****

**Concours Général des Métiers**

**MELEC 2021**

**Épreuve finale**

**STUDIO CONNECTÉ**

**DOSSIER LIVRAISON**

**Nom du Candidat : Poste N° : 7**

- L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.

- L’usage de la calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé.

- Le dossier se compose de 11 pages numérotées de DL1 à DL11.

- Les candidats doivent rendre l’intégralité des documents de ce dossier à l’issue de l’épreuve.

STUDIO CONNECTÉ

**Mise en situation :**

La ville de Montdidier et son conseil municipal ont voté une résolution pour agrandir la maison de retraite de Montdidier. Cet EHPAD public est récent et dépend de l’hôpital. Le souhait de la commune est de construire deux studios connectés équipant la maison de retraite de l’hôpital de Montdidier en utilisant la technologie MyHome par web server de chez Legrand.

Mr François MAURY directeur de l’hôpital a contacté une entreprise d’électricité pour réaliser les travaux d’ordre électrique courant fort et courant faible, suite à une rénovation complète de la maison de retraite : La Résidence « Lucien VIVIEN » située à côté de l’hôpital de Montdidier.

Il souhaite que les studios connectés mis à disposition des pensionnaires soient aux normes pour personnes à mobilités réduites et que ceux-ci soient équipés d’une technologie bus « MyHome », afin de faciliter le quotidien des pensionnaires et des aides soins.

La principale raison liée au choix de cette technologie réside dans le fait que celle-ci nécessite l’utilisation uniquement d’un bus de communication sur lequel se raccordent tous les constituants de l’installation, permettant ainsi une réelle flexibilité quant aux différentes configurations possibles en vue d’un aménagement personnel et adapté au besoin du pensionnaire.



Située à côté du Centre Hospitalier, 25 avenue Amand de Vienne, La Résidence « Lucien VIVIEN » est un établissement d’hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD) avec une unité de soins longue durée (USLD) qui accueille 220 résidents et dispose d‘une unité Alzheimer de 20 places.

C’est un lieu de vie et de soins qui a pour mission d’accompagner les résidents dans leur vie quotidienne et de répondre le mieux possible à leurs besoins.

Dans cet esprit, le personnel les encourage à accomplir les gestes de la vie quotidienne en favorisant le maintien de l’autonomie. Il les aide à retrouver et à maintenir leurs rôles sociaux suivant leurs possibilités et dans le respect de leurs choix.



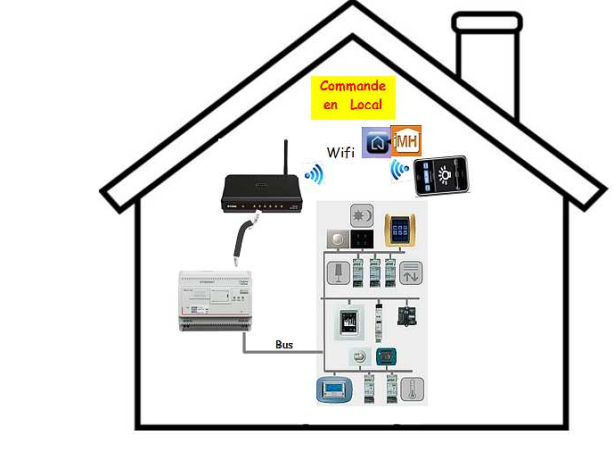
**Modifications souhaitées par l’hôpital :**

Les studios seront équipés de la manière suivante :

* d’un couloir,
* d’une chambre aménagée,
* d’une salle d’eau équipée d’un cabinet de toilette,
* d’un espace cuisine et un coin repas,
* d’un petit local technique.

## Le raccordement au réseau et les étapes suivantes de la mise en service doivent être effectuées en présence de l’examinateur et dans le respect des prescriptions de la publication NF C 18-510.

## En particulier, il est nécessaire d’avoir une autorisation verbale ou écrite du chargé de travaux B2 (examinateur) et s’équiper des EPI pour toute mesure sur l'installation électrique sous tension, pour toute intervention ou travail au voisinage de pièces nues accessibles et sous tension.



**Description des travaux de livraison**

**Mise en situation :**

Le câblage terminé, il est maintenant demandé d’effectuer la première mise en service et les essais nécessaires afin de s'assurer du bon fonctionnement du studio à livrer.

Les essais permettront de contrôler :

* la conformité de l'équipement par rapport à la norme,
* la conformité fonctionnelle de l'équipement.

**Travail demandé :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1 - Mise en service** | | **Temps** |
| * identifier les habilitations requises, * identifier les EPI à mettre en place, * contrôler les grandeurs caractéristiques et effectuer les essais, * expliquer la conformité, * réaliser une démonstration fonctionnelle de l’installation, * contribuer à la réception de l’équipement. | | 2H00 |
| **AIDE** | **Dossier «Plans de l’installation du studio »**  **Notice technique du contrôleur d’installation Chauvin Arnoux CA615n** | |

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Christophe\Downloads\téléchargement (1).jpg | Avertir le jury pour l’évaluation |

Dans le cadre de la vérification de la conformité de l’équipement, il faudra effectuer des mesures hors tension et sous tension.

**1.1)** Identification des habilitations électriques requises pour une tache à exécuter, limitée à la basse tension au regard du référentiel de certification.

**Indiquer** le titre d’habilitation minimum nécessaire afin de procéder aux mesures sur la partie de l’installation réalisée (mettre une croix dans les cases correspondantes)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hors tension** | | | | **Sous tension** | | | |
| B0                  ❑ | BR               ❑ | B1V             ❑ | BC                   ❑ | B0                  ❑ | BR                  ❑ | B1V             ❑ | BC |
| B2V            ❑ | BN                  ❑ | B1T                ❑ | B1                 ❑ | B2V            ❑ | BN                  ❑ | B1T              ❑ | B1                  ❑ |

**1.2)** Identification des EPI à mettre en place.

**Compléter** le tableau ci-dessous en :

* cochant les cases des équipements obligatoires à la mesure basse tension,
* définissant la signification des abréviations EPI, EIS et ECS. (Voir dans le tableau)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **EPI :…………………………………………………….** | | | | | | | | | |
| \\0801853E-AD\beauvais$\profiles\bureau\casques_electriciens__0.jpg | \\0801853E-AD\beauvais$\profiles\bureau\cg-117_new_web.jpg | | \\0801853E-AD\beauvais$\profiles\bureau\images_casque_mo186.jpg | \\0801853E-AD\beauvais$\profiles\bureau\MO1821B.jpg | | \\0801853E-AD\beauvais$\profiles\bureau\vignettecg981.jpg | \\0801853E-AD\beauvais$\profiles\bureau\chaussures_tst_hta_vignette_.jpg | | \\0801853E-AD\beauvais$\profiles\bureau\mv-104_web_0.jpg |
| Casque écran facial | Gants isolants | | Écran facial | Casque | | Sur gants de protection | Chaussure de sécurité | | Vêtement de travail |
|  |  | |  |  | |  |  | |  |
| **EIS : :…………………………………………………….** | | | | | | | | | |
| \\0801853E-AD\beauvais$\profiles\bureau\mp-42-16_web_1.jpg | \\0801853E-AD\beauvais$\profiles\bureau\kit05_0.jpg | | \\0801853E-AD\beauvais$\profiles\bureau\modeles_speciaux_avec_picto.jpg | \\0801853E-AD\beauvais$\profiles\bureau\mp-123_web.jpg | | \\0801853E-AD\beauvais$\profiles\bureau\ct-7-25-1_web.jpg | \\0801853E-AD\beauvais$\profiles\bureau\vat.jpg | | \\0801853E-AD\beauvais$\profiles\bureau\ap-465-1_web.jpg |
| Tapis isolant | Outil isolants | | Cadenas | Nappe isolante | | Tabouret isolant | VAT | | Macaron de signalisation |
|  |  | |  |  | |  |  | |  |
| **ECS : :…………………………………………………….** | | | | | | | | | |
| \\0801853E-AD\beauvais$\profiles\bureau\al-318_web.jpg | | \\0801853E-AD\beauvais$\profiles\bureau\al-32-05_web.jpg | | | \\0801853E-AD\beauvais$\profiles\bureau\al-41_web.jpg | | | \\0801853E-AD\beauvais$\profiles\bureau\mt-1910_m-78665_web.jpg | |
| Balisage intérieur | | Chaine de balisage | | | Pancarte d’avertissement | | | Équipement mise à la terre et en court-circuit | |
|  | |  | | |  | | |  | |

**1.3) Contrôler** les grandeurs caractéristiques de l’installation.

**☞ Appeler le jury.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **MESURES HORS TENSION** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Contrôle de continuité des conducteurs de protection (PE)** | | | |
| Cocher la case de l'appareil permettant la mesure du contrôle : | | | |
| Voltmètre  Ohmmètre  Contrôleur d’installation  Mégohmmètre | | | |
| Points de mesures | Valeur attendue | Valeur mesurée | Conforme |
| Entre et |  |  | oui  non |
| Entre et |  |  | oui  non |
| Entre et |  |  | oui  non |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Contrôle de l’isolement du câble d’alimentation de l’armoire**  **(disjoncteur TGE 17Q8 et coffret Q1 ouvert)** | | | |
| Cocher la case de l'appareil permettant la mesure du contrôle : | | | |
| Voltmètre  Ohmmètre  Contrôleur d’installation  Mégohmmètre | | | |
| Points de mesures | Valeur attendue | Valeur mesurée | Conforme |
| Entre et |  |  | oui  non |
| Entre et |  |  | oui  non |
| Entre et |  |  | oui  non |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Contrôle de continuité des paires d’un câble réseau RJ45** | |
| Cocher la case de l'appareil permettant la mesure du contrôle : | |
| Voltmètre  Ohmmètre  testeur de cordon RJ45  Mégohmmètre | |
| Point de mesure | Conforme |
| Entre et | oui  non |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **MESURES SOUS TENSION** |

**Tous les appareils de protection doivent être ouverts.**

* effectuer la mise sous tension progressive,
* faire constater par le jury l’état de votre tableau avant les mesures.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mesure des tensions des différentes protections du coffret** | | | | |
| Cocher la case de l'appareil permettant la mesure du contrôle : | | | | |
| Voltmètre  Ohmmètre  Contrôleur d’installation  Mégohmmètre | | | | |
| Mesures | Condition | Valeur attendue | Valeur mesurée | Conforme |
| En amont du disjoncteur différentiel Q1 | ouvert |  |  | oui  non |
| En aval du disjoncteur différentiel Q1 | fermé |  |  | oui  non |
| En aval du disjoncteur Q2 | fermé |  |  | oui  non |
| En aval du disjoncteur Q3 | fermé |  |  | oui  non |
| En aval du disjoncteur Q4 | fermé |  |  | oui  non |
| En aval du disjoncteur Q5 | fermé |  |  | oui  non |
| En aval du disjoncteur Q6 |  |  |  |  |
| Test de la prise de courant modulaire |  |  |  | oui  non |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Contrôle de l’impédance de boucle ZS (dans la prise de courant)** | | | |
| Cocher la case de l'appareil permettant la mesure du contrôle : | | | |
| Voltmètre  Ohmmètre  Contrôleur d’installation  Mégohmmètre | | | |
| Point de mesure | Valeur attendue | Valeur mesurée | Conforme |
|  |  |  | oui  non |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test de dispositif différentiel résiduel DDR (dans la prise de courant)** | | | |
| Cocher la case de l'appareil permettant la mesure du contrôle : | | | |
| ampèremètre  Ohmmètre  Contrôleur d’installation  Mégohmmètre | | | |
| Seuil de déclenchement | Valeur attendue | Valeur mesurée | Conforme |
|  |  |  | oui  non |
| *Temps de déclenchement* | Valeur attendue | Valeur mesurée | Conforme |
|  |  |  | oui  non |

**1.4) Appeler** le jury et **expliquer** la conformité des résultats de la mise en service par rapport aux spécifications fonctionnelles du dossier technique.

**ÉTAPES DU PARAMÉTRAGE DU STUDIO**

**Mise en situation :**

Étant électricien dans l’entreprise FAGARD rémi, il est demandé de préparer et de réaliser les travaux d’installation pour le contrôle à distance à l’aide d’une tablette et d’un écran tactile (à l’intérieur de la maison) ainsi que la gestion d’énergie du studio (avec éco compteur).

**Travail demandé :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1 – Paramétrage du webserver** | | **Temps** |
| * brasser le Webserver au tableau de communication, * paramétrer l’installation existante (volet roulant et l’éclairage de la chambre, ainsi que la variation de lumière dans la cuisine) avec MyHome suite, * paramétrer l’application at MyHome sur la tablette Android mise à votre disposition, * valider le fonctionnement de l’installation en contrôlant l’installation existante par la tablette, * expliquer les fonctionnalités et le mode d’utilisation de la tablette au client et le rédiger sur le document réponse 1 page DL11. | | 2H00 |
| **AIDE** | **Utiliser le dossier technique et la notice technique du webserver F454** | |

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Christophe\Downloads\téléchargement (1).jpg | Avertir le jury pour l’évaluation |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2 – Configuration de l’éco compteur** | | **Temps** |
| * configurer l'éco-compteur, en tenant compte du cahier des charges ci-dessous, à l'aide de l'extrait du dossier technique, * expliquer les fonctionnalités et le mode d’utilisation de cet éco compteur au client et le rédiger sur le document réponse 1 page DL11, * visualiser la consommation du studio sur votre tablette, * effectuer une capture d’écran à l’aide de la tablette pour montrer la consommation électrique au client et le rédiger sur le document réponse 1 page DL11. | | 1H00 |
| **AIDE** | **Notice technique de l’éco compteur** | |

Cahier des charges :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Langue : FRANCAIS | Choix des tores | Entrées d’impulsion |
| Date et heure : Du jour et actuelle | C2 : éclairage chambre C4 : éclairage variable cuisine C5 : volet | Pas d’entrées d’impulsion |
| Devise : Euros |

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Christophe\Downloads\téléchargement (1).jpg | Avertir le jury pour l’évaluation |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3 – Configuration de l’écran tactile** | | **Temps** |
| * configurer l’écran tactile en réglant la date et l’heure ainsi que la langue, * contrôler l’installation à partir de l’écran tactile, * expliquer les fonctionnalités et le mode d’utilisation de cet écran tactile au client et le rédiger sur le document réponse 1 page DL11. | | 1H00 |
| **AIDE** | **Notice Technique de l’écran tactile** | |

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Christophe\Downloads\téléchargement (1).jpg | Avertir le jury pour l’évaluation  Mettre sous tension l’écran tactile.  **EN PRÉSENCE DU JURY** |

**Documents ressources :**

* les schémas électriques de l’installation,
* les documents constructeurs.

**Matériels mis à disposition :**

* l’installation et son coffret électrique,
* une caisse à outils,
* une tablette.

**Document réponse 1 : Contribuer à la réception du studio connecté**

|  |
| --- |
| **Rédiger un compte rendu permettant au client de prendre connaissance de l’état de la qualité des travaux et de la conformité du fonctionnement.**  Vous préciserez les réglages effectués, le fonctionnement de chaque pièce, les contrôles effectués …. |
| ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..  ………………………………………………………………………………………………………………  ………………………………………………………………………………………………………………  ………………………………………………………………………………………………………………  ………………………………………………………………………………………………………………  ………………………………………………………………………………………………………………  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..  ………………………………………………………………………………………………………………  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..  ……………………………………………………………………………………………………………… |