



Pas-de-Calais
Le Département

Hôtel du département
Rue Ferdinand Buisson
62018 ARRAS cedex 9

Collège Pierre Mendès France
3 rue Jules Guesde 62510 ARQUES
Aménagement des sanitaires élèves non genrés

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES – D.C.E.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES - CCTP

LOT 04 : ELECTRICITE

MAITRE d'OUVRAGE :

CONSEIL DEPARTEMENTAL du PAS DE CALAIS
MDADT de l'Audomarois
Rue Claude Clabaux – BP22 - 62380 LUMBRES
☎ : 03.21.12.64.00

Utilisateurs :

Collège Pierre Mendès France
3 rue Jules Guesde – 62510 ARQUES
☎ : 03.21.38.01.53

Contrôleur technique :

APAVE Nord-Ouest
ZI de Petite Synthe – Rue du Noort Gracht - 59944 DUNKERQUE
☎ : 03.28.61.91.99

COORDONNATEUR SPS :

Artois Coordination Sécurité - ACS
163 rue Pasteur 62400 BETHUNE - ☎ 03.21.68.85.87

MAITRISE d'ŒUVRE :



12 Z.A. Les Alouettes
62223 SAINT-NICOLAS lez ARRAS
Tél. : 03.21.55.24.74
christophe.anselin@scme.fr

NOTE PRELIMINAIRE

Le présent document a pour but de définir tous les travaux nécessaires à la réalisation de l'opération.

Les matériaux indiqués dans le présent CCTP et les techniques de mise en œuvre ne sont pas imposés. Toutefois et afin de préserver une juste concurrence, les entrepreneurs devront répondre sur le projet de base

L'attention des entrepreneurs est attirée qu'en dehors de tout problème de règlement, les entrepreneurs devront apprécier la nature et l'étendue de tous les travaux. Ils sont donc invités à se rendre compte des éventuelles difficultés d'exécution.

Travaux accessoires : le présent document ne pouvant entrer dans tous les détails techniques et dans l'énumération de tous les travaux accessoires, les entrepreneurs devront avant la remise des offres émettre toutes réserves qu'ils jugent opportunes et présenter des solutions adéquates, ces dernières seront complètement décrites et chiffrées.

Collège Pierre Mendès France à ARQUES
 Aménagement des sanitaires élèves non genrés
*** CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES***

LOT 04 : ELECTRICITE

- SOMMAIRE -

01)	PRESRIPTIONS GENERALES :	4
01.01)	OBJET DES TRAVAUX :	4
01.02)	NORMES ET REGLEMENTS :	4
01.03)	ETENDUE DES OUVRAGES :	5
02)	PRESRIPTIONS PARTICULIERES :	6
02.01)	Installation de chantier – Continuité de service	6
02.02)	Dépose des installations existantes	7
02.03)	Mise à la terre	7
02.04)	Adaptation Armoire divisionnaire	8
02.05)	Appareils d'éclairage	8
02.06)	Appareillage	11
02.07)	Eclairage de sécurité	11
02.08)	Attentes force	11
02.09)	Câblage	11
02.10)	Alarme incendie	12
03)	CONTROLE	12

Modifications :

Indice	Phase	Date	Repérage	Folios concernés
0	PRO	31/03/2026		Emission originale
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

01) PRESCRIPTIONS GENERALES :

01.01) OBJET DES TRAVAUX :

Le présent descriptif a pour objet la définition des travaux et fournitures relatifs au lot 04 ELECTRICITE, dans le cadre des travaux d'aménagement des blocs sanitaires au collège Pierre Mendès France à ARQUES.

Liste des lots :

- Lot 01 : Déconstruction - Désamiantage – Carrelage
- Lot 02 : Menuiseries – Cloisons – Faux plafonds
- Lot 03 : Peintures
- Lot 04 : Electricité
- Lot 05 : Chauffage – Ventilation – Plomberie

La description globale du projet est reprise dans le CCTP du lot 00 Prescriptions Générales.

01.02) NORMES ET REGLEMENTS :

L'entreprise doit prendre connaissance du lot 00 : Prescriptions générales TCE.

Les ouvrages seront exécutés en application des normes, règlements, spécifications, textes , etc... ci-après, sauf dispositions contraires portées au présent CCTP :

- NF C 15 100 dernière édition,
- NF C 14100,
- NF C 15 201,
- NF C 12 100 Protection des travailleurs,
- NF C 71 800 et 71 801 relatives aux blocs autonomes d'éclairage Sécurité à lampes incandescentes et fluorescentes,
- NF C 90 120 Télécom/électronique,
- Arrêtés du 25/06/80 Risques d'incendie ERP et 04/06/82,
- JONC 14/08 et ad. du 13/12/80. brochures 1477 I - 1982 et 1477 IV-1983,
- Arrêtés du 06/01/83 (JO du 02/02/83) et arrêtés du 12/12/84,
- Décret du 14/11/88 et arrêtés du 10/11/76,
- Arrêté du 01/08/06,
- NF S 61 930 à 61 940 alarme incendie du 18/06/93,
- Les instructions techniques 246, 247 et 248,
- L'ensemble des R.E.E.F.,
- Cahier des charges D.T.U.,
- Normes Françaises AFNOR.,
- L'ensemble des cahiers du C.S.T.B.,
- Et en règle générale toutes normes, textes ou prescription ayant une incidence sur la présente opération,
- Exigences techniques et diverses Normes concernant le câblage de catégorie 6 pour les bâtiments à usage professionnel,
- Arrêté du 13 Janvier 2004 sur les Établissements d'Enseignement (R),
- Arrêté du 21 juin 1982 sur les Établissements de Restauration (N),
- Téléphone :
 - o Décret N° 72 473 du 14 avril 1962,

Collège Pierre Mendès France à ARQUES
Aménagement des sanitaires élèves non genrés
*** CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES***

LOT 04 : ELECTRICITE

- Circulaire interministérielle du 10 août 1964,
- Réglementation PTT - Fascicule TC1 dernière édition.
- Télévision :NFC 90.120, 90 140, 91 130, 91 141, 91 125.

L'entrepreneur devra se conformer aux avis et décisions :

- De la Commission de Sécurité,
 - Du Bureau de Contrôle,
 - Du Maître d'Ouvrage,
 - Du Maître d'œuvre,
- et ce, sans suppléments de prix.

Et en règle générale toutes normes, textes ou prescription ayant une incidence sur la présente opération

L'entrepreneur consulté est censé être un homme de l'art connaissant parfaitement les normes, règlements et la mise en œuvre dans l'établissement considéré.

01.03) ETENDUE DES OUVRAGES :

Les propositions remises par l'entrepreneur doivent être établies en conformité avec les normes et règlements en vigueur.

L'entrepreneur s'est informé de l'ensemble des travaux, de leurs importances, de leurs natures, et il aura supplée par ses connaissances techniques et professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur les plans et devis descriptif.

L'entrepreneur s'engage à mettre à la disposition du chantier, la main d'œuvre qualifiée et tout l'outillage nécessaire à la réalisation de ses travaux dans les délais prescrits au planning général.

La mention dans le présent CCTP d'une marque de produit ou matériel, accompagnée du complément « ou équivalent », signifie une marque ou un produit de caractéristiques et finitions équivalentes et de performances identiques.

La mention dans le présent CCTP d'une marque de produit ou matériel n'interdit pas l'entreprise de proposer un produit ou matériel de marque différente. Elle oblige toutefois à proposer au choix du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre, un produit ou matériel de caractéristiques, performances, finitions et qualités équivalentes.

La mention dans le présent CCTP d'une marque de produit ou matériel, non accompagnée du complément « ou équivalent », signifie que la marque ou le produit est imposé pour des raisons de compatibilité avec un matériel existant ou de réglementation (associativité avec la matériel SSI central, par exemple).

Les travaux à réaliser comprennent :

- Les installations de chantier,
- La dépose des installations existantes,
- La mise à la terre,
- L'adaptation de l'armoire de protection,
- Les appareils d'éclairage,
- L'appareillage,
- L'éclairage sécurité,
- Les attentes force,
- Le câblage.

02) PRESCRIPTIONS PARTICULIERES :

02.01) Installation de chantier – Continuité de service

Eclairage et coffrets de prises :

L'entrepreneur devra après la dépose des installations existantes, une installation provisoire comprenant la force nécessaire aux autres lots et l'éclairage de balisage (éventuellement par utilisation provisoire de l'existant).

Le Maître d'Ouvrage s'inscrivant dans une démarche de développement durable, les principes suivants seront appliqués à l'installation électrique aux installations provisoires :

- Eclairage commandé par détection de présence,
- Système de gestion avec horloge afin que le chauffage ne soit en fonctionnement qu'aux heures de présence des ouvriers et en positions hors gel aux autres périodes.

Il sera mis à la disposition des corps d'état des armoires de chantier répondant au décret du 14 Novembre 1988 aux recommandations de l'OPPBT, à raison d'une armoire pour 300 m².

Ces armoires seront alimentées :

- Soit sur le câble d'alimentation existant de la zone s'il existe et s'il est suffisant,
- Soit sur un câble provisoire issu du point force suffisant le plus proche,
- Soit sur le câble neuf, si la colonne d'alimentation du bâtiment a déjà été réalisée.

L'installation provisoire du présent lot sera alimentée à partir de l'alimentation existante, y compris sous compteur.

Toutes les installations provisoires en aval à ces armoires de zones tels que rallonges, coffrets corps d'état, lampes baladeuses, etc....seront à charge et sous la responsabilité de chacune des entreprises.

Le titulaire du présent lot devra également prévoir l'éclairage de chantier, alimenté à partir de l'armoire de chantier et pour un niveau d'éclairement minimal de 80 lux.

Ces installations de chantier devront être déposées et reposées suivant le phasage et l'avancement des travaux et déposées en fin de chantier.

Continuité de service :

Les travaux de chaque zone de sanitaires étant prévu indépendamment l'une de l'autre, l'entreprise s'assurera lors de la dépose d'une zone que les équipements de l'autre zone soient encore opérationnels ou, à défaut, prévoira les alimentations provisoires nécessaires.

02.02) Dépose des installations existantes

L'entreprise du présent lot aura à sa charge la dépose et l'enlèvement du chantier des équipements suivants, sur l'emprise des locaux concernés par la présente opération :

- Toutes les canalisations non utilisées,
- Les chemins de câbles, goulottes, moulures non utilisées,
- L'ensemble des appareils d'éclairage et du petit appareillage non conservés,

L'entrepreneur devra :

- Les raccords et bouchages de tous les percements et saignées consécutifs à la dépose,
- Le nettoyage complet des locaux au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

L'entrepreneur veillera en déposant les équipements d'une zone, à ne pas affecter une autre zone contiguë et veillera à isoler tous les équipements, susceptibles d'être alimentés depuis une autre zone.

Les équipements susceptibles d'être réutilisés et répondant aux normes actuelles, seront remis au principal de l'établissement si celui-ci le désire. Tout matériel non conforme et/ou en mauvais état, sera impérativement évacué par l'entreprise.

Localisation :

- Dépose de l'intégralité des installations électriques sur les 2 ensembles sanitaires.

02.03) Mise à la terre

La distribution principale de la terre est réputée conforme.

Seront reliés au réseau de terre :

- Toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension,
- Toutes les huisseries métalliques selon norme NF-C 15 100,
- Les armoires électriques métalliques, y compris faces avant et postes,
- La broche de terre de toutes les prises de courant,
- Les carcasses métalliques de tous les organes électriques,
- Les appareils d'éclairage,
- Les bornes de terre à disposition des autres corps d'état.

Cette liste n'est pas limitative, le but à atteindre étant de constituer un ensemble équipotentiel au réseau général de terre.

En aucun cas, le conducteur principal de protection ne devra être coupé, les dérivations se feront à l'aide de bornes anti-cisaillantes.

L'entrepreneur devra assurer les liaisons équipotentielles entre les canalisations d'eau chaude, d'eau froide, de vidange de chaque sanitaire et les éléments métalliques accessibles à la construction (à l'exception des équipements propres au corps d'état à l'intérieur des locaux techniques spécifiques).

En outre, l'entreprise installera la liaison équipotentielle des douches, des siphons de sol métalliques et des caniveaux de sol en accord avec la norme C 15 100.

Localisation :

- Sur l'ensemble de l'emprise des travaux prévus.

02.04) Adaptation Armoire divisionnaire

Les éclairages et l'extracteurs seront repris sur les alimentations et protections existantes. Toutefois, l'entreprise vérifiera l'adéquation entre les calibres de disjoncteurs et les sections des câbles.

En cas d'incohérence, les protections seront remplacées.

02.05) Appareils d'éclairage

L'ensemble du choix des luminaires sera effectué suivant les principaux points suivants :

- Le respect des normes en cours	NFC 15-100, NF EN 12-464-1, EN62471, LM80-TM21, CIE 97:2005, CIE 62471, etc...
- La température de couleur	suivant local et normes
- L'indice de rendu des couleurs	supérieur à 80
- L'U.G.R.	suivant le local et la norme
- La durée de vie des luminaires	minimum L70B10 pour 50 kh
- Le binning	3 SDCM maximum
- Les groupes à risques photobiologique	GR1 maximum
- Le niveau de scintillement	Inférieur à 30%
- Le rendement du driver	supérieur à 0,9
- La garantie	3 ans minimum luminaire et driver compris
- Le mode de pose	conforme au type de plafond du local

Lors de la remise du dossier technique, dans les phases d'appel d'offre et d'exécution, la totalité des informations précédente devront être renseignées sous peine de refus du ou des luminaires prévus.

Des échantillons pourront être demandés afin de valider la conformité entre les luminaires présentés et ceux indiqués dans le dossier technique.

Une attention particulière sera à apporter sur la durabilité des appareils d'éclairage. L'entreprise devra privilégier les luminaires ayant une longue durée de vie et des matériaux qui permettront un entretien et un nettoyage moindre. Le but étant d'obtenir une installation moins onéreuse d'un point de vue de l'entretien et plus respectueuse de l'environnement.

Rappel concernant la durée de vie d'un luminaire : La durée de vie d'un luminaire est indiquée par les valeurs LxBx. La lettre L correspond au pourcentage du flux lumineux maintenu à un temps donné et la lettre B indique le pourcentage de LEDs du luminaire qui n'atteindront pas cette valeur à ce même moment. La valeur Lx dépendant du temps, ne devra être donnée uniquement pour 50000 heures. Dans le cas où un fabricant indique une valeur L pour en temps autre que 50kh (70kh, 40kh, 100kh, etc..) alors l'entreprise devra fournir un graphique afin de justifier la valeur Lx à 50000 heures.

Collège Pierre Mendès France à ARQUES
 Aménagement des sanitaires élèves non genrés
*** CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES***

LOT 04 : ELECTRICITE

L'entreprise veillera à la qualité des drivers et des alimentations des luminaires. Un luminaire possédant une mauvaise alimentation et/ou un mauvais driver, pourrait sur des utilisateurs de manière consciente ou inconsciente causer des effets indésirables. Ils se manifestent par des effets de scintillement ou des effets stroboscopiques, qui pourraient représenter des risques sur la santé (Maux de tête, migraines, troubles visuels, malaises, crises d'épilepsie). Les drivers devront être de marques reconnus tel que Osram, Phillips, etc... et avoir facteur de puissance au minimum de 0,9.

Les quantités de luminaires implantés sur les plans joints au présent dossier ne sont données qu'à titre indicatif et ne constituent en aucun cas une limite de prestation pour l'entreprise. Celle-ci devra obligatoirement vérifier les niveaux d'éclairement et de performance (UGR) requis pour chaque local et adapter, si besoin, les luminaires prévus.

Les températures de couleur seront comprises entre 2700K et 6500K. L'indice de rendu des couleurs sera supérieur à 80.

Les niveaux d'éclairement à maintenir, l'UGR et le facteur d'uniformité seront conformes à la norme NF EN 12-464-1, aux recommandations de l'AFE et aux demandes spécifiques du maître d'ouvrage, soit :

Type de local	Zone	E _{moy}	UGR	R _a	Remarques
Sanitaire individuel	Pu à 0,8	200	≤22	≥80	
Circulation sanitaires	Pu à 0,8	150	≤22	≥80	

- Pu = Plan Utile
- Env = Zone environnante
- Emoy = Eclairement moyen
- Ra = Indice de rendu des couleurs

L'entreprise du présent lot devra la réalisation des calculs d'éclairement afin de justifier leurs quantités.

Pour se faire elle devra renseigner un facteur de maintenance (FM). Ce facteur dépendant du vieillissement du luminaire et de l'encrassement du local, devra être documenté et calculé suivant la formule suivante : $FM = FDLL \times FSL \times FDL \times FDSS$.

- Ou
- | | |
|--------------|--|
| FM | = Facteur de maintenance à 50000 heures. |
| FDLL ou LLMF | = Facteur de dépréciation à 50000heures (Lx à 50kh). |
| FSL | = Facteur de survie de la lampe (= 1). |
| FDL | = Facteur de dépréciation du luminaire : |
| | - 0,95 pour une installation dans des bureaux, |
| | - 0,89 pour une installation dans un milieu industriel. |
| FDSS | = Facteur de dépréciation de la salle : |
| | - 0,94 pour des bureaux avec un environnement propre, avec nettoyage tous les 5 ans et un facteur de réflexion 70/50/20, |
| | - 0,95 pour de l'industriel avec un environnement normal, avec un nettoyage tous les 3 ans et un facteur de réflexion 50/30/20). |

Exemple luminaire LED avec FDLL=0.70 installé dans un bureau donne $FM = 0,70 \times 1 \times 0,95 \times 0,94 = 0,63$.

Exemple luminaire LED avec FDLL=0.90 installé dans un bureau donne $FM = 0,90 \times 1 \times 0,95 \times 0,94 = 0,87$.

Collège Pierre Mendès France à ARQUES
 Aménagement des sanitaires élèves non genrés
*** CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES***

LOT 04 : ELECTRICITE

Le facteur de maintenance devra être supérieur à 0,70.

Les raccordements seront réalisés par l'intermédiaire de boîtes de dérivation. Le **repiquage** de luminaire à luminaire est **interdit**. Pour la maintenance, les boîtes de dérivation seront groupées par zone.

Les luminaires encastrés dans les faux plafonds dont leurs poids est supérieur à 200 grammes, devront être directement fixés à la structure du bâtiment soit par chaînette, soit par tiges filetées. L'entreprise devra la réalisation des découpes des faux plafonds pour l'intégration de ses luminaires et ce, quel que soit le support. Suivant le type de faux plafond prévu, l'entreprise prévoira si nécessaire les platines d'adaptation pour la pose de ses appareils.

Dans le cas d'une gradation de l'éclairage en protocole DALI par des détecteurs, ceux-ci devront posséder un contact supplémentaire (cut off) afin de couper l'alimentation DA+ afin de supprimer les consommations dites « de veille » des drivers.

Les luminaires devront respecter les valeurs minimums des indices de protections, la tenue au choc, la classe suivant leurs implantations (salle de bains, salle de sport, cheminement extérieur, etc...).

Tous les appareils seront neufs, livrés sur le chantier dans leur emballage d'origine, et munis des sources appropriées.

Les luminaires seront protégés (par films plastique) jusqu'à un nettoyage complet du chantier. Les grilles ou décorations seront posées après nettoyage complet du chantier. Un nettoyage complémentaire pourra être demandé à l'entreprise en fin de chantier dans le cas où les luminaires qui n'auraient pas été ou mal protégés durant les travaux ou seront encore pollué lors de la réception des travaux afin de garantir le niveau d'éclairage demandé et calculé.

Liste des appareils d'éclairage :

Type 1	Dalle encastrée 600x600 LED, diffuseur polystyrène, corps en aluminium extrudé, driver électronique Type PANEL VAL 600 36W 4000K WT de chez LEDVANCE ou équivalent	Flux lumineux :	3600lm
		Puissance totale	36W
		Efficacité lum :	100lm/W
		Gradable :	Non
		T° de couleur :	4000K
		Binning :	3 SDCM
		Groupe photo. :	GR0
		Durée de vie :	L70à 50kh
		U.G.R. :	<19
	Localisation : circulations sanitaires	I.R.C. :	80
Scintillement :			
Rendement :			

Type 2	Hubnlot polypropylène / polycarbonate LED 20W / 2200lm 4000K avec détecteur infrarouge Type Axiome T2 LED 2200lm 4000K IR blanc de chez LEBENOID ou équivalent	Flux lumineux :	2200 lm
		Puissance totale	20 W
		Efficacité lum :	110 m/W
		Gradable :	Non
		T° de couleur :	4000K
		Binning :	3 SDCM
		Groupe photo. :	GR0
		Durée de vie :	L70B50 à 50kh
		U.G.R. :	
	Localisation : cabines WC	I.R.C. :	80
Scintillement :			
Rendement :			

02.06) Appareillage

Les hublots dans les cabines WC intègrent un détecteur de mouvement infrarouge.

L'éclairage des circulations centrales des sanitaires sera commandé par des détecteurs de mouvement / présence :

→ THEBEN TheRonda S360-110 UP WH ref. 2080580 ou équivalent.

02.07) Eclairage de sécurité

Chaque bloc sanitaire sera équipé d'un bloc de balisage de l'issue vers la circulation.

Ils devront avoir un flux lumineux de 45 lumens minimum et une autonomie d'au moins 1 heure.

Ils seront impérativement de la même marque que les blocs existants à proximité afin de s'assurer de la compatibilité avec la télécommande de mise au repos existante.

L'éclairage de sécurité sera alimenté en aval de la protection d'éclairage normal du local concerné et en amont de la commande.

Le câblage sera réalisé de façon identique à l'éclairage normal.

02.08) Attentes force

L'extracteur de ventilation sera alimenté depuis le câble existant (extracteur mural).

02.09) Câblage

Tout le câblage sera réalisé conforme aux normes, notamment au niveau de la section des conduits par rapport au nombre de conducteurs.

Les sections minimales des conducteurs seront de :

- 1,5mm² pour l'éclairage,
- 2,5mm² pour les prises de courant 10/16A et les petites forces.

Toutes les dérivations se feront dans des boîtes de dérivation.

Le câblage éclairage sera issu des circuits existants, cheminera en plénum de faux plafond et sera de type FR-N1X6G3.

02.10) Alarme incendie

Le collège est équipé d'une alarme incendie de type 2a, réalisée par un CMSI type B – ANTARES IV type B de chez DEF – Mis en place en 2018 et placé dans un placard SSI à la loge.

Les sanitaires existants sont équipés de diffuseurs lumineux, à raison d'un par cabine, de quantité 14. Ils seront soigneusement déposés en tout début de travaux, pour être reposés.

Le pilotage des DAS, notamment les diffuseurs lumineux, est assuré par des modules déportés ED4L, positionnés dans le placard SSI.

L'entreprise devra :

- Isoler et déposer les 14 diffuseurs lumineux, ainsi que la mise en attente du câblage existant
- Assurer la continuité pendant les travaux entre les diffuseurs lumineux en amont et ceux en aval
- La repose des 14 diffuseurs lumineux dans les nouvelles cabines WC
- Le complément de 16 diffuseurs lumineux afin que chaque cabine WC soit équipée
- Le câblage des 30 diffuseurs lumineux, en câble CR1-C1
- Les raccordements
- Les essais

L'entreprise vérifiera que la ou les lignes existantes depuis les voies « diffuseurs lumineux » des ED4L supporteront les 16 diffuseurs lumineux ajoutés. Dans le cas contraire, l'entreprise devra prévoir une ligne supplémentaire depuis un ED4L existant ou un ED4L à prévoir.

03) CONTROLE

A la suite de la mise en service des ouvrages, le titulaire du présent lot devra réaliser, avant les opérations préalables à la réception, ses propres essais et contrôles.

L'entrepreneur devra la rédaction et la diffusion des documents COPREC normalisés.

Le Maître d'Ouvrage a missionné un bureau de contrôle, pour effectuer les vérifications techniques des installations.

L'entrepreneur devra toute l'assistance nécessaire, et devra se conformer aux décisions prises par le bureau de contrôle

De plus, si à la suite de la vérification finale, certains ouvrages font l'objet de remarques, les frais afin d'y remédier ainsi que les frais de levée de réserves du bureau de contrôle seront intégralement à la charge du présent lot.