
- Electrovanne asservie au niveau haut de la cuve tampon - Vanne d'isolement.

Surpression

Il sera prévu la mise en place d'un surpresseur assurant le débit et la pression nécessaire à l'alimentation des différents points de puisage du site.

Le surpresseur aura les caractéristiques principales suivantes :

- 2 pompes à débit variable, dont une en fonctionnement et une en secours
- 2 collecteurs aspiration - refoulement en inox 304L,
- Des vannes au refoulement et à l'aspiration de chaque pompe, o Un clapet anti-retour silencieux au refoulement de chaque pompe équipée de cartouches interchangeables,
- 1 Reservoir d'eau de 200 litres (,
- Un pressostat de commande automatique des pompes,
- Un transmetteur de pression,
- Un pressostat manque d'eau,
- Un manomètre,
- Un châssis de support et de fixation en inox avec silentblocs,
- Un coffret de régulation électromécanique avec automate programmable, et permettant un report de défaut général sur les installations de GTC

Le surpresseur sera de marque SALMSON type HYDROPLUS ou équivalent technique approuvée. L'équipement reposera sur un socle à charge du lot « Gros Œuvre ». Il sera alimenté par le présent lot depuis l'armoire électrique du local, due au présent lot. L'installation générale de distribution d'eau froide potable sera conçue et réglée pour que la pression en eau n'excède pas 3,5 bars (réglage en fin de chantier) sur le réseau le plus défavorisé. Plage de pression au point le plus défavorisé : $3 < \text{Pression de service} < 3.5 \text{ ba}$

EQUIPEMENTS SANITAIRES DU BATIMENT

Les équipements référencés ci-dessous pourront être remplacé par un matériel équivalent et soumis à

L'approbation du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre.

Les appareils sanitaires seront en porcelaine vitrifiée de couleur blanche, la robinetterie sera NF et garantie 5 ans. Tous les mécanismes, les alimentations et les évacuations devront être non visibles.

Le présent lot prévoira tous les supportages et renforts éventuels à installer dans les cloisons légères nécessaires aux équipements sanitaires et aux accessoires.

Le présent lot doit également les cordons de silicone assurant l'étanchéité entre les appareils et les parois contre lesquelles ils reposent.

L'installation des équipements sanitaires destinés aux personnes à mobilité réduite devront respecter les recommandations de l'association des paralysés de France.

WC

- Bâti support avec réservoir et mécanisme silencieux, type autoporté marque NOKEN – groupe

PORCELANOSA ou équivalent, réf ARQUITECT 100082161 - N390000025, matériaux céramiques

- Robinet d'arrêt intégré au réservoir
- Plaque de commande double touche en acier inoxydable de type 3/6 litres, type SIGMA01
- Cuvette suspendue marque NOKEN
- Abattant cuvette thermodur – sans électricité avec 2 douchettes et commande latérale fixe
- Pipe à lèvres diamètre 110



Douchette Hygène pour tous les WC et WC PMR

- Douchette à impulsion ABS
- Flexible cromolux 125 cm
- Ouverture automatique quand le flexible sort de son logement
- Raccord applique M1/2"



Vasque

- Vasque à poser sur plan marque NOKEN-Groupe PORCELANOSA, Glove II 100113665, Diam. 40 cm, matériau céramique
- Bonde de vidange laiton chrome,
- Siphon à culot démontable en acier chromé modèle long
- Mitigeur EF/EC bouton-poussoir temporisé sur plage de marque HANSGROHE, type Axor Citterio E réf. 36113000 ou techniquement équivalent avec limitation de la haute température ou bagues anti-brûlure. ComfortZone 250, Longueur 163 mm, jet laminaire, débit: 5 l/min, bonde à écoulement libre, convient au chauffe-eau instantané.



AUTRES ELEMENTS

Attente EF + EU

- Vanne eau froide bouchonnée avec clapet anti-retour pour attente de raccordement des fontaines à eau.
- Attente EU Ø40 bouchonnée

Robinet pour ablution

- Robinet EF simple temporisé sur plage de type HANSGROHE Axor Citterio ou techniquement équivalent
- Siphon de sol hors lot

Accessoires des toilettes

- Porte-papier
- Porte-balai
- Porte-savon liquid
- Miroir
- Sèche-main

ANNEXES

