



**RÉNOVATION THERMIQUE & ÉNERGÉTIQUE  
AMÉNAGEMENTS D'UNE MICRO-CRÈCHE  
AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS**

Résidence des 3 chênes  
Impasse du 19 Mars 1962 – 71300 Saint-Berain-sous-Sanvignes

**C.C.T.P.**

CAHIER DES CLAUSES  
TECHNIQUES PARTICULIÈRES

**Lot 05  
CFA CFO ECLAIRAGE**

<p>Maître d'ouvrage (MOA) :</p> <p><b>MAIRIE DE SAINT-BERAIN-SOUS-SANVIGNES</b></p> <p>5 rue des Ecoles 71300 Saint-Berain-sous-Sanvignes 03 85 67 82 61 stberainsoussanvignes.mairie@orange.fr www.saint-berain-sous-sanvignes.fr</p>	<p>Architecte / Maître d'œuvre (MOe) :</p> <p><b>ATELIER JANKOVIC DE THY Alexa de Thy</b></p> <p>30. Rue du Temple 75004 Paris 01 73 74 24 30 alexa.dethy@jankovicdethy.com www.jankovicdethy.com</p>	<p>Maîtrise d'ouvrage délégué (AMD) :</p> <p><b>SPL - SUD BOURGOGNE AMENAGEMENT Stéphane Bonnot</b></p> <p>12 rue Alfred Kastler 71530 Fragnes-La-Loyères 06 82 66 51 54 stephane.bonnot@sudbourgogne amenagement.fr</p>
<p>Bureau d'études Thermique et Fluides :</p> <p><b>BTH CONSEIL Alexis Berthon</b></p> <p>1 rue du Paradis 89190 Pont-sur-Vanne 03 86 88 76 89 a.berthon@bthconseil.com</p>	<p>Coordonnateur de sécurité et de protection de la santé (cSPS) :</p> <p><b>PMM Gérard Hourde</b></p> <p>6 rue Macedonio Melloni 39100 Dole 06 46 37 56 02 gerald.hourde@pmmconseil.com</p>	<p>Bureau de Contrôle :</p> <p><b>QUALICONSLT Michel Razafin</b></p> <p>10 rue Nicolas de Condorcet 21800 Chevigny-saint-sauveur 03 80 53 03 53 michel.razafin@qualiconsult.fr</p>
<p>Bureau d'études Structure :</p> <p><b>YONNE STRUCTURE Anthony Décamp</b></p> <p>6 bis rue de l'égalité 89000 Auxerre 06 56 67 87 32 anthony.decamp@yonne-structure.fr</p>	<p>Bureau d'études Paysagiste :</p> <p><b>OLIVIER LESAGE Olivier Lesage</b></p> <p>33, rue Sambin 21000 Dijon 09 50 905 305 contact@olivierlesage.fr</p>	<p>Bureau d'études Géotechnique :</p> <p><b>ICSEO Jordan Medina</b></p> <p>11, rue de la Croix Belin 21140 Semur-en-Auxois 03 80 97 48 81 johann.medina@icseo.com</p>



## Table des matières

<b>1.</b>	<b>Dispositions générales :</b>	<b>4</b>
1.1	Documents normatifs	4
1.2	Référencement : technique – produits	4
1.3	Normes et DTU	4
1.4	Critères de performance au feu	5
1.5	Consistance des travaux et prestations prévues au présent corps d'état	5
1.5.1	Étendue des travaux	6
1.5.2	Essais et Auto-contrôles	7
1.5.3	Coordination	7
1.5.4	Documents à fournir	7
1.5.5	Réception des supports	8
1.5.6	Fin de chantier	8
1.6	Obligations de l'entreprise :	8
1.6.1	Responsabilité de l'Entreprise	8
1.6.2	Mise en œuvre	9
1.6.3	Installation de chantier	9
1.6.4	Organisation de chantier	9
<b>2.</b>	<b>Description des ouvrages</b>	<b>9</b>
2.1	Canalisations	9
2.1.1	Conducteurs	9
2.1.2	Passages de câbles	10
2.1.3	Repérage des câbles	10
2.1.4	Conduits	10
2.1.5	Raccordements	10
2.2	Tableaux	10
2.3	Appareillage	10
2.4	Éclairage	11
2.4.1	Généralités	11
2.4.2	Niveaux d'éclairage	11
2.4.3	Éclairage de sécurité	11
2.5	Sécurité incendie	11
2.6	Repérage des équipements	11
<b>3.</b>	<b>Description des installations CFA CFO</b>	<b>12</b>
3.1	Dépose des équipements existants	12
3.2	Installation provisoire de chantier	12

	<p style="text-align: center;"><b>RÉNOVATION THERMIQUE &amp; ÉNERGÉTIQUE</b>  <b>AMÉNAGEMENTS D'UNE MICRO-CRECHE</b>  <b>AMÉNAGEMENTS EXTERIEURS</b>  Résidence des 3 chênes  Impasse du 19 Mars 1962 – 71300 Saint-Berain-sous-Sanvignes</p>	<p style="text-align: center;"><b>C.C.T.P.</b>  <b>CAHIER DES CLAUSES</b>  <b>TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p>
--	---	--

<b>3.3</b>	<b>Distribution .....</b>	<b>13</b>
3.3.1	Armoire Divisionnaire .....	13
3.3.2	Cheminement .....	13
3.3.3	Prises de courants et interrupteurs .....	13
3.3.4	Alimentations spécifiques.....	13
3.3.5	Arrêt d'urgence.....	13
3.3.6	Système de sécurité incendie .....	13
3.3.7	Informatique et téléphonie .....	14
<b>4.</b>	<b>Description des installations éclairages .....</b>	<b>17</b>
4.1	Appareillages d'éclairages .....	17
<b>5.</b>	<b>Réseaux enterrés extérieurs .....</b>	<b>19</b>
5.1	Réception des supports et coordination avec le Lot 03 VRD - Aménagements extérieurs .....	19
5.2	Descriptif des travaux.....	19
<b>6.</b>	<b>Description des appareils photovoltaïques .....</b>	<b>20</b>
<b>6.1</b>	<b>Descriptif des travaux.....</b>	<b>20</b>
6.1.1	Accompagnement administratif .....	20
6.1.2	Panneaux photovoltaïques .....	20
6.1.3	Onduleurs .....	21
6.1.4	Cheminement des câbles.....	21
6.1.5	Coupures d'urgence.....	22
<b>6.2</b>	<b>Essais de fonctionnement.....</b>	<b>22</b>
6.2.1	Mises à la terre : .....	22
6.2.2	Étalonnage des appareils de mesure et de protection.....	22
6.2.3	Contrôle de fonctionnement des organes de protection .....	22
<b>6.3</b>	<b>Avant réception des travaux.....</b>	<b>22</b>



**Le présent CCTP présente le descriptif technique du présent lot et il est indissociable du CCTC Cahier des Clauses Techniques Communes remis dans le Dossier de Consultation des Entreprises.**

## **1. Dispositions générales :**

### **1.1 Documents normatifs**

Les références des matériaux et matériels sont donnés, à titre indicatif, pour définir le niveau qualitatif et esthétique des prestations proposées et ne préjugent pas des matériaux et matériels effectivement mis en œuvre.

La mise en œuvre des ouvrages respectera les normes et les réglementations en vigueur et notamment :

- Les DTU,
- Les Normes françaises et européennes,
- La réglementation thermique applicable,
- La réglementation acoustique applicable
- La réglementation relative à l'accessibilité des personnes à mobilité réduite,
- Le règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux classements du bâtiment,
- Le Code du travail

### **1.2 Référencement : technique – produits**

Le présent document fait parfois référence aux techniques et produits émanant de fournisseurs cités.

Ce fait n'a pas pour but d'imposer ces marques particulières, mais permet de définir le niveau technique et qualitatif proposé pour la réalisation des travaux.

Ces produits, justifiant d'un Avis Technique du CSTB, seront assortis d'une garantie décennale.

### **1.3 Normes et DTU**

Les différents DTU et Normes forment, ci-après, une liste non limitative.

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

L'entrepreneur du présent lot s'engage à réaliser tout ou partie de l'installation conformément aux règles énoncées dans la norme NF C 15.100 / A5 de Septembre 2016, éditée par l'UTE et concernant les installations électriques à basse tension. L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que le respect de cette norme l'oblige à suivre toutes les normes et publications référencées dans cet ouvrage.

L'installation électrique désignée dans le présent document doit également satisfaire :

- Au décret n° 2010-1016 du 30 août 2010 relatif aux obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques sur les lieux de travail,
- Au décret n° 2010-1017 du 30 août 2010 relatif aux obligations des maîtres d'Ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques
- Au décret n° 2010-1018 du 30 août 2010 portant diverses dispositions relatives à la prévention des risques électriques des lieux de travail
- Au décret du 14 Novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs (pour les services généraux),



**RÉNOVATION THERMIQUE & ÉNERGÉTIQUE  
AMÉNAGEMENTS D'UNE MICRO-CRÈCHE  
AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS**

Résidence des 3 chênes  
Impasse du 19 Mars 1962 – 71300 Saint-Berain-sous-Sanvignes

**C.C.T.P.**

CAHIER DES CLAUSES  
TECHNIQUES PARTICULIÈRES

- À l'arrêté du 31 Janvier 1986 relatif à la sécurité contre l'incendie dans les bâtiments d'habitation.
- Aux prescriptions ENEDIS suivant les directives éventuelles du centre de distribution local
- N.F.C. 12.100. - Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- N.F.C 12-101. - Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques
- U.T.E.C 15.103. - Installations électriques à basse tension. Guide pratique. Choix des matériels électriques, y compris les canalisations, en fonction des influences externes
- U.T.E. C 15-104 - Installations électriques à basse tension. Guide pratique. Méthode simplifiée pour la détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection
- U.T.E C15-105. - Méthode simplifiée pour la détermination des sections des conducteurs et le choix des dispositifs de protection. Guide pratique
- UTE C15-106. - Guide pratique. Sections des conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaison équipotentielle
- UTE C15-107. - Installations à basse tension. Guide pratique. Détermination des caractéristiques des canalisations préfabriquées et choix des dispositifs de protection
- N.F.C 20-010 (NF EN 60-529) - Degrés de protection procurés par les enveloppes
- N.F.C 20-030. - Matériel électrique à basse tension. Protection contre les chocs électriques. Règles de sécurité

#### **1.4 Critères de performance au feu**

Les impératifs découlant de l'application des règles de Sécurité contre l'Incendie sont spécifiés dans la notice de sécurité jointe au dossier technique, et prises en compte dans la description des ouvrages et le choix du matériau de référence.

Les espaces concernés par le présent CCTP sont classés **ERP de 5<sup>ème</sup> catégorie de type R.**

Les impératifs découlant de l'application des règles de Sécurité contre l'Incendie sont spécifiés dans la description des ouvrages et pris en compte dans le choix du matériau de référence.

#### **1.5 Consistance des travaux et prestations prévues au présent corps d'état**

Le présent CCTP concerne la fourniture, le transport, la manutention et la mise en œuvre du lot CFA CFO éclairage.

Par le seul fait de soumissionner, tout entrepreneur reconnaît qu'il a une parfaite connaissance du projet compte tenu de ses particularités et de son environnement.

L'entrepreneur peut proposer au Maître d'Œuvre, en temps opportun, toutes modifications aux dispositions du projet qui soient de nature à améliorer la qualité des travaux de sa profession, sans toutefois modifier le projet architectural.

L'entreprise doit le complet et entier achèvement de ses ouvrages, même s'il a été omis de mentionner, dans ces documents ou sur les plans, les fournitures et façons accessoires indispensables à cet achèvement, et au parfait fonctionnement des installations projetées, et traitées à forfait.

Les différents éléments du CCTP et plans du Maître d'Œuvre, du dossier d'appel d'offres, forment un complexe indissociable, engageant globalement l'entrepreneur.

Les travaux à réaliser comprendront en général :

- Sécurisation du site, dépose, et mise en décharge de l'installation existante.
- L'installation de coffrets et d'un éclairage de chantier, et l'alimentation de la base vie.

Les travaux à réaliser comprendront en particulier :

	<p style="text-align: center;"><b>RÉNOVATION THERMIQUE &amp; ÉNERGÉTIQUE</b>  <b>AMÉNAGEMENTS D'UNE MICRO-CRÈCHE</b>  <b>AMÉNAGEMENTS EXTERIEURS</b>  Résidence des 3 chênes  Impasse du 19 Mars 1962 – 71300 Saint-Berain-sous-Sanvignes</p>	<p style="text-align: center;"><b>C.C.T.P.</b>  CAHIER DES CLAUSES  TECHNIQUES PARTICULIÈRES</p>
--	---	--

- La vérification de la prise de terre du bâtiment et amélioration si nécessaire.
- Les liaisons équipotentielles des équipements.
- Remplacement du tableau général électrique de distribution.
- Remplacement du coffret de télécommunication.
- Dépose et remplacement de l'éclairage normal et de secours.
- Les équipements prises et petite puissance, alimentations spécifiques CVC.
- Remplacement du système d'alarme incendie en type 3.
- Alimentation et installation des panneaux photovoltaïques

**Travaux en site occupé** : à ce titre, l'entrepreneur du présent lot prendra toutes les mesures qui s'imposent en termes de sécurité des personnes, qu'elles soient locataires de la résidence, les riverains ou les personnels des entreprises.

Aucun dépôt de matériel ou de matériaux et aucun atelier de chantier ne doit être établi sur la voie publique. L'ensemble des approvisionnements se fera au fur et à mesure de l'avancement du chantier à l'extérieur du bâtiment.

#### **1.5.1 Étendue des travaux**

Le présent marché a pour objet l'ensemble des travaux définis au descriptif et au dossier de plans et notamment :

- La fourniture, le transport, la mise en œuvre, le raccordement et le réglage de tous les appareils et matériels nécessaires à la construction et au fonctionnement normal de l'installation, telle qu'elle est définie au programme des travaux.
- L'enlèvement des gravois provenant de l'installation.
- La main d'œuvre nécessaire pour effectuer les essais de l'installation ainsi que la fourniture des appareils de mesure nécessaires.
- La fourniture de tous les documents, notes de calculs, schémas et plans nécessaires à la réalisation de la bonne exécution des travaux, pour visa par le Maître d'Œuvre.
- L'accord écrit de tous les concessionnaires pour le démarrage du chantier

Les seuls travaux supplémentaires admis sont ceux portant sur les travaux non définis initialement et demandés par le Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur devra avoir un accord signé avant exécution de ces travaux. Les suppléments seront facturés suivant les prix unitaires du devis ou à défaut, ils feront l'objet d'un devis complémentaire préalablement accepté.

En fin de chantier, l'entrepreneur du présent lot intégrera dans son offre :

- Les démarches auprès des organismes compétents (Consuel...).
- L'obtention de l'attestation de conformité après le contrôle effectué.
- Les frais de vérifications électriques par un bureau de contrôle agréé pour obtention du feuillet de conformité à joindre à la demande de CONSUEL.
- Les frais du CONSUEL seront réglés par l'entreprise adjudicataire du présent lot.

Dans le cas de non-conformité, les frais de nouvelles vérifications ainsi que les frais de mise en conformité seront à la charge de l'entreprise adjudicataire.

Les travaux seront exécutés conformément aux dispositions du présent document, sans limitation ni restriction, par des ouvriers parfaitement qualifiés, en autant de phases que nécessaire.

Une exécution défectueuse entraînera la dépose et la réfection des ouvrages incriminés, et ce, aux frais de l'Entrepreneur, y compris les frais engendrés par la réfection des ouvrages des autres lot ayant subi des dommages générés par le présent lot.



En aucun cas, l'Entrepreneur ne pourra arguer de l'imprécision des plans, descriptifs ou documents annexes pour refuser d'exécuter, dans le cadre de son marché et des règles de l'Art, tout ou partie des ouvrages nécessaires au complet achèvement et à la parfaite exécution des installations. Il lui appartiendra donc d'apprécier la nature des travaux et de suppléer, le cas échéant, par ses connaissances professionnelles, aux détails dont l'emplacement, la nature ou la quantité seraient implicitement prévus dans une réalisation normale des travaux.

### **1.5.2 Essais et Auto-contrôles**

Les essais et autocontrôles seront effectués en conformité avec les normes en vigueur et correspondant à chaque type d'appareil utilisé. Ils comprendront nécessairement, après les essais de mise en service et de réglages :

- Mesures prise de terre.
- Équilibrage des phases.
- Dispositifs différentiels.
- Différentes protections des installations électriques.
- Simulations des sécurités.

Les essais seront réalisés à la demande de l'entreprise, au jour fixé par le Maître d'Œuvre. L'entrepreneur devra fournir tous les appareils et le personnel nécessaires aux essais.

### **1.5.3 Coordination**

Indépendamment de la coordination et du pilotage de chantier l'entrepreneur du présent lot devra coordonner ses travaux avec tous les autres lots, dont les interventions sont liées, en apportant toutes les précisions techniques nécessaires à la prévision et la définition des prestations complémentaires.

Pendant toute la durée du chantier, l'entrepreneur du présent lot se mettra en relation avec les autres les lots suivants :

- Coordination avec le LOT 01 – GROS OEUVRE pour les l'installation et la sécurisation du chantier avant démolition, et la mise en service de la base vie
- Coordination avec le LOT 02 – ITE pour les attentes d'éclairages extérieurs
- Coordination avec le LOT 03 – AMÉNAGEMENTS EXTERIEURS pour la mise en service des panneaux photovoltaïques
- Coordination avec le LOT 04 - MENUISERIES EXTERIEURES pour les attentes des motorisations de BSO
- Coordination avec le LOT 06 – CLOISONS pour les passages d'électricité dans les cloisons et faux plafonds
- Coordination avec le LOT 08 – PLOMBERIE pour la mise en service des équipements CVC et plomberie

### **1.5.4 Documents à fournir**

L'entreprise doit fournir, sans y être limité :

L'entreprise adjudicataire devra, dans les quinze jours suivant l'ordre des travaux, remettre à l'ensemble des intervenants du projet les documents suivants :

- Plans de réseaux, encombrement des équipements, implantation, nécessaires à la synthèse tout corps d'état (y compris participation à cette synthèse),
- Toutes les caractéristiques techniques des matériels prévus installés, les échantillons nécessaires au choix du Maître d'Ouvrage,
- Plans de réservations,
- Notes de calculs des éléments de l'installation,
- Schéma des asservissements,
- Les Fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires (FDES) des produits et matériaux employés,
- Les éléments nécessaires à l'établissement et à l'exploitation du planning des travaux



Les plans seront transmis au maître d'Œuvre qui les transmettra aux entreprises intéressées.

L'entrepreneur du présent lot devra obtenir l'accord de l'organisme de contrôle sur les schémas, plans, liste des différents matériels avec leurs caractéristiques, avant l'exécution des travaux.

#### **1.5.5 Réception des supports**

Le fait de commencer les travaux suppose que l'entrepreneur accepte les lieux tels qu'ils sont. Il devra, pour éviter tout conflit avec les autres entreprises, réceptionner les ouvrages sur lesquels il aura à travailler.

S'il avait des réserves à fournir, il devrait demander l'inscription en P.V. à la Maîtrise d'œuvre avant tout commencement d'exécution de sa part. Passé ce délai, sa réclamation serait jugée irrecevable.

#### **1.5.6 Fin de chantier**

Après chaque essai, il sera établi un procès-verbal relatant les conditions, les résultats obtenus et les réserves éventuelles, suivant les documents techniques C.O.P.R.E.C construction n°1 et 2 d'Octobre 1998.

La réception sera prononcée conformément au C.C.A.P. et uniquement après satisfaction totale aux essais et remise des documents de fin de travaux.

En fin de travaux, et avant toute réception, seront transmis les documents suivants :

- Plan général des installations telles que réalisées, avec repérage des différents éléments renvoyant aux plans de Details.
- La série des plans détaillés,
- L'ensemble des notices des appareils,
- Les consignes de conduite et d'entretien des équipements,
- Les essais C.O.P.R.E.C construction n°1 et 2 d'Octobre 1998.
- Les schémas affichés dans les locaux techniques, traités sur un support plastifié durable,
- Les plans de repérage des câblages et armoires qui seront conformes à ceux disposés dans chacun des tableaux,
- Les certificats d'essais ou d'agrément des matériels
- PV d'essai du système d'alarme incendie

### **1.6 Obligations de l'entreprise :**

#### **1.6.1 Responsabilité de l'Entreprise**

Le contractant de l'appel d'offre devra prévoir tous les travaux indispensables pour assurer le complet et parfait achèvement de tous les travaux prévus au devis.

Toutes les installations seront livrées en parfait ordre de marche, y compris le transport, la fourniture, la pose, le raccordement, le réglage de tous les appareils et organes divers nécessaires au bon fonctionnement des installations, les essais nécessaires précédant la réception provisoire ainsi que l'entretien des installations durant la période comprise entre les deux réceptions, ou pendant l'année normale de garantie.

Avant le début des travaux, le contractant de l'appel d'offre devra se rendre compte de l'état des lieux et des conditions d'exécution des travaux à réaliser.

En aucune façon elle ne devra se prévaloir du manque de précision des plans et documents divers pour refuser l'exécution dans les conditions de base du marché, de l'ensemble ou d'une partie des installations nécessaires au parfait fonctionnement.

S'il y avait une incertitude quant aux conditions d'exécution, l'entrepreneur devra en référer au bureau d'études pour une mise au point.



	<p style="text-align: center;"><b>RÉNOVATION THERMIQUE &amp; ÉNERGÉTIQUE</b>  <b>AMÉNAGEMENTS D'UNE MICRO-CRÈCHE</b>  <b>AMÉNAGEMENTS EXTERIEURS</b>  Résidence des 3 chênes  Impasse du 19 Mars 1962 – 71300 Saint-Berain-sous-Sanvignes</p>	<p style="text-align: center;"><b>C.C.T.P.</b>  <b>CAHIER DES CLAUSES</b>  <b>TECHNIQUES PARTICULIÈRES</b></p>
--	---	--

### 1.6.2 Mise en œuvre

Elle devra être exécutée avec le plus grand soin, d'une part pour assurer une réalisation correcte de l'installation elle-même, d'autre part pour éviter toutes détériorations des différents ouvrages.

L'entreprise adjudicataire signalera en temps utile au maître d'Ouvrage les répercussions que peuvent entraîner certains travaux ou installations sur le fonctionnement général des installations. L'entreprise devra remplacer les ensembles des matériaux dégradés lors de l'exécution des travaux, ils seront remplacés à l'identique (exemple plaque de faux plafond, vitrage etc....).

Les travaux exécutés sans ordre ou bien contrairement aux ordres pourront être refusés, même s'ils sont conformes aux règles de bonne exécution.

### 1.6.3 Installation de chantier

L'entreprise prévoit toutes les installations de chantier et les accès primaires conformément au PGC établi par le coordonnateur SPS de conception et/ou de réalisation. Le PGC est joint à l'appel d'offres. Le PGC définit en outre, les mesures en matière de SPS qu'il convient de considérer dans l'offre de l'entreprise.

### 1.6.4 Organisation de chantier

- **Protection, hygiène et sécurité**

Dans son offre, l'entreprise devra prévoir toutes les protections individuelles et collectives destinées à assurer la protection, l'hygiène et la sécurité des travailleurs, ainsi que toutes les sujétions induites.

Ceci sera étudié conformément au PGC établi par le coordonnateur SPS de conception et/ou de réalisation et au cahier des charges des organismes institutionnels.

- **Élimination des déchets**

Il sera demandé aux entreprises, un effort tout particulier relative à la gestion et au traitement des déchets.

Les entreprises devront appliquer la loi du 13 juillet 1992 qui prévoit un tri sélectif systématique des déchets de chantier. Chaque entreprise devra donc prévoir l'élimination de ses propres déchets en procédant comme suit :

- 1- Assurer la traçabilité, clairement établie, des déchets identifiés et en assurer l'évacuation par une filière agréée.
- 2- Identifier clairement les déchets et établir une évacuation des quantités.
- 3- Trier les déchets conformément aux exigences de la filière.

Il est notamment précisé aux entreprises, que le brûlage sur chantier est strictement interdit. De plus, les bennes de gravats sont fortement déconseillées (pas de benne au compte prorata).

## 2. Description des ouvrages

### 2.1 Canalisations

#### 2.1.1 Conducteurs

Tous les conducteurs seront en cuivre et estampillés NF.

Les conducteurs sous conduits seront des séries U 500 V minimum. Les câbles à un ou plusieurs conducteurs seront de la série U 1000 R02V.



Les sections de câble seront déterminées pour une chute de tension maximale depuis l'arrivée à puissance surveillée / limitée de :

- 3% sur les circuits lumière
- 5% pour les circuits puissance

### **2.1.2 Passages de câbles**

Les traversées de murs et planchers seront soigneusement rebouchées. Dans le cas de paroi coupe-feu, des traversées spéciales seront employées, afin que le degré coupe-feu soit reconstitué après le passage de câbles.

### **2.1.3 Repérage des câbles**

Chaque câble devra être repéré et marqué à chacune de ses extrémités avec des portes étiquettes fixés par colliers, désignant le tenant et l'aboutissant du câble, et qui seront reportés sur les listes de câbles.

### **2.1.4 Conduits**

Tous les conduits seront du type non propagateur de la flamme.

Tous les conduits métalliques recevront une protection antirouille sur les parties usinées ou oxydables.

### **2.1.5 Raccordements**

Toutes les connexions seront réalisées dans des boîtes de raccordements accessibles repérées et visibles du sol et non sur les appareils.

## **2.2 Tableaux**

Les tableaux seront réalisés en armoire métallique de présentation particulièrement soignée, entièrement fermée et protégée suivant la nature des locaux.

Les tableaux regrouperont toutes les protections des différents circuits et les organes de commande à distance (télérupteurs, contacteurs, minuterie).

Les branchements des différents circuits respecteront le mieux possible l'équilibre des phases.

Le courant de court-circuit de chaque armoire sera calculé pour un ICC3 de 20KA à l'origine de l'installation. Toutes les protections se feront par disjoncteurs choisis dans les gammes modulaires.

Le tableau sera prévu pour supporter une extension de 30%.

Mise en place de compteurs électriques avec sortie impulsionnelle pour pouvoir identifier les consommations suivantes dans chaque tableau électrique :

- Les départs chauffage.
- Les départs photovoltaïques.
- Les départs traitement d'air.
- Les départs éclairage
- Les départs prises de courant
- Les départs directs de plus de 80 ampères

## **2.3 Appareillage**

L'appareillage employé sera de même marque pour toute l'opération.

	<p style="text-align: center;"><b>RÉNOVATION THERMIQUE &amp; ÉNERGÉTIQUE</b>  <b>AMÉNAGEMENTS D'UNE MICRO-CRÈCHE</b>  <b>AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS</b>  Résidence des 3 chênes  Impasse du 19 Mars 1962 – 71300 Saint-Berain-sous-Sanvignes</p>	<p style="text-align: center;"><b>C.C.T.P.</b>  CAHIER DES CLAUSES  TECHNIQUES PARTICULIÈRES</p>
--	---	--

La distribution sera encastrée dans tous les locaux sauf les locaux techniques (Local poussettes, office) où elle pourra être apparente.

La commande des circuits de l'éclairage sera réalisée par télérupteurs si le nombre de points d'allumage dépasse 2, relayés si la puissance des zones d'éclairage le nécessite, et par va-et-vient ou interrupteurs dans les autres cas.

## **2.4 Éclairage**

### **2.4.1 Généralités**

Les luminaires d'éclairage normal et de sécurité devront être conformes à l'EN 60598.

Tous les luminaires devront être équipés de ballast électronique et à cathode chaudes quand ceux-ci sont commandés par détection de présence.

### **2.4.2 Niveaux d'éclairement**

Les valeurs seront conformes à la norme NF 12464-1. Le choix et la disposition des luminaires permettent d'assurer le niveau d'éclairement moyen suivant par type de local :

- Bureau : 300 lux
- Office : 500 lux
- Accueil : 300 lux
- Locaux stockages : 200 lux
- Salle de vie : 300 lux
- Vestiaire/Sanitaire : 300 lux
- Dortoirs : 200 lux
- Extérieur : 20 lux

### **2.4.3 Éclairage de sécurité**

#### **Éclairage d'évacuation :**

L'éclairage d'évacuation sera installé :

- Tous les 15 m dans les dégagements horizontaux (couloirs, halls)
- Aux sorties et issues de secours
- A chaque changement de direction

#### **Éclairage d'ambiance ou antipanique :**

L'éclairage d'ambiance ou antipanique devra assurer un flux lumineux minimal de 5 lumens/m.

## **2.5 Sécurité incendie**

Installation de systèmes d'alarme incendie de type 3.

## **2.6 Repérage des équipements**

Tous les équipements raccordés seront repérés de façon durable par des étiquettes indiquant la nature de l'équipement suivant les indications des schémas unifilaires.

	<p style="text-align: center;"><b>RÉNOVATION THERMIQUE &amp; ÉNERGÉTIQUE</b>  <b>AMÉNAGEMENTS D'UNE MICRO-CRECHE</b>  <b>AMÉNAGEMENTS EXTERIEURS</b>  Résidence des 3 chênes  Impasse du 19 Mars 1962 – 71300 Saint-Berain-sous-Sanvignes</p>	<p style="text-align: center;"><b>C.C.T.P.</b>  CAHIER DES CLAUSES  TECHNIQUES PARTICULIERES</p>
--	---	--

### 3. Description des installations CFA CFO

#### 3.1 Dépose des équipements existants

A charge de l'entreprise :

- Le repérage tenant et aboutissant des réseaux électriques courants forts et faibles.
- La neutralisation des réseaux électriques.
- Dépose des équipements non conservés,
- L'évacuation des déchets sera également à charge du présent lot.

#### 3.2 Installation provisoire de chantier

Il sera prévu au présent lot la réalisation de l'éclairage de chantier permettant à tous les corps d'état présent sur le chantier d'opérer dans les conditions de sécurité et de lumière les plus satisfaisants possibles, de même, que la pose et l'alimentation de coffrets de chantier nécessaires au raccordement des différents appareillages propres à chaque entreprise.

Ces coffrets devront être conformes aux recommandations de l'OPPBTP et du Code du Travail.

Ils seront en matière isolante, classe II et posséderont un degré de protection minimal IP44.

Ils seront équipés de disjoncteurs haute sensibilité 30 mA et de prises de courant 16 A protégées par disjoncteurs divisionnaires et d'un coup de poing d'arrêt d'urgence.

L'alimentation de ces coffrets sera réalisée en câble U 1000 R2V de section adaptée, protégée en tête par un dispositif conforme à la norme NF C 15-100 et au régime de neutre distribué sur le chantier.

Ces câbles chemineront de préférence en « aérien », la pose au sol devant être limitée et parfaitement signalée.

L'installation électrique provisoire intérieure de chantier devra être conforme aux prescriptions de la fiche N°G1 F 03 91 en cours à la date de réalisation de ce chantier.

Dépose en fin de chantier.

L'installation provisoire de chantier prévoit également l'alimentation et l'éclairage de la base vie durant toute la durée du chantier.

L'Entreprise du présent lot a à sa charge l'ensemble des démarches auprès des concessionnaires (eau, électricité, évacuation,) et des services de voirie afin de mettre en œuvre les installations nécessaires à l'exécution de la totalité du chantier.

Un coffret général de chantier sera installé sur le TGBT existant permettant à chaque entreprise de tirer sa propre alimentation de chantier.

Les éventuels droits de voirie demeurent à la charge directe du titulaire du présent lot.

Nota : les consommations de fluides eau et électricité demeurent à la charge du maître d'ouvrage. (Le présent marché de comprend pas de compte prorata)

	<p style="text-align: center;"><b>RÉNOVATION THERMIQUE &amp; ÉNERGÉTIQUE</b>  <b>AMÉNAGEMENTS D'UNE MICRO-CRÈCHE</b>  <b>AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS</b>  Résidence des 3 chênes  Impasse du 19 Mars 1962 – 71300 Saint-Berain-sous-Sanvignes</p>	<p style="text-align: center;"><b>C.C.T.P.</b>  CAHIER DES CLAUSES  TECHNIQUES PARTICULIÈRES</p>
--	---	--

### **3.3 Distribution**

#### **3.3.1 Armoire Divisionnaire**

Les armoires existantes seront déposées et remplacées par une Armoire Divisionnaire dans le placard électrique prévu à cet effet.

#### **3.3.2 Cheminement**

Les cheminements seront réalisés sous :

- Conduit IRL dans les locaux techniques (local poussette et office).
- Conduits ICTL ou ICA encastrés dans tous les locaux autres que ceux précités et localisés sur les ouvrages à créer.
- Aucune goulotte ne sera installée en zone office

#### **3.3.3 Prises de courants et interrupteurs**

Réalisation de tous les circuits terminaux "prises de courant et interrupteurs" suivant vue en plan et élévations.

L'appareillage sera de marque Legrand Céliane blanc ou équivalent.

#### **3.3.4 Alimentations spécifiques**

Les éléments ci-après auront des alimentations calibrées suivant les fiches techniques remises en annexe au présent CCTP :

- ARU-G
- CTA
- Chauffe-eau
- Sèche-mains
- Télécommande BAES
- Cassettes
- Unité extérieure
- Panneaux photovoltaïques
- Four de remise en température
- Lave-vaisselle à capot

#### **3.3.5 Arrêt d'urgence**

L'arrêt d'urgence AU-G (General électricité) de couleur rouge situé sur le tableau électrique.

L'arrêt d'urgence AU-V (General ventilation) est intégré à la CTA prévue dans le local poussettes.

L'implantation est définie sur les plans. Chaque coffret sera identifié d'une manière durable et compréhensible par tous.

#### **3.3.6 Système de sécurité incendie**

##### **Équipements d'alarme type 3**

L'équipement d'alarme devra être certifié conforme à la marque NF-DI (estampilles vertes) selon le référentiel en vigueur : EN 54-2, EN 54-4.

##### **Alarme de l'ensemble**

Les blocs autonomes d'alarme sonore seront implantés de telle manière que le message soit audible de tous les endroits du bâtiment. Les liaisons entre blocs seront effectuées en câble 9/10e 1 paire catégorie 2 type Filalarm.

	<p style="text-align: center;"><b>RÉNOVATION THERMIQUE &amp; ÉNERGÉTIQUE</b>  <b>AMÉNAGEMENTS D'UNE MICRO-CRÈCHE</b>  <b>AMÉNAGEMENTS EXTERIEURS</b>  Résidence des 3 chênes  Impasse du 19 Mars 1962 – 71300 Saint-Berain-sous-Sanvignes</p>	<p style="text-align: center;"><b>C.C.T.P.</b>  <b>CAHIER DES CLAUSES</b>  <b>TECHNIQUES PARTICULIÈRES</b></p>
--	---	--

La boucle de détection sera constituée exclusivement de déclencheurs manuels équipés de clapet de protection aux différentes sorties (implantations suivant plan), reliés aux blocs autonomes par 1 paire catégorie 2 en câble 9/10e type Filalarm.

### Câblage et raccordement

Équipement de l'ensemble des circulations ou locaux de :

- Chemins de câbles dans le cas de locaux avec faux-plafond.
- Sous fourreaux encastrés pour les descentes verticales dans cloisons ou murs. Repérage des équipements avec les zones par étiquettes.

### Programmation, essais, mise en service et formation

Mise en service de l'ensemble des équipements et vérification du fonctionnement de tous les équipements.

L'entreprise devra faire parvenir au bureau de contrôle et au Maître d'œuvre un PV d'essai attestant du bon fonctionnement de l'ensemble du système.

Formation du personnel chargé de la sécurité sur l'ensemble du système.

### **3.3.7 Informatique et téléphonie**

#### Précâblage VDI

Installation d'un câblage banalisé catégorie 6A FTP depuis le répartiteur installé dans l'office. Le répartiteur comprendra :

- 1 Baie 6U 10 pouces 360 x 300.
- Panneaux ressources informatiques 10 pouces 12 ports catégorie 6A.
- Des guides cordons.
- 1 plateau modem.
- 1 réglette de 8 prises.
- Des cordons de brassage RJ/RJ catégorie 6A à raison d'un cordon par prise RJ connectée.
- Emplacement libre pour intégration du matériel actif hors lot.

Les câbles de liaison seront multipaires torsadés écrantés de type FTP, catégorie 6A minimum, d'impédance caractéristique 100 ohms et gaine zéro halogène (LSOH), capacité de 4 paires, 2x4 paires.

Les points d'accès utilisateurs seront constitués de prises murales banalisées et identifiées, de type RJ 45 (RJ 45 9 ports, pour prise de drain), catégorie 6A avec blindage.

Ils seront implantés de façon judicieuse, encastrés dans mur au plus près de chaque poste de travail.

Recette cuivre avec fourniture d'un cahier de recette, à raison d'une fiche par liaison.

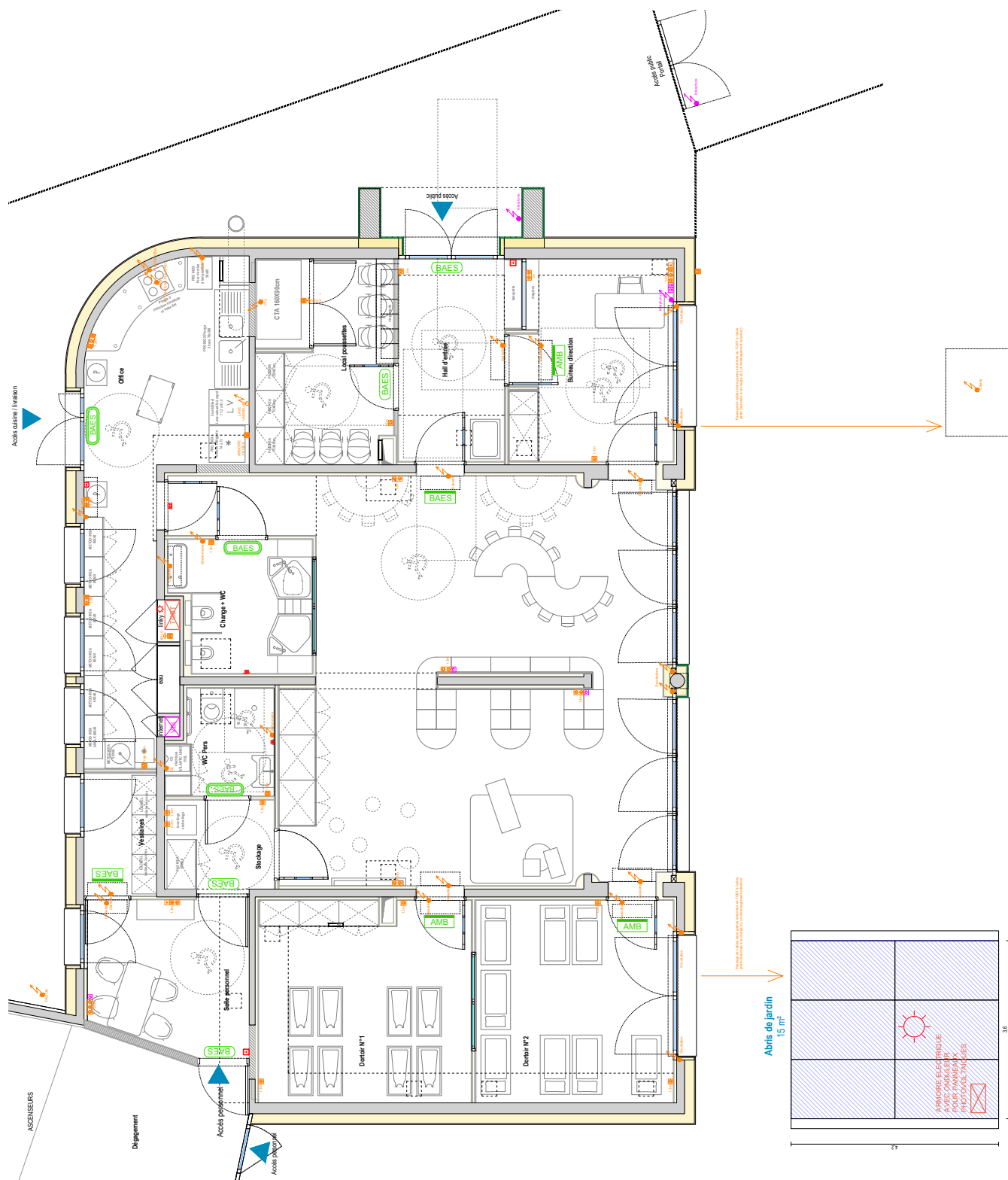


# RÉNOVATION THERMIQUE & ÉNERGÉTIQUE AMÉNAGEMENTS D'UNE MICRO-CRÈCHE AMÉNAGEMENTS EXTERIEURS

Résidence des 3 chênes  
Impasse du 19 Mars 1962 – 71300 Saint-Berain-sous-Sanvignes

C.C.T.P.

CAHIER DES CLAUSES  
TECHNIQUES PARTICULIÈRES



























# **RÉNOVATION THERMIQUE & ÉNERGÉTIQUE AMÉNAGEMENTS D'UNE MICRO-CRÈCHE AMÉNAGEMENTS EXTERIEURS**

Résidence des 3 chênes  
Impasse du 19 Mars 1962 – 71300 Saint-Berain-sous-Sanvignes

**C.C.T.P.**

CAHIER DES CLAUSES  
TECHNIQUES PARTICULIÈRES

ELECTRICITE - SECURITE - COURANT FAIBLE - COURANT FORT		
Legende	Référence	Qté
	<b>BAES D'EVACUATION ETANCHE</b> : Ref - LEGRAND (ou équivalent) À LEDS 45LM 1H PLASTIQUE IP66 IK10 - Fourniture et pose avec accessoires de fixation. Localisation : office (pose en saillie avec tube IRO blancs) , salle de change (encastré), WC (encastré)	3
	<b>BAES D'EVACUATION</b> : Ref - LEGRAND (ou équivalent) À LEDS 45LM 1H PLASTIQUE IP43 IK7 - Fourniture et pose encastrée avec accessoires de fixation. Localisation : salle du personnel, stockage, local poussettes, hall d'entrée	4
	<b>BAES D'EVACUATION PLAFOND</b> : Ref - LEGRAND (ou équivalent) ENCASTRÉ À LEDS 45LM 1H KICKSPOT IP40 IK04 - Fourniture et pose encastrée au plafond devant les cassettes avec accessoires de fixation. Localisation : vestiaire, salle de vie	2
	<b>BAEH D'AMBIANCE PLAFOND</b> : Ref - LEGRAND (ou équivalent) ENCASTRÉ À LEDS 8LM 5H KICKSPOT IP40 IK04 - Fourniture et pose encastrée au plafond devant les cassettes avec accessoires de fixation. Localisation : bureaux, dortoirs	3
	<b>DÉCLENCHEUR MANUEL DM CONVENTIONNEL STANDARD POUR ÉQUIPEMENT D'ALARME INCENDIE</b> - Ref : DM Legrand pour équipement d'alarme incendie (ou équivalent) - Fourniture et pose en saillie avec tube IRO blanc. Localisation: Office, hall d'entrée, salle du personnel	3
	<b>FLASH LUMINEUX</b> - Ref : LEGRAND LED petit modèle blanc pour équipement d'alarme incendie (ou équivalent) - Fourniture et pose encastrée. Localisation: WC, salle de change	2
	<b>AVERTISSEUR SONORE MP</b> - Ref : LEGRAND DISPOSITIF SONORE ET VISUEL D'ALARME FEU DSAF/DVAF IP21 - FIXATION SAILLIE - Fourniture et pose encastrée. Localisation: Salle de vie	1
	<b>Prise RJ45</b> - Ref : LEGRAND Céliane Blanc (ou équivalent) - Fourniture et pose encastrée. Localisation: Salle de vie, Bureau, salle du personnel	5
	<b>Réseaux Voie, Données, Images</b> - Localisation: Office	1
	<b>TABLEAU GENERAL BASSE TENSION</b> - Localisation: Office	1
	<b>PC SIMPLE</b> - Ref : LEGRAND Céliane Blanc (ou équivalent) - Fourniture et pose encastrée. Localisation: Bureau, dortoirs, stockage, local poussettes	9
	<b>PC DOUBLE</b> - Ref : LEGRAND Céliane Blanc (ou équivalent) - Fourniture et pose encastrée. Localisation: Bureau, salle du personnel, salle de vie	6
	<b>PC TRIPLE</b> - Ref : LEGRAND Céliane Blanc (ou équivalent) - Fourniture et pose encastrée. Localisation: Bureau, salle du personnel	2
	<b>PC SIMPLE ETANCHE</b> - Ref : LEGRAND Céliane Blanc (ou équivalent) - Fourniture et pose encastrée ou en saillie avec tube IRO blanc. Localisation: Office, wc, salle de change, extérieur	5
	<b>PC DOUBLE ETANCHE</b> - Ref : LEGRAND Céliane Blanc (ou équivalent) - Fourniture et pose en saillie avec tube IRO blanc. Localisation: Office, wc, extérieur	2
	<b>PC TRIPLE ETANCHE</b> - Ref : LEGRAND Céliane Blanc (ou équivalent) - Fourniture et pose en saillie avec tube IRO blanc. Localisation: Office	1
	<b>PC USB/USB.C</b> - Ref : LEGRAND Céliane Blanc (ou équivalent) - Fourniture et pose encastrée avec accessoires de fixation. Localisation: Bureau, salle du personnel	2
	<b>ALIMENTATION MONOPHASE EN ATTENTE</b> - Fourniture et pose encastrée. Destination: Cassettes, occultations, CTA, unité extérieure de PAC, four, hotte, plaque à induction, sèche-mains, chauffe-eau, citerne	26
	<b>ALIMENTATION TRIPHASE EN ATTENTE</b> - Fourniture et pose encastrée. Destination: CTA, lave-vaisselle à capot	3
	<b>DISPOSITIF DE COUPURE D'URGENCE ELECTRICITE</b> - Fourniture et pose dans TGBT. Destination: Office	1
	<b>DEUX VISIOPHONES POUR EXTERIEUR (PORTAIL ET PORTE D'ENTREE) AVEC UN BOUTON D'APPEL ET UN RECEPTEUR DANS LE BUREAU DE LA DIRECTION</b>	1
	<b>PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES POUR AUTOCONSOMMATION CRECHE</b> installation complete de 6 panneaux photovoltaïques 500w type DUALSUN FLASH ou équivalent, 3 micro-onduleurs AP Systems DS3 H ou équivalent (avec accessoires, câbles, outil de déconnection ), boîtier de protection AC, et tous accessoires d'installation et alimentation depuis armoire étanche et sécurisée pour onduleurs dans abris de jardin jusqu'au TGBT dans office crèche. Démarches ENEDIS et CONSUEL.	1








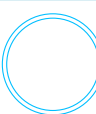






# RÉNOVATION THERMIQUE & ÉNERGÉTIQUE AMÉNAGEMENTS D'UNE MICRO-CRÈCHE AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS










Résidence des 3 chênes  
Impasse du 19 Mars 1962 – 71300 Saint-Berain-sous-Sanvignes

C.C.T.P.

CAHIER DES CLAUSES  
TECHNIQUES PARTICULIÈRES

ELECTRICITE - ECLAIRAGE		
Legende	Référence	Qté
 Type A1	<b>SPOT TYPE A1</b> : Ref - Downlight LED – Type Kombic 150 marque Lamp ou équivalent • Puissance : 12W • Flux lumineux : 1473lm • T° couleur : 3 000°K • Dimensions : Ø150mm x 100mm • Indice de protection : IP43 • Durée de vie LED : L90B20 - 50 000h Fourniture et pose encastrée au plafond avec accessoires de fixation, drivers et ampoules. Localisation : stockage, wc, salle de change	6
 Type B1	<b>PLAFONNIER TYPE B1</b> : Ref - XAL VELA 300 direct surface e2 LED 830 P - RAL1032 (ou équivalent) • Puissance : 10,1W • Flux lumineux : 979lm • T° couleur : 3 000°K • Dimensions : Ø300mm Fourniture et pose en applique au plafond avec accessoires. Localisation : Salle du personnel, vestiaire, dortoirs, salle de vie, entrée	17
 Type B2	<b>PLAFONNIER TYPE B2</b> : Ref - XAL VELA 450 direct surface e2 LED 830 P - RAL6027 (ou équivalent) • Puissance : 16,7W • Flux lumineux : 2060lm • T° couleur : 3 000°K • Dimensions : Ø450mm Fourniture et pose en applique au plafond avec accessoires. Localisation : Dortoirs, salle de vie, entrée, bureau, salle de vie	10
 Type C1	<b>SUSPENSION TYPE C1</b> : Ref - XAL MINO 60 CIRCLE 1000 direct suspended blanc avec feutre acoustique blanc (ou équivalent) • Puissance : 53W • Flux lumineux : 5710lm • T° couleur : 3 000°K • Dimensions : Ø1000mm Fourniture et pose en applique au plafond avec accessoires. Localisation : salle de vie	6
 Type D1	<b>RAIL TYPE D1</b> : Etanche LED – Type Coreline Etanche Marque Philips Lighting ou équivalent • Puissance : 28,5W • Flux lumineux : 3700lm • T° couleur : 3 000°K • Dimensions : 76x80x1215mm • Angle de diffusion : 110° • Indice de protection : IP65 IK08 • Durée de vie LED:L80-50000h • Y compris drivers et accessoires	5
 Type AA	<b>APPLIQUE EXTERIEURE TYPE AA</b> : Ref - XAL DOC 360 Surface Noir profond (ou équivalent) • Puissance : 27,8W • Flux lumineux : 2890lm • T° couleur : 3 000°K • Indice de protection : IP54 • Dimensions : Ø360mm • Durée de vie LED:L90-50000h Fourniture et pose en applique sur murs extérieurs avec accessoires. Localisation : extérieur	7
 Type BB	<b>BORNE EXTERIEURE TYPE BB</b> : Ref - NORMA de Inverlight (ou équivalent) • T° couleur : 3 000°K • Indice de protection : IP54 Fourniture et pose sur cheminement extérieur, avec détecteur de présence	3
 Type BB	<b>RAIL LED EXTERIEURE SOUS BANC TYPE CC</b> : Ref - ACORUS de Inverlight (ou équivalent) • T° couleur : 3 000°K • Indice de protection : IP54 Fourniture et pose sur cheminement extérieur, avec détecteur de présence	1

	<p style="text-align: center;"><b>RÉNOVATION THERMIQUE &amp; ÉNERGÉTIQUE</b>  <b>AMÉNAGEMENTS D'UNE MICRO-CRÈCHE</b>  <b>AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS</b>  Résidence des 3 chênes  Impasse du 19 Mars 1962 – 71300 Saint-Berain-sous-Sanvignes</p>	<p style="text-align: center;"><b>C.C.T.P.</b>  <b>CAHIER DES CLAUSES</b>  <b>TECHNIQUES PARTICULIÈRES</b></p>
--	---	--

ELECTRICITE - COMMANDES ECLAIRAGE		
Legende	Référence	Qté
	<b>TABEAU DE COMMANDE D'ECLAIRAGE</b> - Localisation: office	1
	<b>INTERRUPTEUR SIMPLE</b> : Ref - LEGRAND Céliane blanc (ou équivalent) - Fourniture et pose encastrée avec accessoires de fixation. Localisation : salle de vie	1
	<b>INTERRUPTEUR SIMPLE ETANCHE</b> : Ref - LEGRAND Céliane blanc (ou équivalent) - Fourniture et pose en saillie avec accessoires de fixation et tube IRO. Localisation : Office	1
	<b>INTERRUPTEUR DOUBLE</b> : Ref - LEGRAND Céliane blanc (ou équivalent) - Fourniture et pose encastrée avec accessoires de fixation . Localisation : Hall d'entrée	1
	<b>INTERRUPTEUR SIMPLE DIMMABLE</b> : Ref - LEGRAND Céliane blanc (ou équivalent) - Fourniture et pose encastrée avec accessoires de fixation. Localisation : Dortoirs	2
	<b>INTERRUPTEUR SIMPLE VA-ET-VIENT DIMMABLE</b> : Ref - LEGRAND Céliane blanc (ou équivalent) - Fourniture et pose encastrée avec accessoires de fixation. Localisation : Hall d'entrée, bureau, salle du personnel	4
	<b>INTERRUPTEUR DOUBLE VA-ET-VIENT DIMMABLE</b> : Ref - LEGRAND Céliane blanc (ou équivalent) - Fourniture et pose encastrée avec accessoires de fixation. Localisation : Salle de vie, stockage	3
	<b>DALY</b> : Ref - LEGRAND (ou équivalent) - Fourniture et pose encastrée au plafond avec accessoires de fixation. Localisation : Salle de vie, bureau, dortoirs, salle du personnel	5
	<b>DETECTEUR DE PRESENCE 360°</b> : Ref - LEGRAND - Fourniture et pose encastrée au plafond avec accessoires de fixation. Localisation : Vestiaire, Office, Local poussettes, stockage, wc, salle de change	8

## 5. Réseaux enterrés extérieurs

### 5.1 Réception des supports et coordination avec le Lot 03 VRD - Aménagements extérieurs

Des fourreaux en polyéthylène, y compris transport à pied d'œuvre seront mis en place par le lot 03, suivant le plan de réseaux fourni en annexe du présent CCTP. L'entreprise en charge du présent lot coordonnera avec le lot 03 le bon cheminement à partir du bâtiment jusqu'aux équipements finaux.

- Fourreau ø63 – Telecom
- Fourreau ø90 – Éclairage
- 2 Fourreaux ø110 – Électricité
- Mise à la terre

### 5.2 Descriptif des travaux

- Fourniture et pose en tranchée d'un câble cuivre nu 25<sup>2</sup> pour mise à la terre, y compris déroulage du câble et raccordement sur chaque lampadaire, main d'œuvre et toutes sujétions.
- Fourniture et installation d'une borne type BEGA 71070 type E / 3 prises / IP44 / hauteur 60cm avec accessoires de fixation. Mise en fonction et test.

	<p style="text-align: center;"><b>RÉNOVATION THERMIQUE &amp; ÉNERGÉTIQUE</b>  <b>AMÉNAGEMENTS D'UNE MICRO-CRÈCHE</b>  <b>AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS</b>  Résidence des 3 chênes  Impasse du 19 Mars 1962 – 71300 Saint-Berain-sous-Sanvignes</p>	<p style="text-align: center;"><b>C.C.T.P.</b>  CAHIER DES CLAUSES  TECHNIQUES PARTICULIÈRES</p>
--	---	--

- Fourniture et pose des câbles électriques, y compris déroulage du câble et raccordement sur chaque lampadaire, main d'œuvre et toutes sujétions.
- Point lumineux NORMA  
Ce prix comprend la fourniture et pose d'un éclairage NORMA de Inverlight ou équivalent conformément au CCTP.  
Le prix comprend également, l'étude du système d'éclairage, les fournitures telles que transformateurs et accessoires nécessaires au bon fonctionnement du luminaire ; les terrassements, mortiers de scellement, accessoires de fixation, les raccordements, essais nocturnes, réglages et mise en service. Y compris l'organisation d'essais préalables in situ en phase de préparation avec le fournisseur.
- Éclairage rail LED sous les banquettes  
Ce prix comprend la fourniture et pose d'un éclairage ACORUS de Inverlight ou équivalent conformément au CCTP.  
Le prix comprend également, l'étude du système d'éclairage, les fournitures telles que transformateurs et accessoires nécessaires au bon fonctionnement du luminaire ; les terrassements, mortiers de scellement, accessoires de fixation, les raccordements, essais nocturnes, réglages et mise en service. Y compris l'organisation d'essais préalables in situ en phase de préparation avec le fournisseur.

## 6. Description des appareils photovoltaïques

### 6.1 Descriptif des travaux

Le présent lot intègre la fourniture et pose de l'intégralité de l'installation de 6 panneaux photovoltaïques (3000 KVC) pour autoconsommation de la micro-crèche.

#### 6.1.1 Accompagnement administratif

- Demande de raccordement : le titulaire complètera avec la collectivité la demande de raccordement à produire pour le gestionnaire de réseau afin que la collectivité soit accompagnée dans cette étape
- Consuel : une attestation de conformité de l'installation et la validation par Consuel devra être remise en fin de chantier (remarque : un bureau de contrôle sera missionné par le coordonnateur du groupement et les membres commanderont auprès de lui cette mission de Consuel).

#### 6.1.2 Panneaux photovoltaïques

Les 6 panneaux utilisés devront respecter la description suivante ou être techniquement équivalents :

- Panneau solaire monocristallin type Dualsun Flash 500 Half-Cut Glass-Glass TOPCon ou équivalent
- Puissance nominale 500 Wc ou supérieur
- Tolérance de puissance positive -0/+3Wc
- Installation en portrait sur toiture de 400cm x 400cm de l'abris de jardin
- Cellules photovoltaïques monocristallines à haut rendement
- Rendement du panneau > 20 %
- Dimensions : Longueur ≈ 1 950 mm | Largeur ≈ 1 234 mm
- Poids < 13 kg/m<sup>2</sup>
- Matériau face avant : verre solaire trempé résistant haute transparence
- Panneau avec garantie de fabrication de 25 ans minimum
- Garantie de rendement électrique linéaire de 80 % à 25 ans
- Adhésion de la marque fabricante à l'éco-organisme PV CYCLE



Les modules sont équipés de deux câbles électriques situés à l'arrière du module, en sortie de la boîte de connexion étanche IP67 et sont équipés de connecteurs adaptés isolés, étanches et garantis pour une isolation de 1 000 V. Les câbles des modules seront de classes II et supporteront une plage de température ambiante entre - 40°C et 80°C.

### **6.1.3 Onduleurs**

En base, les installations devront être équipées de micro-onduleurs pour répondre à 3 attentes :

- Passage en courant alternatif au plus près des modules : utile sur les ERP pour les commissions de sécurité et les modalités d'intervention au feu ; L'abris de jardin sera utilisé pour recevoir une armoire spécifique étanche et sécurisée contenant entre autres les onduleurs.
- Garantie du fabricant sur 20 ans du matériel ;
- Optimisation de la production électrique annuelle et suivi des performances.

Ces derniers doivent être conçus pour fonctionner à pleine puissance à des températures ambiantes aussi élevées que 65 °C. Conçu pour une installation en extérieur, le boîtier du micro-onduleur doit être conforme à la réglementation de classification IP67.

Chaque micro-onduleur est connecté individuellement à deux capteurs solaires photovoltaïques en parallèle. Les micro-onduleurs sont connectés les uns aux autres à l'aide d'un câble de connexion spécial permettant le transport de l'énergie produite ainsi que des informations de fonctionnement de l'onduleur et de son (ses) panneau(x) solaire(s) photovoltaïque(s) attaché(s). Ce câble spécial fait partie intégrante du micro-onduleur avec une entrée AC (câble court) et une sortie AC (câble long). Les micro-onduleurs sont reliés en série par ce câble pourvu de connecteurs intégrés.

Les micro-onduleurs utilisés devront respecter la description suivante ou être techniquement équivalents :

- Micro-onduleur type Enphase IQ 8+ ou IQ 7+
- Garantie fabricant minimum de 20 ans
- Enveloppe à double isolation classe II
- Conformité aux exigences de réseaux complexes, en termes de gestion de tension et de fréquence de découplage

### **6.1.4 Cheminement des câbles**

Le cheminement des câbles se fera par les cheminements enterrés prévus au LOT 03 AMÉNAGEMENTS EXTERIEURS. La coordination avec l'entreprise en charge du LOT 03 s'impose afin de faire tous les passages de câbles enterrés à travers les gaines à la charge du présent lot (filets de couleurs inclus). Les linéaires devront être relevés et prévus par l'entreprise à l'occasion de la visite des sites. Elle s'engagera sur :

- Les mètres de câbles et cheminements nécessaires
- Le dimensionnement et la section des câbles avec l'objectif de limiter les pertes en ligne à 1 %
- La fixation des câbles pour leur pérennité
- Les mesures nécessaires aux éventuels percements tout en garantissant la pérennité de l'étanchéité

	<p style="text-align: center;"><b>RÉNOVATION THERMIQUE &amp; ÉNERGÉTIQUE</b>  <b>AMÉNAGEMENTS D'UNE MICRO-CRÈCHE</b>  <b>AMÉNAGEMENTS EXTERIEURS</b>  Résidence des 3 chênes  Impasse du 19 Mars 1962 – 71300 Saint-Berain-sous-Sanvignes</p>	<p style="text-align: center;"><b>C.C.T.P.</b>  CAHIER DES CLAUSES  TECHNIQUES PARTICULIÈRES</p>
--	---	--

### **6.1.5 Coupures d'urgence**

Cette coupure d'urgence permet d'isoler l'installation photovoltaïque du réseau ENEDIS. Elle viendra couper l'alimentation au plus près du disjoncteur général de branchement de l'installation photovoltaïque.

Le coffret de coupure sera équipé d'une plaque gravée « coupure d'urgence photovoltaïque ».

Les commandes de ces dispositifs de coupure sont également regroupées avec la commande de la coupure du réseau de distribution, pour permettre d'une part la coupure du réseau de distribution et d'autre part la coupure du circuit de production (parties AC et DC).

La coupure du circuit DC s'effectue au plus près des modules photovoltaïques, et en tout état de cause en amont des locaux et dégagements accessibles au public par un dispositif électromécanique (avantage avec les micro-onduleurs).

## **6.2 Essais de fonctionnement**

L'entreprise titulaire effectuera, ou fera effectuer sous sa responsabilité et à ses frais, les essais et vérification de fonctionnement de ses installations en vue de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement. Toutes les installations devront être complètement essayées. Les feuilles d'essais devront être remises au moment de la réception des travaux à chaque collectivité pour l'ensemble de ses bâtiments.

Pour rappel, ces essais ont pour but de vérifier le bon fonctionnement des appareils, des dispositifs de commande, le fonctionnement des dispositifs de sécurité.

Ils comportent notamment :

### **6.2.1 Mises à la terre :**

- Inspection visuelle de toutes les parties de l'installation : supports, cadres des capteurs, connexions

Jusqu'à l'onduleur, liaison au circuit parafoudre. Tout doit être conforme aux exigences

- Mesure de la résistance des prises de terre
- Mesure de continuité des prises de terre
- Mesure de continuité des circuits de prise de terre (liaison équipotentielle)

L'isolement du champ par rapport à la terre

- Il doit être supérieur au double de la tension de service, plus 1000 V. Les essais seront effectués au niveau du coffret de répartition du champ, en déconnectant la liaison vers l'onduleur, ainsi que tous les dispositifs para surtensions

- Mesure d'isolement des différents circuits

### **6.2.2 Étalonnage des appareils de mesure et de protection**

### **6.2.3 Contrôle de fonctionnement des organes de protection**

Un procès-verbal de ces essais est remis avant la réception définitive des ouvrages au membre du groupement concerné.

## **6.3 Avant réception des travaux**

Avant la date prévue pour la réception des travaux, et au plus tard le jour de cette réception, le titulaire devra fournir à la collectivité concernée un dossier technique complet (DOE – Dossier des Ouvrages Exécutés)

	<p style="text-align: center;"><b>RÉNOVATION THERMIQUE &amp; ÉNERGÉTIQUE</b>  <b>AMÉNAGEMENTS D'UNE MICRO-CRÈCHE</b>  <b>AMÉNAGEMENTS EXTERIEURS</b>  Résidence des 3 chênes  Impasse du 19 Mars 1962 – 71300 Saint-Berain-sous-Sanvignes</p>	<p style="text-align: center;"><b>C.C.T.P.</b>  CAHIER DES CLAUSES  TECHNIQUES PARTICULIÈRES</p>
--	---	--

Fiches techniques du matériel (modules photovoltaïques, système de fixation, onduleurs, câbles, protection DC et AC) ;

Schémas électriques conformes aux ouvrages exécutés ;

Description de la signalisation ;

L'attestation de conformité électrique (de type CONSUEL) ; Pour pérenniser l'entretien et la maintenance de l'installation : Notice de maintenance ;

Les notices techniques et d'entretien des appareils installés ;

Les garanties et leurs durées des matériels mis en œuvre ;

La description du fonctionnement du système de suivi de l'installation ; Le cas échéant, le contrat de maintenance.