



**MINISTÈRE
DE L'ÉCONOMIE,
DES FINANCES
ET DE LA SOUVERAINETÉ
INDUSTRIELLE ET NUMÉRIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES



**DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES FINANCES
PUBLIQUES DU VAL DE MARNE**

MISE EN ŒUVRE D'UNE VENTILATION DOUBLE FLUX AU CENTRE DES FINANCES PUBLIQUES DE NOGENT SUR MARNE

1 rue Jean Soulès 94130 NOGENT SUR MARNE



DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES (DCE)

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

LOT 03 : ELECTRICITE



101 bis avenue Eugène Delacroix - 91210 DRAVEIL
Tél : 01.69.48.89.45 / accueil@lbei.fr / www.lbei.fr

MAI 2026

SOMMAIRE

1	PRESENTATION GENERALE.....	3
1.1	OBJET DE L'OPERATION	3
1.2	ETENDUE DES OUVRAGES / PROGRAMME	3
1.3	CLASSEMENT DU BATIMENT	3
1.4	PHASAGE DES TRAVAUX.....	3
2	PROGRAMMES, NORMES, REGLEMENTS ET BASES DE CALCULS ELECTRICITE.....	4
2.1	NOTES DE CALCULS	4
3	ELECTRICITE – COURANT FORT	8
3.1	INSTALLATION DE CHANTIER, CONSIGNATION ET DEPOSE.....	8
3.2	RESEAU DE TERRE	9
3.3	TABLEAU DIVISIONNAIRE	9
3.4	DISTRIBUTION SECONDAIRE	10
3.5	APPAREILS D'ECLAIRAGE.....	10
3.6	APPAREILLAGES.....	11
3.7	ECLAIRAGE DE SECOURS.....	12
4	TRAVAUX DIVERS	13

1 PRESENTATION GENERALE

1.1 OBJET DE L'OPERATION

Le présent document concerne le projet de mise en œuvre d'une ventilation double flux au centre des finances publiques de Nogent-sur-Marne (1 rue Jean Soullès).

1.2 ETENDUE DES OUVRAGES / PROGRAMME

Les programme des travaux prévoir :

- L'installation de chantier,
- La dépose des équipements électriques non-conservés,
- La repose d'appareils d'éclairage existants,
- La fourniture et pose de nouveaux appareils d'éclairages normal et secours.

1.3 CLASSEMENT DU BATIMENT

Le bâtiment est actuellement classé en établissement recevant du public type W de 5^{ème} catégorie.

1.4 PHASAGE DES TRAVAUX

Les travaux seront réalisés dans un site vide de tout occupant.

Voir planning prévisionnel joint à l'appel d'offre.

2 PROGRAMMES, NORMES, REGLEMENTS ET BASES DE CALCULS ELECTRICITE

2.1 NOTES DE CALCULS

Tous les schémas établis par l'installateur comporteront les indications prévues à l'article 514.5 de la norme NFC 15 100.

Une note de calculs détaillée devra être jointe aux schémas et devra posséder un avis technique de l'U.T.E.

Les installations électriques devront être réalisées conformément aux textes réglementaires ou normatifs suivants : Code du travail (art R4215-1 à R4215-17 et R4227-14), Arrêté du 14/12/2011, NF C 15100 édition 2002, Arrêté du 22/06/1990, norme produit XP C 32-325 (câbles sans halogène (LSOH), câblage FR-N1X6G3 de catégorie Cca-s2,d2,a2,).

2.1.1 Echauffement :

Selon norme NFC 15 100 et milieu ambiant.

2.1.2 Tensions - Chutes de tension :

Les tensions délivrées seront en 230 volts.

Chutes de tension :

- < 3% pour l'éclairage
- < 5% pour les autres usages

Dans tous les cas elles seront compatibles avec le bon fonctionnement, au démarrage et en service normal, des appareils d'utilisation alimentés par les canalisations intéressées.

2.1.3 Régime de neutre :

Le régime du neutre est du type TT.

2.1.4 Pouvoir de coupure :

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des circuits devront posséder un pouvoir de coupure supérieur au courant de court-circuit triphasé et/ou monophasé au point d'installation.

2.1.5 Sélectivité :

La sélectivité sera totale, et assurée sur toute la distribution Basse tension.

2.1.6 Niveau d'éclairages

Les niveaux d'éclairement minimum moyens à maintenir (E_m) respecteront les valeurs suivantes et notamment au minimum les niveaux définis dans la norme NF EN 12464-1.

Il sera notamment prévu :

- 150 lux dans les circulations,
- 250 lux à l'accueil, hall,
- 400 lux dans les bureaux, boxes.

Le niveau d'éclairement sera calculé notamment en fonction des facteurs de dépréciation dus au niveau d'empoussièrément du local et aux facteurs de réflexion réels du local (plafond, sol, murs).

Le présent lot réalisera et fournira, d'une part, une étude d'éclairement (une en hypothèse plateaux paysagés et une hypothèse plateaux cloisonnés) au titre de son étude d'exécution et d'autre part, après la réalisation, un relevé des niveaux d'éclairement sur les différents plans de mesure (horizontaux et verticaux) afin de contrôler les résultats obtenus. Ces mesures seront reprises dans un tableau afin d'être interprétées.

Il fera en outre le parallèle entre les prescriptions du présent CCTP et les spécifications techniques des luminaires employés.

2.1.7 Facteurs de réflexion

Pour tous les espaces, les luminaires seront implantés à une hauteur minimum de 2,40 m et pour les bureaux, salles d'enseignement à environ 2,70m, dans la mesure du possible, et leurs enveloppes devront satisfaire, au minimum, à l'essai au fil incandescent à 750°C.

Dans les circulations, les halls et les escaliers, leur enveloppe devra satisfaire au minimum à l'essai du fil incandescent à 850°C.

Leur degré IP et IK devra être celui requis, dans le guide de l'UTE C 15.103, en fonction de leur localisation.

Les installations d'éclairage sont conçues et réalisées en conformité avec les textes suivants (sans ordre de préséance) :

La norme européenne EN 12-464-1 : Lumière et éclairage – Eclairage des lieux de travail intérieurs.

Recommandation de l'Association Française de l'Eclairage (AFE).

Base RT 2012.

Les calculs se feront suivant AFE, NFS EN 12464.1, avec les facteurs de réflexion suivants :

Pour les bureaux, circulations et locaux « nobles » :

- Plafond : 0,7

- Murs : 0,5
- Sol : 0,5

Pour les locaux techniques et autres locaux « dépôt » ou entretien :

- Plafond : 0,5
- Murs : 0,3
- Sol : 0,1

Le facteur de dépréciation sera égal à 1,2 (0,83).

Rappel

Il sera tenu compte des directives de la Réglementation Thermique 2012.

2.1.8 Circuit d'éclairage

Chaque circuit d'éclairage ne comprendra que dix appareils au maximum sauf spécifications aggravantes dans la suite du présent CCTP.

Chaque circuit d'éclairage sera alimenté par un DDR 300 mA.

Il sera installé une protection générale différentiel 300 mA, par catégorie (Eclairage Public / Non-Public) sous lequel pourra être installée deux disjoncteurs monophasés par phase.

A noter, qu'un disjoncteur libre devra être installé sous chaque protection générale.

2.1.9 Coefficient d'utilisation et de simultanéité

Les coefficients suivants sont donnés à titre d'information. L'entreprise devra faire entériner par le Maître d'Ouvrage les coefficients utilisés en lui expliquant ses choix, ceux-ci seront également visés par le Maître d'œuvre.

	<u>Utilisation (ku)</u>	<u>Simultanéité (ks)</u>
- Réseau éclairage :	1,0	1,0
- Prises de courant :	0,75	0,5 à 0,3
- Appareil élévateur :	1,0	0,75 à 0,60
- Conditionnement d'air :	1,0	0,75
- Chauffage :	1,0	1,0
- Autres usages :	0,75	1,0

2.1.10 Coefficient d'extensibilité

L'ensemble de l'installation sera dimensionné avec 30% de réserve.

Cela s'applique aux tableaux principaux et divisionnaires, à leurs canalisations d'alimentation, à leur organe de protection et de sectionnement généraux, ainsi qu'aux jeux de barre.

Cette réserve d'extensibilité est à considérer en puissance et en encombrement.

3 ELECTRICITE – COURANT FORT

3.1 INSTALLATION DE CHANTIER, CONSIGNATION ET DEPOSE

Installation de chantier :

L'Entreprise du présent lot devra la mise en œuvre d'un branchement provisoire 230 V mono, y compris ensemble de comptage, dimensionné pour les besoins du chantier et l'installation d'armoires et de coffrets de chantier répondant :

- au décret du 14 novembre 1988,
- aux recommandations de l'O.P.P.B.T.P.

L'installation de chantier comprendra une armoire de chantier principale, indice de protection IP 44-7, avec double isolation polyester armé et coup de poing d'arrêt d'urgence.

- La très basse tension (24 V) sera délivrée par l'intermédiaire d'un transformateur de sécurité protégé TSP conforme à la norme NF EN 60.742.

- L'armoire de chantier, sera montée sur pied support et comprendra les protections différentielles par disjoncteurs à porte étiquettes en face avant.

- Il sera installé un coffret de chantier IP 44-7 type portatif PLE XO, équipé avec disjoncteurs magnétothermiques à porte étiquettes en face avant.

- L'éclairage normal par ruban LED et l'éclairage de sécurité sont également à prévoir au présent chapitre.

- Pour l'ensemble, les alimentations des armoires, coffrets de chantier, éclairage normal et de sécurité se fera par câbles FR-N1X6G3 RO2V de section appropriée.

La totalité de la zone devra faire l'objet d'une consignation, comprenant le démontage intégral des câbles, des appareillages et de leurs fixations pour la partie Cfo.

Déposes :

- De toutes les canalisations dans les parties concernées,
- Des chemins de câbles, moulures, goulottes,
- Des appareils d'éclairage et du petit appareillage non réutilisés.

Les bouchages et raccords de tous les percements et saignées consécutifs à la dépose sont à la charge du présent lot.

Le nettoyage complet des locaux dans lesquels sera intervenue l'entreprise sera réalisé par cette dernière au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

3.2 RESEAU DE TERRE

Prise de terre

La prise de terre est existante, une mesure de vérification sera effectuée au niveau du TGBT.

Mise à la terre des masses d'utilisation

En aval de la barrette de terre, le réseau de terre permettra le raccordement :

- De toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension,
- Des huisseries métalliques (selon NF C 15.100),
- Des armoires électriques de distribution, y compris les faces avant formant porte,
- La broche de terre des prises de courant,
- Les carcasses métalliques de tous les organes électriques,
- Les appareils d'éclairage,
- La borne 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.

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

Le raccordement individuel des conducteurs de protection devra être assuré sur l'ensemble de la distribution électrique : dans les armoires et les boîtes de dérivation.

Liaisons équipotentielle supplémentaires

Des liaisons équipotentielle seront mises en œuvre dans les locaux sanitaires et concerneront :

- Les canalisations d'eau chaude, eau froide et les vidanges,
- Les éléments métalliques simultanément accessibles.

3.3 TABLEAU DIVISIONNAIRE

Les tableaux divisionnaires sont existants à chaque étage.

Il sera prévu le remaniement et l'extension du tableau existant.

Le tableau sera équipé :

- des protections terminales par disjoncteurs magnétothermiques, de calibre et de courbe appropriés, avec porte étiquettes en face avant,

- des dispositifs différentiels de sensibilité 30mA (Hpi ou Si pour les PC ondulées) avec porte étiquettes pour la protection des circuits prises de courant.
- des organes de commande du type modulaire tels que contacteurs, télérupteurs, minuteries, interrupteurs horaires programmables, etc.
- L'ensemble sera câblé en fils souples HO7V-K, avec embouts et sera identifié par système de repérage.

3.4 DISTRIBUTION SECONDAIRE

Cette distribution concerne tous les câbles issus des tableaux d'étages.

Depuis les TD, la distribution sera réalisée :

En apparent

- Dans les vides de construction accessibles (faux plafonds, etc.) en câble U1000R02V de sections appropriées posés sur chemins de câbles dans les circulations.
- Dans les faux plafonds, la distribution sera posée sur chemin de câbles au-dessus de 3 câbles. Autrement elle pourra être posée sous colliers RILSAN fixés par chevillage et vissage.

En encastré, dans tous les locaux nobles, l'exécution des saignées, des rebouchages et des raccords en plâtre soignés est à la charge du présent lot :

- Dans les parois maçonnées, en fils HO7 V-U de section appropriée, posés sous conduit ICTA encastrés.

Dans les cloisons sèches, en câble type U1000R02V, posés sous conduits ICTA encastrés.

- Les boîtes d'encastrement seront prévues pour appareillage à vis.

Quel que soit le mode de pose, les câbles seront identifiés à chaque tenant, aboutissant et à chaque changement de direction.

Il sera également prévu, depuis le TGBT, l'alimentation de la centrale de traitement d'air (10 kW) qui sera installée en terrasse (R+5), avec création d'un départ neuf.

3.5 APPAREILS D'ECLAIRAGE

Repose des luminaires existants :

Les luminaires LED existants, déposés lors des opérations préalables de désamiantage, seront réinstallés en adéquation avec le nouvel agencement des locaux.

Commandes d'éclairage :

En fonction de l'agencement projeté et de l'usage des locaux, l'installation de nouvelles commandes d'éclairage sera nécessaire. L'entreprise devra se référer au poste 2.9 « APPAREILLAGE » pour le choix des dispositifs (interrupteurs, commandes DALI, détecteur, etc.). Ces équipements devront être compatibles avec les luminaires réutilisés ou neufs, notamment pour garantir la gradation et la gestion de scénarios d'éclairage si requise.

Reprise de circuits et redistribution :

L'entreprise devra également prévoir l'ensemble des reprises de circuits nécessaires à la redistribution des éclairages. Ces interventions comprennent :

- La modification, l'adaptation ou l'extension des circuits existants (depuis les tableaux de distribution concernés),
- La création de nouveaux circuits si les puissances appelées ou la sectorisation des zones le nécessitent,
- La vérification des protections électriques (calibre, sélectivité, courbes de déclenchement),
- La mise en œuvre de câblages neufs en fils R2V ou équivalent sous conduits IRL ou ICTA, dans les faux plafonds ou doublages verticaux,
- L'entreprise s'assurera que l'ensemble des circuits modifiés ou créés respectent les exigences de la norme NF C 15-100, notamment en termes de section des conducteurs, de protection des personnes (DDR, disjoncteurs), de repérage et d'accessibilité des réseaux.

Nouvel appareil d'éclairage :

L'entreprise devra prévoir la fourniture et pose de DRIVER LC de type TRIDONIC ou techniquement équivalent, d'une durée de vie nominale de 100 000h, avec un courant de sortie entre 450 et 1050mA avec DALI ou NFC.

Types de luminaires proposés :

Marques et types	Localisation
Luminaire encastré type AV33D de chez REVOLUM ou équivalent, 3000K, 3300lm, L80B10 61 000h, 29,7W, DALI, RG0, UGR<19, IRC>80	Bureaux
Downlight REV13 de chez REVOLUM ou équivalent, 3000K, 1317 lm, 14W, UGR<19, IRC>80, 140 mm	Circulations

3.6 APPAREILLAGES

Il sera de marque LEGRAND ou équivalent, modèle MOSAIC.

Il sera prévu :

- Des commandes par détection dans les circulations.
- Des commandes par boutons poussoir dans les bureaux, boxes.
- Un boîtier de commande permettant l'éclairage du hall d'accueil.

3.7 ECLAIRAGE DE SECOURS

L'éclairage de secours est à refaire dans les zones rénovées.

La mise en œuvre de l'éclairage de sécurité sera conforme à l'arrêté du 14 décembre 2011 relatifs aux installations d'éclairage de sécurité.

L'éclairage de sécurité sera réalisé par appareils d'éclairage :

- Avec inscription "sortie", "sortie de secours" ou flèche directionnelle selon le cas, sur fond vert,

Les pictogrammes des blocs autonomes d'éclairage de sécurité seront conformes à la norme NF X 08-003.

L'alimentation des blocs devra être reprise en aval de la protection et en amont de la commande des circuits d'éclairage des locaux où ils sont installés.

L'éloignement entre deux blocs ne devra pas excéder 15m.

Les blocs autonomes de sécurité seront conformes aux normes NF C 71.800 et 801, homologués NF AEAS, testables secteur présent et équipés d'un bloc batteries interchangeable sans nécessité de dépose du bloc ou de coupure secteur.

Les blocs d'évacuation situés dans les circulations, posés en plafond seront munis d'un dispositif porte drapeau.

Les blocs autonomes de sécurité seront conformes aux normes NF C 71.800 et 801, homologués NF AEAS, testables secteur présent et équipés d'un bloc batteries interchangeable sans nécessité de dépose du bloc ou de coupure secteur.

Caractéristiques des blocs autonomes à mettre en œuvre

- Bloc autonome d'évacuation à LED, saillie, flux lumineux 45lm, autonomie 1 heure.
- Les blocs seront du type testable SATI.

Contrôle de l'installation

Les blocs seront contrôlés par une télécommande installée dans le TGBT.

Distribution

La distribution sera conforme au chapitre "Distribution secondaire"

4 TRAVAUX DIVERS

Tous les percements nécessaires en Electricité sont à la charge du titulaire du présent lot.

Les divers percements, scellements, saignées, nécessaires à la réalisation des travaux décrits, etc. avec rebouchages correspondants à la nature des parois, murs, etc. pour passage réseaux CFO/CFA, supportage des appareils, etc. Le titulaire du présent corps d'état devra les rebouchages des trous pour rétablir et assurer le coupe-feu des parois traversées y compris toutes sujétions.

Le titulaire du présent corps d'état devra inclure dans son offre les divers travaux décrits et non limitatifs nécessaires pour parfaire la réalisation de ses travaux.

Nettoyage et évacuation des gravats :

Pendant et après l'exécution des travaux, l'entreprise devra le nettoyage et le tri des gravats relevant de ses travaux. Il devra également l'évacuation de l'ensemble des gravats vers une décharge contrôlée, réalisant le tri et le traitement des déchets. Des certificats de suivi des déchets devront être remis au maître d'œuvre.

Les divers essais et vérifications de fonctionnement des installations suivant la nature des fluides conformément aux documents COPREC. Les divers essais seront consignés sur des procès-verbaux à transmettre en trois exemplaires au Maître d'œuvre.

Les réglages et essais divers nécessaires aux installations en début de mise en service et au cours de l'année de garantie.

L'information des utilisateurs sur le fonctionnement avec notices du matériel et consignes d'entretien à remettre en trois exemplaires.

Les divers procès-verbaux du matériel installé avec les agréments correspondants, etc. à remettre en trois exemplaires.

L'entreprise devra prévoir dans son offre :

- Plans de chantier (plans informatisés compatibles AUTOCAD 2025) des installations réalisées,
- Plans DOE (plans informatisés compatibles AUTOCAD 2025) des installations réalisées,
- Les notices d'installation et d'utilisation du matériel installé,
- Les Documents d'Intervention Ulérieure des Ouvrages (D.I.U.O.),
- L'ensemble des calculs d'éclairage intérieur,
- La formation du personnel sur le système visioconférence,
- La fourniture des fiches techniques.

Il sera remis au Maître d'Ouvrage un classeur portant la désignation du chantier et regroupant sous intercalaires tous les documents ci-dessus désignés ayant trait au chantier.

L'ensemble des documents à jour remis figureront sur un sommaire paraphé par l'entrepreneur qui le soumettra au BET avant remise au Maître d'ouvrage.