

## **MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX**

### **CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)**

|                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Maître de l'ouvrage</b>                                                                                                                                                               |
| ÉTAT - MINISTÈRE DES ARMÉES                                                                                                                                                              |
| <b>Conducteur d'opération</b>                                                                                                                                                            |
| Direction d'Infrastructure de la Défense de Fort-de-France<br>Division Projets / Section maîtrise d'oeuvre                                                                               |
| <b>Objet du marché</b>                                                                                                                                                                   |
| <b>SAINT BARTHÉLEMY – GENDARMERIE DU FORT OSCAR</b><br>TRANCHE UNIQUE<br><b>TRAVAUX DE DESAMANTAGE ET RENOVATION INTERIEURE</b><br>VILLAS F22 (phase 1) , F21 (phase 2) et F33 (phase 3) |
| <b>CCTP 3 – ST 02, RÉNOVATION INTÉRIEURE</b>                                                                                                                                             |
| <b>SECTION TECHNIQUE 02-2 - ELECTRICITE et GÉNIE CLIMATIQUE</b>                                                                                                                          |

*L'entrepreneur  
reconnait avoir pris connaissance des  
dispositions figurant dans le présent document*

Date + Cachet + nom + signature

## Table des matières

|                                                                   |                             |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>CHAPITRE 1 - GENERALITES - ELECTRICITE .....</b>               | <b>3</b>                    |
| ARTICLE 1 - DÉFINITION DES TRAVAUX .....                          | 3                           |
| ARTICLE 2 - DOCUMENTS À FOURNIR.....                              | 3                           |
| ARTICLE 3 - NORMES ET RÈGLEMENTS.....                             | 4                           |
| ARTICLE 4 - CANALISATIONS ÉLECTRIQUES.....                        | 4                           |
| ARTICLE 5 - MISE A LA TERRE .....                                 | 5                           |
| ARTICLE 6 - ESSAIS ET VÉRIFICATIONS.....                          | 5                           |
| <b>CHAPITRE 2 - Phase 1 - VILLA F22 .....</b>                     | <b>6</b>                    |
| <b>ÉLECTRICITÉ .....</b>                                          | <b>6</b>                    |
| ARTICLE 1 - TABLEAU ÉLECTRIQUE .....                              | 6                           |
| ARTICLE 2 - ÉCLAIRAGE .....                                       | 6                           |
| ARTICLE 3 - PRISE DE COURANT .....                                | 7                           |
| ARTICLE 4 - SONNETTE .....                                        | 8                           |
| ARTICLE 5 - PRISE TÉLÉPHONE .....                                 | 8                           |
| ARTICLE 6 - PRISE TV.....                                         | 8                           |
| ARTICLE 7 - ALIMENTATION CHAUFFE EAU.....                         | 8                           |
| ARTICLE 8 - ÉQUIPEMENTS DE CUISSON .....                          | 8                           |
| ARTICLE 9 - HOTTE ASPIRANTE .....                                 | 9                           |
| ARTICLE 10 - DÉTECTEUR AVERTISSEUR AUTONOME DE FUMÉE.....         | 9                           |
| <b>GÉNIE CLIMATIQUE .....</b>                                     | <b>9</b>                    |
| ARTICLE 11 - DÉFINITION DES TRAVAUX .....                         | 9                           |
| ARTICLE 12 - DOCUMENTS À FOURNIR.....                             | 9                           |
| ARTICLE 13 - NORMES ET RÈGLEMENTS.....                            | 10                          |
| ARTICLE 14 - DESCRIPTION DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION ..... | 10                          |
| ARTICLE 15 - ESSAIS ET VÉRIFICATIONS.....                         | 10                          |
| <b>CHAPITRE 3 - Phase 2 - VILLA F21 - ÉLECTRICITÉ .....</b>       | <b>12</b>                   |
| ARTICLE 1 - PRISE DE COURANT .....                                | 12                          |
| ARTICLE 2 - HUBLOT LED .....                                      | 12                          |
| ARTICLE 3 - ÉQUIPEMENTS DE CUISSON .....                          | 12                          |
| ARTICLE 4 - HOTTE ASPIRANTE .....                                 | 12                          |
| ARTICLE 5 - SCHÉMA DE PRINCIPE VILLA F21 .....                    | 13                          |
| <b>CHAPITRE 4 – PHASE 3- VILLA F33 - ÉLECTRICITÉ.....</b>         | <b>14</b>                   |
| ARTICLE 1 - PRISE DE COURANT .....                                | 14                          |
| ARTICLE 2 - HUBLOT LED .....                                      | 14                          |
| ARTICLE 3 - ÉQUIPEMENTS DE CUISSON .....                          | Erreur ! Signet non défini. |
| ARTICLE 4 - HOTTE ASPIRANTE .....                                 | 14                          |
| ARTICLE 5 - SCHÉMA DE PRINCIPE VILLA F33 .....                    | 15                          |

## CHAPITRE 1 - GENERALITES - ELECTRICITE

### ARTICLE 1 - DÉFINITION DES TRAVAUX

#### Phase 1 : Villa F22 :

- La fourniture et installation d'un tableau divisionnaire et départs de protections nécessaires ;
- La fourniture et mise en place des interrupteurs, appareils d'éclairage, de ventilation, sonnette et DAAF
- La fourniture et branchement des prises de courants, TV;
- La fourniture et installation du chauffe-eau ;
- La fourniture et branchement des équipements de cuissons et hotte aspirante ;
- La fourniture et installation de deux climatiseurs

#### Phase 2 : Villa F21

- L'ajout de prises supplémentaires dans la buanderie ;
- La fourniture et branchement des équipements de cuissons et hotte aspirante.

#### Phase 3 : Villa F33

- L'ajout de PC supplémentaires local buanderie et plan de travail cuisine ;
- La fourniture et branchement d'équipements de cuissons et hotte aspirante.

NB : la fréquence du réseau électrique à Saint Barthélemy est de 60 Hz au de lieu 50Hz. Les équipements de cuisson devront être adaptés à cette fréquence.

### ARTICLE 2 - DOCUMENTS À FOURNIR

#### 2.1 - DOCUMENTS À FOURNIR AVANT EXÉCUTION DES TRAVAUX

L'entreprise, pendant la PP et avant tout commencement d'exécution de travaux, fournira au maître d'œuvre pour accord et visa, le dossier d'exécution (1 papier et 1 informatique format .pdf)

Un exemplaire lui sera retourné avec accord ou avec les modifications à apporter. Le dossier sera mis à jour en tenant compte des observations.

Ce dossier sera composé des pièces suivantes :

- **Les plans indiquant :**
  - Implantation des réseaux de mise à la terre ;
  - Implantation du matériel et de l'appareillage ;
  - Parcours des canalisations avec caractéristiques et sections ;
  - Les détails de mise en œuvre cotés suivant la réalisation ;
- **Les schémas comprenant :**
  - Tracé unifilaire des circuits de distribution
  - Tracé multifilaire des circuits de commande ;
  - Plan des borniers ;
  - Caractéristiques des appareils de protection (calibre, ...);
- **Les documents suivants :**
  - Références, caractéristiques de l'appareillage ;
  - Notes de calcul ;
  - Carnet de câble comprenant longueurs, sections, repérages ;

**L'absence des documents fera obstacle au démarrage des travaux de cette section technique 02.2**

#### 2.2 - AVANT LA RÉCEPTION DES TRAVAUX

L'entreprise devra fournir, avant la remise des ouvrages, un dossier initial complet conforme à l'exécution des ouvrages exécutés comprenant en particulier

- Tous les documents à jour et conformes à l'exécution des travaux ;
  - Les schémas du tableau électrique ;
  - Les notices de fonctionnement et d'entretien d'installations et des matériels ;
  - La nomenclature matériel installé avec désignation complète, référence et toutes informations utiles,
  - Les certificats de garantie spécifique à chaque équipement
  - Le rapport de vérification initiale de l'installation du bureau de contrôle agréé
  - , vierge de toute observation.
- Les PV des essais AQC réalisés par le titulaire ;
- L'attestation des validations des liaisons des prises RJ45 ;

- Les essais et mesures de l'installation TV ;
- Un guide d'exploitation et d'entretien.

Ce dossier des ouvrages exécutés final sera transmis avant la réception des travaux ; il reprendra les éléments du dossier d'exécution initial, complété, s'assurant de la conformité en tous points aux travaux exécutés.

Il sera remis en 1 ex papier et 1 ex dématérialisé clé USB (format .pdf) au plus tard le jour de la réception.

## ARTICLE 3 - NORMES ET RÈGLEMENTS

Les travaux d'installations électrique seront exécutés dans le respect des textes réglementaires suivants :

- Les Normes et Prescriptions des Distributeurs EDF et France Télécom.
- NF C 11-001 – Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.
- NF C 14-100 – Conception et réalisation des installations de branchement à basse tension comprises entre le point de raccordement au réseau et point de livraison aux utilisateurs (février 2008).
- NF C 15-100 – Conception, réalisation, vérification et entretien des installations électriques alimenté basse tension dans les locaux d'habitation (juin 2015).
- NF C 16-600 – État des installations électriques des parties privatives des locaux à usage d'habitation (juillet 2017).
- NF C 18-510 – Prévention du risque électrique (janvier 2012).

### 3.1 - DISPOSITIONS TECHNIQUES

Les constituants des appareillages pour l'installation électrique à mettre en œuvre seront conformes :

- à la norme NFC 15-100 de juin 2015 ;
- aux prescriptions du DTU 70.1 – Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation.

### 3.2 - CERTIFICATION DE L'ENTREPRISE

L'entreprise justifiera d'une qualification d'installateur agréé pour les travaux électriques à réaliser. Il sera titulaire d'une qualification type Qualifélec ou devra apporter des références de travaux de niveau technique similaire.

## ARTICLE 4 - CANALISATIONS ÉLECTRIQUES

### 4.1 - NATURE, DIMENSIONNEMENT ET REPÉRAGE DES CONDUCTEURS

La filerie arrivant ou partant du tableau électrique BT sera, conformément au guide UTE de NF C 15-100 :

- conducteurs en cuivre ;
- de section minimale pour l'éclairage en 1,5 mm<sup>2</sup> ;
- de section minimale pour les prises de courant et alimentation petite force en 2,5mm<sup>2</sup>.

Elle sera de type U1000 R2V, repérée au moyen d'un système indélébile, inarrachable et isolant de couleur suivante :

- conducteurs de protection : double coloration Vert / Jaune ;
- conducteurs neutre : bleu clair ;
- conducteurs phase : toutes les autres couleurs à l'exception de celles précédemment définies.

### 4.2 - POSE DES CANALISATIONS

Tous les câbles à remplacer seront passés autant que cela est possible, en gaines et fourreaux existants.

#### a) Pose encastrée

Pour le passage des câbles dans le mur de façade, coté terrasse, de la villa F22, l'ajout de prises et d'appareillages électriques supplémentaire, les canalisations passeront sous gaines PVC dans des saignées de section suffisante pour un recouvrement complet. Le diamètre des fourreaux prendra en compte les rayons de courbure minimal des câbles.

#### b) Traversée des parois

Les traversées des parois seront exécutées sous fourreau PVC, diamètre approprié, compris une réserve de 20 %.

#### c) Connexions

Les connexions des conducteurs doivent être effectuées de façon à assurer des contacts sûrs et durable entre eux ou avec des appareils. Elles devront rester accessibles pour permettre leur vérification, le resserrage, contrôler l'isolation et rechercher les défauts.

La visserie et boulons servant aux connexions devront pouvoir résister aux efforts qu'ils sont susceptibles de subir aussi bien au montage, qu'en service et aux variations de température ambiante.

Les connexions de type « dominos » à l'intérieur des goulottes ou moulures sont strictement interdites.

Afin de faciliter les connexions sur l'appareillage, il sera laissé une longueur minimale de 15 cm par conducteur, comptée du fond du boîtier de l'appareil.

## **ARTICLE 5 - MISE A LA TERRE**

Elle répondra aux conditions définies concernant la protection des travailleurs et plus particulièrement dans le décret du 14 novembre 1988, et références aux précisions apportées par les normes.

### **5.1 - INTERCONNEXION GÉNÉRALE DES MASSES**

Toutes les masses et canalisations métalliques (salles d'eau, huisseries métalliques,) pouvant être accidentellement mises sous tension et accessibles simultanément seront interconnectées entre elles et mises à la terre.

### **5.2 - LIAISONS ÉQUIPOTENTIELLES**

Les terres seront reliées entre elles par un conducteur de même section, servant de liaison équipotentielle.

### **5.3 - POUR LES INSTALLATIONS BASSE TENSION**

Depuis le TD, le circuit de terre sera assuré par un conducteur spécifique associé à chaque circuit électrique. Il pourra être réalisé par câble isolé U1000 R2V.

Toutes les PC comporteront un contact de mise à la terre. Tous les châssis support d'appareillage seront reliés au collecteur de terre également. Tous les appareillages comporteront une borne de raccordement de masse à l'exception des appareils de classe II. La mise à la terre des appareils sera toujours réalisée par dérivation en antenne sur un circuit principal, aucun pontage d'appareil à appareil ne sera admis.

## **ARTICLE 6 - ESSAIS ET VÉRIFICATIONS**

L'entreprise devra procéder avant la réception des travaux au contrôle des installations électriques et mesurage de la mise à la terre par un organisme agréé, à la charge du titulaire du marché.

Le titulaire fournira les certificats de conformité dont les observations du rapport de vérification seront vierge.

La recette finale sera confirmée en présence du maître d'œuvre, par un essai de bon fonctionnement de l'ensemble des matériels mis en place.

## CHAPITRE 2 – PHASE 1 - VILLA F22

### ÉLECTRICITÉ

Les travaux de la phase 1 concernent la rénovation complète de l'installation électrique & la mise en place d'électroménager de la villa F22.

#### ARTICLE 1 - TABLEAU ÉLECTRIQUE BT

Le tableau électrique de la villa F22 constitué d'un coffret en PVC, équipé d'une porte pleine, il sera composé des éléments suivants :

- Disjoncteur de branchement monophasé 15/45A différentiel 500mA sélectif.
- Borniers phase / neutre / terre.
- 2 Interrupteurs différentiels 30mA minimum dont 1 de type A.
- 1 disjoncteur différentiel 32A de protection du circuit « équipements de cuisson ».
- 1 disjoncteur différentiel 20A de protection des circuits suivants :
  - « climatisation » (un circuit pour chaque équipement) ;
  - « four électrique ».
  - « hotte aspirante ».
  - « lave-linge ».
  - « sèche-linge ».
- 1 disjoncteur différentiel 20A de protection des circuits « prises de courant de la cuisine », comprenant au maximum 6 socles de prise par circuit.
- 1 disjoncteur différentiel 20A de protection du circuit « ballon ECS ».
- 1 disjoncteur différentiel 16A de protection des circuits PC, comprenant maximum 8 socles de PC par circuit.
- 2 disjoncteurs différentiels 10A de protection des circuits « éclairage », comprenant au maximum 8 points d'éclairage par circuit.
- 1 disjoncteur différentiel 2A de protection du circuit « sonnette ».
- Les câbles entreront/sortiront du tableau BT, montage en apparent dans la cave, sous tube lro de protection fixé par collier sur le support

Le tableau électrique sera configuré de la manière suivante :

- Raccordement conformément à la NF C 15-100, des câbles d'alimentation électrique au disjoncteur de branchement, borniers phase / neutre / terre et aux interrupteurs et disjoncteurs différentiels.
- Mise en place en face avant du coffret électrique, d'une protection en panneau PVC démontable à fixer par vis plastiques. Les modules inutilisés seront obturés.
- Réalisation d'un repérage de tous les départs selon indications données pour chaque circuit.
- mise en place dans tableau électrique sous dossier plastifié, du schéma unifilaire de l'installation électrique.
- mise en place d'un autocollant normalisé du symbole de l'arc électrique à apposer sur la porte du tableau.
- Le tableau et les câbles entrant/sortant devront être parfaitement isolés, aucune partie sous tension ne sera directement accessible.

**Localisation :** (Cf. schéma de principe). Tableau électrique à installer dans le couloir de la villa F22

#### ARTICLE 2 - ÉCLAIRAGE

Alimentations d'éclairage issues des deux disjoncteurs du circuit « éclairage » du TD, il sera réalisé par câble U1000 R2V de section minimale 1,5mm<sup>2</sup>, montage en encastré (cf. article 3.2.1 du présent chapitre).

##### 2.1 - HUBLLOT LED

Les luminaires à fournir satisferont aux normes UTE et seront garantis au minimum 5 ans

Caractéristiques:

| Locaux              | Niveaux d'éclairement en lux | Facteur dépréciation |
|---------------------|------------------------------|----------------------|
| Couloir et Débarras | 125                          | 1,25                 |
| Cuisine             | 150                          | 1,25                 |
| Séjour et chambre   | 300                          | 1.50                 |

Les luminaires seront de type panneau LED de forme ronde diamètre 40 cm, IP 20 classe 1 à éclairage direct et indirect, couleur de la lumière blanc chaud à froid.

- Fixation en plafond, remplacement de ceux déposés,

- Livraison incluant toutes pièces de fixation aux appareils d'éclairage, tiges filetées, vis, traitement anti corrosion.
- Connexion des câbles au luminaire respectant la notice d'installation, l'ensemble sera parfaitement isolé, aucune partie sous tension de devra être directement accessible.

**Localisation : Villa F22 (Cf. schéma de principe Cuisine, débarras, couloir, WC soit au total 4 hublots LED)**

## **2.2 - PLAFONNIER LED**

Les deux pièces principales seront équipées d'un plafonnier :

- De type 3 spots orientables 40W 230V
- De coloris gris chromé ou blanc, Equipé de douille E14 ou E27
- Ampoules LED fournies ; IP20, Classe 1
- Raccordé à la terre et aux interrupteurs va et vient de la pièce

**Localisation : Villa F22 (Cf. schéma de principe). 2 chambres soit au total 2 plafonniers**

## **2.3 - HUBLOT LED EXTÉRIEUR**

Les luminaires à fournir devront satisfaire aux normes UTE, garantie minimum 5 ans de caractéristiques suivantes :

- Hublot LED de diamètre 40 cm, IP 54 classe 2, couleur de la lumière blanc chaud. Niveau éclairement 100/ 150 lux.
- Fixation en applique murale, remplacement de ceux déposés, devra tenir compte de la nature du support.
- La livraison avec pièces de fixation aux appareils d'éclairage, tiges filetées, vis, avec traitement anti corrosion.
- Connexion des câbles au luminaire en respectant la notice d'installation, l'ensemble sera parfaitement isolé.

**Localisation : Villa F22 (schéma de principe). 2 en terrasse et 1 dans cave - soit au total 3 Hublot LED extérieur**

## **2.4 - INTERRUPTEURS**

Les interrupteurs conformes aux normes NF EN 60947-3 / A2 – décembre 2015 et NF EN 60669-2-5 – novembre 2016 seront de caractéristiques suivantes :

- Appareils de commande d'éclairage de forme carrée, couleur blanc, de type unipolaire (coupure conducteur phase).
- Fixation par vis au boîtier d'encastrement existant, remplace ceux à déposer, y compris clipsage de l'enjoliveur.
- Branchement des câbles à l'interrupteur conformément à la NF C 15-100. L'ensemble sera parfaitement isolé, aucune partie sous tension de devra être directement accessible.
- Les interrupteurs sont au plus près des accès et à une hauteur comprise en 0.90 et 1.30 m.

**Localisation: Villa F22 (schéma de principe). Interrupteur simple allumage en cuisine, débarras, WC et Salle d'eau Interrupteur va&vient en couloir (x2) séjour (x2) chambre (x2) hublot extérieur (x2)**  
**Soit au total : 4 interrupteurs simples et 8 va et vient.**

## **2.5 - INTERRUPTEUR ÉTANCHE**

Les interrupteurs conformes aux normes NF EN 60947-3 / A2 – décembre 2015 et NF EN 60669-2-5 – novembre 2016 seront de caractéristiques suivantes :

- Appareils de forme carrée, couleur gris de type PLEXO ou équivalent. IP55 IK 07
- Fixation par vis sur boîte d'encastrement à fournir et insérer dans maçonnerie support, hauteur comprise entre 0.90 et 1,30m
- Passage des câbles dans gaines PVC à installer en saignées , connexion à l'interrupteur.

**Localisation : Villa F22 (Cf. schéma de principe) .Cave soit au total 1 interrupteur étanche**

## **ARTICLE 3 - PRISE DE COURANT**

L'alimentation issue du disjoncteur des différents circuits de protection « PC » du tableau BT décrit à l'article 5.1, sera réalisée par câble U1000 R2V de section minimale sous tube de protection plastique dans la cave, et réseau encastré sous gaines et fourreaux existant, avec liaison complémentaire à créer (cf. article 3.2.1)

- 2,5 mm² pour les circuits en 16 et 20A.
- 6 mm² pour circuit 32A « équipements de cuisson ».

Les prises de courant seront de caractéristiques suivantes :

- Prise 2P+T en polycarbonate blanc mat IP31.
- Prise forte en polycarbonate blanc mat IP31, pour le branchement des équipements de cuisson.
- Prise 2P+T avec bloc étanche IP55 IK07 en polycarbonate gris mat avec volet de protection
- En remplacement de celles déposées, fixation par vis dans boîtier d'encastrement existant, compris l'enjoliveur.

- Fixation des prises ajoutées par vis en boîte d'encastrement à fournir et à insérer dans la maçonnerie, compris l'enjoliveur.
- Les prises seront installées à une hauteur de 15 cm du sol fini pour les prises jusqu'à 20 A et à 20 cm minimum pour les prises de plus de 20 A. La prise de la hotte sera mise en place à 1.80 m ; les prises identifiées en hauteur dans la cuisine seront disposées entre 10 et 15 cm au-dessus du plan de travail.
- Passage des câbles sous gaines PVC à installer en saignées. Branchement câbles aux prises suivant NF C 15-100. Aucune partie sous tension ne sera directement accessible.

**Localisation : Villa F22 (Cf. schéma de principe).**

- Prise 2P+T 16A en cuisine (x6), séjour (x5) et chambre (x4) couloir (x1) soit au total **16 prises**
- Prises dédiées: Four, Plaque cuisson, Hotte, Réfrigérateur, Lave-Linge, Sèche-linge soit **6 prises dédiées**
- Prise 2P+T étanche sur la terrasse soit au total **1 prise étanche**

#### ARTICLE 4 - SONNETTE

Alimentation issue du disjoncteur du circuit « sonnette » du tableau BT, à réaliser par câble U1000 R2V de section minimale 1,5mm<sup>2</sup>, en montage en encastré

- type modulaire à intégrer dans le tableau BT – puissance 6Va – puissance acoustique 83 dB
- Commande par bouton poussoir extérieur non lumineux IP44 équipé de porte-étiquette
- Fixation par vis, en applique pour le bouton poussoir ou directement sur rail dans le TD pour le « carillon ».
- Passage des câbles sous gaines PVC à installer en saignées. L'ensemble sera parfaitement isolé, aucune partie sous tension de devra être directement accessible.

**Localisation : Villa F22 (Cf. schéma de principe).**

- Carillon à installer dans le TD - couloir. Bouton poussoir mis en place sur mur de façade de la terrasse.

#### ARTICLE 5 - PRISE TÉLÉPHONE

Alimentation issue du bornier téléphonique extérieur à la villa par la fourniture et connexion d'un câble téléphonie catégorie 6 à relier en enterré jusqu'à la villa, puis en apparent sur murs par gaines, et moulure.

Les prises téléphone seront de caractéristiques suivantes :

- Prise RJ45 – catégorie 6 en plastique blanc mat
- Fixation des prises sur mur par vis, mises en place en saillie à 25/30 cm du sol fini.
- Connexion avec soin du câble téléphonie à la prise, celui-ci sera mis en place sous moulure fixée au mur.

**Localisation : Villa F22 (Cf. schéma de principe article 17). 1 prise téléphone à installer par chambre soit 2 au total**

#### ARTICLE 6 - PRISE TV

Alimentation TV issue d'une antenne parabolique à installer sur le mat extérieur de la villa et à connecter par câble coaxial à fournir à relier jusque par gaines dans la villa, moulure en réseau apparent à créer en intérieur

Les prises seront de caractéristiques suivantes :

- Prise TV en plastique blanc mat,
- Fixation des prises sur mur par vis, mises en place en saillie à 25/30 cm du sol fini.
- Connexion avec soin du câble TV à la prise, celui-ci sera mis en place sous moulure fixée au mur.

**Localisation : Villa F22 (Cf. schéma de principe). 1 prise TV à installer par chambre soit 2 au total**

#### ARTICLE 7 - ALIMENTATION CHAUFFE EAU

Alimentation issue du disjoncteur du circuit « ballon ECS » du tableau BT, à réaliser par câble U1000 R2V de section minimale 2,5mm<sup>2</sup>, montage en apparent sous tube Iro de protection plastique fixé par collier au mur

*A coordonner en liaison avec la ST02-4-Plomberie chargée d'installer le nouveau chauffe-eau électrique de 100L.*

**Localisation : Villa F22 (Cf. schéma de principe). Cave**

#### ARTICLE 8 - ÉQUIPEMENTS DE CUISSON

Les équipements de cuissons à fournir seront de caractéristiques suivantes :

□ **Plaque de cuisson :**

- 4 foyers électriques, y compris grille émail.
- Bande de commande latérale par manette à allumage électronique intégré.
- Puissance 1000W, sécurité gaz par thermo couple.
- Dimensions standart : L/P/H 68 /62 /12 cm,

- **Four encastrable** ○ En inox, type d'ouverture abattant, largeur 55,8 cm, profondeur 54,8 cm et hauteur 57,3 cm. ○ Volume 68 L – Cuisson multifonction, chaleur tournante. ○ Programmeur à écran LCD, commande par manette. ○ Contrôle de température électronique, mode de nettoyage par pyrolyse.

- A encastrer en concertation avec Section technique 02-3 – Menuiseries, dans le plan de travail et le meuble. □ Les équipements seront branchés aux prises fortes prévues pour leur usage (cf Art 3 ci-avant)

**Localisation :** Cuisine villa F22

## ARTICLE 9 - HOTTE ASPIRANTE

Alimentation issue du disjoncteur du circuit « hotte aspirante » du tableau BT, à réaliser par câble U1000 R2V, section minimale 2,5mm<sup>2</sup>, montage en encastré sous gaines/ fourreaux existants

- Hotte aspirante murale en inox, dimensions 59,8 x 50 x 90 cm.
- Moteur à 3 vitesses d'aspiration, débit d'air mini / maxi 272 / 603 m3/h. Niveau sonore maxi 70dB.
- Diamètre buse 150 mm – Dimensions du conduit 250 x 240 mm ; Filtre à graisse en métal, démontable et lavable.
- 2 lampes LED 6W – 21 Lumen, en sous face

Fixation de la hotte en applique murale, à 70 cm minimum au-dessus de la plaque de cuisson. Les fixations à adapter au matériau du support mural.

- La livraison inclu les pièces nécessaires à la fixation, avec traitement anti corrosion.
- Connexion de la hotte au réseau électrique qui devra être conforme à la NF C 15-100 et respecter la notice d'installation. L'ensemble sera parfaitement isolé.

**Localisation :** Cuisine villa F22

## ARTICLE 10 - DÉTECTEUR AVERTISSEUR AUTONOME DE FUMÉE

Le DAAF certifié AFNOR aura les caractéristiques suivantes :

- Garantie 10 ans après sa mise en service.
  - Dispositif de sécurité anti verrouillable du socle, si la pile d'alimentation absente.
  - indicateur de pile déchargée par bip sonore.
  - équipé d'un autotest automatique vérifier que le détecteur est alimenté correctement, par l'émission intermittente d'un signal lumineux rouge.
  - signal sonore niveau 80dB.
  - bouton test permettant de s'assurer du bon fonctionnement de l'appareil. Le test doit pouvoir être réalisé depuis le sol par canne ou balai.
  - nettoyable à l'aspirateur à travers ses ouvertures et à l'extérieur par chiffon humide
  - équipé d'une pile au lithium, d'une durée de vie minimale de 10 ans.
- Fixation socle DAAF au plafond par vis et chevilles à fournir. Installation DAAF sur son socle par clipsage ¼ de tour.

**Localisation :** A installer au plafond couloir villa F22

# GÉNIE CLIMATIQUE

## ARTICLE 11 - DÉFINITION DES TRAVAUX

Les travaux en phase 1 concernent l'installation de la climatisation, de la villa F22. Ils comprennent :

- L'installation de climatiseurs (unités intérieures type mural et groupes extérieurs);
- les percements nécessaires au passage des liaisons ; les raccordements frigorifiques et électriques ;
- la réalisation de toutes les poses d'accessoires divers nécessaires à une parfaite finition ;
- la fourniture d'un certificats de mise en service et les essais de bon fonctionnement

## ARTICLE 12 - DOCUMENTS À FOURNIR

### 12.1 - AVANT EXÉCUTION DES TRAVAUX

Pour validation de l'installation et équipements demandés dans ce présent chapitre, le titulaire doit la fourniture :

- la justification de la puissance (BTU) des climatiseurs muraux à mettre en place
- Fiche technique de l'appareillage et du fluide frigorigène (R32 ?) dans le circuit.

**L'absence de ces documents fera obstacle au démarrage des travaux de cette section technique.**

### 12.2 - A LA FIN DES TRAVAUX

Procéder avant réception des travaux à l'autocontrôle des installations et fourniture de fiche de mise en service validée Document type CERFA 1597-02 du 01 mars 2017.

Avant la réception des travaux, le titulaire devra la fourniture des notices technique, de fonctionnement et de maintenance des climatiseurs installés. Le bon fonctionnement devra être constaté aux OPR en présence du maître d'œuvre, par un essai de l'ensemble des installations de climatisations.

## ARTICLE 13 - NORMES ET RÈGLEMENTS

Les travaux seront exécutés dans le respect des textes réglementaires suivants :

- NF C 15-100 –
- NF EN 61140 – Protection contre les chocs électriques, aspects communs aux installations et matériels
- Article R543-84 du code de l'environnement – Utilisation et récupération des fluides frigorigènes (décembre 2015).
- Article R543-99 du code de l'environnement – Attestation capacité à l'emploi des fluides frigorigènes (octobre 2017).

### 13.1 - DISPOSITIONS TECHNIQUES

Les constituants des appareillages de l'installation à mettre en œuvre seront conformes aux prescriptions des :  
DTU 60.5 – Installations de génie climatique réalisées en tube de cuivre ;  
DTU 70.1 – Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation.

### 13.2 - FLUIDES FRIGORIGÈNES

L'entreprise justifiera la nature du fluide frigorigène dans le circuit (R32)

## ARTICLE 14 - DESCRIPTION DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION

En concertation avec l'électricien, l'alimentation sera issue du disjoncteur du circuit «climatisation » du tableau BT  
Réalisée par câble U1000 R2V de section mini 2,5 mm². Montage en apparent sur murs, sous goulottes à fournir.  
Les climatiseurs auront la certification performance EUROVENT, bénéfice de prime (certificat d'économie d'énergie).

L'installation sera de caractéristiques suivantes :

- Climatiseur mono split, type Inverter, composé d'un groupe extérieur et d'une unité intérieure évaporateur type mural de puissance 9000 BTu – 2,65 Kw froid - SEER > = 6,1 / A++.
- Gaz : **Gwp < 700** ; Débit d'air unité intérieure mini / maxi : 230 / 430 m3/h – Groupe extérieur 1800 m3/h.
- Pression acoustique à 1 m : 22 à 40 dB(A) – puissance acoustique < 55 dB(A).
- Programmation, réglage de la température et du débit d'air par télécommande à fournir avec des piles.
- Qualité et nettoyage de l'air : filtre antibactérien.

Elle sera installée de la manière suivante :

- Groupe extérieur à poser sur «silents-blocs » amortissant les vibrations du compresseur sur le support à fixer au bas du mur. Le support et ses fixations seront dimensionnés en fonction du poids de l'appareil. L'ensemble sera traité anti corrosion. L'unité intérieure sera fixée au mur ; hauteur minimum 2,00 m du sol fini.
- Raccordement de la liaison frigorigène, entre le groupe extérieur et l'unité intérieur, par canalisation cuivre sous conduit calorifugé dans goulotte PVC fixée au mur extérieur, compris les raccords et soudures nécessaires ainsi que tous accessoires utiles à la finition.
- Raccordement depuis l'unité intérieure, du condensat vers le réseau EP le plus proche ou rejet espace vert ou caniveau. Une attention sera portée sur la parfaite étanchéité de la jonction. Réalisation d'un tirage à vide du circuit frigorigène avant remplissage au gaz et vérification de la pression et de l'étanchéité en tous points de la canalisation.

**Localisation :** Climatiseur mono-split Inverter à installer dans les 2 chambres villa F22 (cf. Schéma de principe)

## ARTICLE 15 - ESSAIS ET VÉRIFICATIONS

L'entreprise devra procéder avant la réception des travaux au contrôle de ses installations, et fournira la fiche de mise en service validée par le document CERFA 15497-02 du 01 mars 2017.

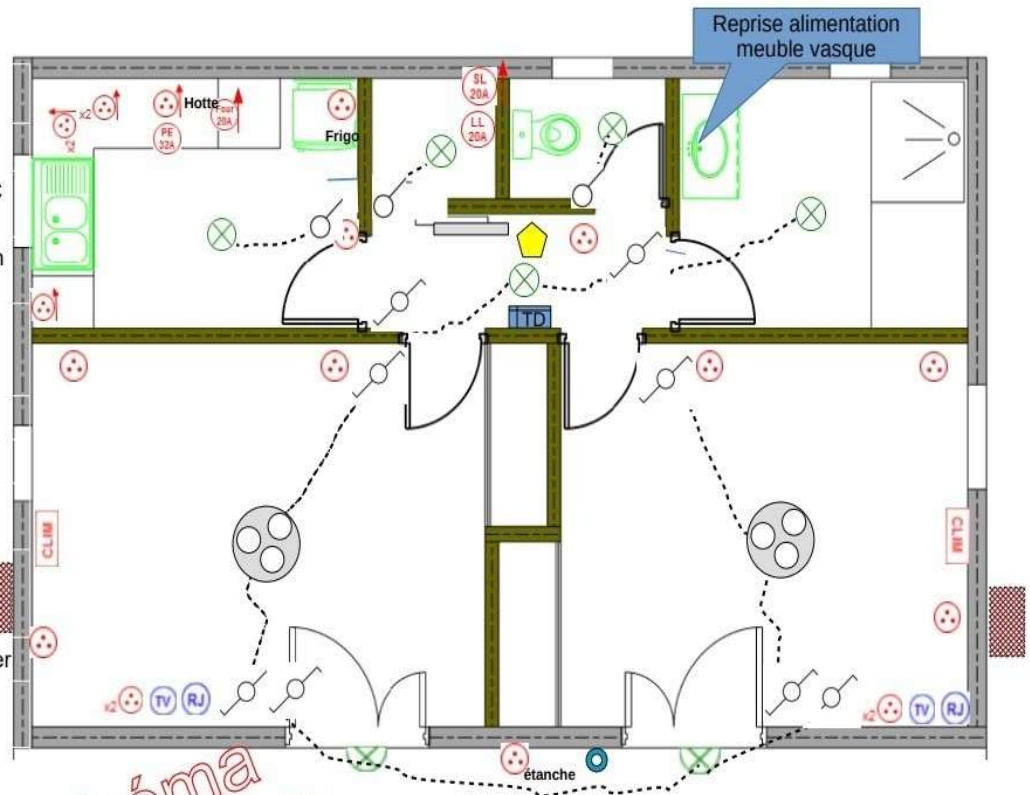
La recette finale sera alors confirmée en présence du maître d'œuvre, par un essai de bon fonctionnement.

## SYNTHÈSE / SCHÉMA DE PRINCIPE VILLA F22

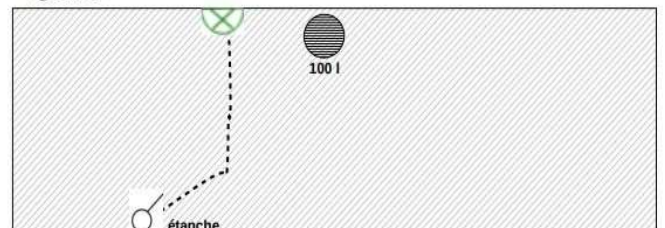
| Local       | Éclairage                         | Interrupteur éclairage                | PC        | Prise<br>Tel | prise<br>TV | Autre                                                      |
|-------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------|--------------|-------------|------------------------------------------------------------|
| Cuisine     | 1 hublot LED en plafonnier        | 1 simple                              | 10        |              |             | 1 plaque électrique (4 foyers) 1 four électrique + 1 hotte |
| Buanderie   | 1 hublot LED en plafonnier        | 1 simple                              | 2         |              |             |                                                            |
| Salle d'eau | 1 hublot LED en plafonnier        | 1 simple                              |           |              |             | Reprise finitions câblage éclairage meuble vasque          |
| WC          | 1 hublot LED en plafonnier        | 1 simple                              |           |              |             |                                                            |
| Chambre 1   | 1 plafonnier LED 3 spots          | 1 va et vient                         | 5         | 1            | 1           | Climatiseur 9000 BTU                                       |
| Chambre 2   | 1 plafonnier LED 3 spots          | 1 va et vient                         | 5         | 1            | 1           | Climatiseur 9000 BTU                                       |
| Couloir     | 1 hublot LED en plafonnier        | 1 va et vient                         | 1         |              |             | 1 Tableau divisionnaire 1 DAAF                             |
| Extérieur   | 2 Hublots LED étanche en applique | 1 va et vient (1 dans chaque chambre) | 1 étanche |              |             |                                                            |
| Cave        | 1 hublot LED étanche              | 1 simple étanche                      |           |              |             | Chauffe eau 100 L                                          |

### Légende

-  Tableau divisionnaire
-  Prise de courant (PC) / PC en hauteur
-  Double PC / Double PC en hauteur
-  PC pour électroménager
-  Sonnette
-  Interrupteur simple
-  Interrupteur va et vient
-  Plafonnier éclairage LED 3 spots orientables
-  Hublot LED pose plafonnier
-  Hublot LED pose en applique
-  Chauffe eau
-  Détecteur incendie
-  Prise RJ 45/ TV
-  Alimentation climatiseur / Compresseur



### Cave



Electricité

## CHAPITRE 3 – PHASE 2 - VILLA F21 - ÉLECTRICITÉ

Les travaux concernent la villa 21 en phase 2. L'installation actuelle sera conservée en l'état.

### ARTICLE 1 - PRISE DE COURANT

L'alimentation de prises de courant supplémentaires sera issue du tableau BT par la fourniture et installation, d'un disjoncteur différentiel 20A en protection du nouveau circuit « PC ». A réaliser par câble U1000 R2V de section minimale 2,5 mm<sup>2</sup>, sous gaines existantes et réseau encastré à créer en complément. **Les prises et interrupteurs actuels seront conservés.**

Les prises de courant seront de caractéristiques suivantes :

- Prise 2P+T en polycarbonate blanc mat IP31.
- Remise en place après remplacement de la faïence cuisine, des prises conservées avec soin à fixer par vis dans boîtier d'encastrement existant, compris enjoliveurs.
- Fourniture et fixation des prises supplémentaires par vis dans boîte d'encastrement insérée dans la maçonnerie à 25 cm du sol fini et du plan de travail, y compris fourniture et clipsage de l'enjoliveur.
- Passage des câbles en gaines PVC en saignées ; branchement aux prises conformément à la NFC15-100.

**Localisation :** (Cf schéma de principe - Article 5 du présent chapitre)

**Dans la cuisine :** 4 PC en plan de travail **soit au total 4 prises 16A 2P+T** (le schéma n'indique pas leur présence)

**Dans la buanderie :** 1 PC Sèche linge + 1 PC Machine à laver **soit 2 prises spécialisées**

### ARTICLE 2 - HUBLOT LED

Les luminaires à fournir devront satisfaire aux normes UTE, garantie au minimum 5 ans ; caractéristiques suivantes :

| Locaux              | Niveau d'éclairement lux | facteurs dépréciation |
|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| Couloir et Débarras | 125                      | 1,25                  |
| Cuisine             | 150                      | 1,25                  |

Les luminaires type panneau LED, forme ronde diamètre 40 cm, IP 20 classe 1 à éclairage direct et indirect, couleur de la lumière blanc chaud à froid.

Fixation au plafond en remplacement de ceux déposés,

La livraison inclue les pièces de fixation aux appareils d'éclairage, tiges filetées, vis, crochets, traitement anti corrosion.

Connexion des câbles au luminaire en respectant la notice d'installation, l'ensemble sera parfaitement isolé.

**Localisation :** Villa F21 (Cf. schéma de principe Cuisine, buanderie soit au total 2 hublots LED).

### ARTICLE 3 - ÉQUIPEMENTS DE CUISSON

Les équipements de cuissons à fournir seront de caractéristiques suivantes (dito phase 1 villa F22) :

**Plaque de cuisson :**

- 4 foyers électriques, y compris grille émail.
- Bande de commande latérale par manette avec allumage électronique intégré.
- Puissance 1000W, sécurité gaz par thermo couple.
- Dimensions : largeur 68 cm, profondeur 62 cm, hauteur 12 cm.

**Four à encastrable :**

- En inox, type d'ouverture abattant, largeur 55,8 cm, profondeur 54,8 cm et hauteur 57,3 cm. ○ Volume 68 L – Cuisson multifonction, chaleur tournante. ○ Programmeur à écran LCD, commande par manette. ○ Contrôle de température électronique, mode de nettoyage par pyrolyse.
- A encastrer en concertation avec Section technique 02-3 – Menuiseries dans le plan de travail et meuble colonne.
- Les équipements seront branchés aux prises fortes prévues à cet effet

**Localisation :** Cf schéma de principe - Article 5 du présent chapitre Cuisine villa F21

### ARTICLE 4 - HOTTE ASPIRANTE

L'alimentation sera issue du disjoncteur du circuit «hotte aspirante» du tableau BT, réalisée par câble U1000 R2V de section minimale 2,5mm<sup>2</sup>, montage en réseau encastré sous gaines et fourreaux existant.

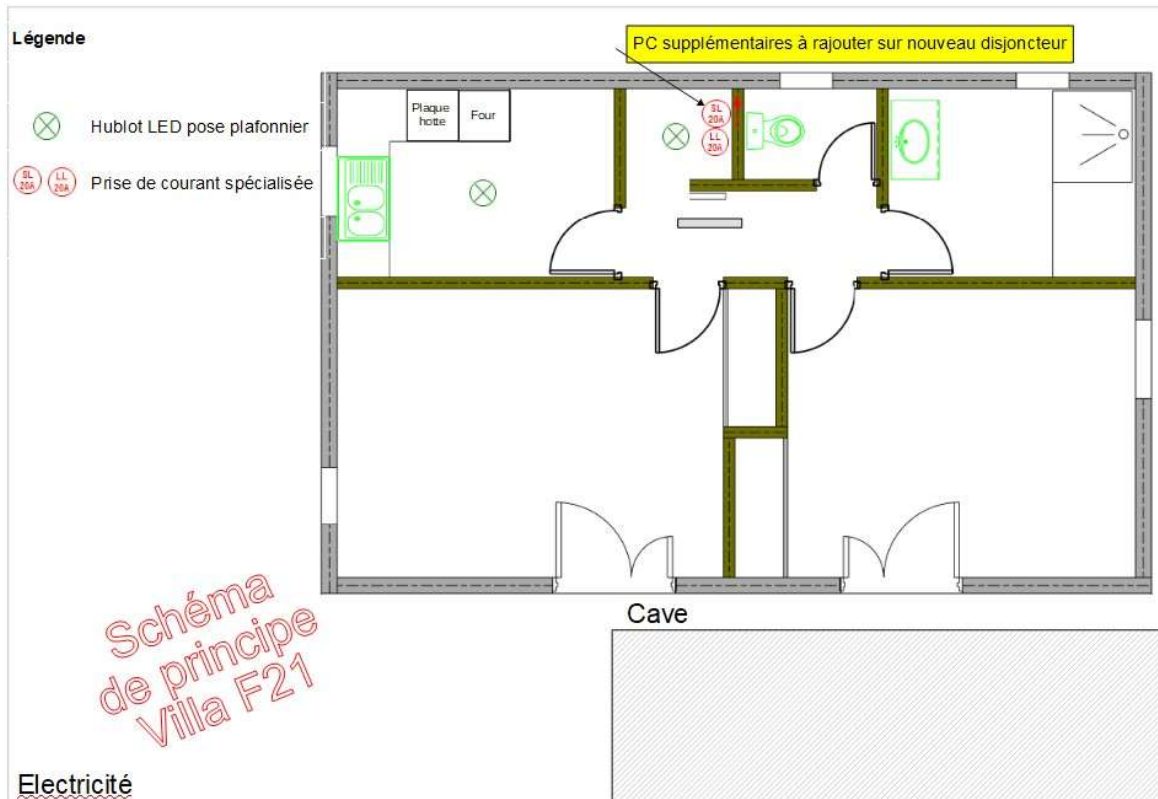
Elle sera de caractéristiques suivantes :

- Hotte aspirante murale en inox, dimensions 59,8 x 50 x 90 cm.
- Moteur à 3 vitesses d'aspiration, débit d'air mini / maxi 272 / 603 m3/h.
- Niveau sonore maxi 70dB.
- Diamètre de la buse 150 mm – Dimensions du conduit 250 x 240 mm

- Filtre à graisse en métal, démontable et lavable.
- 2 lampes LED 6W – 21 Lumen, en sous face de la hotte.
- Fixation de la hotte en applique murale, 70 cm minimum au-dessus de la plaque de cuisson. Les fixations devront tenir compte de la nature des matériaux qui les supportes.
- La livraison inclu les pièces nécessaires de fixation, avec traitement anti corrosion.
- Connexion de la hotte au réseau électrique conforme à la NF C 15-100 et respect de la notice d'installation.  
L'ensemble sera parfaitement isolé

**Localisation :** (Cf schéma de principe - Article 4 du présent chapitre). **Cuisine villa F21**

## ARTICLE 5 - SCHÉMA DE PRINCIPE VILLA F21 – Phase 2



## CHAPITRE 4 – PHASE 3 - VILLA F33 - ÉLECTRICITÉ

Les travaux concernent la villa 33 en phase 3. L'installation actuelle sera conservée en l'état.

### ARTICLE 1 - PRISE DE COURANT

L'alimentation de prises de courant supplémentaires sera issue du tableau BT par la fourniture et installation, d'un disjoncteur différentiel 20A en protection du nouveau circuit « PC ». A réaliser par câble U1000 R2V de section minimale 2,5 mm<sup>2</sup>, sous gaines existantes et réseau encastré à créer en complément. **Les prises et interrupteurs actuels seront conservés.**

Les prises de courant supplémentaires seront de caractéristiques suivantes :

- Prise 2P+T en polycarbonate blanc mat IP31.
- Remise en place après remplacement de la faïence cuisine, des prises conservées avec soin à fixer par vis dans boîtier d'encastrement existant, compris enjoliveurs.
- fixation des prises supplémentaires par vis dans boîte d'encastrement à insérer dans la maçonnerie à 25 cm du sol fini et du plan de travail, compris clipsage de l'enjoliveur.
- Passage des câbles dans gaines PVC à installer dans saignées et branchement des câbles aux prises conformément à la NF C 15-100.

**Localisation :** (Cf schéma de principe - Article 5).

**Buanderie :** 1 PC Sèche-linge + 1 PC Machine à laver **soit 2 prises spécialisées**

**Cuisine :** 4 PC en plan de travail **soit 4 prises 16A 2P+T**

### ARTICLE 2 - HUBLLOT LED

Les luminaires à fournir devront satisfaire aux normes UTE, ils seront garantie au minimum 5 ans et auront les caractéristiques suivantes :

| Locaux              | Niveaux d'éclairage en lux | facteurs de dépréciation |
|---------------------|----------------------------|--------------------------|
| Couloir et Débarras | 125                        | 1,25                     |
| Cuisine             | 150                        | 1,25                     |

Les luminaires seront de type panneau LED de forme ronde diamètre 40 cm, IP 20 classe 1 à éclairage direct et indirect, couleur de la lumière blanc chaud à froid.

Fixation des luminaires au plafond en remplacement de ceux déposés,

La livraison avec pièces de fixation aux appareils d'éclairage, tiges filetées, vis, crochets, traitement anti corrosion.

Connexion des câbles au luminaire suivant la notice d'installation, l'ensemble sera parfaitement isolé,

**Localisation : Villa F33 (Cf. schéma de principe Cuisine et buanderie soit au total 2 hublots LED**

### ARTICLE 3 - ÉQUIPEMENTS DE CUISSON

Les équipements de cuissons à fournir seront de caractéristiques suivantes (dito phase 1 villa F22) :

#### **Plaque de cuisson :**

- 4 foyers électriques, y compris grille émail.
- Bande de commande latérale par manette avec allumage électronique intégré.
- Puissance 1000W, sécurité gaz par thermo couple.
- Dimensions : largeur 68 cm, profondeur 62 cm, hauteur 12 cm.

#### **Four à encastrable :**

- En inox, type d'ouverture abattant, largeur 55,8 cm, profondeur 54,8 cm et hauteur 57,3 cm. ○ Volume 68 L – Cuisson multifonction, chaleur tournante. ○ Programmeur à écran LCD, commande par manette. ○ Contrôle de température électronique, mode de nettoyage par pyrolyse.
- A encastrer en concertation avec Section technique 02-3 – Menuiseries dans le plan de travail et meuble colonne.
- Les équipements seront branchés aux prises fortes prévues à cet effet.

**Localisation :** Dans la cuisine de la villa F33

### ARTICLE 4 - HOTTE ASPIRANTE

L'alimentation sera issue du disjoncteur du circuit « hotte aspirante » du tableau électrique, son alimentation sera réalisée par câble U1000 R2V de section minimale 2,5mm<sup>2</sup>, en montage dans réseau encastré par gaines et fourreaux existant.

Elle sera de caractéristiques suivantes :

- Hotte aspirante murale en inox, dimensions 59,8 x 50 x 90 cm.

- Moteur à 3 vitesses d'aspiration, débit d'air mini / maxi 272 / 603 m<sup>3</sup>/h.
- Niveau sonore maxi 70dB.
- Diamètre de la buse 150 mm – Dimensions du conduit 250 x 240 mm □ Filtre à graisse en métal, démontable et lavable.
- 2 lampes LED 6W – 21 Lumen, en sous face de la hotte. Elle sera installée de la manière suivante :
- Fixation de la hotte en applique mural, à 65 cm minimum au-dessus de la plaque de cuisson. Les fixations devront tenir compte de la nature des matériaux qui les supportes.
- La livraison doit comprendre toutes les pièces nécessaires de fixation, qui auront reçu un traitement anti corrosion.
- Connexion de la hotte au réseau électrique qui devra être conforme à la NF C 15-100 et respecter la notice d'installation. L'ensemble sera parfaitement isolé, aucune partie sous tension de devra être en contact direct.

**Localisation :** (Cf schéma de principe ).

## ARTICLE 5 - SCHÉMA DE PRINCIPE VILLA F33

