



PROJET FINANCÉ PAR
L'UNION EUROPÉENNE



Ministry of Foreign Affairs



REPUBLIQUE TUNISIENNE

GOUVERNORAT DE SFAX
MUNICIPALITE DE AGAREB

Le Centre International de Développement pour la Gouvernance Locale Innovante

Programme EU4Youth – Projet Fe3il.a
Financé par l'Union Européenne

CONSTRUCTION D'UN CO-WORKING ESPACE
A AGAREB

APPEL D'OFFRES N° 08/2025
LOT UNIQUE

CAHIERS DES CONDITIONS D'APPEL D'OFFRES + ANNEXES
CAHIERS DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES

Architectes : Mme Abir BOUATTOUR et M . Najmeddine GHARIANI
Immeuble SAJA Num AR 03 Riadh ElAndalous Ariana
2080 Ariana -Tel -fax : 70750516



Ministry of Foreign Affairs



CAHIERS DES CONDITIONS D'APPEL D'OFFRES

SOMMAIRE

ARTICLE 1 : CONDITIONS GENERALES.....	.....
ARTICLE 2 : CONDITIONS DE PARTICIPATION .....	.....
ARTICLE 3 : RESPECT DES CONDITIONS D'APPEL D'OFFRES .....	.....
ARTICLE 4 : COMPOSITION DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES.....	.....
ARTICLE 5 : COMMUNICATION DES DONNEES AUX ENTREPRENEURS .....	.....
ARTICLE 6 : ETABLISSEMENT DU MONTANT DE L'OFFRE .....	.....
ARTICLE 7 : CONNAISSANCE DES LIEUX ET DES CONDITIONS DE TRAVAIL.....	.....
ARTICLE 8 : MODE DE PRESENTATION DES OFFRES .....	.....
ARTICLE 9 : CAUTIONNEMENT PROVISoire.....	.....
ARTICLE 10 : OUVERTURE DES OFFRES .....	.....
ARTICLE 11 : EVALUATION DES OFFRES .....	.....
ARTICLE 12 : CRITERES ET METHODOLOGIE D'EVALUATION DES OFFRES.....	.....
ARTICLE 13 : CHOIX DE L'ENTREPRENEUR ADJUDICATAIRE DU MARCHE .....	.....
ARTICLE 14 : PROCEDURE DE PASSATION DU MARCHE .....	.....

CAHIER DES CONDITIONS D'APPEL D'OFFRES-CCAO

Je soussigné :
Prénom, nom et fonction au sein de l'entreprise

Représentant la Société :
Raison sociale de l'entreprise

Faisant élection de domicile à :
Siège social de l'entreprise
déclare avoir pris connaissance et accepté les clauses suivantes :

ARTICLE 1 : CONDITIONS GENERALES

Le présent Appel d'Offres National ouvert concerne les travaux relatifs au **projet DE CONSTRUCTION D'UN CO-WORKING ESPACE pour le compte de la Municipalité de AGAREB**, tels que prévus et spécifiés dans les documents du présent Appel d'Offres.

ARTICLE 2 : CONDITIONS DE PARTICIPATION

Le marché sera passé sur appel d'offres national ouvert et tels que prévus et spécifiés dans les documents du présent Appel d'Offres.

Ne Peuvent participer au présent Appel d'Offres, que

Ne peuvent participer au présent Appel d'Offres que les Entrepreneurs ou groupement d'Entrepreneurs de type (B0), catégorie (2) ou plus, agréées par le Ministère de l'Equipement, de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire.

ARTICLE 3 : RESPECT DES CONDITIONS D'APPEL D'OFFRES

3.1 Une offre qui ne respecte pas les présentes Conditions d'Appel d'Offres ou qui contient des réserves non levées sera déclarée nulle et non avenue.

3.2 Les offres des soumissionnaires doivent parvenir au CILG VNG International au plus tard à la date limite le mercredi 15 juillet 2025 à 12h00 Toute offre parvenue après le délai fixé sera rejetée.

3.3 Après remise de son offre, un soumissionnaire ne peut la retirer, la modifier ou lui apporter quelque modification que ce soit. Cette condition est valable à la fois avant et après l'expiration du délai d'envoi des offres.

ARTICLE 4 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

Le présent appel d'offres est composé des documents suivants classés dans l'ordre de prédominance ci-dessous :

- 1- Soumission.
- 2- les Bordereaux des prix et Détails estimatifs
- 3- le Cahier des Conditions d'Appel d'Offres (C.C.A.O)
- 4- le Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P.)
- 5- les Cahiers des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.)

ARTICLE 5 : ADDITIFS AU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

Au cas où certains soumissionnaires auraient des renseignements à demander ou des doutes quant à la signification exacte de certaines parties des documents d'appel d'offres, ils peuvent dans un délai de **05** jours avant la date limite de la réception des offres, s'adresser au CILG VNG International par écrit - en vue d'obtenir les éclaircissements nécessaires à l'élaboration de leur offre.

Si les questions des soumissionnaires sont fondées, elles feront l'objet d'additifs au présent dossier d'appel d'offres et seront transmises à tous les soumissionnaires en possession du dossier d'appel d'offres dix (10) jours minimum avant la date limite de remise des offres. Ces additifs feront partie du

Dossier d'Appel d'Offres.

Aucune réponse ne sera faite à des questions verbales ou à toute interprétation émanant d'un entrepreneur à propos du document d'appel d'offres et des additifs éventuels.

ARTICLE 6 : ETABLISSEMENT DU MONTANT DE L'OFFRE

6.1 L'appel d'offres sera un appel d'offres sur prix unitaires, fermes et non révisables. Le soumissionnaire devra remplir en lettres et en chiffres les prix unitaires figurant dans les bordereaux des prix et détails estimatifs et les multiplier par les quantités indiquées, de façon à obtenir le montant total de l'offre.

6.2 Le bordereau des prix et détail estimatif devra être obligatoirement rempli. Le montant d'un prix unitaire non établi sera considéré comme ayant été englobé dans d'autres prix et par conséquent nul et ce, quelle que soit la quantité de travaux applicable à ce prix lors de l'exécution. Aucune réclamation ne sera admise à ce sujet.

6.3 Le soumissionnaire est tenu de fournir dans son offre un sous détail de chacun des prix unitaires figurant aux bordereaux des prix et détails estimatifs.

6.4 Les prix unitaires en toutes lettres du bordereau des prix primeront sur les prix indiqués en chiffres.

6.5 Les erreurs éventuelles seront redressées par la commission de dépouillement et le montant de son offre sera révisé, si nécessaire, sans que le soumissionnaire puisse élever aucune réclamation.

ARTICLE 7 : CONNAISSANCE DES LIEUX ET CONDITIONS DE TRAVAIL

Les soumissionnaires déclarent avoir pris connaissance sur les lieux de la nature des difficultés des travaux à exécuter, de la nature du terrain et du où seront exécutés les travaux, de la provenance et de la qualité des matériaux, des servitudes d'exécution des travaux, des conditions locales relatives au climat, à l'hydrographie, au transport, à la main d'œuvre, etc...

Ils déclarent également avoir pris connaissance de tous les documents du présent appel d'offres et avoir inclus dans leurs prix les coûts résultant de leur appréciation de la nature, de la difficulté des travaux à exécuter, de tous les frais généraux, impôts, taxes assurances, bénéfiques. Les prix du cadre du bordereau des prix et détail estimatif sont établis sous leur responsabilité et ne pourront faire l'objet d'aucune réclamation ou modification ultérieures.

Il est bien entendu que tous les impôts, taxes et droits de douane sont réputés être compris dans les prix et que l'entrepreneur ne pourra en aucun cas se prévaloir du marché pour refuser de se conformer à la législation en vigueur ou demander à CILG VNG International de les lui rembourser.

Tous les renseignements relatifs aux conditions locales fournies dans l'appel d'offres ou par la CILG VNG International sont donnés à titre d'information et n'engagent en rien la responsabilité de ce dernier.

ARTICLE 8 : MODE DE PRESENTATION DES OFFRES

8.1 Forme générale :

Les offres seront constituées par les documents indiqués au paragraphe 8.3 ci-dessous.

8.1.1 : L'offre technique (documents indiqués au paragraphe 8.3.2, tableau B ci-dessous) sera placée dans une première enveloppe fermée et scellée et portera l'indication **enveloppe « A », « offre technique »**.

8.1.2 : L'offre financière (documents indiqués au paragraphe 8.3.3, tableau C ci-dessous) sera placée dans une deuxième enveloppe fermée et scellée et portera l'indication **enveloppe « B », « offre financière »**.

8.1.3 : Ces deux enveloppes, les documents administratifs et les cahiers des charges particulières (CCAO, CCAP et CPTP), indiqués au paragraphe 8.3.1, tableau A ci-dessous, seront placés dans une troisième enveloppe fermée et scellée portant la référence de l'appel d'offres et son objet.

Cette dernière enveloppe devra être envoyée par pli recommandé ou par Rapide Poste ou déposée directement au bureau d'ordre de la CILG contre un reçu de dépôt, de façon à parvenir au plus tard à la date limite de réception des plis à l'adresse suivante :

***Centre international de développement pour la gouvernance locale innovante
Immeuble IRIS - Rue du Lac Malaren, 3^{ème} étage,
Les Berges du Lac I - 1053 Tunisia***

(Le cachet du bureau d'ordre fera foi).

Tous les documents contenus dans l'offre devront être signés, paraphés, datés et tamponnés selon les indications du paragraphe 8.3 ci-après.
Les offres seront entièrement rédigées en langue française.

8.2 : Signature des offres – Procuration :

Tous les paraphes et signatures nécessaires à la remise de l'offre seront apposés par le soumissionnaire lui-même ou son représentant dûment mandaté.

8.3 : Documents du présent Appel d'Offres :

8.3.1 : Pièces administratives :

Les pièces administratives contiennent les éléments suivants indiqués au tableau N° A ci-après

Tableau N° A

DOC N°	DESIGNATION DES DOCUMENTS	OPERATION A REALISER	AUTHENTIFICATION
A-1	Agrément ou cahier de charges de l'entreprise	Conformément à l'article 2 du présent C.C.A.O	Copie certifiée conforme à l'originale, valable à la date limite de réception des offres
A-2	Fiche de renseignements généraux sur le soumissionnaire	Remplir l'annexe N°3	Date, cachet et signature du soumissionnaire
A-3	Attestation de situation fiscale	En cours validité jusqu'à la date limite de réception des offres.	Original de l'attestation ou copie conforme
A-4	Un extrait du registre des entreprises		Copie conforme
A-5	Attestation d'affiliation à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale.		Original de l'attestation ou copie conforme
A-6	Déclaration d'engagement d'assurance.	A présenter conformément au modèle joint en Annexe N°5	Date, cachet et signature du soumissionnaire
A-7	Un certificat de non-faillite, de redressement judiciaire	A présenter conformément au modèle joint en Annexe N°6	Date, signature et tampon du soumissionnaire à la fin du document
A-8	Déclaration sur l'honneur de non-influence	A présenter conformément au modèle joint en Annexe N°7	Date, cachet et signature du soumissionnaire
A-9	Déclaration sur l'honneur de confidentialité	A présenter conformément au modèle joint en Annexe N°8	Date, cachet et signature du soumissionnaire
A-10	Cahier des Conditions d'Appel d'Offres	Paraphe sur chaque page.	Paraphe sur chaque page, date, signature et tampon du soumissionnaire sur la dernière page
A-11	Le Cahier des Clauses Administratives Particulières		
A-12	Le Cahier des Prescriptions Techniques Particulières		

8.3.2: L'Offre technique

L'offre technique contient les éléments suivants placés dans l'ordre indiqué au tableau N° B suivant

Tableau N° B

N°	DESIGNATIONS	RECOMMANDATIONS	AUTHENTIFICATION
1	Références de l'Entrepreneur durant les cinq (3) dernières années (du 01/01/2001 au 31/12/2003)	Liste des projets commencés et achevés pendant les cinq (3) dernières années conformément au modèle joint en Annexe au présent document. * A joindre : - Ordre de service de commencement des travaux. - Soumission ou contrat (indiquer le montant du Marché). - P.V. de réception provisoire ou autres justificatifs de la date d'achèvement des travaux.	Date, signature et tampon du soumissionnaire à la fin du document
2	Liste nominative du personnel d'encadrement que le soumissionnaire compte affecter au projet.	Tableau du nombre et qualification du personnel technique à affecter sur chantier avec copie certifiée et conforme à l'original du diplôme et un CV de chaque personne proposée, conforme au modèle joint en Annexe au présent document.	Paraphé Date, signature et tampon du soumissionnaire à la fin du document.
3	Liste du matériel à installer	Liste à établir par le soumissionnaire conformément aux modèles joint en Annexe au présent document.	Date, signature et tampon du soumissionnaire à la fin du document.

8.3.3 L'Offre financière

L'offre financière contiendra les documents suivants placés dans l'ordre indiqué ci-après :

Tableau N° C

DOC N°	DESIGNATION DES DOCUMENTS	OPERATION A REALISER	AUTHENTIFICATION
C-1	Soumission	Original du modèle joint au présent document, dûment complétée avec indication du montant de l'offre.	Date, cachet et signature du soumissionnaire
C-2	Les Bordereaux des prix et détails estimatifs	Originaux des documents remis par CILG VNG International dûment complétés par le soumissionnaire.	Paraphe sur chaque page, signature et tampon du soumissionnaire sur la dernière page
C-3	Les Sous détails des prix unitaires	Sous détails des prix unitaires du bordereau réalisé conformément à la décomposition type figurant en annexe n°4	Paraphe sur chaque page, signature et tampon du soumissionnaire sur la dernière page.

ARTICLE 9 : OUVERTURE DES PLIS :

Les plis contenant les offres seront ouverts par la Commission d'Ouverture des plis désignée à cet effet, la commission d'ouverture des plis se réunit une seule fois pour l'ouverture des enveloppes contenant les offres techniques et les offres financières. Seuls seront ouverts les plis qui auront été reçus au plus tard à la date limite fixée pour la réception des plis.

ARTICLE 10 : VALIDITE DES OFFRES

Les soumissionnaires resteront liés par leurs offres durant quatre-vingt-dix (90) jours à compter du jour suivant la date limite de réception des offres.

ARTICLE 11 : VERIFICATION DES OFFRES :

11.1 Toute offre non conforme aux conditions et spécifications du dossier d'appel d'offres ou qui comporte des réserves non levées sera considérée nulle et non parvenue.

11.2 Les offres qui ont été reconnues conformes au dossier d'appel d'offres seront vérifiées par la commission de dépouillement pour rectifier les erreurs de calcul éventuelles.

Les erreurs seront corrigées de la façon suivante :

- a) Lorsqu'il existe une différence entre le montant en chiffres et le montant en lettres, le montant en lettres fera foi.
- b) Lorsqu'il existe une différence entre un prix unitaire et le montant total obtenu en effectuant le produit du prix unitaire par la quantité, le prix unitaire en question fera foi.
- c) le montant d'un prix unitaire non établi sera considéré comme ayant été englobé dans d'autres prix et par conséquent nul et ce, quelle que soit la quantité des travaux applicable à ce prix lors de l'exécution, aucune réclamation ne sera admise à ce sujet.

ARTICLE 12 : CRITERES ET METHODOLOGIE DE DEPOUILLEMENT DES OFFRES

S'agissant des travaux spécifiques, le dépouillement des offres sera fait en trois phases :

1^{ère} phase : vérification de la conformité au dossier d'appel d'offres, les documents constituant les offres financières, les documents administratifs et le cautionnement provisoire.

2^{ème} phase : vérification de la conformité au dossier d'appel d'offres, l'offre technique du soumissionnaire, dont l'offre financière a été reconnue conforme et classée la moins disante.

3^{ème} phase : le passage à cette phase ne peut se faire qu'après la conformité de la 2^{ème} phase, les critères et méthodologie d'évaluation sera basée sur une combinaison d'appréciation des propositions techniques et financières

12.1 : Dépouillement financière des offres :

- vérification des pièces administratives
- Vérification de tous les documents contenus dans l'offre financière et leurs conformités au dossier d'appel d'offres.
- Vérification comptable pour rectifier les erreurs de calculs éventuels.
- Classement des offres financières selon leurs montants.

12.2 : Dépouillement technique des offres :

Le dépouillement technique des offres se limite à la vérification de leur conformité aux prescriptions du cahier des charges. Vérification des listes suivantes avec les pièces justificatives : la liste du matériel que le soumissionnaire compte utiliser, la liste du personnel technique à affecter en permanence pour l'exécution des travaux & liste matériaux du revêtement synthétique conformément à l'article 8.3.2 (Tableau N°2) du présent document, aux **annexes et aux tableaux suivants** :

12.2.1 - Personnels

12.2.1.1 Entreprise soumissionnaire

N°	Affectation	Nbre	Ancienneté minimale	Qualification exigée	Pièces justificatives
1	Chef de projet	1	≥ 5 ans	Ingénieur en VRD où en génie civil ou bâtiment	-Diplôme, - CV signé par l'intéressé - Attestation CNSS du dernier trimestre précédant la date de remise des offres
2	Chef de chantier	1	≥ 3 ans	Au moins Technicien supérieur en VRD où en génie civil où bâtiment	- Diplôme, - CV signé par l'intéressé - Attestation CNSS du dernier trimestre précédant la date de remise des offres

POUR LES SOU TRAITANTS :

12.2.1.2 sous-traitant fluide

N°	Affectation	Nbre	Ancienneté minimale	Qualification exigée	Pièces justificatives
1	Architecte, ingénieur ou Technicien	1	≥ 3 ans	- Architecte, ingénieur ou Technicien	- CV signé par l'intéressé avec références dans la construction en bois. - Attestation CNSS du dernier trimestre précédant la date de remise des offres Toutes pièce décrivant la formation.

12.2.1.3 sous-traitant electricité

N°	Affectation	Nbre	Ancienneté minimale	Qualification exigée	Pièces justificatives
1	ingénieur ou Technicien	1	≥ 3 ans	- ingénieur ou Technicien	CV signé par l'intéressé avec références dans l'installation des terrains de sports. - Attestation CNSS du dernier trimestre précédant la date de remise des offres - Toutes pièce décrivant la formation.

12.2.1.4 Liste de matériel à affecter sur chantier

LISTE DE MATERIEL	QUANTITE

- **NB : L'entreprise générale propose le matériel qu'elle dispose pour le chantier et les preuves de leurs existences.**

Les soumissionnaires n'ayant pas fourni les informations et les justifications après demande de CILG VNG International, seront éliminées.

12.2.3 CRITÈRES ET MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION

L'évaluation sera basée sur une combinaison d'appréciation des propositions techniques et financières.

Le processus d'évaluation sera conduit pour déterminer si les propositions reçues dans le cadre du dossier d'appel d'offres N°01/2025 CILG VNG International répondent aux critères de qualification.

EVALUATION TECHNIQUE

1. L'évaluation des propositions se fera en deux étapes. Les propositions seront classées en fonction de la note technique (Nt) et de la note finale (Nf) en utilisant les coefficients de pondération
 - a. T = le coefficient attribué à la **proposition technique 70%**
 - b. F = le coefficient attribué à la **proposition financière 30%**
 - c. T + f = 1

La note finale sera calculée comme suit : $Note\ finale\ (NG) = (Nt \times T\%) + (Nf \times F\%)$

2. Les soumissionnaires doivent obtenir au minimum 40 points à l'issue de l'évaluation des propositions techniques ("Note technique qualificative") pour être éligibles à l'évaluation financière. Les soumissionnaires qui n'auront pas obtenu la note nécessaire seront éliminés.

Une note sera donnée à chacun de ces critères techniques après vérification des pièces justificatives

Une note finale sur 70 points sera attribuée à chaque candidat.

A l'issue de l'évaluation technique, toute offre ayant obtenu un total de moins de 40 points est écarté.

EVALUATION FINANCIERE

Les propositions financières seront évaluées en appliquant la formule ci-après. Le ou les soumissionnaires dont la proposition financière est la plus faible (F_m) auront une note de 100 points. Les notes financières des autres soumissionnaires (F) seront calculées comme suit : **N_f (Note financière) = $100 \times F_m / F$**

(F = montant de la proposition financière convertie dans la monnaie commune).

N_f = note financière

F_m = proposition la moins disante

F = prix de l'offre considérée

Les offres seront classées en fonction de leurs notes techniques (**N_t**) et de leur note Financière (**N_f**) combinés en utilisant les coefficients décrits ci-dessus.

CLASSEMENT FINAL

Les propositions seront en définitive classées en fonction du cumul de leurs notes Techniques (**N_t**) et Financière (**N_f**) multipliées par leurs poids respectifs.

T = poids de la proposition Technique 70%

F = poids de la proposition Financière 30%

$T + f = 1$ selon la formule ci-après :

$Note\ finale\ (NG) = N_t \times T\% + N_f \times f\%$

ATTRIBUTION DU MARCHÉ

Le marché sera attribué au Prestataire qui obtiendra la Note Finale (N_f) la plus élevée à la suite de l'évaluation des propositions.

POST-QUALIFICATION (Vérification à posteriori)

La CILG VNG International s'assurera que le Soumissionnaire retenu pour avoir obtenu la note finale la plus élevée a les qualifications requises pour exécuter le Marché de façon satisfaisante, conformément aux dispositions de l'article 12 du CCAO. La CILG VNG International s'assurera de la manière décrite ci-dessous qu'aucun changement substantiel n'est intervenu après les évaluations qui affectent négativement la capacité du Soumissionnaire retenu à exécuter le Marché.

Cette détermination portera sur les capacités du Soumissionnaire au plan financier et technique, et elle sera fondée sur un examen des pièces justificatives des qualifications du Soumissionnaire, et sur toute autre information que la CILG VNG International jugera nécessaire et appropriée notamment, inclure la prise de contacts avec les clients donnés comme références par le Soumissionnaire, des inspections sur le terrain et toutes autres mesures.

Le Soumissionnaire ayant obtenu la note finale la plus élevée ne pourra se voir attribuer le Marché que si la vérification a posteriori se conclut de manière positive. Dans la négative, son offre sera rejetée et la CILG VNG International qui examinera la deuxième offre évaluée la plus avantageuse, pour s'assurer de la même façon de la capacité du Soumissionnaire à exécuter le Marché de manière satisfaisante

ARTICLE 13 : Choix de l'entrepreneur :

L'entrepreneur ayant présenté l'offre la mieux et la moins distante, jugée acceptable, parmi ceux qui ont répondu aux critères exigés ci-dessus sera proposée par CILG VNG International comme étant adjudicataire des travaux objet du marché.

CILG VNG International se réserve aussi la faculté de ne pas donner suite à l'appel d'offres, si elle n'a pas obtenu de propositions qui lui paraissent acceptables. Dans ce cas l'appel d'offres sera déclaré infructueux et CILG VNG International en avisera tous les candidats, sans

qu'aucun d'eux ne puisse prétendre à quelque indemnité que ce soit.

ARTICLE 14 : Procédure de passation du marché :

14.1-L'entreprise provisoirement retenu en recevra une notification à son adresse, il devra dans les 10 jours qui suivent remplir toutes les formalités relatives à la passation du marché dûment remplies & signés.

14.2-Dans le cas où l'entrepreneur n'aurait pas rempli ces obligations, le choix de celui-ci, pour exécuter les travaux pourraient être annulés sans aucun recours.

14.3-Une fois le marché approuvé, l'entrepreneur titulaire en reçoit notification doit, dans les vingt (20) jours suivants, constituer sa caution définitive de trois pour-cent (3%) du montant du marché retenu selon le modèle de l'annexe au présent document. Il doit aussi acquitter les frais auxquels peuvent donner lieu les droits d'enregistrement du marché, et ceci dans les délais fixés par la réglementation en vigueur.

14.4-L'entrepreneur retenu, devra après signature du marché et conformément aux conditions de celui-ci, prendre toutes les dispositions nécessaires pour pouvoir assurer le démarrage rapide des travaux dès la réception de l'ordre de service de CILG VNG International notifiant le commencement des travaux.

Dressé par

....., le.....
Lu et accepté l'Entrepreneur

Vérifié par

Vu et présenté par

Vu et Approuvé par



Ministry of Foreign Affairs



ANNEXES

PIECES JOINTES AUX CONDITIONS D'APPEL D'OFFRES



Ministry of Foreign Affairs



**Projet de construction d'un Co-working espace a AGAREB
ENGAGEMENT DE FOURNIR TOUT LE MATERIEL NECESSAIRE
A LA BONNE EXECUTION DU PROJET**

Nous soussignés:

- Mr.....Gérants de la société soumissionnaire

et

- MrGérant de la société sous-traitante

M'engageons à fournir et mettre à la disposition du chantier le matériel suivant:

Désignation	Nombre

Fait à le

Signature et cachet du soumissionnaire

Projet de construction d'un Co-working espace a AGAREB

**MODELE DE LISTE DU PERSONNEL
QUE LE SOUMISSIONNAIRE COMPTE AFFECTER AU PROJET**

Liste des moyens humains à mettre à la disposition du projet

I- ENTREPRISE GENERALE

Nom et Prénom	Nbre d'années d'expérience	Qualification	Justifications

II- Soutraitant fluides

Nom et Prénom	Nbre d'années d'expérience	Qualification	Justifications

II- Soutraitant électricité

Nom et Prénom	Nbre d'années d'expérience	Qualification	Justifications

Fait à le

Signature et cachet du soumissionnaire

NB:

* Cette liste doit être justifié par copies des diplômes (attestations de formation....) , contrat,

* Cette liste n'est pas limitative et l'entreprise s'engage à affecter au chantier le personnel d'encadrement jugé nécessaire par CILG VNG International pour la bonne exécution des travaux.

CONDITIONS D'APPEL D'OFFRES

ANNEXE N°3

Projet de construction d'un Co-working espace a AGAREB

FICHE DE RENSEIGNEMENTS GENERAUX SUR LE(S) SOUMISSIONNAIRE(S)

Nom ou raison sociale.....
Adresse.....
Téléphone.....
E-mail :.....
N° de l'identité fiscale

Inscrit au registre de commerce sous le N°.....
Enregistrement au bureau d'enregistrement des sociétés de

Sous le N°.....
Date d'enregistrement

Capital enregistré.....
Capital versé.....

Quantité approximative du personnel technique (1).....

Personne, bénéficiant de procuration et signant les documents relatifs à l'offre (nom, prénom et fonction)
.....

Fait à le

Signature et cachet du

soumissionnaire

(1) Architectes, Ingénieurs, projeteurs, dessinateurs, métreurs, conducteurs des travaux, chefs de chantier

CONDITIONS D'APPEL D'OFFRES

ANNEXE N°4

Projet de construction d'un Co-working espace a AGAREB

MODELE DE SOUS-DETAIL DES PRIX UNITAIRES (HORS TVA)

L'Entrepreneur fournit à l'appui de sa Soumission un Sous-Détail de chaque prix unitaire du Cadre du Bordereau des Prix, hors TVA, dressé selon le modèle suivant :

N° PRIX et NATURE DES TRAVAUX	REGLEMENT (EN DT)		PRIX DE VENTE	P. T. (EN DT) DU BORDEREAU
	Prix de revient	Coefficient de règlement		
Prix n°				
Fourniture Total	
Matériel Total	
Main d'œuvre Total	
TOTAL GENERAL		

Le Sous Détail de chaque prix unitaire décomposé doit comporter :

- Une dépense de fourniture détaillée en quantité et prix unitaire.
- Une dépense matérielle détaillée en temps élémentaire auxquels sera appliqué le prix unitaire de chaque matériel utilisé.
- Une dépense en main d'œuvre détaillée en temps élémentaires auxquels sera appliqué le prix unitaire de revient de l'équipe pour la partie de l'ouvrage considérée.

Fait à le

Signature et cachet du

soumissionnaire

CONDITIONS D'APPEL D'OFFRES

ANNEXE N°5

Projet de construction d'un Co-working espace a AGAREB

DECLARATION D'ENGAGEMENT D'ASSURANCE

Je soussigné (Nom, Prénom et fonction).....

Représentant de la société.....

M'engage au cas où je serais désigné pour les travaux à contracter une assurance professionnelle couvrant tous les risques relatifs à l'exécution des travaux, conformément aux dispositions du cahier des clauses Administratives Particulières dans les conditions ci-après.

OBJET DE L'ASSURANCE

Totalité des travaux faisant l'objet du présent Marché.

RISQUES COUVERTS

- 1/ Assurance de responsabilité civile et professionnelle vis-à-vis des tiers.
- 2/ Assurance couvrant les risques d'accident de travail et les maladies professionnelles du personnel de l'Entrepreneur.
- 3/ Assurance tous risques chantier.
- 4/ Toutes autres assurances utiles et nécessaires et/ ou imposées par la loi.

MONTANT ASSURE

Montant contractuel avec ou sans franchise (dans le cas d'une franchise celle-ci sera supportée par l'Entrepreneur).

PERIODE D'ASSURANCE

Depuis le commencement des travaux jusqu'à la date de réception définitive, je m'engage à accepter de m'assurer auprès d'une société d'assurance agréée par le Maître d'Ouvrage.

Les frais et primes résultant de cette assurance sont inclus dans mes prix unitaires et ne feront l'objet d'aucun paiement séparé sous quelque prétexte que ce soit.

Fait à le

Signature et cachet du

soumissionnaire

CONDITIONS D'APPEL D'OFFRES

ANNEXE N°6

Page | 16

Projet de construction d'un Co-working espace a AGAREB

DECLARATION SUR L'HONNEUR DE NON-FAILLITE

Je soussigné....., agissant en tant que

de la Société (ou entreprise) :, enregistrée au registre

national des entreprises Sous le n°, faisant

Élection de domicile à (adresse complète)

ci-après dénommé « le soumissionnaire »,

Je déclare sur mon honneur de ne pas me trouver en état de faillite ou de liquidation judiciaire.

Fait à....., le.....

(Signature et cachet du soumissionnaire)



Ministry of Foreign Affairs



CONDITIONS D'APPEL D'OFFRES

ANNEXE N°7

Projet de construction d'un Co-working espace a AGAREB

**DECLARATION SUR L'HONNEUR
DE NON-INFLUENCE**

Je soussigné (Nom, prénom et fonction),
représentant de la Société (Raison sociale et adresse)
.....

....., enregistrée au registre national des
entreprises sous le n°, ci-après dénommé « le
soumissionnaire », Je déclare sur mon honneur, de n'avoir pas fait, et je m'engage à ne
pas faire par moi-même ou par personne interposée, des promesses, des dons ou des
présents en vue d'influencer les différentes procédures de conclusion de l'appel d'offre et
des étapes de sa réalisation et à ne pas se livrer à des manœuvres frauduleuses,
collusoires ou coercitives en vue d'obtenir cette consultation.

Fait à....., le.....

(Signature et cachet du soumissionnaire)



PROJET FINANCÉ PAR
L'UNION EUROPÉENNE



Ministry of Foreign Affairs



Ministère de l'Intérieur et de la Lutte
contre le Terrorisme



CONDITIONS D'APPEL D'OFFRES

ANNEXE N°8

Projet de construction d'un Co-working espace a AGAREB

**DECLARATION SUR L'HONNEUR
DE CONFIDENTIALITE**

Je soussigné Mr....., représentant de la société....., déclare sur l'honneur m'engager à ne pas rendre public ou divulguer à qui que ce soit sous forme écrite, orale, ou électronique les documents auxquels nous avons eu accès pour la soumission de notre offre ou lors de l'exécution de notre mission dans le cas où nous sommes retenus comme titulaires du marché et maintenir une confidentialité totale sur toute information ou indication obtenue lors du projet Fe3il.a au nom de la société que je représente.

Mr

CIN N° délivrée à le

(Date, Cachet de la société et signature)

Projet de construction d'un Co-working espace a AGAREB

MODELE D'ENGAGEMENT D'UNE CAUTION PERSONNELLE ET SOLIDAIRE (à produire au titre de l'Avance)

Je soussigné- nous soussignés (1).....agissant en qualité de (2)

1) Certifie - Certifions que (3)a été agréé par le Ministre des Finances en application du Décret n°1039/2014 du 13 Mars 2014, portant réglementations des marchés publics tel que modifié et complété par les textes subséquents, que cet agrément n'a pas été révoqué,

(3).....

.....a constitué entre les mains du Trésorier Général de Tunisie suivant récépissé n°..... en date du le cautionnement fixe de cinq mille dinars (5 000 dinars) prévu par l'article 55 du décret susvisé et que ce cautionnement n'a pas été restitué.

2) Déclare me - déclarons nous, porter caution personnelle et solidaire, (4)

domicilié à (5)

Au titre de l'avance à laquelle ce dernier est assujetti en qualité de titulaire du marché n°..... passé avec (6) en date du

.....enregistré à la Recette des Finances (7)

Relatif à (8).....montant de l'avance, s'élève àDinars

(En toutes lettres), et à..... Dinars (en chiffres).

3) M'engage - nous nous engageons solidairement, à effectuer le versement du montant de l'avance garanti susvisé et dont le titulaire du marché serait débiteur au titre du Marché susvisé, et ce, à la première demande écrite de l'acheteur public sans que j'ai (nous ayons) la possibilité de différer le paiement ou soulever de contestation, pour quelque motif que ce soit et sans une mise en demeure ou une quelconque démarche administrative ou judiciaire préalable.

La caution personnelle et solidaire au titre de l'avance est libérée au fur et à mesure de l'avancement des travaux exécutés à raison de 10% des montants des décomptes par CILG VNG International conformément à l'article (4.07) des cahiers des clauses administratives particulières.

Fait à le

**Signature et cachet du
soumissionnaire**

(1) - Nom(s) et prénom(s) du (ou des) signataire(s).

(2) - Raison sociale et adresse de l'établissement garant.

(3) - Raison sociale de l'établissement garant.

(4) - Nom du titulaire du marché.

(5) - Adresse du titulaire du marché.

(6) - Acheteur public.

(7) - Indication des références d'enregistrement auprès de la Recette des Finances.

CONDITIONS D'APPEL D'OFFRES

ANNEXE N°10

Projet de construction d'un Co-working espace a AGAREB

MODELE D'ENGAGEMENT D'UNE CAUTION PERSONNELLE ET SOLIDAIRE (A produire au lieu et place de la Retenue de Garantie)

Je soussigné (ou nous soussignés) (1)agissant en qualité de
(2).....

1) Certifie – Certifions que (3).....
a été agréé par le Ministre des Finances en application du Décret n°1039/2014 du 13 Mars 2014 portant réglementations des marchés publics tel que modifié et complété par les textes subséquents, que cet agrément n'a pas été révoqué, que (3).....
a constitué entre les mains du Trésorier Général de Tunisie suivant récépissé n°..... en date du Le cautionnement fixe de cinq mille dinars (5000 dinars) prévu par l'article 55 du décret susvisé et que ce cautionnement n'a pas été restitué.

2) Déclare me - déclarons nous, porter caution personnelle et solidaire, (4) domicilié à (5)au titre du montant de la Retenue de Garantie auquel ce dernier est assujéti en qualité de titulaire du marché n°passé avec (6)
En date du, enregistré à la Recette des Finances (7)

relatif à l'exécution des travaux du **Co-working espace a AGAREB.**

Le montant de la Retenue de Garantie s'élève à dix (10) % du montant des acomptes à payer au titre du marché, ce qui correspond à.....Dinars (en toutes lettres), et à.....Dinars (en chiffres).

3) M'engage - nous nous engageons solidairement, à effectuer le versement du montant garanti susvisé et dont le titulaire du marché serait débiteur au titre du marché susvisé, et ce, à la première demande écrite de CILG VNG International sans que j'aie (nous ayons) la possibilité de différer le paiement ou soulever de contestation, pour quelque motif que ce soit et sans une mise en demeure ou une quelconque démarche administrative ou judiciaire préalable.

4) En application des dispositions de l'article (53) du Décret n°2002-3158 du 17 décembre 2002 portant réglementations des marchés publics tel que modifié et complété par les textes subséquents, la caution qui remplace la Retenue de Garantie devient caduque après que le titulaire du marché a accompli toutes ses obligations, et ce, à l'expiration du délai de quatre (4) mois après la réception définitive (9).

Si le titulaire du marché a été avisé par CILG VNG International, avant l'expiration du délai susvisé, par lettre motivée et recommandée ou par tout autre moyen ayant date certaine, qu'il n'a pas honoré tous ses engagements, il est fait opposition à l'expiration de la caution. Dans ce cas, la caution ne devient caduque que par main levée délivrée par CILG VNG International.

Fait à le

**Signature et cachet
du soumissionnaire**

-
- (1) - Nom(s) et prénom(s) du (ou des) signataire(s)
 - (2) - Raison sociale et adresse de l'établissement
 - (3) - Raison sociale de l'établissement
 - (4) - Nom du titulaire du marché
 - (5) - Adresse du titulaire du marché
 - (6) - Service qui a passé le marché
 - (7) - Indication des références d'enregistrement auprès de la Recette des Finances
 - (8) - Objet du marché.
 - (9) - Réception définitive ou de l'expiration du délai de garantie.

CONDITIONS D'APPEL D'OFFRES

ANNEXE N°11

Projet de construction d'un Co-working espace a AGAREB MARCHE ASSORTI D'UN DELAI DE GARANTIE ET D'UNE RETENUE DE GARANTIE MODELE D'ENGAGEMENT D'UNE CAUTION PERSONNELLE ET SOLIDAIRE (À produire au lieu et place du Cautionnement Définitif)

Je soussigné- nous soussignés (1).....agissant en qualité de (2)
.....

1) Certifie -Certifions que (3) été agréé par le Ministre des Finances en application du Décret n°1039/2014 du 13 Mars 2014, portant réglementation des marchés publics, tel que modifié et complété par les textes subséquents, que cet agrément n'a pas été révoqué, que (3)..... a constitué entre les mains du trésorier Général de Tunisie suivant récépissé N°..... en date du

Le cautionnement fixe de cinq mille dinars (5000 dinars) prévu par l'article 55 du décret susvisé et que ce cautionnement n'a pas été restitué.

2) Déclare me - déclarons nous, porter caution personnelle et solidaire, (4) domicilié à (5)
.....

Au titre du montant du cautionnement définitif auquel ce dernier est assujéti en qualité de titulaire du marché N° passé avec (6) en date du Enregistré à la Recette des Finances (7) relatif à l'exécution des travaux du Co-working espace a AGAREB

Le montant du cautionnement définitif s'élève à trois (3) % du montant du marché, ce qui correspond.....Dinars (en toutes lettres), et à.....Dinars (en chiffres).

3) M'engage - nous nous engageons solidairement, à effectuer le versement du montant garanti susvisé et dont le titulaire du marché serait débiteur au titre du Marché susvisé, et ce, à la première demande écrite de l'acheteur public sans que j'aie (nous ayons) la possibilité de différer le paiement ou soulever de contestation, pour quelque motif que ce soit et sans une mise en demeure ou une quelconque démarche administrative ou judiciaire préalable.

4) En application des dispositions de l'article (50) du Décret n°2002-3158 du 17 décembre 2002 portant réglementations des marchés publics tel que modifié et complété par les textes subséquents. La caution qui remplace le cautionnement définitif devient caduque à condition que le titulaire du marché se soit acquitté de toutes ses obligations, et ce, à l'expiration d'un (01) mois après la réception provisoire sans réserve (9).

Si le titulaire du marché a été avisé par l'acheteur public, avant l'expiration du délai susvisé, par lettre motivée et recommandée ou par tout autre moyen ayant date certaine, qu'il n'a pas honoré tous ses engagements, il est fait opposition à l'expiration de la caution. Dans ce cas, la caution ne devient caduque que par main levée délivrée par **CILG VNG International**.

Fait à le

Signature et cachet du soumissionnaire

(1) - Nom(s) et prénom(s) du (ou des) signataire(s)

(2) - Raison sociale et adresse de l'établissement

(3) - Raison sociale de l'établissement

(4) - Nom du l'adjudicateur

(5) - Adresse du l'adjudicateur

(6) - Service qui a passé le marché

(7) - Indication des références d'enregistrement auprès de la Recette des Finances

(8) - Objet du marché.

(9) - Réception provisoire ou définitive des commandes.

CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES (C.C.A.P.)

SOMMAIRE

- Article 1 : Champs d'application**
- Article 2 : Objet du marché**
- Article 3 : Conditions générales**
- Article 4 : Droit du maître de l'ouvrage**
- Article 5 : Désignation des intervenants**
- Article 6 : Pièces contractuelles constituant le marché**
- Article 7 : Retenue de garantie**
- Article 8 : Notification du marché**
- Article 9 : Délai d'exécution**
- Article 10 : Planning détaillé**
- Article 11 : Coordination des travaux**
- Article 12 : Responsabilité des renseignements**
- Article 13 : Pénalité pour retards et sanctions financières**
- Article 14 : Usage de la langue, monnaie et système métrique**
- Article 15 : Type de marche**
- Article 16 : Prolongation des délais pour intempéries**
- Article 17 : Pièces à délivrer à l'entrepreneur**
- Article 18 : Changement dans l'importance des diverses natures d'ouvrage**
- Article 19 : Pièces remis à la CILG**
- Article 20 : Décomposition des prix et sous détail des prix**
- Article 21 : Plans d'exécution des installations des équipements**
- Article 22 : Présence de l'entrepreneur sur chantier**
- Article 23 : Sous-traitance**
- Article 24 : Ordre de service d'exécution des travaux**
- Article 25 : Visite et connaissance des lieux et des conditions générales des travaux**
- Article 26 : Déroulement des travaux**
- Article 27 : Signalisation du Chantier**
- Article 28 : Vices de construction**
- Article 29 : Publicité**
- Article 30 : Réunion du chantier**
- Article 31 : Assurances**
- Article 32 : Protection de la main d'œuvre et condition du travail**

Article 33 : Inspection des travaux

Article 34 : Objets trouvés dans les fouilles

Article 35 : Documents fournis après exécution

Article 36 : Réception provisoire

Article 37 : Mise à disposition de certains ouvrages ou parties d'ouvrages

Article 38 : Garantie contractuelle

Article 39 : Résiliation du marché

Article 40 : Décès, incapacité, concordat préventif ou liquidation des biens de l'entrepreneur

Article 41 : Ajournement et interruption des travaux

Article 42 : Approvisionnement, origine, qualité, mis en œuvre de travaux

Article 43 : Règlement du prix des ouvrages non prévues et des modifications dans la masse des travaux

Article 44 : Avenant

Article 45 : Paiement de l'entrepreneur

Article 46 : Constatations et constats contradictoires

Article 47 : Mesures coercitives

Article 48 : Règlement des différends et des litiges

Article 1. Champs d'application

Les stipulations du présent CCAP sont incluses dans celle du cahier des clauses administratives générales CCAG n° 67 du 19 Octobre 1990 appliquées aux entreprises des travaux publics pour les travaux conclus pour le compte de l'état.

L'entreprise adjudicataire est soumise à l'application de tous les articles relevant du cahier des clauses administratives générales (CCAG) et aux stipulations du cahier des clauses administratives particulières.

Article 2. Objet du Marché

Le présent marché a pour objet l'exécution des travaux **de construction d'un co-working espace a AGAREB** lancés par le Centre international de développement pour la gouvernance locale innovante (CILG-VNG International) à travers le Programme " EU4Youth – Projet Fe3il.a ". Spécifiés dans les cadres Bordereaux des prix – détails estimatifs et les cahiers des prescriptions particulières (CCTP) et les documents graphiques plans et détails d'exécution remis à l'entrepreneur contre bordereau de transmission avec décharge.

Article 3. CONDITIONS GENERALES :

Les soumissionnaires déclarent avoir pris connaissance sur les lieux, de la nature des difficultés des travaux à exécuter, de la nature du terrain et du sous-sol où seront exécutés les travaux, de la provenance et de la qualité des matériaux, des servitudes d'exécution des travaux, des conditions locales relatives au climat, à l'hydrographie, au transport, à la main d'œuvre, ...etc.

Ils déclarent également avoir pris connaissance de tous les documents de l'appel d'offre et avoir inclus dans leurs prix les coûts résultant de leur appréciation de la nature, de la difficulté des travaux à exécuter, de tous les frais généraux, impôts, taxes assurances, bénéfices. Les

Prix du cadre bordereau des prix - détail estimatif sont établis sous leur responsabilité et ne pourront faire l'objet de quelque réclamation ou modification que ce soit.

Il est bien entendu que tous les impôts, taxes et droits de douane sont réputés compris dans les prix et que l'entrepreneur ne pourra en aucun cas se prévaloir du marché pour refuser de se conformer à la législation en vigueur ou demander à CILG VNG International de les lui rembourser.

Tous les renseignements relatifs aux conditions locales fournies dans le marché ou par CILG VNG International sont donnés à titre d'information et n'engagent en rien la responsabilité de CILG VNG International.

Article 4. Droit du maître de l'ouvrage

Centre international de développement pour la gouvernance locale innovante (CILG-VNG International), Programme " EU4Youth – Projet Fe3il.a ". se réserve le droit d'annuler toute décision prise par n'importe lequel des intervenants du projet s'il estime que cette décision va à l'encontre de la bonne marche du projet ou à l'encontre de l'intérêt du projet. Il appartient cependant au Centre international de développement pour la gouvernance locale innovante (CILG-VNG International), Programme " EU4Youth – Projet Fe3il.a ". En cas d'annulation par lui d'une décision prise par un autre intervenant, d'en prévenir l'exécutant expressément et à temps.

Article 5 : Désignation des intervenants

Pour le présent marché, la définition des termes employés sont les suivantes :

- Le maître de l'ouvrage : Municipalité de Agareb
- Le partenaire : Centre international de développement pour la gouvernance

locale innovante (CILG-VNG International),

- Le maître d'œuvre : Mme Abir BOUATTOUR et M Najmeddine GHARIANI
- Le contrôle technique : Excel Contrôle
- L'entrepreneur : -

Article 6 : Pièces contractuelles constituant le marché

La liste des pièces constitutives du marché est énoncée comme suit :

1. Soumission (lot unique) qui concerne l'acte d'engagement.
2. Le cadre bordereau des prix et les détails estimatifs des différents lots.
3. Le présent cahier des clauses administratives particulières CCAP (Lot Unique).
4. Le cahier des prescriptions techniques particulières CPTP, partie intégrante des cahiers des prescriptions spéciales, contenant la description des ouvrages et les spécifications techniques.
5. Le sous détail des prix.
6. Le dossier des plans d'exécution.
7. Les éventuels avenants.

En cas de divergence, contradiction ou de différence entre les pièces constitutives du marché, ces pièces prévalent dans l'ordre ou elles sont énumérées ci-dessus.

En cas de divergence entre les dispositions de la même pièce, ce sont les dispositions les plus restrictives qui l'emportent.

Toutefois en cas de discordance entre les indications du bordereau des prix, celle du détail estimatif et celle de l'acte de l'engagement, les indications des prix écrites en lettre au bordereau des prix sont tenues pour bonne, et les indications contraires, aussi bien que les erreurs matérielles dans les opérations seront rectifiés d'office pour établir le montant réel du marché.

Article 7 : Retenue de garantie

Une retenue de garantie fixée à Dix pour cent (10%) du montant des travaux exécutés et présentés sur chaque acompte mensuel à payer au titre du marché et de ses avenants. Elle est irrévocable et inconditionnelle. La retenue de garantie n'est payée au titulaire du marché que lorsqu'il aura justifié de l'accomplissement de toutes les obligations.

Dans tous les cas la retenue de garantie est restituée au titulaire du marché après quatre mois à compter de la réception définitive ou de l'expiration du délai de garantie, sauf dans le cas où l'intégralité de la retenue de garantie est affectée aux paiements des défaillances du titulaire du marché qui serait informé le cas échéant des modalités de régularisation de sa situation.

Si le titulaire du marché a été avisé par la CILG avant l'expiration du délai susvisé par tout moyen (mail, fax, lettre etc. ...) ayant date certaine qu'il n'a pas honoré tous ces engagements la retenue de garantie n'est restituée.

Article 8 : Notification du Marché

La notification du marché de l'approbation du marché sera faite à l'entrepreneur par CILG.

Article 9 : Délai d'exécution

9.1 Délai d'exécution

Les travaux objet du présent marché seront exécutés dans un délai de **240 jours** y compris dimanche et jours fériés.

Le délai imparti par le présent marché commence à courir à compter du lendemain de la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux. Il expire à la fin du dernier jour de la durée prévue.

9.2 Décompte des délais-formes des notifications

Lorsque le délai est fixé en jours, il s'entend en jour de calendrier et il expire à la fin du dernier jour de la durée prévue.

Lorsque le dernier jour d'un délai est un dimanche ou un jour férié ou chômé, le délai est prolongé jusqu'à la fin du premier jour ouvrable qui suit.

Dans tout genre de cas et en cas de litige, les stipulations de l'article 5 du CCAG seront appliquées.

9.3 Délai pour la préparation des travaux

Le délai nécessaire pour la préparation des travaux est inclus dans le délai contractuel.

9.4 Prolongation des délais

Des prolongations de délais pourront être acceptées, si elles sont reconnues fondées par la CILG. Pour obtenir le bénéfice l'entrepreneur devra adresser une demande écrite à CILG.

Cette demande doit être déposée ou envoyée par n'importe quel moyen de communication contre récépissé auprès du bureau CILG. La date de récépissé fait foi de délai.

Dans tout genre de cas et en cas de litige, les stipulations des articles 5 ou 19 du CCAG seront appliquées.

Article 10 : Planning détaillé

L'entrepreneur est tenu à fournir à la CILG dans les quinze jours qui suivent la notification de l'ordre de commencement des travaux :

Un planning détaillé dans lequel seront programmées et bien définies toutes les phases de réalisation des travaux et les actions y afférentes avec les dates de commencement et d'achèvement de tous les travaux. Les différentes opérations doivent être reliées entre elles et situées sur un même axe-temps avec la spécification des différentes phases de réalisations, les enchaînements et le degré d'interaction de différentes activités dans le temps. Toutes autres activités que l'entrepreneur jugera nécessaires pour la bonne marche et la bonne exécution des travaux.

Ce planning détaillé approuvé par la CILG sera actualisé mensuellement par l'entrepreneur en fonction de l'avancement réel des travaux et soumis à CILG, tout décalage, retard ou modification portée au planning devra être signalé par l'entrepreneur et si l'écart est justifié le planning actualisé sera approuvé par la CILG. La CILG se réserve le droit de convoquer tous les sous-traitants pour coordonner les différentes interventions.

Article 11 : Coordination des travaux

L'entreprise titulaire du marché a la responsabilité d'assurer la coordination générale de tous les lots du projet.

Article 12 : Responsabilité des renseignements

L'entrepreneur est tenu de fournir tous renseignements qui lui seraient demandés par la CILG ou le partenaire.

L'entrepreneur est tenu responsable de l'exactitude de ces renseignements.

Article 13 : Pénalité pour retards et sanctions financières

13.1 Pénalité pour retard d'exécution des travaux

L'entrepreneur prendra les mesures nécessaires pour que les travaux puissent être terminés dans les délais prévus au présent CCAP.

A défaut d'avoir achevé les travaux dans le délai contractuel, il sera appliqué à l'entrepreneur une pénalité de retard d'un **millième (1/1000)** du montant définitif des travaux éventuellement modifié ou complété par les avenants par jour de retard y compris dimanches et jours fériés.

Il est toutefois à préciser que le montant total des pénalités pour retard ne pourra dépasser **cinq pourcent (5%)** du montant initial du marché éventuellement modifié ou complété par les avenants.

Au cas où ce plafond serait dépassé, la CILG sera libre de faire appel à ses propres moyens ou aux moyens d'autres entrepreneurs pour achever les travaux, étant entendu que les frais occasionnés par le recours à l'un de ces moyens seront à la charge de l'entrepreneur défaillant.

13.2 Sanctions financières

13.2.1-Sanctions pour non remise des plans d'exécution demandés, du programme d'exécution des travaux et du sous détail des prix

En cas de retard dans la remise des documents dans les délais fixés aux articles concernés du présent CCAP, il lui sera appliqué, sans mise en demeure préalable, une pénalité de 25 dinars par jour calendaire de retard et par document.

13.2.2-Sanctions pour l'absence de représentant de l'entreprise lors des visites et des réunions sur chantier

Une sanction de 250 dinars sera appliquée pour chaque absence non justifiée de l'entrepreneur ou de son représentant lors des visites effectuées par les superviseurs des travaux et dans les réunions de chantier.

13.2.3-Sanctions pour non remise des plans de récolement ou des clés des bâtiments réceptionnés

En cas de retard dans la remise des dossiers conformes à l'exécution demandé le cas échéant par le représentant de la CILG ou retard pour la remise des clés des bâtiments réceptionnés au partenaire. Une retenue forfaitaire de 1000 dinars sera opérée sur le dernier décompte.

NB : La réception provisoire ne sera prononcée qu'après remise des plans de récolement dûment exigé par la CILG et les clés des locaux.

Article 14 : Usage de la langue, monnaie et système métrique

Toutes les pièces remises par l'entrepreneur à quelque titre que ce soit en application du présent marché seront établies exclusivement en Français, Dinars tunisien. Le système utilisé pour le présent marché est le système métrique.

Article 15 : Type de marché

Le présent marché est basé sur les bordereaux des prix unitaires non révisable.

En cas de modification ultérieure de certaines dispositions générales ou de détails, les prix du bordereau resteront applicables aux quantités résultantes des nouvelles dispositions adoptés pour autant que les conditions et modes d'exécutions restent les mêmes. Le règlement de ce marché sera effectué en appliquant les dits prix unitaires aux quantités réellement exécutées.

Article 16 : Prolongation des délais pour intempéries

Sur demande écrite de l'entrepreneur, le délai global d'exécution des travaux ne sera prolongé que d'un nombre de jours égal aux jours d'intempéries empêchant l'exécution des travaux tels qu'estimés par le superviseur des travaux et portés sur le journal de chantier.

L'entrepreneur ne pourra se prévaloir des conséquences des conditions climatiques ne rentrant pas dans les jours appréciés et notés par le superviseur des travaux sur le journal de chantier même s'il était prouvé qu'elles ont apporté une gêne dans l'exécution des travaux.

Article 17 : Pièces à délivrer à l'entrepreneur

Dès la notification du marché, le CILG VNG International délivre sans frais à l'entrepreneur, contre reçu et sur sa demande une expédition vérifiée certifiée conformes aux pièces constitutives du marché.

Article 18 : Changement dans l'importance des diverses natures d'ouvrage

Les prestations en plus ou en moins notifiées par le Maître de l'ouvrage seront réglées à l'Entrepreneur ou diminuées du montant global en utilisant les prix unitaires fixés dans le bordereau des prix / Devis estimatif et sous détail des prix. Le Maître de l'ouvrage se réserve le droit de limiter tout ou partie de l'ouvrage, sans que ceci ne donne droit à l'entreprise à aucune indemnité. Le Maître de l'ouvrage pourra aussi s'il le juge utile confier tout ou partie de l'ouvrage à une tierce entreprise, soit en fourniture et/ou en régie, sans que ceci ne donne lieu à aucune indemnité à l'entreprise.

Aucune limite de variation des quantités en plus ou en moins n'étant fixée, l'entreprise n'aura aucun droit dans la mesure où le Maître de l'ouvrage décide de modifier les quantités.

Pour l'application du présent article, la "masse" des travaux s'entend du volume et/ou du montant des travaux confiés à l'entreprise, évalués à partir des prix de bases, en tenant compte éventuellement des prix nouveaux, définitifs ou provisoires. La "masse initiale" des travaux est la masse des travaux résultant des prévisions du marché, c'est-à-dire, du marché initial éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus.

Article 19 : Pièces remis au CILG VNG International

Dès la notification du marché, l'entrepreneur est tenu de remettre au CILG VNG International, tous les documents administratifs ou techniques demandés (les pièces du marché visés et signés, les sous-détails des prix, le planning d'avancement des travaux, la liste nominative du personnel d'encadrement, liste du matériel et engins à utiliser pour le chantier, l'étude de composition du béton etc...)

Article 20 : Décomposition des prix et sous détail des prix

- Les prix sont détaillés au moyen de décomposition des prix forfaitaire et de sous-détails des prix unitaires.
- La décomposition d'un prix forfaitaire est présentée sous forme d'un détail estimatif comprenant pour chaque nature d'ouvrage ou chaque élément d'ouvrage, la quantité à exécuter et les prix de l'unité correspondant et indiquant quels sont pour les prix d'unité en question.
- Le sous-détail d'un prix unitaire donne le contenu du prix en distinguant :
 - 1/ Les frais directs décomposés en dépenses de salaires et indemnité du personnel, charges salariales, dépenses de matériaux et de matières consommables et dépenses de matériel.
 - 2/ Les frais généraux d'une part, la marge pour risque et bénéfices exprimée en un pourcentage des deux postes précédents du présent article.

Si la décomposition des prix forfaitaires ou le sous détail d'un prix unitaire ne figure pas parmi les pièces contractuelles. Le CILG VNG International peut notifier à l'entrepreneur un ordre de service l'invitant à lui remettre le sous détail des prix dans un délai ne dépassant pas les vingt jours. L'absence de production de la décomposition d'un prix forfaitaire ou de sous détail d'un prix unitaire, quand cette pièce est à produire dans un délai déterminé, fait obstacle au mandatement du premier acompte qui suit la date d'exigibilité de ladite pièce.

Article 21 : Plans d'exécution des installations des équipements

21.1 Conditions générales

L'entrepreneur établit d'après les pièces contractuelles les documents nécessaires à la réalisation des ouvrages tels que les notes de calcul et les détails d'exécution qui doivent être communiqués au superviseur des travaux pour transmission, avis et approbation par le contrôleur technique.

A cet effet l'entrepreneur fait sur place tous les relevés nécessaires et demeure responsable des conséquences de toutes erreurs de mesure. Il doit, suivant le cas, établir, vérifier et compléter les calculs de stabilité et de résistance.

Si l'entrepreneur reconnaît une erreur dans les documents de base fournis par le CILG VNG International, il doit le signaler immédiatement par écrit.

Les plans d'exécution sont cotés avec le plus grand soin et doivent nettement distinguer les diverses natures d'ouvrages et les qualités des matériaux à mettre en œuvre. Elles doivent définir complètement en conformité avec les spécifications techniques figurant au marché, les formes des ouvrages, la nature des parements, les formes des pièces dans tous leurs éléments et assemblages, les armatures et leurs dispositions.

Ces plans doivent être cotés avec le plus grand soin et établis en coordination avec les plans d'exécution des autres lots tout en veillant à :

- Prévoir les réservations nécessaires et leurs implantations (socles, souche de gaines, pièces à sceller, gaines, trappe de visite, fourreaux, bouches, emplacement des armoires, passage des buses, crochets etc.)
- Assister à l'implantation et à l'exécution des réservations.

L'entrepreneur ne peut commencer l'exécution d'un ouvrage qu'après avoir reçu l'approbation ou le visa de la CILG sur les documents nécessaires à cette exécution.

21.2 Réalisation des documents d'exécution

L'entrepreneur soumettra à l'acceptation de la CILG VNG International et le contrôleur technique les plans d'exécution et les notes de calcul au plus tard trente jours calendaires après la date de notification de commencement des travaux avec une copie sur support informatique.

L'entrepreneur est tenu de réaliser les plans d'exécution nécessaires dans les délais impartis.

Il est responsable de ces plans d'exécution et l'approbation de la CILG VNG International et du bureau de contrôle technique ne saurait le relever des erreurs ou omissions existant dans ces dessins.

Il appartiendra à l'entrepreneur de demander des renseignements nécessaires à la mise au point des dessins ou calcul et à l'exécution correcte des travaux. Ces renseignements lui seront notifiés dans le délai de quinze jours calendaires suivant la date de réception de sa demande écrite.

Ces documents seront remis à l'entrepreneur en quatre exemplaires dont un sur calque et une copie sur support informatique au maître de l'ouvrage.

D'une manière générale l'entrepreneur est tenu de se conformer à la stipulation de l'article 29 du CCAG.

Article 22 : Présence de l'entrepreneur sur chantier

L'entrepreneur devra être présent sur chantier à chaque convocation communiquée par les superviseurs ou le partenaire pour des réunions ou des visites.

En cas d'indisponibilité justifié il devra se faire représenter par une personne qualifiée à prendre des décisions et communiquer des informations pertinentes sur le déroulement des travaux.

Article 23 : Sous-traitance

1/ La sous-traitance est de rigueur pour ce projet pour la construction en bois et l'aménagement du terrain de sport.

2/ Dans tous les cas l'entrepreneur demeure personnellement responsable tant envers le maître de l'ouvrage qu'envers les ouvriers et les tiers.

3/ Si sans autorisation, l'entrepreneur a changé de sous-traitant présenté durant l'appel d'offre, elle peut être faite application, sans mise en demeure préalable, des mesures prévues au CCAG.

4/ S'il apparaît en cours des travaux qu'un sous-traitant autorisé est incapable ou indésirable, le maître d'Ouvrage en avertira l'entrepreneur qui devra procéder à l'annulation du sous-traitant et tout sous contrat auquel elle aurait pu donner lieu. et le changer par une entreprise fiable après avis du maître de l'ouvrage

Article 24 : Ordre de service d'exécution des travaux

1/ Les travaux commenceront le lendemain de la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux et ce pour chaque phase. L'entrepreneur se conformera strictement aux ordres de services qui lui sont notifiés.

2/ Seul le CILG-VNG International est qualifié pour donner des instructions des ordres de services à l'entreprise. Ce dernier ne pourra en aucun cas, se prévaloir d'instructions ou d'ordres donnés par des personnes qui n'auraient pas été expressément désignées à cet effet par la CILG.

3/ Le CILG-VNG International n'est pas liée par l'interprétation ou les remarques de l'un de ses représentants lors de la préparation ou de l'exécution du marché, sauf si une telle interprétation ou remarque est expressément stipulée dans le marché est celui-ci prévoit expressément que ladite responsabilité est prise en charge par la CILG-VNG International.

Article 25 : Visite et connaissance des lieux et des conditions générales des travaux

Le soumissionnaire doit procéder à la visite et reconnaissance des lieux en compagnie du représentant du CILG-VNG International, en vue d'apprécier l'importance des travaux, l'état des bâtiments et la disposition des ouvrages existants, l'état intérieur des locaux, ainsi que les difficultés et sujétions d'exécution et d'accès spécifique au projet.

Par le fait même du dépôt même de sa soumission, l'entrepreneur reconnaît s'être rendu sur les lieux et s'être assuré :

- De la nature et à la situation géographique des travaux.
- Des conditions physiques propres à l'emplacement du bâtiment et à la nature des travaux et de sol.
- Des circonstances météorologiques ou climatiques.
- Des conditions locales et particulièrement des conditions de fournitures, d'approvisionnement et de stockage des matériaux.
- De la disponibilité de la main d'œuvre.
- Des moyens de communication, de transport, des possibilités de fourniture en eau,

électricité, carburants.

- De toute circonstance susceptible d'avoir une influence sur les conditions d'exécution des travaux ou sur leur prix.
- Avoir pris toutes les explications nécessaires sur place. Toute carence, ou erreur de l'entrepreneur dans l'obtention de ces renseignements ne pourra que demeurer à sa charge.

Article 26 : Déroulement des travaux

Les travaux seront exécutés comme défini par le présent CCAP, CPTP et conformément au dossier d'exécution dûment approuvé par le maître de l'ouvrage et le contrôleur technique. L'entrepreneur ne peut de lui-même apporter quelque changement que ce soit au projet. Toutes les indications mentionnées, soit sur les pièces écrites, soit sur les plans auront la même valeur que si elles étaient mentionnées sur l'ensemble de ces documents.

Si une partie des ouvrages est complètement dessinée et le reste seulement indiqué,

Il est entendu que les dispositions de cette partie s'appliquent à toutes les parties similaires.

Sur l'ordre de service du maître d'ouvrage l'entrepreneur est tenu à faire remplacer à ces frais les équipements ou reconstruire les installations qui ne sont pas conformes au CPTP.

Toutefois, si le superviseur des travaux sur proposition du partenaire ou du contrôleur technique reconnaît que les changements faits par l'entrepreneur ne sont pas contraires aux règles de l'art, les nouvelles dispositions peuvent être maintenues. Dans ce cas l'entrepreneur n'a droit à aucune augmentation de prix.

Dans ce cas, les métrés sont basés sur les dimensions prescrites par le détail estimatif, les plans et les ordres de services.

Si au contraire les dimensions sont plus faibles ou la valeur des matériaux moindre les métrés et les prix sont réduits en conséquence.

26.1 Limite de prestation d'intervention de l'entreprise sur chantier

L'entrepreneur doit exécuter avec soins et selon les règles de l'art les travaux objet de son marché tels que spécifiés dans les pièces contractuelles de son marché.

L'entrepreneur doit prendre toutes les précautions nécessaires de gérer les travaux objet de son marché sur son chantier et veiller à ne causer aucune perturbation sur l'avancement et le déroulement des travaux.

26.2 Installation des chantiers de l'entreprise

Prise en charge des frais d'installation et d'entretien du chantier

L'entrepreneur se procure, à ses frais et risques, les terrains dont il peut avoir besoin pour l'installation de son chantier, dans la mesure où ce que le maître d'ouvrage a mis éventuellement à sa disposition ne sont pas suffisants.

L'entrepreneur supporte toutes les charges relatives à l'établissement et à l'entretien des installations de chantier, y compris les chemins de service et les voies de desserte de chantier qui ne sont pas ouvertes à la circulation publique.

Dans tout genre de cas, et en cas de litige les stipulations de l'article 31 du CCAG sont applicables.

26.3 Lieux de dépôt des déblais en excédent

L'entrepreneur se procure, à ses frais et risques, les terrains dont il peut avoir besoin comme lieu de dépôt des déblais en excédent, en sus des emplacements que le Maître de l'ouvrage met

éventuellement à sa disposition comme lieux de dépôt définitifs ou provisoires. Il doit soumettre le choix de ces terrains à l'accord préalable du Maître de l'œuvre qui peut refuser l'autorisation ou la subordonner à des dispositions spéciales à prendre, notamment pour l'aménagement des dépôts à y constituer, si des motifs d'intérêt général, comme la sauvegarde de l'environnement, le justifient.

26.4 Autorisations administratives

Le Maître de l'ouvrage fait son affaire de la délivrance à l'Entrepreneur du permis de construire, nécessaire à la réalisation des ouvrages faisant l'objet du marché.

L'Entrepreneur se charge, de son côté, d'obtenir les autorisations nécessaires à l'installation du chantier ou au dépôt de déblais et résidus.

26.5 Bureau de chantier

L'entrepreneur met à la disposition du chantier tout meuble et local nécessaire au déroulement des réunions de chantier et à la réception des personnes visiteurs.

26.6 Dégradation causée aux voies publiques

Si à l'occasion des travaux, des contributions ou des réparations sont dues pour des dégradations causées à la voie publique à causes de l'entreprise. Cette dernière prend à sa charge les frais y afférent.

26.7 Sécurité et hygiène des chantiers

L'Entrepreneur doit prendre sur ses chantiers toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter des accidents, tant à l'égard du personnel qu'à l'égard des tiers. Il doit observer tous les règlements et consignes de l'autorité compétente.

Il assure notamment l'éclairage et le gardiennage de ses chantiers, ainsi que leur signalisation tant intérieure qu'extérieure. Il assure également, au tant que de besoin, la clôture de ses chantiers.

Il doit prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter que les travaux ne causent un danger aux tiers, notamment pour la circulation publique si celle-ci n'a pas été déviée.

Les points de passage dangereux, le long et à la traversée des voies de communication, doivent être protégés par des garde-corps provisoires ou par tout autre dispositif approprié ; ils doivent être éclairés et, au besoin, gardés.

26.8 Maintien des communications et de l'écoulement des eaux

L'Entrepreneur doit conduire les travaux de manière à maintenir dans des conditions convenables les communications de toute nature traversant le site des travaux, notamment celles qui intéressent la circulation des personnes, ainsi que l'écoulement des eaux, sous réserve des précisions données par le CCAP, sur les conditions dans lesquelles des restrictions peuvent être apportées à ces communications et à l'écoulement des eaux.

En cas d'observation par l'Entrepreneur des prescriptions ci-dessus, et sans préjudice des pouvoirs des autorités compétentes, le Maître d'œuvre ou le CILG VNG International peut prendre, aux frais de l'Entrepreneur, les mesures nécessaires après mise en demeure restée sans effet.

En cas d'urgence ou de danger, ces mesures peuvent être prises sans mise en demeure préalable.

26.9 Mesures d'éviction à l'encontre du personnel

Pour insubordination, incapacité ou défaut de probité, le maître de l'ouvrage a le droit d'exiger de l'entrepreneur qu'il retire des chantiers, ateliers ou bureaux, toute personne qu'il emploie sans que CILG-VNG International puisse être rendu responsable des conséquences de ces renvois.

26.10 Sujétions spéciales pour les travaux exécutés à proximité de lieux habités, fréquentés ou protégés

Sans préjudice de l'application des dispositions législatives et réglementaires en vigueur, lorsque les travaux sont exécutés à proximité de lieux habités et fréquentés ou méritant une protection au titre de la sauvegarde de l'environnement, l'Entrepreneur doit prendre à ses frais et risques, les dispositions nécessaires pour réduire, dans toute la mesure du possible, les gênes imposées aux usagers et aux voisins, notamment celles qui peuvent être causées par les difficultés d'accès, le bruit des engins, les vibrations, les fumées, les poussières...

Dans tout genre de cas, et en cas de litiges les stipulations de l'article 31.7 du CCAG sont applicables.

26.11 Sujétions spéciales pour les travaux exécutés à proximité des câbles ou ouvrages souterrains

Lorsque le piquetage spécial, concerne les câbles ou ouvrages souterrains, l'Entrepreneur doit, dix jours au moins avant l'ouverture des fouilles, prévenir le service qui est indiqué dans le procès-verbal de piquetage comme étant compétent pour le câble ou l'ouvrage concerné, ou, à défaut d'une telle indication, les services régionaux compétents.

26.12 Dommages divers causés par la conduite des travaux ou les modalités de leur exécution

L'Entrepreneur a, à l'égard du Maître de l'Ouvrage, la responsabilité pécuniaire des dommages aux personnes et aux biens causés par la conduite des travaux ou les modalités de leur exécution, sauf s'il établit que cette conduite ou ces modalités résultent nécessairement de stipulations du marché ou de prescriptions d'ordres de service.

26.13 Démolition des constructions existantes

Les matériaux et produits provenant des démolitions et de démontage des constructions existantes sont soumis à des précautions particulières d'échafaudages, de protection,

D'entaillage de toutes natures pour assurer la sécurité des riverains et des passants et sécuriser les ouvrages existants au cours des travaux de démolition en assurant selon les règles de l'art du dépôt, tri et stockage des matériaux de récupération qui seront mis à la disposition du maître de l'ouvrage.

26.14 Enlèvement du matériel et des matériaux sans emploi

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, l'Entrepreneur procède au dégagement, au nettoyage et à la remise en état des emplacements mis à sa disposition par le Maître de l'ouvrage pour l'exécution des travaux. L'Entrepreneur devra faire place nette sur tout le chantier et le maintenir propre durant toute l'exécution, et dégager les engins et matériels inutilisables. Tout déplacement d'engin ou matériel doit avoir l'autorisation préalable du Maître de l'ouvrage.

A défaut d'exécution de tout ou partie de ces prescriptions après ordre de service resté sans effet, et mise en demeure par le maître de l'ouvrage, les matériels, installations, matériaux, décombres et déchets non enlevés peuvent, à l'expiration d'un délai fixé par la mise en demeure, être transportés d'office, suivant leur nature, soit en dépôt, soit à la décharge publique, aux frais et risques de l'Entrepreneur, ou être vendus aux enchères publiques.

En cas de vente aux enchères publiques, le produit de la vente est déposé, au nom de l'Entrepreneur, à la Trésorerie Générale de Tunisie déduction faite des frais mentionnés au 2 du présent article.

26.15 Protection des bâtiments avoisinants et limitrophes au chantier

Puisque les travaux sont exécutés à proximité et limitrophes des lieux habités et fréquentés, l'entrepreneur doit prendre à ces frais et risques les dispositions nécessaires afin de réduire dans toutes

les mesures possibles des éventuels accidents et ce comme énoncés ci-après :

- Réalisation des coffrages perdus, fourniture et pose des étalements et tous autres moyens servant à protéger la structure des bâtiments avoisinants contre tout risque d'effondrement, dérangement dans la structure existante des murs porteurs existants et des fondations limitrophes à celle des bâtiments projetés.
- Protection des bâtiments et des installations électriques, sanitaires et téléphoniques alimentant les bâtiments avoisinants durant la période des travaux contre tous risques de coupure, d'accident....

26.16 Matériaux, objet et vestiges trouvés sur le chantier

L'Entrepreneur n'a aucun droit sur les matériaux et objets de toute nature trouvée sur le chantier en cours de travaux, notamment dans les fouilles ou dans les démolitions ; mais il a droit à être indemnisé, si le Maître de l'ouvrage lui demande de les extraire ou de les conserver avec des soins particuliers.

Lorsque les travaux mettent au jour des objets ou des vestiges pouvant avoir un caractère artistique, archéologique ou historique, l'Entrepreneur doit le signaler au CILG VNG International et faire la déclaration réglementaire, aux autorités compétentes.

Sans préjudice des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur, l'Entrepreneur ne doit pas déplacer ces objets ou vestiges sans autorisation du maître de l'ouvrage. Il doit mettre en lieu sûr ceux qui auraient été détachés fortuitement du sol.

Sans préjudice des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur, lorsque les travaux mettent au jour des restes humains, l'Entrepreneur en informe immédiatement le Maître de l'œuvre.

26.17 Engins explosifs de guerre

Lorsque le lieu des travaux contient des engins non explosés, l'Entrepreneur applique les mesures spéciales de prospection et de sécurité édictées par l'autorité compétente. En tout état de cause, si un engin de guerre est découvert ou repéré, l'entrepreneur doit :

- a) - Suspendre le travail dans le voisinage et y interdire toute circulation au moyen de clôtures, panneau de signalisation, balises etc.
- b) - Informer immédiatement le CILG VNG International et l'autorité chargée de faire procéder à l'enlèvement des engins non explosés.
- c) - Ne reprendre les travaux qu'après en avoir reçu l'autorisation par ordre de service.

En cas d'explosion fortuite d'un engin de guerre l'Entrepreneur doit en informer immédiatement le CILG VNG International ainsi que les autorités administratives compétentes et prendre les mesures définies à l'alinéa a et alinéa c du présent article.

Les dépenses justifiées entraînées par les stipulations du présent article ne sont pas à la charge de l'entrepreneur.

En cas de non-observation par l'entrepreneur des mesures indiquées ci-dessus, celui-ci est réputé responsable des préjudices et dommages qui pourraient découler d'une explosion d'engins de guerre découverts ou repérés par lui.

Article 27 : Signalisation du chantier

- 1/ L'entrepreneur devra se conformer aux instructions du maître d'ouvrage relative à la signalisation de ces chantiers.
- 2/ Avant la tombée de la nuit, les installations du chantier seront éclairées au moyen de lanterne d'une intensité lumineuse pour assurer en toute sécurité la circulation terrestre. La signalisation

devra être conforme à la réglementation en vigueur en Tunisie.

3/ Tous les frais entraînés par la signalisation propre au chantier sont à la charge de l'entrepreneur. Celle-ci restera seul et entièrement responsable de tous les accidents ou dommages causés au tiers au cours de l'exécution des travaux par le fait de son matériel ou d'erreur et d'omission concernant la signalisation.

Article 28 : Vices de construction

Lorsque le CILG VNG International résume qu'il existe un vice de construction dans un ouvrage, il peut, jusqu'à l'expiration du délai de garantie, prescrire par ordre de service les mesures de nature à permettre de déceler ce vice. Ces mesures peuvent comprendre le cas échéant, la démolition partielle ou totale de l'ouvrage.

Le CILG VNG International peut également exécuter aux frais de l'Entrepreneur ces mesures lui-même ou les faire exécuter par un tiers, mais les opérations doivent être faites en présence, de l'Entrepreneur, ou lui dûment convoqué.

Si un vice de construction est constaté, les dépenses correspondant au rétablissement de l'intégrité de l'ouvrage, ou à sa mise en conformité avec les règles de l'art et les stipulations du marché, ainsi que les dépenses résultant des opérations éventuelles ayant permis de

Mettre le vice en évidence, sont à la charge de l'Entrepreneur, sans préjudice de l'indemnité à laquelle le Maître de l'ouvrage peut alors prétendre.

Si aucun vice de construction n'est constaté, l'Entrepreneur est remboursé des dépenses définies à l'alinéa précédent, s'il les a supportées.

Article 29 : Publicité Panneaux de Chantier :

En cours de chantier, aucun panneau publicitaire ne sera autorisé sur le chantier sans la permission écrite du CILG VNG International, à l'exception des panneaux d'identité dont le libellé et les dimensions devront, cependant, avoir reçu l'accord de celle-ci.

Aucun renseignement relatif aux travaux ne pourra être donné par l'Entrepreneur à des personnes étrangères au chantier. Les demandes de la presse seront envoyées à CILG VNG International.

Un modèle du panneau doit être approuvé par l'architecte avant impression

L'Entrepreneur est tenu de préparer, de placer et d'entretenir pendant toute la durée du chantier un emplacement où sera parfaitement visible de l'extérieur un panneau en bois, en métal ou autre matériau résistant qui contiendra les indications suivantes en arabe et sous-titré en français :

- 1. Sur la 1ère ligne : REPUBLIQUE TUNISIENNE**
- 2. Sur la 2ème ligne : le nom de la commune**
- 3. Sur la 3ème ligne : le nom du projet**
- 4. Sur la 4ème ligne : Projet financé par l'union européenne**
- 5. Sur la 5ème ligne : la liste des concepteurs et le chef de file :**
- 6. Sur la 6ème ligne : Le bureau de Contrôle technique**
- 7. Sur la 7ème ligne : L'Entreprise**
- 8. Sur la 8ème ligne : délai d'exécution**

Article 30 : Réunion du chantier

Des réunions de chantier auront lieu régulièrement sur invitation du superviseur. L'entrepreneur dument convoqué est tenu d'assister à ces réunions.

A l'issue de ces réunions, un procès-verbal de réunion sera établi par le superviseur et diffusé séance tenante à tous les intervenants.

L'entrepreneur qui devra, sauf en cas de désaccord, le retourner approuver, signé et tamponné, au maître d'ouvrage dans un délai maximum de sept jours (7) après réception.

En cas de désaccord, l'entrepreneur devra faire connaître ses raisons par écrit au maître de l'ouvrage dans un délai de sept jours (07) après réception du PV de réunion de chantier.

Si après sept jours de la réception du compte rendu aucune observation n'est parvenue au maître de l'ouvrage, les décisions du procès-verbal restent valables et valent ordre de service.

Article 31 : Assurances

L'Entrepreneur est responsable de tous dommages et dégradations qui auraient lieu du fait des travaux sur les chantiers ou leurs abords.

Il est tenu sous sa responsabilité personnelle de veiller à ce que toutes les précautions soient prises dans les constructions de ses échafaudages, ponts de service... etc. pour la sûreté des ouvriers, des Maîtres d'Œuvres, de leurs représentants, et des agents du Maître de l'Ouvrage ainsi que des tiers.

- 31.1.** Les indemnités à payer en cas d'accident sont dues par l'Entrepreneur indépendamment de son recours contre l'auteur de cet accident. En aucun cas, le Maître de l'Ouvrage et les Maîtres d'Œuvres ne pourront être inquiétés ni recherchés à cet égard.
- 31.2.** L'Entrepreneur est également responsable de tous dommages et dégradations résultant pour les propriétés publiques et particulièrement du mode d'organisation et du fonctionnement de ses chantiers. Dans le cas d'accident, comme celui du dommage, la surveillance des agents du Maître de l'ouvrage et des Maîtres d'Œuvre ne le décharge en rien.
- 31.3.** L'Entrepreneur n'aura aucun recours contre le Maître de l'Ouvrage et le Maître d'Œuvre pour tous dommages qui pourraient survenir du fait des tiers. Au cas où des dommages n'auraient été causés à toute personne à l'occasion de l'exécution du Marché, l'Entrepreneur s'engage à garantir le Maître de l'Ouvrage et les Maîtres d'Œuvre de toutes les condamnations prononcées contre ces dernières en réparation des dits dommages et d'interdire tout recourt contre eux.
- 31.4.** L'Entrepreneur devra produire dans la quinzaine de la notification de l'ordre de service de commencer les travaux un certificat émanant du représentant qualifié d'une Compagnie d'assurances, autorisée à pratiquer dans la République tunisienne, attestant :
 - 31.4.1.** Qu'il ait souscrit une assurance tous risques chantier étendu aux tiers participants à la réalisation de l'ouvrage et aux conséquences d'erreurs de plan, de défauts de matière et d'exécution défectueuse des travaux.
 - 31.4.2.** Qu'il a assuré son personnel contre les risques prévus par la législation en vigueur sur les accidents du travail.
 - 31.4.3.** Qu'il a assuré tous les véhicules automobiles, qu'il compte utiliser pour l'exécution des travaux, contre les risques d'accident aux tiers et pour le personnel de conduite.
 - 31.4.4.** Qu'il ait souscrit une assurance couvrant les risques d'accidents pouvant survenir aux ouvrages en cours de construction.

31.4.5. Qu'il ait souscrit une assurance pour travaux par mauvais temps. Et de par ce fait le Maître de l'Ouvrage ne devra à l'entrepreneur aucune indemnité si certains ouvrages non encore terminés venaient à être endommagés par suite d'intempéries.

NOTA : L'ensemble des polices d'assurances sus indiquées doit comporter une clause expresse interdisant leur résiliation sans avis préalable de la compagnie d'assurance à CILG VNG International en la personne responsable du marché.

31.5. Aucun acompte ne sera transmis par le Maître d'Œuvre tant que l'Entrepreneur n'aura pas rempli ces dernières obligations, il devra justifier également, au cours des travaux, qu'il paie régulièrement ses primes d'assurances.

31.6. Responsabilité décennale : l'entrepreneur titulaire du présent marché est soumis aux dispositions prévues par la loi N°94-9 du 31 janvier 1994, relative à la responsabilité et au contrôle technique dans le domaine de la construction, et relative à l'instruction d'un troisièm titre dans le code des assurances.

Les sommes dues par l'entrepreneur, en application desdites lois, lui seront retenues par le Maître de l'ouvrage suivant un planning établi en accord avec le Maître de l'ouvrage. L'entrepreneur payera sa quote-part prévue par les lois d'assurance.

Article 32 : Protection de la main d'œuvre et condition du travail

L'Entrepreneur est soumis aux obligations résultant des lois et règlements relatifs à la protection de la main-d'œuvre et aux conditions de travail. Les modalités d'application sont fixées ci-après. L'entrepreneur peut demander au CILG VNG International de transmettre, avec son avis, les demandes de dérogations, prévues par les lois et règlements, qu'il formule du fait des conditions particulières du marché.

L'Entrepreneur doit aviser ses sous-traitants de ce que les obligations énoncées au présent article leur sont applicables ; il reste responsable du respect de celles-ci.

L'entrepreneur devra se conformer à la législation du travail. Il devra en outre justifier qu'il est en règle avec la caisse nationale de sécurité sociale à laquelle il a adhéré.

L'entrepreneur doit mettre sur le chantier un personnel compétent et capable de le remplacer efficacement dans la conduite et le métrage des travaux. Le CILG VNG International aura le droit d'exiger le changement des agents et ouvriers de l'entrepreneur pour insubordination, incapacité ou défaut de probité. L'entrepreneur demeurera responsable des fraudes ou malfaçons qui seraient commises par ses ouvriers.

L'entrepreneur devra obligatoirement et d'une façon normale au cours des travaux employer les ouvriers qui lui sont présentés par le bureau de l'office de la formation professionnelle et de l'emploi (O.F.P.E.) dont dépendra territorialement le chantier, et ce dans une proportion d'au moins 80% arrondi à une supérieure pour les manœuvres non spécialisés, et 30% pour les ouvriers spécialisés.

Toutefois, cette obligation n'existera pas pour les catégories où le nombre d'ouvriers employés sera inférieur à 5. Pour l'application de ces dispositions, l'entrepreneur devra, avant le commencement des travaux, faire en temps voulu les démarches nécessaires auprès du directeur de l'O.F.P.E., et faire parvenir en particulier à ce dernier un état numérique détaillé par catégorie de personnel à fournir par le bureau de l'O.F.P.E. Si, au cours des travaux, le nombre d'ouvriers d'une catégorie venait à augmenter, l'entrepreneur devra en avvertir le Directeur de l'O.F.P.E. du travail, de façon à ce que la proportion indiquée ci-dessus soit constamment respectée.

Les ouvriers présentés par l'O.F.P.E. seront porteurs d'une carte sur laquelle l'entrepreneur devra

inscrire les dates d'arrivée et de départ de l'ouvrier du chantier, la catégorie dans laquelle il a été employé et le salaire journalier payé. L'entrepreneur ou son représentant sur le chantier devra inscrire au journal de chantier le nombre d'ouvriers par catégorie présents chaque jour sur chantier, il devra en permanence permettre aux agents du maître de l'ouvrage la vérification simple et rapide du respect des obligations définies ci-dessus.

L'entrepreneur est responsable de l'application des mesures de prévention nécessaires à la protection de son personnel. Il est tenu de prendre toutes mesures de protection et de sécurité propres à éviter tout dégât ou accident.

Il en serait, dans tous les cas, tenu pour seul responsable.

L'Entrepreneur s'engage à indemniser de tous frais les personnes civiles ou morales ayant subi les dommages dont il sera reconnu responsable.

Cette clause s'applique également après achèvement des Travaux si la preuve peut être faite que dégâts ou accidents sont consécutifs à une insuffisance de mesure de protection ou de sécurité.

Indépendamment des règles générales du code du travail s'appliquant à son corps de métier, l'Entrepreneur doit faire en sorte que les biens et personnes ne subissent aucun dommage du fait des Travaux réalisés dans un contexte de coactivité entre son personnel, celui du CILG VNG International et celui de tiers travaillant sur le même site.

A ce titre, l'Entrepreneur doit :

- ✓ Faire respecter par son personnel et celui de ses sous-traitants les consignes de sécurité particulières et générales ainsi que les règles d'hygiène et sécurité édictées par le Maître d'Ouvrage.
- ✓ Mettre en place les protections adaptées et disposées de telle sorte qu'elles n'entravent pas les activités du CILG VNG International et ne puissent devenir une cause d'accident.
- ✓ Veiller à ce que son personnel et ses sous-traitants ne touchent pas aux installations du CILG VNG International sans son autorisation, l'utilisation du matériel du CILG VNG International devant demeurer exceptionnelle et être précédée dans tous les cas de son autorisation

Les Travaux seront exécutés sous la responsabilité pleine et entière de l'Entrepreneur.

Le CILG VNG International s'interdit toute intervention dans cette exécution, sauf en cas de manquement aux règles et consignes de sécurité.

L'Entrepreneur ne pourra prétendre à aucune indemnité de quelque caractère que ce soit, ni introduire aucun recours contre le CILG VNG International dans le cas où il lui serait demandé de suspendre les Travaux pour cause de manquement aux règles et consignes de sécurité. Les dommages ou préjudices subis par le CILG VNG International par suite de ces manquements seraient à la charge de l'Entrepreneur.

L'entrepreneur devra appliquer les conventions collectives auxquelles il est assujéti du fait de sa profession ou du fait du présent marché. Il devra également être en règle avec la caisse nationale de sécurité sociale ainsi qu'à l'égard de toutes autres caisses. A l'appui de chaque paiement, l'entrepreneur sera tenu de justifier qu'il est en règle avec ces caisses par la production d'une attestation délivrée par elles.

Le maintien du chantier en activité pendant la nuit sera subordonné à l'autorisation expresse et formelle du maître d'œuvre. Cette autorisation ne sera donnée que si l'entrepreneur a reçu toutes les autorisations administratives nécessaires et pris toutes les dispositions nécessaires pour éclairer

convenablement le chantier et son environnement, le mode d'éclairage doit être approuvé au préalable par le maître d'œuvre.

Article 33 : Inspection des travaux

1/ Le CILG-VNG International et ses représentants qualifiés devront pouvoir à tous moments avoir accès aux lieux du travail ou qu'il se trouve et quelques soit l'avancement des travaux.

2/ Le travail effectué sera soumis à l'inspection et aux essais à tous les stades de son exécution. L'entrepreneur est tenu à fournir rapidement à ces frais :

- Les outils et instruments nécessaires à la vérification des implantations, aux essais de chantier et la vérification, dessins, calcul ou métré.
- Tous les moyens raisonnables en main d'œuvre et en matériaux nécessaires à une inspection convenables des lieux et aux essais qui pourraient lui être demandés.
- Toutes les inspections effectuées par le maître de l'ouvrage ou tous les essais faites sur sa demande devront être accompli de manière à ne pas retarder inutilement l'exécution des travaux.
- L'entrepreneur ne doit, en aucun cas faire obstacles à des inspections mais au contraire y prêter tout son concours et fournir tous les renseignements qui pourront lui être demandé.

3/ Si les pièces contractuelles, les instructions du maître de l'ouvrage ou les dispositions légales ou réglementaires stipulant qu'une partie des ouvrages doivent être particulièrement vérifiés ou approuvés. L'entrepreneur doit prévenir le maître d'ouvrage au moment où les travaux sont prêts pour l'inspection.

Article 34 : Objets trouvés dans les fouilles

1/ Le partenaire se réserve la propriété des matériaux récupérable provenant des fouilles et démolition faite dans les terrains lui appartenant sans avoir à une indemnisation.

2/ Il se réserve également la propriété des objets de toute nature et en particulier les objets qui pourraient s'y trouver sans indemnité à qui de droit, leur découverte doit être immédiatement signalé par l'entrepreneur au maître de l'ouvrage ou ses représentants.

3/ La découverte des ruines archéologiques doit être signalé au maître de l'ouvrage.

4/ L'entrepreneur est tenu à informer son personnel du droit qui se réserve ainsi le maître de l'ouvrage.

Article 35 : Documents fournis après exécution

Indépendamment des documents qu'il est tenu de fournir avant et pendant l'exécution des travaux au Maître d'ouvrage, l'Entrepreneur remet au Maître de l'ouvrage en trois exemplaires dont un sur calque :

- Au plus tard, lorsqu'il demande la réception provisoire : les notices de fonctionnement et d'entretien des ouvrages établies conformément aux prescriptions et recommandations des normes en vigueur.
- Dans les deux mois suivant la réception provisoire : les plans de récolement et autres documents conformes à l'exécution, pliés au format normalisé A.4.

Tous les documents fournis par l'entrepreneur seront sur format papier et format magnétique (CD, DVD) avec des extensions reproductibles et modifiables (Autocad DWG, Excel, Word...)

Article 36 : Réception provisoire

L'entrepreneur avise le maître d'ouvrage par écrit, de la date à laquelle il estime que les travaux ont été achevés.

Le CILG VNG International et le partenaire, l'entrepreneur ayant été convoqué, procèdent aux opérations préalables à la réception provisoire des ouvrages dans un délai de vingt jours à compter de la date de réception de l'avis mentionné ci-dessus, ou de la date indiquée dans cet avis pour l'achèvement des travaux si cette dernière date est postérieure.

Un procès-verbal de réception est dressé par le représentant du maître de l'ouvrage séance tenante mentionnant la prononciation ou pas de la réception provisoire. Ce procès-verbal doit être co-signé par le partenaire l'entrepreneur et le maître de l'ouvrage.

En cas d'absence de l'entrepreneur à ces opérations, il en est fait mention audit procès-verbal et ce procès-verbal lui est alors notifié.

Les opérations préalables à la réception provisoire comportent :

- La reconnaissance des ouvrages exécutés.
- La constatation éventuelle de l'inexécution de prestations prévues au marché.
- La constatation éventuelle d'imperfections ou malfaçons.
- La constatation du repliement des installations de chantier et de la remise en état des terrains et des lieux.
- Les constatations relatives à l'achèvement des travaux.

Ces opérations font l'objet d'un procès-verbal dressé sur le champ par le maître d'ouvrage et signé par lui et par l'entrepreneur ; si ce dernier refuse de le signer, il en est fait mention.

Dans le délai de cinq jours suivant la date du procès-verbal, le maître d'ouvrage fait connaître à l'entrepreneur s'il a prononcé la réception provisoire des ouvrages et, dans l'affirmative, la date d'achèvement des travaux qu'il a proposé de retenir, ainsi que les réserves dont il a éventuellement proposé d'assortir la réception provisoire.

Au vu du procès-verbal des opérations préalables à la réception provisoire le maître de l'ouvrage décide si la réception provisoire est ou non prononcée ou si elle est prononcée avec réserve. S'il prononce la réception provisoire, il fixe la date qu'il retient pour le levé des réserves.

La décision ainsi prise est notifiée à l'entrepreneur dans les trente jours suivant la date du procès-verbal.

La réception provisoire, si elle est prononcée ou réputée comme telle, prend effet à la date fixée pour l'achèvement des travaux.

Dans le cas où certaines épreuves doivent être exécutées après une durée déterminée de service des ouvrages ou à certaines périodes de l'année, la réception provisoire ne peut être prononcée que sous réserve de l'exécution concluante de ces épreuves.

Si de telles épreuves, exécutées pendant le délai de garantie ne sont pas concluantes, la réception provisoire est rapportée.

S'il apparaît que certaines prestations prévues au marché et devant encore donner lieu à règlement n'ont pas été exécutées, le superviseur peut décider de prononcer la réception provisoire, sous réserve que l'entrepreneur s'engage à exécuter ces prestations dans un délai qui n'excède pas trois mois. La constatation de l'exécution de ces prestations doit donner lieu à un procès-verbal dressé dans les mêmes conditions que le procès-verbal des opérations préalables à la réception provisoire.

Lorsque la réception provisoire est assortie de réserves, l'entrepreneur doit remédier aux imperfections et malfaçons correspondantes dans le délai fixé par le maître de l'ouvrage ou, en l'absence d'un tel délai, au plus tard un mois après à compter de la date de réception provisoire.

Au cas où ces travaux ne seraient pas faits dans le délai prescrit, le chef du projet peut les faire exécuter aux frais et risques de l'entrepreneur.

Si certains ouvrages ou certaines parties d'ouvrages ne sont pas entièrement conformes aux spécifications du marché, sans que les imperfections constatées soient de nature à porter atteinte à la sécurité, au comportement ou à l'utilisation des ouvrages, le superviseur eu égard à la faible importance des imperfections et aux difficultés que présenterait la mise en conformité, renoncer à ordonner la réfection des ouvrages estimés défectueux et proposer à l'entrepreneur une réfection sur les prix.

Si l'entrepreneur accepte la réfection, les imperfections qui l'ont motivée se trouvent couvertes de ce fait et la réception provisoire est prononcée sans réserve.

Dans le cas contraire, l'entrepreneur demeure tenu de réparer ces imperfections, la réception provisoire étant prononcée sous réserve de leur réparation.

Toute prise de possession des ouvrages par le maître d'ouvrage doit être précédée de leur réception provisoire.

Toutefois, s'il y a urgence, la prise de possession peut intervenir antérieurement à la réception provisoire, sous réserve de l'établissement préalable d'un état contradictoire des lieux.

La fixation par le marché, pour une tranche de travaux, un ouvrage ou une partie d'ouvrage, d'un délai d'exécution distinct du délai global d'exécution de l'ensemble des travaux, implique une réception provisoire partielle de cette tranche de travaux ou de cet ouvrage ou cette partie d'ouvrage.

La prise de possession par le maître d'ouvrage, avant l'achèvement de l'ensemble des travaux de certains ouvrages ou parties d'ouvrages, doit être précédée d'une réception partielle fixées par le maître de l'ouvrage et notifiées par ordre de service. Ces conditions doivent au moins comporter l'établissement d'un état contradictoire des lieux.

Pour les tranches de travaux, ouvrages ou parties d'ouvrages ayant donné lieu à une réception provisoire partielle, le délai de garantie court, à compter de la date d'effet de la réception provisoire totale.

Dans tous les cas, le décompte définitif est unique pour l'ensemble des travaux.

Article 37 : Mise à disposition de certains ouvrages ou parties d'ouvrages

Le présent article s'applique lorsque le marché, ou un ordre de service, prescrit l'entrepreneur de mettre, pendant une certaine période, certains ouvrages, ou certaines parties d'ouvrages, non encore achevés, à la disposition du maître d'ouvrage et sans que celui-ci en prenne possession, afin notamment de lui permettre d'exécuter, ou de faire exécuter par d'autres entrepreneurs des travaux autres que ceux qui font l'objet du marché.

Avant la mise à disposition de ces ouvrages ou parties d'ouvrages, un état des lieux est dressé contradictoirement entre le maître d'ouvrage et l'entrepreneur.

L'entrepreneur a le droit de suivre les travaux non compris dans son marché, qui intéressent les ouvrages ou parties d'ouvrages ainsi mis à la disposition du maître d'ouvrage. Il peut faire des réserves s'il estime que les caractéristiques des ouvrages ne permettent pas ces travaux, ou que lesdits travaux risquent de les détériorer. Ces réserves doivent être motivées par écrit et adressées au maître d'ouvrage.

Lorsque la période de mise à disposition est terminée, un nouvel état des lieux contradictoire est dressé.

Sous réserve des conséquences des malfaçons qui lui sont imputables, l'entrepreneur n'est pas responsable de la garde des ouvrages ou parties d'ouvrages pendant toute la durée où ils sont mis à la disposition du maître d'ouvrage.

Article 38 : Garantie contractuelle

38.1 Délai de garantie

Le délai de garantie est, sauf stipulation différente du marché et sauf prolongation décidée, d'un an à compter de la date d'effet de la réception provisoire sans réserve.

Pendant le délai de garantie, l'entrepreneur est tenu à une obligation dite "obligation de parfait achèvement" au titre de laquelle il doit :

- a) Exécuter les travaux et prestations éventuels de finition ou de reprise.
- b) Remédier à tous les désordres signalés, par le maître d'ouvrage, de telle sorte que l'ouvrage soit conforme à l'état où il était lors de la réception provisoire ou après correction des imperfections constatées lors de celle-ci.
- c) Procéder, le cas échéant, aux travaux confortatifs ou modificatifs dont la nécessité serait apparue à l'issue des épreuves effectuées.
- d) Remettre au maître d'ouvrages les plans des ouvrages conformes à l'exécution.

Les dépenses correspondant aux travaux complémentaires prescrits par le maître d'œuvre ayant pour objet de remédier aux déficiences énoncées aux b et c ci-dessus seront à la charge de l'entrepreneur.

L'obligation de parfait achèvement ne s'étend pas aux travaux nécessaires pour remédier aux effets de l'usage ou de l'usure normale.

38.2. Prolongation du délai de garantie :

Si, à l'expiration du délai de garantie, l'entrepreneur n'a pas procédé à l'exécution des travaux et prestations énoncées au 1 du présent article, ainsi qu'à l'exécution de ceux qui sont exigés, le cas échéant le délai de garantie peut être prolongé par décision du maître de l'ouvrage jusqu'à l'exécution complète des travaux et prestations, que celle-ci soit assurée par l'entrepreneur.

38.3. Réception définitive

Au terme du délai de garantie, l'entrepreneur demande au maître de l'ouvrage, par écrit, qu'il soit procédé à la réception définitive.

Le maître d'ouvrage procède, l'entrepreneur ayant été convoqué, à une visite du chantier dans un délai qui est de vingt jours à compter de la date de la demande de l'entrepreneur.

Cette visite fait l'objet d'un procès-verbal dressé sur-le-champ par le maître d'ouvrage et signé, par lui, le partenaire et l'entrepreneur ; si ce dernier refuse de le signer, il en est fait mention. Dans un délai de cinq jours suivant la date du procès-verbal le maître d'ouvrage fait connaître l'entrepreneur s'il a ou non prononcé la réception définitive des ouvrages.

Article 39 : Résiliation du marché

Sauf dans le cas de résiliation, l'Entrepreneur a droit à être indemnisé, s'il y a lieu, du préjudice qu'il subit du fait de cette décision. Il doit, à cet effet, présenter une demande écrite, dûment

Justifiée, dans le délai de quarante-cinq jours compté à partir de la notification du décompte définitif.

En cas de résiliation, il est procédé, l'Entrepreneur ou ses ayants droit, tuteur, curateur ou syndic,

dûment convoqués, aux constatations relatives aux ouvrages et parties d'ouvrages exécutés, à l'inventaire des matériaux approvisionnés, ainsi qu'à l'inventaire descriptif du matériel et des installations de chantier. Il est dressé procès-verbal de ces opérations.

L'établissement de ce procès-verbal entraîne la réception des ouvrages ou parties d'ouvrages exécutés, avec effet de la date d'effet de la résiliation, tant pour le point de départ du délai de garantie, que pour le point de départ du délai prévu pour le décompte définitif du marché.

Dans les dix jours suivant la date de ce procès-verbal, le maître de l'ouvrage fixe les mesures qui doivent être prises avant la fermeture du chantier pour assurer la conservation et la sécurité des ouvrages ou parties d'ouvrages exécutés. Ces mesures peuvent comporter la démolition de certaines parties d'ouvrages.

A défaut d'exécution de ces mesures par l'Entrepreneur dans le délai imparti par le maître de l'ouvrage, le maître d'œuvre les fait exécuter d'office.

Dans le cas où l'ordre de service de commencer les travaux n'a pas été notifié dans le délai fixé par le marché ou, à défaut d'un tel délai, dans les six mois suivant la notification du marché, l'Entrepreneur a le droit d'obtenir la résiliation du marché. Il perd ce droit si, ayant reçu l'ordre de commencer les travaux, il n'a, dans le délai de quinze jours, refusé d'exécuter cet ordre et demandé par écrit la résiliation du marché.

Article 40 : Décès, incapacité, concordat préventif ou liquidation des biens de l'entrepreneur

En cas de décès ou d'incapacité civile de l'Entrepreneur, la résiliation du marché est prononcée, sauf si le maître de l'ouvrage accepte la continuation du marché par les ayants droit ou le curateur.

La résiliation, si elle est prononcée, prend effet à la date du décès ou de l'incapacité civile. Elle n'ouvre droit pour l'Entrepreneur ou ses ayants droit à aucune indemnité.

En cas d'incapacité physique, manifeste et durable, de l'entrepreneur, le marché peut être résilié sans que l'Entrepreneur puisse prétendre à indemnité.

En cas de concordat préventif ou de liquidation des biens de l'Entrepreneur, la résiliation du marché est prononcée, sauf si, dans le mois qui suit la décision de justice intervenue, le syndic décide de poursuivre l'exécution du marché.

La résiliation, si elle est prononcée, prend effet à la date de la décision du syndic de renoncer à poursuivre l'exécution du marché ou de l'expiration du délai d'un mois ci-dessus. Elle n'ouvre droit pour l'Entrepreneur à aucune indemnité.

Article 41 : Ajournement et interruption des travaux

L'ajournement des travaux peut être décidé. Il est alors procédé à la constatation des ouvrages et parties d'ouvrages exécutés et des matériaux approvisionnés.

L'Entrepreneur, qui conserve la garde du chantier, a droit à être indemnisé des frais que lui impose cette garde et du préjudice qu'il aura éventuellement subi du fait de l'ajournement.

Si, par suite d'un ajournement ou plusieurs ajournements successifs les travaux ont été interrompus pendant plus d'une année, l'Entrepreneur a le droit d'obtenir la résiliation du marché, sauf si, informé par écrit d'une durée d'ajournement conduisant au dépassement de

La durée d'un an indiquée ci-dessus, il n'a pas, dans un délai de quinze jours, demandé la résiliation.

Au cas où l'Entrepreneur a régulièrement interrompu les travaux en vertu des stipulations de

l'alinéa ci-dessus, les délais d'exécution sont de plein droit prolongé du nombre de jours de calendrier compris entre la date de l'interruption et celle du règlement des deux premiers acomptes en retard.

Article 42 : Approvisionnement, origine, qualité, mis en œuvre de travaux

42.1 Provenance des matériaux et produits

L'entrepreneur doit justifier le choix de la qualité et de la provenance des matériaux, produit ou composant de construction, ces matériaux doivent dans tout genre de cas être conformes aux prescriptions techniques de CPTP. L'entrepreneur en supporte seul les conséquences. Dans tout genre de cas et en cas de litige les stipulations de l'article 21, 23 et 24 du CCAG sont applicables.

42.2 Caractéristiques, qualités, vérifications, essais et épreuves des matériaux et des produits

1/ Les caractéristiques techniques, qualités, vérifications, essais et épreuves des matériaux et des produits sont fixés par le CPTP. Les matériaux, éléments ou ensemble utilisés ainsi que leurs mises en œuvre doivent être conformes aux stipulations continues dans les pièces du marché, ainsi que dans les ordres de services. Ils doivent satisfaire aux dispositions des normes homologués ainsi qu'aux dispositions du devis descriptifs et prescriptions techniques.

2/ Dans chaque espèce, catégorie ou choix, ils doivent être de la meilleure qualité, travaillé et mise en œuvre conformément à la règle de l'art.

3/ Ils ne peuvent être employé qu'après avoir été vérifié et accepté par le CILG-VNG International ou par les représentants à la diligence de l'entrepreneur qui est tenu à

Produire sur demande du CILG-VNG International toute justification de provenance ou de qualité.

Les vérifications, les essais et épreuves tant quantitative, que qualitative sont exécutés dans les locaux d'un organisme et laboratoire agréé par l'état.

4/ Nonobstant cette acceptation et jusqu'à la réception définitive des travaux ils peuvent en cas surpris de mauvaise qualité ou de malfaçons, être rebutés par le CILG-VNG International et ils sont remplacés par l'entrepreneur à ses frais.

Pendant toute la durée de la construction du projet et l'utilisation du matériel intéressant le marché, les représentant du CILG-VNG International ou ceux d'un organisme de contrôle qu'il aurait chargé à ces intérêts auront libre accès dans les ateliers de constructeur et au besoin dans ce des sous-traitants pour constater la bonne exécution de l'état d'avancement des travaux.

5/ Le béton prêt à l'emploi qui sera utilisé par l'entrepreneur dans le projet doit être conforme à la norme NT21.195. L'entrepreneur doit présenter au CILG-VNG International le certificat de conformité à cette norme avant toute utilisation du BPE.

Dans tous genres de cas et en cas de litige, les stipulations de l'article 21,23 et 24 du CCAG sont applicables.

Article 43 : Règlement du prix des ouvrages non prévues et des modifications dans la masse des travaux

1/ Sauf en cas d'urgence ou la sécurité des personnes et des biens est compromise, l'entrepreneur ne peut exécuter aucun travail supplémentaire sans ordre écrit du maitre d'ouvrage des travaux non prévus au marché et effectué sans ordre ou contrairement aux ordres reçus pourront être refusés et resteront au frais et risque de l'entrepreneur.

2/ L'entrepreneur s'engage à effectuer les travaux non prévus sans indemnités sous réserves de l'application des conditions suivantes :

- Les travaux supplémentaires ou les changements de la provenance des matériaux, demandé par le maître d'ouvrage seront réglés au prix unitaire du bordereau des prix contractuelle. Quelques soit la nature de ces travaux supplémentaires ou ses changements, l'entrepreneur ne peut prétendre à des indemnités ou dommages.
- Les travaux prévus non exécutés, seront déduit du montant du marché sur les mêmes bases. Il ne donnera lieu à aucune indemnité.
- Au cas de nouveau prix, ne figurant pas dans le bordereau des prix seront nécessaire, les dispositions de l'article 14 du CCAG seront applicables. En attendant la solution du litige, l'entrepreneur ne pourra suspendre les travaux faisant l'objet des prix considérés et sera règle provisoirement au prix préparé par le maître de l'ouvrage.

3/ Tout demande de travaux supplémentaires ou de changement présenté par le maître d'ouvrage devront donner lieu de la part de l'entrepreneur, à la remise de proposition écrit avec devis estimatif détaillé, dans les dix jours (10) suivant la demande.

Article 44 : Avenant

Lorsque l'augmentation dans la masse des travaux dépasse le montant du marché ou modification d'une clause de marché ou introduction de la clause nouvelle, délai, prix nouveau, changement de raison sociale ou de domiciliation bancaire l'établissement d'un avenant s'avère nécessaire. Cet avenant avec le marché initial constituera le marché définitif. Dans le premier cas l'entrepreneur est tenu de réclamer l'éventuel dépassement du montant 45 jours

À l'avance et doit procéder à un avant métré global soumis à l'approbation du CILG-VNG International comme projet d'avenant.

Article 45 : Paiement de l'entrepreneur

Le mandatement des sommes du au titulaire du marché doit intervenir dans un délai maximum de 45 jours à compter de la date de la constatation des droits à acompte ou paiement pour solde ou à partir du jour ou le titulaire du marché a régularisé son dossier conformément à la notification qui lui a été faite par l'ayant droit à la validation de paiement.

45.1 Base de règlement des comptes

Marché passé sur bordereau des prix et détail estimatif. Le décompte sera établi en appliquant la quantité d'ouvrage réellement exécuté et régulièrement constaté, les prix du bordereau des prix du marché.

45.2 Paiement intermédiaire

Les paiements s'effectueront sur présentation de décompte provisoire mensuel établi par l'entrepreneur par application des prix unitaire du bordereau des prix aux quantités d'ouvrage réellement exécutées.

Chaque décompte sera calculé :

- En ajoutant, au moment des travaux réellement exécutés par l'entrepreneur dans le cadre de son marché et arrêtés à la fin du mois considéré.

45.3 Paiement définitif

Après réception provisoire des travaux, l'entrepreneur, concurremment avec le projet de décompte provisoire afférent au dernier mois de leur exécution ou à la place de ce projet, dresse

le projet de décompte définitif établissant le montant total des sommes auxquelles il peut prétendre du fait de l'exécution du marché dans son ensemble, les évaluations étant faites en tenant compte des prestations réellement exécutées.

Ce projet de décompte est établi à partir des prix de base comme les projets de décompte provisoire et comporte les mêmes parties que ceux-ci il est accompagné par : PV de réception provisoire sans réserve visés par le représentant du maître d'ouvrage, du partenaire et de l'entrepreneur (annexe8).

Article 46 : Constatations et constats contradictoires

Au sens du présent article, la constatation est une opération matérielle, le constat est le document qui en résulte.

Des constatations contradictoires concernant les prestations exécutées ou les circonstances de leur exécution sont faites sur la demande soit de l'entrepreneur, soit du maître d'ouvrage.

Les constatations concernant les prestations exécutées, quand il s'agit de travaux réglés sur prix unitaires, provisoires ou définitifs, portent sur les éléments nécessaires au calcul des quantités à prendre en compte, tels que résultats de mesurages, jaugeages, pesages, comptages, et sur les éléments caractéristiques nécessaires à la détermination du prix unitaire à appliquer.

Les constatations contradictoires faites pour la sauvegarde des droits éventuels de l'une ou l'autre des parties ne préjugent pas de l'existence de ces droits ; elles ne peuvent porter sur l'appréciation de responsabilité.

Le CILG VNG International fixe la date des constatations. Lorsque la demande est présentée par l'Entrepreneur, cette date ne peut être postérieure de plus de huit jours à celle de la demande.

Les constatations donnent lieu à la rédaction d'un constat dressé sur le champ par le CILG VNG International ou son représentant contradictoirement avec l'Entrepreneur.

Si l'Entrepreneur, dûment convoqué en temps utile, n'est pas présent ou représenté aux constatations, il est réputé accepter sans réserve le constat qui en résulte.

L'Entrepreneur est tenu de demander en temps utile qu'il soit procédé à des constatations contradictoires pour les prestations qui ne pourraient faire l'objet de constatations ultérieures, notamment, lorsque les ouvrages doivent se trouver par la suite, cachés ou inaccessibles. A défaut et sauf preuve contraire fournie par lui et à ses frais, il n'est pas fondé à contester la décision du CILG VNG International ou son représentant relative à ces prestations.

Article 47 : Mesures coercitives

Lorsque l'Entrepreneur ne se conforme pas aux dispositions du marché ou aux ordres de services, le maître de l'ouvrage le met en demeure d'y satisfaire dans un délai déterminé, par une décision qui lui est notifiée par écrit. Ce délai, n'est pas inférieur à dix jours à compter de la date de notification de la mise en demeure.

Si l'Entrepreneur n'a pas déféré à la mise en demeure, une mise en régie à ses frais et risques peut être ordonnée, ou la résiliation du marché décidée.

Pour établir la régie, laquelle peut n'être que partielle, il est procédé, l'Entrepreneur étant présent ou ayant été dûment appelé, à la constatation des travaux exécutés et des approvisionnements existants, ainsi qu'à l'inventaire descriptif du matériel de l'Entrepreneur et à la remise à celui-ci de la partie de ce matériel qui n'est pas utile à l'achèvement des travaux poursuivis en régie.

L'Entrepreneur peut être relevé de la régie s'il justifie des moyens nécessaires pour reprendre les

travaux et les mener à bonne fin.

Après l'expiration d'un délai d'un mois suivant la notification de la décision de mise en régie, la résiliation du marché peut être décidée.

La résiliation du marché décidée en application des points 2 ou 3 du présent article peut être, soit simple, soit aux frais et risques de l'Entrepreneur.

En cas de résiliation aux frais et risques de l'Entrepreneur, il est passé un marché avec un autre entrepreneur pour l'achèvement des travaux. Ce marché est conclu après appel d'offres avec publicité préalable. Le décompte définitif du marché résilié et le solde ne sera notifiés et réglés à l'Entrepreneur qu'après règlement définitif du nouveau marché passé pour l'achèvement des travaux.

L'Entrepreneur dont les travaux sont mis en régie est autorisé à en suivre l'exécution sans pouvoir entraver les ordres du CILG VNG International et de ses représentants.

Il en est de même en cas de nouveau marché passé à ses frais et risques.

Les excédents de dépenses qui résultent de la régie ou du nouveau marché sont à la charge de l'Entrepreneur. Ils sont prélevés sur les sommes, qui peuvent lui être dues ou, à défaut, sur ses sûretés éventuelles sans préjudice des droits à exercer contre lui en cas d'insuffisance.

Dans le cas d'une diminution des dépenses, l'Entrepreneur ne peut en bénéficier même partiellement.

Article 48 : REGLEMENT DES DIFFERENDS ET DES LITIGES

Lorsque l'entrepreneur ne se conforme pas aux dispositions du marché ou aux ordres de services, le CILG-VNG International le met en demeure d'y satisfaire dans un délai déterminé, par une décision qui lui est notifiée par écrit.

En cas de litiges, la compétence est attribuée au tribunal de première instance de Tunis.

Lu et Accepté par
l'Entrepreneur soussigné



Ministry of Foreign Affairs



CAHIERS DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES



CCTP

Génie Civile

table des matières

GENERALITES	2
Lot 01- INSTALLATION DE CHANTIER.....	2
Lot 02- DEMOLITIONS	4
LOT 02- TERRASSEMENT	4
LOT 03 – BETON ARME.....	7
LOT 04 - MACONNERIE.....	18
LOT 05- ENDUITS	20
LOT 06 - REVETEMENT DIVERS.....	23
LOT 07 - ETANCHEITE ET SUPPORTS	28
LOT 08: placo-platre	30
LOT 09: Briquetage et enduits.....	32
lot 10. MENUISERIE ALUMINIUM et FERRONNERIE	34
10.6 - FERRONNERIE.....	36
Lot 11: peintures.....	37
LOT 12- VRD.....	41
13.ASSAINISSEMENT :	42

GENERALITES

Le présent cahier contient les prescriptions techniques concernant les diverses étapes d'exécution d'une construction en général et à celles relatives à la **CONSTRUCTION D'UN ESPACE DE COWORKING A AGUEREB** » - SFAX, telle que l'exige la conception du Maître d'œuvre.

L'entreprise devra donc s'y référer pour chaque lot qu'elle aura à réaliser conformément au marché.

En cas de contradiction entre les articles du présent cahier et le bordereau des prix, ce sont ceux de ce dernier qui font foi.

Lot 01- INSTALLATION DE CHANTIER

L'Entrepreneur se procure, à ses frais et risque, les terrains dont il peut avoir besoin pour l'installation de ses chantiers, dans la mesure où ceux que le Maître de l'ouvrage a mis à sa disposition ne sont pas suffisants. L'installation de chantier devra être conforme aux prescriptions du CCAP.

Panneau de chantier : L'Entrepreneur est tenu de préparer, de placer et d'entretenir pendant toute la durée du chantier un emplacement où il sera parfaitement visible de l'extérieur, un panneau en métal ou autre matériau résistant qui contiendra les indications (en Arabe et Français) demandées par le Maître d'oeuvre. **conforme aux prescriptions du CCAP.**

Ce panneau sera placé dans les dix (10) jours calendaires qui suivent l'ordre de service pour commencer les travaux après notification de l'approbation du projet du tableau par le Maître de l'ouvrage. L'Entrepreneur supporte toutes les charges relatives à l'établissement et à l'entretien des installations de chantier, y compris les chemins de service et les voies de desserte du chantier qui ne sont pas ouverts à la circulation publique.

- **Entretien**: L'Entrepreneur supporte toutes les charges relatives à l'établissement et à l'entretien des installations de chantier, y compris les chemins de service et les voies de desserte du chantier qui ne sont pas ouverts à la circulation publique.
- **Lieux de dépôt des déblais en excédent** : L'Entrepreneur se procure, à ses frais et risques, les terrains dont il peut avoir besoin comme lieu de dépôt des déblais en excédent, en sus des emplacements que le Maître de l'ouvrage met éventuellement à sa disposition comme lieux de dépôt définitifs ou provisoires. Il doit soumettre le choix de ces terrains à l'accord préalable du Maître de l'œuvre qui peut refuser l'autorisation ou la subordonner à des dispositions spéciales à prendre, notamment pour l'aménagement des dépôts à y constituer, si des motifs d'intérêt général, comme la sauvegarde de l'environnement, le justifient.
- **Autorisations administratives** : Le Maître de l'ouvrage fait son affaire de la délivrance à l'Entrepreneur du permis de construire, nécessaire à la réalisation des ouvrages faisant l'objet du marché. L'entrepreneur se charge de son côté d'obtenir les autorisations nécessaires à l'installation du chantier ou au dépôt de déblais et résidus
- **Sécurité et hygiène des chantiers** : L'Entrepreneur doit prendre sur ses chantiers toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter des accidents, tant à l'égard du personnel qu'à l'égard des tiers. Il est tenu d'observer tous les règlements et consignes de l'autorité compétente. Il assure notamment l'éclairage et le gardiennage de ses chantiers, ainsi que leur signalisation tant intérieure qu'extérieure. Il assure également, au tant que de besoin, la clôture de ses chantiers. Il doit prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter que les travaux ne causent un danger aux tiers, notamment pour la circulation publique si celle-ci n'a pas été déviée. Les points de passage dangereux, le long et à la traversée des voies de communication, doivent être protégés par des garde-corps provisoires ou par tout autre dispositif approprié ; ils doivent être éclairés et, au besoin, gardés.
L'Entrepreneur doit prendre les dispositions utiles pour assurer l'hygiène des installations de chantier destinées au personnel, notamment par l'établissement des réseaux de voirie, d'alimentation en eau potable et d'assainissement. Toutes les mesures d'ordre, de sécurité et d'hygiène prescrites ci-dessus sont à la charge de l'Entrepreneur.
En cas d'inobservation par l'Entrepreneur des prescriptions ci-dessus et sans préjudices des pouvoirs des autorités compétentes, le Maître de l'œuvre peut prendre aux frais de l'Entrepreneur les mesures nécessaires après mise en demeure restée sans effet. En cas d'urgence ou de danger, ces mesures peuvent être prises sans mise en

demeure préalable. L'intervention des autorités compétentes ou du Maître de l'œuvre ne dégage pas la responsabilité de l'Entrepreneur.

- Maintien des communications et de l'écoulement des eaux ;

L'Entrepreneur doit conduire les travaux de manière à maintenir dans des conditions convenables les communications de toute nature traversant le site des travaux, notamment celles qui intéressent la circulation des personnes, ainsi que l'écoulement des eaux, sous réserve des précisions données, sur les conditions dans lesquelles des restrictions peuvent être apportées à ces communications et à l'écoulement des eaux.

En cas d'inobservation par l'Entrepreneur des prescriptions ci-dessus, et sans préjudice des pouvoirs des autorités compétentes, le Maître de l'œuvre peut prendre, aux frais de l'Entrepreneur, les mesures nécessaires après mise en demeure restée sans effet. En cas d'urgence ou de danger, ces mesures peuvent être prises sans mise en demeure préalable.

L'installation devra comporter les points suivant qui restent à la charge de l'entreprise :

- Les branchements provisoires et les compteurs correspondant d'eau, de téléphone munie d'un télécopieur, ligne ADSL ou 4G Box, d'électricité (puissance suffisante), avec obligatoirement un groupe électrogène de secours si nécessaire (fournissant un courant stabilisé en puissance suffisante pour la bonne marche des travaux). le raccordement au réseau d'assainissement (réseau d'égouts) en tenant compte des aménagements d'hygiène nécessaire au chantier et les frais de remise en état de ces différents réseaux lorsqu'il y a détérioration et toutes les consommations correspondantes durant toute la période de chantier, jusqu'à réception provisoire des travaux. L'exécution et l'entretien des voies d'accès, l'installation et l'entretien du réseau d'éclairage des voies d'accès.

- Nivellement pour emplacement des baraques des différentes entreprises, établissement, entretien et enlèvement des clôtures, panneaux de chantier et de signalisation.

Installation de 2 bureaux équipés, (rappel du CCAP) : pour le MDO (hors bureau de l'entreprise) et de son représentant avec une salle de réunion, équipée d'une table de chaises pour 20 personnes, d'une ligne de téléphone avec ADSL ou 4G BOX, 1 PC portable a performance graphiques avec une imprimante A3, et d'une salle d'eau et toilette (W-C., lavabo). Il assure également la Climatisation de ces locaux (chaud et froid) l'éclairage et l'entretien quotidien de ces divers locaux.

- L'éclairage provisoire des couloirs des bâtiments, ainsi que l'installation et l'entretien des appareils de lutte contre l'incendie dans les bâtiments en construction et les différents locaux de chantier.

- Les installations sanitaires du chantier: W-C., douche, poste d'eau ainsi que leur raccordement. Elles sont exécutées et entretenues par l'entrepreneur et les dépenses y afférentes seront à sa charge.

- L'Evacuation provisoire des eaux pluviales reçues par le bâtiment est effectuée par l'entrepreneur.

- La prise de vue et la fourniture en 4 exemplaires, une fois par mois, de quatre photos 18 x 24 en couleur de l'ensemble du chantier.

- L'installation du local gardien ainsi que le gardiennage général du chantier (accès, bâtiments, bureau général du chantier . . . etc.).

- La propreté et l'entretien du chantier de manière à le laisser propre et libre de tous déchets quelque soit leur origine, pendant et après l'exécution des travaux, ainsi que le nettoyage général intérieur et extérieur y compris les zones non constructibles, avant la réception provisoire. Il doit procéder aussi au nettoyage, à la réparation et à la remise en état des installations qu'il aura salies ou détériorées.

- La clôture provisoire du chantier dès le démarrage des travaux, clôture parfaitement étanche à toute intrusion séparant l'ancienne usine et sur l'ensemble du pourtour du chantier.

- Le transport, stockage, entretien et garde de tous les matériaux et engins, même s'ils ne sont pas inclus dans le cahier des charges, qui sont nécessaires pour la bonne exécution des travaux conformément aux règles de l'art et aux normes en vigueur.

- Le panneau de signalisation, la signalisation routière extérieure.

L'entreprise présentera un plan d'installation de chantier conforme aux exigences du MDO, dès la notification du marché.

Elle comportera aussi les études d'exécution, les essais d'identifications, les levés topo, les études de composition de béton ainsi que toutes les prestations relatives aux travaux et études préparatoires.

Lot 02- DEMOLITIONS

2.1 Généralités

Les travaux de préparation concernent tous les travaux démolitions qui doivent être conduits avec les plus grands soins et les plus grandes précautions de sécurité. L'entrepreneur sera seul responsable des éventuels dégâts causés par suite de ces travaux.

2-2. PROTECTIONS

Pour tous types démolitions, l'entrepreneur doit prendre toutes dispositions de protections des ouvrages de l'environnement immédiat particulièrement les constructions riveraines. En l'occurrence il devra prévoir tous types de protections contre les éventuels affaissements. Il doit en outre considérer toutes les préventions pour ni altérer, ni défigurer, ni animer toute configuration particulièrement lorsqu'il prévoit l'usage d'engins mécaniques.

2.3. OUTILS DE DEMOLITIONS

Il est laissé à l'entrepreneur d'apprécier le meilleur outil à utiliser pour les différents types de démolitions, néanmoins avant démarrage des travaux, il est tenu de recueillir l'avis du bureau de contrôle et de l'ingénieur conseil pour l'adoption de l'outil à utiliser. Sans cet avis il ne lui sera pas permis de procéder aux démolitions.

En toute éventualité, il doit prévoir un blindage lorsqu'il procède particulièrement au travaux d'excavation du sous-sol

2.4. ENLEVEMENTS DES GRAVATS

Tous les résidus et gravas provenant des démolitions, doivent être transportés à la décharge publique ou mise sur site selon ordre de l'architecte. Les frais de chargement, transport et déchargement sont compris dans les prix unitaires du bordereau.

2.5. ÉLÉMENTS RECUPERABLES

Tous les articles provenant des déposes d'installations ainsi que les articles récupérables tels que menuiserie bois, ferronnerie, ou autres doivent être déposés ou démontés avec le plus grand soin et doivent être mis à la disposition du maître d'ouvrage.

2.6. NETTOYAGE

A la fin des travaux de déboisement et démolitions l'entrepreneur est tenu de procéder à tous les nettoyages nécessaires et ces, avant tout démarrage de travaux de construction. Il devra ne rien laisser dans le sol et pas le moindre élément (souches d'arbres ou gravats de fondations de l'existant) risquant d'entraver les travaux de terrassements ou de fondations. Il est précisé que si une mauvaise exécution de ces prestations auraient pour conséquences des entraves au démarrage ou à l'avancement d'autres tâches, seul l'entrepreneur est responsable.

LOT 02- TERRASSEMENT

A) GENERALITES

Les présentes prescriptions techniques sont valables pour tous les travaux de terrassements à effectuer sur l'emplacement des bâtiments à édifier ou dans leurs voisinages immédiats.

Tous les travaux de terrassements comprennent les blindages éventuels. Ils comprennent le décapage pour l'établissement de la plate-forme, les fouilles en puits et rigoles pour l'exécution des fondations, des semelles et longrines, les fouilles en tranchée pour l'exécution des canalisations, épaissements, étaitements et blindages nécessaires au maintien des parois et fonds de fouilles, le transport des terres dans l'emprise du chantier sur les lieux à remblayer ou à la décharge publique, le remblaiement des parties inoccupées par les ouvrages de béton ou de maçonnerie.

B) EXECUTION DES FOUILLES

Il est distingué les types de fouilles suivantes :

- Fouilles en excavation superficielle et en pleine masse
- Fouilles en rigole

- Fouilles en tranchée
- Fouilles en puits

Les terres extraites des fouilles seront mises en dépôt pour remblaiement autour des ouvrages ou mises en remblais sur les plates-formes. En fin de chantier, les déblais excédentaires seront transportés aux décharges publiques.

L'Entrepreneur sera rendu responsable de toutes les modifications d'équilibre imputable à ses travaux et devra toutes mesures de sécurité pour éviter le déséquilibre des terres.

Il ne pourra prétendre à aucun supplément pour les diverses natures de terrain (catégorie a, b et c, définies au D.T.U. rencontrés au cours de ses travaux).

- Il est expressément interdit à l'Entrepreneur, sous peine de démolir les ouvrages exécutés, de commencer les travaux de coulage sans que le Maître de l'Ouvrage ou son représentant aient réceptionné les fonds de fouilles des radiers, semelles, longrines et mentionné leur accord sur le journal de chantier.
- Les fouilles seront descendues bien verticalement et seront étayées de façon à éviter toutes chutes de terres, affouillements, éboulements.
- Les fonds de fouilles seront soigneusement nettoyés.

Le Maître de l'Ouvrage ou son représentant pourra exiger toute mesure de sécurité supplémentaire qu'il jugerait nécessaire sans que l'entrepreneur puisse prétendre à une indemnité.

L'entrepreneur devra vérifier, contradictoirement avec le Maître de l'ouvrage ou son représentant, qu'il n'existe au-dessous de l'emprise de l'ouvrage et à proximité des fondations, aucune cavité (ancienne carrière, galerie, cave, etc.) susceptible d'être poinçonnée, ou de ne pas transmettre en profondeur les charges auxquelles elles seraient soumises.

Il devra s'assurer que les travaux qu'il exécute ne peuvent provoquer aucun dommage aux voisins tant pendant qu'après la construction.

En aucun cas, les renseignements donnés par les cartes géologiques ne peuvent être pris comme base.

c) Canalisations existantes - vestiges

L'entrepreneur devra s'assurer qu'il ne reste pas dans le terrain d'anciennes canalisations (égout, eau, gaz, électricité). Il devra effectuer toutes démarches utiles auprès des services publics pour obtenir les renseignements nécessaires relatifs à l'emplacement de ces canalisations.

Au cas où une canalisation non reconnue serait rencontrée dans les fouilles, celle-ci ne pourra être démolie qu'après une enquête donnant la certitude qu'elle n'est plus en usage tant à titre collectif qu'à titre privé.

L'entrepreneur aura l'entière responsabilité de tout préjudice causé et devra réparation intégrale de tout dommage.

Il devra signaler au Maître de l'Ouvrage ou son représentant toutes les canalisations en service qui devraient être déviées ou conservées. Celui-ci établira les ordres de service nécessaires. Tout vestige historique rencontré devra être laissé en place. le Maître de l'Ouvrage ou son représentant étant prévenu immédiatement et l'entrepreneur devra entamer les formalités prévues légalement.

d) Parties dures

Lorsque les fondations auront leurs assises sur un sol de consistance irrégulière, toutes les parties dures rencontrées (anciennes maçonneries, béton, affleurement rocheux) seront arasées à 50 cm en contre-bas du fond des fouilles et l'excavation sera remblayée en sable pilonné par couches de 20 cm ou en béton maigre (partie dure rencontrée dans un terrain de type a, b, c du D.T.U. 12).

e) Eboulements - épuisements

Si les éboulements se produisent à la suite d'arrivées d'eau de toutes natures ou de modifications imprévues dans la nature du terrain, il n'est dû aucune indemnité à l'entrepreneur, celui-ci devra prendre toutes précautions utiles pour les éviter. Si les fouilles sont envahies par des eaux de quelque nature que ce soit, il en devra l'épuisement qui restera à sa charge.

f) Poches de mauvais terrain

Dans le cas où seraient rencontrées des poches de terrain de mauvaise qualité, celles-ci seraient enlevées et remplacées par du sable avec élargissement éventuel de la fouille.

g) Evacuation des déblais

Il est précisé que toutes les manipulations de déblais, évacuation à la décharge publique, jets de pelle, roulage, chargement, montage, stockage, manipulations définies explicitement ou non dans le Devis Descriptif, font partie intégrante du prix unitaire.

h) Remblais

Après achèvement des ouvrages, les parties des fouilles non occupées par le béton ou la maçonnerie, seront complétées au moyen de déblais qui en auront été extraits et ne contenant ni terre végétale, ni débris végétaux. Chaque couche de remblais sera soigneusement régagée, arrosée et pilonnée par couche de 0,20 maximum. Tout affaissement de sol ou de revêtement sera repris par l'entreprise à ses frais. les remblais excédentaires provenant des fouilles seront soit employés sur l'emprise du chantier dans les endroits à remblais, soit évacués à la décharge publique.

Ces opérations font partie intégrante des prix unitaires des fouilles.

En cas d'insuffisance de remblais, l'entrepreneur y pourvoira, par apport de terre dont le choix de l'emplacement sera fait en accord avec le Maître de l'Ouvrage ou son représentant. les remblais d'emprunt ne font pas partie des prix unitaires des fouilles.

i) Tolérance d'exécution

- fouilles en rigoles : □ 2 cm (niveau implantation dimensions)

- fouilles en tranchées : Niveau : □ 2 cm

Implantation □ □ □ □ □ 2cm

Dimensions : □ 5 cm

- Fouilles en puits: : Niveau : □ 2 cm

Implantation □ 2 cm

Dimensions : □ 5 cm

j) Réception

Les représentants dûment qualifiés du Maître de l'Ouvrage ou son représentant auront accès au chantier en tout moment afin de vérifier la conformité de l'exécution aux prescriptions du présent Cahier.

LOT 03 – BETON ARME

-PRINCIPES DE CONSTRUCTION

Les principes de construction sont définis par les plans d'architecture et de structures.
D'une façon générale, les principes se résument comme suit :

- Eléments verticaux porteurs constitués des poteaux
- Plancher en dalle de béton armé
- Plancher bas en dalle radier de béton armé
- Les charges de la construction sont rapportées par les semelles

VARIANTES

L'entrepreneur aura toute faculté de présenter des variantes par rapport au projet de base défini par les plans d'architecte, les plans de structure et les pièces écrites.

Ces variantes devront toutefois :

- ne pas dénaturer l'aspect architectural du projet
- ne pas abaisser la qualité des ouvrages finis compte tenu du caractère élevé du standing de l'opération.
- ne pas avoir de répercussions sur les efforts transmis au sol
- ne pas compromettre ou gêner la réalisation des ouvrages des autres lots.

Quelle que soit la nature des variantes présentées, l'entreprise devra obligatoirement remettre un prix répondant aux conditions de la solution de base sous peine de nullité de l'offre.

Chaque variante devra être accompagnée de plans, dessins, notes de calculs, permettant rapidement d'en saisir la portée et le bien fondé et d'estimer les répercussions diverses sur le bâtiment.

L'entreprise chiffrera de façon détaillée chaque variante et précisera les répercussions que cette variante pourra entraîner sur le montant des autres lots éventuellement concernés.

Ces variantes seront soumises à l'approbation des Maîtres d'Œuvre, et le Maître d'Ouvrage sur conseils des Maîtres d'Œuvre a toute latitude d'accepter ou de refuser ces variantes et ce, sans avoir à justifier sa décision.

DOCUMENTS REGLEMENTAIRES DE REFERENCE

LES MATERIAUX ET LA MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES DOIVENT ETRE CONFORMES AUX REGLES DE L'ART (REGLEMENTS, DTU, NORMES, CPC, ETC.) ET NOTAMMENT :

- DTU 11 - Reconnaissance des sols
- DTU 12 - Terrassement
- DTU 13 - Fondations
- DTU 14 - Cuvelage
- DTU 21 - Béton armé
- DTU 23 - Béton divers
- DTU 26 - Enduits et liants hydrauliques
- Fascicule 62 - Titre V - Règles techniques de conception et de calcul des fondations des ouvrages de Génie Civil
- Fascicule 68 - Exécution des travaux de fondation des ouvrages de Génie Civil
- Fond 72
- Les pieux forés - Recueil des règles de l'art
- B.A.E.L. 91 avec complément de 1997
- Fascicule 65 et 65A - Exécution des ouvrages de Génie Civil
- C.M. 66 et additifs
- N.V. 65 et additifs
- P.S. 69 et annexes
- P.S. 92 (pour certaines dispositions constructives)
- Recommandations AFPS 90
- DTU F.B.

- Guide U.T.I. des soutènements
- Le reste des DTU non cités ci-dessus
- Le reste des Règlements du Cahier des Clauses Techniques Générales Françaises (CCTG) non cités ci-dessus
- Les Normes Tunisiennes
- Les Normes Françaises
- Les Cahiers des Prescriptions Communes (CPC) Tunisiens.
- Les Cahiers des Prescriptions Communes (CPC) Français.
- Les règles professionnelles éditées par les Fédérations Françaises du BTP.

Règlements, normes, DTU, CPC dans leur dernière mise à jour.

HYPOTHESES DE CALCUL

Les surcharges libres appliquées sur les éléments de structures sont fonction de la destination des locaux et conformes aux normes en vigueur.

Les charges permanentes sont évaluées à partir des dimensions, épaisseurs des divers ouvrages, revêtements, etc. conformément aux normes en vigueur.

RESISTANCE AU FEU DES STRUCTURES

Tous les degrés de résistance au feu exigés par la réglementation seront obtenus par les structures en béton. A ce titre les aciers seront enrobés en conséquence. Il n'est prévu aucun flocage ou protection complémentaire quelconque.

ISOLATION PHONIQUE

La structure assurera à elle toute seule l'isolation contre les bruits aériens.

Un soin particulier sera apporté à la mise en œuvre pour éviter la création de ponts phoniques. Les trous de banches seront soigneusement rebouchés. Les maçonneries comporteront en partie haute un bourrage soigné entre elles et le plafond, les incorporations adossées seront toujours décalées de 20 cm l'une par rapport à l'autre, les boîtiers électriques encastrés ne seront jamais placés dos à dos dans les voiles.

MATERIAUX

3.1 Ciment

3.7.1.1 - Nature

Les ciments doivent être exclusivement les suivants :

- Ciment HRS I 42,5
- Ciment CPA I 42,5

3.7.1.2 - Livraison et stockage

Les ciments doivent être livrés soit en vrac, soit en sacs de 50 kilogrammes à une température inférieure à Cinquante (50) degrés celsius.

Si le ciment est livré en vrac, l'Entrepreneur doit assurer le nettoyage préalable des containers et en particulier l'élimination de tout résidu contenant du sucre ou des nitrates.

Le ciment en vrac doit être stocké dans les silos propres équipé de dispositif de prélèvement et de mesure de température.

L'Entrepreneur doit communiquer les résultats de l'auto-contrôle effectué par la cimenterie sur le ciment utilisé aux Maîtres d'Œuvre avant démarrage des travaux.

3.7.1.3 - Prélèvements et essais

Les ciments pour béton ne feront pas l'objet de réception avant utilisation mais seront assujettis aux prélèvements conservatoires suivants :

- Prélèvement de vingt cinq (25) kilogrammes pour chaque lot de ciment utilisé pour les épreuves d'étude et de convenue des bétons
- Cinq (5) kilogrammes pour les lots de ciment utilisés au cours de chantier.

Le terme "lot" désigne la quantité et produits faisant de la même unité de transport (camion).

La cadence des prélèvements conservatoires est au minimum d'un prélèvement pour chaque partie d'ouvrage. Ces prélèvements sont à conserver à l'abri dans des récipients étanches et étiquetés.

Les essais que doit effectuer impérativement l'Entrepreneur par livraison sur les prélèvements sont les suivants:

- Temps de prise à chaud
- Expansion à chaud
- Surface spécifique blaine
- Chaleur d'hydratation
- Teneur en SO₃, chlore, soufre
- Essais mécaniques à 28 jours
- Retrait.

Ces essais doivent être comparés aux essais d'auto-contrôle de la cimenterie, en cas de divergence le ciment ne doit pas être utilisé et une deuxième série d'essais doit être effectuée, si la divergence persiste, le lot incriminé doit être évacué de la centrale.

L'Entrepreneur assume toutes les conséquences (démolitions, renforcements, etc.) de l'utilisation d'un ciment de qualités non conformes aux normes en vigueur.

Les résultats de ces essais devront être communiqués aux Maîtres d'Œuvre dans les soixante douze (72) heures qui suivront les prélèvements et en état de cause avant l'emploi des ciments.

Si l'une des épreuves donne des résultats défavorables, le lot correspondant sera rebuté. Dans le cas de double contre-épreuve demandée par l'Entrepreneur le lot correspondant sera rebuté si le résultat de l'une des deux contre-épreuves est défavorable.

3.2 Sable

3.7.2.1 - Nature

La nature et la provenance des sables demeurent soumises à l'agrément des Maîtres d'œuvre .

L'emploi de sable provenant de broyage ou de concassage, ou de poussière de carrière est interdit.

Les sables argileux, les sables de mer et les sables dont la teneur en carbonate de calcium est supérieure à vingt cinq pour cent (25%) sont totalement exclus.

3.7.2.2 - Granularité

La proportion maximale d'élément retenu sur le tamis de module 3 T (Tamis de 5 mm) devra être inférieure à dix pour cent.

La granularité devra être contenue dans le fuseau de tolérance proposé par l'Entrepreneur après son étude granulométrique de composition des bétons et agréée par les Maîtres d'œuvre.

3.7.2.3 - Propreté

Les sables doivent avoir un équivalent de sable (méthode visuelle) supérieur à 75

3.7.2.4 - Stockage

Les sables doivent être stockés sur des aires bien nettoyées. L'Entrepreneur ne pourra utiliser que des sables approvisionnés depuis au moins trois (3) jours. Il devra donc prévoir la capacité de stockage en conséquence.

3.3 Granulats

3.3.1 - Nature

Les granulats doivent provenir de gîtes ou carrières choisis par l'Entrepreneur et agréés par les Maîtres d'œuvre. L'Entrepreneur doit fournir à l'appui de sa demande d'agrément un analyse chimique du matériau mettant notamment en évidence sa teneur en sulfate et sulfures, en matière organiques et sa stabilité eu égard à l'alcali-réaction.

Le coefficient "Los Angeles" devra être au plus égal à 25.

3.3.2 - Granularité

Les seuils de granularité des granulats sont les suivants :

Inférieurs	Supérieurs
Tamis : mm	Tamis : mm
5	25

Le poids des granulats retenus sur le tamis correspondant au seuil supérieur (D) et le poids des granulats passant à travers le tamis correspondant au seuil inférieur (d) sont l'un et l'autre inférieurs à Dix (10) pour cent du poids initial soumis au criblage.

En outre, la granularité des granulats doit être contenue dans le fuseau proposé par l'Entrepreneur après son étude granulométrique de composition des bétons et agréé par les Maîtres d'Œuvre.

Le refus à 1,56 D doit être nul.

Le passant à 0,63 d doit être inférieur à 3%. Les dimensions sont exprimées en mailles de tamis normalisées.

3.3.3 - Propreté

La proportion de matières organiques susceptibles d'être éliminées par décantation suivant le processus de la norme NFP 18.301 ne doit pas dépasser 1,5 %.

La proportion maximale en poids des granulats passant au lavage au tamis 0,5 mm doit être inférieure à 2% suivant le mode opératoire du LCPC.

L'indice de plasticité sur ce passant devra être non mesurable.

3.3.4 - Stockage

L'Entrepreneur ne doit utiliser que des granulats moyens et gros approvisionnés depuis au moins 5 jours. Il devra donc prévoir la capacité de stockage en conséquence.

3-4-ESSAIS SUR SABLE ET GRANULATS

Les essais sur sable et granulat pourront être effectués à tout moment.

En cas de résultat négatif d'un essai effectué en application des paragraphes ci-dessus, les Maîtres d'œuvre feront procéder aux frais de l'Entrepreneur à deux contre-essais. Si le résultat de l'un des contre-essais n'est pas satisfaisant, les matériaux correspondants seront rejetés, dans le cas contraire, ils seront acceptés.

3.4.1 - Essais sur sable

- Une (1) mesure de l'équivalent de sable par cinquante (50) mètres cubes ou fraction de cinquante (50) mètres cubes de sable.
- Un (1) contrôle de granularité par cent (100) mètres cubes ou fraction de cent (100) mètres cubes de sable.
- Une (1) mesure de l'équivalent de sable et un (1) contrôle de granularité du sable par journée de livraison.

3.4.2 - Essai sur granulats

Il sera exécuté :

- Une (1) mesure de la proportion en poids de granulats passant au criblage au tamis de module trente quatre (34) tamis de deux millimètres, y compris s'il y a lieu, la mesure de l'indice de plasticité des éléments inférieurs à deux (2) millimètres par cent (100) mètres cubes ou fraction de cent (100) mètres cubes de granulats.
- Un (1) contrôle de granularité par deux cent (200) mètres cubes ou fraction de deux cents (200) mètres cubes.

- Une (1) mesure de la proportion en poids de granulats passant au tamis de module Trente Quatre (34) (tamis de deux millimètres) et un contrôle de granularité par journée de livraison.

-3-5 ESSAIS FACULTATIFS

Les Maîtres d'œuvre peuvent à tout moment faire exécuter aux frais de l'Entrepreneur tous autres essais prévus par les normes notamment :

- pour les sables :
 - * essais calorimétriques
 - * angularité
- pour les granulats :
 - * coefficient d'aplatissement
 - * porosité
 - résistance mécanique (Los Angeles)

3-5-EAU DE GÂCHAGE

L'eau destinée à la fabrication des mortiers et béton devra être exempte de toute matière organique.

Elle ne doit pas contenir plus de deux (2) grammes de sels dissous par litre, ni plus de Deux (2) grammes de matière en suspension par litre.

Sa température doit être comprise entre et 5 et 35 degrés celsius.

3-6-ACIERS

L'Entrepreneur doit fournir aux Maîtres d'œuvre tous les certificats authentifiant l'origine et la classe des aciers provisionnés.

Les aciers utilisés doivent être dégraissés et exempt de calamine. Les barres présentant des défauts seront refusées le cintrage doit se faire à froid et les diamètres de mandrins doivent être conformes aux fiches d'homologation.

3.6.1 Armatures lisses

3.6.1.1 Nuance des aciers

Les ronds lisses bruts de laminage doivent être de la classe Fe 500 telle que définie au chapitre II du titre I du fascicule 4 du C.C.T.G Français.

3.6.1.2 Domaine d'emploi

Ces aciers ne doivent être utilisés que :

- Comme armatures secondaires,
- Comme cadres, étrier, et épingles
- Comme armatures de fretage
- Comme armatures en attente de diamètre inférieur ou égal à dix millimètres si elles sont Exposées à un pliage suivi d'un dépliage.
- Comme barres de montage.

3.6.1.3 Réception

Les aciers sont livrés par un producteur agréé qui garantira la qualité de la production.

Les ronds de diamètre au plus égal à 6 mm pourront être acceptés en couronnes de diamètre minimum 2,00 m.

Armatures à haute adhérence

3.6.1.4 Nuances des aciers

Les armatures à haute adhérence pour béton armé doivent être conformes au chapitre III du titre I du fascicule 4 du C.C.T.G Français.

La catégorie utilisée doit être de l'acier écroui seuls les aciers de la classe FeF40 ou supérieure peuvent être utilisés.

3.6.1.5 Réception

Les armatures doivent être approvisionnées en longueur. Aucune ne sera inférieure à 12 mètres.

L'Entrepreneur doit fournir aux Maîtres d'œuvre tous les certificats authentifiant l'origine de la classe des aciers approvisionnés.

3.6.1.6 Approvisionnement et stockage

L'Entrepreneur doit stocker la quantité nécessaire d'acier pour éviter les pénuries éventuelles. Les armatures doivent être stockées sur un platelage en bois ou une aire bétonnée. Elles doivent être isolées du sol.

3.6.1.7 Soudage

Les aciers TUNSID ne sont pas soudables par conséquent l'utilisation de ce procédé est totalement exclu.

3.6.2 FABRICATION ET MISE EN OEUVRE DES BETONS

3.6.2.1 Fabrication

Les appareils de fabrication des bétons doivent être à l'exclusion de tout autre système, des centrales à béton à dosage pondéral automatique.

Chaque centrale sera composée :

- d'au moins deux silos à ciment
- d'une bascule tarée. Une vérification périodique du tarage sera effectuée en présence des Maîtres d'œuvre.
- d'un doseur automatique
- de 2 à 4 divisions pour composants selon que le béton est du type binaire, ternaire ou quaternaire.

Le nombre, la dimension et la contenance des centrales seront tels que le respect du planning sera assuré.

Les agrégats sont mis dans les appareils de fabrication mécanique des bétons dans l'ordre suivant : granulats moyens et gros, ciment, sable puis eau. L'Entrepreneur ne pourra procéder différemment que s'il est démontré qu'il en résulte une meilleure homogénéité des composants du béton. La fabrication de gâchées sèches en vue d'une addition ultérieure d'eau est interdite.

Les installations de fabrication du béton et leur fonctionnement doivent être soumis à l'accord des Maîtres d'Œuvre avant le démarrage des travaux.

En cas de discontinuité importante dans l'étude de convenance, les Maîtres d'Œuvre se réservent le droit d'exiger un béton quaternaire dans le but d'obtenir la compacité maximum escomptée d'un béton dit "du type coulé".

3.6.2.2 DOSAGE

Le dosage minimal de tous les types de béton armé est de 350 kg de ciment par mètre cube.

Le rapport eau/ciment doit être inférieur à 0,5.

L'incorporation en cimenterie de tout adjuvant dans les liants est interdite.

3.6.2.3 TRANSPORT

Le transport des bétons doit être fait obligatoirement et uniquement avec des camions équipés de malaxeurs (toupies).

Si, ponctuellement, l'Entreprise utilise une pompe, cet emploi ne pourra se faire qu'après accord écrit des Maîtres.

Le transport en dumper est strictement interdit.

3.6.2.4 COMPOSITION

3.11.2.4.1 Généralités

L'étude de la composition des bétons incombe à l'Entrepreneur à qui il appartient, par des essais, de justifier la qualité des bétons mis en œuvre. La composition de ces bétons doit être soumise à l'agrément des Maîtres d'Œuvre.

Les épreuves d'étude et de convenance doivent être réalisées en temps utile pour permettre le début des travaux conformément au planning.

Tous les essais, sans exception, seront exécutés aux frais de l'Entrepreneur par un laboratoire agréé et accepté par les Maîtres d'Œuvre.

Durant toute la durée des travaux, les essais d'écrasement des éprouvettes ne peuvent être réalisés par le laboratoire de l'Entrepreneur.

L'étude de composition doit être effectuée après réception de la lettre de commande des travaux du présent marché. Cette étude doit être réalisée conformément aux exigences du D.D.P.T et spécifique au présent marché. Aucune étude de composition antérieure ne sera acceptée.

L'étude de composition doit comporter :

- le dosage en ciment
- le dosage en sable
- le dosage en granulats
- le dosage en eau
- le dosage en adjuvants
- la maniabilité
- la provenance et les essais sur le ciment, sable, granulats, eau et nature des adjuvants.

L'Entrepreneur doit effectuer une étude de composition pour chaque type de béton.

Les bétons doivent comporter obligatoirement un adjuvant plastifiant et/ou retardateur de prise pour les ouvrages de grandes dimensions et pour tous les ouvrages si la durée de transport du béton l'impose.

Bien entendu, l'utilisation des adjuvants est incluse dans les prix unitaires des articles du Bordereau des prix.

3.6.2.4.2 Epreuve d'étude

L'épreuve d'étude a pour objet de vérifier que la formule nominale de composition du béton permet de satisfaire les résistances et qualités requises.

L'épreuve d'étude comporte l'exécution de :

- 2 gâchées correspondant à la formule nominale
- 2 gâchées dérivées de la formule nominale par une modification du rapport entre le poids de sable et celui du total des granulats de plus ou moins dix pour cent (10%)
- 2 gâchées dérivées de la formule nominale par une modification de la quantité d'eau de gâchage de plus ou moins dix (10) litres par m³.

Chaque gâchée donne lieu à un prélèvement à partir duquel sont effectués :

- un essai de maniabilité
- un essai d'écrasement à 7 jours sur 3 éprouvettes
- un essai d'écrasement à 28 jours sur 3 éprouvettes
- un essai d'écrasement à 90 jours sur 3 éprouvettes.

L'étude sera réputée probante si les résultats seront conformes aux valeurs requises.

Epreuve de Convenance

L'épreuve de convenance a pour but de vérifier que le béton fabriqué avec les moyens de l'Entrepreneur et les matériaux approvisionnés pour le chantier respecte les prescriptions du DDPT.

Cette épreuve doit être exécutée 28 jours au minimum avant démarrage des travaux pour chaque type de béton dans les conditions de chantier (transport, température, etc.). Dans le cas d'un bétonnage à la pompe, l'épreuve comporte un essai de pompage.

Elle comprend l'exécution de trois gâchées, chaque gâchée donne lieu aux prélèvements et essais prévus au paragraphe relatif à l'épreuve d'étude.

L'Entrepreneur ne peut démarrer la fabrication effective du béton que si les résistances requises à la compression à sept (7) jours sont atteintes.

Si les résistances à vingt huit (28) jours ne sont pas au moins égales à celles requises, l'Entrepreneur doit présenter un nouveau béton témoin, après avoir apporté à ses installations

Slump Test

Cet essai s'appelle également cône d'ABRAMS ou Slump Test.

Les mesures d'affaissement au cône d'ABRAMS seront groupées par 3 au fur et à mesure de leur exécution et, par convention, leur valeur représentative sera prise égale à la moyenne arithmétique des résultats des 3 mesures.

La hauteur du béton après affaissement doit être comprise entre 8 et 12 cm.

Chaque livraison de béton (camion toupie, gâchée) doit faire l'objet d'essai de maniabilité (consistance).

Tout résultat non conforme à la fourchette ci-dessus indiquée entraîne le rejet de la livraison.

Epreuves de contrôle

Les essais sur les éprouvettes prélevées en cours de travaux seront effectués à 7, 28 et 90 jours d'âge.

Durant toute la durée des travaux les essais d'écrasement des éprouvettes ne peuvent être réalisés par le laboratoire de l'Entrepreneur.

Ces essais doivent être réalisés par un laboratoire agréé accepté par les Maîtres d'œuvre.

L'Entrepreneur doit arrêter le bétonnage si les essais d'écrasement à 7 jours donnent des résistances inférieures requises. Il ne peut reprendre qu'après réalisation d'une nouvelle épreuve de convenance.

Les prélèvements suivants doivent être faits par journée de coulage :

- 9 éprouvettes pour les semelles si le volume du béton est supérieur à 100 m3 le nombre d'éprouvettes est égal à $(V/100)*9$ arrondi à l'entier supérieur multiple de 3.
- 9 éprouvettes pour les longrines et radier si le volume du béton est supérieur à 100 m3 le nombre d'éprouvettes est égal à $(V/100)*9$ arrondi à l'entier supérieur multiple de 3.
- 9 éprouvettes pour les voiles si le volume du béton est supérieur à 100 m3 le nombre d'éprouvettes est égal à $(V/100)*9$ arrondi à l'entier supérieur multiple de 3.
- 9 éprouvettes pour les poteaux dont le béton est normal si le volume du béton est supérieur à 100 m3 le nombre d'éprouvettes est égal à $(V/100)*9$ arrondi à l'entier supérieur multiple de 3.
- 9 éprouvettes pour les poutres et dalles si le volume du béton est supérieur à 100 m3 le nombre d'éprouvettes est égal à $(V/100)*9$ arrondi à l'entier supérieur multiple de 3.
- 9 éprouvettes pour les divers autres ouvrages (volées d'escaliers, etc...) si le volume du béton est supérieur à 100 m3 le nombre d'éprouvettes est égal à $(V/100)*9$ arrondi à l'entier supérieur multiple de 3.

3.16.13 RESISTANCES REQUISES

Le type de béton requi sont :

- La classe B25 dosé à 350 kg minimum de ciment par m3.

La résistance caractéristique requise à la compression à 28 jours est égale à :

- 25 MPa pour B25

Les résistances caractéristiques issues des essais d'écrasement effectués sur les séries de trois cylindres prélevés dans des livraisons différentes sont déterminées comme suit :

- $f_1 \leq f_2 \leq f_3 \leq \dots$ contraintes de rupture de chacun des cylindres prélevés le même jour
- m moyenne arithmétique de $f_1, f_2, f_3 \dots$
 $f_{c28} = \min (m-8, f_1- 2)$ en MPa

Si les essais d'écrasement sont réalisés à un âge différent de 28 jours, les résultats de ces essais doivent être affectés des coefficients de correction indiqués dans les tableaux suivants.

AGE DU BÉTON (EN JOURS)	3	7	28	90
COEFFICIENT MULTIPLICATIF	2,5	1,5	1	0,85

3.6.14 EPROUVETTES

3.6.14.1 Dimensions

Les éprouvettes doivent être cylindriques : diamètre 16 cm, hauteur 32 cm.

Confection - Transport - Conservation

L'emploi de moules en matière plastique, dont les caractéristiques auront été préalablement approuvées par les Maîtres d'Œuvre, est autorisé pour la confection des cylindres d'essai.

La confection, le transport, la conservation des éprouvettes sont placés sous la responsabilité entière et exclusive de l'Entrepreneur qui en assurera tous les frais.

Les éprouvettes seront conservées dans un lieu humide à l'abri de l'ensoleillement conformément aux normes en vigueur.

3.6.14.2 Marquage

Les éprouvettes seront toutes marquées et comporteront les indications suivantes :

- Eprouvettes d'études ou de convenance
 - . Affaire
 - . Date
 - . Type du béton suivant composition proposée par l'Entreprise et type d'adjuvant utilisé .
- Eprouvettes de contrôle en cours de travaux
 - . Affaire
 - . Date
 - . Repérage de l'ouvrage

3.6.14.3 Nombre d'éprouvettes à fournir

- Eprouvette d'étude

54 éprouvettes (6 x 9) pour chaque type de béton

- Epreuve de convenance

39 éprouvettes pour chaque type de béton (3x9+12)

12 éprouvettes destinées à être conservées pour la courbe de corrélation d'essais soniques éventuels.

- Epreuve de contrôle en cours de travaux

Le nombre est défini dans le paragraphe épreuves de contrôle.

3.6.15 MISE EN ŒUVRE DES BETONS

3.6.15.1 Généralités

Les bétons seront mis en œuvre au fur et à mesure de leur confection, le stockage dans des containers nécessitant un rajout d'eau au moment de l'emploi est strictement interdit.

Les bétons seront toujours soigneusement vibrés. Les nœuds de ferrailage seront disposés de façon à permettre une bonne mise en place du béton sur toute la hauteur de l'ouvrage considéré. L'entreprise prendra toutes dispositions pour assurer un calage et une fixation correcte des aciers afin d'éviter leur déplacement pendant le coulage. De même elle ajoutera toutes barres de montages et ligatures nécessaires au maintien correct des ouvrages, fourreaux, tubes, canalisations, boîtes, taquets, pré-cadres etc.. posés par elle-même ou d'autres corps d'état dans les coffrages.

L'Entrepreneur doit proposer aux Maîtres d'œuvre le programme de bétonnage et les positions des surfaces de reprise de bétonnage éventuelles pour approbation.

Les surfaces de reprises de bétonnage doivent être traitées suivant les instructions des Maîtres d'œuvre, ces traitements sont inclus dans les prix unitaires des différents articles.

Le décoffrage des ouvrages ne peut être effectué que lorsque le béton aura acquis une résistance suffisante et après accord des Maîtres d'œuvre.

Les poteaux et les voiles ne doivent en aucun cas être décoffrés avant 48 heures et doivent être arrosés durant une semaine matin et soir.

Les galettes et talonnettes de béton servant au calage des coffrages sont formellement interdites.

La hauteur de chute du béton ne doit en aucun cas être supérieure à 2 m.

Les ragréages ne doivent être exécutés qu'après accord écrit des Maîtres d'Œuvre.

3.6.15.2 Vibration et compactage du béton

L'Entreprise doit constamment posséder un nombre de pervibrateurs, de fréquence supérieure à 12000 cycles par mn, suffisant pour assurer un serrage régulier du béton.

Les Maîtres d'œuvre n'autoriseront aucun coulage qu'après vérification de la disponibilité sur chantier de pervibrateurs en nombre suffisant et en bon état de marche.

Le compactage du béton doit être assuré par un personnel compétent.

3.6.15.3 Bétonnage par temps chaud

Le coulage du béton pendant la saison estivale (début Juin, fin Septembre) n'est autorisé qu'à partir de quatre heures de l'après-midi.

Le coulage des poteaux pourra être autorisé jusqu'à dix heures du matin et sera arrêté de dix heures à seize heures.

L'Entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter la dessiccation du béton (protection par bâches humidifiées, sable, produits de cure). Ces dispositions sont incluses dans les prix unitaires des articles.

Les Maîtres d'œuvre peuvent déroger cette restriction dans le cas où les conditions climatiques le permettent.

3.6.15.4 Résistances insuffisantes

L'Entrepreneur proposera aux Maîtres d'œuvre, des solutions de renforcement des ouvrages en béton dont la résistance à 28 jours est inférieure à la résistance requise.

Les essais complémentaires sur les ouvrages en béton dont la résistance est inférieure à la résistance requise, les études de renforcement et les renforcements sont à la charge totale de l'Entrepreneur.

3.6.16 ASPECT ET TOLERANCES DES OUVRAGES

L'aspect et le degré de finition des bétons seront essentiellement en fonction des ouvrages exécutés par d'autres corps d'état qui viendront les recouvrir.

Les qualités d'aspect seront celles définies par les spécifications et plans de l'Architecte.

Une réception contradictoire des subjectiles et supports sera opérée entre l'entreprise titulaire du présent marché et les entreprises titulaires des autres lots. Un procès verbal sera établi par l'Architecte. L'Entreprise du présent marché devra toutes les réparations demandées au cas où les ouvrages présenteraient des anomalies.

Les éléments préfabriqués seront livrés exempts de toute épaufrure, fêlure fissure, manque de matière.

Toutes les valeurs des tolérances dimensionnelles ou d'aspect seront celles prévues par les règlements, normes et DTU en vigueur.

Le béton ne sera jamais coulé en contact du sol, il sera toujours exécuté sur une forme et un béton de propreté et les parois seront coffrées.

Les fonds de coffrage et tables de dalles doivent être toujours soigneusement nettoyés au jet d'air comprimé avant tout coulage du béton, en particulier la rouille provenant des ferrallages et les déchets de ligatures qui seraient déposés dans les fonds des coffrages, sont à enlever. Ils seront préalablement passés à l'huile spéciale de décoffrage.

Les coffrages en bois doivent être abondamment humidifiés avant la mise en place du béton.

3.6.17 COFFRAGE ET ETAIEMENT

Les coffrages, échafaudages et étalements doivent avoir une rigidité suffisante pour éviter les déformations en cours de coulage. Ils doivent être disposés pour résister aux charges, surcharges et actions diverses qu'ils peuvent être appelés à supporter jusqu'au décoffrage. L'action des efforts ne doit pas causer de dommage quant à la résistance et à l'aspect des ouvrages frais coulés, ou en cours de prise ou de durcissement.

Les poutres de grande portée et les pièces en porte à faux doivent donner lieu à des précautions particulières pour éviter notamment l'apparition des flèches visibles au décoffrage. Il sera prévu, dans ces cas, des contre-flèches d'exécution dont la valeur sera indiquée par les Maîtres d'œuvre. Le décoffrage des porte-à-faux doit se faire après 45 jours de la date de bétonnage.

Les éléments constituant les parois des coffrages doivent être convenablement jointifs. Il ne doit se produire aucune perte de laitance de ciment à la mise en œuvre.

Les Maîtres d'œuvre pourront exiger la démolition et la reprise aux frais de l'entrepreneur de toutes les parties d'ouvrages dont les coffrages se seraient déplacés ou déformés en cours de bétonnage.

Les plans d'équarrissage établis par les Maître d'œuvre définissent les dimensions des divers ouvrages et il revient à l'Entreprise titulaire du présent lot la conception et le dimensionnement des moules et coffrages en bois ou métalliques, des échafaudages et des étalements nécessaires pour la mise en œuvre et le durcissement du béton jusqu'à l'obtention des résistances requises.

Le décoffrage et le repliement des étaies ne doivent être effectués que lorsque les résistances des bétons requises sont atteintes. Ces opérations doivent se faire de façon régulière et progressive pour ne pas entraîner des sollicitations brutales dans l'ouvrage.

Le dimensionnement, calcul, conception, etc. des coffrages, échafaudages, étalements, etc. incombent totalement et exclusivement à l'Entrepreneur qui doit faire appel à des spécialistes dans le domaine. Les Maîtres de l'œuvre n'assument aucune responsabilité dans ce domaine. À titre indicatif, ils pourront suggérer à l'Entrepreneur quelques observations qui ne diminuent en rien la responsabilité totale et exclusive de l'Entrepreneur.

LOT 04 - MACONNERIE

4-1 BRIQUETAGE

4-1-1 Généralités

Les briques utilisées seront exclusivement des briques bien cuites, avec des caractéristiques de qualités conformes aux normes NFP (13.301),(13.304),(13.404) ou aux normes local homologuées s'il y a lieu.

Les briques doivent être bien cuites sans être vitrifiées, dures non friables, sonores sans fêlure et sans parties siliceuses ou calcaires, leur porosité ne doit en aucun cas dépasser 18% de leur poids leur résistance moyenne doit être égale ou supérieure à 15 bars.

Les travaux de briquetage doivent être conformes au DTU N° 20.

Les briques seront posées à bain soufflant de mortier (de sorte à éviter le jointolement ultérieur) par assises réglées horizontalement à joints croisés, le recouvrement sur l'assise inférieure étant de 0,05m au moins. Les joints seront de 0,5 à 2cm.

Les briques cassées, fendues ou déchaussées ne seront pas utilisées. Lorsqu'il sera nécessaire de tailler les briques, cette opération s'effectuera par sciage. Les angles, les extrémités des trumeaux les retours de tableau et d'angles, seront exécutés en blocs à alvéoles verticales, ils auront un encastrement de mur vertical à mur vertical de 0,10 au moins.

Les briques doivent être trempées dans l'eau avant leur emploi, et ce, en vue d'éviter le brûlage de mortier et pour faire l'adhérence du joint. Deux minutes suffisent. Les briques prévues pour la protection d'éléments en béton armé devront dans la mesure du possible être positionnées en coffrage perdu.

4-1-2 Mortier de pose

Le mortier de pose de toutes les maçonneries en briques sera composé comme suit : Dosage pour 1m³ de mortier :

- sable 1m³ (ne devant pas contenir d'éléments fins au-dessous de 1/3 de mm et dans la mesure du possible d'éléments au-delà de 3mm).
- ciment 350kgs (CPA).

4-1-3 Cloisons en briques – Types de construction

5-1-3-1 Cloisons simples

- Cloisons de 10 cm : composée de briques de 6,5cm d'épaisseur, destinée à recevoir un enduit de 1,5 à 2cm de chaque côté.
- Cloison dite de 15cm : composée de brique de 10,5cm d'épaisseur, destinée à recevoir un enduit de 1,5 à 2,5cm de chaque côté.
- Cloison de 20 cm: Composée de briques de 12 trous posées sur champ et d'un enduit de 2,5cm de chaque côté
- Cloison dite de 25cm : composée de brique de 20cm d'épaisseur, destinée à recevoir un enduit de 1,5 à 2,5cm de chaque côté.
- Paroi pour doublage d'isolation de l'ossature en béton armé (poutres, poteaux, etc...) constituée :
- Soit de briques de 6,5cm d'épaisseur et destinée à recevoir un enduit de 2,5cm, côté vu pour les doubles cloisons de 35cm.
- Soit de briques de 4,5cm d'épaisseur et situées en fond de coffrage pour les doubles cloisons de 30cm.

5-1-3-2 Double-cloisons.

- Double cloison de 45cm: Composée de briques de 12 trous posées à plat à l'extérieur et de briques de 12 trous posées sur champ à l'intérieur, les 2 cloisons seront séparées par un espace libre de 5cm le tout recevant un enduit de 2,5cm à l'extérieur et de 1,5cm à l'intérieur.
- Double-cloisons de 35 à 40cm constitués : de briques de 15cm ou de 20cmd'épaisseur posées à l'extérieur et de briques de 8cm d'épaisseur posées à l'intérieur, les deux cloisons étant séparées par un espace libre de 4 à 5cm, le tout étant destiné à recevoir un enduit de 2,5cm à l'extérieur et de 1,5cm à l'intérieur.
- Double cloison de 30cm, composées de 15cm d'épaisseur à l'extérieur et de briques de 6,5cm d'épaisseur à l'intérieur, les deux cloisons étant séparées par un espace libre de 4,5cm, le tout étant destiné à recevoir un enduit de 2,5cm à l'extérieur et 1,5cm à l'intérieur.
- Double cloison de 0,24m à 0,26m d'épaisseur en briques creuses composée de deux parois, la première en brique plâtrières sur chant, la deuxième en briques de 8 trous sur chant, destiné à recevoir un enduit de 1,5cm à des deux faces intérieures

Construction d'un cowrking space a AGAREB -----CCTP

- Dans tous les cas, en presence d'isolant, l'entreprise est tenue de réaliser la première cloison, la pose de l'isolant sera suite à la reception de cette première paroi, l'isolant sera pose selon les regles de l'art .

5-1-3-3 Prescriptions particulières relatives à la mise en oeuvre des murs extérieurs en double cloisons Les doubles cloisons jouent un rôle d'isolation thermique, l'Entrepreneur veillera à ce que le mortier de pose ne remplisse ni ne tombe dans le vide laissé entre les deux parois constituant le mur. Pour les retours de tableaux, les trumeaux, les angles, on appliquera les pr criptions de l'article (5-1-1) du présent descriptif.

La paroi extérieure et la paroi intérieure des murs en double cloison seront liaisonnées par des pattes de forme spéciale munies de goutte d'eau à raison de 5 à 6 attaches au mètre carré de mur.

Les pattes utilisées auront au minimum un diamètre de 8mm et devront être protégées contre toute attaque extérieure par galvanisation.

4-2- PROTECTION CONTRE LA REMONTEE DES EAUX

L'isolation des murs contre la montée capillaire sera assurée. Cette isolation sera exécutée au-dessous du plancher bas du rez-de-chaussée.

Elle sera constituée par :

- soit une chape au mortier de ciment de laitier dosé à raison de 500Kgs pour 1m³ de sable 0/3 tamisé avec éventuellement et sur ordre du Maître d'Oeuvre, incorporation d'un hydrofuge.
- soit par feutre surfacé, bitumé ou goudronné, type 45 S ou par bitume armé type 40. Le feutre sera posé sur une chape au mortier de 2cm d'épaisseur, dosé à raison de 300kgs de ciment par m³ de sable 0/3 et dont la surface sera finement talochée. Après prise de siccité du mortier, il sera procédé à un brossage à la brosse métallique, le feutre sera alors posé à sec

Le recouvrement des feuilles sera d'au moins 20cm, sans interposition d'un produit de collage. Le feutre sera protégé dans sa partie supérieure par un enduit de 1cm d'épaisseur au mortier dosé à raison de 300Kgs de ciment par m³ de sable 0/2. Ce mortier sera sommairement dressé suivant un plan horizontal. On masquera en parement le revêtement d'étanchéité par un joint de mortier, analogue à celui du jointoiement.

LOT 05- ENDUITS

5-1 GENERALITES

5-1-1 Qualités des liants :

Les liants utilisés seront des classes suivantes :

- ciment CPA 250/315 conforme à la norme NFP(18.301).
- chaux XH 30/60 conforme à la norme NFP(15.31). Leur stockage doit d'effectuer au sec.

5-1-2 Sables :

Le sable utilisé doit être conforme à la NFP(18.301).

La granulométrie du sable employé sera celle définie dans chaque catégorie de mortier.

5-1-3 Gâchages des mortiers :

L'eau de gâchage ne contiendra pas plus de 2g par litres de matières en suspension et 15g de sel dissous. L'eau de gâchage s'effectuera au fur et au mesure de l'avancement des travaux, en fonction des besoins, avec la quantité d'eau nécessaire, mais sans excès, de façon à éviter le faïençage. Un mortier ayant commencé sa prise, ne sera en aucun cas repris et utilisé.

5-1-4 Préparation des supports :

La surface des supports doit être propre, exempte d'impureté, (telle que poussières, peintures, plâtres, salpêtres, suies, huiles, etc...) rugueuse de telle sorte qu'elle permette un accrochage et une adhérence parfaite de l'enduit. Le support sera au préalable humidifié à refus, en plusieurs fois et à un quart d'heure d'intervalle, la face à enduire devra être humidifiée en profondeur et ressuyée en surface.

Dans le cas où le support présenterait des inégalités importantes ne permettant pas la mise en oeuvre directe de l'enduit, il sera exécuté un ouvrage de redressement en maçonnerie.

Support en maçonnerie neuve de briques ou de moellons. Les balèvres de hourdage des briques devront avoir des saillies inférieures à celles de l'épaisseur de l'enduit à appliquer. Dans le cas contraire elles seront arasées. Support maçonnerie neuve en béton : dans la mesure du possible les coffrages de maçonnerie de béton devant recevoir un enduit seront exécutés de telle sorte que la face décoffré ne soit pas parfaitement lisse mais présentant des aspérités.

De toute manière le béton sera piqué passé à la brosse métallique, et débarrassé des poussières, éclats, huiles de décoffrage et lavé à grande eau.

Support de natures différentes juxtaposées : dans le cas ou un ouvrage de nature différente interromprait le

support, l'enduit sera armé par un grillage ou un treillis qui débordera de 20 cm au moins de chaque côté de l'Ouvrage et sera fixé par clouage, tamponnage, ou gobetage. Cet enduit sera exécuté au droit des poteaux, poutres, et autres éléments en béton, interrompant le support et sur tout cas de matériaux de natures différentes Exemple: sur et autour des caissons en polystyrenes des baies...etc.

5-1-5 Qualités d'enduits finis :

Ils présenteront des surfaces régulières, soignées, planes, sans flèches ou bosses, exemptes de soufflures, gerçures, clagues, fissures.

Les arêtes et les joints seront nets, rectilignes, exempts d'écornures, epaufrures, fissures.

L'adhérence des enduits du support sera de 3kgs/cm² au moins à 28 jours. Aucune partie ne devra sonner " creux " sous le choc du marteau.

Leur platitude sera telle qu'une règle de 2m promenée en tous sens ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 5mm, la tolérance de verticalité sera de 1cm par hauteur de 3m.

L'épaisseur sera celle nécessaire aux épaisseurs et récupérations d'épaisseurs nécessaires et ordonnés par les concepteurs et conforme aux règles de l'art, DTU et prescriptions sus mentionnées.

5-2 ENDUIT INTERIEUR SUR SOUS-COUCHE ET COUCHE D'ACCROCHAGE.

Le dosage des mortiers sera le suivant :

- Couche d'accrochage :

mortier de ciment dosé à 500Kgs par m³ de sable.

- Sous-enduit :

mortier bâtard dosé à 250Kgs de ciment et 125Kgs de chaux hydraulique pour 1 m³ de sable.

- Enduit de finition :

Mortier bâtard dosé à 200Kgs de ciment et 250Kgs de chaux hydraulique pour 1 m³ de sable. Le sable employé sera de 0/3, la proportion de sable fin ne dépassant pas 15 à 30%.

Le sous enduit sera exécuté avec un mortier très fluide, projeté sur le support la couche sera fine de 5mm au plus. La couche de finition sera identique à celui du sous-enduit, le mortier sera projeté à la truelle puis serré à l'aide du dos de celle-ci ou à la taloche, les creux et les joints étant parfaitement remplis, l'ensemble étant exécutés sur des repères verticaux espacés de 1,5m environ en partie courantes et sur des nus d'angles exécutés au droit des angles rentrant de murs.

5-3 ENDUIT EXTERIEUR A TROIS COUCHES

Le dosage du mortier sera le suivant :

- Gobetis ou couche d'accrochage (1ère couche) au mortier de ciment dosé à 500Kgs par m³ de sable
- Corps d'enduit (2ème couche) au mortier bâtard dosé à 250Kgs de ciment et 125Kgs de chaux hydraulique par m³ de sable.
- Couche de finition (3ème couche) au mortier bâtard dosé à 250Kgs de ciment et 125Kgs de chaux hydraulique.
- En guise de couche de finition pourra être demandé par le Maître de l'Ouvrage l'exécution d'une couche de finition décorative en remplacement de la couche de finition normale et cela sans supplément de prix. Cette couche comportera des saignée de décoration conformes aux plans ou sera exécutée en enduit tyrolien écrasé ou graissé constitué d'une couche épaisse de 10 à 15mm de mortier de même consistance que la couche de finition normale projetée à l'aide de " tyrolienne " ou à l'aide de pistolet pneumatique sur la deuxième couche ou dégrossi. Le corps de l'enduit sera exécuté après que la couche du fond ait fait une partie de son retrait, soit 48 heures au moins la mise en oeuvre par projection à la truelle en deux ou trois passes et serrages très énergique et uniforme. Le dressage s'effectuera à la règle, la surface devant rester rugueuse. Les parties non enduites en tyrolien devant être au préalable protégées et bien délimitées, au moyen de feuilles de papier collées. Cet enduit peut être teint suivant la demande par des ocres compatibles avec la composition de l'enduit proprement dit. Le sable employé sera du 0/3 (0,1/3,15) pour la couche de fond et le corps de l'enduit. Le sable de la couche du fond comportera peu d'éléments fins sable rêche, la tolérance sera de 10% de grains de diamètre supérieure à 3,15mm et 10% de farine ou de fillers. Le sable du corps de l'enduit comportera plus d'éléments fins et sera de granulométrie continue. Le sable employé pour la couche de finition sera du 0/2 (0,1/2) riche en élément fins, la tolérance sera de 10% de grains de diamètre supérieur à 2mm et 10% de farines ou filés. La couche de fond sera exécutée avec des mortiers à consistance plastique bouillie semi-épaisse, projetée avec force à la truelle. La surface obtenue sera rugueuse et laissée brute sans aucun dressage. Le corps de l'enduit sera exécuté après que la couche du fond ait fait une partie de son retrait, soit 48 heures au moins la mise en oeuvre par projection à la truelle en deux ou trois passes et serrages très énergique et uniforme. Le dressage s'effectuera à la règle, la surface devant rester rugueuse. Les arêtes, angles, ébrasures, gorges et arrondis sont exécutés en même temps que le corps de l'enduit. La platitude sera celle de l'enduit fini, son épaisseur sera de 1 à 2cm. La couche de finition sera exécutée avec un délai de 2 à 8 jours. Elle sera exécutée par projection à la truelle et dressée à la règle, son épaisseur étant uniforme et telle qu'elle couvre sans surcharge. L'épaisseur de la couche de finition sera de 0,5cm environ, l'épaisseur de l'enduit sera de 2,5cm.

5-4 ENDUIT EXTERIEUR SUR BANDEAUX, COURONNEMENTS, APPUIS

Les saillies seront pourvues de " gouttes d'eau " ou de " larmier ". Le mortier de l'enduit sera le suivant : 350 Kg de ciment par m³ de sable 0/3.

Les " gouttes d'eau " ou les " larmiers " auront des contre-pente de façon que l'eau n'atteigne pas le façade, mais retombe en goutte.

5-5 ENDUIT D'IMPERMEABILISATION EN MORTIER DE CIMENT HYDROFUGE.

Les travaux relatifs au présent article devront être conformes aux prescriptions du DTU (N°14.1)et seront obligatoirement assortis d'une garantie de dix ans.

Les sables utilisés pour la confection des mortiers seront de préférence des sables silico-calcaires non poreux ou des sables siliceux.

Ils seront propres arrondis de préférence, de granulométrie continu 0/5m(les sables des mers ou des dunes seront à rejeter).

Les eaux utilisées devront être propres, non agressives et exemptes de matières organiques.

Sur les parois sèches ou humides, le support sera repiqué à vif, les arêtes abattues, la surface ne devra laisser apparaître aucun trace de graisse, d'huile ou de produits de décoffrage, elle sera exempte de débris de sable ou de mortier.

Construction d'un cowrking space a AGAREB -----CCTP

Les fissures et suintements seront traités sur les parois ruisselantes, il sera procédé à la même préparation que ci-dessus, cependant, en présence de venues d'eau localisées qui subsisteraient, on étanchera ces dernières par obturation à l'aide de bouchon d'étanchéité, ou par injection de résine synthétique (acrylique).

Au cas où les venues d'eau persistent, il y a lieu de poser des drains de décharge à sceller à l'aide de ciment CPA et SIKA 4a.

L'épaisseur totale minimum compris les couches d'accrochage sera de 3cm en parties horizontales et 2,5cm en parties verticales et ce pour une profondeur d'immersion inférieure à 8m.

Pour la profondeur comprise entre 8 et 12m, l'épaisseur sera de 4m pour les parties horizontales et 3,5cm pour les parties verticales.

Les adjuvants utilisés pour la confection des mortiers seront :

- SIKALITE : hydrofuge (dosage 2%) SIKA 4 Accélérateur.
- SIKAI : hydrofuge (dosage 1/10é) SIKA 4 Accélérateur.

5-5-1 - Enduit d'imperméabilisation sur parois sèches

- Parois verticales :

JETE CLAIR de 2mm d'épaisseur dosé à 1000Kgs de ciment par m³ de sable (couvrant toute la surface). EN GORGE chanfrein de 5 à 6cm de côté dosé à 600Kgs de ciment par m³ de sable.

PREMIERE COUCHE, de 8 à 10mm d'épaisseur dosée à 600Kgs de ciment par m³de sable jetée vigoureusement à la truelle sans retouches.

DEUXIEME COUCHE , (chemise d'étanchéité dès le début de prise de la première couche et avant durcissement complet de 5 à 8 mm d'épaisseur dosée à 700kgs de ciment par m³ de sable fortement serrée et lissée à la truelle.

Après le début de prise identique à la 1ère couche appliquer un léger mouchetis dosée à 700Kgs de ciment par m³ de sable pour assurer l'adhérence de la dernière couche.

TROISIEME COUCHE, 8 à 10mm d'épaisseur dosée à 500Kgs de ciment par m³ de sable soigneusement surfacée à la taloche.

- Sol/s

Barbotine en ciment dosé à 1000Kgs / m³ de sable appliquée à la brosse. PREMIERE COUCHE, 20 à 25mm, d'épaisseur dosée à 700Kgs de ciment par m³.

DEUXIEME COUCHE, 10 à 15mm, d'épaisseur dosée à 600Kgs de ciment par m³ de sable à consistance plus sèche que la précédente, vigoureusement damée et surfacée à la taloche.

5-5-2 Enduit d'imperméabilisation sur parois humids

Même technique que dans (6-5-1) mais avec adjonction de SIKA-4 dans le jeté clair et la 1ère couche en partie verticale et dans la 1ère couche du sol.

5-5-3 Enduit d'imperméabilisation sur parois ruisselantes

- mise en place de drains
- première couche " écran d'eau " de 5 à 6mm d'épaisseur avec incorporation de SIKA 4a.
- immédiatement après application du mouchetis.
- ensuite appliquer la même technique que pour les parois humides.
- obturation de drains après 5 jours de durcissement de l'enduit et raccord des couches laissées en attente.

LOT 06 - REVETEMENT DIVERS

6.1 REVETEMENT EN PRODUITS CERAMIQUES (GRES ET FAÏENCE) :

La pose s'effectuera à joints serrés, 1mm au plus sur une forme complémentaire en béton maigre ou sur un béton cellulaire conforme au présent CCTP avec utilisation croisillons autonivelants. La solution d'un béton cellulaire sous chape au mortier est aussi envisageable, conformément au descriptif du bordereau des prix. Les joints seront coulés avant la prise du mortier au produit du choix du maître de l'œuvre (ciment, carreau joint...etc.) et frottés au chiffon sec. La plénitude sera telle qu'une règle promenée en tous sens ne fasse apparaître de différence supérieure à 3mm, l'arasement étant parfaitement réalisé. L'alignement sera tel qu'une règle de 2m posée au droit des joints ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 1mm.

6.1.1. Réception des supports

Le support recevant le carreau doit être exempt de tous dépôts, déchets, pellicules de plâtre, etc. L'exécution du carrelage ne peut être entreprise que lorsque la dalle du support a effectué la plus grande partie de son retrait. Les cotes d'arase du support ou de la forme, lorsque celle-ci est livrée avec le support, ainsi que leurs tolérances, sont celles prévues aux documents particuliers du marché.

L'entrepreneur devra la réception des sols avant toute exécution de travaux.

Il devra tous les nettoyages complémentaires avant mise en œuvre des revêtements.

Les supports de revêtements de sols seront livrés :

- à - 0,015 m, par rapport au sol fini pour les revêtements collés.
- à - 0,050 m, par rapport au sol fini pour les revêtements scellés.

Le support recevant les revêtements muraux céramiques doit être plan, sain, lisse et propre, exempt de souillures, pellicules de plâtre, etc.

6.1.2. Mode de pose des revêtements

Pose sur arase en mortier

Les carrelages seront posés sur arase en mortier d'épaisseur adéquate qui absorbera les petites inégalités du support existant.

Pose collée sur ragréage

Le collage des carreaux au sol sera conforme aux DTU 52.2 - Pose collée des revêtements céramiques et assimilés.

Les carrelages seront posés directement sur chape ou dalle béton (sauf cas présence d'une sous couche). En conséquence, l'entrepreneur du présent lot aura à sa charge, avant pose des carrelages, l'exécution d'un enduit de lissage en produit spécial faisant l'objet d'un Avis Technique favorable délivré par le C.S.T.B., en quantité suffisante pour permettre l'obtention d'une surface lisse et plane.

Les carreaux seront collés à l'aide d'un mortier-colle spécial faisant l'objet d'un Avis Technique favorable délivré par le C.S.T.B. ou d'une colle à carrelage bénéficiant d'une certification Tunisienne. Les joints entre carreaux seront réguliers et remplis en coulis de ciment pur ou mortier à joints prêt à l'emploi adapté type carreau joint selon choix du maître de l'œuvre et du maître de l'ouvrage.

7.1.2.1- Pose au mortier

Les carreaux seront mis à tremper dans l'eau propre avant mise en œuvre sauf indication du fabricant, il y aura lieu de veiller à ce que la saturation complète ne soit pas atteinte.

Le support sera conforme au bordereau, La pose s'effectuera à joints serrés droits ou coupés au mortier dosés à 350 kg de ciment par m³ de sable, l'épaisseur de ce mortier étant de 1cm.

L'adhérence des carreaux se fera sur la totalité de leur surface, le mortier refluant dans les joints de telle sorte à ce que les carreaux soient séparés les uns des autres. Les joints seront coulés 24 heures après la pose du revêtement. Dans la pose dite à "l'américaine" le support brut recevra à la place de ce qui est indiqué, un enduit de 1 et 2 cm parfaitement dressé au mortier de ciment dosé à 350 kg (CEM II-AL 42,5) par m³ de sable 0/2.

Aussitôt après la prise il sera exécuté une barbotine au ciment pur sur l'enduit et une barbotine dosée à 800 kg par m³ de sable sur le carreau qu'on applique immédiatement sur le support. Les joints seront remplis d'un coulis en ciment pur ou d'un mortier dosé à 800 kg par m³ de sable.

Construction d'un cowrking space a AGAREB -----CCTP

Dans tous les cas, le revêtement sera soigneusement lavé à l'eau, le revêtement sera plan, une règle de 2 m promenée en tous sens, ne fera pas apparaître de différence supérieure à 2 mm. Les joints aussi bien horizontaux que verticaux seront parfaitement alignés. Le carrelage partira sans interposition de plinthes du niveau supérieur du revêtement du sol.

6.1.2.2- Pose à la colle dépoussiérés et non trempés dans l'eau avant mise en œuvre,

Les revêtements muraux céramiques seront collés au moyen de mortier-colle, de ciment-colle ou autre produit de collage approprié à la nature des supports et des locaux revêtus. Le produit utilisé aura reçu un Avis Technique favorable du C.S.T.B. et sera soumis à l'accord du maître d'œuvre.

Les joints entre carreaux seront réguliers et remplis de produit type carreau joint teinté, au choix du maître d'œuvre. Les revêtements muraux devront être coordonnables avec les revêtements de sol. L'ensemble suivant choix de la maîtrise d'œuvre.

Revêtements de sols durs en carrelage, module suivant type de carrelage, type grès cérame de 1^{er} choix, en pose collée, comprenant :

- Mise en œuvre en pose collée, des carrelages en double encollage par mortier colle avec Avis Technique ou colle à carrelage bénéficiant d'une certification « Certifié C.S.T.B. » (Ce document sera transmis au bureau de contrôle pour avis). Mortier-colle, hautes performances pour carrelage, amélioré et déformable, résistant au glissement et à temps ouvert allongé.
- Coulage des joints avec utilisation de mortier à joints prêt à l'emploi adapté aux types de locaux et conforme aux spécifications du fabricant et D.T.U.
- Toutes façons pour réalisation des pentes d'écoulements vers les siphons y compris tracé de joints et coupes biaisées pour ajustement des carrelages en forme de noues aux droits des dévers vers les siphons.
- Remplissage et revêtements le cas échéant des tampons de regards intérieurs inclus coupe, ajustement, etc.
- Réglage et mise à la côte définitive des rosettes et cadres des siphons de sols y compris ajustements et toutes sujétions.
- Toutes les coupes d'ajustement seront incluses dans les prix unitaires.
- Sujétion pour mise en place, de tapis brosse dans l'épaisseur du carrelage inclus réservation, coupe d'ajustement sur cornière, etc.

Mise en œuvre, traitement des points particulier, réalisation des joints périmétriques et de fractionnement, etc. conformément aux prescriptions de la norme Française NF P 61-204 de décembre 2009 (D.T.U. 52.2 - Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles), et Cahiers des Prescriptions Techniques édités par le C.S.T.B., relatif aux travaux de revêtement de sols collé au moyen de mortier-colles.

L'entrepreneur devra tenir compte des réservations nécessaires lors de l'exécution des supports et de la protection de ses ouvrages jusqu'au moment de la réception.

En cas de présence de sous-couche acoustique, l'entrepreneur utilisera les produits de collage et de jointoiment associés au procédé d'isolation phonique utilisé.

Teinte et décors, au choix de la maîtrise d'œuvre et de la Maîtrise d'Ouvrage, dans la gamme du fabricant, avec emploi possible de plusieurs teintes différentes.

Le support doit être plan, la tolérance de planéité est de 5mm sous une règle de 2m. Il doit être propre, dépoussiéré, et débarrassé éventuellement de toutes traces d'huile de décoffrage.

La colle adhésive sera mise en œuvre à l'aide d'une spatule dentelée sur les parois. Les carreaux seront posés par simple encollage après un temps de pose de 15mn environ dans les conditions normales de température et d'humidité.

Les joints seront remplis à l'aide d'une barbotine de même type que la colle.

Les joints aussi bien horizontaux que verticaux seront parfaitement alignés. Le carrelage partira sans interposition de plinthes du niveau supérieur du revêtement du sol.

6.2. REVETEMENT EN MARBRE :

6.2.1- Revêtement horizontal :

La pose s'effectuera à joints serrés de 1mm au plus, à bain soufflant de mortier dosé à 350kgs de ciment blanc Par m³ de sable de 0,08 / 25 et de 2cm d'épaisseur, l'adhérence des carreaux se fera sur la totalité de leur surface, le mortier refluant légèrement dans les joints.

Le coulis sera constitué par un mortier dosé à 800 kg de ciment extra blanc par m³ de sable tamisé au tamis de 0,08 ou au ciment pur. La surface sera ensuite frottée au chiffon sec. L'emploi du ciment de laitier est interdit.

Après prise soit 15 jours au moins après la mise en œuvre, il sera procédé à un premier polissage mécanique des carreaux, qui sera ensuite terminé par un polissage doux par abrasifs de finesses croissante jusqu'à ce que la surface définitive présente un aspect poli, glacé, sans rainure ou aspérité sans fissures faïençage, éclat.

Construction d'un coworking space a AGAREB -----CCTP

La platitude du sol fini sera telle qu'une règle métallique de 2 m de long, promenée en tous sens sur sa tranche, ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 2 mm.

7.2.1.1 Revêtement intérieur en marbre

Le support devra être parfaitement rigide et d'une épaisseur permettant la fixation des dalles. Le mortier de pose sera à base de chaux ou de ciment et "ne tachant pas". Les dalles superposées et juxtaposées seront maintenues à l'écart du support par des peluchons de ciment (6x6cm) de section dosé à 400kgs et de 4cm d'épaisseur placés aux coins de la dalle. Il pourra être utilisé des agrafes spéciales. Des agrafes en fil de fer galvanisé ou de laiton seront scellées dans le mur et enrobées par le polochon en ciment armé de filasse, elles fixeront la dalle par retournement à l'intérieur des encoches prévues dans le chant de celle-ci. L'encoche sera également remplie de ciment armé de filasse. Il pourra également être utilisé des ressorts ou des goujons qui seront mis en place dans des mortiers de ciment à 5cm au moins des chants.

Les joints auront 5mm au moins de largeur et seront exécutés au ciment "ne tachant pas".

7.2.1.2 Revêtement extérieur en marbre

Le support sera identique à celui défini au (06.2.1.5.) l'épaisseur des dalles sera de 2cm au moins. Des agrafes de bronze, cuivre ou laiton, de 4mm de diamètre au moins seront scellées, aux angles des dalles et à 5cm au moins des chants au mortier de ciment dosé à 400kgs par m³ de sable fin et seront ancrées dans le support de telle sorte qu'elles puissent porter la dalle sans autre soutien. La mise en place s'effectuera à sec, les dalles étant maintenues en place par des cales.

Les joints constitués par un coulis dosé à 350kgs de ciment "ne tachant pas" par m³ de sable 0/1.25 ou par mortier bâtard dosé à 200kgs de chaux et 100kgs de ciment "ne tachant pas" par m³ de sable 0/1.25, seront exécutés après la mise en charge de la façade.

Dans le cas où les dalles seront écartées du support, le vide entre celui-ci et la face intérieure de la dalle sera légèrement aéré, sa largeur étant de 2cm au moins, dans le cas où le vide sera rempli, il y aura lieu de prévoir des fixations de 6mm au moins, la poussée créée par le remplissage ne devant en aucun cas apporter de déformation au parement. Il sera exécuté un joint horizontal au mastic tous les 6m ou deux étages ainsi que sous toutes les saillies balcons, bandeaux.

6.3. CARRELAGE EN CARREAUX DE GRANITO DE MOSAIQUE DE BRECHE DE MARBRE OU EN CARREAUX DE CIMENT :

La pose s'effectuera à joints serrés, 1mm au plus sur un lit propre de 0,08 / 2,5 parfaitement nivelé.

Elle sera exécuté soit "à la bande" au cordon et au pilon, à bain soufflant de mortier dosé à 300kgs de ciment (CEM II-AL 42,5) par m³ de sable de 0,08 / 25 et de 2cm d'épaisseur, l'adhérence des carreaux se fera sur la totalité de leur surface, le mortier refluant légèrement dans les joints de telle sorte que les carreaux soient séparés les uns des autres.

Le coulis sera constitué par un mortier dosé à 800 kg de ciment extra blanc par m³ de sable tamisé au tamis de 0,08 ou au ciment pur. La surface sera ensuite frottée au chiffon sec. L'emploi du ciment de laitier est interdit.

De plus, il y aura lieu de prévoir un vide, à la plinthe est droite, entre la dernière rangée des carreaux et le mur ou la cloison.

Après prise soit 15 jours au moins après la mise en œuvre, il sera procédé à un premier polissage mécanique des carreaux, qui sera ensuite terminé par un polissage doux par abrasifs de finesses croissante jusqu'à ce que la surface définitive présente un aspect poli, glacé, sans rainure ou aspérité sans fissures faïençage, éclat.

La platitude du sol fini sera telle qu'une règle métallique de 2 m de long, promenée en tous sens sur sa tranche, ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 2 mm.

6.4. PLINTHE DROITE :

La longueur adaptée au module du carrelage. Façon d'angle assemblé par coupe d'onglet.

Le support sera préalablement nettoyé et débarrassé de toute impureté plâtre, gravois,...

La platitude sera telle qu'une règle de 2 cm placée parallèlement au sol ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 5 mm.

La pose s'effectuera de la même façon que le carrelage ou le dallage et après l'exécution de celui-ci, aucun vide ne devra paraître entre le sol et la plinthe. Les joints devront correspondre dans la mesure du possible à creux du sol.

Les faces vues perpendiculaires au sol, seront parfaitement planes,

Leur bord supérieur parfaitement arasé et horizontal. Les angles saillants ou rentrants lorsque le champ ne diffère pas de la face, seront constitués par une plinthe à deux chanfreins ou par des éléments d'angles spéciaux rentrants ou saillants.

Pose collée à l'aide de mortier colle et coulage des joints, conforme aux spécifications du fabricant et D.T.U. Les plinthes seront adaptées à la nature des carreaux de carrelage au sol (choix, décor, etc.)

Construction d'un coworking space a AGAREB -----CCTP

Inclus découpe pour profils angles rentrants et angles sortants, avec ajustement d'assemblage en coupe d'onglet, au droit des socles d'habillage des pénétrations de canalisation dans les planchers.

En cas de présence de sous-couche acoustique, l'entrepreneur prendra les dispositions nécessaires afin d'éviter les ponts phoniques, et réalisera au droit de la plinthe une désolidarisation de la paroi verticale vis-à-vis du sol. La sous-couche sera relevée sur la périphérie de la pièce sur la hauteur du carrelage scellé ou collé, et retournée sous la tranche de la plinthe. L'entrepreneur devra l'arasement et la découpe de la sous-couche au droit de la plinthe, ainsi que le traitement soigné du joint entre la plinthe et le carrelage par joint élastomère 1ère catégorie ou joint silicone.

6.5. SEUILS INTERIEURS DIT SIFFLETS :

Les seuils intérieurs de deux carrelages posés de façon identique seront exécutés de la même façon que ceux-ci, la séparation se faisant à font de feuillure.

Dans le cas des seuils intérieurs de deux carrelages posés de façon différente l'un étant scellé directement sur le support et l'autre étant posé sur un lit de sable, le dernier rang de carreau de ce dernier sera scellé à plein mortier. Toutefois, un calfeutrement pourrait éventuellement être exécuté à l'extrémité libre des carreaux de bordure. Les coupes nécessaires seront exécutées avant pose et en fonction des dimensions des feuillures d'hubriserie.

6.6. SEUILS EXTERIEURS

Ils seront exécutés comme les paliers ou les marches d'escalier, toutefois lorsque le seuil extérieur sera établi au droit du joint de dilatation de deux constructions indépendantes, le carrelage ou dallage accusera les joints de rupture qui sera soit calfeutré au mastic bitumineux soit recouvert par un couvre joint métallique ou en matière plastique.

6.7. MARCHES ET CONTREMARCHES EN PIERRES NATURELLES (MARBRE), EN CARREAUX, DALLES DE BETON PREFABRIQUE OU EN DALLES DE GRANITO PREFABRIQUEES.

Les marches, contres marches et plinthes constituées par des pierres naturelles non glissantes, du marbre, des carreaux de toutes nature, des dalles en béton préfabriqué, seront exécutées suivant le cas, comme il est prescrit pour le revêtement du préfabriqué, seront exécutées suivant le cas, comme il est prescrit pour les revêtements du même genre. Les marches seront scellées à bain mortier "ne tachant pas" dosé à 400kgs de ciment par m3 de sable 0,08/2,5. Les contres marches et les plinthes seront scellés avec un mortier de composition identique mais dosé à 350kgs.

Lorsqu'il n'y aura pas de protection du nez de la marche, celui-ci sera constitué par un matériau dur et résistant, l'arête supérieure étant à angle vif ou arrondi à rayon de 1cm, l'élément étant scellé sur le support.

Lorsqu'il y aura protection du nez de la marche par cornière métallique ou profilés spéciaux, cette protection suivant le cas sera posée avant ou après la marche et le contremarche, elle devra parfaitement affleurer celles-ci. La contre marche sera scellée sur le support vertical de la même façon que les plinthes

Lorsqu'il n'y aura pas protection du nez de la marche, le contremarche, affleuera le bord abattu ou arrondi du revêtement de la marche.

Lorsqu'il y aura la protection du nez de la marche, la contremarche sera scellée avec encastrement s'il y a une feuillure, et sans encastrement s'il n'y en a pas, le joint horizontal de 2mm d'épaisseur étant ultérieurement rempli par le coulis, l'exécution étant identique à l'article (06.1.5.6.).

Les plinthes rampantes, plinthes à crémaillères, et écoinçons auront des coupes parfaitement ajustées, ils seront exécutés comme il est prescrit à l'article (06.1.5.6).

Les dalles préfabriquées en granito de mosaïque auront une épaisseur de 4cm pour les marches et 3cm pour les contremarches. Des dalles seront préfabriquées à la largeur de la marche augmentée éventuellement des recouvrements nécessaires, quand ceux-ci ne dépassent pas 1,50m. Au delà de ces dimensions, il sera prévu des joints de laiton scellés.

Le nez des marches seront nécessairement munis de nez spéciaux. Ces dalles seront coulées sur des supports parfaitement plans et polis (marbre), leur forme étant obtenue par coffrage ayant les mêmes caractéristiques que le support.

Pour couler ces dalles, on emploiera du béton de granito dosé à 600 kgs de ciment par m3 d'agrégats (marbre), un treillis soudé de diamètre 6, et de maille serrée sera incorporée dans la masse.

Après durcissement, en principe une semaine, les dalles subiront un premier polissage mécanique à la moule abrasive au carbure de siliciums, Il sera éventuellement procédé à un masticage au ciment de telle sorte que la surface obtenue après ce premier polissage soit plane et ne présente aucun creux apparent. Il sera ensuite procédé à un polissage doux par abrasifs de finesse croissante jusqu'à ce que la surface définitive présente un aspect poli glacé, sans rayures ou aspérité, sans fissure, faïence, éclat craquellement. Les teintes, aussi bien des grains de

marbre que des surfaces nues de ciment devront être homogènes sans différence perceptible d'une partie à une autre.

6.8. NETTOYAGE - PROTECTION

La finition des travaux de revêtements de sols comporte le nettoyage exécuté immédiatement après le coulage des joints dans les conditions suivantes : uniquement au chiffon sec et à la sciure de bois blanc.

Toute circulation, même pedestre, sera interdite pendant la mise en œuvre du revêtement et durant 3 jours suivants. Les moyens d'interdiction de circuler dans les locaux carrelés seront à la charge de l'entreprise.

Pendant toute la durée des travaux, les carrelages seront protégés

Jusqu'à la réception des travaux par tous moyens appropriés à la nature des surfaces à protéger.

6.9- REVETEMENT D'HABILLAGE VERTICAL :

6.9.1. Mortier de pose : Il ne sera ni chaud ni éventé

La pose s'effectuera à joints serrés de 1mm au plus, à bain soufflant de mortier dosé à 350kgs de ciment blanc par m³ de sable de 0,08 / 25 et de 2cm d'épaisseur, l'adhérence des carreaux se fera sur la totalité de leur surface, le mortier refluant légèrement dans les joints.

Des agrafes en fils galvanisé de diamètre 3mm fixé dans un cillant avec du mastic sainte fer seront réalisés aux coins et dans la face de pose à raison de cinq unités par m² pour améliorer l'adhérence.

Le coulis sera constitué par un mortier dosé à 800 kg de ciment extra blanc par m³ de sable tamisé au tamis de 0,08 ou au ciment pur. La surface sera ensuite frottée au chiffon sec. L'emploi du ciment de laitier est interdit.

La platitude sera telle qu'une règle métallique de 2 m de long, promenée en tous sens sur sa tranche, ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 2 mm. le faux aplomb étant inférieur et 1cm sur la hauteur sous-plafond, la faux équerre des murs et cloisons sera inférieur et 1cm sur la hauteur sous plafond, la faux équerre des murs et cloisons sera inférieur à 5mm, pour 2m de paroi et 3mm pour plus de 2, la faux équerre d'un local étant inférieur à 2cm.

Le support recevra un crépi de 1 à 2cm d'épaisseur dressé et non lissé au mortier de ciment dosé à 350 kg de ciment par m³ de sable.

-Coulis pour joints :

Ils seront soit en ciment pur blanc, gris ou coloré, soit en mortier dosé à 800kgs par m³ de sable, et suffisamment fluide pour pénétrer parfaitement dans les joints et bien les remplir.

6.10 DEFINITION- CARREAU JOINT

Carreau joint est un produit pulvérulent pré dosé en usine, à base de liants hydrauliques, charges, résines et adjuvants spéciaux destinés à être mélangés à l'eau sur chantier ., carreau joint est destiné à la réalisation des joints de revêtements de toutes dimensions .

6.10.1 Caractéristiques techniques

Carreau joint est un mortier fin à base de liants hydrauliques de résines et de charges fines selon une formulation des laboratoires de l'étanchéité SA .Carreau joint gâché avec de l'eau, se transforme en pâte facilement applicable dans les joints des carreaux et facile à nettoyer, carreau joint durcit sans retrait, jusqu'à avoir un aspect très beau et une résistance mécanique remarquable.

6.10.2 Préparation du mélange

Verser carreau joint dans un récipient propre .ajouter environ 15% d'eau et malaxer pendant 5 minutes.

7.10.3. Application du Carreau joint

S'applique normalement à l'aide d'une spatule en caoutchouc, il faut veiller au bon remplissage des joints et tirer la spatule dans le sens des joints .le nettoyage des revêtements et des traces de CAROJON doit se faire à l'avancement à l'aide d'une éponge et d'un chiffon. Les joints réalisés avec CAROJON ou similaire sont circulables 12 heures après la mise en œuvre.

LOT 07 - ETANCHEITE ET SUPPORTS

7-QUALITE DES MATERIAUX UTILISES ET DES OUVRAGES EXECUTES

La qualité des feutres bitumés, des asphaltes, des bitumes armés sera conforme aux normes en vigueur et notamment au DTU 43.1.

Les ouvrages exécutés devront obligatoirement être assortis par une garantie décennale.

7-2 SUPPORT DE L'ETANCHEITE

7-2-1 Formes de pente:

La forme de pente sera constituée d'un béton de granulats lourds, dosé à 200Kgs de ciment par m³, d'une épaisseur minimale de 4cm. La surface recevra ensuite une **chape incorporée et bien adhérente en mortier de ciment dosé à 350Kgs** au m³ taloché fin de telle sorte qu'il n'apparaisse aucune aspérité. En aucun cas, il ne sera procédé au ragréage à la barbotine de ciment. La pente finale de cette forme sera de 1% au minimum.

7-2-2 Reliefs et acrotères

La hauteur minimale des reliefs revêtus d'étanchéité sera de 10cm au-dessus de la protection de l'étanchéité : cette hauteur pourra être réduite à 5cm, exceptionnellement lorsque l'étanchéité revêt de façon continue les acrotères jusqu'à l'arête extérieure. Les reliefs comporteront des retours en parties supérieures, écartant l'eau de ruissellement provenant des éléments de gros oeuvre placés au dessus d'eaux, et évitant ainsi l'introduction d'eau derrière le revêtement d'étanchéité. Ces retours se termineront par des larmiers dont le nu intérieur devra être distant de la surface d'application d'au moins 6cm dans le cas d'une étanchéité recevant une protection, et d'au moins 4cm pour le cas d'une étanchéité auto protégée. La distance séparant ce même nu du solin grillagé sera d'au moins 3cm. La hauteur libre au-dessus de la protection et au droit du point le plus haut du relevé de étanchéité, sera au moins 4cm.

7-2-3 Ventilation - Canalisation

Les canalisations situées à l'intérieur des souches doivent être prolongée jusqu'au niveau supérieur de celle-ci. Le calfeutrement entre les canalisations et les souches doit être assuré, ainsi que étanchéité dans les zones de raccordement. Les canalisations isolées (pénétrations) seront prévues à l'intérieur de fourreaux scellés dans la forme ou la dalle, en permettant la libre dilatation de ces canalisations. Leur exécution sera traitée comme pour les descentes d'eaux pluviales. Toutefois, les émergences seront impérativement en métal, les tuyaux en amiante-ciment ou en PYC étant interdits. La traversée du plancher terrasse et différentes formes ne comportera aucun raccord. Le raccordement de la pénétration au revêtement de l'étanchéité se fera par l'intermédiaire d'une platine de plomb de 25mm d'épaisseur soudée directement au tuyau (qui dans ce cas est en plomb) et reprise entre les couches de revêtements. La distance minimale entre le niveau haut de la protection et celui du tuyau sera de 15cm. La distance minimale entre le nu extérieur du tuyau et le bord extérieur de la platine sera de 12cm. La distance minimale entre le niveau bas du plancher terrasse et le niveau haut du manchon du raccordement avec la descente sera de 10cm.

7-2-4 Etanchéité monocouche type SP4 (ou similaire) protégée ou non par vernis -alu ou granulée.

Application à la brosse parés dilution à l'eau (1 volume d'émulsion pour 1/2 volume d'eau) d'une émulsion bitumineuse type DERBIGUM, émulsion à raison de 300G/m². Pose en monocouche type DERBIGUM SP.44 "CHEBIDES" composé d'une membrane en bitume polypropylène APP, armée d'un non tissé polyester (PY) et d'un voile de verre (V.V). La protection de cette membrane est assurée par un vernis d'aluminium avec 2 couches croisés. La monocouche étant posée en adhérence par soudure à la flamme. L'entreprise chargée de cette tâche devra être agréée par le fournisseur, et devra fournir les attestations de garantie nécessaires.

7-2-5 Revêtements appliqués en relevés

Les revêtements d'étanchéité en relevés sont distincts de ceux appliqués en partie courante avec raccordement à la base des relevés seront appliqués par longueur maximales de 1m.

Ces relevés recevront une protection en dur, sauf dans le cas où ceux ci sont auto protégés.

7-3 EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

Le raccordement du revêtement d'étanchéité aux conduits d'évacuation, se fera par l'intermédiaire d'entrée d'eau soit en plomb de 2,5mm d'épaisseur au minimum, soit en matière spécialement adaptée à cet usage (fonte, élastomère, ect..).

Les entrées d'eaux pluviales seront composées de deux parties : une platine et un moignon, assemblés par soudure ou par tout système d'assujettissement étanche et durable. La distance entre le bord extérieur du trou d'évacuation et le bord extrême de la platine, ne doit pas être inférieure à 12cm. Au cas où l'entrée d'eau est

placée à proximité d'un relief (à moins de 15cm du bord de la descente) la platine doit avoir un relevé ou dossier de 120mm le long des deux façades sans discontinuité. La platine est enrobée d'asphalte pur.

Dans le cas du multicouche, un élément en feuille supplémentaire est disposé à sa sous-face. afin de permettre la réalisation du joint entre le moignon et le conduit d'évacuation, la longueur du moignon doit être telle que la distance entre la sous-face du plafond et la partie supérieure du tuyau d'évacuation soit de 10cm au minimum. La saillie du moignon sous plafond sera donc de 15cm au minimum. Dans le cas du conduit d'évacuation situé à l'extérieure de l'ouvrage, le raccordement de la platine avec le conduit se fera par l'intermédiaire, soit d'un moignon coudé, soit d'un moignon droit déversant les eaux dans une cuvette placée au-dessus de la canalisation. La section du moignon du départ devra être calculé en fonction de la surface à évacuer en appliquant la formule suivante ; la surface du moignon exprimée en cm² doit être égale à celle de la terrasse exprimée en m². Le raccordement tronconique doit être telle que sa section la plus petite soit égale à 0,70 de sa surface d'entrée, et que la hauteur soit égale à 1,5 fois le diamètre de sa petite base. Le diamètre minimal des moignons et des descentes étant toujours supérieure à 80mm ; celui-ci pourra être exceptionnellement ramené à 60mm pour les loggias, balcons, etc..

7-3-1 Crapaudines ou galerie garde grève

Si la galerie garde-grève comportera un couvercle, la section des ouvertures de ce dernier doit être supérieure de 20% de celle de l'entrée d'eau. Toute évacuation doit être munie d'un dispositif destiné à assurer la libre évacuation, non seulement des eaux de surface du revêtement d'étanchéité mais également de celles-ci et arrêter les débris (papiers, feuilles, ect) capables de provoquer en engorgement des descentes. Les crapaudines seront impératives en fer galvanisé.

7-3-2 Trop-pleins

Il sera constitué par un conduit circulaire ou une gargouille rectangulaire en plomb de 2,5mm d'épaisseur, terminé ôté terrasse par une platine fixée dans l'épaisseur de l'étanchéité. Il sera en saillie de 5cm au minimum sur le parement extérieur et avec la pente et la section nécessaire pour éviter toute remontée d'eau à la hauteur des relevés, son niveau côté terrasse, sera à une hauteur intermédiaire entre le sol fini de la terrasse et le point bas des relevés d'étanchéité. Dans le cas de terrasse comportera des seuils (balcons par exemple) la section doit être au moins équivalente de la descente d'eau pluviale.

7-3-3 Solin- grillagé

Le solin sera constitué par un enduit en mortier de ciment dosé à 350Kgs de ciment par m³ de sable 0,1/315 de 0,03 à 0,04 m d'épaisseur. L'enduit sera armé d'un grillage type "cage à poule" 25 non galvanisé soigneusement enrobé. Ce grillage doit être fixé en tête du relevé dans le support par au moins 3 attaches.

LOT 08: placo-platre

Mise en œuvre

Prescriptions générales

Conditions préalables

Les travaux ne doivent être entrepris que dans des constructions accessibles, hors d'air et hors d'eau dont l'état d'avancement met les ouvrages en plaques à l'abri des intempéries et notamment du risque d'humidification par apport accidentel d'eau liquide.

NOTE Les précautions à prendre, avant l'intervention de l'entreprise de plâtrerie, concernent principalement :

La mise en place de la toiture, ou dans le cas des bâtiments collectifs un décalage d'au moins cinq niveaux par rapport aux travaux de gros œuvre avec étanchéité provisoire, notamment au niveau des trémies et réservations ;

Les structures d'accueil nécessaires selon le paragraphe 5.7 ;

La pose des menuiseries extérieures vitrées ;

L'exécution des enduits extérieurs des façades en maçonnerie d'éléments en cas de pose de contre cloisons de doublage.

Les supports sont réceptionnés conformément aux spécifications des normes DTU les concernant (aspect de surface, planéité, aplomb, alignement, etc.).

8.1.1.1 *Conditions de stockage sur chantier*

Les plaques de plâtre doivent être stockées à l'abri des intempéries, obligatoirement à plat sur des cales disposées dans le sens de la largeur sur un sol plan (cales d'au moins 0,05 m de large, de longueur au moins égale à la largeur des plaques, et espacées d'au plus 0,60 m).

NOTE 1 Le calage prévu au transport peut avantageusement être réutilisé. Les manutentions par fardeau se font habituellement à plat.

Le stockage doit, en outre, être organisé de façon à mettre les plaques de plâtre à l'abri des chocs ou salissures pouvant survenir du fait de l'activité du chantier.

NOTE 2 La manutention plaque par plaque est généralement effectuée sur chant en évitant d'endommager les plaques de plâtre ou leur parement. Il convient d'éviter, en particulier, le frottement des plaques l'une sur l'autre, la pose des angles par terre, etc.

Les produits en poudre doivent être stockés à l'abri de l'humidité, les produits en pâte doivent être stockés à l'abri du gel et du soleil. Le stockage doit, en outre, être organisé de façon à mettre les produits à l'abri des dégradations, déchirures de sacheries pouvant survenir du fait de l'activité du chantier.

Découpe des plaques

Les plaques cassées ou fendues ou d'une manière générale présentant des dégradations susceptibles de compromettre la résistance mécanique de l'ouvrage ou la tenue des finitions ultérieures ne doivent pas être utilisées telles quelles.

Après découpe, les parties intactes peuvent toutefois être utilisées par exemple pour la réalisation d'impostes.

La découpe éventuelle des plaques doit être effectuée sans affecter la liaison entre le carton des faces et le cœur en plâtre.

La découpe des plaques de plâtre doit être effectuée de façon telle que, lors de la pose, les plaques soient disposées dans le même sens (longitudinal ou transversal).

Fixation des plaques

Fixation sur ossature métallique

Elle doit être exécutée à l'aide des vis définies dans la norme NF DTU 25.41 P1-2 (CGM), de longueur égale à l'épaisseur totale des plaques à fixer majorée de 10 mm au moins.

NOTE Cela correspond, selon le type de la vis à l'engagement de trois spires au moins du filetage.

Les longueurs courantes vont de 25 mm à 70 mm.

Les points de fixation doivent être situés à au moins 10 mm de tous les bords de la plaque. Dans le cas de parement à double peau, les entraxes sont définis au paragraphe 6.3.11.2.

Traitement des joints et raccords divers

Travaux préparatoires

Avant traitement des joints proprement dits, il doit être procédé au garnissage entre plaques accidentellement non jointives, au remplissage des bords amincis, en jonction avec des bords coupés, épaufrures, légères dégradation du parement, etc.

L'enduit et la bande associée doivent être choisis parmi les matériaux spécialement destinés et aptes à cet usage, tel que définis dans la norme NF DTU 25.41 P1-2 (CGM).

Le mortier adhésif doit être choisi parmi les matériaux spécialement destinés et aptes à cet usage, tel que défini dans la norme NF DTU 25.41 P1-2 (CGM).

Il sera également vérifié que les têtes de vis sont correctement enfoncées.

Au droit des raccordements avec des parois d'autre nature, il convient de s'assurer que la surface est saine, sèche et non pulvérulente

Traitement des joints

Jointes courants entre plaques de plâtre à bords amincis

Le traitement des joints intervient après durcissement des produits de rebouchage. Il est réalisé suivant les opérations ci-après :

- appliquer largement l'enduit au fond du creux formé par les bords amincis, repérer l'axe du joint ;
- placer la face meulée de la bande à joint sur l'enduit (coté marquage si celle-ci comporte un sigle), l'axe de la bande étant centré sur l'axe du joint au droit de la jonction des deux plaques ;
- serrer la bande pour éliminer l'excédent d'enduit sans trop appuyer en glissant la spatule en position inclinée, le long de la bande de haut en bas ;
- recouvrir la bande d'enduit au moyen d'un plâtroir ;
- laisser sécher ou durcir la 1ère couche d'enduit, recouvrir le joint d'une deuxième couche d'enduit en la laissant déborder de 2 cm à 5 cm au-delà de l'aminci.

NOTE Les délais et conditions d'exécution (séchage et durcissement) entre les différentes opérations sont fonction des produits utilisés et des conditions ambiantes (se reporter à cet effet aux indications des producteurs figurant sur les emballages). En particulier, les produits ne sont utilisables que pour des températures ambiantes au moins supérieures à + 5 °C.

En outre, dans des conditions ambiantes défavorables au séchage de ces produits (hygrométrie très élevée, absence de ventilation des locaux, etc.), il peut être nécessaire de différer le traitement des joints ou d'espacer les différentes opérations de ce traitement.

Angles rentrants

Les mêmes opérations que ci-dessus sont effectuées en pliant au préalable la bande.

Angles saillants

Les mêmes opérations que ci-dessus sont effectuées. Dans le cas d'angles saillants verticaux, il doit être utilisé l'un ou l'autre des produits suivants définis dans la norme NF DTU 25.41 P1-2 (CGM) :

- une bande spéciale armée, l'armature métallique devant être disposée côté plaques ;
- une cornière métallique perforée.

Bords coupés (abouts de plaques, coupes, etc.)

Le joint est traité suivant le même principe que décrit au paragraphe 6.1.4.2.1 en élargissant l'application des couches successives d'enduits.

Dans le cas de joints entre bords coupés et bords amincis, il est indispensable de rétablir la symétrie en remplissant préalablement le bord aminci.

NOTE L'absence de bords amincis implique d'élargir l'application des couches de finition afin d'atténuer la surépaisseur inévitable qui résulte de l'absence d'amincis.

Intersection des joints

Les bandes à joints ne doivent pas être superposées. À cet effet, la bande qui renforce le joint sur les bords coupés doit être interrompue.

Jointes entre plaques et éléments de nature différente (béton, enduit plâtre, carreaux de plâtre, etc.)

Cas général

Le support doit être sec et débarrassé de toute pulvérulence ou produit insuffisamment adhérent.

Le joint est traité comme indiqué au paragraphe 6.1.4.2.2 pour les angles et comme indiqué au paragraphe 6.1.4.2.4 pour les supports en continuité. NF DTU 25.41 P1-1

Autres dispositions de raccordement

Le traitement de la jonction entre plaque de plâtre et éléments de nature différente peut être également assuré par l'une des dispositions suivantes :

- joint mastic acrylique ou élastomère ;
- couvre joints ;
- profilé d'habillage formant joint creux.

NOTE C'est notamment le cas des jonctions avec des éléments en béton laissé brut, des façades menuisées, des enduits pelliculaires, etc.

LOT 09: Briquetage et enduits

9.1. GENERALITES

Briquetage

Les briques utilisées seront exclusivement des briques cuites, dont les caractéristiques de qualité sont conformes aux normes NF.P. (13.301) (13.403) (13.404) ou aux normes locales homologuées s'il y a lieu.

Les briques doivent être bien cuites sans être vitrifiées, dures non friables, sonores, sans fêlures et sans parties siliceuses ou calcaires, leur porosité ne doit en aucun cas dépasser 18% de leur poids, leur résistance moyenne doit être égale ou supérieure à 15 bars. Les travaux de briquetage doivent être conformes au DTU N° 20.

Les briques seront posées à main soufflant du mortier, par assises réglées horizontalement

À joints croisés, le recouvrement sur l'assise inférieure étant de 0,05m au moins, les joints seront

De 0,5 à 2 cm. Les briques cassées, fendues ou déchaussées ne seront pas utilisées et seront éventuellement remplacées avec un mortier frais, lorsqu'il sera nécessaire de tailler les briques, cette opération s'effectuera par sciage.

Les angles, les extrémités des trumeaux, les retours de tableaux et d'angles, seront exécutés en blocs à alvéoles verticales, ils auront un encastrement de mur vertical à mur vertical de 0,10m au moins.

Les briques doivent être trempées dans l'eau avant leur emploi, et ce au vu d'éviter le brûlage du mortier et parfaire l'adhérence du joint, deux minutes suffisent.

Les briques prévues pour la protection d'éléments en béton armé devront dans la mesure du possible être positionnées en coffrage perdu.

Mortier de pose des briques

Le mortier de pose de toutes les maçonneries en briques sera composé comme suit:

- Sable:

Ne devra pas contenir d'éléments fins au-dessous de 1/3 de mm et dans la mesure du possible d'éléments au-delà de 3mm.

Dosage pour 1m³ de mortier :

- Sable 1m³

- Ciment 300 kg (CEM II-AL 42,5)

9.1.1 Qualités des liants pour les enduits:

Les liants utilisés seront des classes suivantes :

- ciment CPA 250/315 conforme à la norme NF.P(18.301)

- chaux XH 30/60 conforme à la norme NF.P(15.31). Leur stockage doit s'effectuer au sec.

9.1.2 Sables :

Le sable utilisé doit être conforme à la norme NF.P.(18.301)

Le granulométrie du sable employé sera celle définie dans chaque catégorie de mortier.

9.1.3 Gâchages des mortiers :

L'eau de gâchage ne contiendra pas plus de 2g par litres de matières en suspension et 15g de sel dissout.

Le gâchage s'effectuera au fur et à mesure de l'avancement des travaux, en fonction des besoins, avec la quantité d'eau nécessaire, mais sans excès, de façon à éviter le faïençage. Un mortier ayant commencé sa prise, ne sera en aucun cas repris et utilisé.

9.1.4 Préparation des supports :

La surface des supports doit être propre, exempte d'impureté, (telle que poussières, peintures, plâtres, salpêtres, suies, huiles, etc..) rugueuse, de telle sorte qu'elle permette un accrochage et une adhérence parfaite de l'enduit.

Le support sera au préalable humidifié à refus, en plusieurs fois et à un quart d'heure d'intervalle, la face à enduire devra être humidifiée en profondeur et ressuyée en surface.

Dans le cas où le support présenterait des inégalités importantes ne permettant pas la mise en oeuvre directe de l'enduit, il sera exécuté un ouvrage de redressement en maçonnerie.

-Support en maçonnerie neuve de briques ou de moellons: les balèbres de hourdage des briques devront avoir des saillis inférieures à celles de l'épaisseur de l'enduit à appliquer. Dans le cas contraire elles seront arasées.

-Support maçonnerie neuve en béton : dans la mesure du possible les coffrages de maçonnerie de béton devant recevoir un enduit seront exécutés de telle sorte que la face décoffrée ne soit pas parfaitement lisse mais présentant des aspérités.

De toute manière, le béton sera piqué passé à la brosse métallique, et débarrassé des poussières, éclats, huiles de décoffrage et lavé à grande eau.

-Support de natures différentes juxtaposées : dans le cas où un ouvrage de nature différente interromperait le support, l'enduit sera armé par grillage ou un treillis qui débordera de 15cm au moins de chaque côté de l'ouvrage et sera fixé par clouage, ou gobetage. Cet enduit sera exécuté au droit des poteaux, poutres, et autres éléments en béton, interrompant le support.

9.1.5 Qualité des enduits finis :

Ils présenteront des surfaces régulières, soignées, planes, sans flèches ou basses, exemptes de soufflures, gerçures, claquages, fissures.

Les arêtes et les joints seront nets, rectilignes, exempts d'écornures, épaufrures, fissures.

L'adhérence des enduits du support sera de 3kgs/cm² au moins à 28 jours. Aucune partie ne devra sonner "creux" sous le choc du marteau.

Leur planitude sera telle qu'une règle de 2m promenée en tous sens ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 5mm, la tolérance de verticalité sera de 1cm par hauteur de 3m.

9.2. Enduit intérieur sur sous couche et couche d'accrochage

Le dosage des mortiers sera le suivant :

- Couche d'accrochage :

mortier de ciment dosé à 500kgs par m³ de sable

-sous - enduit :

mortier bâtard dosé à 250kgs de ciment et 125kgs de chaux hydraulique pour 1m³ de sable.

-Enduit de finition :

Mortier bâtard dosé à 200kgs de ciment et 250kgs de chaux hydraulique pour 1m³ de sable

Le sable employé sera 0/3, la proportion de sable fin ne dépassent pas 15 à 30%.

Le sous enduit sera exécuté avec un mortier très fluide, projeté sur le support la couche sera fine de 5mm au plus. la couche de finition sera exécutée lorsque le sous-enduit aura fait sa prise mais avant qu'il ne soit sec, le sable sera identique à celui de sous-enduit, le mortier sera projeté à la truelle puis serré à l'aide du dos de celle-ci ou à la taloche, les creux et les joints étant parfaitement remplis, l'ensemble étant exécuté sur des repères verticaux espacés de 1,5m environ en partie courante et sur des nus d'angles exécutés au droit des angles rentrants des murs.

9.3. Enduit extérieur en trois couches

Le dosage du mortier sera le suivant :

- Gobetis ou couche d'accrochage (1ère couche)

mortier de ciment dosé à 500kgs par m³ de sable

- Corps d'enduit (2ème couche)

mortier bâtard dosé à 250kgs de ciment et 125kgs de chaux hydraulique par m³ de sable

- Couche de finition (3ème couche).

mortier bâtard dosé à 250kgs de ciment et 125kgs de chaux hydraulique.

En guise de couche de finition il pourra être demandé par le Maître de l'Ouvrage l'exécution d'une couche de finition décorative en remplacement de la couche de finition normale et cela sans supplément de prix. Cette couche sera exécutée en enduit tyrolien écrasé ou graissé constitué d'une couche épaisse de 10 à 15mm de mortier de même consistance que la couche de finition normale projetée à l'aide de "tyrolienne" ou à l'aide de pistolet pneumatique sur la deuxième couche ou dégrossi.

Les parties non enduites en tyrolien devant être au préalable protégées et bien délimitées, au moyen de feuilles de papier collées.

Cet enduit peut être teint suivant la demande par des ocres compatibles avec la composition de l'enduit proprement dit. Le sable employé sera du 0/3 (0,1/3,15) pour la couche de fond et le corps de l'enduit. Le sable de la couche du fond comportera peu d'éléments fins sable rêche, la tolérance sera de 10% de grains de diamètre supérieur à 3,15mm et 10% de farine ou de fillers.

Le sable du corps de l'enduit comportera plus d'éléments fins et sera de granulométrie continue. Le sable employé pour la couche de finition sera du 0/2 (0,1/2) riche en élément fins, la tolérance sera de 10% de grains de diamètre supérieur à 2mm et 10% de farine ou fillers. La couche de fond sera de 10% de grains de diamètre supérieur à 2mm

et 10% de farines ou fillers. La couche de fond sera exécutée avec des mortiers à consistance plastique bouillie semi épaisse, projetée avec force à la truelle. La surface obtenue sera rugueuse et laissée brute sans aucun dressage. Le corps de l'enduit sera exécuté après que la couche du fond ait fait une partie de son retrait, soit 48 heures au moins après la mise en oeuvre par projection à la truelle en deux ou trois passes et serrages très énergique et uniforme. Le dressage s'effectuera à la règle, la surface devant rester rugueuse.

Les arêtes, angles, ébrasures, gorges et arrondis sont exécutés en même temps que le corps de l'enduit. La planitude sera celle de l'enduit fini, son épaisseur sera de 1 à 2cm. La couche de finition sera exécutée avec un délai de 2 à 8 jours. Elle sera exécutée par projection à la truelle et dressée à la règle, son épaisseur étant uniforme et telle qu'elle couvre sans surcharge. L'épaisseur de la couche de finition sera de 0,5 cm, l'épaisseur de l'enduit fini sera de 2,5cm.

lot 10. MENUISERIE ALUMINIUM et FERRONNERIE

10.1.1 Domaine d'application

Le présent chapitre est applicable aux menuiseries métalliques définies par le DTU n° 37.1 destinés à tous les bâtiments et réalisées par assemblage de profilés spéciaux appartenant aux catégories suivantes :

- Pliés à froid à la presse ou formés aux galets.
- A partir de tôles ou feuillards d'acier galvanisé ou comportant une équivalence.
- A partir d'aciers inoxydables.
- A partir d'alliages d'aluminium.
- Filés à la presse à partir d'alliages d'aluminium.

10.1.2 Normes

Les matériaux et équipements de menuiserie métallique, les conditions de fabrication de celles-ci, leur type, leurs dimensions et tolérances, leur mode d'assemblage, leurs protections anti-corrosion avant mise en oeuvre etc, doivent être conformes aux normes, règles et documents techniques suivants

- a) Normes françaises NF A. 35-501, NF A. 35-572, NF A. 35-574, NF A. 36-501, NF A. 35-501, NF A. 35-301, NF A. 36-321, NF A. 46-301, NF A. 46-323, NF A. 91-405, NF P. 20-302, NF P. 24-101, NF P. 24-351, NF P. 78-301, et NF P. 85-301.
- b) Les règles définissant les effets du vent dans les constructions (NV 65 - 57) et annexes.
- c) Les règles professionnelles pour la fabrication et la mise en oeuvre des murs rideaux du Syndicat National Français des constructeurs de menuiseries, de murs rideaux et de cloisons métalliques.
- d) Recommandations professionnelles concernant l'utilisation de mastics pour étanchéité des joints du syndicat national français des joints et façades (n°36-1, n°37.1, n°39.1, n°39.4)

10.2. PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES

10.2.1. Qualité de l'aluminium

Les familles d'alliages d'aluminium utilisés sont celles classés en premier catégorie de la norme NF.A 91.451, leur teneur en cuivre est limitée à 1%, le choix des matériaux doit être adapté à chaque partie ouvrage en fonction des caractéristiques mécaniques (résistance et comportement à l'usure). Quelque soit le rayon de courbure, le profilé ne doit présenter aucune crique

Aluminium sera de qualité A.G.S, dressé, trempé revenu suivant les prescriptions des normes françaises NF.P350 pour les profilés filés ou extradés en particulier donnant toutes les garanties de son oxydabilités par l'absence de cuivre dans les composants.

10.2.2. Composition

- Magnésium 8%
- Silicium 6%
- Aluminium reste

10.2.3. Caractéristiques moyenne

- Charge de rupture : R = 15 à 22 kg/m²
- Limité élastique : E = 14 à 18kg/m²
- Allongement : A = 10 à 18%

Les profilés et tôles utilisés, s'il y a lieu, ne devront pas laisser apparaître de strie de filage, leur épaisseur aluminium sera de 20/10é.

10.2.4. Profilés et tôles d'aluminium

Les dimensions et formes profilées sont laissées à l'initiative de l'entreprise dans la limite des côtes dimensionnelles générales prévus par le projet. Elles doivent être figurées sur les plans joints à l'offre. La section des éléments constituant les ensembles châssis ou châssis portes devra être telle que ceux-ci ne prennent aucune de formations sous l'effet des pressions dues aux agents extérieurs. La flèche maximum ne devra pas dépasser 1/300^{ème} de la porte et il ne devra y avoir aucune flèche résiduelle. Dans le cas de grandes portées, les profilés pourront être renforcés par des raidisseurs métalliques intérieurs destinés à augmenter leur résistance.

Le maître d'œuvre se réserve le droit d'exiger un certificat d'essai des menuiseries destinées à cette affaire, ainsi que les plans des profilés comportant les épaisseurs et diverses sections avec fiches de calculs des inerties. Toutes les menuiseries extérieures devront répondre sur le plan étanchéité, aux classes normales ou améliorées à l'air et à l'eau en fonction du site ou de l'exposition.

10.2.5. Anodisation

Tous les éléments en alliage léger seront traités par oxydation anodique, teinte champagne, épaisseur de la couche 20 microns minimum, par finition par polissage chimique satiné. L'anodisation sera de la classe 20, qualité EWA, suivant les prescriptions de l'association pour le développement d'anodisation de l'aluminium et de ses alliages (A.D.E.L).

10.2.6. Accessoires

Les accessoires équipant les menuiseries avoir les testes d'endurance garantissant ainsi un usage à long terme. Les paumelles devront être à trou borgnes, axe inox 18/8, rondelles nylon et non PVC et calculées en fonction du poids et de pressions. Les crémones seront en alliage d'aluminium ou profilés permettant éventuellement une anodisation colorée. Les pivots des basculant, s'il y a lieu devront être équipé d'un arrêts d'ouverture automatique incorporé permettant de maintenir toutes les fenêtres à un angle d'ouverture de 30°, ainsi qu'un second arrêt de blocage en position de retournement de façon à assurer le nettoyage de la face extérieure ou avoir un système de freinage à friction réglable par vis permettant l'arrêt à toutes les positions

Les galets des coulissants, s'il y a lieu, auront été éprouvé à 7 000 cycles, soit la reproduction de 10 années de service ils devront être du type dit « a billes » ou roulement à bille et être étanches les axes devront être en acier inoxydable 18/8 et maintenue de telle sorte qu'ils ne risquent pas de tourner.

Toute la visserie entrant dans les menuiseries en aluminium devra être en acier inox 18/8 et têtes avec anodisation colorée s'il y a lieu.

Les joints de vitrage sur partie fixes comme sur parties mobiles seront en néoprène qualité bâtiment et devront bénéficier de la garantie décennale. Les joints PVC ne seront pas retenus. Les joints d'étanchéité sur les battants seront du type « à lèvres » et en néoprène qualité bâtiments d'une section permettant la continuité du contrat même en cas de déformation temporaire durant une pression du vent. Les joints sur poils. Dans les zones très exposés, le joint côté extérieur sera équipé d'une barrière en polypropylène assurant un arrêt des capillarités en cas de fortes pluies.

Tous les articles des quincailleries seront de première qualité et conforme aux normes françaises. Un échantillon de chaque article devra être préalablement déposé chez le maître d'œuvre pour approbation et temps utile, pour que les travaux ne subissent pas de retard

07.3. DESCRIPTION DES OUVRAGES :

Les ensembles menuisés, les panneaux de façades et les façades rideaux ou partie assimilées, seront constitués à partir de profilés qualité AGS, filés ou extrudé, traités sous anodisation de teinte au choix du maître d'œuvre, tel que précisé dans le bordereau des prix et ce sans supplément sur les prix forfaitaires et quelque soit le ton choisi.

Les traverses basses des ouvrants devront comporter obligatoirement un rejet d'eau. Les pièces d'appui doivent comporter les rainures et gorges nécessaires pour l'évacuation des eaux et forment rejet d'eau vers l'extérieur. La fixation des vitrages se fera avec parcloles en alliage léger anodisé avec garniture d'étanchéité en profilés élastomères.

Toutes les portes- vitrées sont constituées d'un encadrement dans les 4 sens en aluminium anodisé, la traverse basse formant plinthe

Les menuiseries comporteront des feuillures auto drainantes.

Les profilés doivent être étudiés pour former le calfeutrement à l'intérieur à n'avoir en aucune façon à rapporter un autre calfeutrement.

L'entreprise à sa charge la fourniture et la pose de tous les joints au pourtour de ces ouvrages, nécessaires pour répondre aux critères d'étanchéité exigés.

Les joints au pourtour des vantaux doivent être appropriés au type d'ouvrant (profilés néoprène joint balais etc..

10.4. TRAITEMENT DES SURFACES :

Tous les ouvrages en aluminium à l'exception des précadres, seront protégés, suivant le cas soit par anodisation conformément à la norme NF A 91.451, soit par laque cuite au four.

10.4.1. Type de préparation des surfaces

- * Sans préparation de surface particulière
- métal simplement dégraissé et/ou décape
- * Préparation de surface mécanique
- satinage (bufflage, tamponnage)
- * Préparation de surface chimique
- Satinage
- Brillantage

10.4.2. Traitement par oxydation anodique (anodisation)

L'anodisation sera à la norme NF. A. 91.450

Les procédés de contrôles des couches anodiques doivent être effectués conformément aux normes. Le contrôle de l'épaisseur est pratiqué à l'aide d'appareils à courant de « Foucault » La qualité de colmatage est contrôlée à l'aide du teste normalité dit « à la goutte de colorant » L'épaisseur de l'anodisation sera de la classe 20 (20 à 25 microns).

Si le bordereau des prix le précise

L'anodisation pourra être teintée suivant la nuance prescrite par le Maître d'œuvre

Le traitement de surface avec préparation mécanique ou chimique pourra être exigé.

L'entreprise joindra à son offre des échantillons de différentes teintes et nuances qu'elle propose. Après choix de la teinte, les ouvrages devront avoir la même nuance de coloris aucune différence d'aspect, ni contrastes ne seront admis.

La qualité de l'anodisation demandée est de type OAA (ouvrages d'architecture)

L'anodisation sera réalisée soit par auto coloration dans la masse durant l'anodisation, soit par coloration électronique après anodisation classique et avant colmatage la tenue de la couleur doit être garantie de 10 ans il est demandé un procès verbal d'essais garantissant l'épaisseur d'anodisation et la qualité du colmatage.

10.5. JOINTS:

Les profilés extrudés en élastomère pour pose des vitrages sont vulcanisés à chaud, compacts, homogène, conforme à la norme NF P 85.301 en polychloroprène

10.6 - FERRONNERIE

10.6.1. ASSEMBLAGES

Les assemblages seront réalisés soudés en atelier.

10.6.2. FABRICATION EN ATELIER

Les aciers utilisés pour la fabrication devront être propres, droits, et sablés ou grenillés (S.A 2,5). Les dressages et planages éventuels sont obligatoirement effectués à froid.

Le formage des barres se fera à chaud (rouge cerise de préférence)

Le découpage se fera à la scie, cisaille ou par oxycoupage. Les coupes devront être nettes et sans bavures, les angles vifs seront chanfreinés ou adoucis.

10.6.3. SOUDAGE

10.6.3.1 Préparation des Matériaux

Les pièces à souder seront soigneusement préparées, elles seront tenues solidement avant soudure pour éviter au maximum le gauchissement et les tensions résiduelles.

Les soudures à franc bord se feront au moins en deux passes. L'usinage des chanfreins et l'écartement des pièces à souder étant tels que le métal d'apport soit déposé sur toute l'épaisseur du joint.

Les soudures d'angles se feront sur pièces jointives et chanfreinées.

10.6.3.2 Exécution des soudures

Tous les travaux de soudages seront exécutés à l'abri. Les parties à souder devront être bien sèches et bien propres. La surface de chaque passe et celles des cordons seront totalement débarrassées des scories et du laitier. Les mêmes précautions devront être prises lorsqu'on aura à continuer une soudure interrompue ou à procéder à un raccordement de deux soudures. Les cratères d'extrémités seront évités par prolongement des cordons hors oeuvre sur des montages appropriés.

Les projections de gouttes de soudure devront être évitées. L'aspect des soudures sera contrôlé au moyen de calibres.

Lot 11: PEINTURES

11.1 GENERALITES

11.1.1 Conditions pré requises pour l'exécution des travaux

11.1.1.1 Remise du chantier au peintre

Au moment de l'exécution des travaux de peinture :

- Les locaux doivent être hors d'eau, vitrés et leur étanchéité doit être assurée.
- Les enduits de ravalement auront été exécutés
- Les locaux doivent être clos mais ventilés par tout système adéquat et leur degré hygrométrique ne doit pas rendre possible une ré humidification des surfaces à peindre et leur température doit répondre aux conditions pré requises.
- Les chapes, dallages, carrelages et revêtement (céramique, marbres ou similaire) doivent être exécutés et les remontées d'humidité qui en proviennent doivent avoir disparues. Toutes traces de ciment, colles, etc.. doivent avoir été soigneusement enlevées.
- Les tranchées, raccords, scellements doivent être soigneusement enlevées.
- Les essais de circuits de fluides (eau, gaz, chauffage, etc...) doivent avoir été effectués, les fuites éventuelles réparées et toute trace d'humidité doit avoir disparue.
- La dépose des radiateurs doit avoir été exécutée. Il y a lieu de noter que cette opération doit être programmée en temps voulu. En effet la peinture des radiateurs ; leur dépose et la peinture de leur environnement nécessitent une entente préalable entre l'Entrepreneur de peinture et l'entreprise intéressée.
- Les subjectiles devant recevoir une peinture ou un revêtement doivent répondre aux conditions pré requises et en particulier sur la plan de la siccité.
- Toutes les menuiserie et leur habillage doivent être terminés, la mise en jeu et les réglages exécutés.
- Dans la mesure du possible, les appareils sanitaires non scellés seront posés après exécution des travaux de peinture. Dans le cas où pour des raisons techniques, cette prescription serait impossible à respecter, ces ouvrages devront avoir été protégés par le corps d'état concerné.
- De même, les pènes des serrures ne devront pas être peints. Tous les locaux, leurs accès et les parties communes doivent être nettoyés et exempts de tous gravas. Toutes projections de plâtre, ciments, colles, etc... sur tous les subjectiles, verres, appareils, etc... doivent avoir été éliminés.

11.1.1.2.. Réception des subjectiles.

Avant la date prévue par le marché ou par l'ordre de service pour procéder à l'application des enduits ou peintures l'Entrepreneur doit s'assurer que les subjectiles sont conformes aux dispositions du marché et à celles des documents approuvés par le Maître de l'Oeuvre. Il s'assure également que l'état du chantier est conforme aux dispositions pré requises.

11.1.1.3. Conditions de température et d'hygrométrie

Si, au début ou au cours de l'exécution des travaux, l'Entrepreneur constate que les conditions hygrométriques ou de température de l'air ambiant ne sont pas conformes aux dispositions du présent descriptif.

Il mettra en service un chauffage permettant l'exécution des travaux. Les frais correspondant à l'obtention de ces conditions, notamment de ceux qui pourraient résulter du chauffage des locaux, sont à sa charge.

11.1.2. Choix des produits de peinture

11.1.2.1. Choix des produits mis en oeuvre

L'entrepreneur de peinture est seul responsable du choix des produits et des fournisseurs.

Ce choix devra être fait suivant l'aptitude à la fonction des produits, selon la protection ou de l'état de finition recherché et en fonction de garanties exigées par la législation en vigueur.

L'entrepreneur de peinture prend en outre la responsabilité des critères d'aptitude à l'emploi des produits qu'il confectionne sur le chantier.

L'entrepreneur demeure responsable de l'application pour autant qu'il ait reçu, à cette fin, toutes les instructions nécessaires dans le présent descriptif.

11.1.2.2. Conformité des produits au choix du peintre

Une fiche technique accompagne chacun des produits élaborés par le fabricant et guide le choix de l'Entrepreneur de peinture. Cette fiche technique, établie sous la responsabilité du fabricant, doit faire référence, s'il y a lieu, aux spécifications et labels (NF, AFNOR, GPEMPV :groupe Permanent d'Etudes des Marchés de Peinture Vernis et Produits Annexes, UNP)

Un produit vendu comme étant conforme à une spécification ne peut être contrôlé que par rapport à cette spécification.

11.1.2.3. Prélèvement d'échantillon des produits mis en oeuvre

Le Maître de l'Ouvrage ou de l'Oeuvre peut demander de faire des prélèvements destinés à permettre d'éventuelles vérifications de l'aptitude à l'emploi des produits.

Le prélèvement s'effectue par prise d'échantillon par le Maître d'Ouvrage ou son représentant, dans l'une des circonstances ci-après.

- à la livraison
- sur le stock en approvisionnement
- en cours d'exécution des travaux

Deux échantillons représentatifs par produits seront prélevés selon les principes d'échantillonnage de la norme AFNOR NF T30.048

Les échantillons sont conservés par le Maître d'Ouvrage ou son représentant et ne sont essayés que si des désordres apparaissent.

Toutefois, des essais seront effectués, si l'Entrepreneur ou le Maître de l'Oeuvre le juge nécessaire pour vérifier l'aptitude à l'emploi des produits.

Les produits titulaires d'une marque NF sont dispensés de ce contrôle.

11.1.3. Travaux après peinture

Les travaux de peinture étant terminés, l'Entrepreneur exécute le nettoyage des salissures par son intervention.

Les corps d'état concernés procèdent ensuite à la pose des appareillages et accessoires les concernant.

Le nettoyage de mise en service doit être effectué en prenant toutes les précautions afin de respecter les ouvrages déjà réalisés.

Ce nettoyage est à la charge de chaque corps d'état responsable.

11.1.4. Contrôle d'exécution et réception des travaux

11.1.4.1. Exécution des surfaces de référence.

L'entrepreneur de peinture informe le Maître d'Ouvrage ou à son représentant au moins 15 jours à l'avance, des dates d'exécution des travaux sur les surfaces de référence.

Les locaux témoins ne pourront, en aucun cas, être prise comme surface de référence.

11.1.4.2. Exécution des travaux de peinture

L'entrepreneur de peinture communique au Maître d'ouvrage ou à son représentant son planning d'exécution des travaux de peinture.

11.1.4.3. Réception des travaux

Dans un délai de 15 jours au plus, après l'expiration du délai de séchage de la couche de finition qui consacre l'achèvement des travaux de peinture (ou de chaque tranche de travaux si l'exécution n'est pas continue), il est procédé à la réception des ouvrages.

L'aspect de finition des surfaces réceptionnées devra être conforme à celui prévu au devis descriptif, et à l'aspect présenté par les surfaces de référence.

De faibles écarts de couleur et de brillant sont acceptables et usuels dans les travaux de bâtiment.

En cas de non-conformité, l'Entrepreneur de peinture devra procéder à ses frais aux réfections nécessaires.

11.1.5. Classification des produits pour peinture

11.1.5.1 Produit semi-finis :

- a) pigments en pâte
- b) vernis concentrés

11.1.5.2 Produits finis :

- c) peinture à l'huile, aux résines naturelles et peintures dérivées.
- d) vernis à l'huile, aux résines artificielles et peintures dérivées.
- e) vernis aux résines naturelles ou artificielles, sans huile ou acide gras et peinture dérivées.
- f) vernis cellulose et peintures dérivées
- g) vernis aux produits bitumineux
- h) vernis aux latex, au caoutchouc naturels ou artificiels
- i) vernis naturels
- j) peintures à l'eau
- k) peintures émulsion
- l) mastic pour vitriers
- m) enduits, mastics spéciaux, ciments en luts
- n) préparation à base de cires naturelles ou artificielles
- o) encres

11.2. PREPARATION DES SUPPORTS

11.2.1. Epoussetage :

Il sera exécuté à la balayette en plafond et de bas en haut sur les parois avant l'exécution d'un enduit ou l'application de toute couche de peinture ou vernis. La surface sera nette de toute poussière.

11.2.2. Dérouillage

Les ouvrages métalliques, en fer, fonte ou acier, seront débarrassés de toute trace de rouille par grattage à sec, martelage, à la brosse métallique ou par tout autre procédé. Le nettoyage final s'effectuera à la brosse dure.

11.2.3. Ponçage

Il s'effectuera à sec, ou papier de verre, à l'eau, au papier abrasif avec humidification constante. La surface enduite ou peinte sera nette de tout grain ou aspérité.

11.2.4. Brossage

Il sera exécuté à la brosse dure, à sec sur les boiseries, fers, fontes, tuyauteries, à sec ou à l'eau, à la brosse dure ou à la brosse métallique sur les fers, fontes, tuyauteries. Il ne subsistera aucune tache de mortier ou de plâtre, ni trace de rouille sur les ouvrages en fer.

11.2.5. Dégraissage des métaux

Les fers, fontes et aciers neufs seront soigneusement dégraissés avant emploi.

En atelier : Le dégraissage se fera, soit en cuve au moyen de solvants organiques, essences, pétroles, benzols et dérivés, solvants fabriqués par l'industrie ou de produits détergents en solution, soit au jet au moyen de produits détergents, soit au four à une température telle que les matériaux ne subissent aucun dommage.

Sur chantier : Le dégraissage se fera au moyen de produits spéciaux, solvants ou autres, ou à la lampe à souder sans excès d'air.

Le dégraissage sera suivi d'un rinçage et d'un séchage. Ces opérations seront obligatoirement exécutées sur radiateurs de chauffage et les tuyauteries en fer et sur prescriptions du Maître d'Oeuvre sur les autres matériaux. Le dégraissage au feu ne pourra en aucun cas s'effectuer sur les fers, fontes ou aciers galvanisés ou zingués.

11.2.6. Décalaminage

Les fers et aciers laminés, profilés, tôles, etc... seront sur prescription du Maître d'Oeuvre, débarrassés de la calamine. Le décalaminage sera exécuté :

- mécaniquement, au marteau, marteau-piqueur, jet de sable ou grenaille d'acier, suivi d'un dépoussiérage par essuyage ou jet d'air.
- par acide avec l'imitateurs
- par chalumeau oxyacétylénique, en flamme réductrice, suivi d'un brossage à la brosse métallique et d'un epoussetage.
- électrolytiquement
- par infiltration de rouille

11.2.7. Couche d'impression et couche primaire

La couche d'impression et la couche primaire seront appliquées à la brosse, leur accrochage étant parfaitement réalisé. Dans le cas où la couche primaire constitue une couche de protection pour les fers, fontes ou aciers, son application s'effectuera aussitôt après le dérouillage et le brossage.

11.2.8. Rebouchage

Il consistera en un masticage parfaitement exécuté et dissimulera les fentes, fissures, irrégularités, crevasses, petites cavités, noeuds et joints de menuiseries et comportera le calfeutrement des moulures et l'enduisage sur une couche primaire anti-rouille, de toutes les pièces et ferrures entaillées, telles que entrées de serrures, paumelles, équerres, etc...

Lorsqu'il y aura lieu à couche d'impression, il sera exécuté après celle-ci.

Lorsque les trous en éraflures sur des enduits au plâtre seront importants, un premier rebouchage sera effectué au plâtre à modeler et pour les peintures aux silicates et badigeons à la chaux, au plâtre à la chaux ou au ciment. La surface finie sera parfaitement unie, plane, sans aspérité et devra présenter une bonne assise pour les travaux ultérieurs.

Crevasses: Elles seront au préalable ouvertes au crochet, les parois évasées, puis humectées, le rebouchage s'effectuant au plâtre à modeler, il sera exécuté une impression et un enduit.

Trous : Les trous importants seront repiqués et rebouchés comme les crevasses.

Fissures : Elles seront refouillées et rebouchées comme les crevasses.

Faïençage d'enduit de maçonnerie : Dans le cas d'un léger réseau de fissures capillaires superficielles et lorsqu'un décollement n'est pas à craindre le rebouchage s'effectuera comme pour les crevasses, sinon il y aura lieu de procéder à un hachement complet de la partie incriminée à une réfection complète de celle-ci.

11.2.9. Enduits

Ils ne seront exécutés que sur prescription du Maître d'Oeuvre. Ils recouvriront complètement les surfaces à traiter, pores et cavités étant parfaitement remplis. Ils comporteront obligatoirement, le rebouchage des trous peu importants, le calfeutrement des moulures et l'enduisage, sur une couche primaire anti-rouille, de toutes les pièces et ferrures entaillés telles que entrées de serrures, paumelles, équerres, plates-bandes, etc...

L'impression et le rebouchage des moulures qui ne seront enduites que dans le cas d'enduit repassé et le ponçage. Ratissage : Il sera exécuté sur plâtres crus, à l'enduit gros non repassé dit "ratissage" et remplacera le rebouchage et impression.

Enduit non repassé : il sera exécuté sur plâtres crus, sur menuiserie neuve bois, et métallique après impression préalable, sur anciens fonds d'huiles dégraissés ou décapés, imprimés ou non suivant le cas.

Enduit repassé : Il sera exécuté obligatoirement sur une couche d'impression à l'enduit. Il sera repassé en deux fois, puis révisé de telle sorte que toutes les imperfections aient disparues de sa surface, celle-ci devant être parfaitement lisse et unie.

11.3. EXECUTION DES PEINTURES

Les couches successives de tons légèrement différents, du moins clair au plus clair, seront appliquées au rouleau ou à la brosse ou après autorisation du Maître d'Oeuvre par pulvérisation ou tout autre procédé. Chaque couche sera correctement croisée, sauf en ce qui concerne les peintures à l'eau et les peintures vernissées, et finalement lissées. Une nouvelle couche ne sera appliquée qu'après révision complète, les aspérités ou irrégularités étant effacées et les gouttes ou coulures grattées. Une couche ne sera appliquée sur la couche précédente qu'après séchage complet de celle-ci, avec un délai en règle générale de 48 heures, toutefois, ce délai sera de 24 heures pour certaines peintures-émulsions et les peintures de la catégorie E, vernis à l'huile aux résines artificielles et peintures dérivées, de 1 semaine pour les peintures de catégorie H, vernis aux produits bitumineux et dérivés et de 3 semaines au moins pour les peintures au minium de plomb de la catégorie C, peintures à l'huile.

Lorsqu'il sera utilisé des peintures des catégories C, D, et E, cette couche ne sera pas durcie à fond.

Les peintures sur mastics de vitrerie ne seront exécutées qu'après séchage complet de celui-ci.

Après l'achèvement et le séchage de la dernière couche ou couche de finition, le subjectile sera totalement masqué, les arêtes et parties moulurées seront bien dégagées. La peinture sur solins de vitrerie recouvrira entièrement ceux-ci en débordant de 2mm au plus sur la vitre.

Les tons seront réguliers sans différence sensible à l'oeil d'une partie à l'autre ou d'un local à l'autre et, dans tous les cas conformes à l'échantillon ou à la surface témoin préalablement établi.

Les reprises ne seront pas perceptibles y compris pour les peintures à l'eau, au silicate, ou dans ce dernier cas, les applications seront faites sur des surfaces délimitées et sans reprise.

Il ne sera constaté aucune surépaisseur anormale dans les feuillures, gueule de loups, etc... Les jets d'eau et les tranches horizontales supérieures des portes, des fenêtres et des volets ouvrant à l'extérieur recevront une couche intermédiaire supplémentaire, le jeu nécessaire ayant été prévu.

Les "travaux soignés" des catégories C, D, et E, ne seront exécutés que sur prescriptions du Maître d'Oeuvre. La surface de chaque couche sera légèrement poncée avant l'application de la couche suivante en plus de toutes les opérations normalement prévues.

La surface finie sera lisse, nette, uniforme, sans grains, traits ou rayures. Lorsqu'un pochage sera prévu, il sera exécuté sur peinture fraîche, à consistance appropriée, à la brosse, au rouleau garni de peau de mouton ou de feutre ou par tout autre moyen. La surface finie sera nette de coups de brosse, les grains étant adhérents et parfaitement réguliers.

LOT 12- VRD

1.1. DOCUMENTS TECHNIQUES

Sauf dérogation ou compléments définis au présent cahier de clauses techniques particulières (C.C.T.P), l'entrepreneur est soumis pour l'exécution des travaux, aux prescriptions et spécifications des textes désignés au cahier des charges.

L'entrepreneur est tenu de vérifier :

Toutes les côtes : il sera tenu responsable de toutes erreurs ou omissions qu'il n'aura pas déclarées en temps utile.

La corrélation entre le présent document et les divers documents techniques : plans, quantitatif, etc.

** L'exactitude du plan topographique : si dans un délai de 10 (dix) jours après la notification de l'ordre de commencement des travaux, aucun complément à ce plan topographique n'a été apporté, ce plan servira de base aux métrés des travaux.*

1.2. IMPLANTATION

L'entrepreneur matérialisera par des piquets et chaises les axes d'implantation en dehors de l'emprise, avant tout commencement des travaux. L'Entrepreneur doit vérifier que les dimensions portées sur les plans concordent avec les constatations effectuées sur le terrain.

Le piquetage ayant servi à l'implantation doit être conservé sur terrain afin d'en permettre la vérification contradictoire.

1.3. MATERIAUX, FOURNITURES ET APPROVISIONNEMENT

Les prix des fournitures comprennent, outre l'achat, la confection, le transport, la mise en stock, reprises en stock, le chargement, le déchargement, le gardiennage, les pertes (casses, vols, etc.) En aucun cas l'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'un transport sur chantier ou hors de celui-ci pour application d'un prix.

Les matériaux seront neufs. Les matériaux de récupération ne pourront être utilisés que sur autorisation écrite du Maître de l'Ouvrage.

L'entrepreneur est tenu de présenter au Maître de l'Ouvrage, avant tout emploi, un échantillon de tous produits ou matériaux faisant partie de la construction. Les matériaux ou fournitures ne répondant pas aux normes en vigueur ou aux prescriptions techniques, seront refusés. L'ensemble des

échantillons devra être remis au Maître l'Ouvrage au plus-tard (30) trente jours après la date de déclaration de l'adjudication.

L'entrepreneur devra se rendre compte sur place, de la nature des sols, des possibilités d'approvisionnement en eau, en granulats, de la fourniture de l'énergie électrique et de tout ce qui lui sera nécessaire pour le bon avancement des travaux.

1.4. STOCKAGE DES MATERIAUX

L'entrepreneur devra stocker sur le chantier les quantités suffisantes de matériaux et de fournitures pour assurer une bonne marche des travaux. Un épuisement de stock ne pourra pas justifier des délais supplémentaires.

La zone de stockage doit être clôturée et devra assurer la non dégradation des matériaux. L'entrepreneur est tenu entièrement responsable de tout vol ou dommage dans son stock.

1.5. NETTOYAGE DU CHANTIER

L'entrepreneur doit laisser les ouvrages qu'il a exécutés en parfait état de fonctionnement, de viabilité et de propreté.

1.6. PRECAUTIONS CONTRE LES ACCIDENTS

L'entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer l'ordre et la sécurité et prévenir les accidents.

1.7. PRESCRIPTIONS DE SOUS-TRAITANCE

L'Entrepreneur ne peut sous-traiter tout ou partie des travaux à sa charge sans avoir l'autorisation préalable écrite du Maître de l'Ouvrage sur la base d'une demande écrite. En cas de sous-traitance, l'entreprise principale fera son affaire la transmission des ordres aux sous-traitants. Le Maître de l'Ouvrage se réserve à tout moment le droit d'exiger le remplacement immédiat de tout sous-traitant qui jugerait ne pas respecter les obligations de l'Entrepreneur.

1.8. COORDINATION DE L'EXECUTION ENTRE PLUSIEURS ENTREPRENEURS

En cas de présence de deux ou plusieurs Entrepreneurs sur le chantier, chaque Entrepreneur doit permettre au Maître de l'Ouvrage de coordonner les travaux dans les meilleures conditions.

1.9. PLANS

Les plans d'appel d'offres ont été établis par le bureau d'étude. Les plans d'exécution sont à établir par l'Entrepreneur tenant compte de l'existant. Ces plans devront être soumis à l'approbation du bureau d'étude et au bureau de contrôle accompagnés de la note de calcul correspondante établie en respectant les règles et normes en vigueur.

1.10. RECEPTION PROVISOIRE

Le Maître de l'Ouvrage se réserve le droit de prendre possession avant l'achèvement complet des travaux d'ouvrages ou des parties d'ouvrages terminés qui auront fait l'objet d'une réception provisoire partielle.

2. ASSAINISSEMENT :

Le projet est pourvu de deux réseaux d'assainissement :

- *Un réseau enterré destiné à l'évacuation des eaux usées.*
- *Un réseau superficiel, destiné à assurer l'évacuation des eaux pluviales des plates-formes et voiries.*

Le réseau des eaux usées est connecté à celui du l'ONAS.

Le réseau des eaux pluviales est acheminé superficiellement extérieur. Les travaux de réalisation des réseaux d'assainissement comprennent :

- *Fourniture et pose de canalisations en PVC.*
- *Exécution des tranchées pour pose de canalisations, pour exécution d'un fossé de garde, avec déblais rejetés sur berges et mise en dépôt provisoire.*
- *Exécution des fouilles pour réalisation de boîte ou regard de branchement, de regard de visite, de regard avaloir et de dés sableur.*
- *Remblaiement des fouilles et remise en état.*
- *Mise à niveau des ouvrages suivant les côtes aménagées.*
- *Établissement de l'essai d'étanchéité de réseau d'assainissement*

2.1.- LES CONDUITES

2.1.1. - Nature du sol :

L'entrepreneur devra, lorsqu'il le jugera utile, procéder à des sondages préalables en avancements sur les travaux en

Construction d'un cowrking space a AGAREB -----CCTP

vue de reconnaître la nature du sol. Il préviendra le Maître de l'Ouvrage en vue de l'examen du terrain, des nappes d'eau ou bancs rocheux rencontrés et toutes autres circonstances qu'il jugera utile de signaler. Maître de l'Ouvrage, après examen prendra les décisions nécessaires en vue de conserver ou modifier les prévisions initiales. L'entrepreneur ne pourra se prévaloir de la non connaissance du terrain au moment de l'appel d'offres et ne pourra demander aucune indemnité supplémentaire.

Pour les tranchées de canalisations d'assainissement, les fouilles seront descendues verticalement, leurs largeurs seront comptées suivant le diamètre à savoir : 160 à 500mm, ou de façon plus générale diamètre extérieur majoré de 50cm. Les sur largeurs ne seront pas payées.

Le comblement des tranchées sera exécuté avec un remblai d'apport extérieur de bonne qualité si la terre provenant du déblai est mauvaise, par couche de 20cm d'épaisseur maximum et fortement

pilonnées. En présence de nappe d'eau, le fond des tranchées recevra une couche de 20cm d'épaisseur de matériaux graveleux 40/70 pour consolidation. En cas de conduite non profonde traversant une chaussée ou sous chape de local, l'enrobage de la dite conduite en béton banché légèrement armé dosé à 350 kg/m³ est nécessaire.

Le remblaiement des fouilles, le pilonnage ou le transport à la décharge publique et le réglage des terres, sont compris dans les prix du bordereau.

2.1.2. - Pose des canalisations

La pose devra être exécutée dans les conditions suivantes :

- *Les canalisations seront toujours posées sur lit de sable de 15 à 20 cm d'épaisseur, compté à partir de la cote du fil d'eau.*
- *Le tuyau sera enrobé de sable jusqu'à 20cm au dessus de la génératrice supérieure externe, le tout soigneusement arrosé et damé.*
- *Les joints seront du modèle fourni avec les canalisations et posés dans les conditions prévues par le fournisseur. Dans tous les cas l'entrepreneur demeure responsable de la qualité des joints et ne peut se prévaloir de la mauvaise qualité de la fourniture pour demander une quelconque indemnisation. Les joints doivent être étanches, souples, résistants à une pression hydraulique intérieure de 3bar, non attaquant par l'eau, les racines, la sève des végétations.*

2.1.3. - Essais de canalisations :

Les essais d'étanchéité en fouilles seront exécutés en principe de regard en regard avant remblaiement des fouilles. La pression d'essais sera de $P = 0,5 \text{ kgf/cm}^2$

La perte constatée pour 2 heures ne devra pas être supérieure à : $Q = D.L/2$; D et L en mètre et Q en litre.

Ces essais seront à la charge de l'entrepreneur notamment en ce qui concerne la fourniture de l'eau. Les inconvénients et les frais qui résulteront du maintien de la fouille ouverte incomberont à l'entrepreneur. Il sera tenu sur chantier un cahier sur lequel seront mentionnés ces essais.

2.2. MATERIAUX

2.2.1. Ciment :

- *Nature et qualité :*

L'entreprise est tenue de présenter à Maître de l'Ouvrage les résultats d'analyses chimiques du sol déterminant la teneur des sulfates ou autres agents d'altération. Maître de l'Ouvrage décidera des protections supplémentaires à prendre en considération.

Le ciment doit être de type C. I 42,5 HRS ou CPA – HRS 45 quel que soit la nature du sol

- *Mode de livraison : Le ciment sera livré en sac de 50kg.*

Les magasins utilisés par l'entrepreneur pour la conservation des liants doivent être secs, clos et couverts.

2.2.2. Aciers

Les armatures pour béton armé seront constituées essentiellement par des fers à béton de type courantrépondant aux normes AFNOR usuelles.

Les surfaces des barres ne devront présenter aucun défaut susceptible de réduire leur résistance. Tout pliage de barre d'acier suivi d'un dépliage est interdit.

2.2.3. Sable pour mortier et béton :

a - Nature : L'entrepreneur proposera à l'agrément de l'Ingénieur les natures de sable et justifiera de leur qualité dans ses épreuves d'études.

b - Propreté : L'Equivalent de sable devra être supérieur à 70.

Le sable devra être propre et ne présentant pas de débris argileux, gypseux ou organique

c - Granularité : La granularité devra être contenu dans le fuseau qui aura été agréé lors des épreuves d'études du béton.

2.2.4. Eau de gâchage :

L'eau destinée à la confection des mortiers et bétons devra être exempte de toute matière organique. Elle sera soumise à l'agrément de Maître de l'Ouvrage. Elle ne devra pas contenir plus de deux (2g) grammes de matières en suspension par litre.

2.2.5. -Graviers :

Le pourcentage en poids de matériaux étrangers contenu dans l'ensemble de gros agrégats ne dépassera pas 1 %. Ces agrégats seront débarrassés des poussières.

Le gravier doit provenir de carrières agréées par Maître de l'Ouvrage.

2.2.6. Adjuvants :

L'incorporation de tout adjuvant dans les liants hydrauliques est interdite.

L'emploi éventuel d'adjuvant pour la confection du béton ou mortier est soumis à l'agrément de Maître de l'Œuvre.

2.3. ESSAIS

L'entrepreneur remettra aux laboratoires de contrôles, tous les matériaux, échantillons et éprouvettes de béton en quantité suffisante pour effectuer les essais dont le nombre et la nature auront été arrêtés par Maître de l'Ouvrage.

L'entrepreneur ne sera, en aucun cas, autorisé à formuler les réclamations pour interruption ou retard occasionné par les opérations de contrôle.

Le Maître de l'Ouvrage se réserve le droit d'interrompre les travaux dans le cas où l'entrepreneur ne respecterait pas les prescriptions ou modifications qui lui seraient imposées.

L'entrepreneur fournira les résultats de tous les essais que Maître de l'Ouvrage jugera nécessaires pour le bon déroulement des travaux.

Les essais de réception des matériaux sont indiqués dans les tableaux suivants dans lesquels on trouvera également des processus retenus, les résultats exigés ainsi que le nombre minimum d'essais à réaliser.

NATURE DES MATERIAUX	NATURE DES ESSAIS		RESULTATS EXIGES		CADENCE DES ESSAIS	
	NOM PROCESSUS					
COUCHE DE FONDATION TOUT VENANT 0/30	Nature		Graves calcaires entièrement Concassées dont la teneur en matière organique est inférieure à 0,2%		Au Grès du Maître de l'Ouvrage	
	Pollution	CETEC SI.5	L'emploi du scalpeur est exigé pendant toute la période de fabrication des matériaux. Limites d'atterberg interminable est de E.S >40%			
	Attribution et fragmentation du granulat	CETEC SP 2-4	L.A <60 D.H <4 M.D.E <16			
	Analyse granulométrique Fuseau de Spécification	CETEC SI.5 -63	Ouverture des Tamis Moyenne	Pourcentage en poids passant au Tamis		
				Minimum	Maximum	
			40	100		
			30	85	100	92
			20	62	92	76
			10	35	62	48
			6,3	25	50	37
			4	19	43	31
			2	14	34	24
			0,5	05	20	12
			0,2	03	14	08
			0,08	02	10	06

NATURE DES MATERIAUX	NATURE DES ESSAIS		RESULTATS EXIGES		CADENCE DES ESSAIS
	NOM	PROCESSUS			
COUCHE DE BASE TOUT VENANT 0/20	Nature		Graves calcaires concassés dont la teneur en matière organique est inférieure à 0.2%		Au Grès du Maître de l'Ouvrage
	Pollution TUNISIE	CETEC SI.5	L'emploi scalpeur est exigé pendant toute la période de fabrication des matériaux. Limites d'Atterberg Interminables et E.S>40%		
	Attribution et fragmentation du granulat	CETEC SP 2-64	L.A <30 D.H <4 M.D.E <16		
	Analyse granulométrique	CETEC SI. 2- 63	Ouverture des Tamis	Pourcentage en poids passant aux	
Fuseau de Spécification			Minimum	Maximum	Moyenne
		30	100	-	-
		20	85	100	92
		10	47	77	62
		6,3	35	60	47
		4	26	49	37
		2	18	38	28
		0,5	06	22	14
		0,2	03	15	09
		0,08	02	10	06

COUCHE DE BASE	ESSAIS E RECEPTION		RESULTATS EXIGES		
	Nature		Graves calcaires entièrement concassées dont la teneur en matière organique est inférieure à 0.2%		
Granularité		Granulats approvisionnés en trois classes : 0/6, 6/10 et 10/10		Au grès de L'ingénieur	
Fragmentation	CETEC SP2	CETEC Granulat : le coefficient los Angles doit être inférieur à 25		Un essai par 200 m3 de matériau ou par carrière	
Essai de polissage		Granulat : le coefficient de polissage accéléré doit être supérieur à 0.45		Au grès du maître d'oeuvre	
Finesse du filtre mesuré au Perméabili- mètre blanc	AASHO T.153-63	Surface supérieure à 2000 cm²/gramme Teneur totale en filtres : 5 à 9%. Les filtres seront formés de pierres calcaires		Au grès du maître d'Ouvrage	
Equivalent de sable	CETEC	E.S Supérieur à 45			

2.4.- GARANTIE DE FOURNITURE

Si le Maître de l'Ouvrage constate une malfaçon ou un défaut dans la fourniture lors de la pose ou si un défaut paraît après la pose et pendant la durée de garantie, l'entrepreneur est tenu de remplacer à ses frais les fournitures défectueuses, chargé à lui par la suite de prévaloir auprès de ses fournisseurs.

2.5.- BRANCHEMENTS

L'exécution des branchements comprend :

La fourniture et la pose de la pièce de branchement. La fourniture et la pose des conduites.

La fourniture et la pose des boîtes ou le coulage des regards de branchement.

L'entrepreneur devra avant la pose d'une conduite reconnaître avec Maître de l'Ouvrage les emplacements des branchements sur chaque collecteur d'eaux usées afin de disposer aux endroits choisis les pièces de raccordement.

Les emplacements des pièces en attente et des boîtes de branchement seront indiqués sur un plan de recollement tenu au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Un plan général de recollement conforme à l'exécution devra être fourni par l'entrepreneur.

2.6.- BOITE DE BRANCHEMENTS

Telles que définies par les plans, les boîtes sont en béton de ciment C.I 42,5 HRS ou CPA-HRS 45 préfabriqué à l'usine. Les trous des réservations pour les conduites dépendront du type de branchements voire simple, double ou multiple.

Les boîtes seront prolongées selon la profondeur par des rallonges en béton préfabriqué. A la partie supérieure des parois s'appuie un cadre avec un tampon en béton armé préfabriqué à l'usine. Les dimensions de la boîte du cadre et du tampon sont indiquées sur les plans.

A la partie supérieure des parois s'appuie un double cadre et tampon en béton armé préfabriqué à l'usine et en cadre en cornières et tampon en tôle pliée rempli d'enrobé.

Les boîtes de branchement et les canalisations partant de ces dernières et se raccordant au réseau d'égout principal ne seront exécutées qu'après la réalisation des évacuations des eaux usées et vannes des bâtiments.

2.7. - REGARD DE BRANCHEMENTS

Ces ouvrages sont constitués par un radier et des parois en béton de ciment C.I 42,5 HRS ou CPA-HRS 45 légèrement armé dosé à 400 kg/m³. Une chape en béton de propreté servira comme assise au radier. A la partie supérieure des parois s'appuie un double cadre et tampon en béton armé préfabriqué à l'usine et en cadre en cornières et tampon en tôle pliée rempli d'enrobé.

Le coffrage des regards doit être lisse pour avoir un béton brut de décoffrage. Les parois intérieures et extérieures des regards recevront deux couches de flintkôte liquide.

Le regard de branchement remplacera la boîte de branchement quand il s'agit de plus d'un branchement de conduites sortant du bâtiment.

2.8. - REGARD DE VISITE, REGARD AVALOIR,

Ces ouvrages tels que définis sur les plans, sont constitués par un radier et des parois en béton de ciment C.I 42,5 HRS ou CPA-HRS 45 légèrement armé dosé à 400 kg/m³. Une chape en béton de propreté servira comme assise au radier. A la partie supérieure des parois s'appuie un cadre en béton armé destiné à recevoir soit la

couronne et le tampon alvéolaire soit la grille. Ces deux derniers sont en Fonte et du type Onas.

Le coffrage des regards doit-être lisse permettant d'avoir un béton brut de décoffrage Les regards peuvent-être coulés sur place ou préfabriqués à l'usine.

Les parois intérieures et extérieures des regards recevront deux couches croisées de flintkôte liquide. Quand la profondeur du regard dépasse le 1.5 m des échelons en tube d'acier galvanisé seront scellés aux parois pour faciliter l'accès.

Dressé par
L'Architecte et l'ingénieur structure et VRD
Tunis le;.....

LU ET ACCEPTE par
L'entrepreneur
Tunis le;.....

Vu et Approuvé
CILG
Tunis le,.....



CCTP

ÉLECTRICITÉS

CONSTRUCTION D'UN ESPACE DE COWORKING

A AGEREB - SFAX

A RDC + ETAGE

GOUVERNORAT SFAX

DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

**LOT : ELECTRICITE & SECURITE CONTRE
L'INCENDIE**

CCTP

DESCRIPTIF TECHNIQUE LOT ELECTRICITE

Table des matières *Table of contents*

1.	PRESENTATION DU PROJET	13
1.1	Généralités	13
1.2	Particularités du projet	13
2.	OBSERVATIONS DIVERSES.....	13
2.1	Documents à consulter	13
2.2	Dossier d'exécution	14
2.3	Relation avec l'office Tunisie Telecom.....	14
2.4	Prestations exigées par la STEG.....	14
2.5	Responsable de chantier	14
2.6	Protection électrique des ouvrages.....	14
2.7	Stockage du matériel	14
2.8	Mauvaises prestations - refus – résiliation.....	15
2.9	Modification	15
2.10	Mesures - essais - réception	15
2.11	Garantie des installations.....	15
3.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	15
3.1	Règles générales d'exécutions	15
3.2	Label de qualité	15
3.3	Protection contre la corrosion	16
3.4	Vibration	16
3.5	Standardisation	16
3.6	Normes et textes réglementaires	16
4.	COFFRETS ET ARMOIRES DIVISIONNAIRES	16
4.1	Généralités	16
4.2	Conception	16
4.3	Nombre de points desservis par circuit.....	18
4.4	Conditions de pose des coffrets.....	18
5.	CANALISATIONS ELECTRIQUES	19
5.1	Regards de tirage.....	19
5.2	Câbles	19
5.3	Tranchées	19
5.4	Chemin de câbles.....	19
6.	CIRCUITS DIVISIONNAIRES	20
6.1	Travaux et appareillages	20
6.2	Les implantations de points lumineux	23
6.3	Principes de commande des installations d'éclairage	23
6.4	Principes de conception des circuits de prises	23
6.5	Lignes des ventilo-convecteurs et des UTA.....	23

7.	FOURREAUTAGES POUR LES COURANTS FORTS ET LES COURANTS FAIBLES	24
7.1	Principes généraux.....	24
7.2	Fourreautage pour les courants faibles.....	24
7.3	Fourreautage pour les courants forts	24
8.	LUSTRIES & APPAREILS D'ECLAIRAGE	24
8.1	Dispositions générales	24
8.2	Pose et fixation de la lustrerie	24
8.3	Modèles de lustrerie courante retenus.....	24
9.	ECLAIRAGE DE SECURITE	27
9.1	Dispositions générales concernant l'éclairage de sécurité.....	27
9.2	Blocs autonomes	27
9.3	Types d'appareils utilisés	28
9.4	Blocs autonomes mobiles	28
10.	CIRCUITS DE TERRE - MISE A LA TERRE	28
10.1	Dispositions générales	28
10.2	Prise de terre.....	28
10.3	Schéma du neutre	29
11.	ECLAIRAGE EXTERIEUR.....	28
11.1	Luminaires	28
11.2	Futs supports.....	28
11.3	Massifs	28
11.4	Canalisation.....	28
13.	LOT SECURITE CONTRE L'INCENDIE.....	29

1. PRESENTATION DU PROJET :

1.1 Généralités

L'objet du présent cahier des prescriptions techniques particulières est de préciser les conditions de fourniture et pose des matériels relatifs aux installations à réaliser par le lot "Électricité bâtiment", dans le cadre de l'électrification du nouveau bâtiment « COWORKING SPACE » pour le compte de la municipalité d'AGEREB sise à SFAX.

Les prestations concernent en particulier :

* La fourniture et la pose des tableaux généraux basse tension de commande et de protection.

* L'exécution des liaisons : COFFRET RDC – COFFRET ETAGE.

* La fourniture et la pose des tableaux divisionnaires avec plastrons protecteurs.

- Les canalisations électriques principales (câbles, chemins de câbles, buses, regards etc. ...)
- Alimentations des équipements de climatisation.
- Circuits divisionnaires (éclairage, prises de courant et autres utilisations).
- Alimentations d'équipements divers (extracteurs, centrale de détection, portes motorisées, etc....)
- Appareils d'éclairage normal et de sécurité.
- Réseau d'éclairage extérieur.
- Circuit de terre - mise à la terre.
- Circuit courant faible (téléphonie, Télédistribution (parabole) et réseau informatique standard).

Et d'une façon générale

- La totalité des fourreaux et busages.
- Toutes alimentations spécialisées destinées aux différents lots, sauf spécifications contraires.
- Les prises de terre spécialisées.
- Les chemins de câbles des courants forts et des courants faibles

Les prestations mentionnées au présent document ne pourront être considérées comme exhaustives et dispenser l'Entrepreneur de toutes les sujétions nécessaires à la réalisation d'une installation en parfait état de marche.

1.2 Particularités du projet :

Le projet comprend quelques particularités dont l'entrepreneur à tout intérêt à tenir compte à savoir:

- L'implantation des points lumineux, des prises de courant et des sorties d'alimentation diverses, prévus sur les plans peut varier légèrement pour respecter les plans d'aménagement des locaux et les données définitives des lots spéciaux.
- Certains planchers sont constitués en dalles pleine. Il y a donc obligation à ce que les fourreaux éventuels y soient encastrés lors de leur coulage.

2. OBSERVATIONS DIVERSES :

2.1 Documents à consulter :

L'Entrepreneur du présent lot est tenu de prendre connaissance de l'ensemble du dossier, il ne pourra se prévaloir d'une omission dans le CCTP ou les documents de son lot si ceux d'un autre lot donnent des indications sur les ouvrages qui sont à sa charge.

2.2 Dossier d'exécution :

Le dossier établi par le Maître d'œuvre, fourni par le Maître de l'Ouvrage à l'Entrepreneur au moment de l'appel d'offres constitue les données de base qui permettent à l'entrepreneur d'établir sa proposition :

a) Les études et dessins d'exécution de tous les ouvrages sont à établir sous la responsabilité de l'entrepreneur et à ses frais y compris les plans d'aménagement des locaux techniques sous sa responsabilité.

S'il utilise comme documents d'exécution les documents du dossier contractuel, il en prendra de ce fait la responsabilité. Il devra apporter à son dossier toutes les modifications techniques qui seraient demandées par le Maître d'ouvrage ou le Maître d'œuvre et ce sans supplément de prix.

Il ne sera autorisé à entreprendre aucun ouvrage avant l'acceptation des dessins d'exécution correspondants.

b) Lorsque, sur un dessin d'exécution, il y aura erreurs, des omissions ou des modifications d'une disposition quelconque prescrites par les documents contractuels, l'acceptation du dessin d'exécution ne relèvera pas l'entreprise de l'obligation de satisfaire à cette disposition contractuelle.

c) L'Entrepreneur est tenu de fournir :

- Les plans d'exécution de l'installation projetée.
- La documentation technique complète sur le matériel proposé.

Le Maître d'ouvrage remettra à l'Entrepreneur les dessins définitifs portant la mention " BON POUR

EXECUTION " Cette mention ne dégage pas l'entreprise de ces responsabilités

L'Entrepreneur remettra par la suite le dossier d'exécution au bureau de contrôle pour approbation. Cette approbation ne dégage pas l'Entrepreneur de ses responsabilités.

Si l'Entrepreneur juge utile d'ajouter des plans supplémentaires pour compléter son dossier d'exécution il pourra contacter l'Architecte du projet pour se procurer de ces plans en question.

2.3 Relation avec l'office Tunisie Telecom :

Si l'Entrepreneur ne possède pas un agrément Tunisie Télécom, le promoteur doit sous traiter et à sa charge à une entreprise agréée par cet Office afin de présenter un dossier technique pour accord.

2.4 Prestations exigées par la STEG :

En plus du respect des normes en vigueur et des règles de l'ART, l'Entrepreneur fera son affaire quant aux contacts avec la STEG pour s'assurer que l'exécution des installations de sa responsabilité tient compte des prestations exigées par la STEG.

2.5 Responsable de chantier :

Dès la passation du marché, l'Entrepreneur devra désigner un responsable de chantier qui restera l'unique interlocuteur, dès l'ouverture du chantier jusqu'à la réception totale de toutes les installations.

2.6 Protection électrique des ouvrages :

L'Entrepreneur du présent lot doit prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter de mettre accidentellement sous tension des ouvrages d'un autre lot (en particulier lors de croisements inévitables des canalisations électriques avec des canalisations sanitaires ou de chauffage).

2.7 Stockage du matériel :

L'Entrepreneur est tenu de trouver les locaux nécessaires en accord avec le Maître de l'Ouvrage pour abriter le matériel électrique dont il est responsable.

2.8 Mauvaises prestations - refus – résiliation :

Lorsque le Maître de l'Ouvrage constate une anomalie quelconque de fourniture ou d'exécution (en cours ou même déjà achevée de montage) ne répondant pas aux conditions du présent lot, il pourra prononcer le refus de l'ensemble de la fourniture ou de la partie exécutée incriminée. Si l'ordre de réparer l'anomalie

n'est pas exécuté immédiatement, le Maître de l'Ouvrage prendra les mesures qui s'imposent pouvant aller jusqu'à la résiliation du contrat.

L'Entrepreneur subira alors les conséquences et supportera tous les frais résultant de cette résiliation.

2.9 Modification

L'Entrepreneur ne pourra, de sa propre initiative apporter une modification quelconque sans autorisation écrite du Maître de l'Ouvrage.

Les frais des changements non autorisés et toutes leurs conséquences ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans ordre écrit seront à la charge de l'Entrepreneur.

2.10 Mesures - essais - réception

Il est entendu que les mesures et les essais établis en usine, si le Maître de l'Ouvrage le demande, ne peuvent donner lieu à un rapport de réception. Le rapport de réception chantier sera établi après achèvement des installations en parfaits état de marche, et après avoir effectué les opérations suivantes :

- Mesures d'isolement des différents circuits.
- Mesures des chutes de tension à pleine charge.
- Vérification de l'équilibrage des phases.
- Mesure de la résistance de terre.
- Les essais de continuité des circuits de terre.
- Le contrôle des organes de protection des différents circuits.
- Vérification du déclenchement des disjoncteurs normaux et différentiels.
- Essais de fonctionnement de tous les équipements installés.

Cette liste n'est pas limitative. Le Maître de l'Ouvrage se réserve, le droit de demander d'effectuer les essais complémentaires.

Les frais correspondants aux essais effectués en usine et sur chantier sont à la charge de l'Entrepreneur qui doit la main-d'œuvre et le matériel nécessaire à ces essais.

Au cours de ces essais, l'Entrepreneur doit prendre les dispositions qui s'imposent pour écarter tous risques d'incidents.

2.11 Garantie des installations

Sauf indications contraires précisées par le Maître de l'Ouvrage, le délai de garantie est d'un an à compter du jour de la réception provisoire des installations en parfait état de marche. Pendant le délai de garantie l'Entrepreneur du présent lot doit l'entretien et la réparation (pièces et main-d'œuvre) de toute l'installation défectueuse relevant des responsabilités de l'Entrepreneur.

3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES :

3.1 Règles générales d'exécutions :

Toutes les installations électriques des divers locaux, ou autres seront exécutées conformément aux règles de l'ART en respectant les normes en vigueur (paragraphe 3.6) ; les instructions et impératifs de la STEG, et de l'Office Tunisie Télécom tels qu'ils sont appliqués dans la localité ; ainsi que les prescriptions de l'Union des Syndicats d'Électricité.

3.2 Label de qualité :

L'appareillage et les matériaux utilisés dans toutes les installations doivent être de la meilleure qualité dans les normes de référence ou " LE LABEL " de qualité équivalent (certifiés CE ou ISO).

3.3 Protection contre la corrosion :

Toutes les pièces métalliques non protégées par nature même , devront être protégées contre l'oxydation par deux couches de peinture chargées au minimum de plomb, et deux couches de finition de couleur conventionnelle .

Pour le matériel qui est, par nature même , entièrement peint en usine, tels que petits appareillages armoires et coffrets , matériel d'éclairage etc...; l'installateur doit procéder, après montage sur place, aux retouches nécessaires ainsi qu'une couche supplémentaire de finition si le Maître de l'Ouvrage l'exige pour des raisons de bien fini ou de l'esthétique.

La peinture sera garantie par l'installateur durant le délai de garantie des peintures. Toute attaque du matériel doit être remédiée par les soins de l'installateur.

3.4 Vibration

Tout le matériel sera conçu, disposé et monté, de manière à être soustrait à toutes vibrations (appareils d'éclairage, bobines de contacteurs, de disjoncteurs, de télérupteurs, etc...).

3.5 Standardisation

En vue de réduire au minimum le nombre de modèles à utiliser, les équipements électriques doivent être de fabrication tel que tout appareillage d'un même type doit être interchangeable.

L'installateur est tenu de réduire à un minimum raisonnable, compatible avec la nature et les caractéristiques, des différents types de matériels et d'appareillage utilisés.

3.6 Normes et textes réglementaires

L'installation devra répondre, dans son intégralité aux prescriptions et spécifications des textes réglementaires suivants :

- Lois, décrets et arrêtés en vigueur concernant les installations électriques.
- Décret concernant la protection des travailleurs
- Cahiers des charges de la STEG
- Décret relatif à la protection radio-électrique .
- Les normes de l'AFNOR,
- Les normes et recommandations éditées par l'Union Technique de l'Électricité.
- NFC 12 100 protection des travailleurs.
- NFC 61 400 pour disjoncteurs BT
- NFC 13 100 poste de transformation
- NFC 15 100 et additif : installations électriques basse tension
- NFC 20 010 degré de protection procuré par les enveloppes
- NFC 32 070 comportement au feu des conducteurs et câbles,
- NT 87.01; NT 88.01; NT 88.03; NT 88.04; NT 88.05, NT 88.06; NT 88.07; NT 88.08;NT 88.90

Cette liste n'est pas limitative. L'Entrepreneur doit également tenir compte des autres normes non mentionnées dans celles citées ci-dessus.

4. COFFRETS ET ARMOIRES DIVISIONNAIRES :

4.1 Généralités :

En vue de limiter les effets des perturbations éventuelles d'une part, et de raccourcir les temps nécessaires pour les interventions d'autre part, il est affecté à chaque zone un coffret ou armoire divisionnaire contenant tous les appareillages de contrôle, de commande et de protection pour l'éclairage et les prises tous usages.

Ces coffrets et ces armoires seront installés dans tous emplacements qui leur sont réservés conformément aux indications des plans.

4.2 Conception :

La pénétration des câbles dans le tableau doit être réalisée de façon à conserver l'indice de protection du matériel, notamment à la pénétration de corps étrangers ou poussières.

L'ensemble sera muni de portes fermant à clef. Il sera prévu un seul numéro de clef pour l'ensemble du projet. L'enveloppe sera conçue en fonction de l'indice du local et selon la Norme NF C 15 .100

Des plastrons prédécoupés seront mis en place. Ils interdiront tous contacts fortuits avec les éléments conducteurs sous tension et assureront une bonne présentation extérieure de l'ensemble.

Les connexions seront réalisées sur des répartiteurs type poly bloc ou similaire pour les intensités jusqu'à 250 A et sur des jeux de barres en cuivre pour les intensités supérieures à 250 A.

Les dérivations et connexions seront impérativement réalisées par cosses avec plage de raccordement de même nature que le jeu de barres et fixées par vis.

Les voyants de présence de tension doivent être d'un diamètre de 2 cm au moins et le remplacement des lampes doit avoir lieu de l'avant (coffret ou armoire fermé). Les lampes des voyants de présence de tension doivent être à LED ou néon.

L'ensemble du tableau doit permettre une extension minimum de 30 % des équipements en un seul volume. A l'intérieur des coffrets et armoires, les équipements seront soigneusement repérés. Chaque appareil sera identifié par une étiquette gravée sur plastique rigide.

Chaque porte comportera un panier en tôle destiné à conserver les documents propres à l'équipement du coffret. Ces étiquettes ne seront fixées ni sur l'appareil lui-même, ni sur les couvercles de goulottes, mais sur des supports fixes ne permettant aucune inversion possible lors d'intervention.

Les disjoncteurs, interrupteurs, contacteurs seront conformes aux normes CEI 947.1 à 947.4.

Tous les dispositifs différentiels à courant résiduel employés devront être protégés contre les déclenchements intempestifs sur courants de fuite transitoires.

Dans le cas de commande par contacteurs ceux-ci seront obligatoirement équipés d'une marche forcée manuelle permettant une continuité de fonctionnement en cas de défaut du circuit de commande.

La coupure générale de chaque armoire sera réalisée par interrupteur, équipée d'une bobine d'ouverture à émission reprise sur coupure d'urgence.

Toutes les protections seront obligatoirement assurées par des disjoncteurs omnipolaires à déclencheur magnéto- thermique ou électronique :

- Type modulaire et boîtiers moulés pour les intensités $\leq 63A$.
- Disjoncteur boîtiers moulés pour les intensités $> 63A$.

Les dispositifs de protection des moteurs devront être calibrés pour $ID/3 + IN$. Pour les autres circuits, on respectera la règle $IN > IR > IB$ définie au niveau de la Norme NFC 15.100. Dans tous les cas, le calibre nominal d'un appareil sera toujours supérieur de 10 % à l'intensité de service du circuit considéré.

L'organe de coupure générale et les jeux de barres générales de chaque coffret ou armoire seront dimensionnés pour la puissance utile + 20% minimum.

Nota : Les équipements de principe des armoires et coffrets ainsi que les calibres des protections sont des minima que l'entreprise devra respecter. Toutefois, il appartient à l'entreprise en fonction de son étude, des différents paramètres de la phase exécution d'apporter toutes les modifications nécessaires à assurer la protection des personnes, la sélectivité entre protections et tous impératifs permettant une parfaite conformité.

Les distributions principales se feront obligatoirement par l'intermédiaire de barres préfabriquées

L'identification des circuits principaux sera de préférence réalisée par les couleurs suivantes :

- Phase 1 : Brun
- Phase 2 : noir
- Phase 3 : rouge
- Neutre : bleu clair

Les circuits des auxiliaires seront identifiés par la couleur rouge. Le câblage des auxiliaires sera soigné et sera installé sous goulotte.

La double coloration vert jaune sera exclusivement réservée aux circuits de protection.

Entre deux connexions, aucune épissure ni soudure ne sera admise sur les câbles, qu'ils appartiennent à des circuits principaux, auxiliaires ou de protection

Toutes les extrémités de conducteurs seront munies de cosses serties avec l'outil adéquat

Les plages de raccordement seront dimensionnées en fonction de l'intensité maximale admissible et traitées pour recevoir tous types de câbles agrés

D'une manière générale, les circuits seront protégés par disjoncteurs dont les caractéristiques seront appropriées aux installations.

Certains disjoncteurs de protection seront équipés de déclencheurs, réglables en temps et en sensibilité. Les équipements de puissance seront composés de matériels fixes, monoblocs.

Chaque conducteur équipant le tableau comportera un repère par numéro à chacune de ses extrémités. La sélectivité verticale pour les dispositifs différentiels devra être respectée.

La sélectivité des protections ampéremétrique devra être respectée.

La conception et l'implantation de tous ces départs (calibrage, sélectivité, filiation, etc...) devront répondre à la norme NF C 15.100.

Les liaisons aval des disjoncteurs principaux seront « bouclées » afin de permettre le passage aisé d'une pince ampéremétrique.

Le câblage interne des tableaux sera réalisé sous goulotte plastique perforée, avec couvercle. La dimension de ces goulottes permettra une réserve de 30 % minimum

Les conducteurs, de la série SV, aboutiront sur un bornier constitué de blocs isolants encliquetables, posés côte à côte sur rail DIN.

Ce bornier servira également pour le raccordement de tous circuits terminaux et fractionnaires.

Toutes les extrémités de câbles seront munies de cosses ou d'embouts sertis.

Les borniers de départs et d'arrivées seront numérotés.

Dans le cas où plus de deux conducteurs devront aboutir sur une même plage de raccordement, il sera fait usage d'une queue de barre ou d'une barrette de séparation de phase. L'utilisation de bornes de relais groupant simultanément plusieurs conducteurs en un même point de serrage sera interdite.

Les raccordements des départs issus des appareils de protection / commande s'effectueront obligatoirement par l'intermédiaire d'un bornier permettant la liaison avec les câbles d'alimentation, avec repérage amont et aval des conducteurs, subdivisé de façon identique aux protections et commandes, comprenant également 30% de place disponible par subdivision demandée ci-avant pour chaque type d'armoire.

Dans tous les cas, la hauteur des armoires par rapport au sol devra être telle que l'appareillage de commande et de signalisation soit accessible sans l'interposition d'échelle, de marchepied, etc ... hauteur maximale : 1,40 m du sol fini.

Toutes les parties métalliques seront traitées contre la corrosion et reliées à la terre par l'intermédiaire d'une borne de terre (tiges filetées avec écrous et rondelles) installées sur une surface lisse non peinte. Les portes reliées à la terre à l'aide de tresses en cuivre étamé.

Chaque armoire ou coffret de protection éclairage comportera un bornier de télécommande pour mise à l'état de repos des B.A.E.S.

Le collecteur de terre sera installé en partie basse et devra être facilement accessible

Les circuits d'arrivée et de départ des coffrets et des armoires doivent y accéder par l'arrière, les fourreaux seront arrêtés en sifflet à fleur sur la paroi qui les referme.

L'Entrepreneur devra agencer ses fourreaux depuis le jour de leur pose pour qu'à leur arrivée dans le coffret ou dans l'armoire, chacun d'eux soit en face des bornes correspondantes.

Lorsqu'ils sont indispensables pour une bonne pose des coffrets ou des armoires, les massifs supports, ou les renforcements de cloisons, devront être réalisés dans le cadre du présent lot sans aucune plus-value.

4.3 Nombre de points desservis par circuit

Le nombre de dispositifs dans les circuits sera conforme à la NFC15-100.

Un circuit d'éclairage ne pourra desservir plus de dix points d'utilisations ou 1.5 KVA.

Un circuit prise de courant ne pourra desservir plus de six points d'utilisation pour les prises de courant dites normales (avec un objectif de 5).

Un circuit prises de courant ne pourra desservir plus de cinq points d'utilisation pour les prises de courant dites informatiques dédiées à l'alimentation du matériel informatique.

4.4 Conditions de pose des coffrets et armoires

L'Entrepreneur devra avant toute pose finir proprement les murs destinés à supporter les coffrets. La finition en question comprend tous les rebouchages et l'arrêt de tous les fourreautages en sifflets avec les enduits finis.

5. CANALISATIONS ELECTRIQUES :

5.1 Regards de tirage :

Les regards de tirage B.T. ou de téléphonie ainsi que les regards de terre doivent être exécutés en béton armé, ils seront munis de cadres et de contre-cadres en cornière en acier galvanisé à chaud.

Les couvercles seront en tôle striée renforcé par un croisillon et un anneau de levage sera prévu pour chaque regard.

5.2 Câbles :

Les câbles "Basse Tension" utilisés seront dans la série U1000 R0 2V. Les sections doivent être correctement dimensionnées en tenant compte des instructions de la norme NFC 15 100 en particulier.

Après leur pose et avant leur raccordement, leurs deux extrémités doivent être manchonnées.

Les câbles principaux alimentant les coffrets à partir du C.S.G chemineront sur des chemins de câbles et des buses. Tous les câbles doivent être repérés à leur tenant et aboutissant ainsi qu'à tout changement de direction, à l'aide de plaques gravées.

5.3 Tranchées :

Dans le cadre du lot électricité, l'Entrepreneur doit l'exécution des tranchées.

Chaque tranchée doit comporter :

- une première couche de sable fin d'une épaisseur de 10 cm.
- une ou des buses pour la protection mécanique des câbles.
- une deuxième couche de sable fin.
- un grillage avertisseur.
- une couche de terre tamisée et pilonnée de 15 cm.

Le remblayage complet de la tranchée jusqu'au niveau du sol, sera fait avec des terres de déblai accompagnées d'un damage rigoureux.

5.4 Chemin de câbles :

5.4.1 Dimensions :

Les dimensions des chemins de câbles indiquées aux plans sont données à titre indicatif, l'entrepreneur devra en fonction du matériel à installer les vérifier et les réadapter en cas de besoin.

Les plans indiquent leur implantation. Celle-ci n'est pas impérative et l'entrepreneur devra ajouter tous chemins de câbles nécessaires pour installer les divers câblages sans encombrement ni des échauffements mutuels.

5.4.2 Caractéristiques des chemins de câbles :

Les chemins de câbles seront du type galvanisé à ailes rabattues (aile haute de 60 mm minimum).

L'entreprise du présent lot doit la fourniture et l'installation de tous les accessoires et de la visserie permettant de les fixer et de les maintenir.

Toutes les précautions seront prises pour qu'ils ne présentent ni flèche ni gauchissement après installation. Les supports des chemins de câble seront galvanisés à chaud.

5.4.3 Repérage des cheminements et des câbles :

Tous les chemins de câbles seront repérés en tenant compte de leur utilisation

Le repérage devra être exécuté :

- Aux extrémités
- Aux changements de niveau ou de directions.
- De part et d'autre des traversées des cloisons et des planchers.
- Tous les 50 m dans les parcours rectilignes.

Le repérage sera réalisé à l'aide d'étiquettes gravées collées aux chemins de câble par une colle thermosoudable.

Tous les câbles de l'installation seront repérés à leur tenant et aboutissant et à chaque rencontre d'une boîte de dérivation.

6. CIRCUITS DIVISIONNAIRES :

6.1 Travaux et appareillages :

6.1.1 Dispositions d'ordre général :

Les travaux consistent à fournir et installer tous les équipements nécessaires pour assurer l'éclairage et l'alimentation des différents récepteurs.

L'équipement intérieur comprendra en particulier :

- Les installations d'éclairage.
- Les prises de courant.
- L'alimentation des équipements de climatisation et des ventilos.
- L'installation de téléphonie (fourreaux sans câblage intérieur).
- L'installation de télédistribution (parabole) (fourreaux sans câblage intérieur).
- La réalisation des circuits de charge et de mise au repos des blocs autonomes.
- Etc....

6.1.2 Spécifications pour les appareillages à installer :

Les interrupteurs seront positionnés au niveau des béquilles des portes.

Ils seront de bonne marque de couleur au choix du décorateur

A l'intérieur des locaux les interrupteurs seront sans voyants et avec voyants pour les zones communes. Les prises seront posées juste au-dessus des plinthes à 30cm du sol sauf pour :

Les emplacements définitifs seront conformes aux plans d'aménagement intérieurs.

Le choix définitif des appareillages à installer sera arrêté par le MAITRE DE L'OUVRAGE.

a) Appareillages et boîtes :

Les interrupteurs et prises seront toujours du type encastré avec fixation par vis (la fixation par griffes n'est pas acceptée).

Les boîtes d'encastrement ne doivent en aucun cas servir de boîtes de dérivations. Des boîtes encastrées de 100x100mm au minimum seront prévues à cet effet.

b) Socles de prises de courant :

Tous les socles doivent être du type 2P+T et porter l'estampille de qualité pour ce genre de prise. Ces socles reçoivent indifféremment les fiches normalisées à broche de 4 ou 4,8mm de diamètre. L'axe des alvéoles des socles de prises de courant doit être situé à une hauteur au moins égale à 30cm du sol fini.

Les prises des courants faibles et celles du courant fort installées côte à côte doivent être logées dans des boîtes séparées mais couvertes par une même plaque pour qu'elles soient parfaitement alignées.

c) Points lumière :

Chaque point lumière sera exécuté en fils U500V isolés au PVC sous fourreaux isolant ICTL 3421 (ex ICD6 APE) encastrés et enduits de ciment tout autour.

Les fourreaux seront arrêtés en sifflet au droit des points lumière, les fils y seront arrêtés avec un mou de 0,3m.

d) Fourreaux et section des fileries :

Au titre du présent lot l'entrepreneur doit installer tous les fourreaux précisés sur les plans et en tous cas de ceux nécessaires à son installation.

Les fourreaux seront du type ICTL 3421 et auront un diamètre supérieur à celui de référence 16, tous les fourreaux à prévoir en réserve seront aiguillés, par des aiguilles en acier galvanisé.

La section des fileries constituant un circuit doit rester constant depuis le tableau de commande jusqu'à son extrémité.

Les sections minimales sont les suivantes : 1,5mm² pour la lumière / 2,5mm² pour les circuits de prises 16A / et les climatiseurs.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur la nécessité d'appliquer scrupuleusement la règle du tiers

lors du choix des fourreaux et ce pour permettre le tirage et le retraitage des conducteurs ou des câbles dans les conduits encastrés. La section d'occupation des conducteurs ou des câbles ne doit pas être supérieure au tiers de la section intérieure du conduit :

Circuits	Diamètre nominal extérieur des conduits en mm	
	ICTL – ICTA – ICA	IRL
1 circuit d'éclairage de 3x1,5 mm ²	16	16
1 circuit prises de courant de 3x2,5 mm ²	20	16
1 circuit d'éclairage + 1 circuit PC	20	20
2 circuits d'éclairage	20	20
3 circuits d'éclairage	25	20
2 circuits de PC	25	20
3 circuits de PC	32	25
1 circuit ventilos de 3x2.5mm ²	20	16

e) Nature et dimensions des fourreaux :

La nature, la dénomination et les dimensions des fourreaux sont définis par la norme européenne NF.EN 50086 (qui annule et remplace les normes françaises précédemment appliquées), et sont tels que le numéro de référence d'un fourreau correspond à son diamètre extérieur à savoir :

Référence	16	20	25	32	40	50	63
Diamètre extérieur (mm)	16	20	25	32	40	50	63
Diamètre intérieur dans le cas ICTL (ex ICD)	11	14	18	24	31	40	
Diamètre intérieur dans le cas ICTA (ex ICT)	11	14	18	24	31	40	53
Diamètre intérieur dans le cas IRL (ex IRO)	13	17	21	28	35	44	57

Et les désignations se présentent comme suit :

Ancienne	IR05	IC05	ICD6	ICT6	MSB7	MRB9
Nouvelle	IRL 3321	ICA 3321	ICTL 3421	ICTA 3422	CSA 4421	MRL 5557

Les chiffres indiquent

	PROPRIETE				
1 ^{er} chiffre	Résistance à compression (Newtons)	125	320	750	4000
2 ^{ème} chiffre	Résistance aux chocs (en joules)	0,5	1	2	6
3 ^{ème} chiffre	Température mini d'utilisation	+5°	-5°	-15°	-25°
4 ^{ème} chiffre	Température maxi d'utilisation	+60°	+90°	+105°	+120°

f) Couleurs conventionnelles des conducteurs :

Tous les conducteurs doivent avoir des isolants aux couleurs conventionnelles à savoir

Pour les phases	Rouge, Marron, Noir
Pour le neutre	Bleu
Pour la terre	Vert/Jaune

g) Saignées et reprises d'enduits :

L'ouverture de saignées dans la pierre, la brique ou le béton doit obligatoirement être assurée par des appareils rotatifs conçus spécialement pour cet usage. Aucun engin à percussion qu'il soit manuel ou motorisé ne sera toléré.

Les reprises d'enduit, le cas échéant, doivent être faites avec beaucoup de soins (enduit grillagé). Au bout de l'année de garantie aucune fissure ne devra être décelée sur ces reprises, autrement l'entrepreneur devra revenir pour reprendre les malfaçons dans les règles de l'art, et pour remettre en état les lieux. Il supportera également tous dommages et intérêts qui en auront résulté.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur la nécessité de respecter scrupuleusement les règles de l'art lors de l'exécution des saignées dans les cloisons en briques, à savoir pour mémoire :

- Les saignées ne peuvent être que verticales ou horizontales.

- Les saignées obliques sont interdites.
- Sur la même face de cloison :

- Les saignées verticales ne peuvent être faites que sur 0,80m à partir du plafond et sur 1,20m à partir du sol fini elles doivent être éloignées de plus que 0,20m de l'intersection de deux parois. La distance entre les deux saignées verticales doit être supérieure ou égale à 1,50m.

- Les saignées horizontales ne peuvent être effectuées que sur une seule face de la cloison, et que sur une longueur de 0,50m à partir de l'intersection de deux cloisons, elles sont interdites au-dessus des baies.

h) Boîtes d'encastrement et de dérivations :

Les boîtes d'encastrement des interrupteurs et socles de prises de courant seront en matière moulée isolante pour encastrement dans les maçonneries ou dans une huisserie métallique.

Les boîtes d'encastrement seront soit carrés, soit rectangulaires sans aucune plus value. Elles seront définies ultérieurement conformément aux choix du maître de l'ouvrage.

Les boîtes de dérivations sont en matière moulée isolante. Elles devront être cachées chaque fois que possible derrière les portes.

i) Dérivations :

Toutes les dérivations se feront au moyen de bornages placés dans des boîtes de dérivation. Aucune épissure n'est tolérée dans les installations. Entre deux boîtes de connexions successives les fils seront d'une seule longueur.

Aucune dérivation n'est tolérée depuis les bornes d'un interrupteur ou d'un socle de prise de courant ou d'un luminaire pour alimenter des points lumineux, des socles de prise de courant ou des luminaires d'un autre groupement.

j) Liaison équipotentielle des salles d'eau :

Cette liaison sera assurée par un conducteur isolé 1x2,5mm² souple cheminant sous fourreau et fixé au collecteur d'eau.

L'autre extrémité de ce conducteur sera reliée à la borne de terre du coffret électrique du logement.

Le conducteur doit être de préférence soudé aux canalisations ou autres éléments conducteurs sinon fixé solidement par des colliers, attaches, vis de serrage en métal non ferreux sur des parties métalliques non peintes.

k) Pose de la lustrerie :

Pour chaque point lumière, la prestation de l'entrepreneur comprend l'exécution des chevilles plastiques pour la fixation de la lustrerie comme suit :

point lumière pour vit ouvert ou hublot plafonniers ou muraux :	2 chevilles à côté de la sortie de fils
Point lumière pour fluo 1,20m	2 chevilles distantes de 0,60m dans l'axe de pose
Point lumière pour fluo 0,60m	2 chevilles distantes de 0,30m

6.1.3 Spécifications techniques générales :

L'installation électrique sera alimentée sous une tension de 230/410 volts en triphasé.

Les charges sur les phases devront être équilibrées à 10% près de l'intensité théorique pour une puissance installée de 100% pour l'éclairage et de 30% pour les prises de courant.

Les installations d'éclairage et les réseaux de prises de courant doivent pouvoir supporter les variations de tension et de fréquence définie dans le cahier des charges de la STEG.

La filerie d'alimentation aura les sections nécessaires pour qu'au point le plus éloigné les chutes de tension soient inférieures à 1%.

Elle sera isolée et cheminera sous conduits encastrés dans les parois verticales, les planchers et les plafonds.

Elle aura pour section 2,5mm² au minimum pour les circuits prises de courant.

Les conduits à utiliser seront choisis en conformité avec les tableaux correspondants de la norme UTE C15-100 en fonction des risques présentés par les différents locaux.

Leur dilatation doit s'exercer librement au niveau des joints de dilatation, les arêtes vives doivent être

évitées, des embouts isolants protégeront les conducteurs à l'extrémité des conduits métalliques, lorsqu'il en est prévu.

Aucune modification ne sera tolérée sans accord écrit du maître de l'ouvrage. L'entrepreneur devra signaler au maître de l'ouvrage les dispositions anormales ou omissions qu'il relèverait sur les dessins.

Les matériaux et matériels employés seront de première qualité dans la catégorie choisie. L'entrepreneur présentera pour acceptation des échantillons de tous matériaux à employer.

Seulement les échantillons retenus seront déposés au bureau de chantier jusqu'à la réception définitive des travaux.

L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance de tous les plans des autres corps de métier en vue d'éviter que son matériel empiète sur les emplacements réservés à ces corps de métier (plomberie sanitaire et chauffage etc....)

6.2 Les implantations de points lumineux :

Le nombre et l'implantation des appareils d'éclairage sont indiqués sur les plans.

Ils seront susceptibles de légères modifications du fait du projet définitif d'exécution

Pour les locaux où des modifications d'implantations peuvent être apportées les circuits seront constitués soit en câble apparent sur collier soit en fourreaux ininflammables posés en apparent au dessus des faux plafonds à moins que les modifications ne puissent être communiquées avant l'exécution

Les circuits prévus pour des appliques sortiront à une hauteur de 2,25 m au minimum au dessus des sols et seront également arrêtés dans des boîtes rondes de 60 mm.

6.3 Principes de commande des installations d'éclairage :

Les circulations disposent d'une commande par bouton poussoir et d'une autre par des détecteurs de mouvement. Les chambres disposent d'une commande par interrupteurs simples ou doubles

Les escaliers et le sous sol auront chacun un circuit d'éclairage commandé manuellement ou par des détecteurs de mouvement.

6.4 Principes de conception des circuits de prises :

Toutes les prises de courant seront du type confort normalisées et avoir reçu l'agrément du Maître d'ouvrage. Elles seront encastrées dans les murs ou dans les plinthes là où il en est prévu.

Pour les prises à installer sur les poteaux situés au milieu des locaux, l'entrepreneur devra prévoir toutes dispositions nécessaires lors du coulage de ces poteaux.

Les piquages de prise à prise sont prohibés, la distribution doit se faire par boîtes de dérivation. L'équilibrage des circuits doit être assuré selon les recommandations des normes pertinentes.

La section des fileries devra être supérieure ou égale à 2,5mm². Le fil de terre sera amené à toutes les prises sans exception.

Le fil de terre des prises destinées à alimenter le matériel informatique doit être lié directement au piquet de terre.

7. FOURREAUTAGES POUR LES COURANTS FORTS ET LES COURANTS FAIBLES :

7.1 Principes généraux :

Les principes d'exécution des réseaux (et par suite des fourreautages) sont ceux décrits ci-après, l'entrepreneur devra cependant vérifier avant tout début d'exécution, que ces principes n'ont pas changé, et ce auprès des autres entreprises concernées.

L'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions nécessaires pour protéger ses fourreaux contre les dommages mécaniques par du mortier de béton pendant toute la durée du chantier.

Les fourreaux seront toujours munis d'aiguilles de tirage, celles-ci seront du type inoxydable.

L'Entrepreneur restera responsable du bon état de ces aiguilles jusqu'à la prise en charge par les destinataires des fourreautages qui leur sont réservés.

Les fourreautages seront réceptionnés par le bureau d'études en présence de l'entreprise destinataire et ce au fur et à mesure de leur exécution.

7.2 Fourreaux pour les courants faibles :

Ce fourreaux sera réalisé en fourreaux ICTL ex ICD 6-APE encastrés de diamètre 16 (voir plan) en nombre suffisant et seront prévus entre les boîtes de tirage et entre celles-ci et le répartiteur (voir plan ci-joints). L'entrepreneur devra prévoir des boîtes de tirage de 150x150 mm au minimum chaque fois qu'il est nécessaire et en particulier là où le fourreau a une longueur, entre extrémités, supérieure à 20 m.

7.3 Fourreaux pour les courants forts

Type de fourreaux ICTL ex ICD 6-APE :

- Diamètre 11mm pour 3 conducteurs 1,5 mm²
- Diamètre 13 pour 4 ou 5 conducteurs 1,5 mm²
- Diamètre 13 pour 3,4 ou 5 conducteurs 2,5 mm²

Pour plus que 5 conducteurs ou pour des conducteurs de section différente, la section intérieure des conduits doit être au moins égale à trois fois la section totale des câbles ou fils (isolants compris).

8. LUSTRIES & APPAREILS D'ECLAIRAGE :

8.1 Dispositions générales :

Il est retenu au stade du dossier de consultation la fourniture et la pose de la lustrerie ordinaire.

La fourniture de la lustrerie décorative fait partie du lot décoration ; sa pose est confiée au présent lot. Les tubes fluorescents (compacts ou normaux) auront une température de couleur et un indice de rendu des couleurs appropriés aux lieux de pose avec respectivement les minima ci-après : 4000°K et 90%.

Les lampes fluo-compactes destinées à fonctionner sur minuterie ou détecteurs de présence et de mouvement seront choisies dans les gammes spécialement faites pour ce mode de commande et à réallumage à chaud.

Les niveaux d'éclairage et les coefficients d'uniformités seront conformes aux recommandations de l'AFE en fonction de la nature des locaux et activités.

8.2 Pose et fixation de la lustrerie :

Pour toute la lustrerie qu'il est appelé à poser (ordinaire ou décorative) l'entrepreneur doit mettre en œuvre des dispositifs d'accrochage très solides (Spits ou chevilles). La fixation par taquets en bois est prohibée.

8.3 Modèles de lustrerie courante retenus :

Les modèles de lustreries sont décrits ci-après et indiqués sur les plans.

Les tubes fluorescents auront une température de couleur et un indice de rendu des couleurs adaptés aux lieux de pose conformément aux recommandations de l'AFE ou de tout organisme habilité équivalent, avec respectivement des températures plus chaudes que 4000°K et un rendu meilleur que 85%.

Les lampes fluo compactes seront selon la demande (exprimée au bordereau des prix ou en cours de chantier) du type intégration (électronique séparable du tube) ou du type substitution (électronique fixée à la douille).

8.3.1 Hublots ordinaires (vitouvert) :

Ils seront constitués d'un corps en acier galvanisé à chaud, équipé d'un mécanisme permettant de séparer rapidement le corps du diffuseur, ce dernier sera en verre de forme carrée de 25cm à bords arrondis et d'une lampe LED 12 W SMD / 6500 K / 30000 h.

8.3.2 Hublots étanches :

Ils seront constitués d'un corps en PVC, diffuseur en verre strié de forme ronde de diamètre 25cm à serrage par boulon et écrous en laiton noyés dans le corps du hublot, joint au néoprène, lampe LED 12 W SMD / 6500 K / 30000 h.

8.3.3 Luminaire LED étanche :

Il s'agit d'un luminaire à corps en PVC avec réflecteur intérieur en aluminium anodisé, équipé de tubes LED 18 W SMD 2000 lm / 6500 k / 50000 h

8.3.4 Réglettes pour tube LED :

Elles seront constituées de corps en tôle pliée laquée en blanc, équipé de tubes LED 18 W SMD 2000 lm / 6500 k / 50000 h

8.3.5 Luminaires apparents à grille :

Luminaire ayant un rendement $\geq 0,55$ - classe D constitué d'un caisson en tôle d'acier laqué blanc, d'une grille à mailles ondulées de 30x30x25 en aluminium équipé de tubes LED 18 W SMD 1500 lm / 6500 k / 50000 h. L'entrepreneur a une obligation de résultat au niveau du choix de ce luminaire :

8.3.6 Dalle carré LED 50W :

Il s'agit de luminaires ayant rendement 0,55 - classe C du type encastré et équipé d'une lampe LED 50W SMD / 6500 K / 5000 lm / 30000 h. L'entrepreneur a une obligation de résultat au niveau du choix de ce luminaire.

8.3.7 Spots TBT :

Suivant la puissance et le lieu de pose ces spots seront sans transfo de puissance allant de 7w jusqu'à 24w SMD LED / 6500 K / 100lm/w / 30000 h.

8.3.8 Boules sur supports :

Les boules à fournir et poser seront en polyéthylène haute densité (PEHD) de diamètres 400mm dotée de cheminée paralumes. Le type et la puissance des lampes sont indiqués sur les plans et le bordereau des prix unitaires. Au cas où elles sont équipées de lampes à décharge celles ci seront alimentées par des ballasts électroniques (décrit plus loin).

8.3.9 Spots et les projecteurs encastrés au sol :

Les encastrés de sol seront constitués de :

- un corps en fonderie d'aluminium traitée anti corrosion,
- un pot d'encastrement en polypropylène
- fermeture par verre trempé, ayant une présentation appropriée au lieu de pose
- avec ou sans réflecteur selon la taille et la nature de la lampe
- avec ou sans grille de défilement selon le lieu de pose
- avec collerette ayant un aspect approprié au lieu de pose
- systématiquement avec deux presses étoupes
- des lampes de diverses natures et puissances selon le lieu de pose. Ils auront pour caractéristiques électriques et mécaniques :
 - composants et assemblages dimensionnés pour une charge de roulement de : 3,5T à 20km/h avec une dissipation de puissance faible (inférieure à 10% de la puissance de la lampe)
 - classe électrique : 1
 - degré de protection : IP 67
 - énergie de choc : 20 joules

Les encastrés de sol doivent être du type « température inférieure à 70°C » chaque fois qu'ils sont d'accès facile au public.

8.3.10 Les encastrés au mur :

Les encastrés au mur seront constitués de :

- un corps en fonderie d'aluminium traitée anti corrosion,
- un pot d'encastrement en polypropylène
- fermeture par verre trempé, ayant une présentation appropriée au lieu de pose
- avec ou sans réflecteur selon la taille et la nature de la lampe
- avec ou sans grille de défilement selon le lieu de pose
- avec collerette ayant un aspect approprié au lieu de pose et en bronze
- systématiquement avec deux presses étoupes
- des lampes de diverses natures et puissances selon le lieu de pose. Ils auront pour caractéristiques électriques et mécaniques :
 - composants et assemblages dimensionnés pour une charge de roulement de : 3,5T à 20km/h

- classe électrique : 1
- degré de protection : IP 67
- énergie de choc : 20 joules

Les encastrés de sol doivent être du type « température inférieure à 70°C » chaque fois qu'ils sont d'accès facile au public : zone piscine et autres.

9. ECLAIRAGE DE SECURITE :

9.1 Dispositions générales concernant l'éclairage de sécurité

Au titre du présent lot, l'Entrepreneur doit la réalisation de l'ensemble de l'éclairage de sécurité de l'établissement. L'éclairage de sécurité sera assuré selon le cas par des blocs autonomes (BAES) fixes, de flux lumineux 60 lm pour le balisage et 300 lm pour l'ambiance,

L'éclairage assurera deux fonctions :

- éclairage d'évacuation (balisage) : cheminements, sorties, signalisations, obstacles, changements de direction,
- éclairage antipanique (ambiance) assurant un éclairage uniforme dans un local afin d'éviter la panique.

Les appareils d'éclairage d'évacuation seront installés au-dessus de chaque issue de secours, à chaque changement de direction, à chaque obstacle et changement de niveau, tous les 15 m le long des dégagements.

Les appareils d'éclairage d'évacuation seront allumés même en présence de l'éclairage normal : veilleuse pour les

BAES,

L'implantation des appareils d'éclairage de sécurité doit en tous points respecter les normes applicables à ce type de bâtiments.

9.2 Blocs autonomes

Ils comporteront les étiquettes d'inscriptions suivantes blanches sur fond vert : "SORTIE" - "SORTIE DE SECOURS" - ou flèches "➔", "➔", selon l'emplacement.

Les BAES pour l'ambiance n'auront pas d'étiquettes.

Les corps des appareils seront incombustibles (M0) ou difficilement inflammables (M1).

Tous les blocs autonomes d'éclairage de sécurité seront alimentés à partir des coffrets. Tous les blocs doivent être protégés et munis d'un appareil de commande monté sur les coffrets.

Tous les blocs secours seront avec télécommande à distance, contrôlables sans coupure secteur depuis les blocs de télécommande installés dans les coffrets et armoires électriques.

Le raccordement des appareils sera protégé contre les erreurs de branchement.

9.3 Types d'appareils utilisés

BAES en saillie 60 lm Bloc à incandescence 60 lumens, autonomie normalisée une heure, Conforme à la norme NFC 71-800, Classe II, double isolation, IP 215,

BAES encastrable 60 lm Bloc à incandescence 60 lumens, autonomie normalisée une heure,

Conforme à la norme NFC 71-800, Classe II, double isolation, IP 205,

BAES en saillie 300 lum

Bloc à fluorescence 300 lumens, autonomie normalisée une heure, Conforme à la norme NFC 71-801,

Classe II, double isolation, IP 215,

BAES encastrable 360 lm Bloc à incandescence 300 lumens, autonomie normalisée une heure, Conforme à la norme NFC 71-801, Classe II, double isolation, IP 205, BAES étanche 60 lm Bloc à incandescence 60 lumens, autonomie normalisée une heure, Conforme à la norme NFC 71-800,

Classe I, IP 677, BAES étanche 300 lm Bloc à fluorescence 360 lumens, autonomie normalisée une heure, Conforme à la norme NFC 71-801, Classe I, IP 677, Etiquettes autocollantes plastifiées,

Conformes à la directive CEE 92-58 et à la norme NF X 08-003

Positionnement en face avant des BAES ou latéral, Dimensions 230 x 45 mm.

Les appareils encastrés seront utilisés dans les locaux nobles.
D'autres types d'appareils seraient utilisés en fonction de la signalisation.

9.4 Blocs autonomes mobiles

Chacun des blocs portables comportera en plus des composants précédemment décrits, une poignée pour permettre le transport aisé de ce bloc, et un cordon avec fiche de courant pour permettre la recharge sur toute prise type 2P+T. Ils seront équipés d'un phare protégé par grille, son éclairage devra permettre toutes manœuvres dans un local technique.

Ils seront alimentés à partir de prises de courant fixes.

10. CIRCUITS DE TERRE - MISE A LA TERRE

10.1 Dispositions générales :

L'exécution de la mise à la terre doit se faire dans le respect de la réglementation et des normes en vigueur.

Le réseau général de terre se fera suivant le plan d'ensemble qui servira de base. L'Entrepreneur prendra ces dispositions pour que tous les circuits soient raccordés à la terre par l'intermédiaire des répartiteurs de terre.

Le raccordement de terre ADBT au réseau général de terre se fera par l'intermédiaire d'un conducteur de terre d'une section qui sera conforme aux prescriptions de la "NFC 15 100".

Dans le cas où la valeur de cette prise s'avérerait supérieure à la valeur préconisée, il conviendra d'assurer toutes les sujétions complémentaires nécessaires pour atteindre la valeur ohmique spécifiée.

Parallèlement à chaque câble de puissance, il sera installé un conducteur de protection. Ces conducteurs seront dimensionnés conformément à la réglementation,

Les conducteurs de protection seront des câbles unipolaires de sections précisées sur les plans et portant la double coloration vert jaune. Ces câbles devront être repérés à leurs tenants et aboutissants par collier gravé portant le même n° que le circuit puissance correspondant.

Ils devront aboutir à la barrette de terre prévue dans les armoires divisionnaires dues au titre du présent lot.

Pour ce qui concerne le raccordement des armoires dues au titre d'un autre lot il sera laissé en attente avec un mou de 1,50 m aux endroits précisés sur les plans

10.2 Prise de terre

La prise de terre sera réalisée par la mise en place d'un ceinturage en fond de fouilles intéressant le périmètre de l'établissement et exécuté au moyen d'un câble cuivre nu (section à valider en exécuter) reliant les regards de terre prévus.

Ce ceinturage sera raccordé au ferrailage de la structure de la construction au moyen de soudure cadweld ou autre dispositif adéquat.

10.3 Schéma du neutre

Le régime choisi, pour toute l'installation même en aval des onduleurs et du groupe électrogène est celui du type TT, dans lequel l'interconnexion et mise à la terre des masses et du neutre est impérative.

Ce schéma implique un déclenchement au défaut par protection de surintensité et certaines conditions impératives qui en découlent:

TUNIS le.....
Dressé par
L'Ing Conseil en électricité
Mr SABER TAKTAK

TUNIS le.....
Vu et vérifié par
Mr -----

TUNIS le.....
Lu et accepté par
L'entrepreneur



CCTP

FLUIDES

CONSTRUCTION D'UN ESPACE DE COWORKINGA

AGEREB - SFAX

A RDC + ETAGE

GOUVERNORAT SFAX

DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

LOT : FLUIDES

CCTP

Cahier des clauses techniques particulières

Sommaire

I. GENERALITES	2
1. DEFINITION DU PROJET	2
2.1 : PLOMBERIE SANITAIRE	2
2.2 : CLIMATISATION	2
3. PRESCRIPTIONS GENERALES	2
3.1. TEXTE REGLEMENTAIRES DE REFERENCE	2
3.2. CHOIX DE L'APPAREILLAGE	2
3.3. BASE DE CALCUL	2
II. DESCRIPTION DES EQUIPEMENTS ET DES INSTALLATIONS	6
1. PLOMBERIE SANITAIRE.....	6
1.1. RESEAUX	6
1.2. APPAREILS SANITAIRES	6
1.3. RESEAUX D'EVACUATIONS DES EAUX USEES ET EAUX DE VANNES.	6
2. CLIMATISATION MONO SPLIT	7
III. PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE	7
1. TUYAUTERIES	7
2. FOURREAUX	7
3. FIXATIONS	8
4. TUYAUTERIE EN MULTICOUCHE	8
5. TUYAUTERIE EN P.V.C. NON PLASTIFIE	8
6. VANNERIE - ROBINETTERIE	9
6.1. QUALITE DE LA ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES	9
6.2. POSE	9
7. APPAREILS DE MESURE.....	9
8. APPAREILS SANITAIRES	9
8.1. APPAREILS SANITAIRES POUR HANDICAPES	9
IV. CONTROLE ET ESSAI DES INSTALLATIONS	11
1. ESSAIS D'ETANCHEITE	11
2. ESSAIS DE FONCTIONNEMENT	11
V. GARANTIE ET ENTRETIEN DES INSTALLATIONS.....	11
1. GARANTIE DE L'INSTALLATION.....	11
2. GARANTIE DE FONCTIONNEMENT	11
VI. DOCUMENT A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR	12
1. AVANT COMMENCEMENT DES TRAVAUX	12
2. EN COURS DE TRAVAUX	12
3. EN FIN DE TRAVAUX	12
VII. BORDEREAU DES PRIX - DETAIL ESTIMATIF.....	12

I. GENERALITES

1. DEFINITION DU PROJET

Le présent dossier a pour objet de définir avec le dossier des plans l'ensemble des travaux et fournitures pour la réalisation des installations de plomberie sanitaire et climatisation pour le projet de **CONSTRUCTION D'UN ESPACE COWORKING A AGAREB.**

2. DESCRIPTION GENERALE DES OUVRAGES DUS AU PRESENT LOT:

2.1 : PLOMBERIE SANITAIRE

Les travaux de plomberie comprendront :

- L'ensemble des travaux de raccordement au réseau d'alimentation en eau potable à partir de réseau d'eau de ville
- Distribution d'eau froide,
- Évacuation des eaux usées, eaux vannes jusqu'aux regards extérieurs.
- Fourniture et pose des appareils sanitaires, et ceci selon le quantitatif décrit dans le bordereau des prix, et de l'ensemble de leurs accessoires.
- Alimentation et évacuation des appareils sanitaires,

2.2 : CLIMATISATION

Travaux relatifs à la pré installation de climatisation (split système), de liaison frigorifique et de la canalisation des condensats.

3. PRESCRIPTIONS GENERALES

3.1. TEXTE REGLEMENTAIRES DE REFERENCE

L'ensemble des matériels, installations et travaux prévus au présent lot devra répondre aux prescriptions et spécifications des textes réglementaires suivants :

- L'ensemble des textes officiels en vigueur dans la République Tunisienne à la date de la signature du présent marché, relatif aux travaux de plomberie et installations sanitaires.
- Les règlements sanitaires nationaux et municipaux.
- Cahier des charges de la S.O.N.E.D.E.
- Cahier des charges de l'O.N.A.S.
- La conformité soit aux normes ISO ou C.E. ou du pays d'origine
- Les normes de l'AFNOR, homologuées et en particulier
- NF A 51 120 et 68 201 relatives aux tuyauteries en cuivre.
- NF T 54 016 à 019 et 090 relatives aux tuyauteries en PVC.
- NF T 54 028 à 032 - 037- 041 relatives aux raccords et éléments de canalisations en PVC.
- NF P 41 201 à 204 relatives au code des conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie et installations sanitaires urbaines.
- NF P 40 201, relative au cahier des charges applicables aux travaux de plomberie sanitaire.
- NF D 18, relative aux appareils sanitaires.
- NF E 29, relative à la robinetterie et aux raccords employés dans l'industrie et le bâtiment.
- Les règlements du C. S. T. B. homologués, en particulier :
- D.T.U. n° 60-1 et additif, 60-31-32-33 relatifs aux installations et travaux de plomberie sanitaire.

En cas de modification de la réglementation ou des normes, les textes en vigueur à la date de la signature du marché feront foi.

3.2. CHOIX DE L'APPAREILLAGE

L'ensemble de l'appareillage mis en œuvre sera du 1^{er} choix et devra être conforme aux spécifications fixées par le présent descriptif. En l'absence de spécifications particulière, la conformité des matériaux aux dernières normes de l'AFNOR ou de l'UTE sera exigée. Le Maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à la réception des matériels spécifiques et des éléments d'installation préfabriqués en usine.

L'entreprise prendra donc toutes dispositions pour lui permettre d'assurer en temps voulu, cette réception.

Les accords donnés en cours de travaux sur les matériaux et fournitures ne préjugent pas de la réception des ouvrages.

3.3. BASE DE CALCUL

Tous les calculs de débits et de diamètres seront établis suivant le D.T.U. 60.11 du 10 Août 2013 pour les calculs des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales. Pour les autres équipements, il sera conféré aux D.T.U.

EAU FROIDE - EAU CHAUDE SANITAIRE

La pression en tous points d'utilisation ne sera jamais supérieure à 3 bars ni inférieure à 0,8 bars sauf dans le cas d'utilisation de robinets de chasse, mitigeurs à forte perte de charge où la pression ne peut être inférieure à 1,5 bars quelles que soient les variations de pression du réseau d'alimentation. Les coefficients concernant les appareils sanitaires seront conformes au paragraphe 2.12 du DTU 60-11. Le coefficient sera au minimum de 0,05.

- Les coefficients de simultanéité seront égal à :

$$(y = 0.8 \times 1,25 / \sqrt{X - 1})$$

- Y = coefficients de simultanéité,

- X = nombre d'appareil.

Toute la distribution de l'eau à l'intérieur des bâtiments devra être dimensionnée suivant les conditions suivantes.

Vitesse d'écoulement maximale.

Les diamètres des conduites d'alimentation en eau seront calculés pour que les vitesses d'écoulement ne dépasseront pas les valeurs ci-dessous :

- 2,00 m/s pour les réseaux extérieurs
- 1,50 m/s pour les circuits principaux et les colonnes montantes.
- 1,00 m/s pour les raccordements aux appareils.

Débit minimum des robinets en EF

Le Tableau 1 indique les débits minimaux (en l/s) à prendre en considération pour le calcul des installations d'alimentation ainsi que les diamètres intérieurs minimum (en mm) des canalisations d'alimentation des appareils pris individuellement.

Tableau 1 — Débits minimaux et diamètres intérieurs minimum des canalisations

Désignation de l'appareil	Q _{min} de calcul en l/s	Diamètres intérieurs minimum des canalisations d'alimentation (mm)
Évier	0,20	12
Lavabo	0,20	10
Bidet	0,20	10
Baignoire	0,33	13
Douche	0,20	12
Poste d'eau robinet ½	0,33	12
Poste d'eau robinet ¾	0,42	13
WC avec réservoir de chasse	0,12	10
WC avec robinet de chasse	1,50	Au moins le diamètre du robinet
Urinoir avec robinet individuel	0,15	10
Urinoir à action siphonique	0,50	Au moins le diamètre du robinet
Lave mains	0,10	10
Bac à laver	0,33	13
Machine à laver le linge	0,20	10
Machine à laver la vaisselle	0,10	10
Machine industrielle ou autre appareil	Se conformer à l'instruction du fabricant	
Cabines multi jets et les appareils à brassage	Se conformer à l'instruction du fabricant	

EVACUATION EAUX USEES (EU), EAUX VANNES (EV)

Débits et simultanités eaux usées et eaux vannes

Les bases de calcul utilisées pour les évacuations sont définies suivant DTU 60-11 Partie 2. Le système retenu est le système IV de la norme NF EN 12056-2 : système d'évacuation gravitaire à colonnes de chutes séparées.

Formule de calcul du débit des eaux usées :

$$Q_{WW} = K \sqrt{\sum DU}$$

Avec :

- Q_{ww} = débit des eaux usées en l/s.
- K = coefficient de simultanéité.
- ΣDU = Somme des unités de raccordement

Le coefficient de simultanéité à prendre en compte est : 0,7.

Les débits de collecteurs seront déterminés de la façon suivante :

Régime séparatif.

Produit de la somme des débits EU et EV par le coefficient de simultanéité correspondant.

Les vitesses d'écoulement seront comprises entre 1 m/s et 2 m/s.

Les pentes à l'intérieur du bâtiment seront normalement de 2 cm/m.

Toutefois, compte tenu du genre de construction, les pentes pourront descendre jusqu'à 1,5 cm/m pour les EU/EV.

Les pentes d'évacuation d'appareils sanitaires seront comprises entre 1 et 2 cm/m.

Les rejets à l'égout ne doivent pas porter l'eau des égouts à une température supérieure à 30°C, toutes les mesures devront être prises pour respecter cette règle (bac de refroidissement).

Remplissage des réseaux.

- EU et EV H/D = 5/10,

VENTILATION PRIMAIRE

La sortie en toiture sera réalisée dans le même diamètre que la chute EU ou EV.

Dans le cas de regroupement de plusieurs chutes, le dimensionnement de la sortie en toiture sera égal au diamètre immédiatement supérieur au diamètre de la plus grosse ventilation avec un maximum de DN140.

Exemple de cas de regroupement :

- Regroupement de deux chutes ø 100 : Ventilation ø 125 mm

EVACUATION DES EAUX

Définition du niveau de référence des évacuations (niveau de la voie où se raccordent les réseaux).

Regard EU/EV

Suivant plan VRD.

Principaux rappels du DTU 60.11 :

a) Débit de base des appareils

APPAREILS SANITAIRES	UNITES DE RACCORDEMENT DU (L/s)	
	ANCIEN DTU	NOUVEAU DTU
Lavabo, bidet, lave-main	0.75	0.30
Douche à grille fixe	0.50	0.40
Douche avec bouchon		0.50
Urinoir avec chasse d'eau	1.00	0.50
Urinoir avec vanne de rinçage	0.50	0.3
Urinoir rigole		0.2/pers.
Baignoire	1.20	0.50
Évier	0.75	0.50
Lave-vaisselle	0.40	0.50
Lave-linge jusqu'à 8 kg	0.65	0.50
Lave-linge jusqu'à 12 kg		1.00
Bac à laver	0.75	0.80
WC 6,0 l ou 7,5 l avec chasse d'eau	1.50	2.00
WC 9,0 l avec chasse d'eau		2.50
Grille de sol DN 50		0.60
Grille de sol DN 70		1.00
Grille de sol DN 100		1.30

b) Diamètres minimums des vidanges EU

	NOUVEAU DTU			
	DIAMETRE INTERIEUR MINIMAL (MM)	DN		
		PVC	FORTE	CUIVRE
Groupe de sécurité	25	32	/	28x1
Lavabo, bidet, lave-main	25	32	/	28x1
Évier	33	40	50	35x1
Douche (receveur + siphon)	33	40	50	35x1
Baignoire (avec conduite de raccordement ≤1m)	33	40	50	35x1
Baignoire (avec conduite de raccordement > 1 m)	38	50	50	40x1
Urinoir avec chasse d'eau	33	40	50	35x1
Urinoir simple	25	32	/	28x1
Lave-vaisselle	33	40	50	35x1
Lave-linge jusqu'à 6 kg	33	40	50	35x1
Lave-linge jusqu'à 12 kg	43	50	50	54x1
WC à action siphonique				
WC a chasse directe				
WC ≥ 6 litres	73	80	75	/
WC ≥ 9 litres	83	90	700	/
Siphon de sol ou grille de sol	Selon DN du siphon			

CVC :

SITUATION GEOGRAPHIQUE :

Lieu : SFAX
 Longitude de Sfax: 10.766163
 Latitude de Sfax: 34.747847

CONDITIONS EXTERIEURES :

- hiver : 5°C HR 85%
 - été : 40° C HR 45%

CONDITIONS D'AMBIANCE DE BASE :

LOCAL	HIVER	ETE	HR
Chambre	22° C	26° C	50 %
Salon	22° C	26° C	50 %

COEFICIENT DE TRANSMISSION THERMIQUE

Mur extérieur 35 cm	k= 1.2 W/m2.°C
Plancher intermédiaire	k= 1,7 W/m2.°C
Plancher terrasse isolée	k= 0.6867W/m2.°C
Plancher terrasse non isolée	k= 1.7 W/m2.°C
Cloison intérieure de 25 cm	k= 1,7 W/m2.°C
Cloison intérieure de 10 cm	k= 2.55 W/m2.°C
Porte en bois	k= 3.48 W/m2.°C
Vitrage double	k= 3.5 W/m2.°C

ECLAIRAGE ET APPORTS CALORIFIQUE

Les apports dus à l'éclairage ne sont pas pris en considération pour la détermination pour le bilan calorifique hiv er.

Les apports dus à l'éclairage sont comme suit :

- Chambre et salon : 15 w/m²
- Circulations : 15 w/m²

Les gains dus aux occupants sont comme suit :

Cs = 75 w/personne

Cl = 70 w/personne

NIVEAU SONORES :

Toutes dispositions seront prises par l'Entreprise pour que toutes ces installations étant en fonctionnement et les locaux étant normalement occupés, les niveaux sonores générés par les équipements de climatisation n'excèdent pas 45 dBA.

Ces valeurs seront augmentées de 5 dBA si les locaux ne sont pas normalement meublés lors des essais

II. DESCRIPTION DES EQUIPEMENTS ET DES INSTALLATIONS

1. PLOMBERIE SANITAIRE

1.1. RESEAUX :

- A partir du compteur SONEDE, le réseau d'eau froide sanitaire alimentant les différentes installations sera exécuté en tuyauterie enterrée 1m du sol en polyéthylène de haute densité PN 10 comme indique les plans tout en respectant les différents détails prévus. Les raccords vissés seront réduits au minimum (toute pièce de raccordement sera dans un regard visitable).

- La distribution à l'intérieur des locaux sanitaires et les raccords des appareils sanitaires sera réalisée en tubes multicouches.

- Les tubes doivent être transportés et stockés avec soin dans leur emballage d'origine et être déballés au fur et à la mesure de leur utilisation.

- Lorsqu'on ouvre les rouleaux, il faut veiller à ne pas endommager le tube par des objets tranchants.

- Le dévidage des rouleaux doit se faire dans le sens contraire de l'enroulement, donc en portant de l'extrémité du tube à l'extrémité du rouleau.

- Tout élément présentant des plis, des boursouflures ou des dommages ne peut pas être utilisé.

- Les tubes doivent être protégés de toute déformation, salissure et de tout endommagement

- Les surfaces extérieures et intérieures des tubes seront lisses et exemptes de toutes rayures, soufflures ou autres défauts. Il sera toléré un défaut localisé n'intéressant pas plus d'un dixième de l'épaisseur « $1/10 \times ep$ ». Toute trace de l'image en partie rectiligne ou courbe sera une cause de refus.

- Les tubes doivent être parfaitement cylindriques et d'épaisseur uniforme. Les tubes devront avoir une section cylindrique même après mise en œuvre.

- Les tubes doivent être mis en œuvre au moyen d'un outil approprié et adéquat de même marque que le tube.

- Les tubes doivent être posés sans torsion et protégés dans un fourreau de diamètre adéquat.

- Les tubes doivent être coupés perpendiculairement et les extrémités des tubes doivent toujours être calibrées et ébarbées suivant les instructions prescrites.

- Les tubes peuvent se plier à la main, mais réaliser des courbures avec un rayon minimal, il faut utiliser un ressort.

- Le tube ne peut pas entrer en contact avec des objets tranchants pendant et après l'installation

- Les tubes dont les raccords sont déjà montés ne peuvent plus être pliés

1.1.1. TRACES ET DIMENSIONS :

- Les tuyauteries seront encastrées ou apparentes suivant indications des plans.

- Le tracé des réseaux d'alimentation et les diamètres des conduites seront conformes aux indications des plans.

1.1.2. ACCESSOIRES ET APPAREILLAGES SUR RESEAUX :

- Chaque bloc sanitaire et chaque embranchement au réseau général, sera doté de vanne d'isolement du type sphérique.

1.2. APPAREILS SANITAIRES

Le présent projet sera équipé en appareils sanitaires et matériels conformément aux indications des plans, tout en respectant le nombre et l'emplacement.

L'ensemble de ces appareils sanitaires sera fourni avec les robinetteries et accessoires correspondants.

1.3. RESEAUX D'EVACUATIONS DES EAUX USEES ET EAUX DE VANNES.

1.3.1. PRINCIPE

Les eaux usées et les eaux de vannes provenant des appareils sanitaires seront raccordées à un réseau séparatif pour eaux usées et eaux vannes, se rejoignant au niveau des regards extérieurs du type siphonide prévus par le lot V.R.D.

1.3.2. NATURE DES CANALISATIONS

Les réseaux d'évacuation des eaux usées et eaux de vannes seraient entièrement réalisés en tube PVC non plastifié, série eaux usées « assainissement » à épaisseur minimale égale à 3mm.

1.3.3. DISPOSITIFS DE DEGORGEMENTS

Des bouchons de dégorgeement seront prévus en extrémité des collecteurs rampants d'appareils, d'équipement et des antennes des collecteurs en élévation, à fin de permettre le bon entretien des réseaux d'évacuation des eaux usées et eaux de vannes.

1.3.4. ASSEMBLAGE

Les jonctions des tuyauteries se feront par emboîtement, collage avec colle appropriée à solvant fort et par l'emploi des raccords standard.

1.3.5. TRACE

Les tracés et les diamètres seront conformes aux indications des plans.

2. CLIMATISATION MONO SPLIT

LIAISON FRIGORIFIQUE

Pose et mise en service d'une installation composé de :

* Liaison frigorifique entre unité intérieure et unité extérieure en cuivre qualité frigorifique, calorifugées par manchons en mousse synthétique d'épaisseur adéquate (ligne gaz & ligne liquide).

* Tube gorge de protection Ø 63

* Câble d'alimentation électrique de section adéquate entre unité intérieure et unité extérieure (5 fils et 2 fils).

* Boîte d'encastrement en PVC rigide au niveau de l'unité intérieure muni de son couvercle.

* Piège à l'huile au niveau de la terrasse à la sortie de l'unité extérieure

Y compris tous accessoires et toutes sujétions pour la bonne exécution de l'ouvrage

III. PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE

1. TUYAUTERIES

- Tous les réseaux sous pression devront être désolidarisés de la structure par interposition entre tuyauteries et colliers ou supports de fixation, de bagues plastiques d'isolation (modèle à soumettre à l'agrément du maître d'oeuvre).

- L'ensemble des supports, suspentes et supports nécessaires au maintien et à la bonne tenue des canalisations, sera à la charge de l'Entreprise titulaire du présent lot. Les canalisations enterrées devront être prémunies contre la corrosion et tous agents extérieurs.

- Ils devront être prévus en quantité suffisante, tous dispositifs propres à assurer la bonne tenue et la bonne conservation des tuyauteries, des joints, des brides, des vannes et appareillages divers sous les effets des dilatations, des vibrations ou des chocs dus aux travaux d'exploitation ou d'entretien.

- Des raccords de démontage et des vannes d'isolement seront installés sur les tuyauteries, de façon à permettre le démontage de tout appareil spécifique isolé ou raccordé par ces éléments.

- Tous les réseaux d'alimentation ou d'évacuation devront être prémunis contre les effets de la dilatation ou du retrait à l'aide de dispositifs appropriés aux caractéristiques physiques et chimiques des fluides transportés et à la nature des canalisations utilisées.

- Toute canalisation d'eau froide ou d'eau chaude installée dans une gaine, une galerie technique ou caniveau non ventilé ou derrière un faux plafond non ventilé ou dans un vide sanitaire non ventilé devra recevoir un calorifuge ou une protection équivalente.

- Les tuyauteries doivent être posées dans l'alignement des parties droites et correctement façonnées pour éviter toutes flexions à la pose.

2. FOURREAUX

- Dans toutes les traversées de structure et maçonnerie, les canalisations seront munies de fourreaux.

- En aucun cas, un joint de tuyauterie ou nœud de soudure ne doit être placé dans les traversées de murs, plafonds ou planchers, et ne pourra être situé dans un fourreau.

- La mise en place des fourreaux sera à la charge du titulaire du présent lot, leur scellement sera assuré conformément aux règles de l'art. Les fourreaux devront dépasser de part et d'autre de la paroi traversée au minimum de 1,5 cm et permettre la libre dilatation des tuyauteries protégées.

- Dans le cas de traversée de parois entre locaux devront être isolé l'un par rapport à l'autre ou de murs extérieurs, les extrémités des fourreaux seront colmatées au moyen de mastic souple incombustible, catégorie M0, exempt d'amiante, permettant la libre dilatation et garantissant l'étanchéité de part et d'autre de la paroi.

- Les parcours de canalisation encastrée en maçonnerie seront protégés par fourreau souple type " Cintroplast " ou équivalent ou par bande "DENSO" aux caractéristiques appropriées ou équivalent.

3. FIXATIONS

- Les conduites seront fixées sur des supports dont les écartements maximums sont :

Pour les tuyauteries en PVC C

Diamètre intérieur 0 à 20 mm → Ecartement max. = 1,50 m

Diamètre intérieur 20 à 40 mm → Ecartement max. = 2,25 m

Diamètre supérieur à 40 mm → Ecartement max. = 3,00 m

Pour les tuyauteries en multicouches

Diamètre extérieur 0 à 18 mm → Ecartement max. = 1,20 m

Diamètre extérieur 20 à 25 mm → Ecartement max. = 1,50 m

Diamètre extérieur 32 à 50 mm → Ecartement max. = 2,00 m

Diamètre extérieur 63 à 75 mm → Ecartement max. = 2,00 m

Pour les tuyauteries en P.V.C. (allure verticale)

Diamètre extérieur 32 à 63 mm → Ecartement max. = 2,70 m

Diamètre extérieur 75 à 125 mm → Ecartement max. = 2,70 m

Diamètre supérieur à 125 mm → Ecartement max. = 2,70 m

Pour les tuyauteries en P.V.C. (allure horizontale)

Diamètre extérieur 32 à 63 mm → Ecartement max. = 0,50 m

Diamètre extérieur 75 à 125 mm → Ecartement max. = 0,80 m

Diamètre supérieur à 125 mm → Ecartement max. = 1,00 m

4. TUYAUTERIE EN MULTICOUCHE

- La distribution à l'intérieur des locaux et les raccordements des appareils sanitaires seront réalisés en tubes multicouches.
- Les tubes doivent être transportés et stockés avec soin dans leur emballage d'origine et être déballés au fur et à la mesure de leur utilisation.
- Lorsqu'on ouvre les rouleaux, il faut veiller à ne pas endommager le tube par des objets tranchants.
- Le dévidage des rouleaux doit se faire dans le sens contraire de l'enroulement, donc en portant de l'extrémité du tube à l'extrémité du rouleau.
- Tous élément présentant des plis, des boursouflures ou des dommages ne peut pas être utilisé.
- Les tubes doivent être protégés de toute déformation, salissure et de tout endommagements
- Les surfaces extérieures et intérieures des tubes seront lisses et exemptes de toutes rayures, soufflures ou autres défauts. Il sera toléré un défaut localisé n'intéressant pas plus d'un dixième de l'épaisseur « $1/10 \times ep$ ». Toute trace de l'image en partie rectiligne ou courbe sera une cause de refus.
- Les tubes doivent être parfaitement cylindriques et d'épaisseur uniforme. Les tubes devront avoir une section cylindrique même après mise en œuvre.
- Les tubes doivent être mis en œuvre au moyen d'un outils approprié et adéquat de même marque que le tube.
- Les tubes doivent être posés sans torsion et protégés dans un fourreau de diamètre adéquat.
- Les tubes doivent être coupés perpendiculairement et les extrémités des tubes doivent toujours être calibrées et ébarbées suivant les instructions prescrites.
- Les tubes peuvent se plier à la main, mais réaliser des courbures avec un rayon minimal, il faut utiliser un ressort.
- Le tube ne peut pas entrer en contact avec des objets tranchants pendant et après l'installation
- Les tubes dont les raccords sont déjà montés ne peuvent plus être pliés

5. TUYAUTERIE EN P.V.C. NON PLASTIFIE.

En général, toutes les canalisations d'évacuations des eaux usées et eaux de vannes seront en P.V.C conformément au D.T.U 60.33.

Les tubes seront conformes aux prescriptions des normes NF T 54-003 et NF T 54-017

Les raccords seront conformes aux prescriptions des normes NF T 54-028 NF T 54-030 à NF T 54-032.

Les assemblages des tubes et des raccords en P.V.C. apparents devront être réalisés à l'aide d'adhésifs à solvant fort conformes aux prescriptions des normes NF T 54.

Les assemblages des tubes et raccord enterrés seront fait par emboîtement et joint en élastomère.

Les tubes et raccords ne doivent présenter ni ruptures, ni entailles profondes, ni traces de carbonisation ou choc ou d'effort en flexion ou torsion.

Les mouvements propres aux tubes devront être pris en compte lors de la pose des canalisations et les restrictions du DTU N° 60.33 relatives à ces éléments devront être appliqués.

Il est strictement interdit de façonner des tubes en P.V.C. non plastifié sur chantier.

Les tuyauteries en P.V.C. seront posées à une distance suffisante des sources de chaleur. Si cette prescription ne peut être respectée, elles seront isolées thermiquement.

Les parties de tuyauteries situées à moins de 1,5 m du sol seront protégées des chocs par un fourreau ou une gaine ainsi que tout espace exposé aux chocs.

Lors de la pose, toutes précautions doivent être prises pour assurer le mouvement des tubes. Les colliers de fixations seront montés sans serrage à force.

Sur les réseaux d'évacuation, des bouchons de dégorgement seront prévus en pied des chutes et au niveau de chaque embranchement (té et tampon de dégorgement hermétique) de façon à pouvoir permettre le passage des outils d'entretien

6. VANNERIE - ROBINETTERIE

6.1. QUALITE DE LA ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES

- Les robinets à boisseau sphérique seront de construction en corps en bronze à orifice taraudé, l'ensemble obturateur, bille et tige sera en laiton chromé.
- La robinetterie utilisée devra être adaptée aux fluides véhiculés tout en respectant les normes en vigueur.
- à manchons taraudés pour les diamètres extérieurs inférieurs à 50mm
- à brides pour les diamètres extérieurs égaux ou supérieurs à 50 mm
- Sauf spécifications contraires, les vannes et robinets à soupape seront du type à passage direct.
- La robinetterie doit satisfaire à l'essai d'étanchéité sous 20 Kg/cm²

6.2. POSE

- Les vannes et robinets seront placées à au moins 1 mètre des coudes et les tiges de manœuvre seront orientées vers le bas ou perpendiculairement aux parois.
- Les robinets de vidange et les robinets d'arrêt seront indépendants les uns des autres.
- L'ensemble de la robinetterie devra être aisément accessible et manœuvrable.
- L'ensemble de la robinetterie devra être facilement accessible et manœuvrable.
- Les filtres à eau seront du type à panier, de même diamètre que les tuyauteries sur lesquelles ils sont installés.
- Le sens du passage des fluides sera indiqué par une flèche obtenue au moulage.
- Chaque filtre sera muni d'un couvercle facilement démontable, avec bouchon purgeur pour recueillir les impuretés. Les tamis seront en acier inoxydable.

7. APPAREILS DE MESURE.

Les manomètres à cadran seront circulaires, de diamètre 100 ou 60 mm, munis d'un robinet à 3 voies d'isolement et de contrôle. Les thermomètres sur les circuits d'eau doivent être suffisamment plongés dans le liquide pour donner des mesures exactes. Ils comporteront un puits vissé en acier inoxydable. Le corps des thermomètres sera en aluminium moulé et ils seront munis de verre grossissant.

D'une façon générale, les appareils de mesure seront installés conformément aux prescriptions du marché et à tous les points de l'installation où un contrôle permanent est nécessaire.

8. APPAREILS SANITAIRES

Les appareils sanitaires seront choisis de premier choix et porteront l'indication de ce choix sur un support indélébile.

Les appareils sanitaires sont toujours posés de niveau, ce niveau est constaté :

- pour les lave mains, lavabos : par l'horizontalité du bord intérieur de la cuve
- pour les W-C Suspendue avec chasse encastré: par l'horizontalité des gorges latérale de la cuve
- pour les appareils encastrés : par l'horizontalité des bords supérieurs

Les fixations aux murs se font sur consoles par goujons filetés à contre-écrou et scellement. Les têtes de vis ou d'écrou seront isolées de la céramique par une protection (rondelle) en caoutchouc.

8.1. APPAREILS SANITAIRES POUR HANDICAPES

L'aménagement des appareils sanitaires pour handicapés sera exécuté selon Norme NF P 99-611 pour l'équipement des sanitaires PMR :

Accessibilité

Est réputée accessible aux personnes handicapées à mobilité réduite toute installation offrant à ces personnes, notamment à celles qui circulent en fauteuil roulant, la possibilité de pénétrer dans l'installation, d'y circuler et d'en sortir dans les conditions normales de fonctionnement, et de bénéficier de toutes les prestations offertes au public en vue desquelles cette installation a été conçue.

Les systèmes d'ouverture doivent être accessibles (sans nécessité de dispositif spécifique) à une hauteur par rapport au sol de 1,10 m à 1,30 m.

Dans cet esprit, il convient de tenir compte des dimensions - enveloppe du fauteuil roulant en service, qui correspondent à celles du fauteuil roulant occupé par une personne handicapée, à savoir :

- longueur : 1,25 m (encombrement des pieds compris),
- largeur : 0,75 m (encombrement des mains et des coudes compris, voir norme NF P 91-201).

REMARQUE : Il y a lieu de noter que l'espace disponible à l'intérieur du local pour le fauteuil roulant, peut-être utilisé par un usager encombré d'un chariot, d'une poussette, de bagages...

Tous les sites équipés doivent donc comprendre au moins une installation (généralement une installation simple ou un module

sanitaire) accessible, indistinctement à toutes les personnes hommes ou femmes qu'elles soient valides ou qu'elles se déplacent en fauteuil roulant, et située le long d'un cheminement lui-même accessible conformément aux prescriptions de la norme P98-350. Dans le cas, à justifier, où les contraintes de sécurité et de qualité de l'environnement induites par le choix d'un emplacement n'autorisent pas l'implantation d'un sanitaire accessible à tous, il sera possible d'implanter un sanitaire de dimensions plus réduites sous réserves que dans l'environnement proche il existe au minimum un sanitaire accessible à tous dans les mêmes conditions d'usage et de même amplitude horaire.

Les caractéristiques d'accessibilité sont fondées sur les exigences les plus fortes, c'est-à-dire celles qui répondent aux besoins des personnes se déplaçant en fauteuil roulant. Elles sont donc compatibles avec les exigences présentées pour les personnes valides. Dans le cas de bloc sanitaire mixte ou destiné spécifiquement à des hommes ou des femmes, chaque bloc devra comprendre au moins un sanitaire accessible à tous dans les proportions suivantes :

Hommes ou femmes :

- De 2 à 10 sanitaires : 1 doit être accessible,
- 11 et plus : 1 accessible par tranche de 10 ou fraction de 10 supplémentaires.

Les sanitaires accessibles aux personnes handicapées ne s'ajoutent pas au nombre total, de sanitaires. De ce fait, ils ne doivent pas être systématiquement réservés à l'usage de ces personnes. Adapté n'est synonyme de réservé et il convient de préserver l'usage de ces équipements en libre-service.

Cuvettes

L'axe de la cuvette correspondant à l'axe d'assise doit être situé à une distance de 0,50 m du fond et à 0,40 m de la paroi latérale. La hauteur d'assise des sanitaires accessibles doit être de 0,47 m +/- 0,010 m, lunette comprise. Pour les autres sanitaires, la hauteur d'assise hors lunette est de 0,39 m +/- 0,010 m.

Barres d'appui

Les barres d'appui sont fortement recommandées pour permettre un meilleur usage du lieu et apporter un supplément de sécurité. Implantation : 0,75 m du sol.

Accessoires

- les patères,
- les distributeurs de papier, sacs hygiéniques, savons, etc....
- les ouvertures de poubelles,
- les sèche-mains,
- doivent être situés entre 0,40 m et 1,30 m du sol.
- Le bas des miroirs doit être situé au maximum à 1,05 m du sol.

Bloc sanitaire simple toujours raccordable

Est composé :

- de plusieurs modules sanitaires complets raccordables
- suivant les cas : modules mixtes (pour hommes et femmes),
- modules pour hommes,
- modules pour femmes,
- de cloisons,
- d'équipements séparés : au moins un lave-mains et au moins un sèche-mains.

Bloc sanitaire complet toujours raccordable

Est composé d' :

- un bloc sanitaire simple,
- au moins un miroir,
- au moins un distributeur de savon.

REMARQUE : L'absence de plan, permettant de poser des objets personnels, est justifiée dans un esprit de prévention d'usage détourné.

Spécification fonctionnelle

Les exigences essentielles figurant dans la classification sont définies ci-après. Elles tiennent compte des conditions courantes d'organisation et de suivi de la maintenance telles que présentées dans la norme NF P 99-650.

Largeurs de passage

Si les sanitaires sont accessibles par l'intermédiaire d'un espace donnant sur la voie publique, cet espace doit présenter une profondeur de 1,40 m et une porte de largeur d'au moins 0,90 m. Les portes des sanitaires doivent avoir une largeur d'au moins 0,80 m (correspondant à une largeur utile de passage c'est-à-dire largeur libre de tout obstacle, d'au moins 0,77 m).

Si les sanitaires sont implantés en batterie, chacun d'eux doit s'ouvrir sur un couloir de largeur au moins égale à 1,40 m, ce couloir lui-même étant accessible de la voirie par une porte d'une largeur au moins égale à 0,90 m.

Pour assurer la sécurité de l'utilisateur, les portes de chacun des sanitaires comportant un réceptacle ne doivent pas débattre à l'intérieur et doivent pouvoir être verrouillées de l'intérieur. Dans tous les cas, elles seront déverrouillables de l'extérieur et uniquement à l'aide d'un outil spécifique.

Surfaces - Aires d'utilisation - Aire de manœuvre

La surface minimale des sanitaires accessibles comportant un réceptacle doit être conforme aux valeurs minimales présentées, c'est-à-dire 1,40 m x 1,80 m, en respectant les dispositions internes indiquées sur une profondeur de 1,30 m mesurée à partir du fond du local.

IV. CONTROLE ET ESSAI DES INSTALLATIONS

Les essais et contrôle sont explicitement partie des prestations à la charge de l'entrepreneur. A l'achèvement des travaux et avant réception provisoire, toutes les installations seront soumises à des essais de bon fonctionnement. L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture de la main d'œuvre, des appareils de contrôle de la force motrice et des fluides nécessaires à ces essais.

Les contrôles et essais porteront sur l'aspect finition et conformité technique avec le présent descriptif. Tout défaut sera immédiatement repéré et les essais recommencés jusqu'à entière satisfaction.

1. ESSAIS D'ETANCHEITE

Les essais auront lieu avant peinture de finition et encastremements des tuyauteries.

Les tuyauteries seront soumises à une pression d'essai de 1,5 fois la pression de la service et atteinte par palier de 1 bar appliqué de ¼ h en ¼ h. La pression sera maintenue 24h.

L'installation aura été préalablement purgée et les robinets fermés. Ils ne devra être constaté ni suintement ni déformation permanente, ni aucune baisse des manomètres de contrôle.

Les robinets d'arrêt seront essayés pendant 1 minute en position ouverte puis fermée. Dans aucune de leurs parties, les robinets ne devront présenter de traces de fuite.

2. ESSAIS DE FONCTIONNEMENT

Ils seront effectués à la pression de service.

On vérifiera que :

- La manœuvre des robinets et commandes de vidange est aisée et sans défauts.
- Les durées de remplissage et de vidange des appareils sont satisfaisantes.
- La vidange d'un appareil ou de plusieurs simultanément ne provoque pas l'entraînement de la garde d'eau d'un autre appareil
- L'installation ne donne lieu à aucun bruit ni à aucune vibration.

La liste des essais n'est donnée qu'à titre indicatif et n'est nullement limitative. Le maître de l'ouvrage, l'ingénieur conseil et le bureau de contrôle technique se réservent la possibilité de demander tous les essais complémentaires qu'ils jugeront nécessaires tels le cas échéant : analyse de l'eau traitée, enregistrement des débits et pressions, essais de chauffage, respect des niveaux sonores, etc. Les tolérances acceptées seront de $\pm 10\%$ sur les pressions, les débits et les puissances absorbées.

En cas d'anomalies constatées l'entrepreneur devra, à ses frais le remplacement des organes et appareils défectueux.

V. GARANTIE ET ENTRETIEN DES INSTALLATIONS

Tout le matériel fourni par l'Entrepreneur sera garanti contre tous vices de construction ou de matière.

Cette garantie ne s'explique pas aux conséquences de l'usure normale déclarée au niveau du projet d'exécution comme telle, ni à celles qui pourraient résulter de la mauvaise utilisation des appareils, ou de la non observation des instructions

1. GARANTIE DE L'INSTALLATION :

- Toutes les installations faites par l'Entrepreneur seront garanties conformes aux règles de l'art, et conforme au projet d'exécution.
- En cas d'anomalie constaté, l'Entrepreneur du présent lot devra à ces frais de remplacer les organes et appareils défectueux

2. GARANTIE DE FONCTIONNEMENT :

Indépendamment de la garantie décennale, l'installation sera garantie en bon état de fonctionnement pendant une durée d'un an à dater de la réception provisoire de toutes les installations. Au cours de cette période, l'Entrepreneur sera tenue de rectifier tous les défauts de fonctionnement qui apparaissent quelle qu'en soit la nature, fourniture, mise en œuvre, démolition et réfection d'ouvrages en génie - civil incluses. L'Entrepreneur est le seul responsable à l'égard du client. Sa responsabilité n'est en rien diminuée par la présentation d'un projet établi par le bureau d'études.

VI. DOCUMENT A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR:

1. AVANT COMMENCEMENT DES TRAVAUX

Avant le commencement des travaux et dans un délai de 15 jours à partir de la date de sa désignation, l'Entrepreneur fournira :

- Le cadre de décomposition du prix global entièrement rempli, faisant apparaître les prix unitaires et quantités prévus.
- Une notice descriptive précisant en particulier, les matériels essentiels proposés, les dispositions constructives envisagées les observations éventuelles sur le planning nécessaire pour permettre une prise en charge de l'installation.
- Un planning détaillé relatif à l'avancement des travaux de son lot qu'il s'engage à respecter
- Un sous détail de prix du marché.

2. EN COURS DE TRAVAUX

- Les plans d'exécution de l'installation projetée seront approuvés par l'ingénieur conseil et le bureau de contrôle. Ces plans d'exécution seront détaillés et comportant les différentes réservations, tracés des tuyauteries, position des appareils, encombrements, schéma de principe, schéma de raccordement électrique, etc.
- La documentation technique complète sur le matériel proposé faisant apparaître en particulier, les points de fonctionnement prévu sur les courbes caractéristiques des appareils et matériels divers.
- Les états descriptifs procès-verbaux d'œuvres hydrauliques des récipients soumis au contrôle du service des mines, d'après la réglementation.
- La copie des certificats d'agrément, de classement vis-à-vis de la résistance au feu de matériaux ou équipement soumis à ces formalités.
- Les notes de calcul établies par l'entrepreneur à partir de la signature de son marché, l'entrepreneur s'engage à fournir, en temps voulu, les documents ci-dessus et à répondre à toute demande d'information complémentaire pouvant lui être notifiée par le maître d'œuvre.

Il est rappelé que l'entrepreneur doit également fournir à l'entrepreneur de gros œuvre, en temps important, les plans de réservation dans le béton, les plans précisant l'implantation des scellements à réaliser et répondre sous sa responsabilité à entreprises intervenant sur le chantier.

3. EN FIN DE TRAVAUX

- Les plans de recollements complets conformes à l'exécution précisant, en particulier, les marques et types de tous les équipements et matériels installés avec la position exacte de tous, les organes susceptibles d'être manœuvrés en leurs d'exploitation.
- Une notice complète d'exploitation rappelant les différents points de consigne, précisant les manœuvres à effectuer spécifiant la périodicité des visites d'entretien et donnant toutes les informations nécessaires pour permettre une prise en charge de l'installation sans aléas.
- La copie des certificats de garantie donnée par les constructeurs.

VII. BORDEREAU DES PRIX - DETAIL ESTIMATIF

- Les prix d'ouvrages ou ensemble d'ouvrages du Bordereau des prix comprennent les fournitures de tous genres, droits et indemnités de toutes natures, notamment transports, douanes, frais généraux et bénéfices.
 - L'Entrepreneur devra donc inclure dans ses prix tous les travaux annexes (maçonneries, raccordement électriques, mises à la terre, etc.) tels que les installations soient en parfait état de marche.
 - Chaque prix a donc le caractère d'un forfait partiel et correspond à l'article visé, tel qu'il est défini au Bordereau des prix.
- Il est exclu de toute plus-value pour quelque cause que ce soit.

Lu et accepté par
l'Entrepreneur soussigné

....., le

Dressé par l'Ingénieur Conseil
Omar ABDELHEDI

Sfax, le

Vu et approuvé par



REPUBLIQUE TUNISIENNE

GOUVERNORAT DE SFAX

MUNICIPALITE DE AGAREB

Le Centre International de Développement pour la Gouvernance
Locale Innovante

Programme EU4Youth – Projet Fe3il.a

Financé par l'Union Européenne

AMENAGEMENT D'UN CO-WORKING ESPACE

SIS A AGAREB

APPEL D'OFFRES N° 08/2025

LOT UNIQUE

SOUSSION

BORDEREAU DES PRIX & DEVIS ESTIMATIF

CILG-VNG International

Immeuble IRIS 3^{me} étage, Rue du Lac Malaren, Les Berges du Lac 1053 Tunisie
Tel: +216 71 860 245 - Fax: +216 71 860 242 - E-mail: cilg@cilg-international.org



Ministry of Foreign Affairs



SOUSSION



Ministry of Foreign Affairs



SOUSSION

Je soussigne (noms, prénoms et adresse)

Agissant en qualité de

Au nom et pour le compte de

Inscrit au registre du commerce de :

Sous le numéro. Faisant élection de domicile à

.....

Matricule Fiscale :

Après avoir pris connaissance de toutes les pièces du dossier d'appel d'offres relatives aux travaux **de construction d'un Co-working espace pour le compte de la Municipalité de AGAREB**

Comprenant les documents suivants :

- a) Soumission.
- a) Bordereau de prix et détail estimatifs des prix unitaires.
- b) Le cahier des clauses administratives particulières (C.C.A.P).
- c) Les cahiers des prescriptions techniques particulières (C.P.T.P).
- d) L'ensemble des pièces graphiques.

Après m'être personnellement rendu compte de la situation actuelle des lieux et après avoir apprécié de mon point de vue et sous ma propre responsabilité, la nature et la difficulté des travaux à exécuter,

Je me sou mets et m'engage envers le maître d'ouvrage,

1/ A exécuter et achever l'ensemble des travaux conformément aux conditions définies aux bordereaux des prix, et moyennant les prix unitaires ferme et non révisables que j'ai établis moi-même pour chaque article des bordereaux des prix que j'ai dressé et annexé à la présente soumission.

Lot unique

J'ai arrêté le montant des travaux à la somme de..... en chiffres

et en lettre :

..... (Montant HT en chiffres et en lettres)

Résultant de l'application de mes prix aux quantités prévues aux bordereaux des prix - devis estimatifs

* Montant Total hors TVA (en chiffres et en toutes lettres) :

.....

* Rabais sur le montant hors TVA% :

* Montant Total hors TVA après rabais (en chiffres et en toutes lettres) :

.....

Résultant de l'application de mes prix, aux quantités prévues, aux bordereaux des prix - devis estimatifs du projet.

2/ A achever les travaux dans un délai de cent quatre-vingts jours (240jours).



Ministry of Foreign Affairs



3/ A maintenir valables les conditions de la présente soumission pendant les cent-vingt (120) jours suivant la date limite fixée pour la réception des offres. Passé ce délai, je serais libre de renoncer à mon offre par déclaration écrite, si je n'ai pas usé de cette faculté avec notification de ma désignation comme adjudicataire provisoire, je serai irrévocablement engagé vis à vis du maître de l'ouvrage par cette notification.

4/ Le maître de l'ouvrage se libérera des sommes dues par lui en faisant donner crédit au compte ouvert à la banque : RIB (20 chiffres).

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5/ J'affirme sous peine de résiliation de plein droit du marché ou de sa mise en régie à mes torts exclusifs, (ou aux torts exclusifs de l'entreprise) que je ne tombe pas (ou que l'entreprise ne tombe pas) sous le coup d'interdictions légales édictées en Tunisie.

Fait à le :

**Lu et approuvé
Mention « Bon pour la soumission »
de la main du soumissionnaire
et signature**



Ministry of Foreign Affairs



BORDEREAU DES PRIX & DETAILS ESTIMATIFS

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
	<p>PREAMBULE</p> <p>Le prix global du présent Bordereau, pour chaque unité d'ouvrage comprend les frais généraux, faux frais, taxes, impôts et bénéfice de l'Entrepreneur.</p> <p>Sont comprises dans les frais de l'Entrepreneur et à la charge de ce dernier, toutes les dépenses, fournitures et main d'œuvre des ouvrages provisoires nécessaires pour faciliter et assurer l'exécution des travaux dont il n'est fait mention soit dans le présent Bordereau, soit dans les autres pièces contractuelles du marché tels que pots de service, échafaudage, garde corps, chemin de roulage, appareils de levage, location de terrain ou de trottoirs, hangars, magasins, indemnités pour extraction de matériaux ou emprunts, location lieux de dépôts, droits d'octroi de douane etc... qu'elles que soient les variations des droits pendant la durée de l'Entreprise .</p> <p>Le prix global du présent marché tiendra compte de toutes les taxes légales, de tous les impôts en vigueur, directs ou indirects imposées à l'époque de l'Appel d'offres, ainsi que les frais de timbre et d'enregistrement.</p> <p>Les prix d'ouvrages portés au présent Marché et qui doivent servir au règlement des décomptes de l'Entrepreneur comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les frais d'installation de chantier (baraquement, ateliers, entrepôts, bureau du Maître de l'ouvrage et de l'Entreprise y compris le matériel nécessaire, un ordinateur, une imprimante A4, une connection internet , une table et une chaise minimum etc...); • Les frais de préparation des plates-formes de travail et des aires de stockage ; • Les frais d'installation du panneau de chantier ; • Les clôtures provisoires éventuelles ; • La réalisation d'un levé topographique contradictoire avant démarrage des travaux ainsi que la vérification des limites foncières; • La réalisation d'un levé topographique compris recollement de tous les réseaux existants et la vérification des limites foncières et ce contradictoirement avant démarrage des travaux; • La réalisation des sondages à ciel ouvert avant démarrage des travaux pour vérifier le niveau d'assise des fondations et ce à la demande du Maître de l'Ouvrage; • La dépose et pose du pavés autobloquant existant pour exécution des fouilles des semelles et semelles filantes hors emprise du bâtiment y compris chargement, transport, déchargement et mise en œuvre d'une couche de base de 15 cm et un lit de sable de 5 cm sous pavés, compris compactage, arrosage et nivellement; • L'enlèvement des installations, le repli du matériel, la remise en état des lieux et l'évacuation des matériaux excédentaires, sont incluses dans les obligations de l'Entrepreneur ; • Les frais d'eau, d'outils, de matériel, de chargement, de transport, de déchargement, nettoyage des locaux et toute la main d'œuvre nécessaires pour terminer entièrement les ouvrages et les présenter en parfait état de réception à la date fixée par le Maître de l'ouvrage ; • Les frais pour charges sociales, déplacement, voyages, aléas etc... Le bénéfice tient compte de l'avance de fonds. <p>A noter que: -Le Maître de l'Ouvrage aura toute la latitude de supprimer un article, d'apporter toute modification jugée nécessaire à tout ou partie des travaux et aux natures d'ouvrage. Elle aura à cet effet, tout pouvoir pour prendre les décisions aux quelles, l'entrepreneur devra se conformer. Aucune de ces modifications ne pourra en aucune manière entacher le Marché de nullité.</p> <p>- L'entreprise doit vérifier son dossier d'exécution, toute discordance doit être signalée avant son exécution,contrario, l'entreprise procède à la correction des travaux qui sera comptabilisé uniquement sous sa forme corrigée.</p>				
1	DEMOLITION				
	<p>SPECIFICATIONS GENERALES</p> <p>Les travaux de préparations comprennent les travaux de démolitions soignées des éléments de constructions existantes appelées à disparaître. Ces travaux doivent s'exécuter en prenant toutes dispositions de précaution et de sécurité. Ils doivent être conduits avec le plus grand soin, de sorte à n'engendrer aucun dégât à l'environnement immédiat ni présenter une quelconque dégât sur les ouvrages qui ne seront pas touchés, tout dégât supplémentaire ou fissure causés par la démolition sera remise en état par l'entreprise. Le prix de démolitions ci-après comprend l'enlèvement des gravats à la décharge publique ainsi que leur chargement et leur transport à la décharge autorisée .</p>				
1-1	Démolition de mur de de cloture entre 20 et 25 cm d'épaisseur copris structure intégrée, et ragréage selon les dimensions requises, doit être réalisé avec réglage des arêtes, et finition enduit des impactes du mur démoli de part et d'autre, y compris spécifications générales et toutes sujéstions.				
	Le metre carre.....	m ²	50		
	Sous total				

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
	<p align="center">A) TERRASSEMENT - FONDATION</p> <p>Spécifications générales</p> <p>Les fouilles en grande masse, en puits et en rigoles s'entendent à toutes les profondeurs dans toutes les natures de terrain, même rocheux y compris le roc à la pointe et la masse, l'emploi des engins mécanique, des étais et les épaissements d'eau s'il y a lieu, le dressement des parois et des fonds des fouilles avec élargissement en patte d'éléphant, le talutage aux endroits demandés par le MDO.</p> <p>Les prix du présent chapitre sont comptés au mètre cube s'entendent à des cubes mesurés au vide des fouilles nettes de tout talutage. La hauteur des fouilles à prendre en compte sera définie par l'ingénieur conseil et le bureau de contrôle.</p> <p>Les prix du présent chapitre comprendront outre qui est précisé dans les recommandations générales, les sujétions ci-après :</p> <p>1/ Le déracinement des arbres et implantations rencontrées (s'il y a lieu)</p> <p>2/ La valeur de la préparation de plateforme générale du terrain selon les cotes indiquées sur le plan d'exécution ou modifié à l'ouverture du chantier par le maitre de l'oeuvre ou par le maitre d'ouvrage.</p> <p>3/Les épaissements des eaux de la nappe ou de tout autre origine, y compris mise en place d'un réseau de drains (tuyaux lanternes ...) raccordés à des puisards, pompes, tuyauteries, wells points ou tout autre système de pompage;</p> <p>4/ Les fouilles en déblai y compris manutention, chargement et transport hors chantier, ou pour résiliation des déblais jugés sains par le MDO comme remblai dans les vides non occupés par les bétons tels que fouille ou dans l'emprise du chantier ;</p> <p>5/ Les élargissement des fouilles pour coffrage, accès à l'œuvre, éboulement etc...étant compris dans les prix unitaires du bordereau pour chaque nature de terrassement ;</p> <p>6/Les ouvrages complémentaires éventuel nécessaires au soutènement, blindage et étayage des parois ;</p> <p>7/Les ouvrages spéciaux de soutènement nécessaires à l'exécution des fosses et des caniveaux;</p> <p>8/ La réalisation des analyses chimiques du sol</p> <p>9/La démolition des gourbis existants ou des anciens ouvrages de gros béton, de maçonnerie, de béton armé ou autre rencontrés enterrés dans l'emprise du chantier;</p> <p>10/ Le nivellement du terrain, le rétablissement des bornes, l'implantation du bâtiment,...et toutes sujétions;</p>				
2_1	<p>Fouille en puits à toutes profondeurs exécutées suivant plan dans un terrain de toutes natures et toutes catégories, blindage général ou partiel des fonds, épaissement de l'eau ,dressement des parois y compris transport des déblais à la décharge publique et toutes sujétions ,</p> <p>Le mètre cube :</p>	m ³	55		
2_2	<p>Fouille en rigoles rigoles à toutes profondeurs exécutée suivant plan dans un terrain de toutes natures et toutes catégories, blindage général ou partiel, nivellement des fonds, épaissement de l'eau, dressement des parois y compris transport des déblais à la décharge publique et toutes sujétions,</p> <p>Le mètre cube :</p>	m ³	20		

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
2_3	<p>Remblai d'apport sélectionné: Remblai d'apport sélectionné, y compris droit d'extraction et de transport, réglage, arrosage, pilonnage obligatoire par couches de 20 cm maximum compactage à 98% de l'O,P,M mesuré au vide remblayé et toutes sujétions,</p> <p>La quantité prise en compte est le volume théorique mise en place et conformément aux plans et aux recommandations du bureau de contrôle ou le bureau d'étude</p> <p>Le mètre cube :</p>	m ³	65		
Sous Total A:					
B) FONDATION - BETON ARME - PLANCHERS					
3	Tous les prix du béton armé comprennent les aciers de tous diamètres, exécutés suivant plan de béton armé y compris façonnage, pliage, poudrage, brossage, chute, mise en place, ligature, brossage (avant coulage) recouvrement,				
3_1	<p>Béton de propreté dosé 200 Kg de ciment HRS I42,5 mise en œuvre par couches de 10 cm d'épaisseur maximum, nivellement, coffrage éventuel et toutes sujétions, (suivant plan de béton armé)</p> <p>Le mètre cube :</p>	m ³	4		
3_2	<p>Gros béton en fondation exécuté avec coffrage en béton de ciment dosé à 300 Kg/m³ de ciment HRS I42,5 pour 800 litres de caillasse 25/40 et 400 litres de sables d'oueds y compris fabrication, (suivant plan de béton armé)</p> <p>Le mètre cube :</p>	m ³	55		
3_3	<p>Béton Banché (pour mémoire) Dosé à 350 kg/m³ de ciment CEM I-42.5 légèrement armé pour tout ouvrage en fondation, rattrapage de niveau, appuis des fenêtres, formes des marches des escaliers... compris coffrage, vibrage, décoffrage et toutes sujétions de bonne exécution dans les règles de l'art.</p> <p>Le mètre cube :</p>	m ³	5		
3_4	<p>Béton Armé en fondation exécuté en béton de ciment dosé 400 Kg/m³ de ciment HRS I42,5 pour 800 litres de gravier de concasseur (4/25) et 400 litres de sables, pour ouvrage en fondation, semelles, longrines, chaînages bas et d'une façon générale tout ce qui est au dessous de la cote du carrelage de chaque espace exécuté suivant plan de béton armé; y compris fourniture, façonnage et mise en place des aciers, coffrage, décoffrage, vibrage mécanique, fourniture du béton et des aciers et toutes sujétions,</p> <p>Le mètre cube :</p>	m ³	25		
3_5	<p>Béton armé en élévation exécuté en béton de ciment dosé à 350 Kg/m³ de ciment I42,5 pour tout ouvrage en élévation, tel que poteaux, poutre, voiles, linteaux, acrotères, dalles, panneaux décoratifs, exécuté à toute profondeur et à toute hauteur suivant plan de béton armé; y compris fourniture, façonnage et mise en place des aciers, coffrage, vibrage mécanique, décoffrage, y compris aussi fourniture du béton et aciers et toutes sujétions, (suivant plan de béton armé)</p> <p>Le mètre cube :</p>	m ³	40		
Sous Total B:					
4	Planchers				
4_1	<p>Plancher en hourdis 16 + 5: Planchers en hourdis de 16 cm plus une chape en béton armé de 5 cm d'épaisseur exécutés suivant plan béton armé y compris étalement, coffrage, fourniture et mise en place des hourdis et du béton de ciment dosé à 350 Kg / m³ de ciment I42,5, vibrage mécanique, la pose et la fourniture de ferrailage, des nervures et de la dalle selon détail de béton armé, décoffrage et toutes sujétions,</p> <p>Le mètre cube :</p>	m ²	37		

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
4_2	Plancher en hourdis 16 ± PL ± 5: Planchers en hourdis de 28 cm plus une chape en béton armé de 6 cm d'épaisseur exécutés suivant plan béton armé y compris étalement, coffrage, fourniture et mise en place des hourdis et du béton de ciment dosé à 350 Kg / m3 de ciment CPI42.5, vibrage mécanique, la pose et la fourniture de ferrailage, des nervures et de la dalle selon détail de béton armé, décoffrage et toutes sujétions. Le mètre cube :	m ²	147		
4_3	Chape armée de 13 cm : en béton armé de ciment HRS dosé à 400 Kg/m3 de 13 cm de ciment d'épaisseur exécutés suivant plan béton armé y compris film polyane à forte densité ≥ 150 micron, remblaiement en tuf d'épaisseur 20cm, coffrage, ferrailage et mise en place du béton, vibrage mécanique, la pose et la fourniture de ferrailage, selon détail de béton armé, décoffrage et toutes sujétions, Le mètre cube :	m ²	115		
4_4	Revers d'eau accroché: Contournant le bâtiment de largeur variable réalisé comme suit : Terrassement, Fouille de petit fondation en gros béton dosé à 250Kg/m3, Voile de 10 cm d'épaisseur, Forme en béton armé minimum de 10 cm d'épaisseur (voir détail fourni), bouchardée ou lisse, y compris film polyane à forte densité ≥ 150 micron, remblaiement en TV 0/20, coffrage, ferrailage et mise en place du béton, vibrage mécanique, la pose et la fourniture de ferrailage, selon détail de béton armé, décoffrage et toutes sujétions. Le mètre cube :	m ²	80		
4_5	RAMPE : Rampe y compris fouille à toute profondeur, remblais de sable sélectionné, béton armé pour voile dosé à 350kg/m3 de ciment HRS, chape armé de 10cm d'épaisseur, pilonnage de niveau conformément au détail et toutes sujétions de fourniture et pose. Le mètre cube :	m ²	8		
Sous Total C:					
5	Maçonnerie				
	<p>*Spécifications générales</p> <p>Toutes les briques doivent être trempées dans l'eau avant leurs utilisations et seront posées à joints croisés sur au moins 10 mm d'épaisseur, au mortier selon CCTP . Les assises doivent être parfaitement horizontales, planes parfaitement d'aplomb, les liaisons ou les encastresments assurés dans tous les sens. L'emploi des briques creuses en boutisses ainsi que le garni "à sec" est rigoureusement interdit.</p> <p>Les maçonneries seront décomptées après déduction de tous les vides et baies. Sont compris notamment dans le forfait des prix unitaires des ouvrages de maçonnerie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La forme de niche des chasses suspendues compris démolition, ragréage et toutes sujétions • L'exécution du nez en maçonnerie pour le relevé de l'étanchéité pour la hauteur adéquate, elle doit présenter son détail d'exécution au MDO pour apprécier son procédé , soit par décapage d'une épaisseur de maçonnerie ou par pose d'une première rangée en retrait par rapport à la rangée au dessus, • Pitons de suspension des points lumineux qui seront exécutés en parfaite coordination avec le titulaire du lot électricité, les boutisses d'acier (4/m²) de diamètre 6 mm posées sur un lit de ciment entre les cloisons des doubles cloisons et terminées en bout de chaque côté par un crochet s'encastrant dans les cloisons. • Les réservations pour ventilation, passage des gaines, fourreaux, conduites, niches pour radiateur, collecteurs et caissons des volets roulants,...etc, • Les réservations pour extraction ou ventilation, y compris , rebouchage , finition , • Le renforcement par scellement ou insertion de barreaux de fer pour renforcer la liaison entre les maçonneries ou entre maçonneries faible épaisseur et éléments en béton, • Les réservations pour trapes de visites , • Ragréage et remplissage des fond de niches et sous boîtes de dérivation ou coffrets après passage des multicouches et fourreaux , 				

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
	<ul style="list-style-type: none"> • Les appuis de fenêtres en béton légèrement armé dose 350 kg/m³ y compris pente, coffrage , • Les linteaux en béton armé dosés à 400 kg de ciment par mètre cube de 10 cm d'épaisseur minimum en fonction de la largeur de l'ouverture conforme au CPTP et instructions de l'ingénieur structure y compris coffrage, échafaudage, mise en oeuvre scellement si nécessaire auprès des poteaux, <p>• Le rebouchage de tous les joints entre briques par du mortier selon CPTP, Les rebouchages des saignées après passage des fourreaux, conduites, tuyauteries.</p> <p>Les feuillures, entailles, façon d'arêtes des angles ou tableau des bases, échafaudage, élément décoratif en façade, les retours, tableaux, meneaux, parties saillantes ou en retrait ou en chanfrein, en saillie pour encadrement décoratif des baies extérieures et volets roulants, les moulures d'angle des enduits suivant indications du MDO,</p> <p>le couronnement en béton pour les redons des façades, et appuis de garde corps ou en cas d'exécution ddifférentses épaisseurs une à coté de l'autre, exécutés conformément aux règles de l'art, tous ces ouvrages sont intégrés dans le prix du mètre carré de la cloison.</p> <p>Le nettoyage des locaux après achèvement des travaux et évacuation des détritux et déchets.</p> <p>Les prix de tous les ouvrages en maçonnerie comprennent le transport des matériaux rendus à pied d'oeuvre avec accès à l'ouvrage à tout étage et toutes hauteurs, et toutes sujétions.</p>				
5_1	<p>Double cloisons de 0,45 m :</p> <p>d'épaisseur finie, constituée comme suit : Paroi extérieure en brique de 12 trous à plat et paroi intérieure en briques de 12 trous sur chant . mise en oeuvre, pour grande ou petite surface, droite, courbe ou inclinée, pattes de liaison en fer rond de 6 ou en plastique selon demande de l'architecte, à raison de 4U par m², y compris mise en oeuvre, jointoiment, liaisons en partie haute et latérale appuis en béton, linteau , caissons selon spécifications générales et toutes sujétions.</p>				
	LE METRE CARRE :	m²	35		
5_2	<p>Double cloison extérieure de 35 à 40 cm :</p> <p>Double cloison extérieure de 35 à 40 cm d'épaisseur finie en briques creuses devant être enduites, constituée d'une paroi en briques à 12 trous (posées à plat à l'extérieur pour la double cloison de 40 et sur chant pour la double cloison de 35), et d'une paroi en briques 8 trous posées sur chant à l'intérieur, hourdées au mortier , mise en oeuvre, pour grande ou petite surface, droite, courbe ou inclinée, pattes de liaison en fer rond de 6 ou en plastique selon choix de l'architecte, à raison de 4U par m², y compris mise en oeuvre, jointoiment, liaisons en partie haute et latérale , appuis en béton, linteaux , caissons selon spécifications générales et toutes sujétions.</p>				
	Le mètre carré.....	m²	270		
5_3	<p>Double cloison extérieure de 30 cm :</p> <p>Double cloison de 30 cm d'épaisseur finie en briques creuses devant être enduites, constituée d'une paroi en briques à 12 trous posées sur chant , et d'une paroi en patrière posées sur chant, hourdées au mortier .Compris mise en oeuvre, pour grande ou petite surface, droite, courbe ou inclinée, pattes de liaison en fer rond de 6 ou en plastique selon choix de l'architecte, à raison de 4U par m², y compris mise en oeuvre, jointoiment, liaisons en partie haute et latérale , appuis en béton, linteaux , caissons selon spécifications générales et toutes sujétions.</p>				
	Le mètre carré.....	m²	10		
5_4	<p>Cloison de 0,23m à 0,25m d'épaisseur finie:</p> <p>Cloison de 0,23m à 0,25m d'épaisseur finie en briques de 12 trous posées à plat devant être enduite, mise en oeuvre pour grande ou petite surface, droite, courbe ou inclinée, hourdée au mortier , compris fourniture, pose, mise en oeuvre, jointoiment, liaison en partie haute et latérale , appuis en béton, linteau , caissons , réservations ,selon spécifications générales et toutes sujétions.</p>				
	Le mètre carré.....	m²	20		

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
5_11	Cloison intérieure de 0,09 m à 0,12 m d'épaisseur : Cloison de 0,09 à 0,12 m : d'épaisseur finie en briques 6 trous ou plâtrières posées sur chant, hourdées au mortier de ciment , pour séparation ou pour habillage extérieur à toutes hauteurs et toutes formes , fourniture, pose, mise en œuvre compris échafaudages, accès à l'oeuvre, jointoiements ,appuis en béton, linteau , caissons , réservations ,selon spécifications générales et toutes sujétions.				
	Le mètre carré.....	m ²	55		
5_12	Cloison d'habillage : Habillage des éléments de structure : en briques creuses, hourdées au mortier de ciment. à toutes hauteurs et toutes formes , fourniture, pose, mise en œuvre compris échafaudages, accès à l'oeuvre, jointoiements et toutes sujétions. Le présent article ne peut être utilisée pour une surépaisseur d'une cloison sauf sur instruction écrite de l'architecte pour des cas bien spécifiques,				
	Le mètre carré.....	m ²	60		
	Sous total maçonnerie				
6	Enduits:				
	<p>Spécifications générales: Les prix du m² d'enduits ci-dessous s'appliquent à toutes les surfaces droites, courbes ou en talus sans développement sur moellons, briques ou bétons armés, sans plus value d'aucune sorte pour tableau, feuillures, embrasures, arêtes droites, courbes ou arrondies, chanfreins, solins angles rentrants ou saillants, niche de radiateurs, couronnement des murs socles et pilastres, colonnes moulures, joints corniches sans plus value pour arêtes en ciment y compris également rebouchage des saignées après passage du fourreautage des canalisations des fluides, d'électricité, TV, téléphone, volet roulant et finition des réservations.</p> <p>Pour les enduits extérieurs et intérieurs, les vides, plinthes, revêtements, ouvrages sous plafonds, gorges, retombées etc. seront déduits et les tableaux comptés à leurs surfaces réelles apparentes.</p> <p>Les enduits auront une épaisseur minimale de 15 mm et maximale 25 mm.</p> <p>Tous les fonds sur lesquels seront appliqués les enduits devront présenter une surface rugueuse afin de permettre une bonne adhérence. On ne passera la première couche d'enduit qui devra être aussi mince que possible qu'après avoir nettoyé les joints des briques ou des pierres, redressées et mouillé la surface. La seconde et la troisième couche ne seront passées que lorsque le séchage de la précédente a commencé. Chaque couche sera parfaitement dressée, comprimée et unie, la dernière couche sera appliquée à la taloche frotassée ou lissée.</p> <p>Tous les enduits seront dressés à la règle sur les repères continus de la ligne architectonique. Pour les enduits en ciment lissé, les surfaces seront parfaitement nettoyées de toutes traces d'impuretés.</p> <p>Tous les enduits seront dressés avec une règle en aluminium exempte de toutes ondulations, faux aplomb etc., la planéité sera telle qu'une règle de 2,00 m de long ne fasse pas ressortir plus de 2 mm de flèche. Les enduits devront être entre cueillis et repères verticaux. Les cueillis devront être parfaitement dressés.</p> <p>Tous les enduits tâchés ou dégradés pour défaut de matériaux de remplis-sage et les parties qui se crevasseraient ou dont la durée de séchage serait insuffisante, seront hachés et raccordés. Tous les raccords nécessaires seront toujours équarris.</p> <p>Après l'application des enduits, les parties métalliques seront révisées et imprégnées au minium de plomb. L'entrepreneur sera responsable de toute tâche d'oxyde métallique qui donnera lieu à réfection, raccords, équarris et minium à l'emplacement ainsi que toutes réfections de peinture qui en serait la conséquence</p> <p>Le prix de la fourniture et pose de grillage mural intérieur ou extérieur, avec agrafes de fixation en acier galvanisé au similaire avec toutes sujétions est intégré dans les articles d'enduits intérieur et extérieur.</p>				

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
6_1	<p>Enduit sur murs intérieur : enduit mural de 15 a 20 mm d'épaisseur totale appliquée sur parois verticales, exécuté en trois couches :</p> <p>*la première de 5 mm d'épaisseur gobetée au mortier de ciment dosé à 500 kgs</p> <p>*la deuxième de 7 mm d'épaisseur au mortier dosé à 350 k s de ciment pour 1 m3 de sable.</p> <p>*la troisième de 8 mm d'épaisseur au mortier mixte dosé à 200 kgs de ciment CMI 32.5 et 150 kgs de chaux hydraulique potin ou similaire pour 1 m3 de sable. Compris façon des attes vives ou arrondies au ciment, exécutions des moulures sil y a lieu, repères finement frottasses avec du sable bien tamisé,</p> <p>compris grillage pour joint au béton, bandes lisses à décaper avant la couche de finition, échafaudage, fournitures, nettoyage et toutes sujétions.</p>				
	Le mètre carré.....,.....	m²	400		
6_2	<p>Enduit extérieur : sur mur en brique, ou en béton armé, de 25 mm d'épaisseur totale appliquée sur surface plane, droite, inclinée ou courbe, exécuté en trois couches : -</p> <p>* la première : de 5 mm d'épaisseur est constituée un gobetis projeté au mortier dosé à 500 kgs de ciment pour 1m3 de sable tamisé.</p> <p>*.la deuxième : de 12 mm d'épaisseur est constituée par un enduit projeté et peigné dosé à 350 kgs de ciment et 150 kgs de chaux pour 1 m3 de sable tamisé.</p> <p>*.la troisième : ou couche de finition : de 8 mm d'épaisseur est constituée par un enduit, finition frottassée, talochée ou truellée selon demande de l'architecte, au mortier pater dosé à 150kgs de ciment et 250kgs de chaux pour 1 m3 de sable blanc , (épaisseur totale de 2,5mm). Compris grillage aux limites de jonctions des briquetages avec les bétons, arêtes vives ou arrondies, tableaux, bandes lisses à décaper avant l'exécution de la couche de finition. Inclus, façon des motifs creux ou en saillies de 1,5cm, conformément aux façades, coupes des plans architectes, accès à l'œuvre, fournitures, nettoyage et toutes sujétions.</p>				
	Le mètre carré.....,.....	m²	560		
6_3	<p>Enduit sur plafonds: intérieur ou extérieur couvert, de 18 mm d'épaisseur appliqué sur surface plane ou courbe, exécuté en 2 couches :</p> <p>* la première de 5 mm d'épaisseur est. Composée d'un gobetis au mortier dosé à 500 kgs de ciment pour 1m3 de sable,</p> <p>* la deuxième couche de finition de 13 mm d'épaisseur au mortier bâtard dosé à 150 kgs de ciment et 200 kgs de chaux hydraulique pour 1m3 de sable soigneusement criblé, dressée à la règle et finement frottassée. Le raccordement des plafonds avec les parois verticales sera fait obligatoirement à angle droit et exécuté avec le plus grand soin. Compris façon des arêtes et des moulures s'il y a lieu, échafaudage, fournitures, nettoyage et toutes sujétions.</p>				
	Le mètre carré.....,.....	m²	20		
6_4	<p>Enduit de ciment en gobetis : Enduit de ciment en gobetis sous plafonds et murs destiné à recevoir un faux plafond en staff ou autre exécuté au mortier dosé à 500 kgs y compris mise en œuvre et toutes sujétions.</p>				
	Le mètre carré.....,.....	m²	200		
	Sous total enduits				

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
2	SEPARATIONS ET HABILLAGES EN PLAQUE DE PLATRES				
	<p>Fourniture et pose d'une cloison de distribution non porteuse, constituée de parements simples en plaques de plâtre BA13 vissées de part et d'autre à l'aide de vis approprié à espacement égal à 30 cm sur les rails et les montants formants l'ossature métallique d'une d'épaisseur 70mm en acier galvanisé 6/10°mm à entraxe maximum de 60 cm délimitant un vide de construction.</p> <p>Bande résiliente sous rail en pied de cloison sous les plaques et bande à joint. Y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fourniture et pose des renforts en bois nécessaires pour tout type d'accrochage à prévoir selon plan fourni. - Renforcement en bois du bâti d'hubriserie des portes, clapets des gaines -Découpe des murs pour réservation de passage des réseaux fluides et électricité selon plan d'implantation fourni. - Nettoyage complet effectué après achèvement des travaux. - Joints sur angle saillant par bande à joint et enduit - Traitement des joints par bande à joint et enduit <p>Toutes fournitures, accessoires, main d'œuvre et toutes sujétions.</p> <p>Résistance au feu : CF 1/2 h</p> <p>Indice acoustique $Rw+C = 43$ dB avec laine de roche épaisseur 45 mm</p> <p>Finition : traitement des joints, angles, cueillies par bande pour joints et enduit cartonné .</p> <p>Mise en œuvre : Conformément aux normes en vigueur, DTU 25.41, Avis Technique 9/01-708, PV d'essais, prescriptions de Lafarge Plâtres et spécifications du marché.</p>				
	Le mètre carré.....	m2	55		
2-3	Plus value pour Fourniture et pose d'un isolant thermo acoustiques en laine de roche de 45 mm ou laine minérale (laine minérale)de 50mm , à incorporer dans les cloisons ou contre cloison en plaque de plâtre plié en haut pour garantir une stabilité.				
	LE METRE CARRE :	m2	55		
9	Fourniture et pose de plafond en placoplâtre				
	<p>Fourniture et pose de Plafond en placoplâtre à joint non apparent.</p> <p>Ossature par profil fourrure FS47 fixés par suspentes en tige filetées spittés à la dalle et cornière murale filante le tout en acier galvanisé.</p> <p>Plafond constitué d'une plaque de plâtre du type BA13 à bords amincis type A. Marquage CE + Marque NF de plaque obligatoire.</p> <p>Les plaques sont vissées sur les profilés FS47. Mise en œuvre suivant DTU 25.41 et avis technique. Marquage des produits NF CSTB obligatoire. Traitement des joints par bandes à joints et enduit à joints , suivant recommandations du fabricant. Remplissage, protection des angles par bande armée, serrage et finition à réalisés après séchage sur bandes et vis de fixations. Marquage du produit CSTB et toutes sujétions.</p> <p>Caractéristiques et spécifications particulières pour l'ensemble des articles : Plafonds à joint non apparent sous plancher mixte de chez LAFARGE ou équivalent.</p> <p>Ossature par profil FS 47 ou équivalent fixés par suspentes de type Placoplâtre et cornière murale filante.</p> <p>Plafond constitué d'une plaque de plâtre du type BA13 à bords amincis type A. Marquage CE + Marque NF de plaque obligatoire.</p> <p>Les plaques du type pregypplaques sont vissées sur les profilés F 47. Mise en œuvre suivant DTU 25.41 et avis technique. Marquage des produits NF CSTB obligatoire. Traitement des joints par bandes à joints et enduit à joints type pregyls, suivant recommandations du fabricant. Remplissage, protection des angles par bande armée, serrage et finition à réaliser après séchage sur bandes et vis de fixations. Marquage du produit CSTB et toutes sujétions.</p>				

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
	Stabilité au feu sous plenum 300 mm : 1/4 h Entraxe suspente : 1,20 m Entraxe S47 : maximum 600 mm Mise en œuvre : Conformément aux normes en vigueur, DTU 25.41, Avis Technique Système PREGYDRO 9/01-708, PV d'essais, prescriptions de Lafarge Plâtres et spécifications du marché. LE METRE CARRE :	m ²	200		
12	Fourniture et pose de joints creux en plaques de plâtres BA13 Fourniture et pose d'un joint creux 5/5 cm en bande périphérique de plaques de plâtres façonnées et découpées selon détail fourni par l'architecte, composée d'une plaque de plâtre BA13 vissée sur une ossature métallique en acier galvanisé 6/10, fourrures FS45 à entraxe 400 mm et suspente pivot rattachés à des tiges filetées spittées à la dalle, traitement des joints, angles, cueillies, décrochements et parties verticales, adaptation aux ouvrages saillants par bande pour joints et enduit suivant procédé du fabricant. y compris suiations. LE METRE LINEAIRE :	ml	150		
13	Fourniture et pose de retombée en plaques de plâtres BA13 Fourniture et pose d'une poutre retombée, composée de plaques de plâtres façonnées et découpées (entre 40 et 60 cm de hauteur et de 40 à 60 de largeur), composée d'une plaque de plâtre BA13, vissée sur une ossature métallique en acier galvanisé 6/10, fourrures FS45 à entraxe 400 mm et suspente pivot rattachés à des tiges filetées spittées à la dalle, traitement des joints, angles, cueillies, décrochements et parties verticales, adaptation aux ouvrages saillants par bande pour joints et enduit suivant procédé du fabricant, y compris sujétions. LE METRE LINEAIRE :	ml	15		
	Sous total				
7	Revêtements				
	Spécifications générales: Inclus dans les articles de ce chapitre: 1-Pour les revêtements de sols intérieurs, il faut prévoir dans le prix de l'article, une chape de rattrapage en béton cellulaire de 5 à 7 centimètres d'épaisseur, et la préparation des supports en chape de ciment au dessus du béton cellulaire en gravier 4/8 dosée à 250 kg par m3 d'une épaisseur de 4 à 6 centimètres, parfaitement nivelée, destinés à recevoir les revêtements, aussi prévoir le mortiers ou ciment colle de pose conforme au CCTP, dans tous les cas de figures, le complexe total y compris revêtement céramique ou marbre, ne dépasse pas 12 à 14 centimètres, coupes des pièces de raccords aux dimensions demandées, poses, jointement au carrojoint selon cctp (couleur au choix de l'architecte), raccordements aux ouvrages avoisinants, <u>ponçages, lustrages</u> des carrelages et des marbres, monobross mécanique sur les revêtements en grés, nettoyage, main d'œuvre et toutes sujétions pour une livraison en parfait état d'achèvement des ouvrages. Les prix comprennent également la protection des ouvrages de revêtements pour une bonne conservation et contre toutes dégradations, éventuellement l'application d'un couli de plâtre sur film polyane et le gardiennage pendant toute la durée du chantier jusqu'à la réception provisoire des travaux ainsi que les chutes. 2-Pour les revêtements de sols extérieurs, bacons, sechoirs et terrasses, le rattrapage et la pose revetemet seront payés chacun à parts. 3-Pour le revêtement mural, le prix intègre l'enduit (en fourniture et pose) sous le revêtement , conformément au CCTP, et a l'article de l'enduit intérieur du présent bordereau, 4-Pour tous les travaux de pose des revêtements, l'Entrepreneur prendra à sa charge la fourniture et le relevé sur place des gabarits nécessaires à l'usinage des pièces spéciales (notamment marche d'escalier, plage de lavabo vasque, revêtement de podium, etc....). Il sera tenu responsable de toute erreur ou omission dans le prélèvement des dimensions ou formes de ces gabarits, la pose sera moyennat des croisillons autonivlants. Les plinthes seront posées à même le nu des murs et cloisons pour former le moins de saillie possible (sauf contre indication écrite de la part de l'architecte. La planitude sera telle qu'une régie de 3 mètres emmenés en tous sens ne fasse pas apparaître de différence de niveau supérieure à 2mm. L'arasement étant parfaitement réalisé. L'alignement des éléments sera tel qu'une -règle de 2m posé au droit des joints ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 1mm Les quantités seront décomptées selon l'ouvrage exécuté - La coupe soignée de la plinthe à partir du gré fourni par le MDO est à la charge de l'entreprise qui détient le présent marché				

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
7_2	Fourniture et Pose de revêtement en marbre lustré de 2cm : Pose de revêtement en marbre lustré pour contre marche d'escalier , siffle,ou autres y compris <u>sous couches selon spécifications générales</u> et toutes sujetions				
	Le mètre carré.....,.....	m ²	20		
7_3	Fourniture et Pose de revêtement en dalles de marbre lustré de 3cm : Pose de revêtement en dalles de marbre lustré d'épaisseur 3 cm pour marche d'escalier, seuil, plage de lavabo vasque, table de travail cuisine, revêtement de podium ou autres y <u>compris sous couches</u> <u>selon spécifications générales</u> et toutes sujetions				
	Marches d'escaliers	m ²	10		
	Seuils	m ²	10		
7_4	Fourniture et Pose de revêtement de sol en grès de toutes dimensions pour locaux intérieurs, Pose Revêtement sol en grès teinté dans la couleur de la masse, posées au ciment colle parfaitement dressé, joints droits et vides, coupes, déchets, chutes, remplissage des joints par un produit (type CAROJOINT ou similaire) ,suivant calepinagedu Maitre d'oeuvre, <u>sous couches selon spécifications générales</u> et toutes sujetions, <u>Caracteristiques techniques :</u> - carreaux de 1er choix, - format : 60 x 60 cm, rectifié. - Finition : Mat - epaisseur : entre 9 et 11 mm,- classement UPEC : U4 P4 E3 C2, - glissance : R9 ou R10- adherence normale, - Teintes au choix du maitre d'oeuvre, sur proposition d'échantillons par l'entreprise - joint de 2mm Mise en oeuvre : - utilisation d'une colle, possedant un avis technique du C.S.T.B. (dosage suivant prescriptions du fabricant) etalee sur le support, adaptée a la pose sur carrelage lisse.et respectant l'exigence du label NF environnement : colles sans solvant, - pose collee droite du carrelage, sur ragreage, y compris coupes, entailles, raccords, polychromie eventuelle suivant calepinagedu Maitre d'oeuvre, ainsi que toutes sujétions.				
	Le mètre carré.....,.....	m ²	200		
7_5	Fourniture et Pose de revêtement de sol en grès de toutes dimensions pour terrasses, balcons sechoir (locaux extérieurs) Pose Revêtement sol en grès teinté dans la couleur de la masse, posées au ciment colle parfaitement dressé, joints droits et vides, coupes, déchets, chutes, pente,remplissage des joints par un produit (type CAROJOINT ou similaire) ,suivant calepinagedu Maitre d'oeuvre, la sous couche sera exécutée en rattrappage de chape de ciment en gravier 4/8 dosée a 200 kg par m3, sans béton cellulaire ,spécifications générales et toutes sujetions,				
	Le mètre carré.....,.....	m ²	20		

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
7_6	Fourniture et Pose de plinthe en grès ou en marbre de toute hauteur posée au bain de mortier ou au ciment colle sur un endroit peigné, joints coulés au ciment blanc pur teinté , carojoint ou similaire selon choix du maitre de l'ouvrage et de l'architecte, y compris sous enduit au mortier de ciment d'épaisseur 15 mm, coupes, façon des angles arrondis, rentrants et saillants, nettoyage, trempage , jointoiement chutes, raccordement d'enduits et toutes sujétions, - la coupe de la plinthe est a la charge de l'entreprise, - Les joints verticaux doivent obligatoirement suivre les joints horizontaux du sol. - L'exécution des angles saillants doit être moyennant une coupe 45 degré sur l'épaisseur du grès pour une bonne finition.				
	Le mètre linéaire.....,.....	ml	180		
7_7	Fourniture et Pose de revêtement mural en carreaux : Pose de revêtement mural en carreaux de toutes dimensions , au mortier de ciment 350kg/m3,ou ciment colle y compris sous enduit au mortier de ciment d'épaisseur 15 mm, mise en œuvre, pose calpinage, coupe, chute, jointoiement , façon des angles ren-trants ou saillants, bords arrondis, y compris pose des frises, des pièces décors et tous joints et accessoires de pose (cornières, joints baignoires, baguettes....) remplissage des joints avec un produit DERBIGUM: CAROJOIN ou similaire et frottage au chiffon sec, nettoyage saillie de 5 mm maximum par rapport à l'enduit sur murs, affinage des joints sous couches.spécifications générales et toutes sujétions NB: Le revêtement sur crédence de cuisine sera encastré, au même niveau de l'enduit autour,				
	Le mètre carré.....	m ²	80		
7_8	Fourniture et Pose appuis en marbre : de 2 centimètres d'épaisseur, posé au mortier de ciment blanc dosé à 400kg, masticage parements cachés bruts de sciage, parements vus lustrés, finition soignée, y compris et calfeutrement de joint avec mastic étanche type Silicone toutes sujétions (avec une pente vers l'extérieur).				
	Le mètre carré.....	m ²	15		
7_8	Fourniture et Pose appuis sur acrotère : bandes en marbre tunisien Thela de 2 centimètres d'épaisseur, de 15 centimètre de largeur et de longueur libre, posé au mortier de ciment dosé à 400kg, masticage parements cachés bruts de sciage, parements vus lustrés, finition soignée, y compris et calfeutrement de joint avec mastic étanche type Silicone toutes sujétions ,				
	Le mètre carré.....	m ²	70		
7_9	Fourniture et Pose de plinthe crémaillère en marbre : pour escaliers, compris coupes des encoches pour nez de marche				
	Le mètre linéaire.....	ml	10		
7_11	fourniture et pose de profilé de fractionnement pour revêtement : Profilé de fractionnement avec ailettes à perforations alternées permettant d'absorber les mouvements horizontaux grâce à un assemblage languette et rainure . à mettre en œuvre selon les instructions du fabricant, les surfaces de fractionnement seront déterminés par le bureau de contrôle, suite au choix du revêtement pas le promoteur, fiche technique, couleur adapté au couleur du revêtement, et son épaisseur, ainsi que toutes sujétions.				
	Le mètre carré.....,.....	ml	15		
	Sous total Revêtements				

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
8	<p>TERRASSE - ETANCHEITE</p> <p>Spécifications générales :</p> <p>1/ Contrôle préalable : Les travaux d'étanchéité ne peuvent être commencés qu'après approbation par le représentant du Maître de l'Ouvrage, l'Architecte et le représentant du bureau de contrôle, de la qualité des produits approvisionnés. Cette approbation ne diminue en rien la responsabilité de l'entrepreneur.</p> <p>2/ Contrôle en cours d'exécution Le Maître de l'Oeuvre et le représentant du Maître de Ouvrage peuvent, à tout moment, prélever en présence de l'Entrepreneur ou son représentant, des échantillons de matériaux entrant dans la composition de la chape étanche. Le Maître de l'oeuvre ou le représentant, Maître de l'ouvrage peut s'il le juge utile, faire découper des échantillons du complexe de 0,20 m x 0,20 m de côté, pour analyses et essais au laboratoire, aux frais et à la charge de l'Entrepreneur. L'obturation du complexe étanche est effectuée par l'Entrepreneur de l'étanchéité et à ses frais, immédiatement après les prélèvements.</p> <p>3/ Epreuves d'étanchéité: Après l'achèvement des travaux (chape d'étanchéité, protection, évacuation) il sera procédé aux épreuves d'étanchéité des terrasses. A cet effet, les terrasses seront inondées dans la limite des surfaces imposées et sur une hauteur telle que la nappe d'eau soit à 3 cm du niveau- des engravures. Cette eau sera laissée en place pendant 72 H. Il ne devra être constaté aucune fuite ou trace d'humidité dans les plafonds sous jacents ou à l'extérieur des acrotères faute de quoi l'entrepreneur devra reprendre les réfections et une nouvelle épreuve sera réalisée. Les frais d'essai et d'épreuve de toute nature sont à la charge de l'entrepreneur et notamment la fourniture, l'amenée de l'eau et le bouchage des ouvertures, telles que gargouilles, dauphines, pipettes chutes ou autres</p> <p>4/ Mise en œuvre de l'étanchéité Les travaux de mise en oeuvre des différents types d'étanchéité seront exécutés conformément au contenu du Bordereau des prix, aux prescriptions du fabricant et du D.T.U.. L'Entrepreneur ne peut se prévaloir d'une majoration de ses prix unitaires pour les instructions ou les observations faites par le Bureau de Contrôle désigné.</p> <p>5/ Réception après exécution La protection en cernais alu ne sera exécuté qu'après un mois de la fin des étanchéités. Avant réception provisoire l'entrepreneur doit fournir le certificat de garantie et d'assurance décennale</p> <p>Les prix ci dessous désignés comprennent d'une manière générale :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le traçage des ouvrages, • la fourniture, l'amenée, le façonnage, les manutentions et les mises en œuvre, • les réservations pour sorties d'eau, • la fourniture et les mises en œuvre des dispositifs de compensa-tion, • la protection des ouvrages jusqu'à la réception provisoire, • les épreuves d'étanchéité notamment les mises à l'eau, les frais des essais et des épreuves de toutes natures, la garantie décennale des travaux d'étanchéité à partir de leur réception 				
8_1	<p>Etanchéité SP4 sous revêtement sol:</p> <p>Etanchéité SP4 sous revêtement des SDE, SDB et terrasses, exécutée par application à la brosse d'une émulsion bitumineuse type DERBICOTE ou similaire (à raison de 350 g/m²) diluée dans l'eau (1 volume d'émulsion pour 1/2 volume d'eau) fourniture et pose d'une monocouche préfabriqué type DERBIGUM SP4mm ou similaire composée d'une double armature en voile de verre et en polyester non tissé, enrobé dans un mélange modifié, posé en adhérence par soudure à la flamme, y compris le relevé de plinthe de 15 cm de hauteur, les angles seront équerres et soudés à chaud y compris la preparation du support .le prix comprend la fourniture et la confection d'un enduit de ravoilage sous la membrane, au mortier de ciment, y compris gorge arrondie après cécapage (démlition) de la parie basse de la maçonnerie, et toutes sujétions.,l'entreprise doit veiller à la protection de l'étanchéité, et veiller à la propreté de la membrane jusqu'a couage de la chape de rattrappage,ainsi que toutes sujétions NB: la hauteur du relevé doit etre a plus 10 centimetre au dessus du niveau fini revêtement sol.</p>				
	Le mètre carré.....	m²	10		

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
8_2	<p>Complexe d'étanchéité en terrasse : cet article comprend l'ensemble de complexe l'étanchéité sur la toiture de l'immeuble et comprend: 1-Fourniture et pose de forme de pente en béton Cellulaire dosé à 400kg/m3 exécuté et mis en œuvre conformément aux DTU 26.2 et prescription du fournisseur y compris .Le nettoyage parfait de la dalle support à eau abondante et sous pression ;l'exécution en terrasse doit éviter les jours de pluies , il est obligatoire de protéger le béton cellulaire exécuté en cas de pluies, il es tobligatoire aussi de laisser sécher dans son état poreux sans que personne marche dessus jusqu'a séchage complet,l'article comporte: L'accès à l'œuvre à toutes hauteurs La réalisation préalable de taquets ou de bandes lisses avec le même béton de manière à ne pas avoir une épaisseur inférieure à 10 cm ainsi que toutes sujétions La Forme de pente en Terrasse pour l'écoulement des eaux pluviales, épaisseur minimale 10 cm pente de 1 à 2 % 2- Exécution (Fourniture et pose) de chape de ravaillage de 2 à 3cm et toutes sujétions de raccordement aux descentes d'eau pluviales, gorges de rive, solin et parfaite finition</p> <p>3- Application d'une étanchéité sur support propre et sèche, bien dressée et débarrassée de tous corps ou matières étrangères ,moyennant l'application à la brosse d'une émulsion bitumineuse type DERBICOTE ou similaire (à raison de 350 g/m²) diluée dans l'eau (1 volume d'émulsion pour 1/2 volume d'eau) puis , une étanchéité auto protégée granulée, sur l'enduit de ravaillage exécuté au mortier de ciment, sur forme de pente et face intérieure des acrotères , y compris gorge arrondie en bas d'acrotère pour relevé . L'étanchéité granulée sera exécutée en membrane bitumi-neuse auto-protégée, composée d'une double armature en voile de verre et en polyester non tissé, enrobé dans un mélange modifié, posé en adhérence par soudure à la flamme, auto protégé granulée de 4 mm d'épaisseur , ton au choix du maître de l' ouvrage et présentation de fiche technique de la part de l'entreprise, l'étanchéité des parties couvrantes sera prolongée sur les relevés sur une hauteur minimale de 30 cm et sera soudé à la flamme, une équerre de renfort en DERBIGUM SP4, l'aile en appui sur les parties couvrantes aura 10 cm, l'aile en relevé aura au minimum 20 cm) y compris toutes sujétions le calcul de cet article sera uniquement sur la base de la surface au sol hors gaines et relevé , le prix du relevé et sur gaines ascenceurs en étanchéité autoprotégée doivent etre intégrés dans le forfait du prix du metre carré. le relevé en terrasse doit etre exécuté jusqu'au nez des acroteres,</p>				
	LE METRE CARRE :		120		
8_3	<p>Moignon en plomb : Fourniture et pose de moignon en plomb en sandwich entre 2 couches d'étanchéité conformément aux regles de l'art, à l'intérieur ou à l'extérieur du bâtiment, le finition et toutes sujétions.</p>				
	Le Kilogramme.....	Kg	10		
8_4	<p>Fourniture et pose de crapaudine : en fil de fer galvanisé , PVC ou similaire y compris toutes sujétions.</p>				
	L'Unité.....	U	2		

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
9	VRD				
	PREAMBULE Avant démarrage des travaux l'entreprise est tenue à établir un procès verbal qui devra être signé contradictoirement avec le Maître de l'Ouvrage et qui reflète l'état du lieu et en particulier l'état des équipements de la voirie et corps de chaussée existante. A la fin des travaux, l'Entrepreneur s'engage à livrer l'état des équipements de la voirie et de la chaussée existante tels qu'ils étaient avant démarrage des travaux. Toute reprise de dégât ou de remise en état demeure à la charge de l'Entrepreneur qui s'y oblige.				
9_1	Regard de visite: de 70x70 cm de pour eaux usées et eaux vannes de profondeur variable suivant plans y compris radier et parois en béton armé, coffrage lisse, enduit étanche en mortier de ciment et finie par un feuillet au ciment pur lissé à la truelle, tampon en béton armé avec cadre et pré-cadre en acier galvanisé à chaud muni d'un anneau de levage posé sur cadre en cornières galvanisées, fouilles, blindage des parois, fourniture et mise en œuvre des matériaux nécessaires à l'exécution du regard, remblaiement en terres jugées saines, évacuation des excédents de déblais, et toutes sujétions. (la nature de ciment utilisée est le HRS I 42.5 dosé à 400 Kg/m³) Le mètre cube :	U	5		
9_2	Regard de Siphon: de 70x70 cm de pour eaux usées et eaux vannes de profondeur variable suivant plans y compris radier et parois et séparation en béton armé, coffrage lisse, enduit étanche en mortier de ciment et finie par un feuillet au ciment pur lissé à la truelle, tampon en béton armé avec cadre et pré-cadre en acier galvanisé à chaud muni d'un anneau de levage posé sur cadre en cornières galvanisées, fouilles, blindage des parois, fourniture et mise en œuvre des matériaux nécessaires à l'exécution du regard, remblaiement en terres jugées saines, évacuation des excédents de déblais, et toutes sujétions. (la nature de ciment utilisée est le HRS I 42.5 dosé à 400 Kg/m³) L'unité :	U	2		
9_3	Conduite PVC DN 160 mm: Fourniture, transport et la pose en tranchée de conduites gravitaires en PVC 160 rigide série I de type assainissement. Ce prix comprend l'exécution de déblais en terrain toute nature, le réglage et le compactage du fond de fouille la fourniture et la pose des conduites sur un lit de sable, le remblaiement des fouilles conformément au CCTP, l'essai et toutes sujétions. Le mètre linéaire :	ml	2		
9_4	Conduite PVC DN 200 mm: Fourniture, transport et la pose en tranchée de conduites gravitaires en PVC 200 rigide série I de type assainissement. Ce prix comprend l'exécution de déblais en terrain toute nature, le réglage et le compactage du fond de fouille la fourniture et la pose des conduites sur un lit de sable, le remblaiement des fouilles conformément au CCTP, l'essai et toutes sujétions. Le mètre linéaire :	ml	25		

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
9_5	<p>Revêtement en pavé autobloquant : Ce prix rémunère : * Travaux de terrassement et préparation de la plate forme sous couche de base en déblai ou en remblai y compris arrosage, compactage, chargement, transport et déchargement éventuels ; * Fourniture et mise en œuvre d'une couche de base en tout venant 0/20 épaisseur 20cm après compris dont Ip<5 compris réglage, arrosage et compactage supérieur ou égale à 96 % des résultats de l'O.P.M; * La fourniture, transport, pose et réglage d'un lit de sable de concassage 0/4 d'épaisseur 5 cm ; * La fourniture, transport, et pose du pavé autobloquant préfabriqués en usine, dosé à 300 kg/m3, hautement vibrés et d'épaisseur 6 cm (teinte et couleurs au choix) * L'implantation, piquetage et nivellement ; * Confection des joints uniforme sur toute la profondeur; * L'arrosage des joints par un sable fin criblé; * Le raccordement aux ouvrages existants et caniveaux; * La pose des pavés autobloquants devra être précédée par la mise à la côte, le compactage des couches de fondation et de base. * Et toutes sujétions.</p>				
	Pavé-autobloquant épaisseur 6 cm : Le mètre carré :		1		
9_6	<p>Raccordement aux réseaux existants : Ce prix rémunère : * La signalisation des travaux, le démontage éventuel des bordures ou caniveaux rencontrés, les travaux de déblai du corps de chaussée ; * La traversée de la paroi du regard existant pour pose conduite compris coffrage, décoffrage et fourniture des matériaux nécessaire pour réfection et rebouchage de la traversée, le nettoyage et curage regard ; * La fourniture et la mise en œuvre des matériaux de réfection de la chaussée conformément aux prescriptions techniques ; * Toutes sujétions, entre autres de maintenance en parfait état jusqu'à la réception définitive ; * La pose de bordures ou caniveaux démontés ; * Nettoyage des abords et toutes sujétions.</p>				
	L'Unité.....	U	1		
	Sous Total VRD:				
10	Divers articles				
10_1	<p>Chape de rattrapage en ciment: Fourniture et pose d'une chape de ciment en gravier 4/8 dosée a 200 kg par m3 d'une épaisseur de 4 à 6 centimetres, pour rattrapage de niveau y compris . Le nettoyage parfait de la dalle support à eau abondante et sous pression La fourniture des matériaux (ciment, eau de gâchage...etc.) L'accès à l'œuvre à toutes hauteurs La réalisation préalable de taquets ou de bandes lisses avec le même béton .Le nivellement de la chape à la règle métallique , La reprise éventuelle des malfaçons des taquets ou des bandes lisse pouvant générer un pont thermique. ainsi que toutes sujétions de fournitures et de mise en œuvre comprises</p>				
	Le mètre cube.....	m3	3		

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
10_2	Exécution de souche de ventilation de gaines : Exécution de souche de ventilation de gaines dépassant la terrasse de toutes dimensions, parois et couverture en béton armé dosé à 350Kg/m3 y compris coffrage et armature avec façon de pente, maçonnerie, acrotère de protection enduit extérieurs couverture et grille en grillage en fer galvanisé à mailles hexagonales de 1 à 2cm , y compris scellement, toutes fournitures, main d'œuvre et toutes sujétions.				
10_3	Dimension souche (intérieur) inférieure à 1m ²				
	L'Unité.....	U	1		
10_4	dimension souche (intérieur) supérieure à 1m ²				
	L'Unité.....	U	1		
10_5	Rampe d'accès pour personne en situation d'handicap: Rampes d'accès pour handicapés, comprenant un rebord d'arrêt en béton de 0,10 x 0,10, suite à un remplissage sur dalle de 0 à 45 cm y compris pose revêtement en marbre bouchardé (fourni par le MDO), et toutes surjetions				
	Le mètre carré.....	m²	6		
10_6	Niche pour concessionnaires selon modele imposé par le fournisseur (gaz, téléphone, sonede, steg...etc)				
	L'Unité.....	U	3		
10_7	Fourniture et pose d'éléments de cuisines conformément aux indications et aux descriptions cités ci-dessous et détails du concepteur, y compris protection des facades et éléments de cuisines jusqu'a réception provisoire. le prix prend en considération la fourniture, le façonnage et la pose d'éléments de cuisines composés de : - Caissons en panneau MDF stratifié et façades en MDF stratifié suivant les plans indicatifs de l'architecte , détails de cuisines ci joints et le cahier de charges. <input type="checkbox"/> Les éléments et meubles de rangement Bas : <input type="checkbox"/> Portes et étagères. <input type="checkbox"/> Les plinthes. <input type="checkbox"/> Un support en bois en continuité avec l'ensemble de la table de travail; support du revêtement en quartz, <input type="checkbox"/> une table de travail en quartz epaisseur 2centimetre et 3 en facade <input type="checkbox"/> poignets au choix du concepteur	Ens	1		
	Sous total Divers articles				

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
11	<p>Ossature métallique en profilés: Acier pour charpente : Acier pour charpente métallique conformément aux plans (profilés pleins ,pannes goussets, platines, contreventement, cornière, structure de bardage , boulons d'ancrages ,liens, lisses etc..) y compris fournitures ,mise en œuvre ,boulons d'assemblage qualité 8.8 écrous ,soudure, et toutes sujétions de fourniture et de pose . Le métré est fait d'après le poids théorique majoré de 5% pour tenir compte de la différence entre le poids théorique et le poids réel des boulons, des écrous, des soudures, des chutes, des écarteurs entre cornière, et toutes sujétions. Les platines, les boulons d'ancrage et les goussets seront pris en compte dans le métré. Y compris le traitement de surface. Descriptif de traitement des surfaces : Toutes les structures métalliques et tous les accessoires devront recevoir au minimum le traitement de surface suivant : • Sablage de l'acier conformément à SIS 055900. • Immédiatement après sablage une couche primaire époxyde de 30 microns mètre d'épaisseur. • Une sous couche polyuréthamique de 35 microns mètre d'épaisseur. • Deux couches de finition de polyuréthamique de 35 microns mètre d'épaisseur .La couleur de ses deux couches sera convenue avec le maître de l'œuvre. Les couleurs de la première ,deuxième et des deux couches de finitions doivent être différentes et toutes sujétions de fourniture et de pose.</p> <p>Le mètre cube :</p>	kg	400		
	Sous Total Structure Métallique:				
12	MENUISERIE ALUMINIUM				
	NB: le tableau de menuiserie est une pièce de référence majeure pour ce bordereau				
12_1	Serie 52 traditionnelle (capot serrure)				
	<p>Structure constituée de meneaux verticaux et traverses horizontales de largeur intérieure visible de 52 mm. Le choix des dimensions des meneaux et des traverses sera justifié par note de calculs tenant compte des effets des intempéries et des surcharges d'utilisation prescrits. Meneau en profilé aluminium de profondeur 140 avec renforcement intérieur en acier galvanisée. Traverses haute et basse en profilé aluminium de même section que le meneau pour assurer la continuité des finitions intérieures. Traverses intermédiaires peuvent être de section différente à justifier en fonction des sollicitations auxquelles elle est soumise. Les remplissages sont tenus à l'ossature par un profil "serreur" vissé directement au nez de la structure par vis inox tous les 300 mm. L'aspect extérieur de la façade est fini par un capot vertical hauteur 22 mm et capot horizontal hauteur 18mm et de largeur visible de 52mm. Visserie et boulonnerie entièrement en acier inoxydable. Fixation à la structure principale par des pièces en alliage d'Aluminium ou acier galvanisée,boulons en acier inoxydable et chevilles métalliques galvanisées. Calfeutrements extérieurs en parties hautes ,basses et jonctions latérales, assurant l'étanchéité et les performances requises corniere d'angle en cas de besoin de finition. Finitions intérieures et liaison avec les produits concernés (façades, cloisons, plafonds). Vitrage feuilleté 8 8,2 clair, super silver de l'extérieur,</p>				
12_1_1	MR1 Mur Rideau (L 390/ H 200) cm	U	01		
	L'unité:.....				

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
12_1_2	MR2: Mur Rideau (L 630/ H 180) cm L'unité:.....	U	01		
12_2	Fenêtres ouvrant à l'anglaise à 1 vantail Fourniture et pose de fenêtres à un vantail ouvrant à l'anglaise, conformément aux plans et aux prescriptions techniques du marché. Série de référence: TPR 40 ligne droite Finition : Noir Vitrage : Glace GLAVERBEL ou SAINT-GOBAIN-Simple vitrage 6mm sablé. Dormant: en profilé tubulaire de 40mm d'épaisseur avec couvre joint intégré assemblé à coupe d'onglet par équerre d'angle encastré à pion ou à sertir en aluminium, et équerres d'alignement. Ouvrant: en profilé tubulaire de 47mm d'épaisseur avec couvre joint intégré assemblé à coupe d'onglet par équerre d'angle encastré à pion ou à sertir en alliage d'aluminium, et équerres d'alignement. Rejet d'eau sur la traverse inférieure. Parclose : style ligne droite coupé d'onglé pour montage de face maintenu avec des clips en nombre nécessaire et suffisant suivant dimension. Mancœuvre et condamnation: par crémonne en alu actionnant une tringle par l'intermédiaire de renvois de tringle. Verrouillage par embout de tringle sur gâches haute et basse. Etanchéité: joints intérieur et extérieur en EPDM entre dormant et ouvrant et double barrière de joint en EPDM pour le maintient et l'étanchéité du vitrage. Drainage : par trou oblong et busettes d'évacuation anti-vent en nombre nécessaire et suffisant suivant dimension. Vérins de pose et vis de solidarisation en inox pour le réglage et la fixation, en nombre adaptés aux dimensions du châssis. Gâche Serrure, Paumelle, Béquille, poigné : LAVAL ou MASTER (en aluminium) Silicone: DOW-CORNING Vis et assemblage: Inox Bouchons et accessoires d'angles: TPR Brosse:FIN SEAL Conformément à l'échantillon approuvé par le M.D.O , y compris tous les accessoires et les mesures nécessaires (Bouchons supplémentaires, Silicone, Brosse...) pour assurer l'étanchéité parfaite. D'une façon générale , l'entreprise est tenue à valider tous les accessoires par le M.D.O avant la pose. Vérifier le sens de l'ouverture avec l'architecte et le M.D.O. Note: Les quantités seront calculée en calculant la lumiere maçonnerie.				
12_2_1	Fa1: Fenêtre à l'anglaise 1 vantail (L60 / H110) cm. L'unité:.....	U	01		
12_3	Fenêtre verticale mixte fixe et ouvrant a l'italienne Fourniture et pose de chassis mixte composé de deux vantaux ouvrants à l'italienne, et une partie fixe conformément aux plans et aux prescriptions techniques du marché. Série de référence: TPR 40 ligne droite Finition : Noir Vitrage : Glace GLAVERBEL ou SAINT-GOBAIN-Simple vitrage 6mm clair. Dormant: en profilé tubulaire de 40mm d'épaisseur avec couvre joint intégré assemblé à coupe d'onglet par équerre d'angle encastré à pion ou à sertir en aluminium, et équerres d'alignement. Ouvrant: en profilé tubulaire de 47mm d'épaisseur avec couvre joint intégré assemblé à coupe d'onglet par équerre d'angle encastré à pion ou à sertir en alliage d'aluminium, et équerres d'alignement.				

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
	<p>Rejet d'eau sur la traverse inférieure.</p> <p>Parclose : style ligne droite coupé d'onglé pour montage de face maintenu avec des clips en nombre nécessaire et suffisant suivant dimension.</p> <p>Manœuvre et condamnation: par crémone en alu actionnant une tringle par l'intermédiaire de renvois de tringle. Verrouillage par embout de tringle sur gâches haute et basse.</p> <p>Étanchéité: joints intérieur et extérieur en EPDM entre dormant et ouvrant et double barrière de joint en EPDM pour le maintient et l'étanchéité du vitrage.</p> <p>Drainage : par trou oblong et busettes d'évacuation anti-vent en nombre nécessaire et suffisant suivant dimension.</p> <p>Vérins de pose et vis de solidarisation en inox pour le réglage et la fixation, en nombre adaptés aux dimensions du châssis.</p> <p>Gâche Serrure, Paumelle, Béquille, poigné :LAVAL ou MASTER (en aluminium)</p> <p>Silicone:DOW-CORNING</p> <p>Vis et assemblage:Inox</p> <p>Bouchons et accessoires d'angles:TPR</p> <p>Brosse:FIN SEAL</p> <p>Conformément à l'échantillon approuvé par le M.D.O , y compris tous les accessoires et les mesures nécessaires (Bouchons supplémentaires, Silicone, Brosse...) pour assurer l'étanchéité parfaite.</p> <p>D'une façon générale , l'entreprise est tenue à valider tous les accessoires par le M.D.O avant la pose.</p> <p>Vérifier le sens de l'ouverture avec l'architecte et le M.D.O.</p> <p>Note: Les quantités seront calculée en calculant la lumière maçonnerie.</p>				
12_3_1	<p>Fa2: Fenêtre mixte selon détail (L70 / H500) cm. L'unité:.....</p>	U	02		
12_3_2	<p>Fa5: Fenêtre mixte selon détail (L70 / H500) cm. L'unité:.....</p>	U	02		
12_4	Fenêtres coulissantes à 2 vantaux				
	<p>Fourniture et pose de fenêtres coulissantes à deux vantaux, conformément aux plans et aux prescriptions techniques du marché.</p> <p>Série de référence: TPR 67 ligne droite</p> <p>Finition : Noir</p> <p>Vitrage : Glace GLAVERBEL ou SAINT-GOBAIN-simple vitrage 6mm clair ou double vitrage 18mm clair (6/6/6).</p> <p>Dormants: en profilé tubulaire de 40mm d'épaisseur avec récupérateur d'eau intégré et couvre joint intégrés, assemblé à coupe d'onglet par équerre d'angle encastré à pion ou à sertir en aluminium, et équerres d'alignement.</p> <p>Rejet d'eau supérieur sur traverse haute et rails rapportés en aluminium anodisé bronze sur traverse basse.</p> <p>Ouvrants: en profilé à feuillure en portefeuille d'épaisseur 29mm, à coupe droite assemblée à 90° par encastrement et vis inox.</p> <p>Traverses hautes et basses largeur 54mm.</p> <p>Montants latéraux tubulaires largeur 60mm avec bouchons butées haut et bas.</p> <p>Ouvrants: en profilé à feuillure en portefeuille d'épaisseur 29mm, à coupe droite assemblée à 90° par encastrement et vis inox.</p> <p>Traverses hautes et basses largeur 54mm.</p> <p>Montants latéraux tubulaires largeur 60mm avec bouchons butées haut et bas.</p>				

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
	<p>Montants centraux tubulaires formant chicane de forme carré largeur 38mm, renforts intérieur et/ou extérieur avec bouchons de finition haut et bas, en fonction des exigences de résistance mécanique de chaque châssis.</p> <p>Roulement : sur galets doubles réglables adaptés au poids des vantaux.</p> <p>Manœuvre et condamnation : par serrure encastrée à 1Pt de fermeture munis d'une poignée coquille sur vantail de service et d'une poignée cuvette sur vantail semi fixe, avec gâches aluminium réglables.</p> <p>Étanchéité : joints brosse « Fin Seal » intérieur et extérieur entre dormant et ouvrant et joint « U » en EPDM pour le maintient et l'étanchéité du vitrage.</p> <p>Drainage : par trou oblong et busettes d'évacuation anti-vent en nombre nécessaire et suffisant suivant dimensions.</p> <p>Vérins de pose et vis de solidarisation en inox pour le réglage et la fixation, en nombre adaptés aux dimensions du châssis.</p> <p>Gâche Serrure, Paumelle, Béquille, poigné :LAVAL ou MASTER en aluminium</p> <p>Silicone:DOW-CORNING</p> <p>Vis et assemblage:Inox</p> <p>Bouchons et accessoires d'angles:TPR</p> <p>Kit Coulisses:TPR</p> <p>Brosse:FIN SEAL</p> <p>Conformément à l'échantillon approuvé par le M.D.O , y compris tous les accessoires et les mesures nécessaires (Bouchons supplémentaires, Silicone, Brosse...) pour assurer l'étanchéité parfaite.</p> <p>D'une façon générale , l'entreprise est tenue à valider tous les accessoires par le M.D.O avant la pose.</p> <p>Note: Les quantités seront calculée en calculant la lumiere maçonnerie.</p>				
	Fenêtres coulissantes à 2 vantaux - Double vitrage 6-6-6 vitrage				
12_4_1	F9: Fenêtre coulissantes à 2 vantaux, (L180/H120) cm . L'unité:.....	U	1		
12_4_2	F10 : Fenêtre coulissantes à 2 vantaux, (L300/H120) cm. L'unité:.....	U	1		
12_5	Portes Fenêtres coulissantes à 2 vantaux				
	<p>Fourniture et pose de portes fenêtres coulissantes à deux vantaux avec cache coffre, conformément aux plans et aux prescriptions techniques du marché.</p> <p>Série de référence: TPR 67 ligne droite</p> <p>Finition : Noir</p> <p>Vitrage : Glace GLAVERBEL ou SAINT-GOBAIN-simple vitrage 6mm clair ou double vitrage 18mm clair (6/6/6).</p> <p>Remplissage cache coffre : panneau bois stratifié épaisseur 6mm.</p> <p>Dormants: en profilé tubulaire de 60mm d'épaisseur avec récupérateur d'eau intégré, assemblé à coupe d'onglet par équerre d'angle encastré à pion ou à sertir en aluminium, et équerres d'alignement .</p> <p>Couvre joint droit de 45mm coté intérieur, et bavette de 55mm coté extérieur.</p> <p>Rejet d'eau supérieur sur traverse haute et rails rapportés en aluminium anodisé bronze sur traverse basse.</p> <p>Ouvrants: en profilé à feuillure en portefeuille d'épaisseur 34mm, à coupe droite assemblée à 90° par encastrement et vis inox.</p> <p>Traverses hautes et basses largeur 64mm.</p> <p>Montants latéraux tubulaires largeur 74mm avec bouchons butées haut et bas.</p>				

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
	<p>Montants centraux tubulaires formant chicane de forme ellipse largeur 40mm, sans ou avec renforts et bouchons de finition haut et bas, à déterminer en fonction des exigences de résistance mécanique de chaque châssis.</p> <p>Roulement : sur galets doubles réglables adaptés au poids des vantaux.</p> <p>Manœuvre et condamnation : par serrure encastrée à 3Pt de fermetures munis d'une poignée coquille sur vantail de service et d'une poignée cuvette sur vantail semi fixe, avec gâches alu réglables.</p> <p>Étanchéité : joints brosse « Fin Seal » intérieur et extérieur entre dormant et ouvrant et joint « U » en EPDM pour le maintient et l'étanchéité du vitrage.</p> <p>Drainage : par trou oblong et busettes d'évacuation anti-vent en nombre nécessaire et suffisant suivant dimensions.</p> <p>Vérins de pose et vis de solidarisation en inox pour le réglage et la fixation, en nombre adaptés aux dimensions du châssis.</p> <p>Gâche Serrure, Paumelle, Béquille, poigné :LAVAL ou MASTER en aluminium</p> <p>Silicone:DOW-CORNING</p> <p>Vis et assemblage:Inox</p> <p>Bouchons et accessoires d'angles:TPR</p> <p>Kit Coulisses:TPR</p> <p>Brosse:FIN SEAL</p> <p>Conformément à l'échantillon approuvé par le M.D.O , y compris tous les accessoires et les mesures nécessaires (Bouchons supplémentaires, Silicone, Brosse...) pour assurer l'étanchéité parfaite.</p> <p>D'une façon générale , l'entreprise est tenue à valider tous les accessoires par le M.D.O avant la pose.</p> <p>Note: Les quantités seront calculée en calculant la lumiere maçonnerie.</p>				
	Portes Fenêtres coulissantes à 2 vantaux -Double vitrage sécurit				
12_5_1	Pfca : Porte Fenêtre coulissantes à 2 vantaux, (L300 / H220) cm, L'unité:.....	U	1		
12_6	Portes fenêtres ouvrant à la française à 1 vantail				
	<p>Fourniture et pose de portes fenêtres à un vantail ouvrant à la française, conformément aux plans et aux prescriptions techniques du marché.</p> <p>Série de référence: TPR 40</p> <p>Finition : Laqué au choix de l'architecte</p> <p>Dormant: en profilé tubulaire de 40mm d'épaisseur avec couvre joint intégré assemblé à coupe d'onglet par équerre d'angle encastré à pion ou à sertir en aluminium, et équerres d'alignement.</p> <p>Ouvrant: en profilé tubulaire de 47mm d'épaisseur avec couvre joint intégré assemblé à coupe d'onglet par équerre d'angle encastré à pion ou à sertir en alliage d'aluminium, et équerres d'alignement.</p> <p>Traverse intermédiaire tubulaire portant alvéovis de fixation.</p> <p>Rejet d'eau sur la traverse inférieure.</p> <p>Parclose : style ellipse coupé d'onglé pour montage de face maintenu avec des clips en nombre nécessaire et suffisant suivant dimension.</p> <p>Rotation : sur 4 paumelles réglables à 4 lames en aluminium, avec chemise en polyamide et axe et visserie en inox.</p> <p>Manœuvre et condamnation : par crémonne en alu actionnant une tringle par l'intermédiaire de renvois de tringle. Verrouillage par embout de tringle sur gâches haute et basse.</p>				

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
	<p>Etanchéité : joints intérieur et extérieur en EPDM entre dormant et ouvrant et double barrière de joint en EPDM pour le maintient et l'étanchéité du vitrage.</p> <p>Drainage : par trou oblong et busettes d'évacuation anti-vent en nombre nécessaire et suffisant suivant dimension.</p> <p>Vérins de pose et vis de solidarisation en inox pour le réglage et la fixation, en nombre adaptés aux dimensions du châssis.</p> <p>Gâche Serrure, Paumelle, Béquille, poigné :LAVAL ou MASTER Silicone:DOW-CORNING Vis et assemblage:Inox Bouchons et accessoires d'angles:TPR Brosse:FIN SEAL</p> <p>Conformément à l'échantillon approuvé par le maitre de l'ouvrage, y compris tous les accessoires et les mesures nécessaires (Bouchons supplémentaires, Silicone, Brosse...) pour assurer l'étanchéité parfaite. D'une façon générale, l'entreprise est tenue à valider tous les accessoires par le maitre de l'ouvrage avant la pose.</p> <p>Vérifier le sens de l'ouverture avec le représentant du maitre de l'ouvrage.</p>				
12_6_1	<p>Pa3 :Porte ouvrant à la française à 1 vantail, (L900/ H220) cm - simple vitrage sablé securit L'unité:.....</p>	U	1		
12_6_2	<p>Pa4 :Porte sechoir à la française à 1 vantail, (L80 / H220) cm - remplissage en bardage aluminium L'unité:.....</p>	U	1		
12_6_3	<p>Pa5 :Porte sechoir à la française à 1 vantail, (L80 / H220) cm - remplissage en bardage aluminium L'unité:.....</p>	U	1		
12_6_4	<p>Pa6 :Porte sechoir à la française à 1 vantail, (L100 / H220) cm - remplissage en bardage aluminium L'unité:.....</p>	U	1		
12_6_5	<p>Pa7 :Porte sechoir à la française à 1 vantail, (L900 / H220) cm - Double Vitrage securit 18mm clair L'unité:.....</p>	U	1		
12_6_6	<p>Pa8:Porte sechoir à la française à 1 vantail, (L900 / H220) cm - Double Vitrage securit 18mm clair L'unité:.....</p>	U	1		
12_6_7	<p>Portes ouvrant à la française à deux vantaux Fourniture et pose de porte à deux vantaux ouvrant à la française, conformément aux plans et aux prescriptions techniques du marché.</p> <p>Série de référence: TPR 40 droite Finition : Noir</p> <p>Dormant: en profilé tubulaire de 40mm d'épaisseur avec couvre joint intégré assemblé à coupe d'onglet par équerre d'angle encastré à pion ou à sertir en aluminium, et équerres d'alignement.</p> <p>Ouvrant: en profilé tubulaire de 47mm d'épaisseur avec couvre joint intégré assemblé à coupe d'onglet par équerre d'angle encastré à pion ou à sertir en alliage d'aluminium, et équerres d'alignement.</p> <p>Traverse intermédiaire tubulaire portant alvéovis de fixation si demandée.</p> <p>Rejet d'eau sur la traverse inférieure pour portes extérieure.</p> <p>Parclose : ligne droite coupé d'onglé pour montage de face maintenu avec des clips en nombre nécessaire et suffisant suivant dimension.</p> <p>Rotation : sur 4 paumelles réglables à 4 lames en aluminium, avec chemise en polyamide et axe et visserie en inox.</p>				

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
	<p>Manœuvre et condamnation : par crémonne en alu actionnant une tringle par l'intermédiaire de renvois de tringle. Verrouillage par embout de tringle sur gâches haute et basse.</p> <p>Étanchéité : joints intérieur et extérieur en EPDM entre dormant et ouvrant et double barrière de joint en EPDM pour le maintien et l'étanchéité du vitrage.</p> <p>Drainage : par trou oblong et busettes d'évacuation anti-vent en nombre nécessaire et suffisant suivant dimension.</p> <p>Vérins de pose et vis de solidarisation en inox pour le réglage et la fixation, en nombre adaptés aux dimensions du châssis.</p> <p>Gâche Serrure, Paumelle, Béquille, poigné :LAVAL ou MASTER Silicone:DOW-CORNING Vis et assemblage:Inox Bouchons et accessoires d'angles:TPR Brosse:FIN SEAL</p> <p>Conformément à l'échantillon approuvé par le maître de l'ouvrage, y compris tous les accessoires et les mesures nécessaires (Bouchons supplémentaires, Silicone, Brosse...) pour assurer l'étanchéité parfaite.</p> <p>D'une façon générale, l'entreprise est tenue à valider tous les accessoires par le maître de l'ouvrage avant la pose.</p> <p>Vérifier le sens de l'ouverture avec le représentant du maître de l'ouvrage.</p>				
12_6_8	<p>Pa1 :Porte ouvrante à la française à 2 vantaux, (L160 / H220) cm pour entrée principale, avec ferme porte à glissière poignet résistante dur la hauteur de la porte au choix de l'architecte, L'unité:.....</p>	U	1		
12_6_9	<p>Pa2 :Porte ouvrante à la française à 2 vantaux, (L160 / H220) cm L'unité:.....</p>	U	1		
12_6_10	<p>chassis fixe en aluminium pour séparation de bureau Fourniture et pose de séparation de bureau Série de référence: TPR serie 40 Finition : Noir Vitrage: 6mm esablé sécurit Joints: en profilés élastomères EPDM sur tout le périmètre intérieur des parois pour isolation et maintien des éléments de remplissage, Vérins de pose et vis de solidarisation en inox pour le réglage et la fixation, en nombre adaptés aux dimensions du châssis. Vis et assemblage:Inox Bouchons et accessoires :TPR</p> <p>Conformément à l'échantillon approuvé par le maître de l'ouvrage, y compris tous les accessoires et les mesures nécessaires (Bouchons supplémentaires, Silicone, Brosse...) pour assurer l'étanchéité parfaite.</p> <p>D'une façon générale, l'entreprise est tenue à prendre les mesures sur place et à valider tous les accessoires par le maître de l'ouvrage avant la pose.</p>				
12_6_11	<p>Sep 1 : chassis (L110/ H220) cm L'unité:.....</p>	U	1		
12_6_12	<p>Sep 2 : chassis (L130/ H220) cm L'unité:.....</p>	U	1		

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
12_7	<p>Garde-corps en Aluminium Fourniture et pose de garde-corps en aluminium , Teinte :Anodisé Argent Raidisseurs en Aluminium de section tube rond diametre 40mm encrés sur acrotère ou appuis par une tige galvanisée et scellement chimique, ou fixation latérale uniquement pour les portes fenetres donnant sur terrasses , selon instruction du maitre de l'ouvrage. Le pied du raidisseur est protégé par un cache (sabot) rond. L'entraxe des raidisseurs intermédiaires slm. Main courante en tube diamètre 50x2mm avec coudes d'articulation et bouchons de même finition. 5 ou 3 Lisses horizontales en tube diamètre diametre16mm selon la hauteur demandée. 5 ou 3 barreaux horizontaux filants de section tube rond diametre 16mm selon la hauteur demandée avec bouchons de même finition. Le choix du système et le dimensionnement de ces éléments (profilés et accessoires) doivent assurer la sécurité des usagers (selon domaine d'emploi) conformément aux normes en vigueur. L'entrepreneur devra toutes les sujétions diverses nécessaires à la complète exécution de ses ouvrages suivant les règles de l'art.</p>				
	<p>Garde-corps H110cm : Le metre linéaire.....</p>	ML	8		
12_8	<p>Les Lames en Aluminium En Z filante Fourniture et pose de lames fixes en aluminium couleur au choix de l'architecte. Y compris la main d'œuvre pour la confection, le façonnage, le montage et la pose, et toutes sujétions pour une livraison en parfait état d'achèvement des ouvrages y compris perforation , montant porteur sur support epais TPR 268-270-Lame Z type TPR 267 laquée Un prototype sera obligatoirement approuvé par l'Architecte et par le Maitre d'Ouvrage et accepté sur chantier avant la mise en fabrication. spécifications générales et toutes sujetions</p>				
	le metre carré	m ²	20		
12_2	<p>Trappe de visite de gaine technique Fourniture et pose de Trappe de visite pour gaine technique encastrées de dimension: (L40/H60)cm, conformément aux prescriptions techniques du marché. Exécuté en profilé aluminium et remplissage en Bardage aluminium, y compris toutes accessoires et mesures et toutes sujétions de l'architecte couleur blanc.</p>				
	<p>trape (L 40/ H 80) cm L'unité.....</p>	U	01		
	Sous total				
13	<p>FERRONNERIE Spécifications générales: Les ouvrages indiqués ci-après, seront exécutés conformément au tableau de ferronnerie. L'Entrepreneur doit vérifier les côtes des dessins, plans existants sur le chantier et signaler sans délai toutes erreurs ou omissions qu'il pourrait relever et dont il sera responsable. Les articles ci-après payés à l'ensemble au m² comprennent :</p>				

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
	1) La confection selon les regles de l'art et conformément au motif déjà existant dans la maison de jeune dans les memes sections 2) Le chargement, le transport et le déchargement à pied d'oeuvre. 3) La pose et le scellement de l'ouvrage suivant les règles de l'art. 4) L'application en atelier avant livraison sur le chantier d'une couche de désoxydant qui devra assurer un décapage total et de deux couches d'antirouille. Tous les articles de quincaillerie devront être présentés et agréés par l'architecte avant la pose.				
13_1	Fourniture et pose d'ouvrages métalliques en fer, de profilé plein de tout type de formes (carré, cornières, plat, tôles, grillage etc...), façonnés pour, grilles de protection de fenêtres, , portes avec tôles, etc... compris découpes, façonnages, , pose, scellements, quincailleries et toutes sujétions..				
	Le mètre carré.....	m²	1		
13_2	Fourniture et pose d'enseigne d'identification , exécuté par découpage de tôle de 6 cm de largeur et 4mm d'épaisseur, conforme au détail de l'architecte, y compris pose par patte de scellement en tige de fer 0,25cm de long, 14mm de diamètre, fendue sur 4cm en pied de biche, posées au mortier de ciment, ainsi que toutes sujétions.				
	L'Ensemble.....	Ens	1		
	Sous total				
14	PEINTURE :				
	<p>SPECIFICATION GENERALES:</p> <p>Des travaux de peinture s'entendent de tous les travaux nécessaires à leur bonne exécution et comprennent outre les moyens d'accès aux surfaces, les protections, la préparation des supports pour lessivage sous pression et leur dépoussiérage .</p> <p>L'entrepreneur fera tous les balayages et nettoyages partout où il aura travaillé et ce avant, pendant et après l'exécution des travaux. Il devra aussi les raccords et retouches nécessaires jusqu'a reception, pour supprimer les jeux donnés en cours de travaux et les petits accidents durant cette période, et livrera les travaux en parfait état d'achèvement et de propreté.</p> <p>l'entrepreneur est redevable de mettre a la disposition du maitre de l'ouvrage tout matériel de contrôle de l'état fini des ouvrage, projecteurs, ...etc, et exécutera a ses frais les analyses qui peuvent etres demandés par le MDO</p> <p>La marque de la peinture sera du type Astral ou Ripolin correspondant. l'entreprise est redevable de respecter les fiches techniques de produit (ASTRAL ou RIPOLIN correspondant sous accord du MDO) et appliquer rigoureusement les notices techniques. L'entreprise ne peut utiliser d'autres produits qu'après l'approbation écrite du Maître de l'Ouvrage. Toutes les peintures et vernis doivent être livrés sur chantier en estragons et boites fermés et cachetés. Les peintures et vernis en vrac ne sont pas acceptés. Toutes les couleurs des peintures indiquées ci-dessous seront au choix du Maître de l'Ouvrage.</p> <p>Mode de mesure des travaux de peinture:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Pour les supports courants, le métrage se fera selon les surfaces développées réellement exécutées, * Les ferronneries seront comptées deux faces pour deux faces réelles sans plus-value pour les scellements qui sont hors de surfaces. * Les gorges en faux plafond seront mesurées au mètre carré du développement de leur surface de révolution une face pour une face réelle. * Les peintures extérieures seront comptées en surfaces réelle avec développement, des tableaux linteaux, moulures etc... ceux-ci seront comptés suivant leurs projections verticales et horizontales. <p>NOTA : Les peintures seront appliquées aux lieux et endroits demandés par le MDO et les concepteurs, les couleurs étant au choix des concepteurs</p>				

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
14_1	<p>Peinture intérieure mat sur murs & plafond essentiellement pour les murs avec enduit maçonné, utilisation d'enduit de mastic prêt à l'emploi , Brossage, rebouchage et époussetage soigné composé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une couche d'impression en astralatex prim diluée a 200 % , - 1 couche garnissant avec toufait cachet rouge, - ponçage -lissage avec 2 couches toufait cachet bleu, -une autre couche d'impression en astralatex prim, -3 couches astralatex mat, couleur selon choix du concepteur, <p>LE METRE CARRE :</p>	m ²	400		
14_2	<p>Peinture intérieure mat sur platre Horizontal et vertical: avec enduit de mastic prêt à l'emploi de type Toufait ou similaire, Brossage, rebouchage et époussetage soigné composé de .</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 couche d'impression en formoprim dilué a 10%, - 1 couche de mastic en pate astraplast - léger ponçage - 3 couches d'Astralatex mat <p>Les tons et couleurs sont au choix du concepteur.</p> <p>LE METRE CARRE :</p>	m ²	240		
14_3	<p>Peinture int & ext Astralatex mat sur murs et plafond sans enduit de mastic. essentiellement pour les endroits ne nécessitant pas de mastic Brossage, rebouchage et époussetage soigné composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 couche d'impression astralatex prim diluée a 200 % , - 3 couches d'Astralatex mat, ou vinyl astral selon instruction des concepteurs et MDO , Les tons seront au choix du concepteur. <p>LE METRE CARRE :</p>	m ²	20		
14_4	<p>Peinture sur Ferronnerie</p> <p>Peinture laqué sur ferronnerie intérieure et extérieure comprenant: * Travaux préparatoires: grattage à la brosse métallique, un couche désoxydant passivant. *Finition en 3 couches de peinture émaillé satinée Astral ou Ripolin 800 y compris toutes sujétions.</p> <p>Le Mètre Carré :</p>	m ²	5		
14_5	<p style="text-align: center;">PEINTURE EXTERIEURE</p> <p>SPECIFICATION GENERALES N.B : * L'application sera faile avec échafaudage métallique ou Nacelle * Les raccords doivent être invisibles à l'œil nu . N.B : La marque de la peinture devra être approuvé par le maître de l'ouvrage avant tout commencement des travaux. * Le prix ci-dessous s'entend pour l'ouvrage livré en parfait état d'achèvement et de propreté. Les fournitures diverses employées dans les ouvrages seront toujours de première qualité. * Les ouvrages exécutés conformément aux règles de l'art et avec toute la perfection possible, cette clause s'entend naturellement aux manipulations et mélanges préalables des matières. * Il devra aussi faire les raccords et retouches nécessaires pour supprimer les jeux donnés au cours des travaux et les petits accidents intévitable de cette période et en livrer les travaux en parfait état d'achèvement et de propreté. * Les frais des analyses demandées par le maître de l'ouvrage seront à la charge de l'entrepreneur * Le prix unitaire comprend outre les fournitures, main d'œuvre, manipulation diverses, échaffaudages, nettoyage et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre tous les taxes, frais généraux, faux frais et bénéfice de l'entreprise.</p>				

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
	* l'entrepreneur doit couvrir les appuis de fenetres et les tableaux des fenetres en aluminium * l'entreprise doit nettoyer la terre vegetale endommagée probablement par l'echaffaudage posé * Le prix unitaire est calculé au mètre carré développé y compris la peinture des corniches, pergolas, et tout élément de façades, y compris toutes couleurs *L'entreprise doit apporter le plus grand soin à la finition . PEINTURE EXTERIEURE MONOCOUCHE : Fourniture et application de d'un monocouche manuel imperméable, de parement plastique semi epais ,mat , de granulométrie fine, exécuté gratté, taloché ou raclé, avec temps et couleurs au choix de l'architecte, appliqué sur une couche d'impressin dilué a 100%. Mode de mise en oeuvre selon prescription du fabricant , présentation de fiche technique ,accès à l'oeuvre à toute hauteur, grattage support , compris couche d'impression ,et toutes sujétions. Le Mètre Carré :	m ²	400		
	Sous total				
	TOTAL GENERAL HT				

1 - Démolitions				
2 - Terrassement fondations				
3 - Fondations et planchers				
4 - maçonnerie				
5 - enduits				
6 - placo-platre				
7 - Revêtements				
8 - Terrasse étanchéité				
9 - VRD				
10 - Divers				
11 - aussature métallique				
12 - Ferronnerie				
13 - Aluminium				
8 - Peinture				
TOTAL GC HT				

N	DESIGNATIONS DES OUVRAGES ET PRIX D'APPLICATION EN TOUTES LETTRES EN HORS TVA	U	Qté	P. UNIT	P. TOTAL
I	TABLEAUX DE PROTECTION Fourniture et pose des armoires électriques selon schémas unifilaires ci-joints en annexe dans les conditions fixées dans le descriptif technique et selon les règles de l'art. Les armoires et coffrets en tôle acier de 15/10 au moins largement espacés avec peinture au four type électro- zinguée.				
1_1	Coffret RDC (avec 30% de réserve) L'ensemble :	Ens	1		
1_2	Coffret ETAGE (avec 30% de réserve)	Ens	1		
TOTAL I :					
N	DESIGNATIONS DES OUVRAGES ET PRIX D'APPLICATION EN TOUTES LETTRES EN HORS TVA	U	Qté	P. UNIT	P. TOTAL
II	CABLERIES ET CHEMINEMENTS				
2_1	CABLERIES: Les articles ci-après concernent la fourniture, la pose et le raccordement des câbles nécessaires à l'amenée de l'énergie électrique aux différents points de son utilisation cheminant dans des buses sous tranchés, sur chemin de câble, dans des goulottes ou sous fourreaux décomptés ailleurs.				

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
2_1_1	Alimentation C-RDC depuis C-STEG par un câble RO2V 4x16mm ² sous FØ29. Le mètre linéaire:	MI	10		
2_1_2	Alimentation C-ETAGE depuis C-RDC par câble RO2V 5x10mm ² sous FØ21. Le mètre linéaire:	MI	15		
2_1_3	Alimentation CLIMATISEUR par un câble 3x2.5mm ² sous FØ13 depuis coffret électrique (Lmoy=12ml). La ligne :	L	10		
2_1_4	Alimentation Cumulus par câble 3x2.5mm ² sous FØ13 depuis C-RDC arrêté sur prise étanche (Lmoy=12ml) La ligne :	L	1		
2_1_5	Ligne d'alimentation VDI par câble RO2V 3x4mm ² sous FØ16 depuis C-RDC (Lmoy=12ml) La ligne :	L	1		
2_1_6	Ligne d'alimentation enseigne électrique constituée par câble 3x2.5mm ² sous FØ16 depuis C-RDC vers terrasse. Le mètre linéaire:	MI	40		
2_1_7	Ligne d'alimentation bloc secours depuis coffret électrique par fil 2x1.5 mm ² sous FØ11 La ligne :	L	3		
2_1_8	Ligne d'alimentation pour équipement de cuisine par par câble 3x2.5mm ² sous FØ13 depuis C-RDC. La ligne :	L	3		
2_1_9	Câble U1000 RO2V 5x6 mm ² Le mètre linéaire :	MI	20		
2_1_10	Câble U1000 RO2V 5x2.5 mm ² Le mètre linéaire :	MI	20		
2_1_11	Câble U1000 RO2V 3x4 mm ² Le mètre linéaire :	MI	20		
2_1_12	Câble U1000 RO2V 3x2.5 mm ² Le mètre linéaire :	MI	20		
2_1_12	Câble CR1 2x1.5 mm ² Le mètre linéaire :	MI	20		
II-2	CHEMINEMENTS				
2_2_1	Fourreau annelé Ø 50 Le mètre linéaire :	MI	20		
2_2_2	FØ29/21 Le mètre linéaire :	MI	20		
2_2_3	FØ16/13 Le mètre linéaire :	MI	20		
2_2_4	Tube IRO Ø 20 Le mètre linéaire :	MI	20		
2_2_5	Réalisation d'un regard de tirage C fort et faible de 60x60x80cm (sans fond) en voile de béton armé de 10 cm enduit intérieurement y compris tampon en tôle striée 6mm sur cadre et précadre et toutes sujétions L'unité :	U	2		
TOTAL II :					
III	CIRCUIT DE TERRE				
3_1	Réalisation d'une prise de terre réglementaire constituée par 3 piquets en cuivre nu de longueur 1.5m, barrette de coupure, dans un regard maçonné de 60x60 cm y compris tampon en tôle striée 6mm sur cadre et précadre et toutes sujétions. L'ensemble :	Ens	1		
3_2	Liaison entre regard de terre et C-RDC par câble isolé vert/jaune 1x25mm ² et arrêtée sur barrette de terre. Le mètre linéaire :	MI	10		

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
3_3	Réalisation d'une liaison équipotentielle au niveau de la carcasse métallique des collecteurs d'eau doublée d'une dérivation qui shunte les tubes en acier de l'eau froide et chaude constituée par fil souple V/J 1 x 2.5 mm ² sous fourreaux Ø 11 et cela directement depuis le coffret L'unité :	U	1		
TOTAL III :					
IV	ECLAIRAGE ET PRISES DE COURANT Les articles ci-après concernent la réalisation des points lumineux à bout de fils et prises de courant suivant plans ci-joints. Ils comprennent notamment les fournitures nécessaires tels que conduits et moulures en P.V.C, conducteurs actifs et de protection, boîtes de dérivation interrupteurs, prise, travaux de réparation de l'enduit et badigeonnage, etc... L'installation sera du type encastré dans faux plafond ou du type apparent sous moulures, Chemin de Cables ou tubes IRO et ce, selon plans (tube IRO et mouleure compris). Sont compris toutes les prestations de main d'œuvre pour les ouvertures et rebouchages des saignées pour la partie encastrée. La fourniture et la pose chemin de cables pour la partie apparente est comptée ailleurs.				
IV -1	ECLAIRAGE				
4_1_1	1 point lumineux commandé par SA L'unité :	U	1		
4_1_1	2 point lumineux commandé par DA Le groupe :	Gr	15		
4_1_1	2 point lumineux commandé par DAE Le groupe :	Gr	3		
4_1_1	1 point lumineux commandé par V.V L'unité :	U	1		
4_1_1	1 point lumineux commandé par un B.P avec voyant L'unité :	U	1		
4_1_1	1 point lumineux commandé par un D.P L'unité :	U	5		
4_1_1	1 point lumineux cdé depuis coffret adéquat (intérieur) L'unité :	U	1		
4_1_1	1 point lumineux cdé depuis coffret adéquat (extérieur) L'unité :	U	1		
4_1_1	1 point lumineux supplémentaire intérieur sur les articles précédents quelque soit la commande. L'unité :	U	55		
4_1_1	1 point lumineux supplémentaire extérieur sur les articles précédents quelque soit la commande. L'unité :	U	5		
4_1_1	Adjonction d'un bouton poussoir ou interrupteur supplémentaire pour un circuit éclairage. L'unité :	U	2		
4 IV -2	PRISES				
4_2_1	Prise simple étanche 2P + T 10 / 16 A L'unité :	U	1		
4_2_2	Prise simple 2P + T 10 / 16 A L'unité :	U	1		
4_2_3	Bloc de 2 prises simple 2P + T 10 / 16 A L'unité :	U	25		
4_2_4	Bloc de 4 prises de courant ondulé 2P+T 10/16 A, 2 prises informatique RJ 45 et un prise HDMI dans boîte au sol 12 modules. L'unité :	U	1		
4_2_5	Prise HDMI L'unité :	U	1		
4_2_6	Câble HDMI 15ml L'unité :	U	1		

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
4_2_7	Bloc de 4 prises de courant ondulé 2P+T 10/16 A, 4 prises informatique RJ 45 dans boîte au sol 12 modules. L'unité :	U	6		
TOTAL IV :					
V	LUSTRIERIE :				
5_1	Luminaire LED 2x18w SMD avec néon 6500K/2000lm / 15000 h, <u>cos fi 0.9</u> . L'unité :	U	1		
5_2	Applique mural étanche + lampe LED 12 W (terrasse) L'unité :	U	4		
5_3	Applique mural décoratif + lampe LED 12 W (escalier) L'unité :	U	2		
5_4	Bloc secours 60 Lumens (autonomie 1H) L'unité :	U	2		
5_5	Bloc secours 300 Lumens (autonomie 1H) L'unité :	U	1		
5_6	Fourniture et pose d'un spot LED 7 w étanche SMD 6500K / 30000 h pour SDE, terrasse et porche d'entrée L'unité :	U	25		
5_7	Fourniture et pose d'un spot LED 7 w SMD 6500K / 30000 h L'unité :	U	15		
5_8	Fourniture et pose d'un spot LED 24 w SMD 6500K / 30000 h L'unité :	U	1		
5_9	F&P d'une dalle carrée LED 100lm/w - 4000K - UGR < 19 – 50000h - P > 40W. L'unité :	U	35		
5_10	F&P d'un détecteur de présence type apparent / encastré L'unité :	U	5		
5_11	F&P d'un projecteur LED 200w IP65 L'unité :	U	2		
5_12	F&P d'un spot au sol LED 10w IP65 avec angle d'éclairage réduit (12°) L'unité :	U	1		
TOTAL V :					
VI	SECURITE CONTRE L'INCENDIE				
VI-I	Lutte :				
6_1_1	Extincteur à poudre polyvalente ABC 6 Kg L'unité :	U	1		
6_1_2	Extincteur CO2 5 kg L'unité :	U	2		
TOTAL VI :					
VII	RESEAU TELEPHONIQUE / INF				
	Réalisation de l'ensemble d'un réseau téléphonique et informatique dans chemin de cables et/ou encastré depuis le tableau de brassage Courant faible situé dans RDC (Armoire VDI) jusqu'aux prises informatiques <u>sans tirage des câbles FTP 4 P blindé 6/10 cat 6A.</u> L'entreprise doit satisfaire toutes sujétions de pose pour la parfaite marche.				
7_1	L'ensemble : Fourniture et pose d'une prise informatique / téléphonique RJ45 y compris câble informatique catégorie 6A reliée au switcher (long moy = 10ml)	Ens	1		
7_2	L'unité : F&p d'un point d'accès WIFI POE de bonne marque (gamme professionnel) type intérieur	U	56		
7_3	L'unité : F&P d'un câble informatique FTP catégorie 6A Le mètre linéaire :	U MI	2 50		

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
7_4	F& P d'un switcher informatique 24 ports niveau 2 rackable - 10-100-1000Mbps (RJ45 - catég 6A) + 4 SFP LC (multimode) y compris guide cordon. L'ensemble :	Ens	3		
7_5	F&P panneau de brassage 24 ports rackable câ 6A L'unité :	U	3		
7_6	F&P d'un bandeau d'alimentation 8 prises 2P+T rackable L'unité :	U	1		
7_7	Teste de certifications de tous les points RJ45 avec rapport L'ensemble :	Ens	1		
7_8	F&P d'une armoire informatique VDI 19" 14U avec avec bloc de ventilation L'ensemble :	Ens	1		
TOTAL VII :					
VIII	ECLAIRAGE EXTERIEUR :				
8_1	ligne d'alim pour éclairage de la façade de l'immeuble commandée depuis C-RDC ainsi que toutes sujétions d'alimentation et pose (y compris fourreau et ligne d'alim par câble 3x2,5mm ² long moy=15ml). L'ensemble :	Ens	2		
TOTAL VIII :					

N °	DESIGNATIONS	MONTANT HTVA
I	TABLEAUX DE PROTECTION	
II	CABLERIES ET CHEMINEMENTS	
III	CIRCUIT DE TERRE	
IV	ECLAIRAGE ET PRISES DE COURANT	
V	LUSTRIERIE	
VI	SECURITE CONTRE L'INCENDIE	
VII	RESEAU TELEPHONIQUE /INF	
VIII	ECLAIRAGE EXTERIEUR	
TOTAL GENERAL HTVA		

CHAP I- PLOMBERIE SANITAIRE					
N°	DESIGNATION	U	Q	P.U HT	P,T HT
I.A.1	I.A. TUYAUTERIE EN POLYETHYLENE Fourniture, transport, pose et mise en service de tuyauterie en polyéthylène, série PN 16 de haute densité, pour alimentation en eau froide, y compris fourreau de protection en pvc enterré dans un tranché de 1 m de profondeur, y compris fouilles, deux lits de sable fin criblé, grillage avertisseur, remblais par couches compactes, raccordement au compteur SONEDE, colliers de prise tous accessoires d'assemblages posés dans des regards de visite y compris démolition chape et reprise s'il existe et toutes sujétions. Ø 33/40 Le mètre linéaire	ml	33		
TOTAL I.A					
	I.B. TUYAUTERIE EN MULTICOUCHE Fourniture, pose et mise en service de tuyauterie en multicouche pour l'alimentation en eau froide, eau chaude sanitaire et eau de chasse, encastré y compris piquage, protection tube gorge, support, fixation, rebouchage, raccordement et toutes sujétions nécessaires à la bonne exécution.				
I.B.1	Ø 16x 2 Le mètre linéaire	ml	70		
I.B.2	Ø 20x 2,25 Le mètre linéaire	ml	8		
I.B.3	Ø 26 x 2,5 Le mètre linéaire	ml	7		
TOTAL I.B					

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
	<u>I.C. COLLECTEURS DE DISTRIBUTION</u> Fourniture, pose est mise en service de collecteurs de distribution pour EF et ECSØ 26y compris support, fixation, raccordement, coffret en aluminium avec porte de visite, et toutes sujétions nécessaires à la bonne exécution.				
I. C.1	10 sorties L'unité :	U	1		
	TOTAL I.C				
	<u>I.D. VANNERIE ET ACCESSOIRES</u> Fourniture, transport, pose, raccordement et mise en service de Vannerie sur réseaux d'alimentation en eau froide, eau chaude sanitaire conformément aux indications des plans et aux points de l'installation là où nécessaire, y compris tous accessoires et toutes sujétions				
I.D.1	Vanne d'arrêt en PVC PN16 DN40 L'unité :	U	2		
I.D.2	Vanne d'arrêt sphérique DN 25 L'unité :	U	1		
N°	DESIGNATION	U	Q	P.U HT	
I.D.3	Vanne d'arrêt sphérique DN 20 L'unité :	U	2		
	TOTAL I.D				
	<u>I.E. TUYAUTERIE EN P.V.C. POUR E.U & E.V</u> Fourniture, transport, pose et mise en services de tuyauterie pour eau usée, eau vanne, en PVC ép. Min 3mm y compris toutes sujétions tel que siphon sur chutes, culottes, tampons, bouchons de dégorgeement, branchement en attentes, joint de dilatation, support et toutes sujétions.				
I.E.1	Ø 40 Le mètre linéaire	ml	14		
I.E.2	Ø 50 Le mètre linéaire	ml	8		
I.E.3	Ø 63 Le mètre linéaire	ml	6		
I.E.4	Ø 100 Le mètre linéaire	ml	18		
I.E.5	Ø 110 Le mètre linéaire	ml	12		
I.E.6	Ø 125 Le mètre linéaire	ml	21		
I.E.7	Ø 140 Le mètre linéaire	ml	4		
	TOTAL I.E				
I.F.1	<u>I.F. APPAREILS SANITAIRE</u> WC-Suspendue avec chasse encastré Fourniture, transport, pose et mise en service de WC-Suspendue avec chasse encastré, abattant double rigide en plastique 1er choix, et raccordé d'un bâti-support autoportant, y compris tous accessoires et toutes sujétions. L'unité :	U	2		
I.F.2	ROBINET DE PUISAGE(WC) Robinet de puisage à rosace DN15 en laiton chromé avec flexible plastique et crochet y compris toutes sujétions. L'unité :	U	3		
I.F.3	LAVABO VASQUE SUSPENDU Fourniture, transport, pose et mise en service de Vasque en porcelaine blanche, vitrifiée, Suspendu avec robinet à col de cygne orientable en laiton chromé, vidage automatique avec bonde, siphon chromé, bouchon à chaînette, miroir biseauté fixé sur pattes à vis inoxydables 50x40 cm, y compris tous accessoires et sujétions. L'unité :	U	2		

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
I.F.4	W-C POUR HANDICAPE W-C en porcelaine blanche, vitrifiée, du 1er choix rehaussée pour handicapé (hauteur = 47 cm), robinet d'arrêt à équerre en laiton chromé, avec 2 bras (mobile et fixe) en acier inoxydable, abattant				
N°	DESIGNATION	U	Q	P.U HT	
	double rigide en plastique 1er choix, y compris tous accessoires et toutes sujétions. L'unité :	U	1		
I.F.5	LAVE MAIN POUR HANDICAPE Lave main de 52 cm conçu pour handicapé, en porcelaine blanche, vitrifiée, du 1er choix, équipé d'un mécanisme d'inclinaison pneumatique, robinet d'eau froide avec flexible en plastique, vidange à tirette bonde à grille et siphon flexible, miroir basculante de 6 mm de dimensions 70 x 75 cm, y compris tous accessoires et toutes sujétions. L'unité :	U	1		
I.F.6	EVIER 1 bac Fourniture, pose et mise en service d'évier 1 bac en acier inoxydable y compris mélangeur y compris toutes sujétions. L'unité :	U	1		
I.F.7	SIPHON AU SOL 15X15 Siphon en INOX 15 cm x 15 cm avec couvercle à grille et bouchon, y compris raccordement à l'évacuation, tous accessoires et toutes sujétions. L'unité	U	3		
I.F.8	CUMULUS ÉLECTRIQUE : Fourniture et pose de Cumulus électrique de type vertical, à sceller aux murs, conformes aux prescriptions du descriptif technique. Capacité = 15 Litres L'unité.	U	1		
	TOTAL I.F				
I.G.1	I.G. DIVERS REGARD ETANCHE INTERIEUR Regard intérieur étanche HRS sous appareil sanitaire ou pied de gaine, exécuté en béton légèrement armé dosé à 350 Kg de ciment par m3, parois de 10 cm, radier de 15 cm, y compris fouilles à toute profondeur, coffrage, décoffrage, enduit étanche (cuvelage ou similaire) , fourniture confection et mise en œuvre des armatures, tampon revêtu de la même manière que le sol environnant, tous accessoires et sujétions. 40X40 L'unité :	U	2		
I.G.2	REGARD DE VISITE POUR ALIMENTATION Fourniture, transport, pose et mise en service de Regard de visite sur réseau d'alimentation extérieur type HRS, exécuté en béton armé dosé à 350 Kg de ciment/m3, parois de 10 cm et radier de 15 cm, y compris fouilles à toutes profondeurs, coffrage, décoffrage, enduit étanche (cuvelage ou similaire) dosé à 400 Kg de ciment/m3 de sable d'oued criblé, fourniture confection et mise en œuvre des armatures, y compris tampon en béton légèrement armé avec crochet de levage posé sur cadre en cornière, réfection des alentours, tous accessoires et sujétions 80cmx80cm section intérieure finie à toute profondeur L'unité :	U	1		
	TOTAL I.G				
	TOTAL CHAPITRE N°I				

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
	CHAP II – CLIMATISATION				
N°		U	Q		
	Liaison Frigorifique Fourniture, transport, pose et mise en service d'une installation, composé de : * Liaison frigorifique entre unité intérieure et unité extérieure en cuivre qualité frigorifique, calorifugées par manchons en mousse synthétique d'épaisseur adéquate (ligne gaz & ligne liquide). * Tube gorge de protection Ø 63 à l'intérieur du bâtiment * Revêtement en aluminium et passant sur un chemin de câble à l'extérieur du bâtiment * Câble d'alimentation électrique de section adéquate entre unité intérieure et unité extérieure (5 fils et 2 fils). * Piège à l'huile à la sortie de l'unité extérieure Y compris tous accessoires et toutes sujétions pour la bonne exécution de l'ouvrage				
II.A.2	Gaz : Ø 1/2" Liquide : Ø1/4" Le mètre linéaire :	ml	14		
II.A.3	Boite d'encastrement en PVC Boite d'encastrement en PVC rigide au niveau de l'unité intérieure muni de son couvercle. L'unité :	U	11		
II.A.4	Évacuation des condensats Fourniture et pose de tuyauterie en P.V.C. pour évacuation des condensats y compris supports, fixations, tous accessoires et sujétions. Ø 32 Le mètre linéaire :	ml	96		
II.A.5	Ø 63 Le mètre linéaire	ml	21		
	TOTAL II.A				

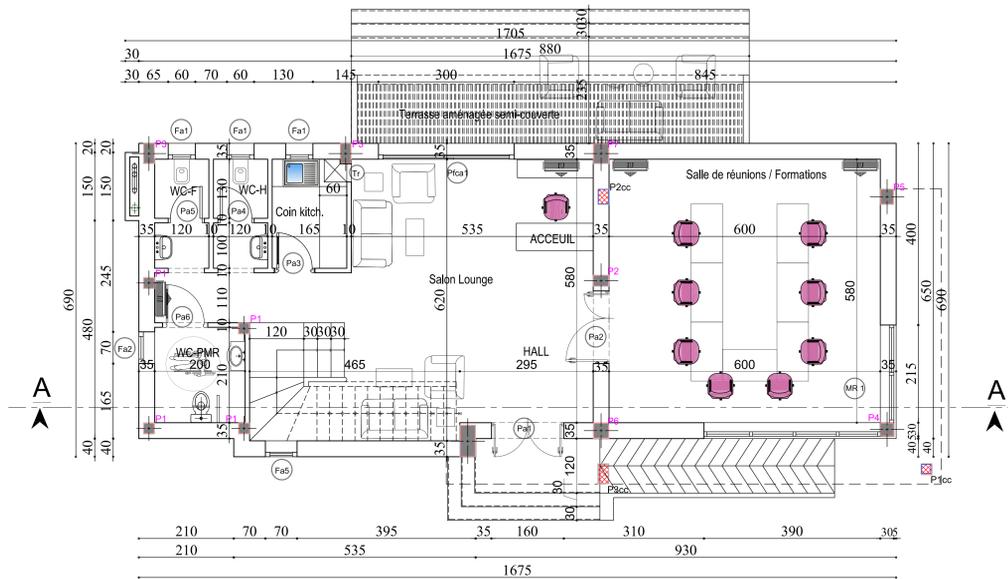
	RECAPITULATION	
N°	DESIGNATIONS DES OUVRAGES	PRIX
1	TOTAL CHAPITRE (BLOC SANITAIRE)– I	
2	TOTAL CHAPITRE (CLIMATISATION) – II	
	TOTAL GENERAL H. TVA =	
	TVA = 19% =	
	TOTAL GENERAL TTC =	

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U.	Q	P.U. HT	P.T.H.T
--	--------------------------	----	---	---------	---------

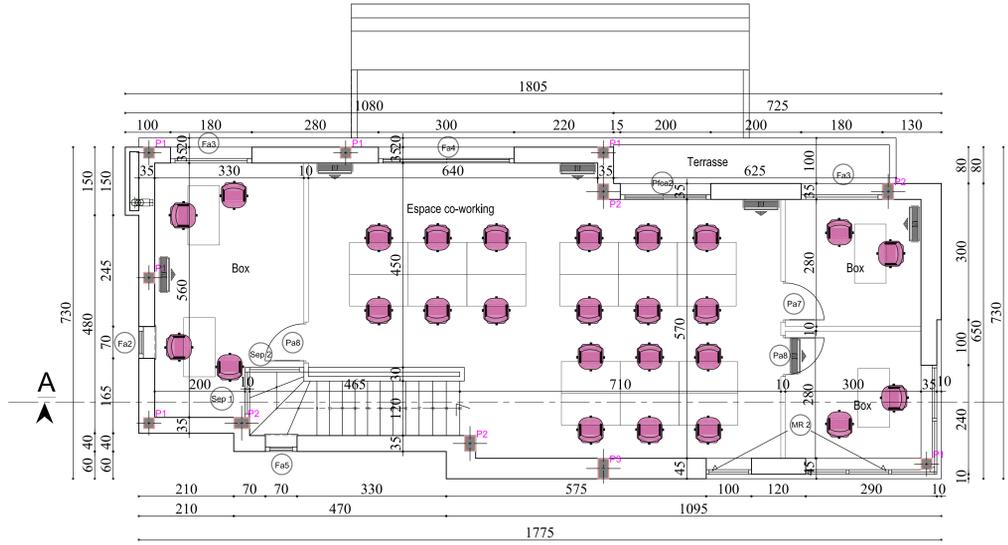
RECAPITULATIOF GENERAL		
N°	LOT GENIE CIVIL HT	PRIX
1	LOT ELECTRICITE HT	
2	LOT FLUIDES HT	
TOTAL GENERAL H. TVA =		

SIGNATURES AVEC DATE

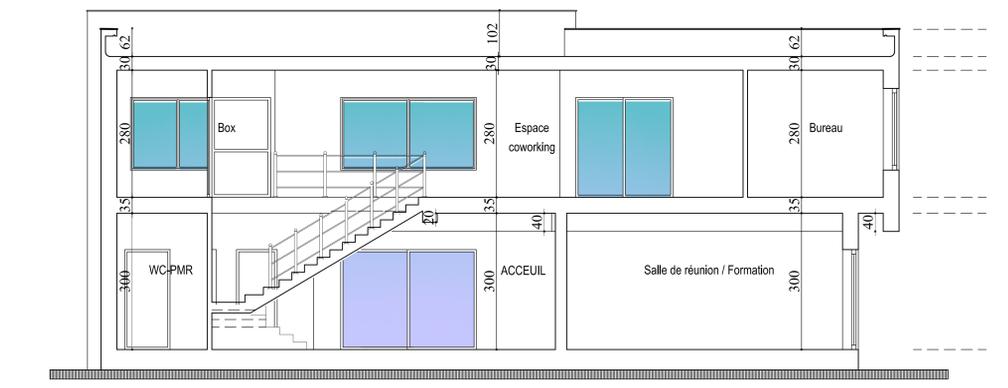
l'Ingénieur Conseil Jawhar ABID	
l'Ingénieur Conseil Saber TAKTAK	
l'Ingénieur Conseil Omar ABDELHEDI	
L'architecte Najmeddine GHARIANI	
Le Soumissionnaire	
Le Maitre de l'ouvrage:	



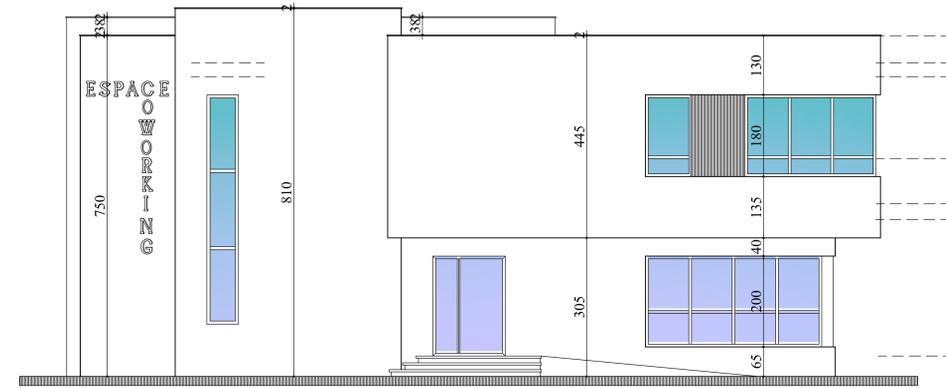
Plan RDC de coworkingspace



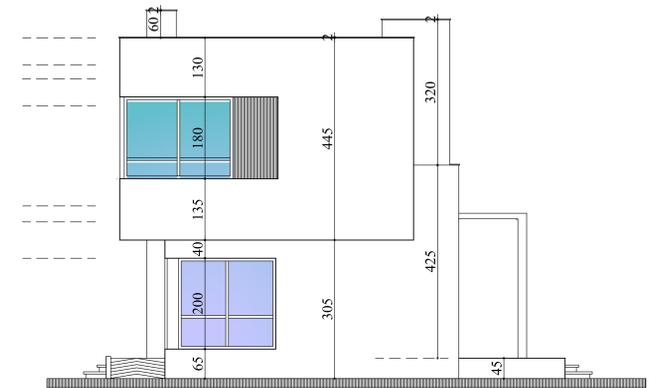
Plan 1er étage de coworkingspace



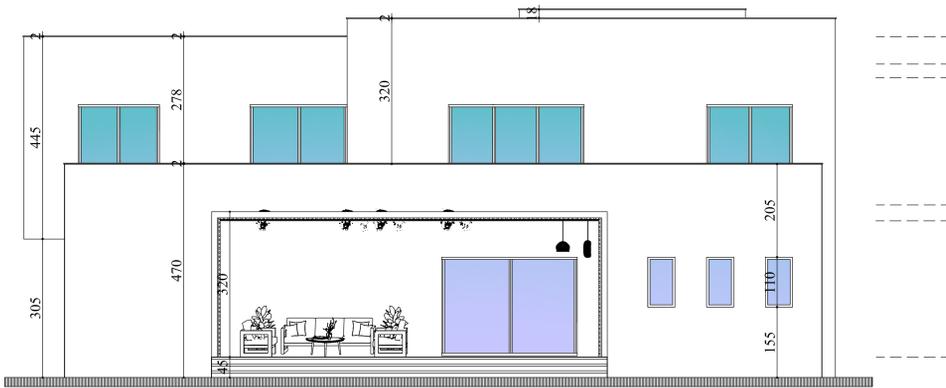
Coupe A-A



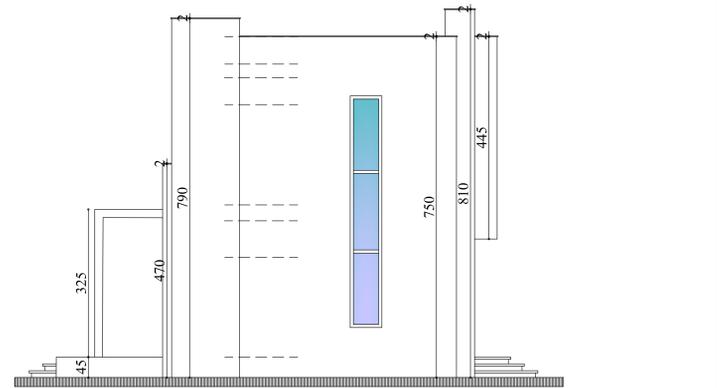
Façade Principale



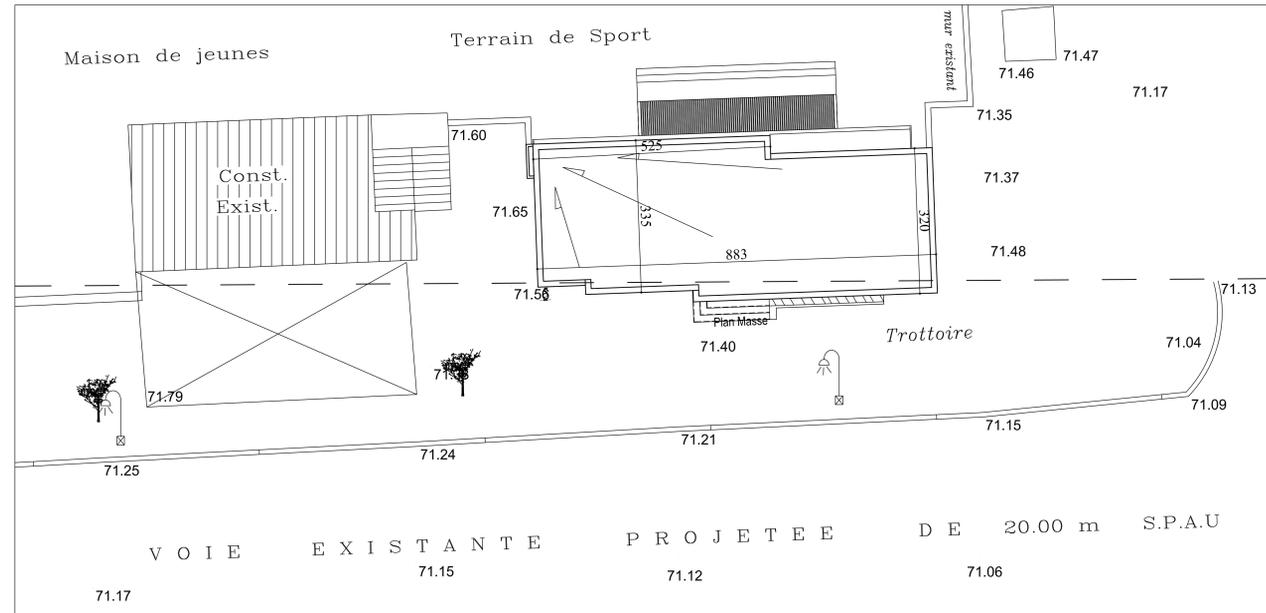
Façade Est



Façade Nord



Façade Ouest



VOIE EXISTANTE PROJETEE DE 20.00 m S.P.A.U

GOUVERNORAT DE SFAX
MUNICIPALITE DE AGAREB

CILG
VIC International

Programme EU4Youth
- Projet Fe3il.a

PROJET DE CONSTRUCTION
D'UN ESPACE DE COWORKING
A AGAREB

Designation: Plan d'implantation Plan RDC Plan 1er étage Façades Coupe A-A	DAO N° 1/1	ECHELLES: 1/100 1/50 DATE: Juin 2025
---	---------------	---

ABIR BOUATTOUR Architecte
Route El Ain km 1,5 ; Sfax
GSM : 23 519 011
E-mail: abir.architecture@gmail.com

Najmeddine GHARIANI Architecte
Immeuble SAIA, Radh Elmandalous
N° AR03 - Ariana 2080
Tel-Fax : 70 750 516
najmeddine.ghariani@gmail.com

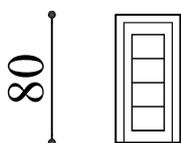
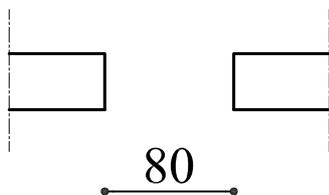
TABLEAU RECAPULATIF DE MENUISERIE ALUMINIUM

Désignation	L	H	Total	Couleur	Profilé	Ouverture	Vitrage	Sécurité
Fa1	60	110	3U	Noir	Serie 40	Basculant	Simple Vitrage sablé ép 6mm	Sécurité
Fa2	70	500	1U	Noir	Serie 40	mixte voir détails fixe et ouvrant à l'italienne	Simple Vitrage ép 6mm	Sécurité
Fa3	180	120	2U	Noir	Série 67	Couissante	Double vitrage	Sécurité
Fa4	300	120	1U	Noir	Serie 67	Couissante	Double vitrage	Sécurité
Fa5	70	500	1U	Noir	Serie 40	mixte voir détails fixe et ouvrant à l'italienne	Simple Vitrage ép 6mm	Sécurité
Pfca1	300	220	1U	Noir	Série 67	Couissante	Double vitrage	Sécurité
Pa1	160	220	1U	Noir	Serie 40	Ouvrant à la française	Double vitrage	Sécurité
Pa2	160	220	1U	Noir	Serie 40	Ouvrant à la française	Double vitrage dont 1 sablée	Sécurité
Pa3	90	220	1U	Noir	Serie 40	Ouvrant à la française	Simple vitrage sablée	Sécurité
Pa4	80	220	1U	Noir	Serie 40	Ouvrant à la française	Bardage aluminium	
Pa5	80	220	1U	Noir	Serie 40	Ouvrant à la française	Bardage aluminium	
Pa6	100	220	1U	Noir	Serie 40	Ouvrant à la française	Bardage aluminium	
Pa7	90	220	1U	Noir	Serie 40	Ouvrant à la française	Double vitrage	Sécurité
Pa8	90	220	1U	Noir	Serie 40	Ouvrant à la française	Double vitrage	Sécurité
MR1	170	220	1U	Noir	52 Capot serrure	mixte voir détails fixe et ouvrant à l'italienne	Double vitrage	Feuilleté
MR2	180	220	1U	Noir	52 Capot serrure	mixte voir détails fixe et ouvrant à l'italienne	Double vitrage	Feuilleté
Tr	40	80	1U	Blanc	Serie 40	Ouvrant à la française	Bardage aluminium	
Sep 1	110	220	1U	Noir	Serie 40	fixe	Simple Vitrage sablé ép 6mm	Sécurité
Sep 2	130	220	1U	Noir	Serie 40	fixe	Simple Vitrage sablé ép 6mm	Sécurité

Tr

1 Unité

TRAPPE DE VISITE TYPE Tr
80 x 40 EN ALUMINIUM



Spécifications :

-Porte à 1 battant ouvrant à la française.

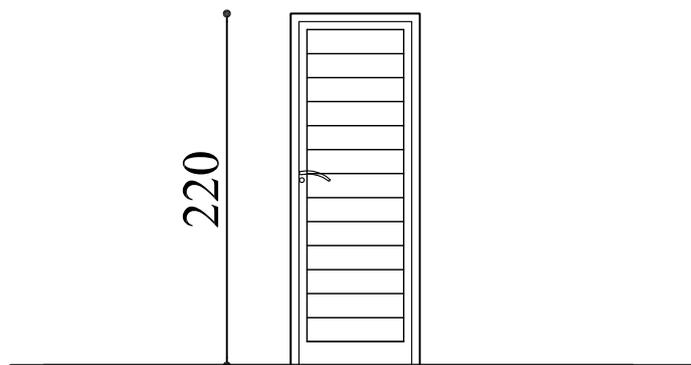
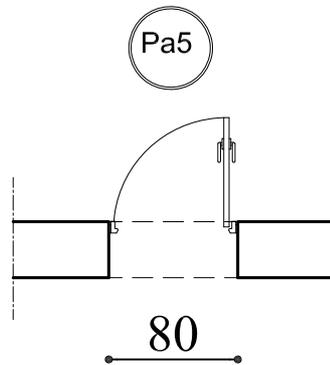
N.B.

-Les mesures seront prises avec précision sur chantier avant fabrication

Pa5

1 Unité

PORTE FENETRE TYPE Pa4
80 x 220 EN ALUMINIUM



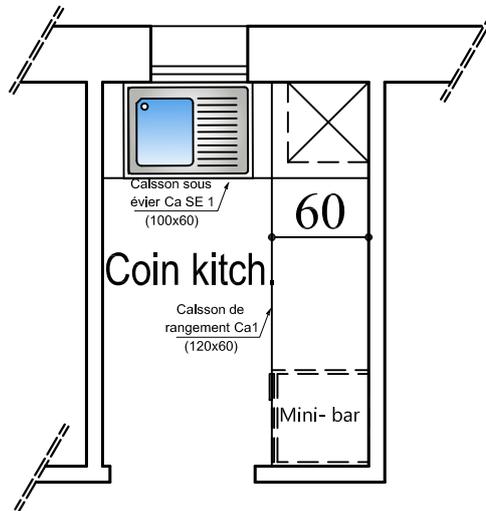
Spécifications :

-Porte à 1 battant ouvrant à la française.

N.B.

-Les mesures seront prises avec précision sur chantier avant fabrication

Détails Coin kitch.



Détails d'agencement

Désignation	Dimension	Vue en plan	Vue en face
Caisson de rangement Ca1	120x60x72		
Caisson sous évier Ca SE1	100x60x72		

Détails Caissons

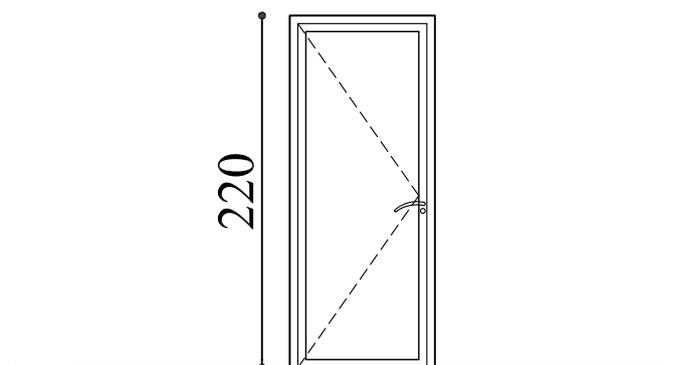
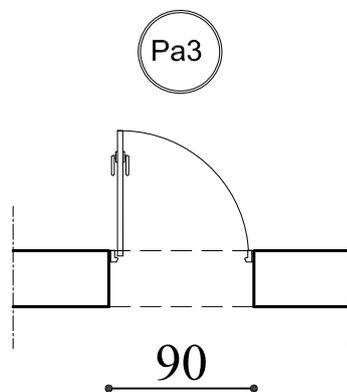
N.B.

-Les mesures seront prises avec précision sur chantier avant fabrication

Pa3

1 Unité

PORTE FENETRE TYPE Pa3
90 x 220 EN ALUMINIUM



Spécifications :

-Porte à 1 battant ouvrant à la française.

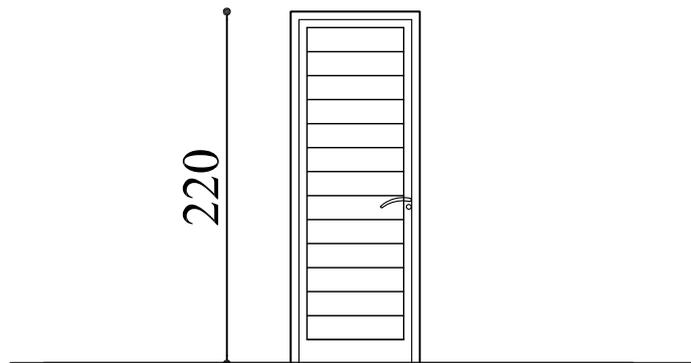
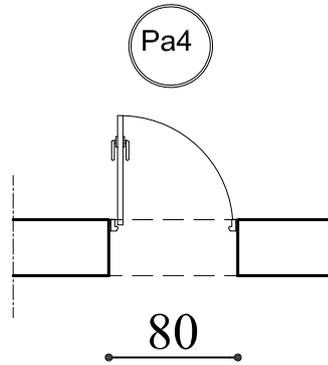
N.B.

-Les mesures seront prises avec précision sur chantier avant fabrication

Pa4

1 Unité

PORTE FENETRE TYPE Pa4
80 x 220 EN ALUMINIUM



Spécifications :

-Porte à 1 battant ouvrant à la française.

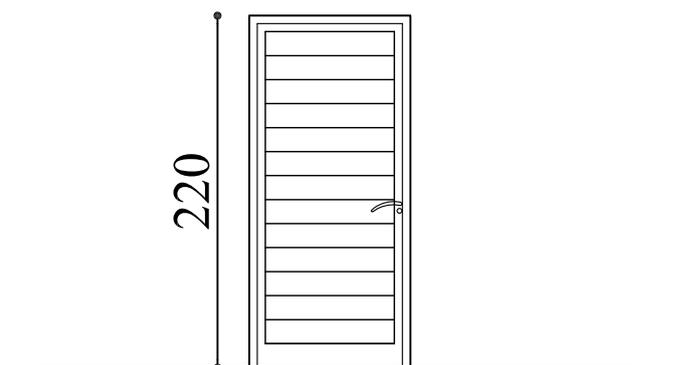
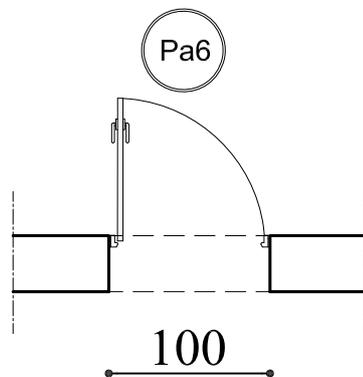
N.B.

-Les mesures seront prises avec précision sur chantier avant fabrication

Pa6

1 Unité

PORTE FENETRE TYPE Pa6
100 x 220 EN ALUMINIUM



Spécifications :

-Porte à 1 battant ouvrant à la française.

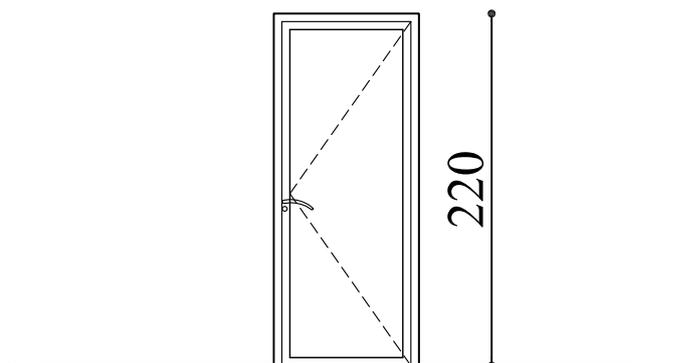
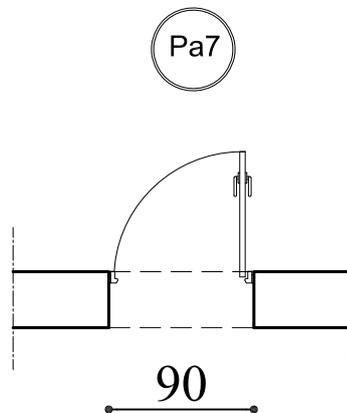
N.B.

-Les mesures seront prises avec précision sur chantier avant fabrication

Pa7

1 Unité

PORTE FENETRE TYPE Pa8
90 x 220 EN ALUMINIUM



Spécifications :

-Porte à 1 battant ouvrant à la française.

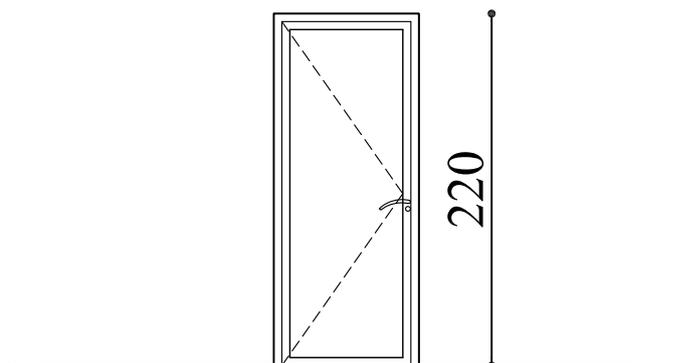
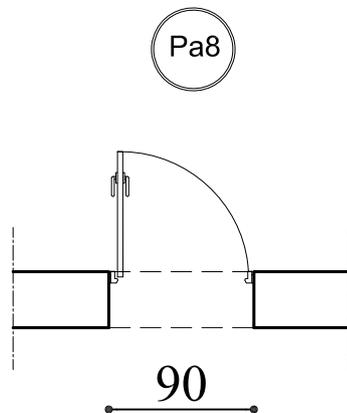
N.B.

-Les mesures seront prises avec précision sur chantier avant fabrication

Pa8

2 Unités

PORTE FENETRE TYPE Pa8
90 x 220 EN ALUMINIUM



Spécifications :

-Porte à 1 battant ouvrant à la française.

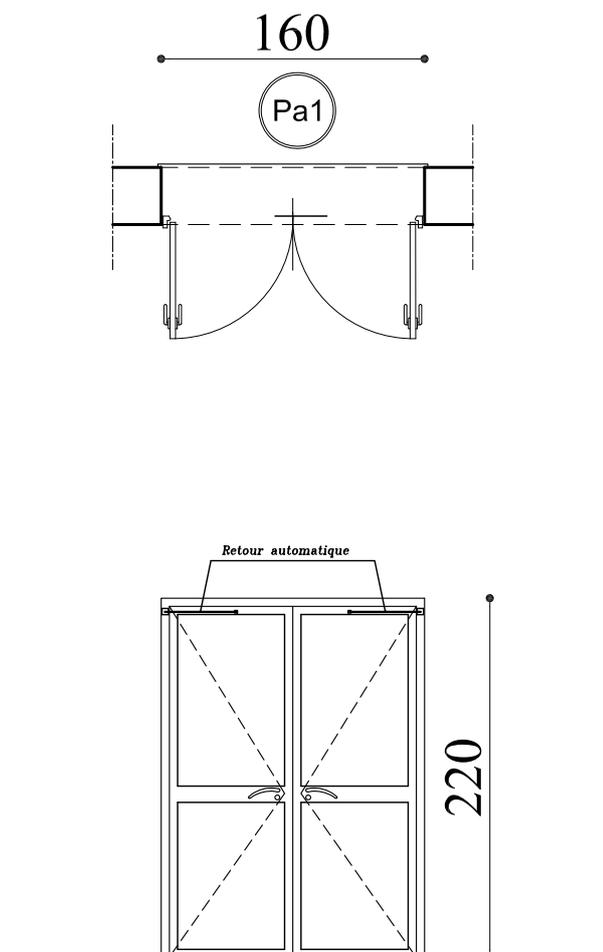
N.B.

-Les mesures seront prises avec précision sur chantier avant fabrication

Pa1

1 Unité

PORTE TYPE Pa1
160 x 220



Spécifications :

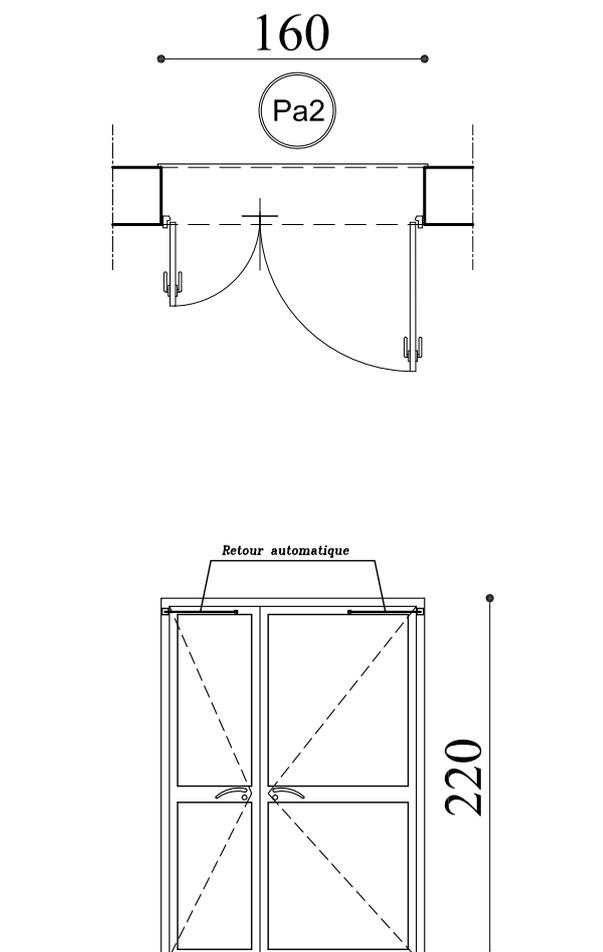
- Porte à 2 battants ouvrant à la française.
- Profilés serie 40 Ellipse.
- Retour automatique 1ère qualité
- Quincaillerie 1er choix.

N.B. -Les mesures seront prises avec précision sur chantier avant fabrication

Pa2

1 Unité

PORTE TYPE Pa2
160 x 220



Spécifications :

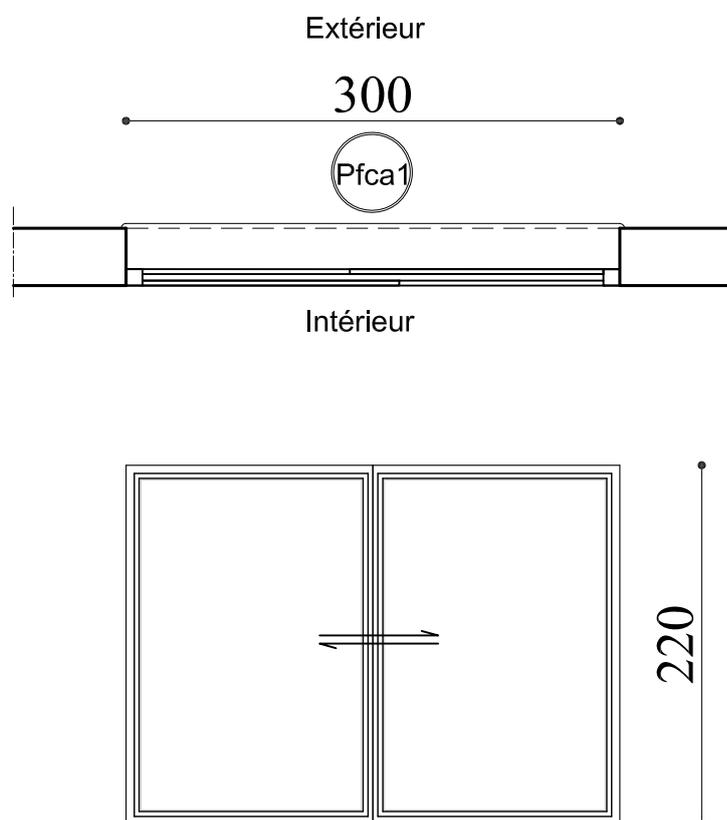
- Porte à 2 battants ouvrant à la française.
- Profilés serie 40 Ellipse.
- Retour automatique 1ère qualité
- Quincaillerie 1er choix.

N.B. -Les mesures seront prises avec précision sur chantier avant fabrication

Pfca1

1 Unité

PORTE FENETRE COULISSANTE TYPE Pfca1
300 x 220 EN ALUMINIUM



Spécifications :

- Porte Fenêtre coulissante.

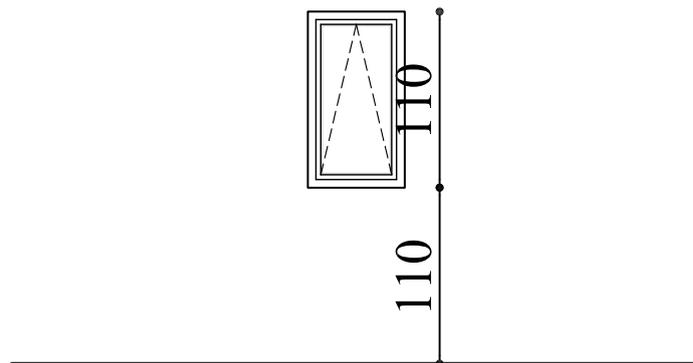
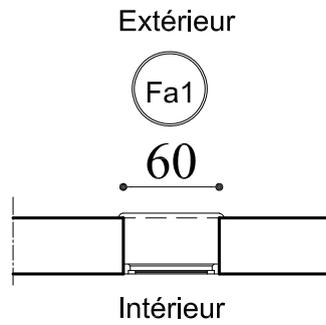
N.B.

-Les mesures seront prises avec précision sur chantier avant fabrication

Fa1

3 Unités

FENETRE TYPE Fa1
60 x 110 EN ALUMINIUM



Spécifications :

- Fenêtre Basculante.

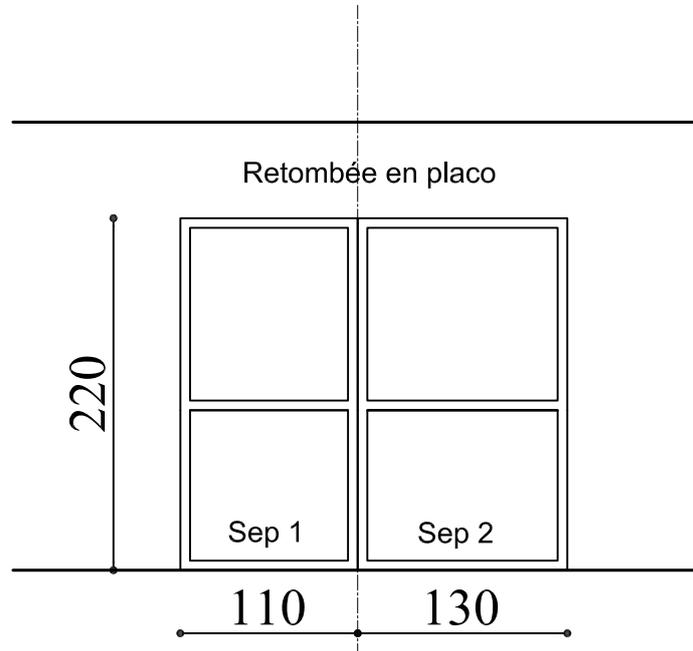
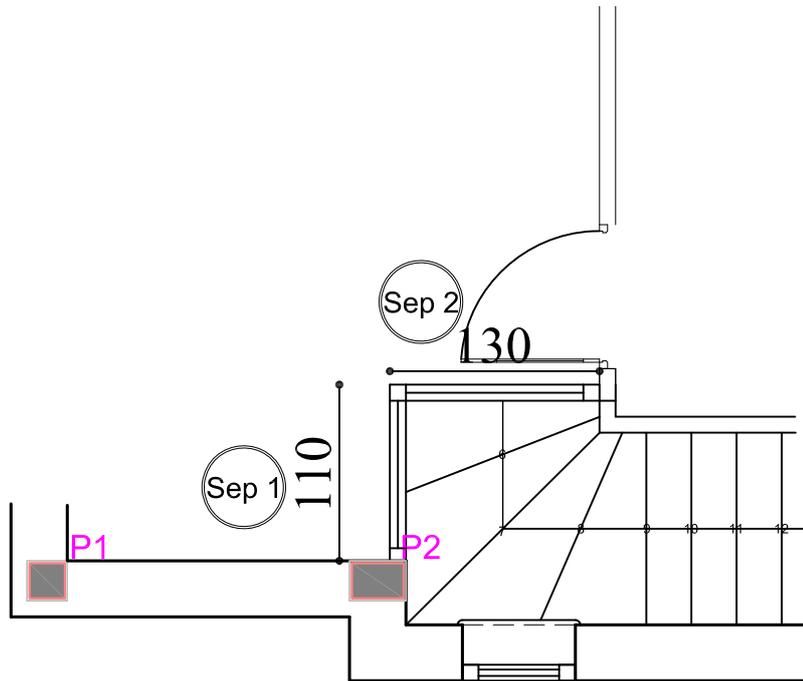
N.B.

-Les mesures seront prises avec précision sur chantier avant fabrication

Sep1
Sep2

1 Unité
1 Unité

SEPARATIONS EN ALUMINIUM TYPE Sep1 et Sep2
110 x 220 et 130*220 EN ALUMINIUM



Spécifications :

- Séparation fixe en aluminium

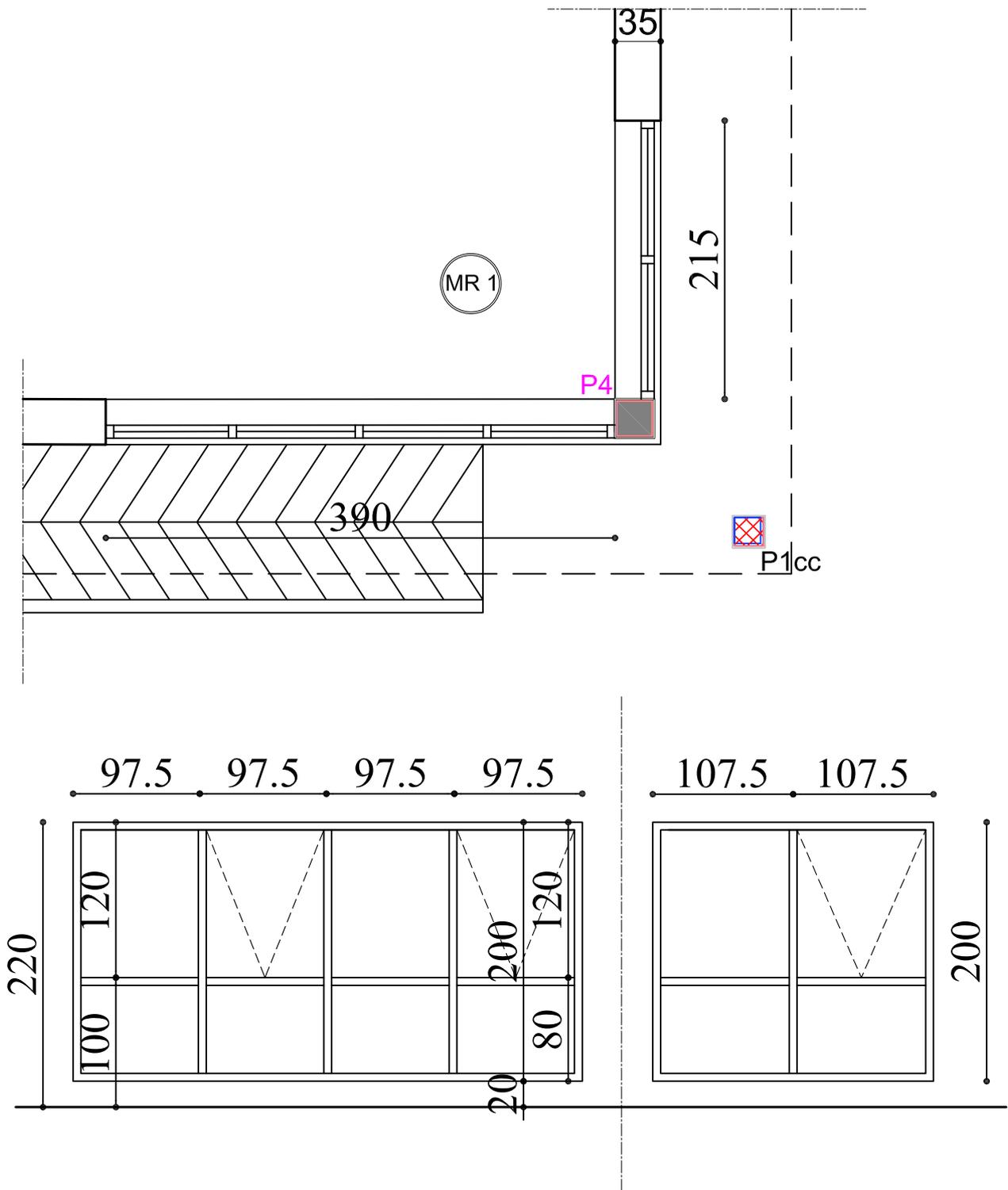
N.B.

-Les mesures seront prises avec précision sur chantier avant fabrication

MR 1

1 Unité

MUR RIDEAU TYPE MR 1
385x200 et 215 x 200 EN ALUMINIUM



Spécifications :

- Menuiserie aluminium fixe et ouvrant à l'italienne pour mur rideau type Capot serreur 52
- Quincaillerie 1er choix

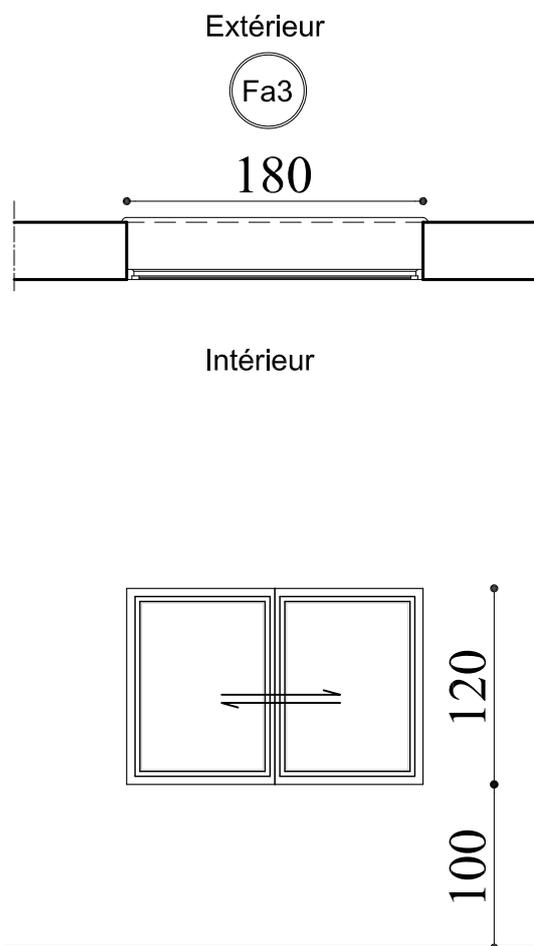
N.B.

-Les mesures seront prises avec précision sur chantier avant fabrication

Fa3

2 Unités

FENETRE TYPE Fa3
180 x 120 EN ALUMINIUM



Spécifications :

- Fenêtre coulissante.

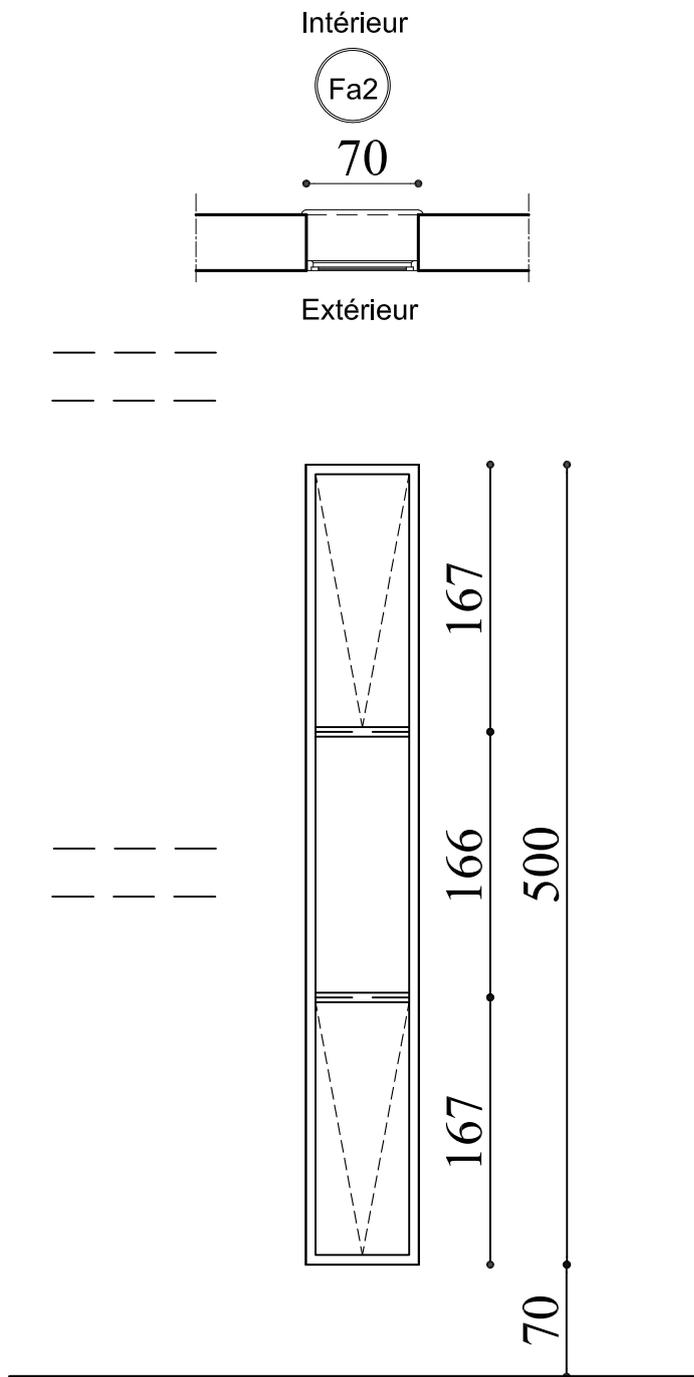
N.B.

-Les mesures seront prises avec précision sur chantier avant fabrication

Fa2

1 Unité

FENETRE TYPE Fa2
70 x 500 EN ALUMINIUM



Spécifications :

- Fenêtre Partie fixe et 2 parties ouvrants à l'italienne

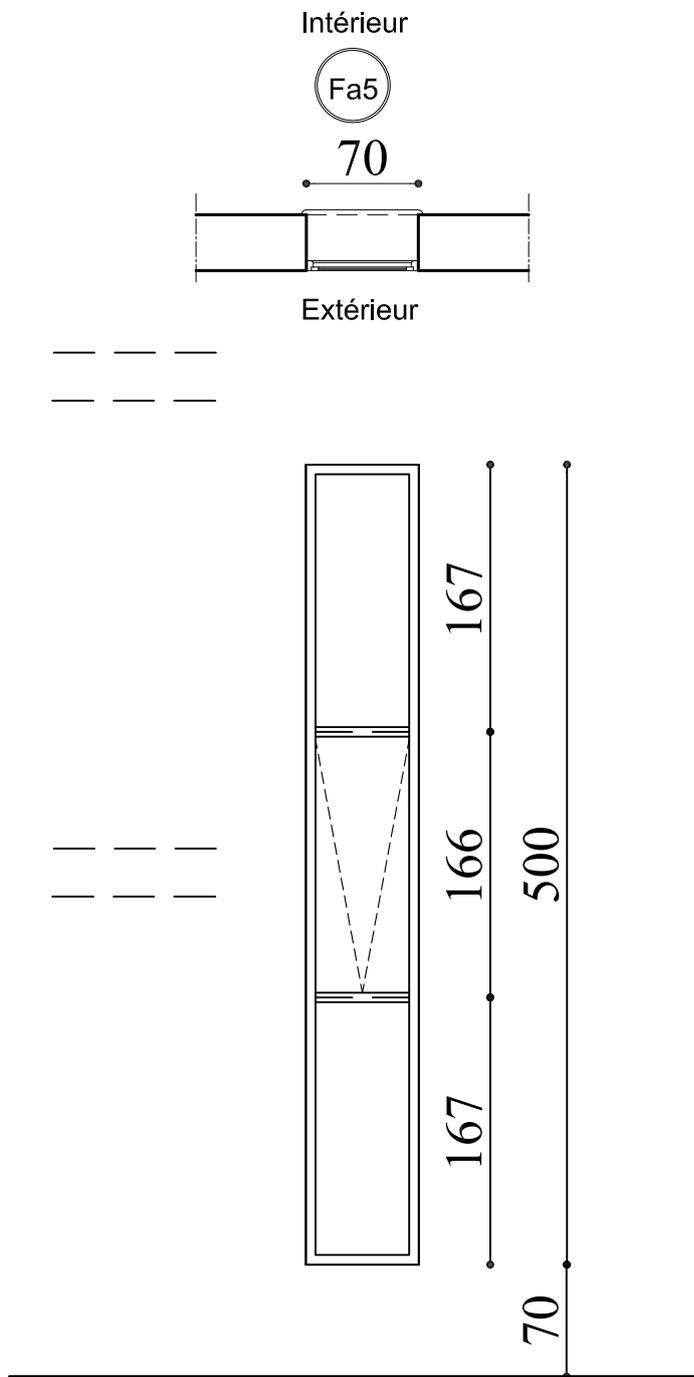
N.B.

-Les mesures seront prises avec précision sur chantier avant fabrication

Fa5

1 Unité

FENETRE TYPE Fa2
70 x 500 EN ALUMINIUM



Spécifications :

- Fenêtre Partie fixe et 2 parties ouvrants à l'italienne

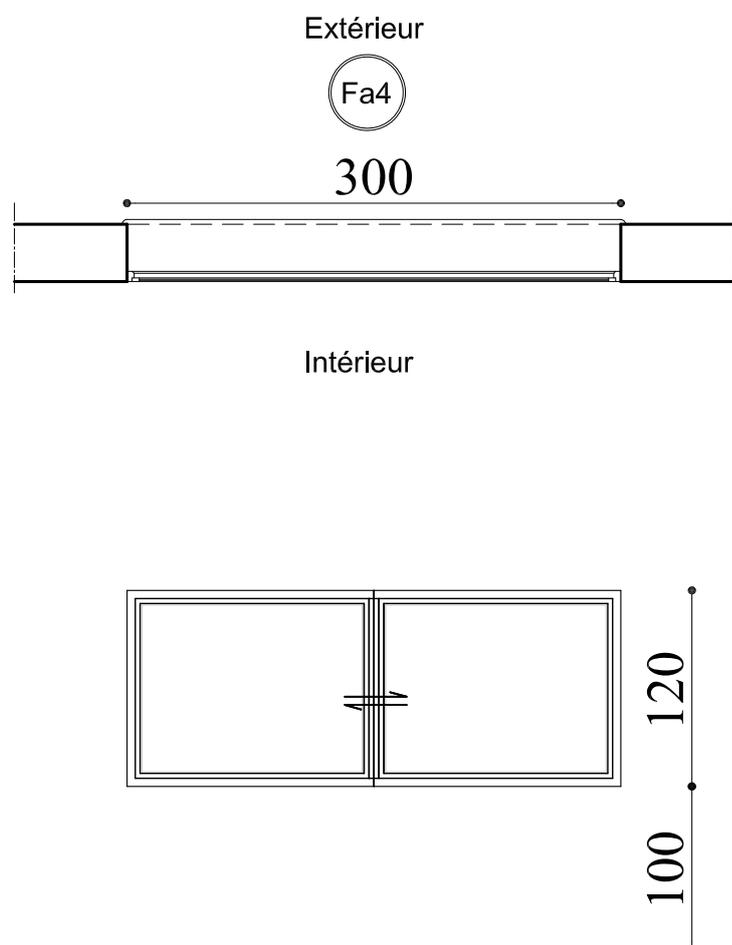
N.B.

-Les mesures seront prises avec précision sur chantier avant fabrication

Fa4

1 Unité

FENETRE TYPE Fa3
300 x 120 EN ALUMINIUM



Spécifications :

- Fenêtre coulissante.

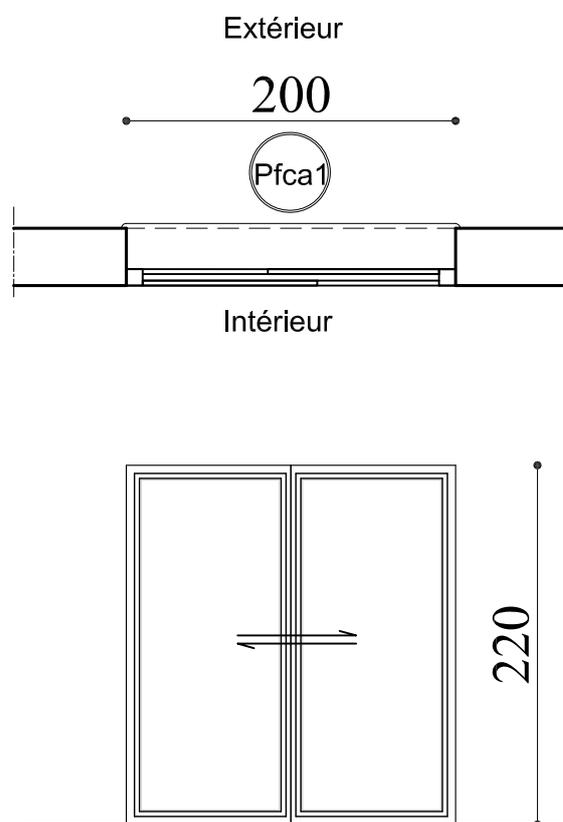
N.B.

-Les mesures seront prises avec précision sur chantier avant fabrication

Pfca2

1 Unité

PORTE FENETRE COULISSANTE TYPE Pfca2
200 x 220 EN ALUMINIUM



Spécifications :

- Porte Fenêtre coulissante.

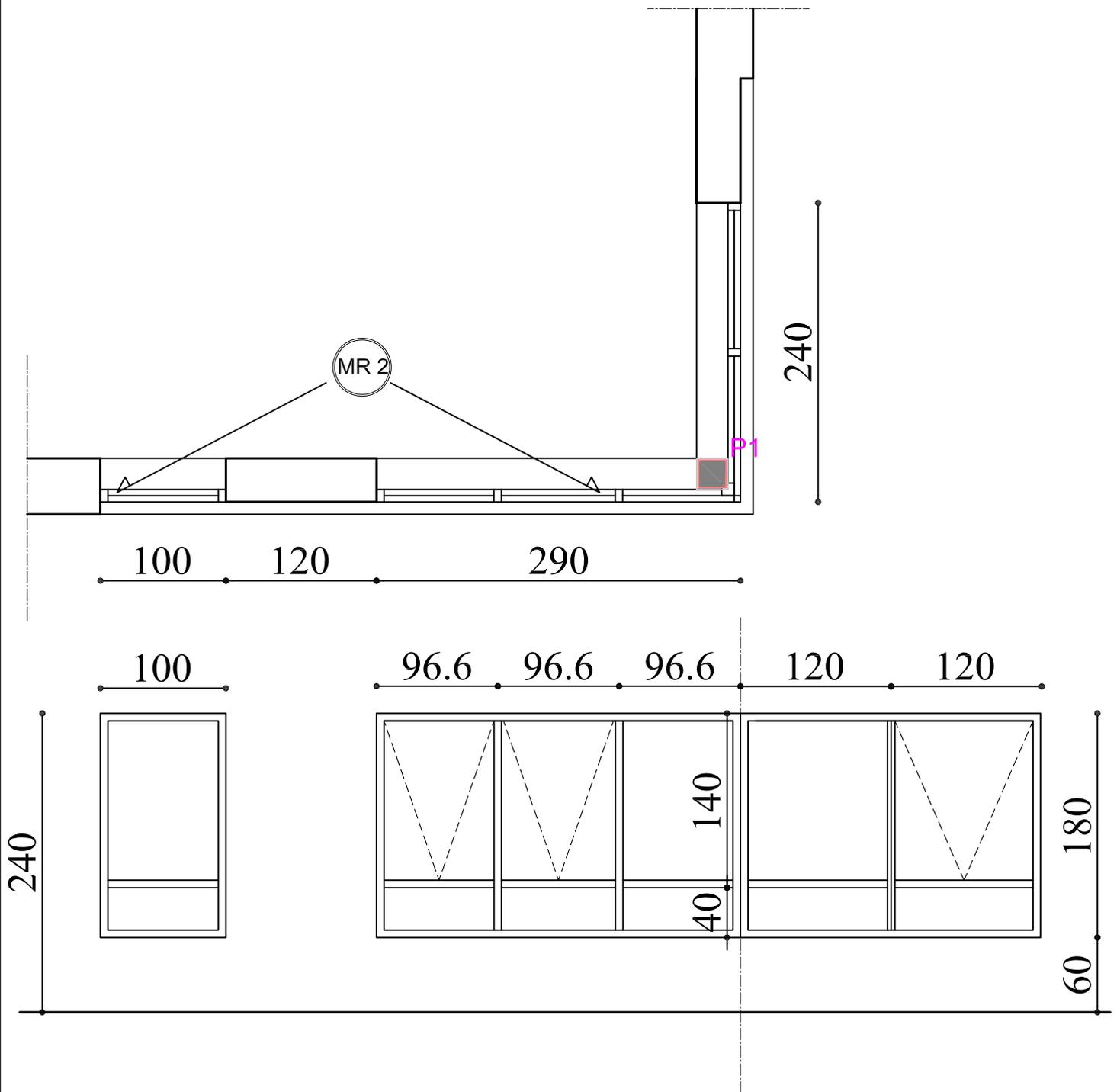
N.B.

-Les mesures seront prises avec précision sur chantier avant fabrication

MR 2

1 Unité

MUR RIDEAU TYPE MR 2
(100+190)x180 et 240 x 180 EN ALUMINIUM



Spécifications :

- Menuiserie aluminium fixe et ouvrant à l'italienne pour mur rideau Capot serreur 52
- Quincaillerie 1er choix

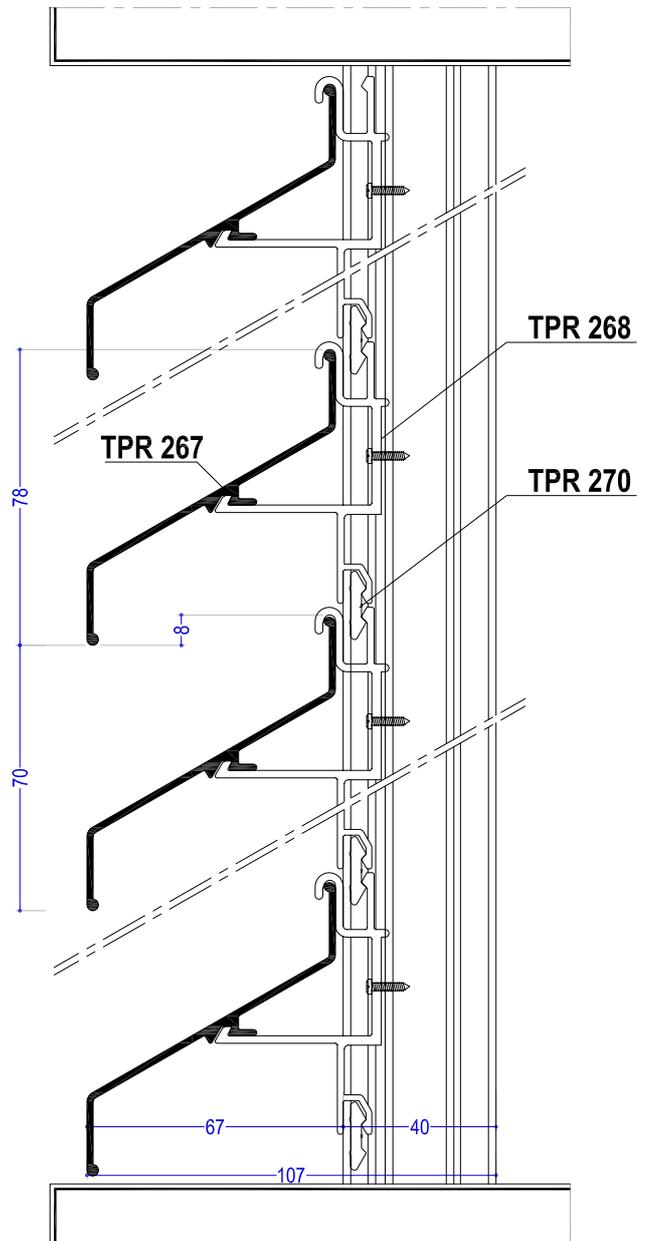
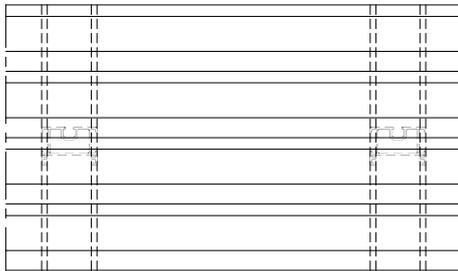
N.B.

-Les mesures seront prises avec précision sur chantier avant fabrication

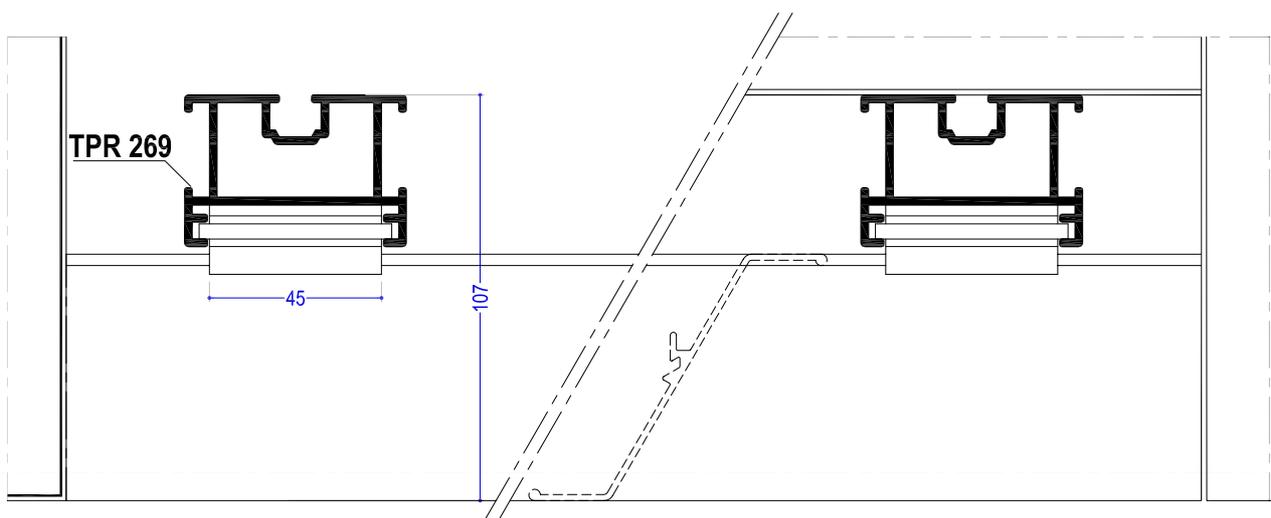
GRILLE DE VENTILATION SUR SUPPORT EPAIS

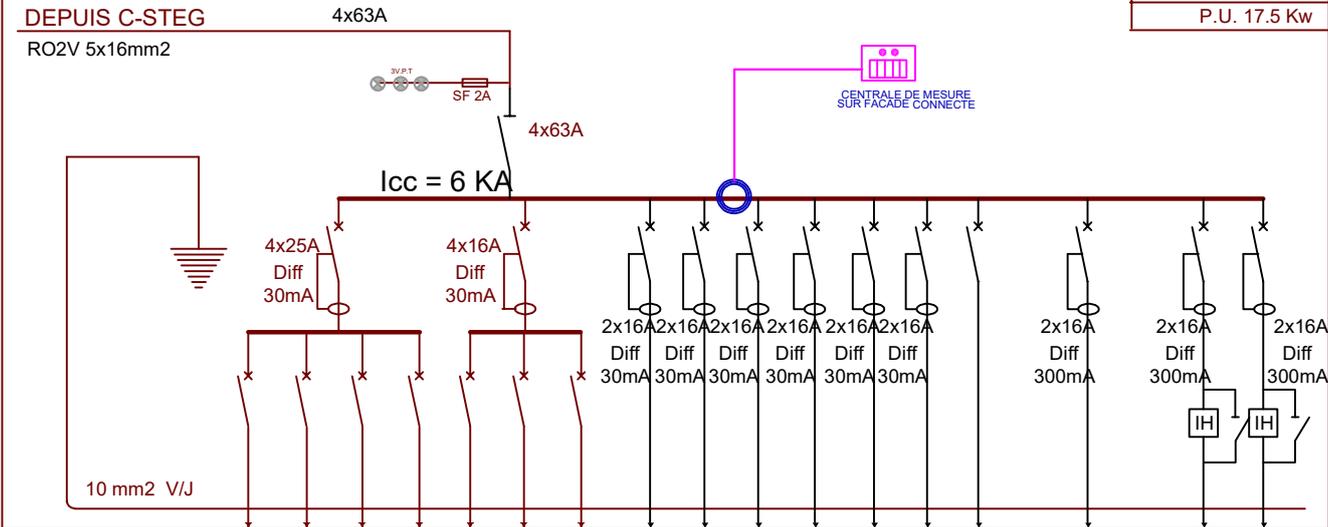
Ech: 1/2

COUPE VERTICALE



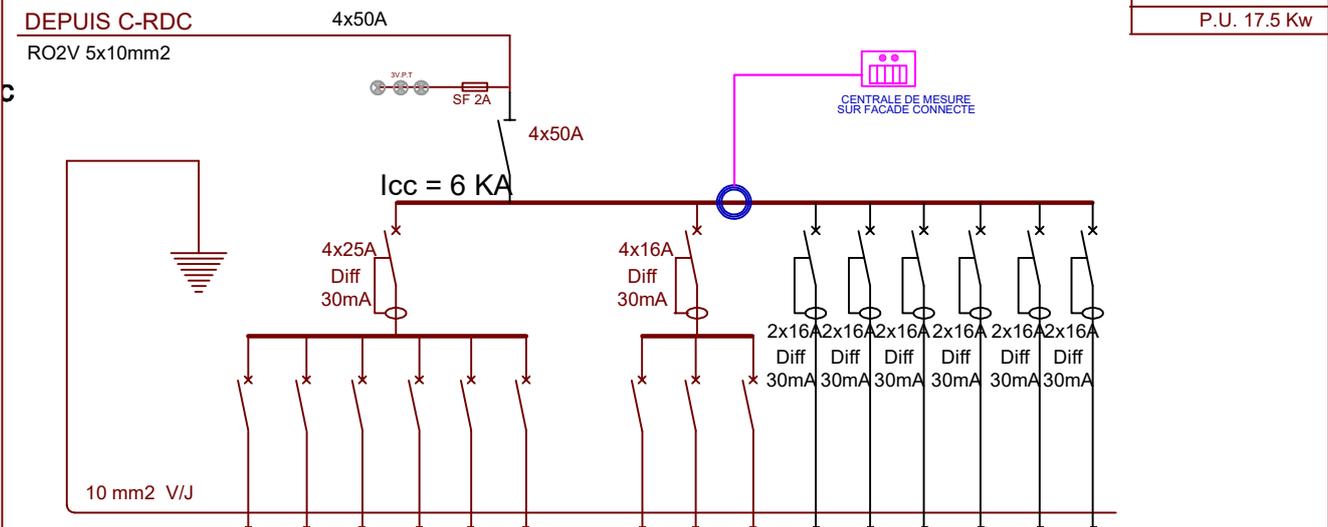
COUPE HORIZONTALE





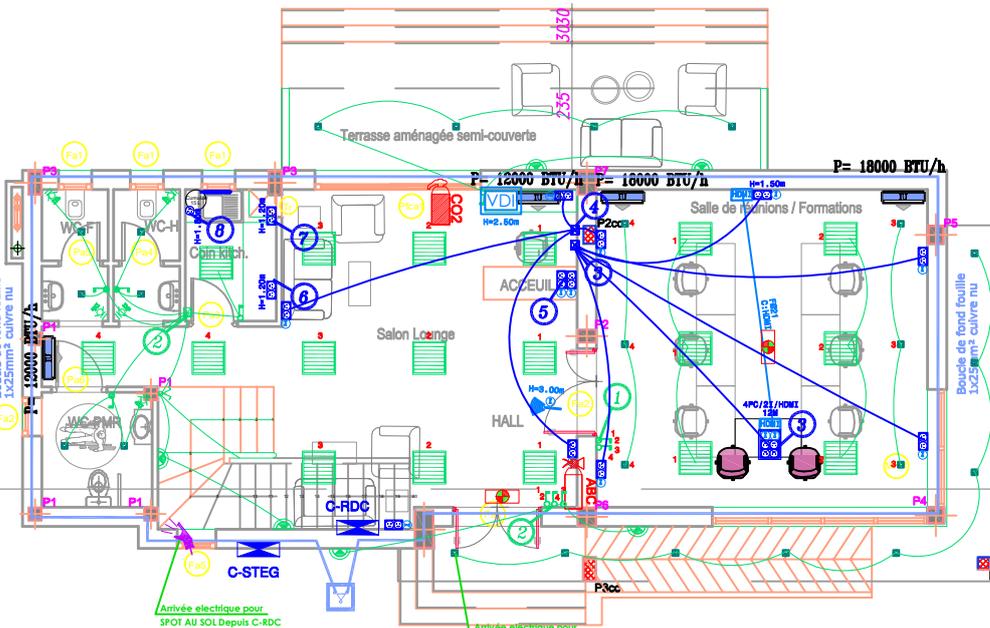
DEPART N°	9	10	11	12	1	2	R	3	4	5	6	7	8	13		14		15	16
PUISSANCE (w)	1.5k	1.5k	1.5k	1.5k	1k	1k	R	1k	1k	1k	1k	1k	1k	17.5k		2k		2k	2k
DESIGNATION	CLIM	CLIM	CLIM	CLIM	ECLAIRAGE	ECLAIRAGE	RESERVE	PRISE BUREAU	PRISE BUREAU	PRISE BUREAU	PRISE BUREAU	PRISE BUREAU	PRISE BUREAU	C-ETAGE		VDI		ENSEIGNE	FACADE
PROTECTION	2x16	2x16	2x16	2x16	2x10	2x10	2x10	2x16	2x16	2x16	2x16	2x16	2x16	4x50		2x16		2x16	2x16
SECTION	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	5x10		3x2,5		3x2,5	3x2,5

A

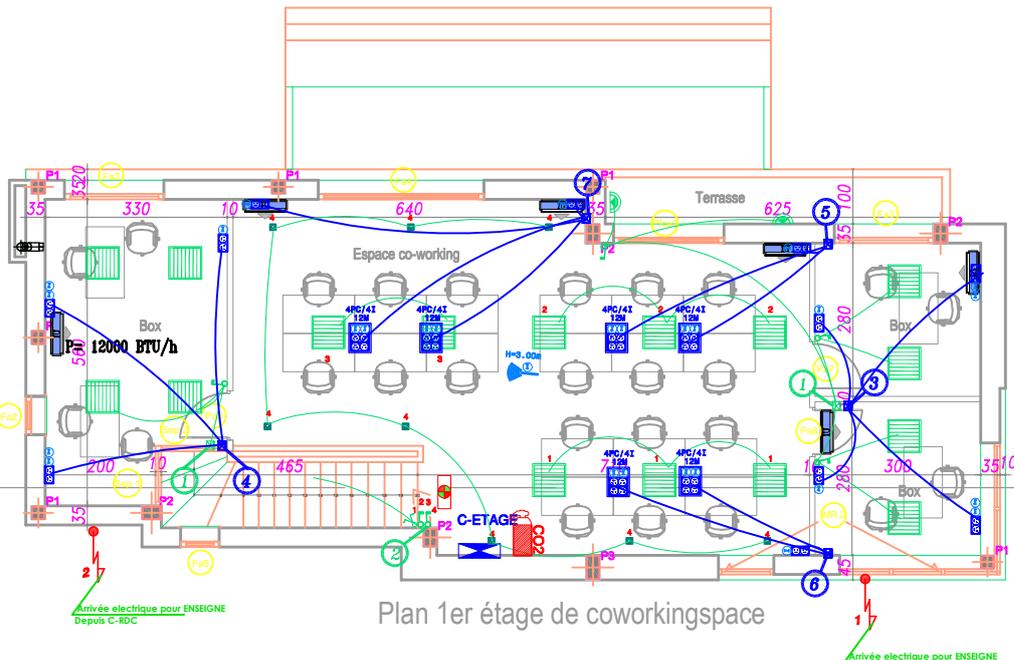
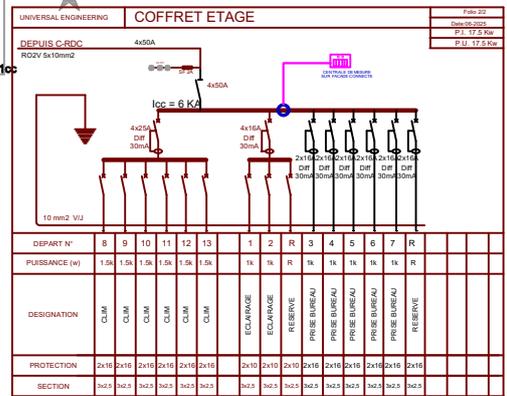
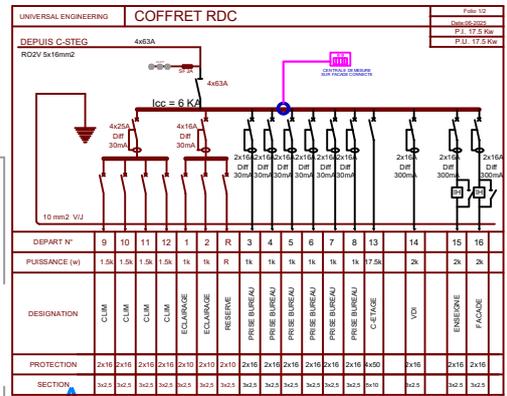


DEPART N°	8	9	10	11	12	13		1	2	R	3	4	5	6	7	R				
PUISSANCE (w)	1.5k	1.5k	1.5k	1.5k	1.5k	1.5k		1k	1k	R	1k	1k	1k	1k	1k	R				
DESIGNATION	CLIM	CLIM	CLIM	CLIM	CLIM	CLIM		ECLAIRAGE	ECLAIRAGE	RESERVE	PRISE BUREAU	PRISE BUREAU	PRISE BUREAU	PRISE BUREAU	PRISE BUREAU	RESERVE				
PROTECTION	2x16	2x16	2x16	2x16	2x16	2x16		2x10	2x10	2x10	2x16	2x16	2x16	2x16	2x16	2x16				
SECTION	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5				

CIRCUIT VOILET BOULANT			
⏏	INTERRUPTEUR SIMPLE	⚡	ALIMENTATION VOILET ELECTRIQUE
⏏	INTERRUPTEUR DOUBLE	⚡	COMMANDE VOILET ELCTRIQUE
⏏	INTERRUPTEUR TRIPLE	⚡	Alimentation
⏏	INTERRUPTEUR VA ET VIENT	⚡	UNITE ETERIEURE
⏏	BOUTON POUSSOIR	⚡	EXTRACTEUR SDB
⏏	INTERRUPTEUR SIMPLE ETANCHE		
CIRCUIT PRISES COURANT		LUSTRIERIK	
⏏	PRISE COURANT 2P-T 10/16 A	⚡	SPOTE LED 12w/ 9w
⏏	PRISE COURANT 2P-T 10/16 A ETANCHE	⚡	SPOT LED ETANCHE CLIH 12V 4w/ 7w
⏏	BLOC DE 2 PRISES COURANT 2P-T 10/16 A	⚡	LUSTRE
⏏	BLOC DE 3 PRISES COURANT 2P-T 10/16 A	⚡	VITOUVERT ETANCHE
CIRCUIT COURANT FAIBLE		⚡	HUBLOT ETANCHE
⏏	PRISE TELEPHONIQUE	⚡	LUMINAIRE 1X36 ETANCHE
⏏	PRISE TV	⚡	APPLIQUE
⏏	PRISE INFORMATIQUE	⚡	DETECTEUR DE PROXIMITE
⏏	PRISE INFORMATIQUE HDMI	⚡	PROJECTEUR
⏏	LIAISON EQUIPOTENTIELLE	⚡	ECLAIRAGE DE SECOURS BALISAGE
		⚡	ENSEIGNE



Plan RDC de coworkingspace



Plan 1er étage de coworkingspace



UNIVERSAL ENGINEERING

ADRESSE : ROUTE DE TUNIS, Km 0.5 RESIDENCE NAJD 4ème étage -Sfax
Tél/Fax : (00 216) 74 207 435 P- 56 112 719
E-mail: univers.engineering@yahoo.fr

LOT ELECTRICITE & SECURITE CONTRE L'INCENDIE

DESIGNATION : CONSTRUCTION D'UN ESPACE DE COWORKING A RDC + ETAGE

PROMOTEUR : MUNICIPALITE AGEREB

ADRESSE : AGEREB - SFAJ

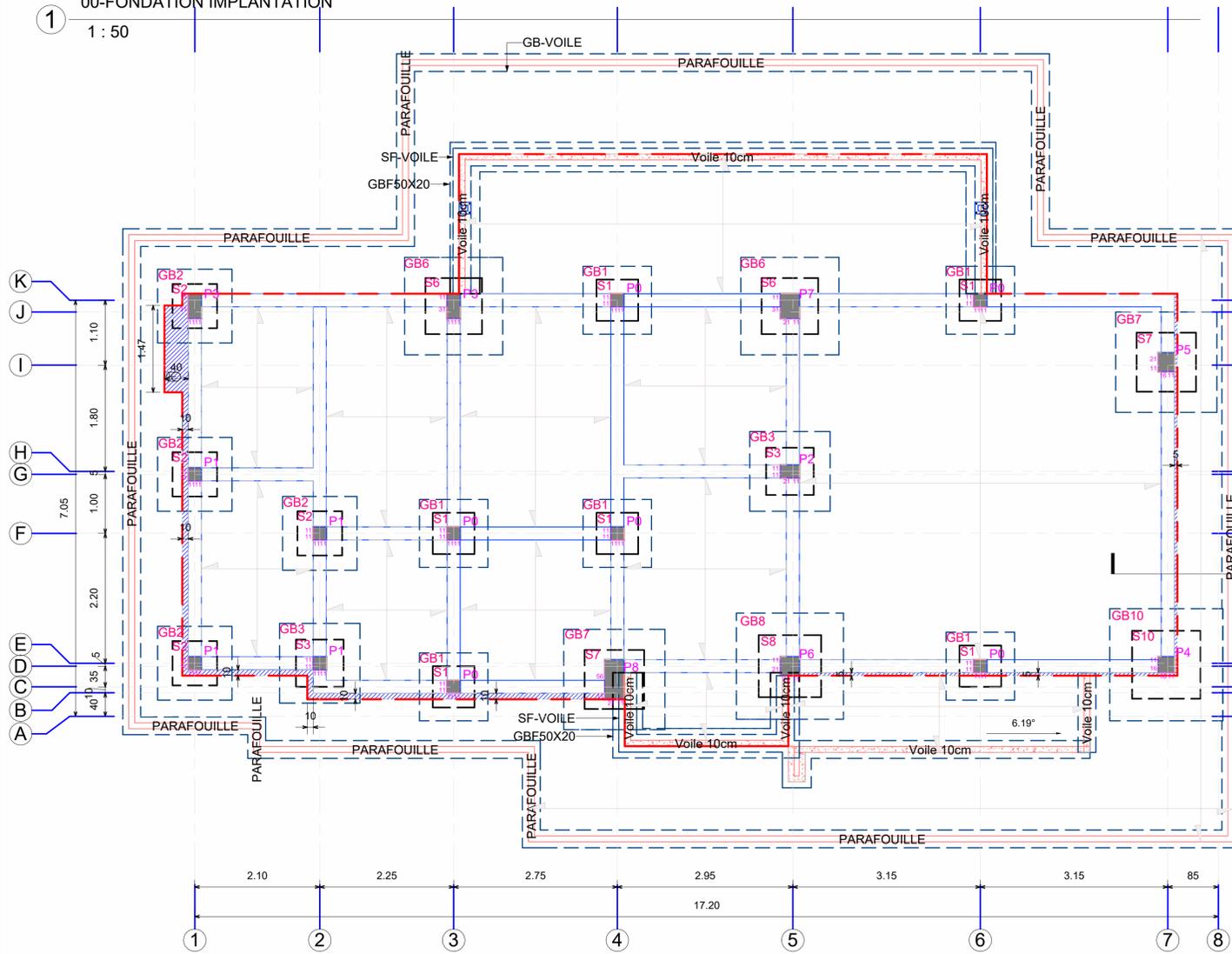
CIRCUIT ECLAIRAGE
CIRCUIT PRISES COURANT
CIRCUIT COURANT FAIBLE

PLAN : RDC - ETAGE
SCHEMAS UNIFILAIRE

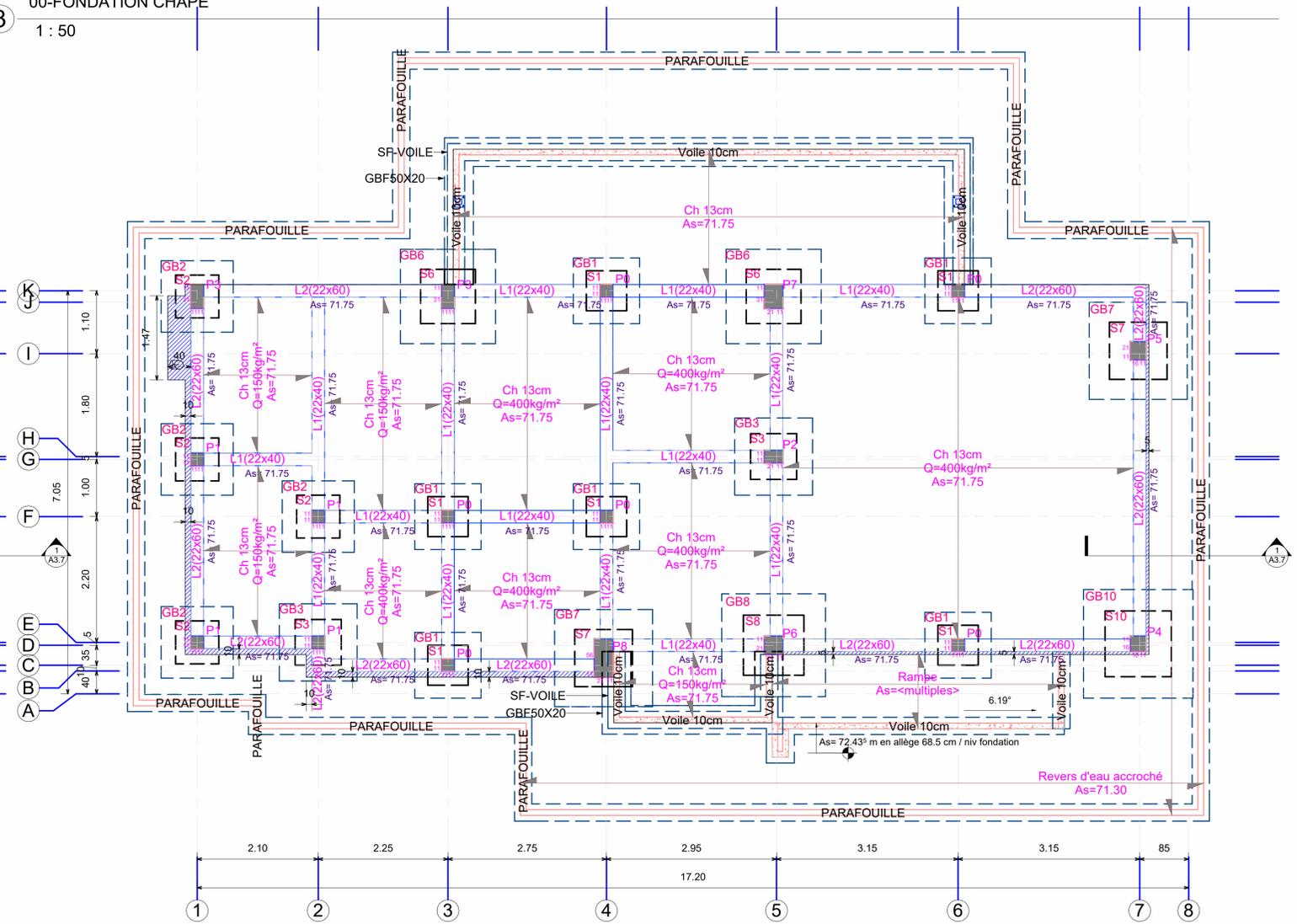
ECHELLE: 1/50 JUNI 2025
PLANCHE N°: 1 2 3

L'INGENIEUR CONSEIL
SABER TAKTAK

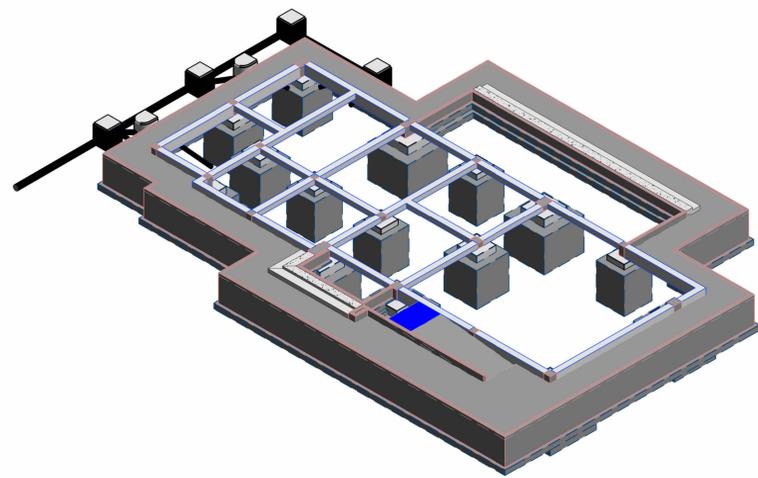
① 00-FONDATION IMPLANTATION
1 : 50



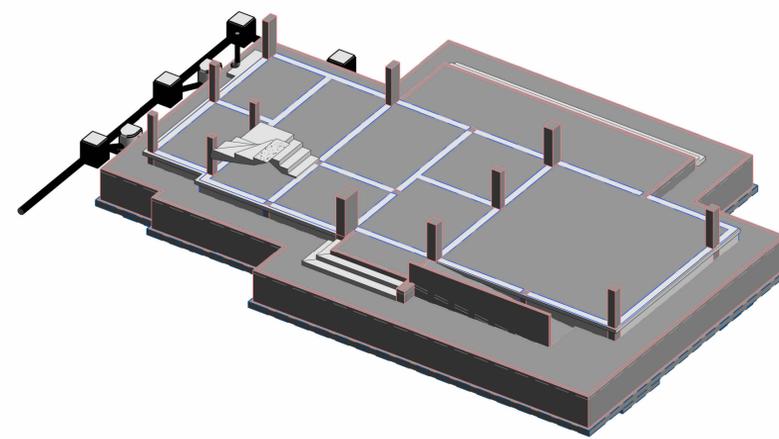
③ 00-FONDATION CHAPE
1 : 50



④ PERSPECTIVE1-FONDATION IMPLANTATION



② PERSPECTIVE1-FONDATION



République Tunisienne

GOUVERNEMENT DE Sfax
MUNICIPALITE DE AGAREB

ARCHITECTES :
ABIR BOUATTOUR-NAJMEDDINE GHARIANI

BUREAU DE CONTROLE :

NOTA : Le coulage de béton ne se fait qu'après réception des aciers de l'ingénieur.

N°	DATE	Nature de la modification
01-	10-06-2025	POUR APPROBATION BC
02-	19-06-2025	POUR APPROBATION BC



I&C ENGINEERING
JAWHAR ABID
INGENIEUR CONSEIL
Adresse : Immeuble LA PERLE
Route de TUNIS Km0.5 -3000sfax
Tel: (+216) 74 211 999
Fax: (+216) 74 210 999
Mob : (+216) 23 627 623
Email : ICEngineering@gn.et.tn
aj.iceengineering@gmail.com

Programme EU4Youth -Projet Fe3il.a

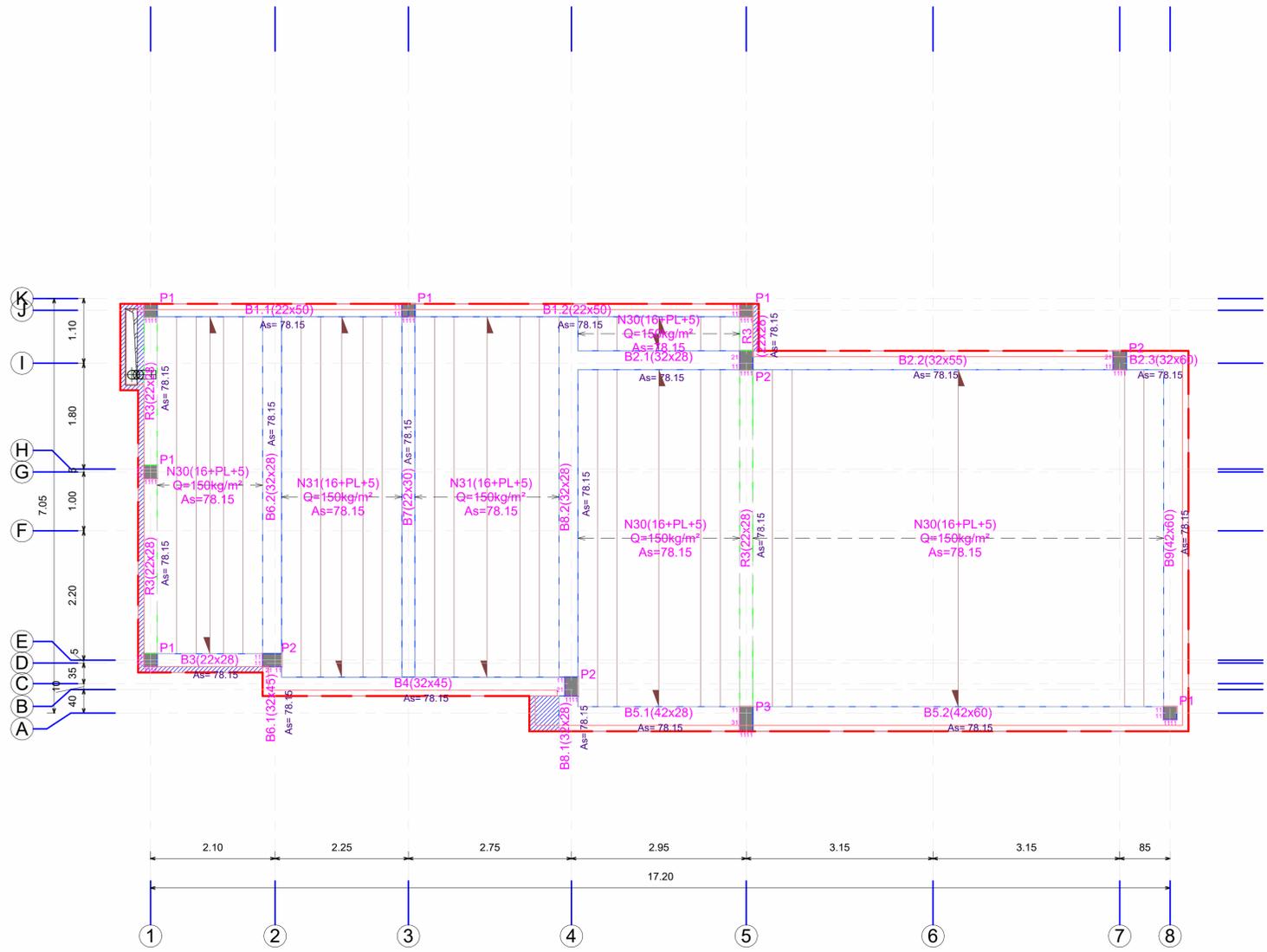
PROJET DE CONSTRUCTION D'UN ESPACE DE COWORKING A AGAREB

PLAN DE COFFRAGE FONDATION

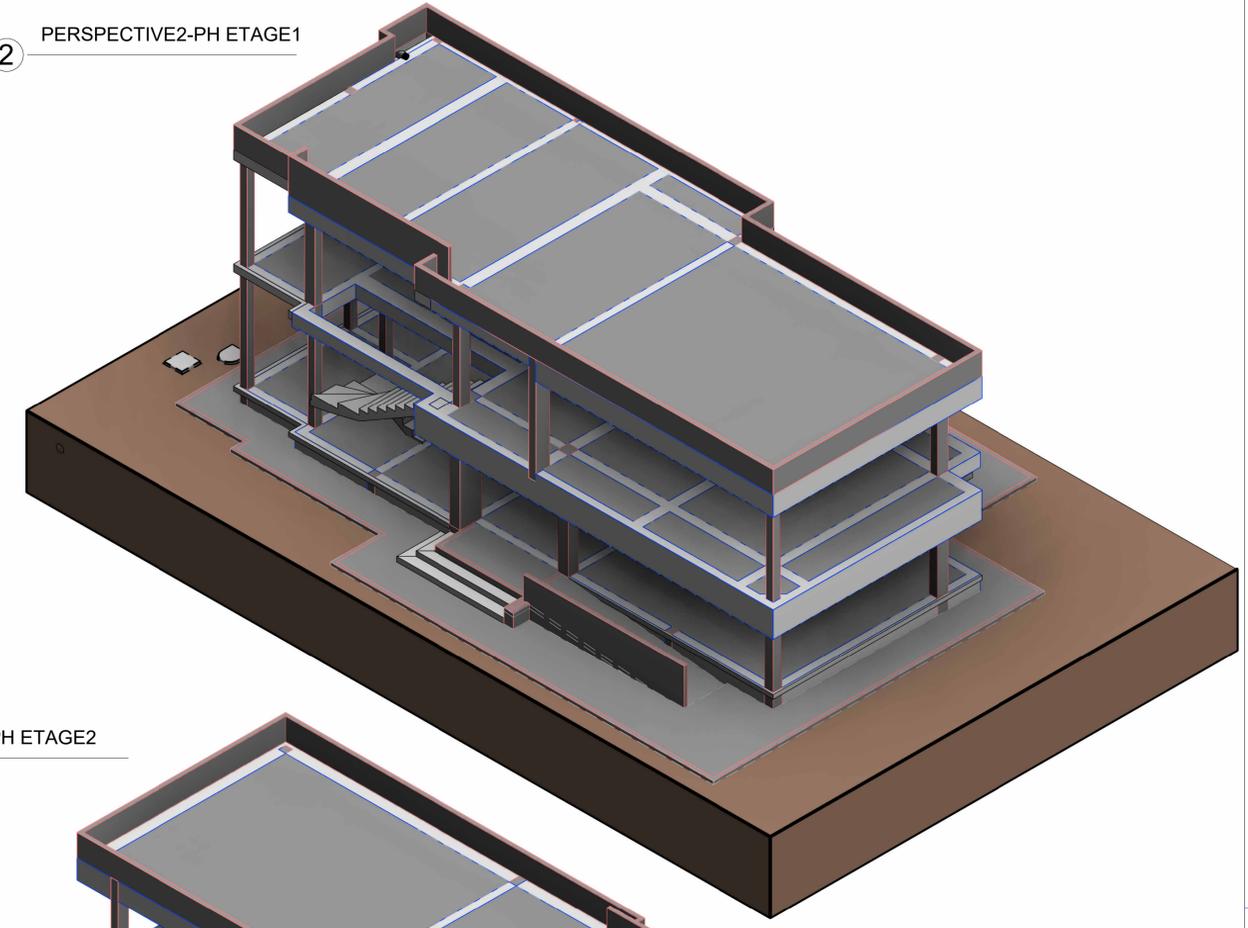
PROJET N°	PH	LOT	TYP	BAT	NUM	REV
ICE-2025	APD	STR	VP	0000	0001	01

FORMAT/ECH : A1.1- 1/50 DATE : 19-06-2025

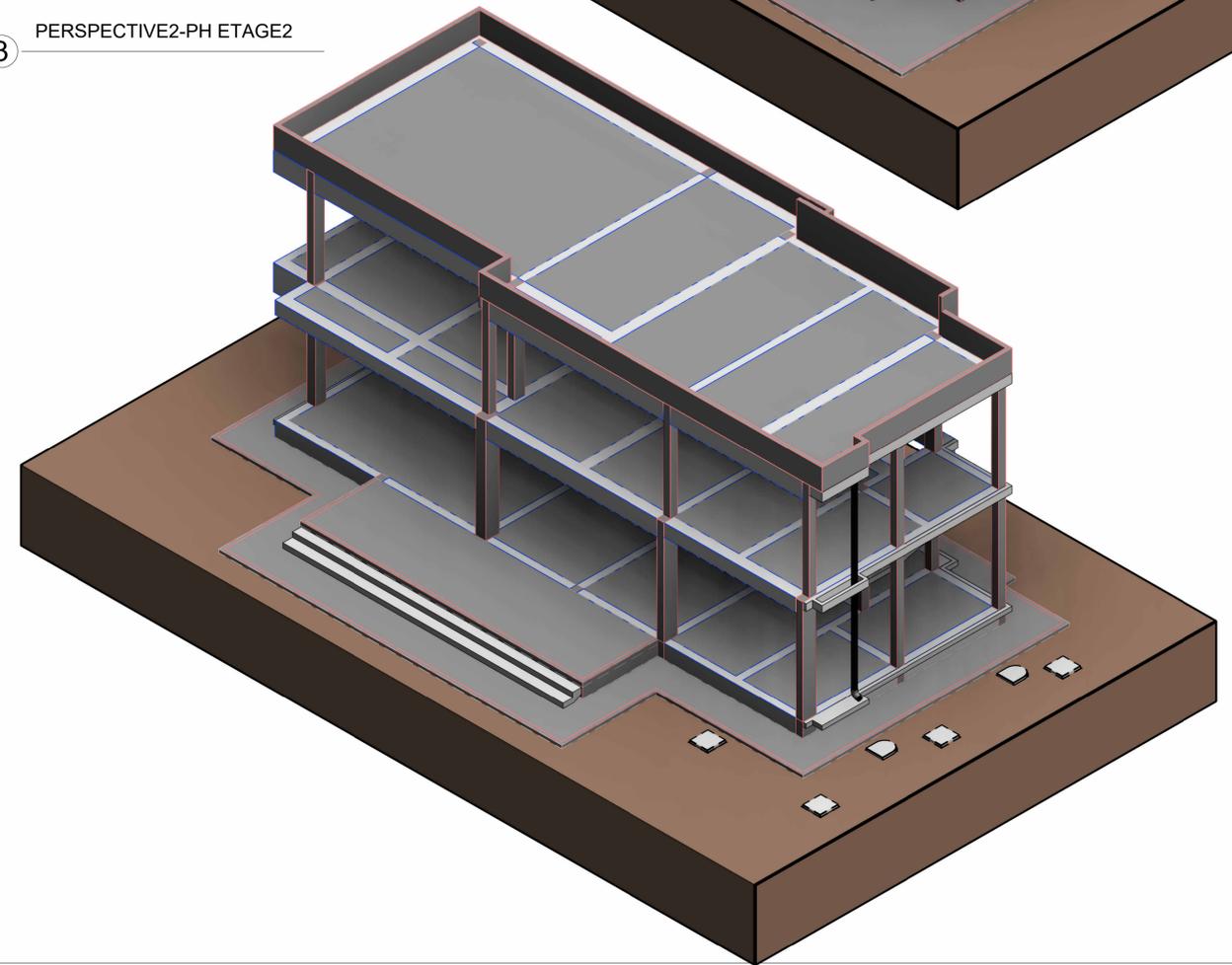
1 03-PH ETAGE 1
1 : 50



2 PERSPECTIVE2-PH ETAGE1



3 PERSPECTIVE2-PH ETAGE2



République Tunisienne

GOUVERNEMENT DE SFAX
MUNICIPALITE DE AGAREB

ARCHITECTES :
ABIR BOUATTOUR-NAJMEDDINE GHARIANI

BUREAU DE CONTROLE :

NOTA : Le coulage de béton ne se fait qu'après réception des aciers de l'ingénieur.

N°	DATE	Nature de la modification
01-	10-06-2025	POUR APPROBATION BC
02-	19-06-2025	POUR APPROBATION BC

-Béton pour la superstructure :
 -Fc 28 = 25 MPa. (c28 minérale exigée sur chantier : 30 MPa)
 -Béton pour les fondations :
 -Béton en ciment HRS dosage maximale à 400 Kg/m³
 -Fc 28 = 30 MPa. (c28 minérale exigée sur chantier : 36 MPa)
 -Ø max granulats : 20mm
 -Enrobage des aciers :
 -2,5 cm pour la superstructure.
 -5,0 cm pour les fondations.
 -5,0 cm pour les coulages en contact permanent avec l'eau.
 -Hypothèse acier :
 -Pour HA Fe=500 MPa.
 -Pour RL Fe=215 MPa.
 -Contrainte de séchage (σ_{sd})= 28bars
 -Tout élément en béton armé en contact avec un milieu humide doit être protégé par un coulage agréé

Programme EU4Youth -Projet Fe3il.a-

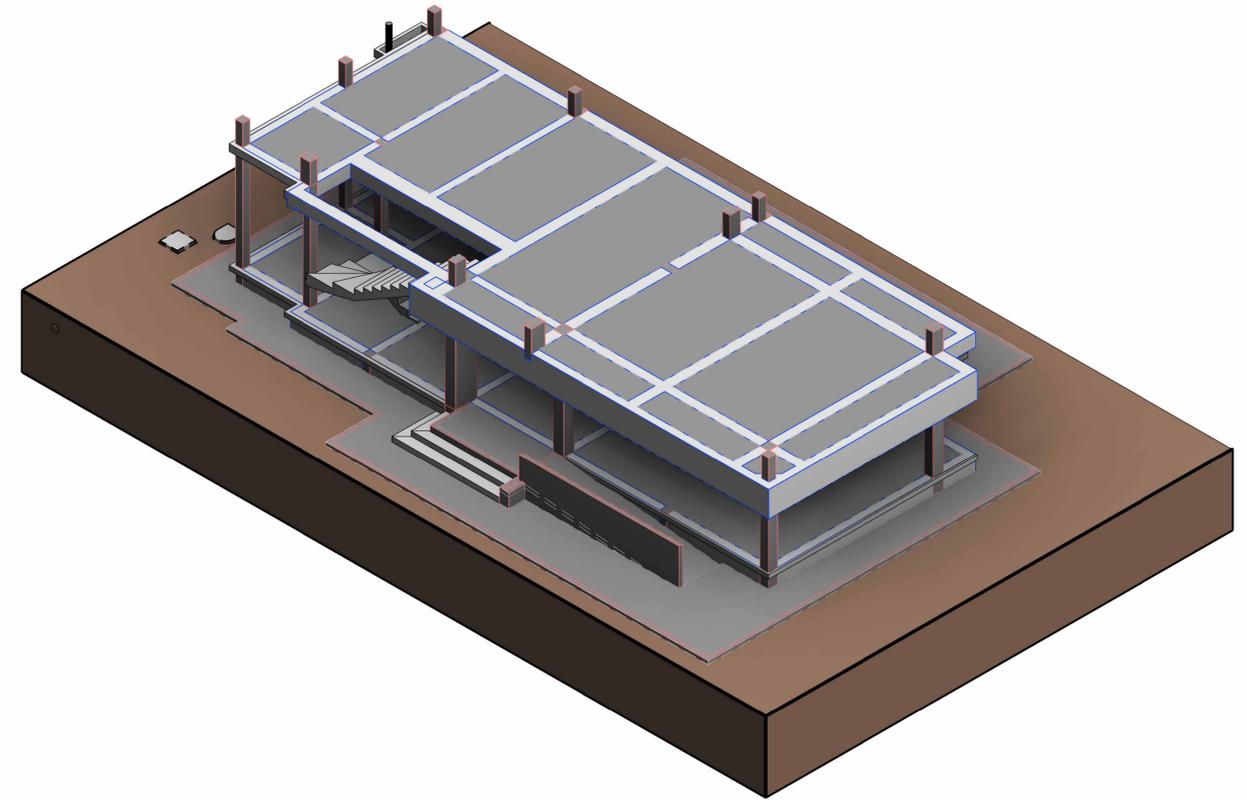
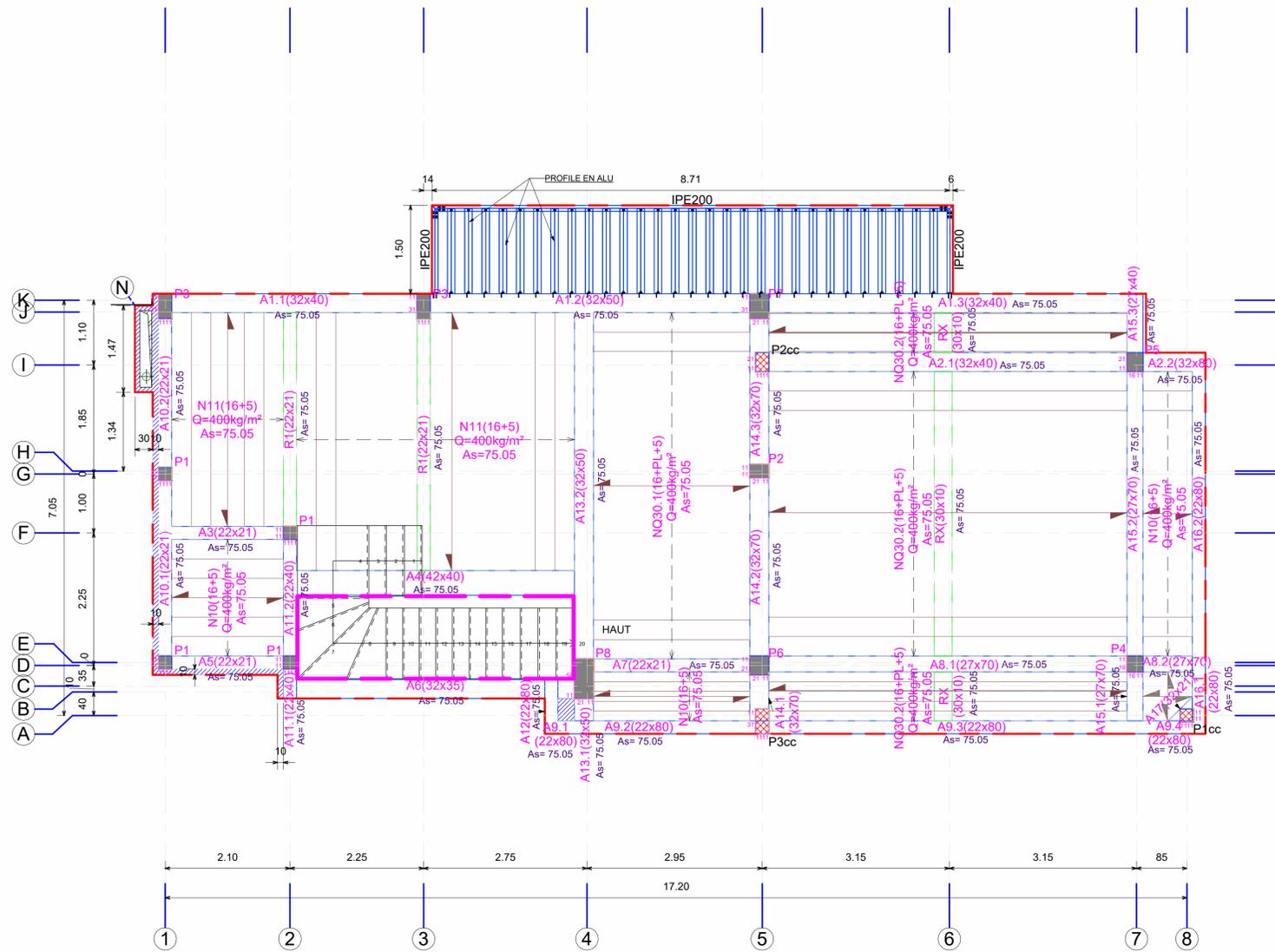
PROJET DE CONSTRUCTION D'UN ESPACE DE COWORKING A AGAREB

PLAN DE COFFRAGE PH ETAGE

PROJET N°	PH	LOT	TYP	BAT	NUM	REV
ICE-2025	APD	STR	VP	0000	0003	01

FORMAT/ECH : A1.3- 1/50 DATE : 19-06-2025

I&C ENGINEERING
 JAWHAR ABID
 INGENIEUR CONSEIL
 Adresse : Immeuble LA PERLE
 Route de TUNIS Km0.5 -3000sfax
 Tel: (+216) 74 211 999
 Fax: (+216) 74 210 999
 Mob : (+216) 23 627 623
 Email : ICEngineering@gmail.com
 aj.iceengineering@gmail.com



République Tunisienne

GOUVERNEMENT DE Sfax
MUNICIPALITE DE AGAREB

ARCHITECTES :
ABIR BOUATTOUR-NAJMEDDINE GHARIANI

BUREAU DE CONTROLE :

NOTA : Le coulage de béton ne se fait qu'après réception des aciers de l'ingénieur.

-Béton pour la superstructure :
-Béton en ciment CEM1 42.5 dosage minimale 350 Kg/m³
-F_c 28 = 25 MPa. (c28 minimale exigée sur chantier : 20 MPa)
-Béton pour les fondations :
-Béton en ciment HRS dosage minimale 400 Kg/m³
-F_c 28 = 30 MPa. (c28 minimale exigée sur chantier : 26 MPa)
-Ø max granulats : 30mm
-Encadrement des aciers :
- 2.5 cm pour la superstructure.
- 5.0 cm pour les fondations.
- 5.0 cm pour les couvrages en contact permanent avec l'eau.
-Hypothèse acier :
- Pour HA Fe=500 MPa.
- Pour RL Fe=215 MPa.
-Contrainte de précontrainte (pression) : 20bars
-Tout élément en béton armé en contact avec un milieu humide doit être protégé par un couvrage agréé

N°	DATE	Nature de la modification
01-	10-06-2025	POUR APPROBATION BC
02-	19-06-2025	POUR APPROBATION BC

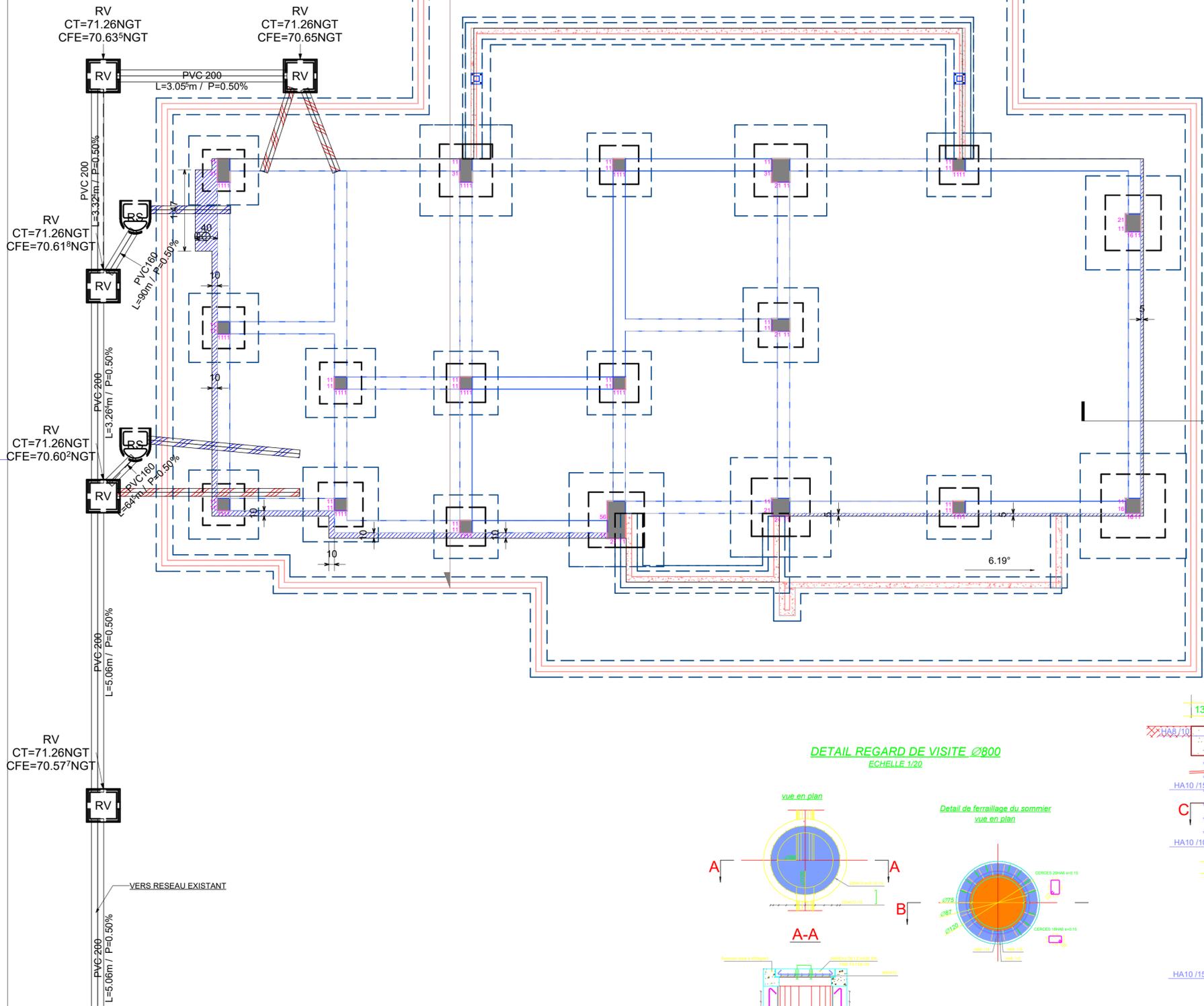


I&C ENGINEERING
JAWHAR ABID
INGENIEUR CONSEIL
Adresse : Immeuble LA PERLE
Route de TUNIS Km0.5 -3000sfax
Tel: (+216) 74 211 999
Fax: (+216) 74 210 999
Mob : (+216) 23 627 623
Email : ICEngineering@gnet.tn
aj.iceengineering@gmail.com

Programme EU4Youth -Projet Fe3il.a						
PROJET DE CONSTRUCTION D'UN ESPACE DE COWORKING A AGAREB						
PLAN DE COFFRAGE PH RDC						
PROJET N°	PH	LOT	TYP	BAT	NUM	REV
ICE-2025	APD	STR	VP	0000	0002	01
FORMAT/ECH :		A1.2- 1/50		DATE : 19-06-2025		

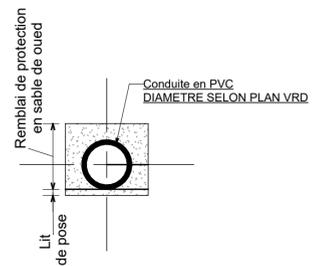
Revers d'eau accroché
As=71.30

Revers d'eau accroché
As=71.30

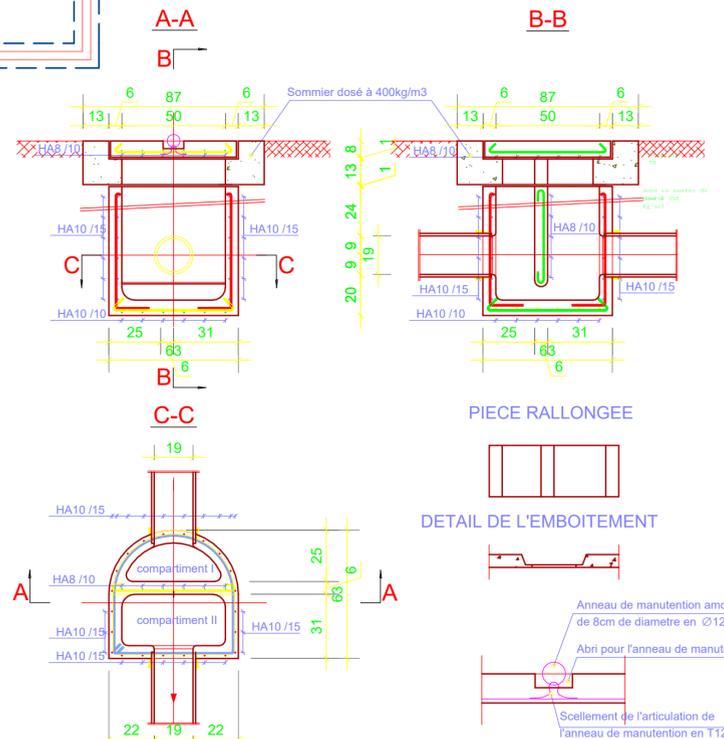


D-RV/RS		
Type	Total	Image
RS	2	
RV	5	

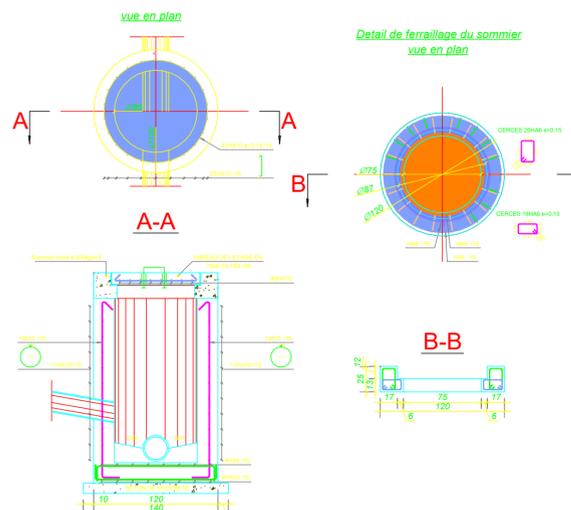
4 F-DETAIL TYPE DE PROTECTION DES CONDUITES
Ech : 1 : 20



DETAIL BOITE DE BRANCHEMENT
ECHELLE 1/20



DETAIL REGARD DE VISITE Ø800
ECHELLE 1/20



2 V-DETAIL REGARD
1 : 20

3 V-DETAIL BOITE DE BRANCHEMENT
1 : 20

République Tunisienne

Programme EU4Youth -Projet Fe3il.a-

GOUVERNERAT DE SFAX
MUNICIPALITE DE
AGAREB

PROJET DE CONSTRUCTION D'UN ESPACE DE COWORKING A AGAREB

ARCHITECTES :
ABIR BOUATTOUR-NAJMEDDINE GHARIANI

BUREAU DE CONTROLE :

NOTA : Le coulage de béton ne se fait qu'après réception des aciers de l'ingénieur.

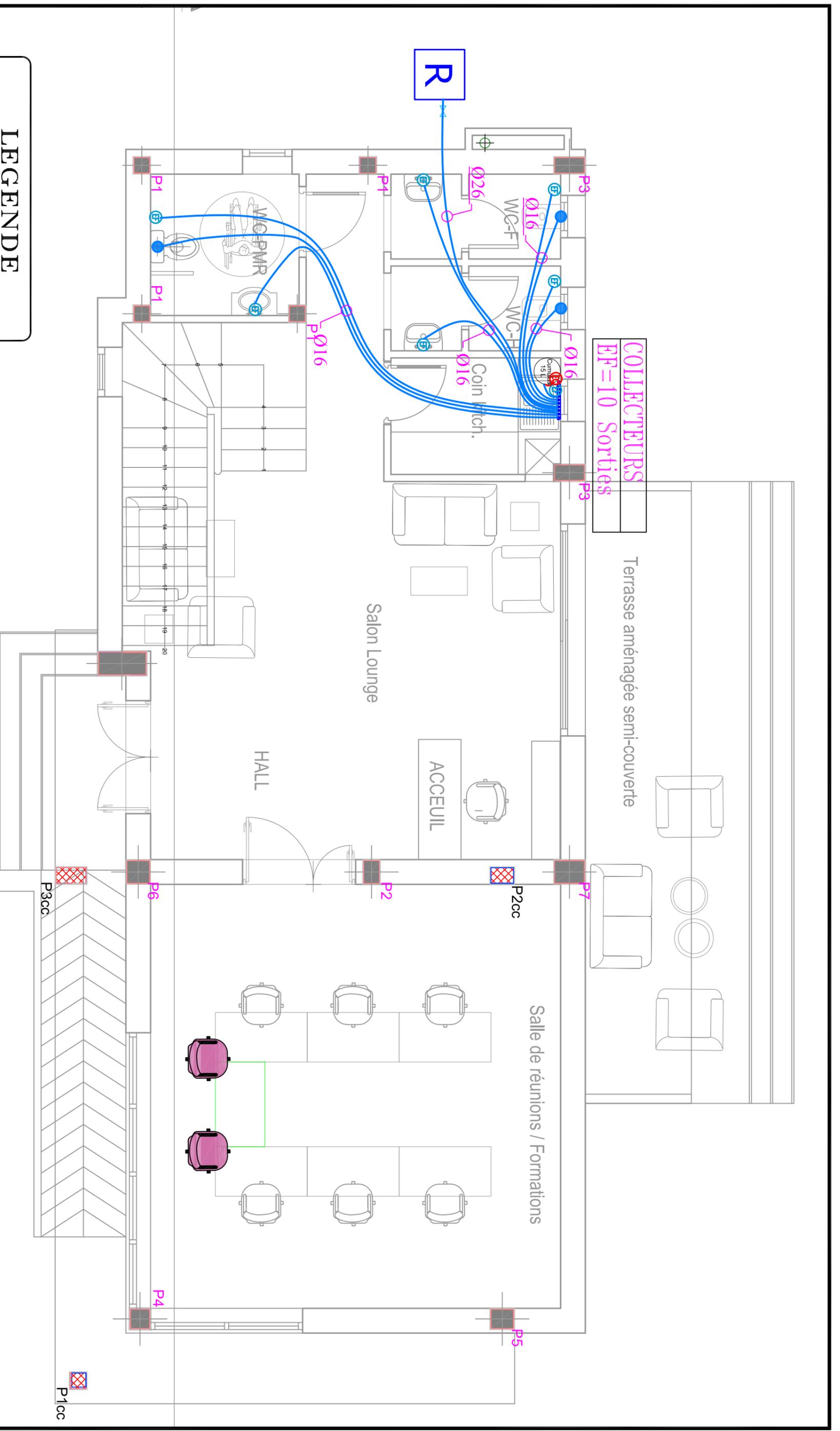
-Béton pour la superstructure :
-Béton en ciment CEM1 42.5 dosage minimale 350 Kg/m³
-Fc 28 = 25 MPa, (ø28 minimale exigée sur chantier : 30 MPa)
-Béton pour les fondations :
-Béton en ciment HRS dosage minimale à 400 Kg/m³
-Fc 28 = 30 MPa, (ø28 minimale exigée sur chantier : 36 MPa)
-Ø max granulats ≤ 25mm
-Enrobage des aciers :
- 2.5 cm pour la superstructure .
- 5.0 cm pour les fondations .
- 5.0 cm pour les ouvrages en contact permanent avec l'eau.
-Hypothèse acier :
Pour HA Fc=400 MPa,
Pour RL Fc=215 MPa.
-Contrainte du sol(Hypothèse) trsoi= 28bars.
-Tout élément en béton armé en contacte avec un milieu humide doit etre protégé par un couvrage agréé

N°	DATE	Nature de la modification
01-	10-06-2025	POUR APPROBATION BC
02-	19-06-2025	POUR APPROBATION BC

I&C ENGINEERING
JAWHAR ABID
INGENIEUR CONSEIL
Adresse : Immeuble LA PERLE
Route de TUNIS Km0.5 -3000sfax
Tel: (+216) 74 211 999
Fax: (+216) 74 210 999
Mob : (+216) 23 627 623
Email : ICEngineering@net.tn
aj.icengineering@gmail.com

PLAN VRD+DETAILS

PROJET N°	PH	LOT	TYP	BAT	NUM	REV
ICE- 2025	APD	VRD	VP	0000	0004	01
DATE :	19-06-2025					
FORMAT/ECH :	A1.0- 1/50					
Dessiné par :	BA					
Approuvé par :	JA					



COLLECTEURS
EF=10 Sorties

Terrasse aménagée semi-couverte

Salle de réunions / Formations

Salon Lounge

HALL

ACCUEIL

LEGENDE

	EAU FROIDE MULTICOUCHER
	TUYAUTERIE PEHD
	REGARD DE VISITE ALIMENTATION
	JEUX DE VANNES
	COLLECTEUR ALIMENTATION EF/ECS
	COMPTEUR EAU POTABLE

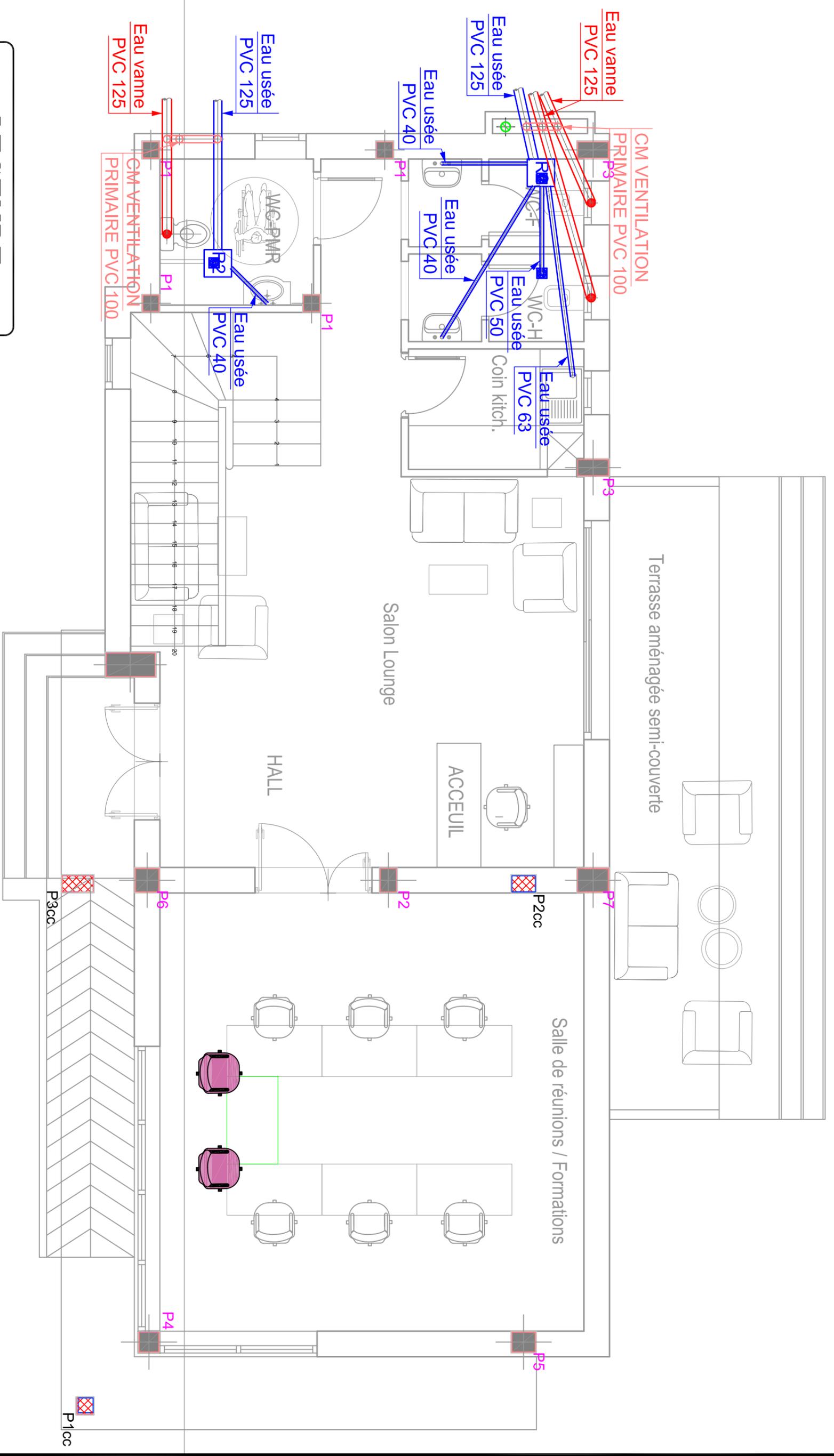
DATE	25-04-2025	0.A	VERIFIE PAR	IERRE EMISSION
DATE			VERIFIE PAR	Observations

LOT:FLUIDES				
PROJET DE CONSTRUCTION D'UN ESPACE DE COWORKING A AGAREB				

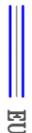
DAO	N°:P01
Architecte:	ABIR BOUATTOUR Naimeddine GHARJANI
DATE	MAI 2025
ECH:1:50	AFFAIRE:

BUREAU D'ETUDES
FLUENCO
Avenue 14 Janvier Imam EL BOCHIR2
3eme etage, N°06 - 2027 - Sfax EL AVDIDA
Tél:Fax : 74 000 121

FLUID & ENERGY CONSULTING



LEGENDE

	EU	EAU USEE PVC
	EV	EAU DE VANNE PVC
	R2	REGARD INTERIEURE EU 40X40
	S	SIPHONE DE SOL

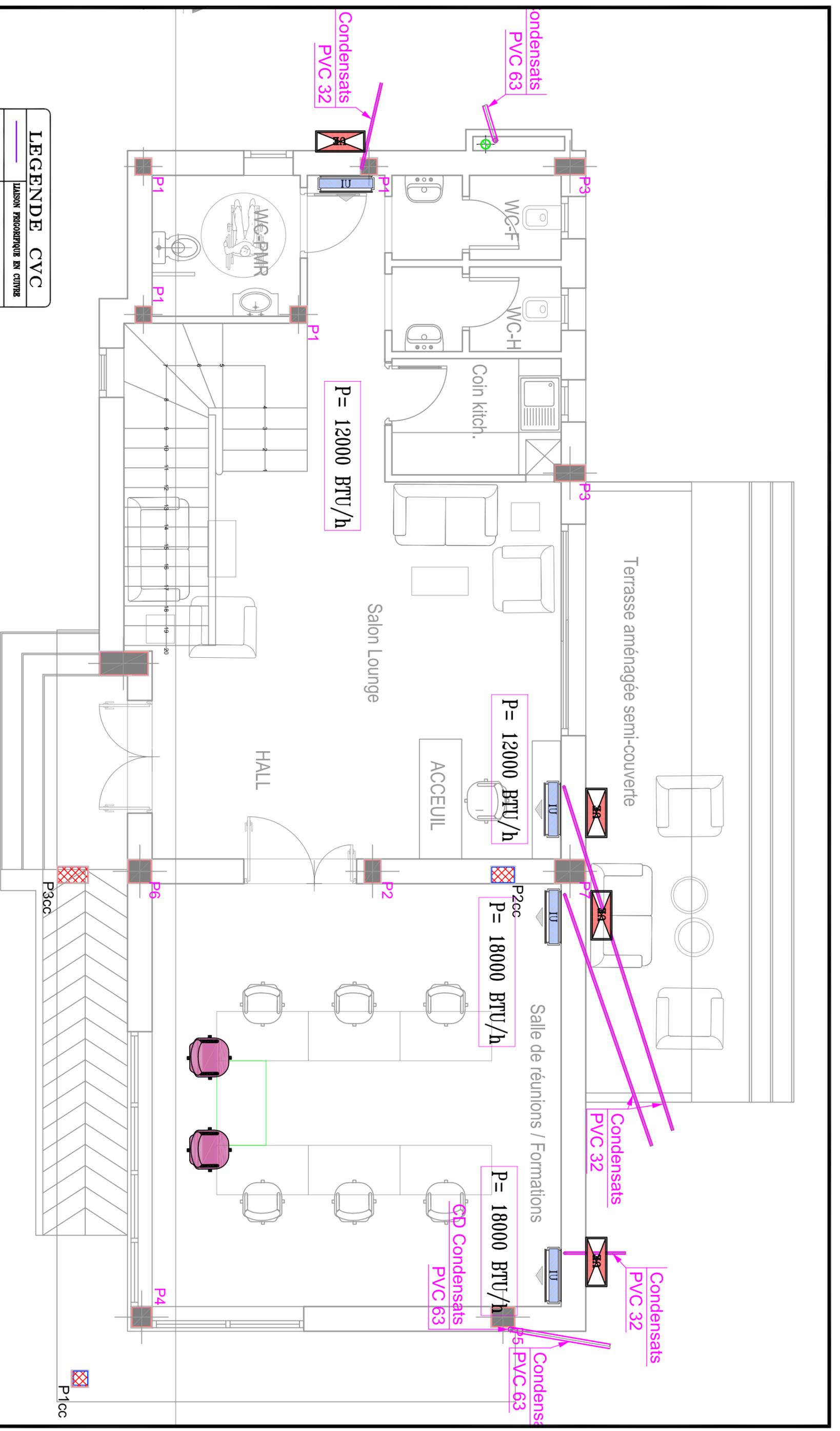
DATE	25-04-2025	Verifié par	O.A	Observations	1ERE EMISSION
------	------------	-------------	-----	--------------	---------------

LOT:FLUIDES

PROJET DE CONSTRUCTION D'UN ESPACE
DE COWORKING A AGAREB

DAO	N°:P02	Architecte:	ASIR BOUATTOUR Majmeddine GHARANI	DATE	MAI 2025	ECH:1/50	AFFARE:
RDC		BUREAU DETUDES FLUENCO		Avenue 14 Janvier dans EL BOCHRA Zone engin. N°06 - 2027 - Sixt El JADIDA Téléfax : 74 400 521		AFFARE:	
EVACUATION EU-EV		FLUENCO		AFFARE:		AFFARE:	





LEGENDE CVC

	LIASON FRIGORIFIQUE EN CUIVRE
	EVACUATION CONDENSAT #32
	UNITE INTERIEURE SPLIT SYSTEM
	UNITE EXTERIEURE SPLIT SYSTEM
	COL. DESCENDANTE CONDENSAT #63

Puissance UI (Btu/h)	Dimension du liaison frigorifique
9000 - 12000	Liquide ø1/4" / Gaz ø3/8"
18000	Liquide ø1/4" / Gaz ø1/2"
24000	Liquide ø3/8" / Gaz ø5/8"

DATE	Vérifié par	Observations
25-04-2025	O.A	IERE EMISSION

LOT: FLUIDES

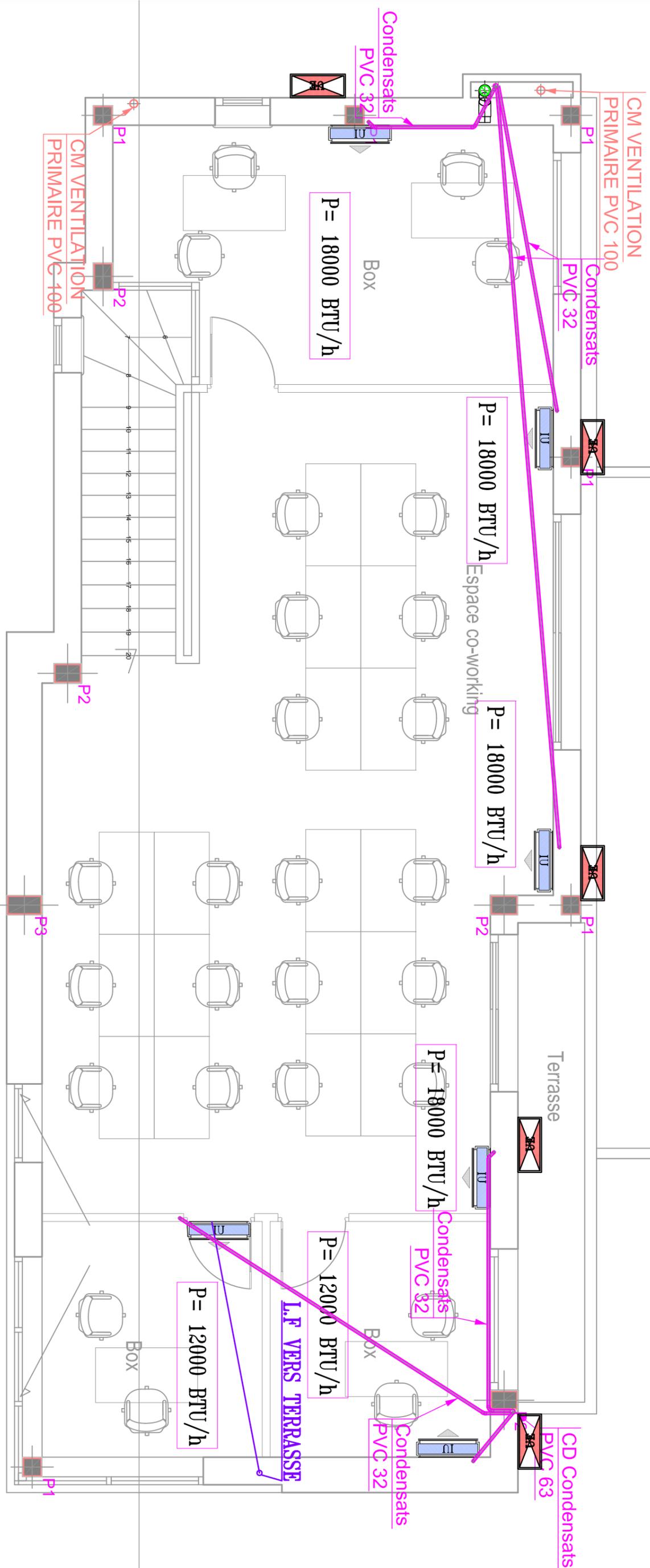
PROJET DE CONSTRUCTION D'UN ESPACE DE COWORKING A AGAREB

DAO	Architecte: Asir Bouattour Najmeddine Ghariani	DATE MAY 2025	ECH: 1:50 AFFAIRE:
N°: P03	RDC	BUREAU D'ETUDES FLUENCO Avenue 14 Janvier hsm El BOCHRA 3eme Etage, N°306 - 3027 - Sfax EL JARDINA Tél-Fax : 74 400 221	
CLIMATISATION		FLUENCO FLUID & ENERGY CONSULTING	

Plan RDC de coworkingspace

Puissance UI (Btu/h)	Dimension du liaison frigorifique
9000 - 12000	Liquide #1/4" / Gaz #3/8"
18000	Liquide #1/4" / Gaz #1/2"
24000	Liquide #5/8" / Gaz #5/8"

LEGENDE CVC	
	LIASON FRIGORIFIQUE EN CUIVRE
	EVACUATION CONDENSAT #42
	UNITE INTERIEURE SPLIT SYSTEM
	UNITE EXTERIEURE SPLIT SYSTEM
	COL. DESCENDANTE CONDENSAT #43



LOT: FLUIDES		DAO	
Architecte: ASIR BOUATTIOUR Najmeddine GHARANI		DATE: AVRIL 2025	
N°: P04		ECH: 1/50	
R+1		AFFAIRE:	
PROJET DE CONSTRUCTION D'UN ESPACE DE COWORKING A AGAREB		BUREAU D'ETUDES FLUENCO Avenue 14 Janvier from EL BOCTR2 3eme etage, N°06 - 3027 - Sfax EL JADIDA Tél-Fax : 74 400 231	
DATE: 25-04-2025	Vérifié par: O.A.	FLUENCO FLUID & ENERGY CONSULTING	
	Observations: IERE EMISSION		