

Maitre d'ouvrage :



ESID - 9 rue de Cursol - CS 61 142 33 082 BORDEAUX CEDEX

Architecte :



LUWAE ARCHITECTES
19, avenue Victor Hugo, 33700 MERIGNAC

Bureau d'études :



GROUPE BETEM
3, Rue Nully de Harcourt – 33610 CANEJAN

MISSION DE MAITRISE D'ŒUVRE – ESID
(17) ROCHEFORT – BA 721 –
Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine
CCTP
LOT 4: ELECTRICITE CFO-CFA-SSI



Phase	Indice	Date	Objet	Rédacteur	Relecture
DCE	A	Février 2026	Emission Originale	FFO	RCO
DCE	B	Mars 2026	Indice B	FFO	GSA

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 2
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 GENERALITES.....	6
1.1 OBJET	6
1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX	6
1.3 NORMES ET REGLEMENTS	6
1.3.1 Généralités éclectiques	6
1.3.2 Distribution Basse tension	6
1.3.3 Protection travailleur et conducteurs de protection	6
1.3.4 Appareillage et protection électrique.....	7
1.3.5 Blocs autonomes d'éclairage de sécurité	7
1.3.6 Eclairage.....	7
1.3.7 Détection et alarme incendie	7
1.3.8 Réseaux et câblage	8
1.4 MATERIELS A UTILISER.....	8
1.5 FOURNITURE D'ECHANTILLONS ET RECEPTION USINE	8
1.6 ETUDES D'EXECUTIONS	8
1.7 DOSSIER D'OUVRAGE D'EXECUTION (DOE)	9
1.8 DISPOSITIONS RELATIVES A LA MAINTENANCE DES INSTALLATIONS	9
1.9 CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DES INSTALLATIONS	9
1.9.1 Fixations aux structures - Trous et calfeutrements	9
1.9.2 Gravois	10
1.10 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT	10
1.11 LIMITE DE PRESTATION	10
1.11.1 A la charge du lot Electricité	10
1.12 PRESTATIONS DE L'ENTREPRISE	10
1.12.1 Hypothèses pour le bilan de puissance	10
1.12.2 Facteur d'utilisation maximale (KU).....	11
1.12.3 Facteur de simultanéité (KS).....	11
1.12.4 Facteur de réserve (KR).....	11
1.12.5 Méthodes de calculs des canalisations, chutes de tension	11
1.12.6 Régime de neutre, protection des personnes et circuits, sélectivité	11
1.13 NIVEAU D'ECLAIRAGE	12
1.13.1 Facteurs de réflexion des parois.....	12
1.13.2 Eclairement uniforme à maintenir	12

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 3
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

1.14	RECONNAISSANCE DES LIEUX ET PRISE DE CONNAISSANCE DU CCTP	12
1.14.1	Visite sur site	12
1.14.2	Reconnaissance des lieux et ampleur des travaux.....	12
1.15	RECEPTION ET CONTROLE DES INSTALLATIONS	13
1.15.1	Essais et vérifications	13
1.15.2	Réception des installations.....	13
1.15.3	Bureau de contrôle.....	13
1.16	DECOMPOSITION DES PRIX FORFAITAIRES	13
1.17	DIVERS.....	13
1.18	NOMENCLATURE DES PIECES ECRITES ET GRAPHIQUES A SE REFERER	13
1.18.1	Pièces écrites	13
1.18.2	Pièces graphiques	13
	CHAPITRE 2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES CFO	14
2.1	PRESENTATION DU PROJET	14
2.2	DEPOSE ET ADAPTATION DES INSTALLATIONS	14
2.3	INSTALLATIONS DE CHANTIER.....	15
2.3.1	Armoire principale de chantier	15
2.3.2	Eclairage provisoire de chantier.....	15
2.3.3	Dessertes en coffrets prises de courant du chantier	15
2.4	TRAVAUX PREPARATOIRES	16
2.4.1	Consignation et Repérage des liaisons en service	16
2.4.2	Dépose des installations	16
2.5	ORIGINES DES ALIMENTATIONS DU PROJET	16
2.6	RACCORDEMENTS EN ENERGIE.....	16
2.6.1	Bilan de puissance.....	16
2.7	prise de terre liaisons equipotentielles	16
2.8	PRISE ET CIRCUITS DE TERRE.....	17
2.8.1	Circuit de Prise de terre - Bâtiment existant	17
2.8.2	Circuits de terre	17
2.9	ARMOIRE GENERALE BASSE TENSION (AGBT).....	18
2.10	TABEAU GENERAL BASSE TENSION (TGBT)	18
2.11	ARRET D'URGENCE GENERAL ELECTRIQUE	18
2.12	ARRET D'URGENCE GENERAL VENTILATION	18
2.13	COMPTEURS D'ENERGIES	18
2.14	ARMOIRES DIVISIONNAIRES	18

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 4
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

2.14.1	Principe.....	18
2.14.2	Dispositions particulières des TD :	18
2.15	DISTRIBUTION	20
2.16	CHEMINS DE CABLES	20
2.17	MODE D'EXECUTION DE CABLAGES.....	21
2.17.1	Nature et mode de pose.....	21
2.17.2	Conduits et fourreaux	21
2.17.3	Locaux à risques mécaniques.....	22
2.17.4	Boîtiers encastrés.....	22
2.17.5	Fixations	22
2.17.6	Dérivations	22
2.17.7	Repérage.....	22
2.17.8	Protection coupe-feu	22
2.17.9	Raccordements	23
2.17.10	Sections des alimentations	23
2.18	INSTALLATIONS DES ECLAIRAGES	23
2.19	AUXILIAIRES DE COMMANDE	25
2.19.1	Locaux techniques sans faux-plafond.....	26
2.19.2	Locaux techniques avec faux-plafond.....	26
2.19.3	Dégagement et circulations horizontales sans faux-plafond	26
2.19.4	Sanitaires, SAS, vestiaires et douches	27
2.20	ECLAIRAGE DE SECURITE	27
2.20.1	Généralités.....	27
2.20.2	Locaux techniques	28
2.20.3	Alimentation	28
2.20.4	Câblage	29
2.21	INSTALLATIONS DES PRISES DE COURANT ET RECEPTEURS	29
2.21.1	Généralités.....	29
2.21.2	Prise de courant étanche 16A MONO+T – Ip55	29
2.21.3	Boîtes de sortie de câbles (B.S.C.)	29
2.21.4	Sèche-mains	29
2.21.5	Sèche-cheveux.....	30
CHAPITRE 3	DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FAIBLES (CFA).....	31
3.1	MODE D'EXECUTION DES CABLAGES	31
3.1.1	Généralité.....	31

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 5
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

3.2	SYSTEME DE SECURITE D'INCENDIE (SSI)	31
3.2.1	Principes généraux	31
3.2.2	Détecteurs Automatiques Incendie (DAI)	31
3.2.3	Déclencheurs manuels	31
3.2.4	Diffuseurs d'alarmes sonores et lumineux	31
3.2.5	Diffuseurs lumineux	32
3.2.6	Nature des canalisations	32
3.2.7	Asservissements	32
3.2.8	Report et renvoi d'alarme du système d'alarme incendie	33
3.2.9	Essais et autocontrôles	33
3.2.10	Formations des utilisateurs	33

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 6
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

CHAPITRE 1 GENERALITES

1.1 OBJET

Le présent document a pour objet de définir en phase DCE l'ensemble des travaux à réaliser au titre du présent lot dans le cadre de la **rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC (Centre Récréatif et Culturel) situés sur la base aérienne 721 de Rochefort (17)**.

1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux envisagés dans le présent descriptif sont les suivant suivants :

- Mise en consigne avant dépose par le lot démolition,
- Pose de nouveaux appareillages électriques,
- Mise au normes SSI,
- Liste non limitative.

Nota : Le présent lot doit la fourniture, la pose et les raccordements de tous ses équipements et matériels.

1.3 NORMES ET REGLEMENTS

1.3.1 Généralités éclectiques

- Ensemble des normes concernant le code du travail et la protection du travail.
- Code du Travail,
- Arrêté du 25 juin 1980 modifié, dispositions générales du règlement de sécurité incendie applicable à tous les types d'établissement,
- Cahiers des charges des documents techniques unifiés (DTU),
- DTU (Documents Techniques Unifiés) ou avis techniques d'utilisation favorables,
- Normes françaises homologuées par l'Afnor,
- Arrêté du 23 juin 1978, relatif aux "Installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureau ou recevant du public"

1.3.2 Distribution Basse tension

- NF C 04-200 : Repérage des conducteurs.
- UTE C 15-520 : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Canalisations - Modes de pose - Connexions.
- NF C 15-100 (avec fiches d'interprétation et additif) : Installations électriques à basse tension - Version compilée de la norme NF C 15-100 de décembre 2002, de sa mise à jour de juin 2005, de ses amendements A1 d'août 2008, A2 de novembre 2008, A3 de février 2010, A4 de mai 2013 et A5 de juin 2015, de ses rectificatifs d'octobre 2010 et de novembre 2012 et des fiches d'interprétation F11, F15, F17, F21 à F28 (série actualisée 2024/2025)

1.3.3 Protection travailleur et conducteurs de protection

- Décret 88.1056 du 14 novembre 1988 : Protection des travailleurs contre les courants électriques.
- UTE C12-101 (avec additifs) : Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- UTE C15-106 : Installations électriques à basse tension et à haute tension - Guide pratique - Sections des conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaison équipotentielle (Tirage 2 (2009-03-01)).
- UTE C15-801 : Installations électriques à basse tension - Ensembles mobiliers comportant un équipement électrique - Mise en œuvre des règles de sécurité électrique (Tirage 2 (2012-08-01)).

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 7
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

1.3.4 Appareillage et protection électrique

- Textes relatifs à la fabrication et aux caractéristiques des matériaux, des matériels et des appareillages.
- NF EN 60898-1 (avec additifs) : Petit appareillage électrique - Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues - Partie 1 : disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif (Tirage 4 (2008-06-01)).
- NF EN 60947-2 (avec additifs) : Appareillage à basse tension - Partie 2 : disjoncteurs.
- NF EN 61543 (avec additifs) : Dispositifs différentiels résiduels (DDR) pour usages domestiques et analogues - Compatibilité électromagnétique.
- UTE C15-103 : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Choix des matériels électriques (y compris les canalisations) en fonction des influences externes.
- UTE C15-105 : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection - Méthodes pratiques (Tirage 2 (2005-06-01)).
- UTE C15-111 : Protection contre les chocs électriques - Guide pratique - Effets du courant passant par le corps humain.
- UTE C15-112 : Protection contre les chocs électriques - Guide pratique - Effets du courant sur l'homme et les animaux domestiques.
- UTE C15-150-22 : Manchon isolant utilisé pour la protection des électrodes et des connexions (Tirage 2 (2002-08-01)).

1.3.5 Blocs autonomes d'éclairage de sécurité

- NF C71-800 : Aptitude à la fonction des blocs autonomes d'éclairage de sécurité d'évacuation dans les ERP, ERT soumis à réglementation (Tirage 2 (2001-02-01)).
- NF C71-801 : Aptitude à la fonction des blocs autonomes d'éclairage de sécurité d'ambiance dans les ERP, ERT soumis à réglementation (Tirage 2 (2001-02-01)).
- NF C71-805 : Aptitude à la fonction des blocs autonomes d'éclairage de sécurité pour bâtiments d'habitation soumis à réglementation.
- NF C71-810 : Blocs autonomes portables d'intervention (BAPI) - Règles.
- NF C71-820 : Système de test automatique pour appareil d'éclairage de sécurité.
- NF EN 60598-2-22 (avec additifs) : Luminaires - Partie 2-22 : exigences particulières - Luminaires pour éclairage de secours (Tirage 2 (2015-04-01)).
- NF C71-800 : Aptitude à la fonction des blocs autonomes d'éclairage de sécurité d'évacuation dans les ERP, ERT soumis à réglementation (Tirage 2 (2001-02-01)).
- UTE C71-802 (avec fiches d'interprétation) : Guide pratique - Luminaires d'éclairage de sécurité alimentées par source centralisée - (L.S.C.).
- UTE C71-806 : Règles applicables pour l'utilisation de batteries NiMh dans les blocs autonomes d'éclairage de sécurité.

1.3.6 Eclairage

- NF X35-103 : Norme d'éclairage et d'ergonomie visuelle.
- NF EN 15193 : Performance énergétique des bâtiments - Exigences énergétiques pour l'éclairage.
- NF EN 12464-1 : Lumière et éclairage - Éclairage des lieux de travail - Partie 1 : lieux de travail intérieurs.
- NF EN 12193 : Décembre 2018, Lumière et éclairage - Éclairage des installations sportives
- NF EN 12193 : Lumière et éclairage - Éclairage des installations sportives.
- NF EN 60529 : Octobre 1992, Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)

1.3.7 Détection et alarme incendie

- Arrêté du 25 juin 1980, modifié le 2 février 1993, relatif au règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements recevant du public.
- MS 58 paragraphe 1 et MS 59 paragraphe 2 sur les obligations de l'installateur et de l'exploitant d'utiliser des matériels conformes aux normes AFNOR en vigueur revêtus des estampilles NF-MIC ou NF-CMSI.
- MS 58, MS 67 et MS 69 concernant l'entretien et les consignes d'exploitation de l'installation.
- De la norme NF C 15-100 concernant les installations électriques basse tension "règles" et ses additifs.
- Normes NFS 61.630 à 61.940 relatives aux Systèmes de Mise en Sécurité Incendie.

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 8
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

- Les travaux seront exécutés dans les conditions décrites dans la brochure N° 5655 : CCTG - "Marchés Publics - Installation de détection incendie de la Commission Centrale de Marchés GPEM/ME" - application du décret N° 81-1075 du 4 décembre 1981.
- Les articles relatifs aux types X, W, N et PA
-

1.3.8 Réseaux et câblage

- Norme NF C 12 100 – Protection des travailleurs qui mettent en œuvre des courants électriques,
- Norme NF C 15 100 – Installations électriques BT – Règles et additifs,
- Norme NF C 32 024 – méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques.

Autres documents

- Conditions imposées par la Commission de Sécurité
- Les avis du Bureau de Contrôle

1.4 MATERIELS A UTILISER

Les appareils seront neufs, de bonne qualité et livrés sur le chantier dans la présentation du fabricant. Ils devront être conformes aux Normes et Agréés NF USE ; ils répondront aux exigences des influences externes auxquelles ils seront soumis.

La présentation du Procès-verbal d'essai au feu sera exigée.

Toutes les protections nécessaires en particulier aux chocs, intempéries, etc..., doivent être mises en œuvre au cours des travaux pour assurer leur bon état de conservation.

Tous les équipements et matériels devront être en parfait état de fonctionnement.

1.5 FOURNITURE D'ECHANTILLONS ET RECEPTION USINE

Le présent lot fournira pendant la période de préparation les échantillons pour acceptation, des matériels et des appareils des catégories suivantes : les appareils d'éclairage, les interrupteurs, les prises de courants forts, les blocs d'éclairage de sécurité d'évacuation et d'ambiance, les chemins de câbles, les conduits utilisés, les différents types de déclencheurs manuels, ...

1.6 ETUDES D'EXECUTIONS

Aucun ouvrage ne sera commencé avant que les plans, notes de calculs, plans d'exécution et les fiches techniques des matériels à installer aient reçus le visa du maître d'œuvre. Tous les documents seront titrés, numérotés, datés et indicés.

Le présent lot à l'obligation de soumettre au visa du Maître d'œuvre, aux avis du contrôleur technique, **8 semaines** minimum avant l'exécution des travaux correspondants, les documents suivants (remis en **cinq (5) exemplaires** sur supports **papier** au maître d'œuvre, en un exemplaire au contrôleur technique) :

- Les plans de démolition et de dépose des installations existantes,
- Les plans de réservations et de percements,
- Les plans d'exécution d'implantation du matériel et appareillages suivants :
 - Prises domestiques, la position des chemins de câbles courant fort et courant faible,
 - Implantation des appareillages de commande des luminaires et position des luminaires,
- Les coupes du bâtiment avec la position des chemins de câbles dans les circulations,
- Le calendrier de livraison des matériels : équipements incendie, équipements divers...
- Les documents, plans, schémas intéressant les autres corps d'état,
- Les schémas unifilaires de toutes les armoires et de tous les coffrets,
- Les fiches techniques de tous les matériels à mettre en œuvre,

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 9
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

- Les plans de détails et schémas utiles à l'exécution des travaux,
- Tous les documents demandés dans le présent C.C.T.P.,
- Et plus généralement, tous les documents demandés par le maître d'œuvre et le contrôleur technique.

Les plans d'exécution, détails et schémas, seront également obligatoirement réalisés sous DAO, au format DGN (compatible Micro-station).

1.7 DOSSIER D'OUVRAGE D'EXECUTION (DOE)

Tous les plans, schémas et documents mis à jour suivant les ouvrages réellement exécutés sur les supports suivants :

- 3 exemplaires tirages en papier.
- Un exemplaire en CD Room.
- Un exemplaire sur 1 Clef USB.

Les éléments du dossier seront compatibles pour :

- Plans au format sous DAO, au format DGN (compatible Micro-station).
- Notice, procédures, manœuvre d'exploitation au format Microsoft Word 2024.

De plus TOUS les éléments seront au format PDF.

Les plans d'implantations pour l'éclairage et éclairage de sécurité.

1.8 DISPOSITIONS RELATIVES A LA MAINTENANCE DES INSTALLATIONS

Le présent lot est tenu d'assurer l'accessibilité et le démontage de tous les matériels et équipements divers constituant les installations mises en œuvre par elle au titre de son marché.

Ceci afin de permettre, sans modifications des installations électriques, et pour l'ensemble des matériels et composants :

- La maintenance normale,
- Les réparations éventuelles,
- La dépose occasionnelle.

1.9 CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DES INSTALLATIONS

1.9.1 Fixations aux structures - Trous et calfeutrements

Les règles concernant les fixations aux structures devront être respectées.

Le présent lot devra ses trous, ses fixations et ses scellements.

L'usage du pistolet à cartouches (SPIT) ne sera autorisé qu'après accord du Bureau de Contrôle et du Maître d'œuvre, de préférence, utiliser les chevilles auto-foreuses ou vis avec chevilles.

Les travaux comprennent à charge du présent lot la réalisation de tous les percements et de toutes les réservations dans toutes les parois et dans tous les ouvrages y compris en béton armé (murs, cloisons, planchers...), nécessaires pour le passage de tous les équipements et de tous les matériels du présent lot.

Les travaux comprennent à charge du présent lot tous les calfeutrements, tous les rebouchages de toutes les parois verticales et horizontales après le passage des câbles et canalisations, équipements et matériels du présent lot (y compris les parois en béton armé, le degré coupe-feu de la paroi traversée doit être obligatoirement maintenu).

Les rebouchages des percements seront à la charge du présent lot.

Le rebouchage des passages de câble se fera avec le matériel adéquate afin de rétablir le degré coupe-feu de la paroi traversée.

Les procédés de rebouchage, au niveau des passages des câbles et des différents éléments (supports...), devront recevoir l'avis favorable du contrôleur technique.

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 10
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

1.9.2 Gravois

Le présent lot devra ramasser et évacuer ses gravois, chutes de câbles ou autres matériaux au fur et à mesure et les stocker en un point du chantier désigné par le groupement principal.

Divers

Toutes les alimentations des différentes installations sont à la charge du prestataire du lot.

La nature des alimentations est précisée sur les plans joints au dossier, toutefois les renseignements donnés sur ces documents ont une valeur indicative et il appartiendra à l'adjudicataire du présent lot d'obtenir des confirmations écrites auprès des Corps d'Etat concernés.

Le raccordement des appareils, pour des raisons de responsabilité et de garantie, reste à la charge de ceux qui les fournissent, sauf cas cités au C.C.T.P.

1.10 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

Le bâtiment CRC est classé Établissement Recevant du Public (ERP) de catégorie 1. Il regroupe plusieurs activités, notamment des espaces de restauration, de loisirs et de sports, ainsi que des zones à usage tertiaire.

1.11 LIMITE DE PRESTATION

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra prendre contact avec l'ensemble des entreprises adjudicataires des autres lots, afin de définir les dispositions communes à adopter pour la bonne exécution et la coordination de leurs ouvrages respectifs.

Il lui appartient également de prendre connaissance des dossiers techniques et documents relatifs aux autres corps d'état. L'entreprise est réputée connaître les délais d'exécution ainsi que les plans d'intervention des autres lots. Elle devra organiser et planifier ses propres travaux de manière à ne pas perturber l'avancement des autres intervenants et à assurer la cohérence globale du chantier.

1.11.1 A la charge du lot Electricité

- Les travaux comprennent à charge du présent lot la réalisation de tous les percements et de toutes les réservations dans toutes les parois et dans tous les ouvrages (sauf en béton armé >200mm (murs, cloisons, planchers...)), nécessaires pour le passage et la pose de toutes les canalisations, de tous les conduits, de tous les équipements et de tous les matériels du présent lot.
- Les saignées et leurs rebouchages dans toutes les parois seront également entièrement à la charge du lot Electricité.
- Les travaux comprennent à charge du présent lot tous les calfeutrements, tous les rebouchages de toutes les parois verticales et horizontales après le passage des câbles et canalisations, équipements et matériels du présent lot (y compris les parois en béton armé, le degré coupe-feu de la paroi traversée doit être obligatoirement maintenu).
- La fourniture, la pose des câbles courants forts et courants faibles des différents lots,
- La réalisation de l'équipotentialité et la mise à la terre de la totalité des équipements du présent lot et des équipements de tous les autres lots,
- Les liaisons équipotentielle et la mise à la terre des huisseries et de tous les éléments métalliques.

Les prestations détaillées ci-après ne sont qu'une liste de principe non limitative. Chacun des lots devra adapter sa prestation en fonction des différents travaux des différents lots.

Les limites de prestations particulières seront définies dans la phase suivante.

1.12 PRESTATIONS DE L'ENTREPRISE

1.12.1 Hypothèses pour le bilan de puissance

Un bilan de puissance général du bâtiment existe déjà.

Le titulaire du présent lot devra établir un bilan complémentaire, destiné à intégrer les équipements supplémentaires prévus dans le cadre de son marché, ainsi que les éventuelles modifications ou ajouts d'appareils.

Ce bilan complémentaire devra respecter les mêmes principes de calcul que le bilan général, en prenant en compte :

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 11
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

- Ku (facteur d'utilisation maximale)
- Ks (facteur de simultanéité)
- Kr (coefficient de réserve)

1.12.2 Facteur d'utilisation maximale (KU)

Il est déterminé par le régime de fonctionnement normal d'un récepteur. Il peut être justifié par une puissance installée inférieure à la puissance nominale du ce récepteur.

$\text{Puissance utilisée} = K_u \times \text{Puissance installée}$

Pour exemple en Ku :

Un moteur = 0.75 / Chauffage = 1 / Eclairage = 0.7 / PC 0.2

1.12.3 Facteur de simultanéité (KS)

Il s'applique à des groupements de récepteurs au niveau du tableau terminal, du tableau divisionnaire ou de l'armoire de distribution.

1.12.4 Facteur de réserve (KR)

Il est déterminé par un pourcentage (compris entre 15 à 25%) pour les futures extensions envisagées par le maître d'ouvrage. Il s'applique au niveau des armoires de distribution principales.

1.12.5 Méthodes de calculs des canalisations, chutes de tension

Les calculs seront établis suivant les méthodes manuelles et informatisées de la norme C 15-100.

Les circuits lumière, force motrice seront bien distincts.

La chute de tension maximale devra tenir compte des contraintes du §525 de la NF C 15-100 applicable pour les installations alimentées directement depuis un branchement à basse tension, à savoir :
(Abonné NON-propriétaire de son poste HT/BT)

- 3 % pour l'éclairage,
- 5 % pour la force motrice ;

Ceci dans les conditions définies dans la norme C 15-100.

Les coefficients de simultanéité à prendre en compte dans le calcul des canalisations, seront conformes à la norme C 15.100 et par aggravation à l'article précédent.

1.12.6 Régime de neutre, protection des personnes et circuits, sélectivité

Cette présentation du schéma des liaisons à la terre (SLT) est la suivante :

Le régime de neutre sera : TT

En conséquence, les installations réalisées dans le cadre du présent lot seront conformes à ce régime, c'est-à-dire à un schéma de liaison à la terre de type T.T., où le neutre du transformateur est directement relié à la terre et les masses des récepteurs raccordées à une prise de terre distincte.

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 12
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

1.13 NIVEAU D'ECLAIRAGE

Les calculs d'éclairage seront réalisés sur les bases suivantes :

1.13.1 Facteurs de réflexion des parois

LOCAUX	PLAFOND	MUR	PLAN UTILE
Pour les locaux	70%	30%	20%

Facteur de dépréciation pour tous les locaux : 1,25

1.13.2 Eclairage uniforme à maintenir

LOCAUX	ECLAIRAGE	HAUTEUR DU PLAN UTILE
Vestiaires	300 lux	0,85m
Sanitaire	300 lux	0,85m
Circulations	300 lux	0,85m

* Sauf indication contraire sur plan (prendre le plus défavorable)

Hauteur du plan utile :

Le plan utile est le sol fini, pour les halls et circulations,
A 0,85 m/sol fini pour tous les autres locaux.

Uniformité 0.7 minimum

1.14 RECONNAISSANCE DES LIEUX ET PRISE DE CONNAISSANCE DU CCTP

1.14.1 Visite sur site

Avant la remise de son offre, le présent lot doit avoir connaissance du site sur lequel seront réalisés les travaux et par conséquent tenir compte dans l'estimation de leur prix des contraintes éventuelles d'exécution. Les candidats sont réputés avoir pris connaissance des lieux. Ils ne pourront invoquer par la suite une méconnaissance des lieux pour modifier leur prix ou prétendre à une rémunération complémentaire.

L'entreprise devra se référer au Règlement de Consultation concernant les visites sur site : la visite du site et des locaux.

Il appartient donc à chaque candidat de prendre toutes les dispositions nécessaires avant de remettre son offre.

1.14.2 Reconnaissance des lieux et ampleur des travaux

Le Contractant sera censé connaître, pour s'en être personnellement rendu compte, l'emplacement du chantier, les moyens d'accès, la nature des lieux et du terrain, la situation des travaux, les contraintes liées au site, ainsi que les difficultés et les risques qui peuvent en découler.

Il ne pourra se prévaloir d'aucune difficulté et d'aucun imprévu constaté lors de la réalisation des ouvrages.

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 13
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

1.15 RECEPTION ET CONTROLE DES INSTALLATIONS

Le présent lot du présent corps d'état devra prévoir à sa charge financière les différents essais et vérifications suivantes :

1.15.1 Essais et vérifications

Le titulaire du présent lot, procédera aux essais et vérifications de tous les matériels et de tous les équipements.

1.15.2 Réception des installations

Le présent lot devra procéder aux essais et vérifications de fonctionnement des installations conformément aux dispositions figurant dans les documents techniques COPREC N°1 paru dans le cahier spécial du Moniteur du Bâtiment et des Travaux Publics n° 4899 du 17 Octobre 1997.

Les dossiers des ouvrages exécutés devront être fournis par le présent lot (en 5 exemplaires papier et en 2 exemplaires informatiques sur clé USB).

1.15.3 Bureau de contrôle

Les installations seront soumises à réception par un Bureau de Contrôle missionné par le Maître d'Ouvrage, conformément à la réglementation en vigueur relative à la sécurité et à la conformité des installations électriques.

Les frais de contrôle externe sont à la charge du Maître d'Ouvrage, à l'exception des vérifications Consuel et de la vérification initiale au titre des obligations de sécurité des travailleurs, pour lesquelles l'entreprise devra fournir les procès-verbaux en 5 exemplaires.

1.16 DECOMPOSITION DES PRIX FORFAITAIRES

Le présent lot devra remettre, en même temps que sa soumission, la décomposition détaillée, en quantités et prix unitaires. Les prix et les quantités de tous les ouvrages devront être renseignés.

1.17 DIVERS

Le présent lot est tenu de consulter les plans et détails fournis à l'appui du présent descriptif. Il ne pourra jamais prétendre les avoir ignorés. L'adjudicataire contracte, par le seul fait de soumissionner, l'obligation d'exécuter, dans le cadre de sa profession et en parfaite connaissance de toutes les parties du descriptif et des plans, l'intégralité des travaux nécessaires à la bonne exécution des ouvrages.

Dans le cas de contradictions, entre les plans et la présente description, le présent lot est tenu de les signaler avant remise des offres au Maître d'œuvre.

1.18 NOMENCLATURE DES PIECES ECRITES ET GRAPHIQUES A SE REFERER

1.18.1 Pièces écrites

CCTP CCTP – Courants Forts – Courants Faibles – SSI

1.18.2 Pièces graphiques

Plan LOT 4 CFO CFA – PISCINE
Plan LOT 4 CFO CFA - GYMNASSE

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 14
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

CHAPITRE 2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES CFO

2.1 PRESENTATION DU PROJET

Le projet consiste en la réalisation des travaux en phase DCE, de l'ensemble des travaux à réaliser au titre du lot Électricité CFO / CFA / SSI dans le cadre de la réfection et de la mise en conformité des vestiaires et sanitaires de la piscine et du gymnase 2801 du Centre Récréatif et Culturel (CRC) situés sur la Base Aérienne 721 de Rochefort (17).

Le bâtiment concerné est un Établissement Recevant du Public (ERP) de 1^{re} catégorie, regroupant plusieurs zones d'activités telles que :

- Un gymnase,
- Une piscine,
- Un cinéma,
- Un restaurant,
- Une boutique,
- Une médiathèque,
- Un dojo,
- Une salle de musculation.

Ces travaux s'inscrivent dans le cadre de la mise en conformité réglementaire des installations électriques, conformément aux normes et prescriptions en vigueur, notamment la NF C 15-100 pour les courants forts et faibles, ainsi qu'aux exigences relatives à la sécurité incendie (SSI) applicables aux ERP.

2.2 DEPOSE ET ADAPTATION DES INSTALLATIONS

Toutes les installations électriques existantes dans l'emprise des travaux seront déposées dans son intégralité et / ou adaptées par le présent lot, selon nécessité.

Les prestations de dépose en fonction du phasage comprennent, le repérage des circuits existants, la consignation des circuits, la dépose de l'appareillage et du câblage correspondant depuis l'origine de chaque installation. Il sera également prévu de conserver les alimentations des zones non concernées par les travaux. Les rebouchages des réservations suite à l'enlèvement des câbles, à la suppression ou au déplacement de l'appareillage sont à la charge du présent lot.

Tout le matériel sera soigneusement déposé et remis à disposition des représentants du maître d'ouvrage. Suivant le choix du représentant du maître d'ouvrage, le matériel non conservé sera évacué par l'entrepreneur, le matériel conservé sera entreposé par l'entrepreneur en un lieu indiqué par le représentant du maître d'ouvrage.

Toutes les installations existantes non réutilisées doivent être déposées dans leur intégralité, en particulier pour les câblages.

L'entrepreneur du présent lot doit assurer la continuité de service des installations existantes lorsqu'elles ne sont pas touchées par les travaux.

Les coupures pour assurer les isollements entre circuits déposés et circuits à conserver se feront en accord avec les utilisateurs et le service maintenance du site.

L'entrepreneur devra faire ses propres recherches et identifications en complément et en confirmation des éléments donnés ci-après, la liste restant non exhaustive, l'isollement des circuits déposés et les modifications des installations électriques courants forts et courants faibles étant à la seule charge du présent lot.

Le présent lot s'organisera pour réduire au maximum les temps de coupure des installations. Une fiche détaillant les procédures sera rédigée par le présent lot et transmis à la maîtrise d'œuvre pour approbation avant tout début de travaux.

Il est noté que cette dépose et / ou l'adaptation sera réalisée selon l'avancement, et que le présent lot doit assurer le maintien en fonctionnement de l'ensemble des installations durant les travaux.

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 15
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

2.3 INSTALLATIONS DE CHANTIER

Le présent lot devra assurer la mise en place et le maintien d'une alimentation électrique provisoire adaptée aux besoins du chantier.

Cette installation sera conforme :

- Aux décrets du 31 août 2010 et du 22 septembre 2010,
- Aux recommandations de l'OPPBTP,
- Et aux dispositions du PGC SPS.

Elle comprendra à minima :

- Une armoire de distribution provisoire de chantier,
- Quelques coffrets de prises de courant pour les besoins des entreprises intervenantes,
- L'éclairage temporaire des zones de travail si nécessaire.

Une vérification initiale des installations électriques de chantier sera effectuée avant le démarrage des travaux par un organisme agréé, à la charge du présent lot.

Le présent lot assurera le maintien en fonctionnement et la dépose de ces installations provisoires en fin de chantier.

2.3.1 Armoire principale de chantier

Le présent lot doit l'alimentation de l'armoire électrique de chantier.

L'ensemble des démarches auprès du fournisseur d'énergie (ENEDIS) est à la charge du présent lot.

La demande de puissance pour le compteur de chantier est à déterminer.

La protection amont de l'armoire principale de chantier sera à partir d'un branchement provisoire de chantier TRI+N+T à la charge du présent lot.

Le câble d'alimentation provisoire devra cheminer soit sous protection mécanique au sol, soit en aérien sur poteau bois. Le présent lot doit assurer l'ensemble de la prestation à réaliser, protection, câblage, protections mécanique, poteaux, etc...

Les câbles de liaisons issus depuis l'armoire principale de chantier vers chaque coffret de chantier sont à la charge du présent lot.

2.3.2 Eclairage provisoire de chantier

Le présent lot assure la mise en place d'éclairage de chantier dans la totalité de la zone de travaux.

Cette installation d'éclairage doit être réalisée par le présent lot sur l'ensemble du chantier et pour toute sa durée.

Le présent lot doit assurer l'ensemble de la prestation à réaliser, compris le câblage, l'entretien, le dépannage, le remplacement des sources, etc...

2.3.3 Dessertes en coffrets prises de courant du chantier

Les installations des coffrets de chantier seront déplacées suivant les travaux.

Les dessertes auront un indice de protection IP44 et IK08 avec enveloppe isolante polyester avec coupure d'urgence type coup de poing à verrouillage. Les circuits seront protégés contre les risques de contacts indirects par des protections différentiels 30mA.

Pendant toute la durée d'exécution des travaux, la totalité des zones concernées devra être desservie simultanément par des coffrets électriques de chantier. Ces coffrets électriques de chantier pourront être utilisés par tous les lots.

La distance entre les différentes dessertes en coffrets de prises de courant du chantier mis en œuvre, devra être telle qu'elle n'engendrera pas une distance supérieure à 20ml pour chaque rallonge mise en œuvre.

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 16
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

2.4 TRAVAUX PREPARATOIRES

Les prestations de travaux préparatoires en fonction du phasage comprennent :

- Le repérage des circuits existants,
- La mise en sécurité des circuits, suivie du démontage des équipements et du câblage associés depuis l'origine de chaque installation.

Il sera également prévu de conserver les alimentations des zones non concernées par les travaux.

Les rebouchages des réservations à la suite de l'enlèvement des câbles, à la suppression ou au déplacement de l'appareillage sont à la charge du présent lot.

Il est noté que cette dépose et / ou l'adaptation sera réalisée selon l'avancement, et que le présent lot doit assurer le maintien en fonctionnement de l'ensemble des installations durant les travaux.

2.4.1 Consignation et Repérage des liaisons en service

Avant la phase démolition ou restructuration des bâtiments existants, il sera prévu par le présent lot la consignation des réseaux dans l'emprise des travaux.

Les coupures pour assurer les isollements entre circuits déposés et circuits à conserver se feront en accord avec les utilisateurs et le service maintenance du site.

L'entrepreneur devra faire ses propres recherches et identifications en complément et en confirmation des éléments donnés ci-après, la liste restant non exhaustive, l'isolement des circuits déposés et les modifications des installations électriques courants forts et courants faibles étant à la seule charge du présent lot.

Le présent lot s'organisera pour réduire au maximum les temps de coupure des installations. Une fiche détaillant les procédures sera rédigée par le présent lot et transmis à la maîtrise d'œuvre pour approbation avant tout début de travaux.

Pour les réseaux en service et alimentant les locaux en dehors de la zone de travaux en courant fort mais aussi en courant faible, le présent lot doit par le biais de marquage type « bombe aérosol » ou autres accessoires, identifier tous les cheminements des liaisons en continuité de services du tenant jusqu'aux aboutissants (en limite de zone de travaux).

2.4.2 Dépose des installations

Toutes les installations électriques existantes dans l'emprise des travaux seront déposées dans son intégralité et / ou adaptées par le présent lot, selon nécessité.

Tout le matériel sera soigneusement déposé et remis à disposition des représentants du maître d'ouvrage.

Suivant le choix du représentant du maître d'ouvrage, le matériel non conservé sera évacué par l'entrepreneur, le matériel conservé sera entreposé par l'entrepreneur en un lieu indiqué par le représentant du maître d'ouvrage.

Toutes les installations existantes non réutilisées doivent être déposées dans leur intégralité, en particulier pour les câblages.

2.5 ORIGINES DES ALIMENTATIONS DU PROJET

Le site est actuellement alimenté depuis les installations existantes et non modifiées.

2.6 RACCORDEMENTS EN ENERGIE

2.6.1 Bilan de puissance

Le titulaire du présent lot devra fournir, en phase EXE, un bilan de puissance global et détaillé intégrant les ajouts réalisés.

2.7 PRISE DE TERRE LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 17
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

L'entreprise devra réaliser l'ensemble des liaisons équipotentielles conformément aux prescriptions de la norme NF C 15-100 et aux règlements en vigueur.

Dans les locaux présentant des risques particuliers, notamment sanitaires, vestiaires, douches et locaux humides, l'entreprise réalisera une liaison équipotentielle supplémentaire reliant entre eux :

- Les masses des équipements électriques,
- Les canalisations métalliques,
- Les huisseries métalliques,
- Tout élément conducteur accessible.

Ces liaisons seront réalisées en conducteur cuivre vert/jaune de section minimale 2,5 mm² sous conduit ou 4 mm² en pose apparente, conformément à la norme NF C 15-100.

L'ensemble des connexions sera réalisé par bornes ou colliers adaptés assurant une continuité électrique permanente.

L'entreprise devra vérifier la continuité des liaisons équipotentielles lors des essais et contrôles de l'installation.

2.8 PRISE ET CIRCUITS DE TERRE

2.8.1 Circuit de Prise de terre - Bâtiment existant

Le circuit de prise de terre est existant et sera conservé.

L'entreprise devra vérifier la continuité et la conformité de l'ensemble du réseau de terre existant et le compléter si nécessaire afin d'assurer une protection efficace de l'installation.

La valeur de cette prise de terre devra être inférieure à 3 ohms en période sèche.

2.8.2 Circuits de terre

A partir des prises de terre et des liaisons équipotentielles principales, il sera établi un circuit principal de terre sur tous les chemins de câbles, câblette cuivre nu 25mm² fixée tous les 3m par une borne laiton nue.

Seront mis à la terre :

- Les masses métalliques de tous les appareils de classe I,
- Le contact de terre des socles de prises de courant,
- Les canalisations de chauffage,
- Les canalisations d'eau,
- Les siphons des douches,
- Les huisseries métalliques,
- Les structures métalliques intérieures et extérieures du bâtiment,
- Les chemins de câbles métalliques,
- Tous les équipements et tous les éléments métalliques des autres lots du marché.

Seront reliés directement à la barrette de la prise de terre du bâtiment (et repéré) en câble cuivre de section conforme à la NF C 15-100 :

- La sous-station de chauffage,
- Les éléments métalliques disposés en toiture,
- Le tableau principal du bâtiment.

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 18
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

- Les barrettes de coupures,

Toutes les barrettes de terre des courants forts et des courants faibles devront être obligatoirement interconnectées et reliées sur une barrette de connexion unique à réaliser par la présente section.

Toutes les dérivations seront calculées suivant les annexes du chapitre 54 de la norme NF C 15-100.

Les connexions entre les éléments en acier et les conducteurs en cuivre ne devront jamais être noyées dans la maçonnerie. Elles se feront à l'aide de bornes bimétal, installées en montage apparent.

2.9 ARMOIRE GENERALE BASSE TENSION (AGBT)

L'AGBT du bâtiment ne sera pas modifiée.

2.10 TABLEAU GENERAL BASSE TENSION (TGBT)

Le TGBT est existant et ne sera pas modifié.

2.11 ARRET D'URGENCE GENERAL ELECTRIQUE

La coupure générale électrique est existante et ne sera pas modifiée.

2.12 ARRET D'URGENCE GENERAL VENTILATION

La coupure générale ventilation est existante et ne sera pas modifiée.

2.13 COMPTEURS D'ENERGIES

Il est prévu la pose d'un compteur par armoire (TD)

2.14 ARMOIRES DIVISIONNAIRES

2.14.1 Principe

Deux armoires divisionnaires devront être fournies, installées, raccordées et mises en service par l'entreprise titulaire :

- Le tableau divisionnaire « Vestiaires – Gymnase », à implanter dans le local technique. Son installation devra respecter l'ensemble des prescriptions du présent CCTP, les plans d'exécution validés ainsi que les normes en vigueur.
- Le tableau divisionnaire « Vestiaires – Piscine », à implanter dans le local technique, dans les mêmes conditions de conformité, de mise en œuvre et de contrôle.

2.14.2 Dispositions particulières des TD :

Au niveau de l'armoire :

- 1 Interrupteur de tête 4P avec une coupure d'urgence par poignée rouge accessible en face latérale, **la coupure s'effectuera sans avoir à ouvrir l'armoire**
- Voyant d'indication de présence tension.
- D'un parafoudre général.
- 1 protection générale associée à une bobine à émission pour le déclenchement du A.U.
- Une centrale de mesure (U, I, F, P, S, Q, Cos Phi, Thd), avec renvoi sur GTC
- La centrale adressable de télécommande des blocs d'éclairage de sécurité.
- Tous les organes de protection seront équipés de différentiels réglables en temps et en intensité, pour tous les départs du bâtiment, avec contact SD et OF
- Compteurs électriques avec afficheurs numériques, avec renvoi possible sur GTC,
- Des ensembles selon les fonctionnements :

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 19
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

Accessible aux publics :

- Pour les circulations :
- 1 disjoncteur 4x25A 300mA,
- 3 disjoncteurs 2x10A pour les départs. Il y aura un maximum de 10 appareils sur chaque disjoncteur 2x10A,
- 3 dispositifs de commande type contacteur pour la gestion des allumages (si besoins).

- Pour les éclairages des locaux **sans** BAES :
- 1 disjoncteur 4x25A 300mA,
- 3 disjoncteurs 2x10A pour les départs. Il y aura un maximum de 10 appareils sur chaque disjoncteur 2x10A,
- 3 dispositifs de commande type contacteur pour la gestion des allumages (si besoins).

- Pour les éclairages des locaux **avec** BAES :
- 1 disjoncteur 4x25A 300mA,
- 3 disjoncteurs 2x10A pour les départs. Il y aura un maximum de 10 appareils sur chaque disjoncteur 2x10A,
- 3 dispositifs de commande type contacteur pour la gestion des allumages (si besoins).

Accessible NON aux publics :

- Pour les circulations :
- 1 disjoncteur 4x25A 300mA,
- 3 disjoncteurs 2x10A pour les départs. Il y aura un maximum de 10 appareils sur chaque disjoncteur 2x10A,
- 3 dispositifs de commande type contacteur pour la gestion des allumages (si besoins).

- Pour les éclairages des locaux **sans** BAES :
- 1 disjoncteur 4x25A 300mA,
- 3 disjoncteurs 2x10A pour les départs. Il y aura un maximum de 10 appareils sur chaque disjoncteur 2x10A,
- 3 dispositifs de commande type contacteur pour la gestion des allumages (si besoins).

- Pour les éclairages des locaux **avec** BAES :
- 1 disjoncteur 4x25A 300mA,
- 3 disjoncteurs 2x10A pour les départs. Il y aura un maximum de 10 appareils sur chaque disjoncteur 2x10A,
- 3 dispositifs de commande type contacteur pour la gestion des allumages (si besoins).

Pour les locaux à risques :

- 1 disjoncteur 2P dispositif différentiel 300mA pour éclairage
- 1 disjoncteur 2P dispositif différentiel 30mA pour les PC

Pour les prises de courant de service :

- 1 disjoncteur 4x32A 30mA,
- 3 disjoncteurs 2x16A pour 8 prises de courant maximum

NOTA : L'entreprise titulaire devra prévoir, fournir, installer et raccorder autant d'ensembles de protections que nécessaire pour assurer le fonctionnement complet des installations, conformément aux prescriptions du présent CCTP et aux normes en vigueur.

Les équipements suivants devront à minima être intégrés dans les tableaux :

- Un (1) disjoncteur 2P – 16 A – 30 mA de réserve.
- Un (1) disjoncteur 2P – 10 A – 30 mA de réserve.
- L'ensemble des protections et appareillages nécessaires aux alimentations du lot CVC, ainsi que ceux des autres lots techniques concernés, incluant notamment les dispositifs d'asservissement à l'arrêt d'urgence CVC.
- Au moins deux (2) dispositifs différentiels dédiés aux circuits d'éclairage, conformément aux exigences normatives et aux prescriptions de sélectivité.

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 20
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

La présente liste est non limitative. L'entreprise demeure responsable de la complétude des protections et appareillages nécessaires au bon fonctionnement, à la sécurité et à la conformité réglementaire de l'ensemble des installations.

2.15 DISTRIBUTION

Toutes les alimentations en courants forts, seront réalisées par câbles du type R2V avec classement Cca-s2, d2, a2 (surdimensionnées de 30% en puissance), posés sur chemins de câbles métalliques sans aucune discontinuité. Ils chemineront en sous face du plancher haut des locaux avant d'alimenter directement les points terminaux. Ils transiteront obligatoirement dans le plénum des plafonds suspendus lorsque les locaux en comportent un.

Les traversées de parois seront réalisées sous fourreaux par des gaines PVC, fournis et posées par la présente section. Les canalisations traversant les cloisons, seront posées sous fourreaux fournis et posés par la présente section.

Tous les rebouchages de toutes les parois verticales et horizontales sont dus par le présent lot avec une finition correcte prête à enduire. Le degré coupe-feu de chaque paroi doit être impérativement maintenu.

Les câbles seront de type U1000 R2V à 3 ou 5 conducteurs cuivre (Mono+T ou TRI+N+T), l'interconnexion des masses sera réalisée par le conducteur de protection incorporé aux câbles d'innervation énergie.

Les sections sont données à titre indicatif et seront à confirmer par le présent lot avec note de calcul à fournir en phase exécution (avec surdimensionnement conformément à la norme).

Alimentations principales en R2V ou AR2V (existant) :

- Câble d'alimentation depuis l'AGBT vers TGBT.

Alimentations secondaires (existant) :

- Liaisons issues du TD pc bureau des sports vers les équipements terminaux.
 - Vers les équipements terminaux.
- Vers les équipements des différents lots
- Liste non limitatives...

Les distributions secondaires, depuis les armoires électriques, jusqu'aux différents équipements terminaux, seront réalisées conformément aux exigences du C.C.T.P. en respectant la norme NF C 15-100 : les distributions secondaires seront toutes **non apparentes** et seront réalisées comme suit dans tous les locaux du bâtiment :

- Sur chemins de câbles dès que le nombre de câbles est supérieur ou égal à 3,
- Pour les câbles isolés en plafond suspendu, prévoir des fixations tous les 0,30 m au plus.
- Noyé dans les parois sous fourreaux (saignée et rebouchages entièrement à la charge du présent lot),
- En encastré dans les cloisons, sous fourreaux M1, avec continuité M1 par joint ISOLARM en sortie de cloison,
- Sous goulottes, dans certains locaux, conformément aux plans Electricité des niveaux.

Dans les différents locaux, les alimentations des appareillages encastrées (prises, commandes d'éclairage...), seront obligatoirement réalisées en encastré sous fourreaux dans les parois (saignées et rebouchages dans toutes les parois à la charge du présent lot). Exceptionnellement, en cas d'impossibilité avérée, les alimentations pourront se faire en apparent sous moulure et goulotte PVC.

2.16 CHEMINS DE CABLES

Le site est actuellement équipé de chemins de câbles existants.

Le titulaire du présent lot devra procéder à un relevé précis de l'existant et vérifier leur capacité de réutilisation.

En cas de besoin, il devra compléter les installations par la mise en place de nouveaux chemins de câbles, strictement identiques en nature et en caractéristiques à ceux déjà en place.

Les chemins de câbles à ajouter, le cas échéant, seront constitués d'éléments métalliques légèrement ajourés, du type « *dalles marines* », en acier galvanisé.

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 21
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

Ils seront réalisés sans discontinuité ; le raccordement des dalles se fera par éclisses et éléments d'échelle.
Le choix et le nombre de fixations seront tels que chaque chemin de câble puisse supporter, dans les conditions les plus défavorables, une surcharge de 30 % entre supports, sans déformation rémanente.

Les chemins de câbles seront dimensionnés de manière à conserver une réserve de 30 % de capacité libre.
Une distance minimale de 0,30 m devra être respectée entre chemins de câbles courants forts et courants faibles lorsqu'ils cheminent en parallèle.

Les câbles seront posés à plat, en trois nappes horizontales maximum (ou en ternes pour les câbles unipolaires d'un même circuit) et fixés par colliers plastiques. Ces paramètres seront pris en compte dans l'élaboration de la note de calcul.
Les chemins de câbles posés verticalement seront protégés mécaniquement par un couvercle sur toute leur hauteur.
Tous les chemins de câbles seront reliés à la terre par une câblette cuivre nue de 35 mm², cheminant sur le chemin de câbles et fixée par bornes Cosga nues.

Toutes les dispositions constructives devront être prises pour éviter les boucles de courant.
Les croisements entre courants forts et courants faibles devront être réalisés à angle droit pour limiter les effets de couplage.

Tous les changements de direction, rayons de courbure, interconnexions, montées et descentes seront réalisés au moyen d'éléments préfabriqués adaptés au type de chemin de câbles installé.
Le présent lot devra organiser ses travaux en coordination étroite avec les autres corps d'état, en veillant à ne pas détériorer les ouvrages existants.

NOTE : Les chemins de câbles courants forts (CF) et courants faibles (CFA) devront être strictement distincts et physiquement séparés, conformément aux prescriptions électromagnétiques en vigueur. Leur mise en œuvre devra respecter les exigences de la norme NF C 15-100, notamment en matière :

- De séparation fonctionnelle entre circuits de natures différentes,
- De limitation des perturbations électromagnétiques (CEM),
- De distances minimales de séparation ou de cloisonnement lorsque les câbles sont installés dans une même structure,
- De cheminements indépendants lorsque requis par les niveaux de perturbation ou par les caractéristiques des réseaux concernés.

L'entreprise devra prendre toutes dispositions nécessaires pour garantir l'absence d'interférences, assurer la conformité réglementaire et maintenir l'intégrité des transmissions courants faibles.

2.17 MODE D'EXECUTION DE CABLAGES

2.17.1 Nature et mode de pose

Les canalisations électriques seront réalisées principalement en goulottes ou moulures PVC, ou dans les plénums existants lorsque ceux-ci sont accessibles. Les chemins de câbles existants seront utilisés lorsque cela est possible. Les percements et rebouchages nécessaires aux passages seront à la charge du présent lot. Les câbles utilisés seront de type U1000 R2V.

Les fixations seront conformes aux règles de l'art (3 colliers / ml minimum).
Conformément à la NF C 15-100, les repiquages sur les luminaires sont autorisés dans la carcasse si prévue, sinon les dérivations sont interdites.
Aucune connexion ne sera réalisée dans les faux-plafonds coupe-feu (Article CO13 – sécurité incendie).

2.17.2 Conduits et fourreaux

Les conduits et fourreaux seront adaptés au mode de pose et à l'emplacement où ils seront situés afin de satisfaire aux problèmes de résistance mécanique et de propagation de la flamme. Les coefficients de remplissage des conduits définis par les normes devront être respectés. Il devra toujours être possible de remplacer les conducteurs.

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 22
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

2.17.3 Locaux à risques mécaniques

Dans les locaux à risques mécaniques, les câbles et canalisations devront être protégés sur toute la hauteur des locaux. Si les câbles ne sont pas de Classe II, il sera prévu la mise à la terre des tubes à créer.

2.17.4 Boîtiers encastrés

Les boîtiers encastrés seront appropriés au support où ils sont installés et aux appareils qu'ils sont amenés à supporter. Afin de ne pas créer de ponts phoniques, les boîtiers traversants encastrés dans les parois seront interdits. Les boîtiers encastrés placés de part et d'autre d'une cloison de séparation entre locaux ou entre locaux et circulations seront décalés au minimum de 30 cm.

Les boîtiers encastrés dans les cloisons coupe-feu seront à limiter au maximum. Dans le cas où ils seraient indispensables, les encastresments seront traités de façon à reconstituer le degré coupe-feu de la paroi, par exemple, par mise en place de laine de roche à l'arrière des boîtiers.

2.17.5 Fixations

Le présent lot devra l'ensemble des fixations et des supports nécessaires à la réalisation de son installation. Elles seront réalisées de façon durable et le plus esthétique possible.

2.17.6 Dérivations

Les dérivations et raccordements seront effectués à l'aide de bornes à vis **ou** connexion automatique à ressort dans des boîtes de dérivations encastrées où apparentes suivant le cas. Ces boîtes seront largement dimensionnées, elles serviront aux raccordements d'un seul circuit et seront clairement repérées. Les raccordements à l'intérieur de ces boîtes devront rester accessibles.

IMPORTANT : Aucune dérivation ne devra être prévue dans les faux plafonds non démontables (Staff – placo etc....). Celles-ci seront regroupées dans zone accessible, plafond démontable ou gaine technique.

Dans le cas d'utilisation de câbles de catégorie CR1, les jonctions, dérivations et leurs enveloppes devant respecter les spécifications de la norme NF C 20 455 notamment un temps d'extinction après retrait de la source d'inflammation inférieur à 5 secondes.

Rappel : Il ne sera admis qu'un seul câble par têtes

2.17.7 Repérage

Les câbles ou leurs conduits, les boîtes de dérivation seront soigneusement repérées de façon claire et durable dans le temps.

Chaque repère devra comporter :

- La nature du courant,
- L'identification du tableau d'origine (tenant),
- L'identification de l'armoire ou récepteur alimenté (aboutissant).

Ces repères seront apposés au tenant et aboutissant.

Toutes les canalisations Courants Forts devront comporter un conducteur de protection vert jaune.

2.17.8 Protection coupe-feu

Pour toutes les traversées de parois coupe-feu, le titulaire du présent lot devra le rebouchage des percements par des matériaux appropriés rétablissant le coupe-feu d'origine de la paroi. Ces ouvrages concernent toutes les parois horizontales et verticales.

La mise en œuvre des matériaux devra obligatoirement être réalisée suivant les prescriptions des constructeurs conformément au procès-verbal d'essais suivant le niveau de coupe-feu à respecter. Il sera utilisé principalement des rebouchages rigides.

La possibilité de repassage des câbles devra être conservée.

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 23
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

IMPORTANT : Tous les produits coupe-feu devront être sans amiante et sans halogène conformément aux règlements en vigueur. Des procès-verbaux d'essais devront être fournis. La mise en œuvre des produits devra être conforme aux prescriptions définies par le constructeur.

Le rebouchage des passages de câble se fera avec le matériel adéquate (valider par le bureau de contrôle) afin de rétablir le degré coupe-feu de la paroi traversée.

2.17.9 Raccordements

Le titulaire du présent lot doit tous les raccordements de tous ses équipements, matériels et installations électriques.

Le présent lot prendra à sa charge toutes les sujétions de pénétration à l'intérieur des armoires et de raccordement aux appareils.

Lorsque les câbles seront laissés en attente et raccordés ultérieurement par un autre corps d'état, les longueurs seront telles qu'elles permettront la pénétration à l'intérieur du tableau jusqu'aux plages de raccordement de l'appareil et seront augmentées d'un mètre.

2.17.10 Sections des alimentations

Les sections de câbles seront calculées en fonction des éléments ci-dessous :

La chute de tension entre les bornes aval du départ basse-tension de l'armoire divisionnaire et la dérivation la plus défavorisée n'excèdera pas 3 % de la tension de régime pour la force motrice et 1 % pour l'éclairage.

Ces chutes de tension seront admissibles quand la totalité des installations fonctionneront simultanément.

Le courant maximum admissible dans les conducteurs sera celui défini par les tableaux de la norme C15.100.

Les canalisations seront protégées contre les surintensités et les surcharges, par des appareils dont le courant nominal maximum sera déterminé en fonction des tableaux de la norme précitée.

2.18 INSTALLATIONS DES ECLAIRAGES

Le choix des appareils a été réalisé en fonction de leur bonne conception, de leur fabrication robuste et de leurs performances photométriques, ils seront aussi adaptés aux types de plafond.

Il est rappelé que le présent lot doit faire son affaire de toutes sujétions de suspentes, de fixation, de découpe et de mise en œuvre. Dans tous les cas, la fixation des luminaires sera indépendante des faux plafonds, elle sera réalisée filins métalliques fixés à l'ossature principale du bâtiment. Il ne doit pas être supporté par l'ossature du faux plafond. Les fixations par tiges filetées sont proscrites. Les découpes dans les faux plafonds (quelle que soit sa nature) sont à la charge du présent lot. Lorsque les luminaires sont plaqués contre la structure du bâtiment les fixations sont directes.

Les luminaires ne doivent pas être encastrés dans les plafonds suspendus qui sont pris en compte pour le calcul de la résistance au feu des planchers attenants.

Les accessoires d'installation sous isolant de type **SC3** et de renfort de plaque de faux plafond de type **SCP600** sont dus pour la totalité des appareils d'éclairage par le présent lot.

Tous les appareils d'éclairage devront être obligatoirement reliés à la terre y compris les appareils de classe 2 dont l'alimentation devra comporter, sans être raccordé, un conducteur de protection.

Les couleurs des appareils seront choisies par l'architecte, la prestation doit prendre en compte l'ensemble des couleurs ou RAL disponibles du fabricant sans plus-value.

Tous les luminaires devront comporter la référence à la norme NF EN 60-598.

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 24
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

Pour l'implantation des équipements électriques dans les salles d'eau, le présent lot tiendra compte des volumes de protection confor NF C 15-100 chapitre 7-701 :

- Volume 0 : Est le volume intérieur de la baignoire ou du receveur de douche. Pour une douche sans receveur, le volume 0 est le volume limité :
 - En partie basse, par le fond de la douche ;
 - En partie haute, par le plan horizontal situé à 10cm au-dessus du point le plus haut du fond de la douche ;
 - En partie latérale, par les limites du volume1.
- Volume 1 : Pour la baignoire, le volume 1 est limité par le bord extérieur. Verticalement, il monte jusqu'à 2.25m à partir du sol fini (ou du fond de la baignoire si celui-ci est au-dessus du sol fini).
- Pour une douche sans receveur, le volume 1 est limité par la surface cylindrique à génératrice verticale de rayon 1.20m et dont l'axe passe par le point de référence. Ce point de référence est :
 - Soit le centre de la douche de tête ;
 - Soit, dans le cas d'une douchette, le point de raccord à l'origine du flexible ;
 - Soit, dans le cas de la douche pluie, l'ensemble des points constituant le périmètre extérieur de la douche pluie.

Pour une douche avec receveur, le volume 1 est limité par la surface à génératrice verticale circonscrite au receveur de douche.

Pour les douches à jets horizontaux, le volume 1 est limité par les parois faisant obstacles aux jets.

Verticalement, pour une douche avec ou sans receveur, le volume 1 monte jusqu'à 2.25m à partir du sol fini (ou du fond du receveur si celui-ci est au-dessus du sol fini). En présence d'une pomme fixe de hauteur supérieure à 2.25m, le volume 1 monte jusqu'à cette pomme fixe.

- Volume 2 : S'étend horizontalement jusqu'à 60cm à partir de la surface extérieure du volume 1. Verticalement, sa hauteur est systématiquement égale à celle du volume1.

Lumens/W sortants :

La Consommation du système (W tot) comprend la consommation totale du système (LED + Driver). Les luminaires devront répondre à l'exigence minimum de 100 Lumens/W. (sauf indication contraire)

Sécurité photobiologique :

Il indique la quantité des rayonnements émis par toutes les sources lumineuses qui ont une longueur d'ondes comprise entre 200 nm et 3 000 nm. Si l'exposition est trop importante, les rayonnements peuvent comporter un risque pour l'homme.

La norme NF EN 62471 classe les sources lumineuses en groupes de risque. Pour la distance à partir de la position de l'observateur.

- RG0 : pas de risque photobiologique selon la norme NF EN 62471.
- RG1 (risque faible) : la source lumineuse ne présente pas de risques liés aux limites d'exposition en condition d'utilisation normale.
- RG2 (risque modéré) : la source lumineuse ne présente pas un risque lié à la réponse d'aversion pour les sources à lumière très brillante ou en raison de l'inconfort thermique

Les luminaires devront répondre à l'exigence du groupe 0. (Sauf indication contraire).

Les types des appareils d'éclairage sont donnés en fonction de leurs performances, leurs qualités de fabrication et leurs esthétiques et devront être respectées. Le nombre de luminaire ainsi que leurs implantations (entraxe) représentés sur les plans sont donnés au titre de principe. Le présent lot devra les définir après une note de calcul conformément à la 12464 et aux différentes réglementations des fédérations sportives.

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 25
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

Les types des appareils d'éclairage sont donnés en fonction de leurs performances, leurs qualités de fabrication et leurs esthétiques et devront être respectées. Ils pourront être techniquement équivalent.

Numéro du type de luminaire : I01A	
Photo : 	
Localisation : Locaux techniques sans faux-plafond	Mode de pose : En saillie

Caractéristiques	Classe électrique : II	IP : 66/69	IK : 08
Source : Led White 40W	Répartition lumineuse : Direct		
Si LED : - Classe de flux lumineux (Lx) L90B50 - SDCM / Ellipses de Macadam 3	À 50 000h à 25°C		IRC : 80
			T° couleur (K) : 4 000
Ballast : Driver Led	Sécurité photobiologique : Groupe 0		
Flux en sortie du luminaire en lumens : 4 500	Rendement lumineux du luminaire (lm/W) : 112,5		
Donnée photométrique UTE : 0.99E+0.01T	Rendement en % : 100		
Matériaux : Corps en polycarbonate			
Diffuseur / Réflecteur : Dissipateur/ Réflecteur en acier peint en blanc OPALE / Optique en polycarbonate stabilisée aux rayons UV			
Colorie : Gris RAL7035	Dimensions en mm : L x l x h 1 200 x 110 x 90		
Accessoires et détails : Accessoires de fixations / Clips de fixation en acier Inox / Connecteur rapide intégré / Câblage traversant			
Garantie constructeur : 5 ans			

2.19 AUXILIAIRES DE COMMANDE

Les commandes éclairages seront pour la plupart individualisées par local et incluses dans ces locaux (voir la position des commandes d'éclairage sur les plans et synoptique d'allumage du dossier).

Les commandes seront assurées par télérupteur chaque fois que la puissance commandée sera supérieure à 1200VA.

Les commandes d'éclairage de tous les locaux aveugles seront obligatoirement de type lumineux.

Les alimentations de tous les appareillages de commandes d'éclairage et de tous les luminaires dans tous les locaux seront apparentes.

L'appareillage de tous les locaux sera de couleur blanche.

L'éclairage des circulations sera réalisé par une commande via détection de présence et luminosité. Les quantités de détecteurs seront adaptées en fonction des performances du matériel retenu, les détecteurs devront être parfaitement résistants aux chocs et seront à **sécurité positive**.

Les commandes d'éclairage (appareillages...) seront des types suivants :

- Locaux techniques et humides : appareillage étanche IP54,
- Bureaux : appareillage gamme Mosaic ou équivalent.

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 26
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

Hauteur d'implantation de l'appareillage par rapport au sol fini :

Interrupteur, commutateur, bouton-poussoir	Entre 0.90 et 1,30 m (à l'axe de la commande) du plancher technique lorsque les locaux en comportent un.
--	--

Particularité :

Les détecteurs seront câblés de façon indépendante, en **câble 5 fils depuis les armoires dont ils sont issus**.

Pour le paramétrage, mise en service et dépannage, le présent lot doit fournir aux utilisateurs 3 *télécommandes par fonction suivante* :

- 3 Télécommande à infrarouge pour détecteur DALI
- 3 Télécommande à infrarouge pour détecteur IR-RC
- 3 Télécommande à infrarouge pour détecteur IR-PD
- Principe des commandes d'allumage

2.19.1 Locaux techniques sans faux-plafond

Ces locaux sont prévus avec des luminaires étanches saillie à source Leds.

Les allumages sont commandés par des détecteurs de présence principalement en saillie.

Ils sont équipés d'une cellule à seuil de luminosité réglable de 10 à 2000 lux. Le temps de fermeture des contacts doit être réglable entre 1 et 30 minutes. Les détecteurs saillis sont avec angle détection à 280°, temporisation réglable jusqu'à 30 minutes.

Ces détecteurs seront réglables avec une télécommande.

2.19.2 Locaux techniques avec faux-plafond

Ces locaux sont prévus avec des luminaires étanches encastré à source Leds.

Les allumages sont commandés par des détecteurs de présence principalement en encastré en faux-plafond.

Ils sont équipés d'une cellule à seuil de luminosité réglable de 10 à 2000 lux. Le temps de fermeture des contacts doit être réglable entre 1 et 30 minutes. Les détecteurs encastrés sont avec angle détection à 360°, temporisation réglable jusqu'à 30 minutes.

Les distances de détection sont transversales = 40m ; radiale = 20m, IP54 - Classe II -. Sortie. (Étanche pour les douches).

Ces détecteurs seront réglables avec une télécommande.

2.19.3 Dégagement et circulations horizontales sans faux-plafond

Dans les circulations il est prévu des luminaires étanches à source Leds apparents.

Les allumages sont commandés par des détecteurs de présence principalement en encastré en faux-plafond. Ils sont équipés d'une cellule à seuil de luminosité réglable de 10 à 2000 lux. Le temps de fermeture des contacts doit être réglable entre 1 et 30 minutes. Les détecteurs encastrés sont avec angle détection à 360°, temporisation réglable jusqu'à 30 minutes.

Les distances de détection sont transversales = 40m ; radiale = 20m, IP54 - Classe II -. Sortie DALI. (Luxomat Corridor PD4-M-DALI-C-FP ou équivalent).

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 27
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

Ces détecteurs seront réglables avec une télécommande.

2.19.4 Sanitaires, SAS, vestiaires et douches

Ces locaux sont prévus avec des luminaires étanches encastré à source Leds.

Les allumages sont commandés par des détecteurs de présence principalement en encastré en faux-plafond.

Ils sont équipés d'une cellule à seuil de luminosité réglable de 10 à 2000 lux. Le temps de fermeture des contacts doit être réglable entre 1 et 30 minutes. Les détecteurs encastrés sont avec angle détection à 360°, temporisation réglable jusqu'à 30 minutes.

Les distances de détection sont transversales = 40m ; radiale = 20m, IP54 - Classe II -. Sortie. (Étanche pour les douches).

Ces détecteurs seront réglables avec une télécommande.

Particularité :

Dans les douches, les détecteurs seront de type IP65 (BEG PD9-M-1C-SDB-IP65 ou équivalent).

NOTE : Pour les autres locaux, la commande des éclairages se fera à l'aire d'interrupteur ou de va-et-vient selon le cas.

2.20 ECLAIRAGE DE SECURITE

2.20.1 Généralités

Le présent lot doit la réalisation complète de l'éclairage de sécurité sur l'ensemble des bâtiments conformément à la réglementation en vigueur.

L'éclairage de sécurité répondra aux exigences des articles EC7 à EC15 et R27 du règlement de sécurité et sera réalisé par blocs autonomes 45 lumens non permanents (BAES) adressable.

Les circulations horizontales d'une longueur totale supérieure à 10ml ou présentant un cheminement compliqué, ainsi que les salles d'une superficie supérieure à 100m² doivent être équipées d'une installation d'éclairage de sécurité d'évacuation. Les blocs ont un flux lumineux de 45 lumens pendant 1 heure et sont fixés à une hauteur minimum de 2m25.

Tout local recevant plus de 100 personnes avec une occupation supérieure à une personne par 10 mètres carrés sera équipé d'un éclairage d'antipanique de type Leds. Les blocs ont un flux lumineux de 360 lumens et sont quantifiés pour permettre un éclairage de 5 lumens par mètre carré, avec une inter-distance maximum n'excédant pas 4 fois la hauteur d'installation. Il en est de même des dégagements desdits locaux lorsque la superficie de ces dégagements dépasse 50m².

Un éclairage de sécurité par installation fixe doit assurer le balisage, c'est à dire la circulation, la reconnaissance des obstacles et la signalisation des issues.

En outre un éclairage de balisage est mis en œuvre dans :

- Chaque local recevant 20 personnes et plus.
- Chaque local ne possédant pas une issue directe, sans escalier, ni couloir, sur un dégagement équipé d'un éclairage de balisage.
- Chaque local ou circulation où il y a plus de 30ml à parcourir pour atteindre une issue ouvrant sur un dégagement commun.

Les blocs autonomes sont de type embrochables sur socle. Ils sont équipés pour fonctionner sur le système contrôle et entretien secteur présent. Ils sont de **type adressable** et auto testables (SATI), avec télécommande d'extinction et de ré allumage à distance.

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 28
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

Les plans joints au présent projet font apparaître les fléchages d'évacuation. La mise en place des étiquettes de fléchage sur les B.A.E.S sera réalisée en collaboration avec l'organisme de contrôle. Un plan spécifique à la charge du présent lot sera adressé à l'organisme de contrôle avec les indications de fléchage pour validation et/ou remarques de l'organisme de contrôle.

Blocs autonomes d'éclairage de sécurité

Les blocs d'éclairage de balisage ont un flux de 45 lumens minimum.

Ils sont tous estampillés NF AEAS, conforme à la norme NF C 71-800 et possèdent le même degré de protection IP (minimum) que ce qui est demandé pour les appareils d'éclairage normal.

Ils sont équipés d'étiquettes autocollantes vertes normalisées avec les inscriptions selon indications des plans ou selon demande de la commission de sécurité.

Tous les blocs autonomes de type adressable et auto testables (SATI) individuellement seront équipés de LED indiquant le défaut lampe ou défaut batterie. L'ensemble des blocs autonomes doit répondre au système de vérification automatique secteur présent.

Dans tous les locaux équipés de faux plafonds les blocs autonomes seront du type encastré, (sauf cas de faux plafonds coupe-feu).

- Les lampes témoins sont des Leds blanches.
- Les lampes sources sont des Leds blanches.

Les blocs d'éclairage de sécurité seront équipés de panneaux translucides réfléchissant pour toutes les poses en plafond ou en drapeau.

2.20.2 Locaux techniques

Les locaux techniques comprenant les protections électriques ainsi que les chaufferies (voir plan) seront équipés d'un bloc portable 100 lumens minimum, raccordé sur prise de courant étanche avec un bloc autonome d'éclairage de sécurité 300lumens SATI étanche.

Télécommandes

Il sera prévu une centrale adressable de télécommande BAES type « EATON » ou équivalent dans le TGBT maintenance et les organes permettant le contrôle automatique secteur présent sans interventions manuelles des utilisateurs.

Ces organes permettent à l'exploitant d'assurer les vérifications réglementaires suivant article EC 14 du règlement de sécurité, à savoir :

- Contrôle mensuel, du passage à la position de fonctionnement en cas de défaillance de l'alimentation normale et à la vérification de l'allumage de toutes les lampes.
- Contrôle mensuel, de l'efficacité de la commande de mise en position de repos à distance et de la remise automatique en position de veille au retour de l'alimentation normale.
- Contrôle semi-annuel, de l'autonomie d'au moins 1 heure.

2.20.3 Alimentation

Les blocs autonomes, et les seuls blocs autonomes, situés dans l'emprise géographique de l'éclairage normal d'un local ou d'une partie de local, devront s'allumer dès l'absence de tension en aval des protections terminales, de cet éclairage normal. En conséquence, lorsque les éclairages normaux d'un local sont alimentés depuis plusieurs protections terminales, les circuits d'alimentation des blocs d'éclairage de sécurité d'une zone, doivent être alimentés en aval de la même protection terminale, que celle relative aux appareils d'éclairage normal de la zone en question.

Rappel : Les locaux équipés de blocs secours sont protégés par des dispositifs différentiels différents des locaux non équipés.

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 29
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

2.20.4 Câblage

La télécommande des blocs passera systématiquement par l'intermédiaire du tableau électrique, d'où les circuits terminaux sont issus. Chaque circuit d'alimentation des blocs autonomes aura, depuis le tableau électrique, son circuit de télécommande directement associé et spécifique.

Les câbles utilisés seront de type U 1000 R2V, de section minimale 1.5 mm² avec cinq conducteurs dont un conducteur vert jaune.

Les canalisations seront posées suivant les préconisations décrites ci-avant.

2.21 INSTALLATIONS DES PRISES DE COURANT ET RECEPTEURS

2.21.1 Généralités

Hormis les besoins particuliers de certains locaux, il sera mis en place des prises de courant 2P 10/16 A + T avec obturateur dans chaque pièce et dans toutes les circulations, localisation suivant plans.

La fonction essentielle sera le nettoyage et les besoins divers des locaux.

2.21.2 Prise de courant étanche 16A MONO+T – Ip55

L'appareillage électrique de tous les locaux sera normalisé. Dans tous les locaux, les prises électriques domestiques dessinées sur les plans seront encastrés dans les parois et dans les goulottes lorsque les prises sont dessinées devant. Dans tous les locaux, les alimentations de ces prises seront apparentes.

L'appareillage de tous les locaux sera de couleur blanche (sauf pour les prises industrielles supérieures ou égales à 20A).

L'appareillage électrique devra répondre aux exigences de la norme UTE C15-103 : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Choix des matériels électriques (y compris les canalisations) en fonction des influences externes.

La distribution sera apparente, les boîtes étanches seront du type universel pour fixation à vis, avec entrées défonçables latérales, frontales et jumelables entre elles horizontalement ou verticalement, permettant des combinaisons multiples.

Pour les cloisons sèches, des boîtes avec fixation par vis seront prévues.

Hauteur d'implantation de l'appareillage par rapport au sol fini :

Prises de courant (16, 20A)	1,30 m (à l'axe de l'appareillage) ou hauteur différente si indications différentes sur les plans
------------------------------------	--

2.21.3 Boîtes de sortie de câbles (B.S.C.)

Ils seront du type à encastrer équipée d'un serre câble.

2.21.4 Sèche-mains

Dans les vestiaires et sanitaires, il sera prévu par le présent lot, la mise en place d'appareil sèche-mains par air soufflé. Ils seront conformes aux directives européennes : 73.23.CEE et 89.336.CEE et équipés de détection automatique d'une épaisseur de 2mm en acier et auront au minimum les caractéristiques suivantes :

- Sortie d'air orientable
- Finition Peinture poudre époxy blanche.
- Tension d'alimentation : 230 V / 50Hz
- Puissance nominale : 2 450 W
- Résistance : 2 200 W
- Débit d'air : 285 m³/h
- Vitesse d'air : 96 km/h



25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 30
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

- Température d'air : ambiance + 40°C
- Niveau sonore : 65 Db
- IP21 / IK10
- Garantie 5 ans

Localisation : Vestiaires

2.21.5 Sèche-cheveux

Dans les vestiaires, il sera prévu par le présent lot, la mise en place d'appareil sèche-cheveux réglable en hauteur. Ils seront équipés de manuel d'une épaisseur de 2mm en acier et auront au minimum les caractéristiques suivantes :

- Sortie d'air orientable
- Finition Peinture poudre époxy blanche.
- Tension d'alimentation : 230 V / 50Hz
- Puissance nominale : 2 400 W
- Résistance : 2 200 W
- Débit d'air : 70 l/s
- Vitesse d'air : 28 m/s
- Température d'air : ambiance + 40°C
- Niveau sonore : 80 Db
- Minuterie électronique réglable de 60 à 240 sec
- Arrêt automatique
- IPx1 / Anti-vandales / Classe I
- Garantie 5 ans



Localisation : Dans vestiaires

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 31
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

CHAPITRE 3 DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FAIBLES (CFA)

3.1 MODE D'EXECUTION DES CABLAGES

3.1.1 Généralité

Les chemins de câbles courants forts et courants faibles seront totalement distincts.

Les chemins de câbles courants forts seront strictement réservés aux courants forts.

Les chemins de câbles courants faibles incendie seront strictement réservés uniquement aux installations incendie SSI.

Les différents supports et conduits réservés aux courants faibles (pour chaque catégorie de courants faibles) seront dissimulés à la vue par encastrement sous fourreaux ou par l'utilisation des vides constitués par les faux-plafonds.

Toutes dispositions visant à éviter les perturbations électromagnétiques seront prises par le présent lot afin que le fonctionnement des installations ne soit pas affecté par de tels phénomènes.

3.2 SYSTEME DE SECURITE D'INCENDIE (SSI)

3.2.1 Principes généraux

Le système d'alarme incendie est existant et les équipements rajoutés seront repris sur le SSI existant.

La centrale incendie est une type 1. Une mission SSI est prévue à la charge de BETEM

3.2.2 Détecteurs Automatiques Incendie (DAI)

Les détecteurs automatiques d'incendie à mettre en œuvre seront adressables et de technologie adaptée aux phénomènes à surveiller (fumées claires ou sombres, élévation de température, flammes).

Les DAI seront de type ponctuel, pourvus d'un voyant de signalisation (LED de couleur rouge) permettant l'indication lumineuse d'état d'alarme, visible dans toutes les directions (360°).

Ces détecteurs seront mis en œuvre dans l'ensemble des locaux du bâtiment, à l'exception :

Des escaliers.

Des sanitaires.

Les détecteurs seront positionnés conformément à la réglementation.

3.2.3 Déclencheurs manuels

Les déclencheurs manuels à mettre en œuvre par le présent lot, associés au tableau de signalisation, seront installés à 1.30m au maximum au-dessus du sol, et seront placés conformément à la réglementation, à proximité immédiate de chaque issue. Le montage de ces boîtiers sera exclusivement encastré.

Ils se présenteront sous la forme d'un boîtier en matière thermoplastique de couleur rouge, du type à membrane déformable et **équipé de volet de protection transparent** permettant d'éviter un bris de glace accidentel. Le test s'effectuera à l'aide d'une clef spéciale sans démontage de l'appareil.

Les déclencheurs manuels seront raccordés à mettre en œuvre par le présent lot en série sur une même boucle par un câble une paire 9/10^{ème} catégorie C2.

3.2.4 Diffuseurs d'alarmes sonores et lumineux

Ce seront des avertisseurs sonores et lumineux conformes à la NFS 32.001 de puissance sonore maximum de 90 dB à 2 mètres.

Ils sont représentés sur les plans et placés au ras et en sous-face des plafonds.

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 32
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

L'alarme incendie sur une zone devra entraîner automatiquement de façon immédiate la diffusion de l'alarme sonore d'évacuation.

3.2.5 Diffuseurs lumineux

Ce seront des voyants à flashes lumineux de couleur rouge conformes aux normes NF EN 54-23.

Ils seront placés dans chacun des blocs sanitaires (Conformément à l'article MS64 §3) destiné à rendre l'alarme perceptible des déficients auditifs.

Ils sont câblés depuis l'UGA.

Les diffuseurs visuels sont déclenchés simultanément aux diffuseurs sonores.

3.2.6 Nature des canalisations

Les bus de détection et d'alarme seront repris depuis le système d'alarme incendie.

Le bus d'asservissement des portes sera repris depuis centrale incendie.

Nature des canalisations.

- Liaisons déclencheurs manuels.
- Ces liaisons en très basse tension de sécurité se feront en câble alarme avec écran, de 8/10 de diamètre.
- Circuits des diffuseurs sonores et diffuseurs visuels.
- Pour l'alimentation, ils seront à isolement 1000 V minimum, en câble U1000 R2V.
- Pour la commande, ils seront câble alarme avec écran, de 8/10 de diamètre.
- Circuits des systèmes de maintien ouvert des portes.
- Ils seront à isolement 1000 V minimum, en câble U1000 R2V.

Modes de pose des canalisations.

Se référer au chapitre des prescriptions générales.

Il est rappelé que les supports des courants faibles sont indépendants de ceux des courants forts.

Cheminements des canalisations.

Le cheminement des liaisons se fera sur chemins de câbles dans les plénums, il se fera suivant le même cheminement que pour les courants forts.

3.2.7 Asservissements

Sans Objet.

25-0749	ELECTRICITE CFO - CFA - SSI	Page 33
DCE	Rénovation et mise aux normes PMR des vestiaires/sanitaires gymnase CRC et piscine	CCTP

3.2.8 Report et renvoi d'alarme du système d'alarme incendie

Sans objet.

3.2.9 Essais et autocontrôles

Le présent lot est chargé de la coordination des essais collectifs du système de sécurité incendie.

Le présent lot remettra le procès-verbal de ses propres essais, du constructeur et également les PV d'essais de chacun des intervenants du système SSI. Ces procès-verbaux d'essais doivent être sans réserve.

3.2.10 Formations des utilisateurs

Le présent lot et le fabricant assure quatre séances de deux heures de formations des futurs utilisateurs. Des documentations simplifiées seront remises aux utilisateurs dans le cadre de cette formation.

Une formation spécifique de niveau 2 sera réalisée pour le personnel technique d'entretien. Cette formation sera de 4 heures.