

Maîtrise d'Œuvre :

C3C

18 Bd Nicolas Thiessé

76440 FORGES LES EAUX

Tél : 06.32.89.12.95 – Fax : 09.58.83.45.69

E-mail : c3c.capelle@gmail.com



Maître d'Ouvrage

Lycée Emmanuel MOUNIER

36, rue des Prés Hauts

92290 CHATENAY MALABRY

**- RENOVATION DE DEUX BLOCS SANITAIRES AU RDC DU
BATIMENT A -**

LYCEE E.MOUNIER

36, rue des près hauts

92290 CHATENAY MALABRY

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
(C.C.T.P)**

LOT 01 – T.C.E.

Pour l'entrepreneur

Pour le Lycée E.MOUNIER

DATE ET SIGNATURE

DATE ET SIGNATURE

SOMMAIRE

0/Généralités	4
0.01SUPPORT existant.....	4
0.02Mise en oeuvre des matériaux.....	4
1/DEMOLITION ET DEPOSE	6
1.1Description des travaux.....	6
2/ MACONNERIE, CLOISONNEMENT ET FLUIDES	6
2.1 Prestations en maçonnerie, cloisonnement	6
3/ PLOMBERIE	9
3.1 Définitions des prestations à réaliser.....	10
4/ FAUX PLAFOND	9
4.1 generalites des ouvrages DE FAUX PLAFOND	12
4.1.1 Définition des prestations.....	12
4.1.2 Classements des faux plafonds suspendus	12
4.1.3 Hygrométrie des locaux	12
4.1.4 Dispositifs de suspensions de faux plafonds suspendus.....	12
4.1.5 Ossatures non apparentes des faux plafonds suspendus	12
4.1.6 Ossatures apparentes des faux plafonds suspendus.....	13
4.1.7 Ossatures primaires des faux plafonds suspendus	13
4.1.8 Matériaux pour faux plafonds suspendus.....	13
4.1.9 Matériaux d'origine minérale ou végétale	13
4.1.10 Matériaux pour plafonds suspendus métalliques	13
4.1.11 Qualités des plafonds suspendus métalliques.....	14
4.1.12 Mise en œuvre des plafonds suspendus	15
4.1.13 Procès verbaux.....	15
4.1.14 Altimétrie	15
4.2 NOMENCLATURE DES OUVRAGES	16
4.2.1 Définition des prestations.....	16
4.2.2 Prestations en Faux-plafond en panneaux autoportants.	16
5 ELECTRICITE GENERALITES	16
5.1 OBJET DU PRESENT CCTP	18
5.2 DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES.....	18
5.3 CONSISTANCE DES TRAVAUX	18
5.4 ORIGINES ET LIMITES DE FOURNITURE	19
5.5 DOCUMENTS A RESPECTER	19
5.6 MATERIELS ET CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE	20
5.7 PLANS DE CONSULTATION DU LOT ELECTRICITE	21

5.8 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE	21
5.8.1 Dossier d'exécution des ouvrages.....	21
5.8.2 Documents à fournir pour la réception.....	22
5.9 ESSAIS	22
5.10 RECEPTION DES INSTALLATIONS	23
5.11 GARANTIE.....	23
5.12 CONTRAINTES ACOUSTIQUES	23
5.13 BASES DE CALCUL.....	24
5.14 SPECIFICATIONS TECHNIQUES COURANTS FORTS.....	25
5.14.1 INSTALLATION PROVISoire DE CHANTIER	25
5.14.2 RESEAU DE TERRE	25
5.14.3 Liaisons équipotentielles.....	25
5.14.4 Canalisations intérieures en parcours apparent	26
5.14.5 Division des circuits et raccordement	27
5.14.6 Appareils d'éclairage	27
5.14.7 Eclairage de sécurité.....	28
5.15 SPECIFICATIONS TECHNIQUES COURANTS FAIBLES	28
5.16 NOMENCLATURE DES OUVRAGES.....	24
6 MENUISERIE Bois et VITRERIE.....	24
6.1 Définitions des prestations à réaliser	27
7/ PEINTURE.....	27
7.1 Définitions des prestations à réaliser	29
PHOTOS	37,38
PLANS	39,42

0.00 Généralités :

Ce CCTP a pour objet de faire connaître le programme général de l'opération et de définir les travaux des différents corps d'état et leur mode d'exécution. Il n'a aucun caractère limitatif.

Le présent lot du CCTP définit les travaux tout corps d'état nécessaires à la rénovation de 2 blocs sanitaires au R.D.C du bâtiment A au Lycée E.Mounier à Châtenay Malabry.

0.01 SUPPORT Existant

Supports verticaux et horizontaux :

Les supports verticaux concernés se composent de murs maçonnés et le sol est recouvert d'un revêtement carrelage.

0.02 MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX

En l'absence de dispositions techniques concernant le mode de pose, selon procédé dans les D.T.U. précités, la mise en œuvre se fera dans les conditions fixées dans les Avis Techniques.

L'ensemble des prestations du présent CCTP concernant des travaux d'intérieur, il est exigé une exécution et une finition PARFAITES dans les moindres détails. A titre d'exemple et sans que cette liste soit naturellement limitative, les prestations suivantes seront réalisées comme il vient d'être spécifiées :

- Equerrage,
- Alignements des joints,
- Toutes fixations invisibles,
- etc...

L'entreprise doit tous les travaux de finition, même ceux non décrits dans le présent C C T P. Elle doit, entre autres, tous ouvrages de raccordement avec toutes les prestations adjacentes ou contiguës des autres lots.

La liste des documents rappelée ci-dessous n'est pas limitative. Tous les documents en vigueur à la date de remise de l'offre sont réputés connus de l'entrepreneur.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur quelques textes de portées générales.

L'ensemble de la réglementation étant applicable, l'entrepreneur doit se reporter aux textes publiés par le R.E.E.F.

1 - Décrets et règlements

Décret n° 57.1161 du 17 Octobre 1967 relatif à la classification des matériaux et éléments de construction par rapport au danger d'incendie,

Arrêté du 4 Juin 1973 relatif à la classification des matériaux et éléments de construction par catégories selon leur comportement au feu,

Arrêté du 23 Mars 1965 et ses modificatifs portant approbation du Règlement de Sécurité,
Décret n° 65.48 du 8 Janvier 1965, la loi n°94 1418 du 31/12/93 et le décret n°94 du 26/12/1994
concernant la protection et la salubrité applicables sur les chantiers de bâtiment et T.P.
Décret n° 69.380 du 18 Avril 1969 concernant les matériels utilisés sur le chantier et tous les arrêtés
d'application de celui-ci.

2 - Documents Techniques Unifiés (D.T.U.)

Sont applicables, sauf dérogation au présent document, aux matériaux employés d'une part, à l'exécution des travaux d'autre part, les prescriptions et recommandations des Cahiers des Charges ou ayant valeur de Cahier des Charges, des Documents Techniques Unifiés (DTU), suivi de leurs Cahiers des Clauses Spéciales, mémentos de conception ou mise en œuvre et additifs publiés par le C.S.T.B.:

PRESCRIPTIONS DE SECURITE INCENDIE

Classement au feu des matériaux mis en œuvre doivent avoir un classement de comportement au feu selon leur emplacement et en fonction de la destination des locaux dans lesquels ils sont mis en œuvre.

1/ DEMOLITION ET DEPOSE :

1.1/ Description des travaux :

L'ensemble des travaux doit se faire avec des protections individuelles. Des protections des sols et des murs conservés devront être mis en place.

- Démolition de la faïence située au droit du lavabo déposé.
- Dépose des cuvettes de w.c, évacuation en décharge.

Localisation :

Bloc sanitaire garçons (voir plans et photos).

- Démolition de la faïence située au droit du lavabo déposé.
- Dépose des cuvettes de w.c, évacuation en décharge.

Localisation :

Bloc sanitaire filles (voir plans et photos).

2) MACONNERIE, CLOISONNEMENT :

La marque NF associée à la marque UPEC est une **certification**.

Pour les revêtements de sol résilients, elle atteste de leur conformité aux normes européennes NF EN 649 à NF EN 655 complétée par des spécifications particulières précisant un classement d'usage UPEC.

Pour les moquettes en dalles et moquettes floquées en lès, elle atteste de leur conformité à la norme européenne NF EN 1307 complétée par des spécifications particulières précisant un classement d'usage UPEC.

La marque NF est la marque nationale appartenant à l'AFNOR attestant de la conformité aux normes et à des spécifications supplémentaires selon le domaine d'activité.

La marque UPEC est la propriété exclusive du CSTB utilisée comme marque d'accompagnement d'une marque de certification.

Le classement UPEC est un système de classement d'usage qui caractérise la durabilité d'un revêtement de sol en fonction d'un domaine d'utilisation considéré.

Cette classification se compose de 4 lettres affectées d'indices numériques ou alphanumériques qui correspondent aux différentes sévérités d'usage.

U Usure à la marche avec changement d'aspect.

P Poinçonnement.

E Comportement à l'eau sur le revêtement.

C Effet des produits chimiques susceptibles d'être utilisés et qui ont une action sur les matières constituant le revêtement de sol

Les produits bénéficiant de la marque NF UPEC sont soumis à une obligation de marquage sur les étiquettes des emballages, y compris les indications imposées par les normes NF EN.

Pour les matériaux de sols résilients présentant une isolation acoustique intrasèque, l'efficacité aux bruits de choc peut être certifiée et, dans ce cas, la marque NF associée à la marque UPEC est complétée par une lettre A qui symbolise l'efficacité acoustique du revêtement.

Protection et nettoyages des sols

L'Entreprise sera responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux ; elle prendra donc toutes dispositions pour assurer leur protection d'une manière durable et efficace.

Immédiatement avant la réception des travaux tous corps d'état, l'Entreprise devra procéder au nettoyage des différents revêtements mis en œuvre.

Les éléments détériorés seront systématiquement remplacés

Dans le cas de malfaçons, l'Entreprise devra refaire les ouvrages défectueux et corriger celles-ci, si le Maître d'Œuvre ne juge pas le remplacement indispensable.

2.1/ Prestation en Maçonnerie, cloisonnement :

- Mise en œuvre d'un cloisonnement en carreaux de plâtre hydrofuge de 70mm d'épaisseur pour création d'un w.c pour personnes handicapées à droite en entrant.
- Mise en œuvre d'un cloisonnement en carreaux de plâtre hydrofuge de 70mm d'épaisseur pour création du local ménage au fond à droite.
- Rehaussement de 70cm en carreaux de plâtre de l'ensemble des cloisonnements.
- Mise en œuvre de plinthes à gorge au niveau du W.C créé pour personnes handicapées. Faces extérieures et intérieures.
- Mise en œuvre de plinthes à gorge au niveau du local ménage créé. Faces extérieures et intérieures.
- Reprises partielles du carrelage suite aux démolitions de cloisons.

Localisation :

- Bloc sanitaire garçons (voir plans et photos).

- Mise en œuvre d'un cloisonnement en carreaux de plâtre hydrofuge de 70mm d'épaisseur pour création d'un w.c pour personnes handicapées à gauche en entrant.
- Mise en œuvre d'un cloisonnement en carreaux de plâtre hydrofuge de 70mm d'épaisseur pour agrandissement du local ménage au fond à droite.
- Mise en œuvre d'un cloisonnement en carreaux de plâtre hydrofuge de 70mm d'épaisseur pour agrandissement du w.c au fond à gauche.
- Rehaussement de 70cm en carreaux de plâtre de l'ensemble des cloisonnements.
- Mise en œuvre de plinthes à gorge au niveau du W.C créé pour personnes handicapées. Faces extérieures et intérieures.
- Mise en œuvre de plinthes à gorge au niveau du W.C agrandi au fond à gauche. Faces extérieures et intérieures.
- Mise en œuvre de plinthes à gorge au niveau du local ménage créé. Faces extérieures et intérieures.
- Reprises partielles du carrelage suite aux démolitions de cloisons.

Localisation :

- Bloc sanitaire filles (voir plans et photos).

3) PLOMBERIE :

NORMES ET TEXTES REGLEMENTAIRES Les ouvrages du présent devis descriptif seront exécutés selon les règles de l'art et les normes en vigueur et principalement : - aux normes françaises P 41 101, 41 102, 41 201 à 204 + normes des classes : D (économies domestiques) S (acoustique) T (matières plastiques, tube PVC) - aux documents techniques unifiés (DTU) et recommandations relatifs aux travaux de plomberie sanitaire - au règlement sanitaire de la ville - au cahier des charges du Syndicat Général des Industries Mécaniques et Transformatrices des Métaux - au règlement sanitaire du département - à la prescription du Conseil Supérieur de l'Hygiène - au Code de la construction et de l'habitat, articles R 111.4 et L 111.11 - aux règlements de sécurité contre les risques d'incendie et de panique - les installations électriques devront répondre aux clauses de la norme NFC 15 100 et de ses additifs et Prescriptions administratives actuellement en vigueur et aux règles départementales - règlement acoustique Loi 92.1444 et additifs - en général, tous textes et normes, dernière édition, à la date d'exécution des travaux - Les installations de production et de distribution d'eau chaude sanitaire devront respecter les exigences de l'Arrêté du 30 novembre 2012 modifiant l'article 36 de l'Arrêté du 23 juin 1978 et de la circulaire ministérielle DGS/SD7A/DCS/DGUHC/DGE/DPPR/n°126 concernant la prévention des risques liés aux légionelles et les risques liés aux brûlures

ESSAIS Les essais ont pour but de vérifier l'étanchéité des canalisations et le bon fonctionnement de l'installation Ils seront conformes aux prescriptions des DTU n°60 et 61 chapitre Contrôle et essais. Font partie du marché, les essais suivants : - essais d'étanchéité des canalisations d'eau - essais d'étanchéité des canalisations d'évacuation - essais de fonctionnement

GENERALITES Le matériel devra être conforme aux dernières prescriptions des documents Techniques Unifiés (DTU) et répondre exactement aux conditions nécessaires à la bonne exécution des travaux Tout appareil ou tout travail présentant des défauts sera refusé, et toutes les conséquences de ce refus seront à la charge de l'entreprise Les appareils devant être de marque NF

QUALITE ACOUSTIQUE La pression de distribution sur les appareils sanitaires devra être inférieure à 3 bars Toutes les dispositions seront prises à cet effet en fonction de la pression du réseau de distribution public. Réducteur de pression si nécessaire. Par ailleurs, la vitesse de circulation de l'eau dans les canalisations sera limitée suivant article règle de calcul La robinetterie des appareils sanitaires sera classée du point de vue acoustique dans les conditions prévues par les Normes AFNOR NF S 31 014 - S 31 015 et additifs n°1 à la NF D 18 201 (E1 U3 minimum) Aménagement d'un gîte rural à Saint Sauveur le Vicomte 56 – Les robinetteries classées acoustiquement et le réducteur de pression devront porter sur le corps une marque comportant - le sigle ou le nom du fabricant - l'estampille NF robinetterie Bâtiment. - le groupe acoustique et la classe acoustique L'arrêté du 14 juin 1969 relatif à l'isolation acoustique dans les bâtiments d'habitation devra être respecté par le présent lot pour ce qui concerne les bruits d'équipement et de circulation de l'eau dans les canalisations ainsi que la Loi 92.1444 et additifs

Les entreprises devront inclure dans leur offre tous les travaux nécessaires à l'achèvement complet des ouvrages, le présent descriptif ne présentant pas un caractère limitatif étant entendu qu'il ne sera pas accordé de supplément de prix pour toute erreur ou omission qu'elle qu'en soit son origine.

L'entrepreneur sera tenu de fournir tous les échantillons qui lui seront demandés et se conformer au choix effectué par le Maître d'Œuvre.

A la demande du Maître d'Œuvre, l'entrepreneur sera tenu de présenter les avis techniques garantissant la qualité et l'origine des matériaux et des fournitures

En cours de travaux et chaque fois qu'il le jugera nécessaire, le Maître d'Œuvre pourra faire procéder à des opérations de contrôle. L'entrepreneur procédera aux opérations nécessaires de démontage et remontage indispensables pour effectuer ces contrôles.

L'entrepreneur titulaire du présent lot prévoira toutes les dispositions nécessaires pour assurer le support et le guidage des canalisations. Elles seront étudiées de façon à limiter au maximum les productions et transmissions de bruits. Toutes les canalisations seront fixées sur colliers antivibratiles.

En aucun cas, les appareils ne devront être supportés par les cloisons légères. Dans le cas de doublage, les fixations seront reprises à partir du mur gros œuvre avec renforcement éventuel de la contre cloison. Pour les autres cas, le supportage des appareils s'effectuera à partir du sol.

Les matériels seront livrés neufs sur le chantier, exempts de toute altération et dans la présentation du constructeur, les étiquettes justifiant les marques, types et choix devront être visibles. Tout appareil non identifiable sera refusé

Il sera dû les joints d'étanchéité au TIOKOL au droit des appareils sanitaires en contact avec les murs et carrelages

L'étiquetage et le repérage de tous les organes d'isolement et de vidange sont à la charge du présent lot

3.1/ Définitions des prestations à réaliser :

DEPOSE

Dépose d'un lavabo auge dans chaque bloc sanitaires et modification de la canalisation d'alimentation.

Localisation : Le dernier dans le bloc sanitaires filles et le premier dans le bloc sanitaires garçons. (2 unités)

W.C COMMUNS

Cuvette WC réservoir attenant Cuvette WC de marque PORCHER ou équivalent en porcelaine vitrifiée blanche type Ulysse 2 65 x 40 cm à sortie horizontale réf P 2385. Réservoir complet double chasse Robinet d'arrêt chromé Abattant double blanc marque OLFA ALLIBERT ou équivalent Pipe de raccordement d'évacuation à joint mécanique, compris la modification des canalisations d'alimentation.

Localisation : Bloc sanitaires filles et bloc sanitaires garçons. (13 unités)

WC HANDICAPES

Ensemble WC de marque DELAFON ou équivalent, comprenant, réservoir de chasse attenant, mécanisme double commande 3/6 l à bouton poussoir chromé (Respect de la Norme NF D12-208) - Accessoires • Barre de relèvement, coudée à 135°.

Localisation : Sanitaires handicapés dans bloc sanitaires filles et bloc sanitaires garçons. (2 unités)

LAVABOS HANDICAPES

Lavabo 65x50 autoportant type MATURA de chez PORCHER Pose sur console et hauteur suivant Normes handicapés Robinetterie mitigeuse type ORUYS2 - D1508 de chez PORCHER ou de qualité équivalente, avec tirette et bonde laiton à clapet rentrant Bondes et siphons Hostaform

Localisation : Sanitaires handicapés dans bloc sanitaires filles et bloc sanitaires garçons. (2 unités)

ROBINET DE PUISAGE EAU FROIDE

Robinet incliné en laiton brossé 15/21, filetage au nez À prévoir à proximité de la porte d'accès en façade AV

Localisation : Bloc sanitaires filles et bloc sanitaires garçons. (2 unités)

EQUIPEMENT SANITAIRE

Les appareils sanitaires sont de couleur blanc La robinetterie est garantie 5 ans, titulaire du label NF ou similaire

VARIANTE :

Ensemble des w.c en système presto, compris toutes suggestions de modifications de tuyauterie.

Localisation : Bloc sanitaires filles et bloc sanitaires garçons. (15 unités)

4/ FAUX PLAFOND :

4.1 GENERALITES DES OUVRAGES DE FAUX PLAFOND

4.1.1 Définition des prestations

Les principaux documents officiels de référence sont les suivants :

- * les C.C.T.G. édités par le C.S.T.B., en vigueur à la signature du marché
- * les C.C.S. édités par le C.S.T.B., en vigueur à la signature du marché, sauf stipulations contraires définies dans les articles ci-après
- * l'ensemble des textes officiels relatifs aux règles de protection et de sécurité sur les chantiers
- * toutes les prescriptions propres au présent projet qui pourraient être demandées par la Commission de Sécurité.

Les matériaux et matériels employés seront toujours de bonne qualité dans l'espèce indiquée et conformes aux normes françaises AFNOR homologuées à la date de la signature du marché définitif.

4.1.2 Classements des faux plafonds suspendus

- * Famille 1 : Plafonds suspendus constitués en matériaux d'origine minérale et végétale
- * Famille 2 : Plafonds suspendus constitués de métaux
- * Famille 3 : Plafonds suspendus constitués de matériaux de synthèse

4.1.3 Hygrométrie des locaux

Se reporter à l'article 4.5 de la norme NF-P 68 203-1 pour le classement des locaux.

4.1.4 Dispositifs de suspensions de faux plafonds suspendus

Soit disposés et fixés sur une ossature unique suspendues aux structures porteuses ;
Soit disposés et fixés sur une ossature secondaire rendue elle-même solidaire d'une ossature dite primaire, qui est suspendue aux structures porteuses.

4.1.5 Ossatures non apparentes des faux plafonds suspendus

Elle est constituée en général de profilés métalliques appelés primaires secondaires.
Les profilés primaires sont suspendus à la structure porteuse par l'intermédiaire de suspentes et barre antidévers
Les profilés secondaires permettent l'assemblage du plafond et sont fixés perpendiculairement aux profils primaires.
Ils peuvent également être suspendus à la structure porteuse.

4.1.6 Ossatures apparentes des faux plafonds suspendus

Elle est généralement constituées de profilés métalliques appelés porteurs et entretoises. Les profilés porteurs sont fixés à la structure porteuse.

Les entretoises sont placées en général perpendiculairement aux porteurs et disposent à chaque extrémité d'un système pour maintenir l'écartement des porteurs.

L'ensemble porteurs-entretoises forme une résille modulée qui détermine le format des panneaux.

4.1.7 Ossatures primaires des faux plafonds suspendus

Selon nécessité technique du projet, il sera prévu une ossature primaire constituée de profilés métalliques en acier galvanisé.

4.1.8 Matériaux pour faux plafonds suspendus

Les matériaux pour plafonds suspendus sont présentés sous forme de panneaux dont le chant est soit plat, feuilluré ou rainuré. Ils peuvent être à bord droit.

Les matériaux reposent ou sont fixés sur l'ossature.

Ils comportent ou non des rainures sur leur chant.

- * Sans feuillure ni rainure pour une ossature apparente
- * Feuillure sur les quatre côtés pour une ossature semi-apparente
- * Rainures avec ou sans languette sur les quatre côtés pour une ossature cachée.

4.1.9 Matériaux d'origine minérale ou végétale

Panneaux dérivés des fibres de roches ou de verres.

Panneaux dérivés du bois. La face visible des panneaux à base de bois est laissée :

- * soit à l'état nature
- * soit enduite ou peinte
- * soit replaquée d'une essence de bois décorative, ou d'une plaque de stratifié décoratif haute pression, conforme à la norme NF EN 438-1
- * soit surfacée mélaminée

La planéité doit être telle que le panneau étant posé à plat sur un cadre de 15 mm d'aile, plan et horizontal, une règle, déplacée en tous sens, ne fasse apparaître une flèche supérieure à 0.3 % de la longueur réelle mesurée.

L'essai est effectué dans les limites de condition d'emploi.

4.1.10 Matériaux pour plafonds suspendus métalliques

Les métaux utilisés pour les plafonds suspendus de catégorie 2 sont l'acier, l'aluminium ou des alliages d'aluminium.

Les aciers sont conformes aux normes : NF EN 1013 — NE EN 10142 et NF A 36-250.

L'aluminium et ses alliages sont conformes aux normes : NF A 50-451 et NF A 50-471.

Eventuellement, d'autres métaux ou alliages peuvent être utilisés (aciers inoxydables, cuivre, laiton, zinc, etc.).

Les éléments de plafonds suspendus en acier doivent avoir subi, avant pose, un traitement de protection par galvanisation, par électro-zingage, ou par un autre procédé assurant une protection au moins équivalente.

Cette protection est complétée sur la face visible, après préparation appropriée de la surface, par un revêtement appliqué et séché en usine.

Les éléments destinés à une mise en place dans une ambiance agressive (locaux humides ou à l'extérieur) reçoivent, sur la face non visible, une couche organique adaptée à l'ambiance.

En cas de galvanisation, les aciers utilisés doivent avoir reçu au minimum une protection de classe Z 100 conformément à la norme NF

En cas d'électro-zingage, les aciers utilisés doivent avoir reçu une protection par électro-zingage au minimum EZ 25/25 suivie d'un traitement de phosphatation ou de chromatisation (NF A 36-160).

Les éléments de plafonds suspendus en aluminium doivent avoir subi une protection. soit par anodisation, soit par revêtement organique.

4.1.11 Qualités des plafonds suspendus métalliques

A) Qualité des Matériaux

Tous les articles concernant ces plafonds suspendus en lames ou bacs métalliques, ainsi que leurs structures supports, seront réalisés en tôle pliée à froid prélaquée, avec tous les accessoires nécessaires également réalisés en tôle pleine pliée à froid.

Les épaisseurs des tôles seront calculées en fonction de la nature et de la portée des éléments de façon à ce qu'aucune flèche visible ne soit constatée sur les plus grandes longueurs des éléments.

Tous ces éléments seront livrés prélaqués d'usine avec peinture cuite au four, teinte au choix de la Maîtrise d'œuvre.

Toutes précautions seront prises lors de la mise en œuvre pour éviter toutes détériorations des peintures. Toutefois, si certaines dégradations venaient à se produire à la pose, il sera procédé :

- * soit au remplacement des éléments défectueux
- * soit aux retouches de peinture sur place avec les mêmes peintures que celles prévues en usine (peinture polymérisable à froid).

B) Qualités des profils primaires supports de faux plafonds :

Les profilés primaires et profilés porte-panneaux seront réalisés en tôle d'acier laminé à froid galvanisé. Ils auront les profils de principe indiqués sur les détails et coupes.

C) Profils en tôle pliée:

Les profils apparents en calfeutremments de rives seront réalisés en tôle pliée prélaquée d'usine.

D) Assemblages :

Les plus grandes précautions seront prises pour la réalisation des assemblages notamment au niveau des changements de directions et coupes biaisées.

Tous les détails d'assemblages seront prévus en fonction des règles de construction des ouvrages métalliques rappelées ci-dessus.

Des précautions seront prises au niveau des contacts métal sur métal différents pour éviter les phénomènes électrolytiques pouvant être à l'origine de corrosion accélérée.

E) Protections des profilés primaires :

Les profilés primaires non apparents seront protégés par galvanisation à chaud.

Le produit zinc déposé sera au minimum de 300 gr/m² double face.

L'Entreprise devra indiquer dans sa proposition le procédé de galvanisation prévu pour les profils proposés.

Les éléments seront protégés sur toute leur largeur et notamment à l'intérieur des parties tubulaires ainsi que dans les plis et sertissages.

F) Protections des éléments métalliques apparents :

Tous les autres éléments métalliques apparents, treillis métalliques, profils de rives, profils de calfeutremments divers, seront réalisés en tôle protégée après dégraissage par application d'un primaire au zinc métal suivi d'un laquage au four.

Le procédé devra permettre l'obtention d'une garantie de tenue contre la corrosion de 7 ans.

4.1.12 Mise en œuvre des plafonds suspendus

Les faux-plafonds seront mis en œuvre avec toutes façons de dressage, planage, traçage, perçage, pliage, nécessaires pour une parfaite planéité et une exécution très soignée.

Les découpes ou vides réservés pour luminaires, spots, grilles de VMC, ou autres, seront exécutés suivant les besoins et, à cet effet, l'Entreprise devra se reporter aux lots de ces Corps d'Etat.

La mise en œuvre des faux-plafonds sera réalisée en 2 phases distinctes :

1. Pose et fixation des suspentes
2. Après passage des chemins de câbles et des gaines préfabriquées, exécution des recouvrements coupe-feu, pose des ossatures porteuses et des dalles de faux-plafonds et retombées.

Préalablement à la pose des faux-plafonds, l'Entreprise soumettra à l'agrément du Maître d'Œuvre les plans de calepinage.

Les plans seront réalisés suivant les indications fournies par le Maître d'Œuvre.

4.1.13 Procès verbaux

Les procès-verbaux de classement au feu et d'affaiblissement acoustique devront être fournis au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle pour les dalles de fibres minérales.

4.1.14 Altimétrie

Les faux-plafonds seront réalisés à l'altimétrie de l'actuel faux plafond. Aucune dérogation ne sera admise.

4.2 NOMENCLATURE DES OUVRAGES

4.2.1 Définition des prestations

Elles comprennent :

- * la fourniture d'échantillons ;
- * la présentation des prototypes ;
- * la fourniture, la mise en place, le repli de tous les échantillons nécessaires à l'exécution des travaux ;
- * Les échafaudages
- * la fourniture, le transport, le stockage, la mise en œuvre, la pose, le réglage de tous les matériels, les matériaux, éléments constitutifs des ouvrages nécessaires à l'exécution des travaux conformément au C.C.T.P ;
- * la réfection des ouvrages défectueux ou endommagés ;
- * l'enlèvement des gravois et déchets au fur et à mesure de leur production ;

L'Entreprise aura à sa charge l'exécution de tous les travaux définis par le Cahier des Charges.

Elle devra livrer les ouvrages parfaitement terminés et suppléer par ses connaissances professionnelles aux détails qui pourraient avoir été omis dans les prescriptions et qui seraient nécessaires au parfait achèvement des ouvrages suivant les règles de l'art.

4.2.2 Prestations en Faux-plafond en panneaux autoportants.

- Fourniture et mise en œuvre d'un faux plafond comprenant une structure métallique recevant des dalles minérales blanches de 600*600mm (hauteur du faux plafond : 3.2m)

Type de dalles ou équivalent).
Dalles 600*600*6mm de type Newton.
Motif : sans.
Couleur : Blanc.

Les plafonds mis en œuvre ne contiendront aucun élément favorable au développement microbien.

Localisation :

- Bloc sanitaire garçons (voir plans et photos).

- Fourniture et mise en œuvre d'un faux plafond comprenant une structure métallique recevant des dalles minérales blanches de 600*600mm (hauteur du faux plafond : 3.2m)

Type de dalles ou équivalent).

Dalles 600*600*6mm de type Newton.

Motif : sans.

Couleur : Blanc.

Les plafonds mis en œuvre ne contiendront aucun élément favorable au développement microbien.

Localisation :

- Bloc sanitaire filles (voir plans et photos).

5/ ELECTRICITE GENERALITES

5.1 OBJET DU PRESENT CCTP

Le présent lot du CCTP définit les travaux tout corps d'état nécessaires à la mise en œuvre d'un éclairage dans le faux plafond de 2 blocs sanitaires.

5.2 DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES

Les installations courants forts à réaliser comprennent notamment :

- ♦ Les appareils d'éclairage.
- ♦ L'éclairage de sécurité.
- ♦ Les prises et leur alimentation.

5.3 CONSISTANCE DES TRAVAUX

0 Dans la description qui va suivre, le Maître d'Oeuvre s'est efforcé de renseigner l'entrepreneur sur la nature des travaux, sur le nombre, leur emplacement, mais il convient de signaler que cette description n'a pas un caractère limitatif et que l'entrepreneur devra exécuter, comme compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet des ouvrages projetés.

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

2 Tous les documents graphiques remis à l'entrepreneur pour l'exécution des ouvrages doivent être considérés comme une proposition qu'il devra contrôler et vérifier avant la remise de son offre.

3 Il devra signaler au Maître d'œuvre les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité et la conservation des ouvrages, l'usage auquel ils sont destinés ou l'inobservation des règles de l'art.

4 L'entreprise sera considérée avoir pris connaissance des travaux à réaliser et avoir elle-même contrôlé les quantités, définitions d'ouvrages et conditions d'exécution nécessaires à la parfaite réalisation des travaux.

5 Aucune incidence financière ne pourra être accordée pour une sous-estimation des difficultés ou des dépassements de temps de main d'œuvre, dus au non respect de cette règle.

6 Les prestations comprennent la fourniture, le transport, la mise en place, l'alimentation, le raccordement de tous les appareils et accessoires nécessaires à la sécurité et au bon fonctionnement, dont notamment :

- ♦ La totalité des ouvrages et équipements définis dans le présent CCTP,
- ♦ La fourniture, le transport à pied d'œuvre, le montage, le réglage et les essais de tout le matériel,
- ♦ La fourniture, la pose, la fixation et le raccordement de tous les câbles,
- ♦ La fourniture, la pose et le réglage de tous les chemins de câbles,

- ♦ La fourniture, la pose, le réglage et le raccordement des appareils d'éclairage normal, d'éclairage de sécurité, du petit appareillage et du matériel décrit dans le présent document et sur les plans joints à la consultation,
- ♦ Tous les travaux et fournitures nécessaires à la complète réalisation des installations,
- ♦ L'amenée, l'établissement et l'enlèvement de tous les appareils, engins et échafaudages nécessaires,
- ♦ L'enlèvement des gravats,
- ♦ Les percements, scellements, saignées, rebouchages et raccords,
- ♦ Les frais de transport, d'emballage, d'entrepose provisoire, ainsi que tous les frais auxiliaires de main d'œuvre s'y rattachant,
- ♦ La mise en équipotentialité de toutes les masses métalliques installées et leurs raccordements à la prise de terre,
- ♦ Les essais et le maintien en bon état de fonctionnement de l'installation pendant la période de garantie,
- ♦ Les installations et le repliement des installations de chantier,
- ♦ Le nettoyage périodique et final du chantier,
- ♦ Les études, le suivi et l'encadrement.

5.4 ORIGINES ET LIMITES DE FOURNITURE

0L'origine des prestations du présent lot est située au R.D.C

1

5.5 DOCUMENTS A RESPECTER

0Les matériels et les installations devront satisfaire aux normes et règlements (édition en vigueur à la date précisée dans les pièces administratives) et respecteront notamment :

- ♦ Décret N° 72.1120 du 14 décembre 1972 relatif au contrôle et à l'attestation de la conformité des installations électriques intérieures aux règlements et normes de sécurité en vigueur,
- ♦ Décret N° 88.1056 du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques, ainsi qu'aux arrêtés et circulaires précisant les modalités d'application du décret précité,
- ♦ NFC 12.100 et ses additifs parus à ce jour :Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques (décret du 14 novembre 1988),
- ♦ NFC 14.100 pour les branchements de première catégorie,
- ♦ NFC 15.100 et additifs, relatifs aux installations de première catégorie, les fiches permanentes d'interprétation UTE et les guides pratiques UTE de mise en œuvre,
- ♦ Décret du 2 août 1983, relatif à l'éclairage sur les lieux de travail,
- ♦ Arrêté du 2 octobre 1978, relatif aux blocs autonomes,
- ♦ Pour les systèmes de sécurité incendie, les installations seront réalisées conformément à la règle d'installation R7 de l'APSAD et aux normes :

- ◊ NFS 61.950 – Détecteurs, tableaux de signalisation et organes intermédiaires,
- ◊ NFS 61.962 – Tableaux de signalisation d'adresse de zone,
- ◊ NFS 61.930 à 940 et le fascicule 949 concernant les systèmes de sécurité incendie,
- ◊ NFS 32.001 sur les signaux sonores d'évacuation d'urgence,
- ◆ L'entreprise devra également respecter les textes et normes relatifs à la C.E.M., et en particulier :
 - ◊ Directive européenne 89/336/CEE
 - ◊ Directive européenne 93/31/CEE
 - ◊ Directive européenne 93/68/CEE
 - ◊ Norme EN 55-022
 - ◊ Norme EN 55-024
 - ◊ Guide pratique UTE C 15-900 de mai 99 : Mise en œuvre et cohabitation des réseaux de puissance et des réseaux de communication.

0La liste ci-dessus n'est pas limitative et ne dégage pas l'entrepreneur de son obligation professionnelle d'appliquer sur toutes ses installations, toutes les normes décrets ou règlements, parus ou à paraître.

5.6 MATERIELS ET CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

0Tout le matériel utilisé, appareillage, conducteurs et accessoires devront être obligatoirement neuf, normalisé et devront porter la marque NF Electricité.

1A cet effet, l'entrepreneur du présent lot présentera au Maître d'œuvre, avant commencement des travaux, un tableau comportant un échantillon des appareils à installer. Chaque échantillon comportera une étiquette indiquant la marque et les références de l'appareil.

2Ce tableau restera sur le chantier jusqu'à la réception.

3Les matériels courants forts et courants faibles ci-après ont fait l'objet d'un choix basé sur les données techniques d'aménagement, d'économie, d'exploitation et de respect du parti architectural.

4En conséquence, les dispositions retenues qui ont été étudiées en coordination étroite avec les autres corps d'état ne doivent pas être remises en cause par le soumissionnaire.

5Les références à des marques d'appareils sont données à titre indicatif pour fixer le niveau qualitatif, elles ne sont pas imposées.

6Le soumissionnaire pourra proposer d'autres marques de son choix, de qualité et de performances équivalentes à celles citées dans le présent document à condition que celles-ci soient annexées à l'offre de l'entreprise, pour examen par l'Architecte et le Maître de l'ouvrage avant signature du Marché. Ils apprécieront s'il y a concordance et équivalence avec les prescriptions des pièces du marché et dans le cas contraire, se réserveront le droit d'exiger les marques et types cités en référence dans le CCTP.

7 Les parties métalliques posées avec leur revêtement définitif (couches premières anticorrosion et peinture de finition) devront être efficacement protégées jusqu'à la livraison de l'installation.

8 Elles ne devront présenter aucune détérioration susceptible d'être le siège d'une corrosion ultérieure. Toute résurgence de tâche de rouille entraînera le refus de la réception de la partie d'ouvrage correspondante. La visserie et la boulonnerie seront entièrement traitées.

5.7 PLANS DE CONSULTATION DU LOT ELECTRICITE

0 En complément au CCTP, le présent dossier comporte également une série de photos.

1 Ces photos ont pour but de définir et de préciser avec le CCTP les prestations à réaliser.

2 Les entreprises devront, avant mise en oeuvre des matériels, vérifier leurs emplacements, en tenant compte de la disposition des éléments de la construction.

5.8 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

5.8.1 Dossier d'exécution des ouvrages

0 L'entreprise doit l'ensemble des documents nécessaires à une parfaite réalisation de ses ouvrages et notamment :

- ◆ Les plans précisant :
 - ◇ Le futur emplacement des appareils d'éclairage et d'éclairage de sécurité,
 - ◇ Le cheminement des principaux câbles.
 - ◇ Les ouvrages nécessaires aux liaisons électriques (fourreaux, etc.).
- ◆ Les plans de la prise de terre, des circuits principaux de protection et des liaisons équipotentielles,
- ◆ Les schémas, documents graphiques et notes de calculs pour l'installation électrique (implantation et nomenclature du matériel) précisant les caractéristiques :
 - ◇ des sources,
 - ◇ des emplacements du matériel électrique
 - ◇ des circuits de filerie (couleur, section,...).
 - ◇ les plans d'équipement avec principes de fixation,
- ◆ La nomenclature de l'appareillage utilisé dans les différents locaux précisant notamment :
 - ◇ le type,

- ◇ la classe,
- ◇ le degré de protection (IP,...)
- ◇ la résistance au feu.
- ◆ Les notes de calcul pour chaque fixation de luminaire:

0Tous les documents définis ci-avant sont dus au minimum en 5 exemplaires, jusqu'à approbation par les maîtres d'œuvre et le bureau de contrôle. Tous les plans d'implantation de câblerie et les schémas seront réalisés sur support informatique, type Autocad ou compatible Autocad.

1Les plans de détail d'exécution seront soumis au Visa du Maître d'œuvre. Le Maître d'œuvre se réservera la possibilité de faire rectifier les erreurs ou omissions pour les rendre conformes aux prescriptions des documents de base du Marché. Les mises au point correspondantes ne donneront lieu à aucun supplément de prix.

5.8.2 Documents à fournir pour la réception

GUIDE D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE

Le guide d'exploitation réunira en un seul dossier :

a) La notice descriptive incluant :

- ◆ Les notices et fiches techniques des matériels utilisés, indiquant en particulier :
 - ◇ nom et adresse des constructeurs
 - ◇ modèle et type
 - ◇ dimensions, raccordements, plans et schémas
 - ◇ caractéristiques de fonctionnement
- ◆ Les plans et schémas seront établis sur support informatique (logiciel Autocad)

b) Les consignes d'exploitation comportant les chapitres :

- ◆ Mise en service et arrêt des installations (ordre des opérations à réaliser, mesures à prendre),
- ◆ Marche normale (surveillances à effectuer, interventions en cas de dépassement de seuil),
- ◆ Opérations à réaliser en cas d'incident sur un élément de l'installation pour assurer au mieux la permanence de service.

c) La notice d'entretien, présentée sous forme de tableaux listant toutes les opérations d'entretien et leur fréquence.

d) Le cahier des essais effectués par l'entreprise.

Le dossier des plans de récolement, y compris tous les schémas.

5.9 ESSAIS

Les essais complets d'entreprises seront à effectuer avant la réception des ouvrages. Ils seront à consigner sur un cahier spécifique. De plus, en fin de contrôle par l'entreprise, les résultats des essais seront consignés suivant la forme des documents techniques COPREC n°1 et n°2 «Contrôle Technique de type A », section EL - Installations Electriques, avec les prescriptions complémentaires suivantes :

- ◆ Les essais et relevés porteront sur la totalité des installations et des équipements, et non sur des sondages,
- ◆ Tous les organes constitutifs des installations seront essayés et contrôlés même ceux de marque NF ou identiques entre eux.

Les procès verbaux COPREC seront envoyés pour examen au Bureau de Contrôle et au Maître d'œuvre, en 2 exemplaires.

La vérification de l'entrepreneur portera notamment sur les points suivants :

- ◆ Contrôle et mesure de la continuité des conducteurs de protection et de la résistance de terre,
- ◆ Mesure d'isolement des circuits,
- ◆ Essais de fonctionnement des alarmes.

5.10 RECEPTION DES INSTALLATIONS

La réception ne pourra avoir lieu qu'après un fonctionnement des installations d'une durée continue de 14 jours, sans arrêt imputable à l'entreprise.

L'entrepreneur joindra à sa demande officielle de réception au Maître d'Ouvrage :

- ◆ Une attestation de conformité des installations établie sous son entière responsabilité.
- ◆ Un jeu complet des plans et documents des installations réalisées en 4 exemplaires, plus un sur contre-calque, et sur support informatique compatible Autocad.

5.11 GARANTIE

0L'approbation des documents de l'entreprise ainsi que les réceptions ne diminuent en rien les responsabilités de l'entreprise. La garantie porte sur :

- ◆ L'ensemble des fournitures et travaux,
- ◆ Le bon fonctionnement des installations et leur conservation.

0La garantie implique à l'entreprise d'assurer gratuitement :

- ◆ Le remplacement ou la réparation des matériels,
- ◆ Les études nouvelles s'il y a lieu,
- ◆ La main d'œuvre nécessaire,
- ◆ Les frais annexes pouvant découler de ces interventions au titre des garanties.

0La garantie de bon fonctionnement, objet de l'article 1792-3 du code civil sera de 2 ans.

5.12 CONTRAINTES ACOUSTIQUES

0Les matériels utilisés ne devront pas être susceptibles d'engendrer des faiblesses ou d'entraîner des pertes d'isolement acoustique.

1L'acoustique sera conforme aux règlements de construction en vigueur, en particulier :

- ◆ L'arrêté du 28 octobre 1994 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation, pour les logements de fonction.
- ◆ L'arrêté du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement.
- ◆ Les dispositions suivantes seront prises :
 - ◇ Les boîtiers électriques traversant seront à proscrire impérativement dans les murs séparatifs,

- ◊ Les appareillages électriques installés dans les voiles séparatifs n'auront jamais une profondeur supérieure à 7 cm. Ils ne seront jamais placés en vis-à-vis. Une disposition en quinconce avec des espacements minimum de 20 cm devra être respectée impérativement.
- ◆ Les trémies de passage des câbles ou canalisations dans les cloisons voiles et planchers seront rebouchés avec un matériau ayant les mêmes caractéristiques acoustiques et coupe-feu que la paroi traversée.

0 Les boîtes de dérivations qui seront incorporées dans les faux plafonds, auront une fixation en sous face du plancher. Cette disposition sera à respecter dans tous les cas.

5.13 BASES DE CALCUL

0 Les calculs seront effectués sur les bases suivantes :

- ◆ Tension : 400 – 230 volts.
- ◆ Fréquence : 50 Hz
- ◆ Chutes de tension admissible calculées depuis les bornes du disjoncteur général :
 - ◊ 3% pour l'éclairage,
 - ◊ 5% pour la force motrice.

0 Facteurs de simultanéité et d'utilisation :

1 Les facteurs de simultanéité seront ceux donnés par le guide NFC 15.105.

2 Le facteur d'utilisation des appareils ne sera adopté qu'après étude précise des conditions d'exploitations.

3 Echauffements

4 Compte tenu de la température du milieu dans lequel sont placées les canalisations et les appareillages, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement seront calculées en fonction de la NFC 15.100 et des indications des constructeurs. La température ambiante minimum sera de 30°C pour les câbles et appareillages disposés à l'air libre.

5 Niveaux d'éclairage

6 Les niveaux d'éclairage ne doivent pas être inférieurs à l'existant, une mesure sera réalisée avant le démarrage des travaux et après achèvement.

7 Facteur de puissance

8 L'installation sera conçue de façon à respecter les normes EDF en vigueur et maintenir un cos phi de 0.928 (tg Phi = 0,4).

9 Facteur de proximité

10 D'une façon générale les câbles seront calculés pour une pose sur chemins de câble en 2 nappes superposées. Le facteur de proximité minimum dans les calculs sera de 0.7.

5.14 SPECIFICATIONS TECHNIQUES COURANTS FORTS

5.14.1 INSTALLATION PROVISOIRE DE CHANTIER

0L'Entreprise du présent lot devra la mise en oeuvre d'un branchement provisoire 220 V MONO + N + T.

1L'installation de chantier sera déposée et évacuée en fin de travaux par le titulaire.

5.14.2 RESEAU DE TERRE

0L'installation du réseau de terre comprendra :

- ♦ les liaisons équipotentielles de mise à la terre des masses métalliques,

0La résistance de la prise de terre devra avoir une valeur telle que soit évitée une tension entre masse et terre dite électriquement distincte, supérieure à 24 V dans les locaux conducteurs et 50 V dans les locaux non conducteurs.

1Dans tous les cas, elle ne devra être supérieure à 1 ohm pour les mesures effectuées pour des courants fréquences industrielles.

2Une mesure préalable de la résistivité du terrain est conseillée pour permettre à l'entrepreneur d'obtenir la résistance demandée de la façon la plus économique.

3

4 DERIVATIONS PRINCIPALES

5La terre sera distribuée sur toute l'installation par l'intermédiaire d'un conducteur de protection à gaine isolante de couleur normalisée vert/jaune, incorporé ou non aux conducteurs actifs. S'il n'est pas incorporé, il cheminera parallèlement aux conducteurs actifs.

5.14.3 Liaisons équipotentielles

0L'entrepreneur devra réaliser la mise à la terre de toutes les masses métalliques accessibles de la construction. On appelle « masse métallique » toute partie conductrice susceptible d'être touchée, normalement isolée des parties actives, mais susceptible d'être mise accidentellement sous tension.

1Doivent être reliés à la terre :

- ♦ Tous les conduits métalliques et tous les câbles de chemins de câbles métalliques,
- ♦ Tous les câbles armés ou blindés et les câbles à revêtement minéral,
- ♦ Tous les appareils et appareillages électriques présentant une partie métallique accessible, notamment les armoires électriques et les luminaires,
- ♦ Les armatures de faux plafond.
- ♦ Toutes les canalisations d'eau froide, d'eau chaude, de vidange, ainsi que les appareillages non électriques qui y sont rattachés,

0Cette liste n'est pas limitative : tous les équipements visés par le décret du 14 novembre 1988 devront également être reliés à la terre.

1

2 DISTRIBUTION PUISSANCE

3Les câbles seront dimensionnés en fonction du calibre nominal de l'appareil alimenté et non de l'intensité de réglage de ses relais.

4Le regroupement de plusieurs conducteurs sertis sur une même cosse est strictement interdit.

5Les câbles de section supérieure ou égale à 10 mm² seront posés en nappes non jointives.

6Les câbles de section inférieure ou égale à 6 mm² seront posés comme décrit au paragraphe "circuits fils fins" ci-après.

7

8 CIRCUITS "FILS FINS"

9La filerie des circuits auxiliaires sera réalisée au moyen de conducteurs de la série U 500 SV (H 07 V-K).

10Les circuits auxiliaires seront protégés individuellement; on prévoira au moins autant de protections que de fonctions et de tensions utilisées, soit au minimum :

- ◆ Commande et relayage d'asservissement
- ◆ Signalisation de fonctionnement d'alarme,
- ◆ Mesures.

0Ces circuits auront les sections minimales suivantes :

- ◆ Commande, relayage, signalisation : 1,5 mm²
- ◆ Mesure de tension : 2,5 mm²
- ◆ Mesure d'intensité : 4 mm²

0Les fils seront placés sous goulottes largement dimensionnées et préservant une réserve minimale de 20% en volume.

1Lorsque la disposition en torons est nécessaire (goutte d'eau de porte par exemple), ceux-ci seront gainés sous conduit cintrable.

2Les raccordements intérieurs se feront par cosses avec embouts pré isolés correspondant à la section du fil utilisé.

3Tous les circuits seront repérés par bagues.

5.14.4 Canalisations intérieures en parcours apparent

0Les câbles en parcours isolés seront posés :

- ◆ Sous conduit plastique IRL pour les montages apparents dans les locaux ne présentant pas de risques mécaniques ou à l'intérieur des vides de faux-plafond.
- ◆ Sous tube acier dans les locaux non humides présentant des risques mécaniques,
- ◆ Sous tube acier galvanisé dans les locaux humides à risques mécaniques.

0La pose des câbles en vrac dans les faux plafonds est de ce fait rigoureusement interdite.

1Tous les tubes acier seront soigneusement ébarbés et pourvus d'embouts en matière plastique à chaque extrémité.

2Ils seront fixés par attaches plastiques ou colliers bichromatés suivant le type de conduit utilisé, à raison d'une fixation tous les 0,30 m et de part et d'autre des boîtes de dérivation et des changements de direction.

3Lorsque 2 ou 3 câbles auront un parcours commun, ceux-ci seront fixés individuellement. En aucun cas, les fixations de câbles en faisceaux ou torons ne pourront être acceptées.

5.14.5 Division des circuits et raccordement

0 **DIVISION DES CIRCUITS**

1 Hormis pour l'éclairage de sécurité, tout câble ne pourra contenir que les conducteurs d'un seul et même circuit défini étant issu d'une seule et même protection. En particulier, les circuits de télécommande ne pourront pas utiliser les mêmes câbles que ceux des circuits d'alimentation.

2 **BOITES DE DERIVATION ET RACCORDEMENTS**

3 Les boîtes de dérivation et de raccordement seront choisies en fonction des canalisations les traversant et du type des appareils terminaux, le choix des canalisations étant fonction des influences externes.

4 Dans tous les cas et lorsque l'alimentation s'effectue d'appareil à appareil, les dérivations pour alimentation de chaque appareil se feront obligatoirement à l'intérieur de boîtes de dérivation plastique, apparentes ou encastrées suivant le mode de distribution, placées au droit de l'appareil alimenté.

5 Les boîtes de dérivation apparentes seront soigneusement fixées soit sur le chemin de câbles correspondant, soit à proximité de l'appareil alimenté.

6 Toutes les bornes de raccordement seront du type anti-cisaillant.

7 Les repiquages sur les bornes de raccordement propres aux appareils terminaux sont strictement prohibés.

8 Chaque boîte de connexion et de dérivation doit être aisément accessible et comporter le repérage des circuits la concernant.

5.14.6 Appareils d'éclairage

0 Le présent chapitre concerne la fourniture des appareils d'éclairage, leur pose et leur fixation.

1 **APPAREILS A LAMPES INCANDESCENTES**

2 Les appareils pour lampes à incandescence seront équipés de douilles à vis en laiton ou en porcelaine (sauf dans le cas d'utilisation de lampes spéciales). La câblerie interne du luminaire sera réalisée en câble type Silisol résistant à la chaleur.

3 Les raccordements seront réalisés par l'intermédiaire de boîtes de dérivation. Aucun repiquage de douille à douille ou d'appareil à appareil ne sera admis.

4 **CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

5 Les appareils devront être fixés suspendus individuellement de manière constamment accessible et réglable et de façon à éviter tout risque de chutes dues aux vibrations ou à tout autre cause que ce soit.

6 La fixation des luminaires sera autonome et totalement désolidarisée des prestations des autres corps d'état (ossature de faux-plafond par exemple).

7 **NATURE DES APPAREILS**

8 Les types des appareils d'éclairage du bâtiment sont les appareils existants sur les plans d'implantation ou sur photos de l'existant.

9 Les appareils devront avoir une tenue au feu conforme à la réglementation en vigueur.

10 **NIVEAU D'ECLAIREMENT**

11 Les niveaux d'éclairage devront être conformes à l'existant, aux normes et aux règlements. Il appartiendra à l'entreprise de fournir les notes de calculs, les types et nombres d'appareils à installer au respect des niveaux d'éclairage en vigueur au moment du chantier.

5.14.7 Eclairage de sécurité

0L'éclairage de sécurité sera assuré par des blocs autonomes déjà en place.

1Les canalisations d'éclairage de sécurité seront séparées et distinctes de celles de l'éclairage normal.

2L'entreprise devra prendre les dispositions nécessaires pour que le fonctionnement de l'éclairage de sécurité soit assuré quel que soit le mode de fonctionnement de l'éclairage normal choisi.

5.15 SPECIFICATIONS TECHNIQUES COURANTS FAIBLES

0Les installations à réaliser comprennent essentiellement le maintien de :

- ♦ La gestion des alarmes techniques.
- ♦ L'alarme incendie et ses asservissements.
- ♦ De la distribution téléphonique.
- ♦ La création de postes avec RJ 45 raccordées au serveur

5.16 Définitions des prestations à réaliser :

- Dépose et remplacement des luminaires existants dans les parties communes par des pavés Leds de marque Philips ou équivalent, l'allumage se fera par cellule de détection d'une durée de 15min d'allumage. (3 unités)

- Fourniture et mise en œuvre de spots Leds encastrés de marque philips ou équivalent, dans le faux plafond de chaque w.c (sur même allumage que les pavés). (6 unités).

Localisation :

- Bloc sanitaire garçons (voir plans et photos).

- Dépose et remplacement des luminaires existants dans les parties communes par des pavés Leds de marque Philips ou équivalent, l'allumage se fera par cellule de détection d'une durée de 15min d'allumage. (3 unités)

- Fourniture et mise en œuvre de spots Leds encastrés de marque philips ou équivalent, dans le faux plafond de chaque w.c, sur même allumage que les pavés. (11 unités).

Localisation :

- Bloc sanitaire filles (voir plans et photos).

6/ MENUISERIE Bois :

- L'entrepreneur devra prendre connaissance de l'ensemble du C.C.T.P. et en particulier :
 - Des dispositions applicables à l'ensemble des corps d'état,
 - Des dispositions applicables au présent lot,
 - Des dispositions applicables aux autres corps d'état permettant d'apprécier l'étendue et les limites de la prestation due au titre du présent lot.

Documents de référence

- Les caractéristiques des ouvrages et matériaux, les conditions de mise en œuvre devront être conformes à tous les règlements en vigueur à la date d'exécution des travaux et en particulier aux documents cités ci-après qui bien que non reproduits sont réputés parfaitement connus de l'entrepreneur.

Il s'agit entre autres des :

- Toutes Règles en vigueur pour le dimensionnement des ouvrages,
- Normes AFNOR et des DTU,
- Les Avis Techniques du C.S.T.B. relatifs aux produits, matériaux et procédés non décrits aux DTU.
- L'ensemble de la réglementation en matière d'hygiène et de sécurité du B.T.P.
- L'ensemble des documents relatifs aux règles de l'art en vigueur.
- normes acoustiques,
- Les règles d'isolation thermique,
- Normes NF
- En outre seront respectées les prescriptions se rapportant:
 - Aux avis et prescriptions du bureau de contrôle.
 - Aux prescriptions de mise en oeuvre du fabricant.
 - L'ensemble des travaux devront respecter l'obtention du label Qualitel.
 - Les prescriptions et avis du Bureau de Contrôle
 - La nouvelle réglementation acoustique N.R.A.

Documents à remettre

- Etudes et Documents techniques:
 - Les études sont à la charge de l'entreprise.
 - Avis technique et P.V. de classement au feu 1heure.

Travaux inclus dans l'offre

- Le titulaire du présent lot doit toutes les prestations nécessaires au parfait achèvement des travaux, en conformité avec les pièces du dossier et les dispositions réglementaires.
- A titre indicatif, les travaux du présent lot comprennent essentiellement :
 - Tous les moyens d'approche et de manutentions à l'intérieur du chantier.
 - La fourniture et pose éventuelle des dispositifs de protection des intervenants.
 - Les plans de détails et croquis précisant les caractéristiques des ouvrages à réaliser ainsi que la section des profilés proposés.
 - La vérification des cotes et quantités des ouvrages à réaliser.
 - Tous les percements scellements et raccords nécessaires à la bonne tenue des ouvrages.
- Le prix comprendra toutes les sujétions d'accès et d'évacuation aux décharges publiques.
- Le nettoyage lié à l'intervention du présent corps d'état.
- Coordination avec les autres corps d'état:
 - L'entrepreneur du présent lot devra se mettre en rapport avec les entrepreneurs des corps d'état intéressés par ses travaux.

Responsabilité de l'entreprise

- Au sens des articles 1792 et 2270 du Code civil, l'entrepreneur du présent lot restera civilement responsable de la solidité et de la stabilité de ses ouvrages.

Sécurité des personnes et des biens

- L'entrepreneur du présent lot accordera une vigilance particulière à la sécurité des personnes et des biens situés aux abords et dans l'enceinte du chantier.
- A l'appui des dispositions communes à l'ensemble des lots, il est fait mention que :
 - Le chantier devra rester clos en permanence,
Le chantier devra être interdit au public.
- L'entretien et la conservation pendant toute la durée du chantier des dispositifs de protection des personnes est sous la responsabilité de l'entrepreneur du présent lot ainsi que la signalisation des parcours destinés aux usagers des abords immédiats du chantier.
- Le stockage des matériaux, outils et engins est interdit à l'extérieur de l'enceinte du chantier.

Hygiène et sécurité du chantier

- L'entrepreneur du présent lot devra assurer vis à vis de l'ensemble des interventions tout corps d'état, le respect des dispositions générales prévues au présent CCTP.
- Il devra en outre prendre connaissance du P.G.C annexé à la consultation et remettre à l'appui de son offre son propre P.P.S.P.S, selon modèle annexé au présent dossier.

Conservation des ouvrages

- L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait qu'il n'est pas prévu de poste gardiennage dans le présent marché et qu'en conséquence:
 - Les entreprises assureront elles-mêmes jusqu'à la réception la surveillance et la protection de leurs ouvrages dont elles sont responsables jusqu'à leur réception par le Maître d'Ouvrage. Elles prendront toutes les dispositions qui leur semblent utiles à cet effet.

Garanties responsabilité

1) Garanties

- Les garanties de bonne exécution seront constituées par :
 - L'obligation de faire, pendant la période de garantie, la remise en ordre de tout ou partie des ouvrages détériorés suite à des causes directes ou indirectes.

Cette remise en état pourra consister en la réparation ou le remplacement.
L'obligation de maintenir, pendant la période de garantie, le bon fonctionnement de tous les ouvrages soumis, par ailleurs, à un entretien normal.

- Cette garantie devra être couverte par une police individuelle de base ou décennale entrepreneur ou artisan.

Responsabilité

- L'Entrepreneur devra veiller à la bonne conservation de ses ouvrages, en prenant toutes les précautions pour prévenir ou, éventuellement, réparer les dégâts provoqués par d'autres entreprises, et ce, jusqu'à la réception de tous les corps d'état.

- Dans le cas de non conformité des ouvrages aux prescriptions, il pourra être demandé à l'Entrepreneur, et à ses frais, soit l'exécution de tous travaux complémentaires indispensables, soit les démolitions et reconstructions de ses ouvrages (partiellement ou totalement).

Mise au point des dispositions techniques

- Lorsqu'un contrôleur technique est désigné, l'Entrepreneur devra, dès notification de la commande, prendre contact avec celui-ci afin d'exécuter ses ouvrages en conformité avec les règles. En aucun cas, les modifications apportées au projet de l'Entrepreneur par le contrôleur technique ne pourront faire l'objet de modifications au montant du marché.

- Au stade de l'étude, l'Entrepreneur devra prendre toutes les dispositions utiles, tous les contacts nécessaires afin d'assurer une coordination avec les autres entreprises en vue d'une bonne exécution.

- Il devra donner ou provoquer toutes demandes de renseignements nécessaires, en particulier, préciser les emplacements et dimensions des menuiseries, les axes et les dimensions des trous de scellement, les dimensions des feuillures à réserver pour les bâtis en gros murs et les menuiseries extérieures.

GARANTIE DE RESULTAT

L'entrepreneur devra compléter par ses connaissances les imprécisions ou omissions éventuelles des documents contenus dans le D.C.E.

Il est bien entendu que dans la réalisation des ouvrages du présent lot, l'entrepreneur conserve la responsabilité du choix des moyens employés ou proposés à la Maîtrise d'œuvre pour assurer l'obtention des caractéristiques imposées.

CONDITIONS REQUISES

L'entrepreneur devra être titulaire de la qualification professionnelle se rattachant aux travaux du présent lot à exécuter.

6.1/ Définitions des prestations à réaliser en Bois:

Fourniture et mise en œuvre d'un bloc porte identique à ceux existant (de 0.93m de passage, compris cylindre européen et poignée chromé. A condamnation pour le wc handicapé et à cylindre pour le local. (2 unités).

Localisation :

- Bloc sanitaire garçons (voir plans et photos).

Fourniture et mise en œuvre d'un bloc porte identique à ceux existant (de 0.93m de passage, compris cylindre européen et poignée chromé. A condamnation pour le wc handicapé et à cylindre pour les locaux. (3 unités).

Localisation :

- Bloc sanitaire filles (voir plans et photos).

7/ PEINTURE

PROTECTIONS

Avant travaux:

Protection des ouvrages adjacents.

Après travaux:

En principe, les travaux du présent lot s'effectueront après achèvement des travaux des autres corps d'état, néanmoins, il appartiendra à l'entrepreneur de prendre toutes dispositions utiles à la protection de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux et levée des réserves.

En tout état de cause, il devra un dépoussiérage et un nettoyage complet avant réception, ainsi que l'enlèvement des traces de salissures et taches provoquées sur les parois, portes et ouvrages des autres corps d'état.

Qualités des produits

Tous les produits devront provenir d'usines notoirement connues pour la qualité de leur fabrication. Ils seront de marque "TOLLENS", "LA SEIGNEURIE", "GAUTHIER", SIKKENS ou équivalent. La composition des peintures traditionnelles ou des peintures ne portant pas de marque, sera conforme aux prescriptions du C.S.T.B. en vigueur au moment de l'exécution des travaux et fera l'objet des vérifications sur prélèvements en cours de chantier, prévues dans ces mêmes prescriptions.

Dans le cas de recouvrement d'une couche de peinture ou de vernis par une application d'un produit de famille différente ou livré par un autre fabricant, même si ce produit est considéré comme similaire, l'entrepreneur devra, avant d'en faire usage, remettre à l'Architecte une attestation de chaque fabricant garantissant la compatibilité de la couche recouverte et vice-versa, faute de produire cette attestation, l'entrepreneur subira l'entière responsabilité des accidents pouvant survenir et des dommages consécutifs.

L'entrepreneur devra indiquer, en note préliminaire à la décomposition de son prix forfaitaire, la marque des produits qu'il se propose d'employer.

Le nom de cette marque devra être accompagné de la mention ou équivalent, afin de permettre à l'Architecte d'avoir un choix plus complet dans les qualités à employer.

Seuls les produits répondant aux présentes spécifications techniques pourront être proposés par l'entrepreneur comme produits similaires. L'Architecte se réserve le droit d'exiger la présentation des photocopies des certificats d'essais du LBTP attestant la conformité des produits proposés par rapport aux performances minimales des spécifications techniques du présent document.

Les peintures, enduits et vernis désignés par leur marque devront être logés dans des bidons scellés en usine. Ces bidons ne devront être descellés qu'au moment de l'emploi, au fur et à mesure des besoins sur chantier.

Mise en œuvre

Les travaux ne seront exécutés que sur des subjectiles secs et propres.

L'impression des éléments métalliques devra être faite avant leur pose afin que toutes les faces soient imprimées y compris celles cachées après pose.

OBLIGATIONS DIVERSES

a) - Teintes

Il est précisé que les teintes seront au choix du Maître d'œuvre dans le nuancier du fabricant ou à défaut de la teinte désirée, selon l'échantillon.

La gamme des teintes intérieures (murs, plafonds, etc...) sera déterminée par le Maître œuvre.

b) - Echantillons

Les échantillons de teintes et de matériaux demandés par le Maître d'œuvre seront effectués par surface de 0.5 m² aux frais du présent lot.

Les teintes définitives retenues seront appliquées sur des supports en carton fort de 0.50 m² qui seront déposés au bureau du Maître d'œuvre jusqu'à la réception. Les peintures devront être conformes aux échantillons.

Dans le cas contraire, les ouvrages seront repeints entièrement selon les prescriptions du présent C.C.T.P. sans dédommagement.

c) - Tolérance de pose

Qualité " TRAVAUX SOIGNES ".

Il aura été procédé aux travaux préparatoires jugés nécessaires.

7.1 Définitions des prestations à réaliser:

- Sans préparation, mise en peinture de l'ensemble des murs et menuiseries.

Localisation :

- Bloc sanitaire garçons (voir plans et photos).

- Sans préparation, mise en peinture de l'ensemble des murs et menuiseries.

Localisation :

- Bloc sanitaire filles (voir plans et photos).

PLOMBERIE

NORMES ET TEXTES REGLEMENTAIRES Les ouvrages du présent devis descriptif seront exécutés selon les règles de l'art et les normes en vigueur et principalement : - aux normes françaises P 41 101, 41 102, 41 201 à 204 + normes des classes : D (économies domestiques) S (acoustique) T (matières plastiques, tube PVC) - aux documents techniques unifiés (DTU) et recommandations relatifs aux travaux de plomberie sanitaire - au règlement sanitaire de la ville - au cahier des charges du Syndicat Général des Industries Mécaniques et Transformatrices des Métaux - au règlement sanitaire du département - à la prescription du Conseil Supérieur de l'Hygiène - au Code de la construction et de l'habitat, articles R 111.4 et L 111.11 - aux règlements de sécurité contre les risques d'incendie et de panique - les installations électriques devront répondre aux clauses de la norme NFC 15 100 et de ses additifs et Prescriptions administratives actuellement en vigueur et aux règles départementales - règlement acoustique Loi 92.1444 et additifs - en général, tous textes et normes, dernière édition, à la date d'exécution des travaux - Les installations de production et de distribution d'eau chaude sanitaire devront respecter les exigences de l'Arrêté du 30 novembre 2012 modifiant l'article 36 de l'Arrêté du 23 juin 1978 et de la circulaire ministérielle DGS/SD7A/DCS/DGUHC/DGE/DPPR/n°126 concernant la prévention des risques liés aux légionelles et les risques liés aux brûlures

ESSAIS Les essais ont pour but de vérifier l'étanchéité des canalisations et le bon fonctionnement de l'installation Ils seront conformes aux prescriptions des DTU n°60 et 61 chapitre Contrôle et essais. Font partie du marché, les essais suivants : - essais d'étanchéité des canalisations d'eau - essais d'étanchéité des canalisations d'évacuation - essais de fonctionnement

GENERALITES Le matériel devra être conforme aux dernières prescriptions des documents Techniques Unifiés (DTU) et répondre exactement aux conditions nécessaires à la bonne exécution des travaux Tout appareil ou tout travail présentant des défauts sera refusé, et toutes les conséquences de ce refus seront à la charge de l'entreprise Les appareils devant être de marque NF

QUALITE ACOUSTIQUE La pression de distribution sur les appareils sanitaires devra être inférieure à 3 bars Toutes les dispositions seront prises à cet effet en fonction de la pression du réseau de distribution public. Réducteur de pression si nécessaire. Par ailleurs, la vitesse de circulation de l'eau dans les canalisations sera limitée suivant article règle de calcul La robinetterie des appareils sanitaires sera classée du point de vue acoustique dans les conditions prévues par les Normes AFNOR NF S 31 014 - S 31 015 et additifs n°1 à la NF D 18 201 (E1 U3 minimum) Aménagement d'un gîte rural à Saint Sauveur le Vicomte 56 – Les robinetteries classées acoustiquement et le réducteur de pression devront porter sur le corps une marque comportant - le sigle ou le nom du fabricant - l'estampille NF robinetterie Bâtiment. - le groupe acoustique et la classe acoustique L'arrêté du 14 juin 1969 relatif à l'isolation acoustique dans les bâtiments d'habitation devra être respecté par le présent lot pour ce qui concerne les bruits d'équipement et de circulation de l'eau dans les canalisations ainsi que la Loi 92.1444 et additifs

Les entreprises devront inclure dans leur offre tous les travaux nécessaires à l'achèvement complet des ouvrages, le présent descriptif ne présentant pas un caractère limitatif étant entendu qu'il ne sera pas accordé de supplément de prix pour toute erreur ou omission qu'elle qu'en soit son origine.

L'entrepreneur sera tenu de fournir tous les échantillons qui lui seront demandés et se conformer au choix effectué par le Maître d'Œuvre.

A la demande du Maître d'Œuvre, l'entrepreneur sera tenu de présenter les avis techniques garantissant la qualité et l'origine des matériaux et des fournitures

En cours de travaux et chaque fois qu'il le jugera nécessaire, le Maître d'Œuvre pourra faire procéder à des opérations de contrôle. L'entrepreneur procédera aux opérations nécessaires de démontage et remontage indispensables pour effectuer ces contrôles.

L'entrepreneur titulaire du présent lot prévoira toutes les dispositions nécessaires pour assurer le support et le guidage des canalisations. Elles seront étudiées de façon à limiter au maximum les productions et transmissions de bruits. Toutes les canalisations seront fixées sur colliers antivibratiles.

En aucun cas, les appareils ne devront être supportés par les cloisons légères. Dans le cas de doublage, les fixations seront reprises à partir du mur gros œuvre avec renforcement éventuel de la contre cloison. Pour les autres cas, le supportage des appareils s'effectuera à partir du sol.

Les matériels seront livrés neufs sur le chantier, exempts de toute altération et dans la présentation du constructeur, les étiquettes justifiant les marques, types et choix devront être visibles. Tout appareil non identifiable sera refusé

Il sera dû les joints d'étanchéité au TIOKOL au droit des appareils sanitaires en contact avec les murs et carrelages

L'étiquetage et le repérage de tous les organes d'isolement et de vidange sont à la charge du présent lot

Définitions des prestations à réaliser :

W.C COMMUNS

. Cuvette WC réservoir attenant Cuvette WC de marque PORCHER ou équivalent en porcelaine vitrifiée blanche type Ulysse 2 65 x 40 cm à sortie horizontale réf P 2385. Réservoir complet double chasse Robinet d'arrêt chromé Abattant double blanc marque OLFA ALLIBERT ou équivalent Pipe de raccordement d'évacuation à joint mécanique

WC HANDICAPES

Ensemble WC de marque DELAFON ou équivalent, comprenant : , réservoir de chasse, mécanisme double commande 3/6 l à bouton poussoir chromé (Respect de la Norme NF D12-208) - Accessoires • Barre de relèvement, coudée à 135°

Localisation : Sanitaires handicapés dans bloc sanitaires filles et bloc sanitaires garçons. (2 unités)

LAVABOS HANDICAPES

Lavabo 65x50 autoportant type MATURA de chez PORCHER Pose sur console et hauteur suivant Normes handicapés Robinetterie mitigeuse type ORUYS2 - D1508 de chez PORCHER ou de qualité équivalente, avec tirette et bonde laiton à clapet rentrant Bondes et siphons Hostaform

Localisation : Sanitaires handicapés dans bloc sanitaires filles et bloc sanitaires garçons. (2 unités)

ROBINET DE PUISAGE EAU FROIDE

Robinet incliné en laiton brossé 15/21, filetage au nez À prévoir à proximité de la porte d'accès en façade AV

Localisation : Bloc sanitaires filles et bloc sanitaires garçons. (2 unités)

EQUIPEMENT SANITAIRE Les appareils sanitaires sont de couleur blanc La robinetterie est garantie 5 ans, titulaire du label NF ou similaire

PHOTOS DE L'EXISTANT





PLAN EXISTANT SANITAIRES BAT.A RDC GARCONS



