

# VERDI

CCI GRAND LILLE – HAUTS-DE-FRANCE  
40, Place du Théâtre 59 000 LILLE



CCI GRAND LILLE  
HAUTS-DE-FRANCE

24/11/2023

## Projet de réhabilitation de l'éclairage extérieur du Bâtiment de la CCI Grand Lille Hauts-de-France -40 Place du Théâtre à Lille-



### Dossier de Consultation des Entreprises CCTP – Cahier des Clauses Techniques Particulières LOT N°01 – FERRONNERIE - SERRURERIE

BUREAU D'ETUDE

**Verdi Bâtiment**  
**Nord de France**

80, rue de Marcq, CS 90049  
59 441 Wasquehal Cedex

batimentnorddefrance@verdi-ingenierie.fr  
☎ 03 20 81 72 00

## FICHE D'AUTOCONTROLE

La fiche d'autocontrôle est un document utilisé dans le cadre de la démarche de certification ISO9001 du groupe VERDI Ingénierie.

Cette fiche a été créée dans le souci de satisfaire en permanence le Maître d'Ouvrage.

Elle constitue un gage de qualité indiquant que le document remis au Maître d'Ouvrage a été revu et approuvé et a fait l'objet d'une approbation.

A sa création, le document porte l'indice A, s'il doit faire l'objet de modifications, celles-ci seront notées dans le tableau des modifications ci-dessous avec l'évolution de l'indice et de la date de modification.

## APPROBATION DU DOCUMENT

Rédacteur		Contrôle		Approbation	
Fonction :	Chargé d'étude	Fonction :	Chef de projet	Fonction :	Chef de projet
Nom :	L. FOURMOY	Nom :	JO. DEKEYSER	Nom :	JO. DEKEYSER
Date :	24/11/2023	Date :	20/11/2023	Date :	20/11/2023
Visa :		Visa :		Visa :	

## TABLEAU DES MODIFICATIONS

Indice	Date de création ou modification	Nature des modifications	Pages
A	17/11/2020	Création du document Phase DIAG-APS	Toutes
B	25/11/2020	Création du document Phase DCE	Toutes
C	23/06/2023	Modification suivant re- marques MOA	Toutes
D	24/11/2023	Intégration des reprises de balcon+ porte drapeaux	15

## SOMMAIRE

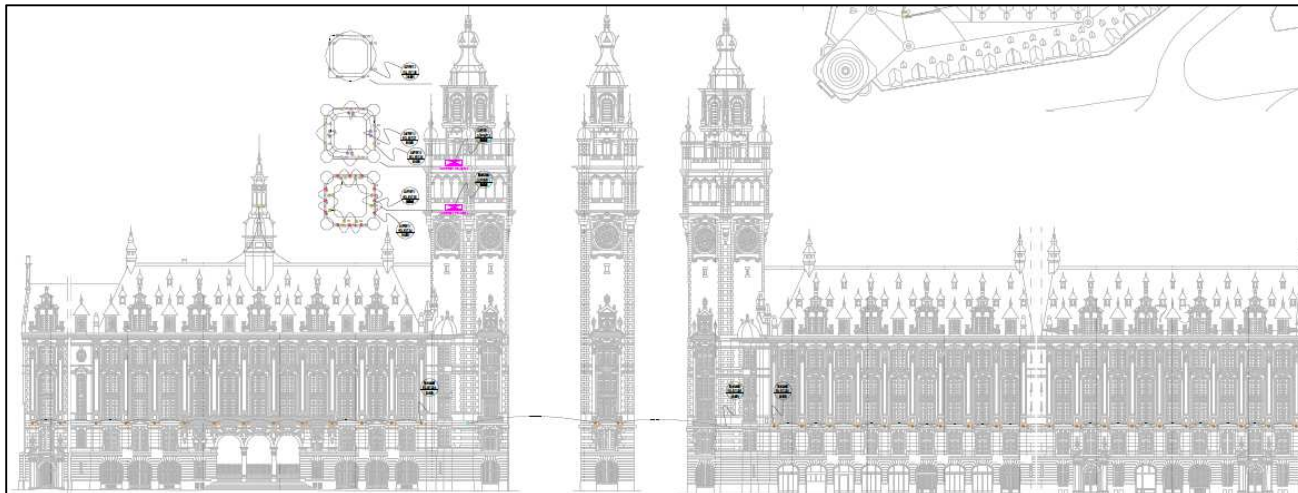
<b>1 Généralités</b>	<b>3</b>
1.1 Présentation du projet	3
1.2 Allotissement	3
1.3 étendue des travaux	3
1.4 Prestations et travaux inclus dans le prix forfaitaire	4
1.5 Caractère forfaitaire des offres de prix	4
1.6 Responsabilité de l'entreprise	5
1.7 Document officiels de référence	5
1.8 Frais d'approvisionnement	7
<b>2 Prescriptions générales</b>	<b>8</b>
2.1 Fabrication	8
2.2 Assemblages par soudures	8
2.3 Assemblage par boulons	10
2.3.1 Boulonnerie à serrage contrôle	11
2.3.2 Boulonnerie ordinaire	11
2.4 Qualité des protections	11
2.5 Moyens d'accès	11
<b>3 Descriptions des ouvrages de travaux</b>	<b>12</b>
3.1 Reprise des lanternes existantes	12
3.2 Fabrication de nouvelles lanternes	14
3.3 Reprise des enseignes existantes	14
3.4 Reprise des lettrages existantes	15
3.5 potences Lanternes et enseignes	15
3.6 Gardes corps balcon et porte drapeaux porche d'entrée	15

# 1 GENERALITES

## 1.1 PRESENTATION DU PROJET

Le projet se situe 40 place du Théâtre à Lille pour le compte de la CCI Grand Lille Hauts-de-France.

Le projet porte sur la réhabilitation de l'éclairage extérieur et des enseignes en façade du bâtiment de la CCI.



## 1.2 ALLOTISSEMENT

L'ensemble des travaux est décomposé de la manière suivante :

- Lot 01 – Ferronnerie – Serrurerie
- Lot 02 – Electricité

## 1.3 ETENDUE DES TRAVAUX

Il est bien entendu que l'offre des entreprises s'entend pour une réalisation complète des travaux.

L'Entrepreneur devra procéder par ses propres moyens à une reconnaissance des lieux, appréhender l'étendue des travaux et prendre connaissance de l'ensemble des C.C.T.P. concernant les autres lots.

Aucune modification du prix forfaitaire ne pourra être acceptée pour cause de méconnaissance des lieux ou méconnaissance de l'ensemble des CCTP.

Aucune omission dans la description d'un ouvrage ne saurait soustraire l'Entreprise à son obligation de les exécuter.

L'entreprise ne pourra réclamer ni indemnités, ni plus-value pour méconnaissance des inconvénients, difficultés ou sujétions de quelque nature qu'ils soient, et reconnaît :

- Avoir pris totalement connaissance des différents plans et documents indispensables à la réalisation du chantier,
- Avoir effectué une reconnaissance des lieux, et constaté toutes les sujétions relatives à la nature du terrain (topographie, couches superficielles, venues d'eaux, etc.) aux emplacements du projet, aux abords et accès du chantier, ceci se rapportant aussi bien aux caractéristiques techniques des travaux, qu'à l'organisation et fonctionnement futur du chantier.
- Avoir demandé tous renseignements complémentaires et pris toutes mesures utiles au cas où les pièces du dossier lui sembleraient insuffisantes.

L'Entrepreneur ne devra pas apporter de modifications au projet sans accord préalable du Maître d'Œuvre.

La description des ouvrages s'appuie enfin sur une solution technique répondant au programme et coordonnée entre les divers corps d'état. Il appartient en conséquence à l'Entrepreneur, qui modifierait certaines de ses prestations, de prendre à sa charge les incidences éventuelles sur les autres corps d'état.

Le CCTP donne des renseignements sur la nature des travaux à effectuer, sur leur nombre, dimensions, emplacement.

Le CCTP décrit l'essentiel des ouvrages dus par l'Entrepreneur. Même s'il ne définit pas dans le détail les ouvrages élémentaires, ces derniers sont réputés compris dans le marché.

Toute fourniture qui ne remplira pas ces conditions sera refusée et, si elle a déjà été mise en place, elle sera obligatoirement déposée et remplacée par une fourniture agréée, aux frais de l'Entrepreneur.

## **1.4 PRESTATIONS ET TRAVAUX INCLUS DANS LE PRIX FORFAITAIRE**

Il est bien entendu que lors de la remise de son offre, l'Entrepreneur aura incorporé dans ses prix unitaires, tous ses frais d'installation de chantier et de repliement, voiries, de protection des ouvrages, signalisation, etc...

L'Entrepreneur devra prévoir tous les moyens et installations nécessaires à ses travaux comprenant les moyens de levage, de transport et de manutention, de sécurité, les sujétions liées aux livraisons et au stockage de ses matériaux.

Les Entreprises soumissionnant pour la réalisation du présent marché doivent prendre le terrain en l'état et solliciter avant l'ouverture du chantier toutes les autorisations nécessaires auprès des responsables de l'opération et de toutes les administrations concernées, si nécessaire.

Elles devront procéder à toutes constatations nécessaires avant d'établir leur prix, prévoir toutes conditions d'approvisionnement de fournitures, matériaux, matériels et d'évacuation des déblais.

Les offres de prix remises par les entrepreneurs sont réputées présenter un caractère forfaitaire.

En conséquence, les entrepreneurs sont tenus d'apprécier toutes les contraintes particulières d'exécution qui peuvent résulter du présent marché.

Les propositions ayant un caractère forfaitaire absolu, seules les modifications (additions ou suppressions de travaux) demandées par le maître d'ouvrage et maître d'œuvre, et ordonnées par ordre de service, pourront donner lieu à une modification du prix forfaitaire, en plus ou en moins.

## **1.5 CARACTERE FORFAITAIRE DES OFFRES DE PRIX**

L'offre de prix remise par l'entrepreneur sera réputée forfaitaire.

En conséquence, l'entrepreneur est tenu d'apprécier l'ensemble des contraintes particulières d'exécution liées aux travaux.

Sans que la liste que cette liste soit exhaustive, chaque entrepreneur doit :

- apprécier les contraintes particulières du site (accès, dessertes des fluides et possibilités de rejet, portances des sols, végétations, droits de voirie, performance énergétique etc...)
- tenir compte des dates prévisionnelles d'exécution de ses ouvrages
- prendre en compte après avoir signalé au maître d'œuvre toute erreur ou omission dans le présent CCTP et les plans
- prévoir tous les frais accessoires qui résulteraient des travaux.

Les propositions ayant un caractère forfaitaire absolu, seules les modifications demandées par le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage, et ordonnées par ordre de service (OS), pourront donner lieu à une modification du prix forfaitaire, en plus ou en moins.

L'offre de prix de l'entreprise comprendra, sans que la liste soit exhaustive :

- Toutes démarches et autorisations, auprès des différents organismes officiels, de déclaration et d'ouverture de chantier et nécessaires à l'exécution des travaux
- Tous travaux préparatoires, tant du point de vue administratif que technique et notamment :
- Tous documents et déclarations selon normes en fonction des natures de matériaux présents (plan de retrait, etc...)
- La réalisation des essais, sondages, mesures et relevés, nécessaires à la parfaite maîtrise des solutions techniques à mettre en œuvre et dont la responsabilité incombe à l'entreprise.
- La reconnaissance et le relevé des équipements et réseaux techniques à débrancher/déconnecter dans l'emprise des ouvrages à reprendre y compris les demandes à adresser aux différents services et organismes concernés et utilisateurs, la coordination des travaux effectués par ces derniers. A ce titre l'offre

de l'entreprise comprendra toutes incidences techniques, financières ou de délai engendrés par les travaux de débranchement/déconnection, y compris en cas de retard dans l'exécution de ces travaux.

## 1.6 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE

Les C.C.T.P. et plans composant le présent dossier ne dégagent en rien la responsabilité de l'entrepreneur qui doit la parfaite réalisation de l'ouvrage conformément aux Normes et règles énoncées dans les pièces. Les plans techniques du dossier Marché constituent un guide technique de référence et en aucun cas ne peuvent être considérés comme des plans d'exécution.

Préalablement aux visites de réception (O.P.R.), l'Entrepreneur devra fournir toutes les notices de fonctionnement et d'entretien des installations et des prestations mises en œuvre. Il devra également assurer la formation du personnel d'exploitation à la conduite des installations, ceci avant livraison des ouvrages et pendant la période O.P.R.

Un document global de fonctionnement sera à fournir, en même temps que les D.O.E. (Dossiers des Ouvrages Exécutés)

L'entrepreneur étant par définition un professionnel compétent, maîtrisant les Règles de l'Art relevant de sa spécialité, il devra vérifier les documents du marché, et signaler à la maîtrise d'œuvre toute disposition qui lui semblerait en contradiction ou même simplement déconseillée, avec une exécution des travaux selon les Règles de l'Art.

Si aucune réserve n'a été formulée par écrit avant la signature du marché, l'entrepreneur est supposé avoir vérifié que les pièces du marché lui permettaient une exécution conforme aux règles de l'Art et aux diverses réglementations, des travaux de sa spécialité.

Le fait pour l'entrepreneur d'exécuter conformément aux pièces du marché ne peut atténuer en quoi que ce soit sa pleine et entière responsabilité de constructeur s'il n'a pas présenté ses réserves par écrit au moment de la remise de son offre de prix, ou pour le moins, avant la signature de son marché.

## 1.7 DOCUMENT OFFICIELS DE REFERENCE

Les réglementations suivantes, sans que la liste soit exhaustive, devront être respectées et notamment :

- Le règlement sanitaire départemental de la Ville dont l'opération objet du présent marché dépend en fonction de la localisation, ainsi que le règlement relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement
- Le cahier des clauses administratives générale CCAG ;
- Règlements régionaux départementaux et communaux ;
- Code de la Construction et de l'Habitation
- L'arrêté du 31 Janvier 1986 concernant la protection des bâtiments d'habitation contre l'incendie
- L'Arrêté du 30 novembre 2007 modifiant l'arrêté 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction ainsi que tous les règlements antérieurs et postérieurs en vigueur (notamment la Circulaire Interministérielle n° DGHUC 2007-53 du 30 novembre 2007 )
- Thermique : Réglementation thermique RT 2012
- Arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestre et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.
- Arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestre et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.



- Arrêté du 3 septembre 2013 illustrant par des schémas et des exemples les articles 6 et 7 de l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestre et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.
- Arrêté du 15 mars 2002 portant sur le classement des infrastructures de transports terrestres et l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit – Arrondissement de Lille (périmètre de Lille Métropole Communauté Urbaine).
- Décret n°95-21 du 9 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures de transport terrestre et modifiant le Code de l'Urbanisme et le Code de la Construction et de l'Habitation.
- Arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation.
- Circulaire du 28 janvier 2000 relative à l'application de la réglementation acoustique des bâtiments d'habitation neufs.
- NFS 31-057 : « Vérification de la qualité acoustique des bâtiments »
- NF EN 12354: « Acoustique du bâtiment – Calcul de la performance acoustique des bâtiments à partir de la performance des éléments – partie 1 : isolement acoustique aux bruits aériens entre locaux »
- NF EN 12354: « Acoustique du bâtiment – Calcul de la performance acoustique des bâtiments à partir de la performance des éléments – partie 2 : isolement acoustique aux bruits de choc entre locaux »
- NF EN 12354 : « Acoustique du bâtiment – Calcul des performances acoustiques des bâtiments à partir de la performance des éléments – partie 3 »
- Cartographie du bruit dans le Nord
- L'ensemble des REEF
- DTU
- Normes françaises AFNOR
- L'ensemble des cahiers du CSTB
- Fiches techniques des constructeurs
- Le code des marchés publics ;
- Le code civil
- Code du travail
- Code de la santé publique
- Code de la sécurité Sociale
- Décrets et lois et DTU en vigueur suivant leurs dernières publications.
- Loi du 29 Juillet relative aux installations classées pour la protection de l'environnement
- Au bon respect des règles de l'Art
- La Réglementation Thermique 2012
- Les documents, textes et règlements applicables au projet sont ceux en vigueur. L'entrepreneur devra signaler au Maître d'oeuvre à la remise de son offre à la date de la soumission, si un point du projet n'est pas conforme à la réglementation.
- La connaissance complète du projet implique la consultation préalable du CCAP et de l'ensemble des CCTP. Dans le cas de contradiction entre 2 documents, l'ordre de préséance des pièces, qui y est mentionné primera.

De manière générale les ouvrages mis en œuvre par le présent lot, les matériaux employés et leur mise en œuvre seront systématiquement conformes aux Normes Françaises et aux D.T.U. du CSTB, dont liste non limitative ci- après :

**Serrurerie:**

- Normes NF P01.012, 013 et 101, P20.302, 501, P24.101, 301...)
- NF EN 1670 d'oct. 98 : Quincaillerie pour le bâtiment - résistance à la corrosion
- NFP 01.012 de juillet 88 : Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps.
- NFP 01.013 d'août 88 : Essai des garde- corps- Méthodes et critères.
- NF EN 1670 d'oct. 98 : Quincaillerie pour le bâtiment - résistance à la corrosion
- Normes énumérées à l'annexe « Tableau des principaux documents et normes françaises » du DTU 32.1

En cas de contradiction entre les documents publiés par les fabricants et ceux qui sont cités aux paragraphes précédents, seuls les textes officiels seront pris en considération.

## **1.8 FRAIS D'APPROVISIONNEMENT**

L'entrepreneur du présent lot devra comprendre dans son offre tous les frais d'approvisionnement, de fourniture et de mise en œuvre des matériaux, quelles que soient les difficultés et sujétions inhérentes à l'emplacement du chantier. L'entreprise devra vérifier les possibilités d'accès au site.

Elle devra également prévoir dans son offre la fourniture de tous les engins, échafaudages et appareils nécessaires au levage et au montage, la pose et la dépose des installations.

Il appartient à l'entreprise de produire en temps voulu ses plans de fabrication et d'exécution de façon à obtenir l'approbation du bureau de contrôle et le visa du Maître d'Œuvre à une date compatible avec la date prévisionnelle de pose sur chantier, compte tenu des délais de fabrication et d'approvisionnement



## 2 PRESCRIPTIONS GENERALES

### 2.1 FABRICATION

Avant d'entreprendre toute fabrication ou tout montage, soit en atelier, soit sur chantier, le constructeur devra s'assurer que les plans se rapportant à ces travaux ont reçu l'accord du Maître d'Œuvre et du bureau de contrôle, que toutes les homologations des procédés de soudage, ainsi que le procédé de montage ont été acceptés.

L'entrepreneur devra disposer des aires de montage à blanc et de stockage nécessaires.

Les montages à blanc nécessaires seront obligatoirement réalisés en atelier. L'entrepreneur prendra toutes dispositions pour s'assurer que le montage pourra s'effectuer sur chantier sans nécessité de reprise sur chantier entraînant un retard ou une qualité diminuée de l'ouvrage.

Tous les travaux exécutés, soit en atelier, soit sur chantier seront obligatoirement vérifiés par les soins du constructeur. Les ossatures métalliques seront fabriquées suivant les règles de l'art.

Tous les matériaux mis en œuvre devront être neufs et propres. Ils seront livrés sur chantier protégés par la couche de primaire ou la galvanisation, ou des caches pour les parties destinées à être assemblées par boulons HR.

Les travaux de formage seront exécutés avec les précautions nécessaires pour que les déformations soient progressives et continues et qu'elles n'entraînent ni cassure, ni déchirure, ni réduction excessive d'épaisseur. Le travail à la presse doit être préféré au travail au marteau.

La mise à longueur ou le découpage des éléments seront exécutés à la cisaille, à la scie ou par oxycoupage. Les coupes devront être nettes, sans déformation, ni fissure.

Sous ces réserves, les coupes faites à la cisaille ne seront pas affranchies au burin ou à la meule. Toutefois, lorsque les pièces correspondantes demeureront apparentes après le montage, les angles vifs seront chanfreinés ou ébavurés soigneusement.

Les pièces en contact devront être jointives. Les surfaces de contact seront soigneusement brossées. Les surfaces de contact d'éléments devant être assemblées par boulons HR seront soigneusement brossées et dégraissées, exemptées de grains de soudure et non peintes (sauf accord du Maître d'Œuvre et du bureau de contrôle d'utiliser une peinture spéciale compatible avec ce type d'assemblage). Les qualités de préparation de surface figurent sur les plans ainsi que les tolérances de perçage des assemblages boulonnés. Le type de préparation de surface des assemblages boulonnés HR est compatible avec le coefficient de frottement choisi par l'entrepreneur et agréé par le Maître d'œuvre et le bureau de contrôle.

Le prédimensionnement est donné sur les plans guide. Les dimensions définitives et tous les plans de détails seront à déterminer par les entrepreneurs titulaires du présent lot. Il ne sera pas utilisé de fer d'épaisseur inférieure à 6 mm pour les éléments reconstitués soudés - pour les pannes supports de couverture - pour les contreventements verticaux - pour les potelets et sous-pentes supports de bardage, les profils de pannes de type Z sont admis sous réserve de l'accord de la Maîtrise d'Œuvre.

L'épaisseur des goussets ne sera pas inférieure à 8 mm et sera déterminée par calcul et en fonction des épaisseurs assemblées et du diamètre des organes de liaison.

Pour les structures ouvertes, les éléments, les composants seront étudiés et réalisés de telle façon que toutes les surfaces puissent être éventuellement peintes correctement et ne soient le siège d'aucune rétention d'eau éventuelle ou de poussières.

Tous leurs composants seront présentés pour inspection avant assemblage, si le Maître d'Œuvre le demande. Le marquage sera réalisé au fer directement sur les profilés en plus du marquage à la peinture.

Les sous-ensembles seront expédiés groupés pour permettre un collationnement plus facile sur chantier au moment du montage. Un bordereau des groupages se référant au plan constructeur correspondant sera joint à chaque expédition.

Les assemblages par soudure en atelier seront traités de la même façon que les assemblages réalisés sur chantier.

### 2.2 ASSEMBLAGES PAR SOUDURES

Les soudures sont conformes aux normes NF P 22-470 et NF P 22-471, et sont de la classe 1 ou 2 suivant l'emplacement du joint.

La préparation des joints est conforme au document XV 374/75 de l'Institut International de Soudure.

Les zones affectées par le soudage sont propres, exemptes de graisse, de calamine et de scories.

Pour les constructions en acier dont la limite élastique est supérieure ou égale à 355 MPa lorsque la température des éléments à souder est comprise entre 0°C et +5°C, la zone de soudage est chauffée dans un rayon de 400 mm à une température voisine de 40°C. Dans tous les cas, les travaux de soudage sont interrompus si la température au poste de travail est inférieure à 0°C.

L'entrepreneur fournira des protections provisoires aux intempéries et au vent en particulier pour des soudures exécutées sur chantier.

L'étendue des contrôles non destructifs des soudures est définie par la norme NFP 22-473.

Les soudures de la classe 2 sont contrôlées par sondage, à raison de 5 %, par ressuage.

Les soudures devront être acceptées par le Maître d'œuvre sur le plan esthétique. En particulier, toutes les soudures visibles doivent être continues et sans cratères.

Les contrôles sont de la responsabilité de l'entrepreneur, mais ceux cités ci-dessus représentent un minimum.

Les fiches de contrôle prévues au NF P 22-471 sont communiquées, en deux (2) exemplaires, à la Maîtrise d'œuvre et au Contrôleur Technique.

L'entrepreneur ne doit effectuer aucune soudure qui ne soit indiquée sur les plans, les soudages de rattrapage pour réparer des pièces défectueuses doivent être prescrits et identifiés.

L'entrepreneur doit le calcul et la conception détaillée de toutes les soudures, notamment le profil aux joints, le type d'électrodes, le voltage, le débit.

#### Matériel et compétences

Le constructeur est tenu de présenter un matériel en parfait état de marche et de s'assurer au préalable des résultats.

Si au cours des travaux des incidents se produisent, mauvais réglage des machines, mauvaises manœuvres des opérateurs, il sera tenu pour seul responsable et devra par conséquent y remédier en supportant tous les frais.

Les électrodes employées seront de type basique exclusivement. Elles devront être de nuance appropriée et présenter des caractéristiques mécaniques voisines de celles des aciers constituant l'assemblage.

L'entrepreneur prendra toutes dispositions pour protéger les électrodes de l'humidité.

Il devra également fournir au Maître d'Œuvre et au bureau de contrôle, les attestations de qualifications et compétences des soudeurs, tant en atelier que sur le chantier, conformes à la norme A 88-101.

Un programme de soudage devra être établi par l'entreprise avant toute fabrication ou montage et soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre en même temps que les plans d'exécution.

Des essais d'homologation pourront avoir lieu en atelier ou/et sur le chantier à la demande du Maître d'Œuvre ou du bureau de contrôle.

Dans le cas où les cordons exécutés ne reproduiraient pas la qualité des cordons acceptés, le constructeur devra adopter rapidement un autre procédé qui pourra donner lieu à des nouveaux essais.

Toutefois, les frais ainsi entraînés sont à la charge de l'entrepreneur.

Les soudures pourront suivant les cas être continues ou discontinues.

Les soudures discontinues pourront être employées sous réserve de donner à l'assemblage une résistance largement suffisante, compte tenu de sa destination et de lui assurer en service la même endurance que celle de matériaux qu'elles assemblent.

Lorsqu'une soudure discontinue peut être soumise aux intempéries, on devra veiller par des dispositions appropriées à éviter le séjour de l'eau dans la charpente.

Lorsque l'épaisseur de la tôle la plus mince à assembler est comprise entre 6 mm (minimum admis) et 8 mm, la gorge de la soudure sera au minimum de la demie- épaisseur du matériau le plus mince augmentée de 1 mm.

Pour les tôles au-delà de 8 mm, la gorge de soudure sera au minimum de 5 mm, sous réserve des justifications de calcul nécessaires.

Les pièces à souder seront soigneusement préparées. Les surfaces seront parfaitement sèches. Elles seront tenues avant soudure au moyen de clames serre-joints ou de dispositifs tels que le gauchissement et les tensions résiduelles soient réduits au maximum.

L'emploi des points de soudure est autorisé à condition d'être exécutés soigneusement.

Les points de soudure extérieurs aux soudures définitives seront éliminés après exécution des soudures par meulage sans laisser d'entaille dans les matériaux.

Dans les soudures à francs bords ou bout à bout, l'usinage des chanfreins et l'écartement des pièces à souder seront tels que le métal puisse être déposé sur toute l'épaisseur du joint. Toute soudure à francs bords devra être faite en deux passes au moins.

Des cales en céramique devront être utilisées chaque fois que les jeux d'accostage des pièces ne permettent pas une mise en œuvre correcte des premières passes de soudure.

Dans les soudures d'angle, les pièces devront buter l'une contre l'autre.

Tous les travaux de soudage seront exécutés à l'abri de la pluie, de la neige et du vent.

Les travaux de soudure devront être interrompus lorsque la température dans les postes de travail sera inférieure à - 5°C.

L'amorçage de l'arc sur les pièces à souder, le burinage et le martelage à froid des soudures sont interdits. La meule ou le procédé arc-air seront utilisés pour ragréer les soudures ou éliminer celles qui seraient défectueuses avant reprises.

La surface des soudures devra être bien régulière et bien raccordée à la surface de tôle, sans caniveau ou relief particulièrement prononcé. Les cordons de soudure ne présenteront pas d'angle vif. Le martelage de soudures est interdit.

Toutes les soudures seront soigneusement débarrassées du laitier, brossées entre chaque passe et examinées pour voir si elles sont exemptes de défauts tels que collage, fissures en surface, inclusions de laitier, caniveaux, etc...

Tous défauts engendrés lors du soudage (effet de chapeau des semelles, équerrage, incurvation de l'âme) seront corrigés avant galvanisation (si cette protection est retenue) et avant montage. Les procédures de redressage seront fournies au Maître d'Œuvre dans le cadre des documents d'autocontrôle.

Il sera prévu un contrôle visuel systématique de 100 % de toutes les soudures :

Les préparations de pièces assemblées ainsi que l'aspect des soudures terminées devra reproduire exactement celui des essais d'homologation correspondants.

Les cordons devront être bien raccordés aux bords des profilés sans caniveau, ni surépaisseur, avec un bombé de l'ordre de 3 à 4 mm. La soudure sera rectiligne et parfaitement axée (écart maximal sur les largeurs des demi-cordons : 1,5 mm).

La hauteur et l'écartement des vagues de solidification seront réguliers.

Les départs et les arrêts des passes de soudure seront exempts de criques ou de cavités.

La surface du cordon ne représentera ni cavité, ni porosité, ni inclusion de laitier.

L'autocontrôle des soudures sera réalisé :

- Pour les soudures en atelier : par le service d'autocontrôle de l'entreprise.
- Pour les soudures sur chantier (à limiter) : par le service d'autocontrôle de l'entreprise

Les procès- verbaux des contrôles des soudures seront transmis au Maître d'Oeuvre et Bureau de Contrôle, au titre de la transmission des documents d'autocontrôle, en suivant l'avancement de la fabrication et du montage.

Application des normes N.F.P 22-470, 22-472 et 22-473 avec la densité d'autocontrôle suivant classe 2 de qualité pour les éléments suivants :

- Éléments de fixations sur les inserts.
- Goussets.

## 2.3 ASSEMBLAGE PAR BOULONS

Tous les assemblages boulonnés appartiendront à la classe 2 de qualité.

La boulonnerie devra répondre aux conditions de la norme NF 27.005. Elle sera au minimum en acier E 26-3 (A 42-3). Les dimensions et tolérances d'exécution sont données par la norme française E 27-024 (tolérances larges). Tous les filetages seront au pas ISO. Les boulons seront à tête hexagonale et munis d'écrous hexagonaux.

La longueur de filetage des boulons devra être suffisante pour assurer la prise complète de l'écrou.

Il pourra être fait usage des boulons à haute résistance (HR) sous réserve du respect des précautions relatives à ce genre d'assemblage (surface de contact, serrage contrôlé, etc...).

Le filetage des boulons HR sera un filetage ISO obtenu exclusivement par roulage.

Le perçage sera réalisé par forage ou par poinçonnage et réalésage. Les bords des trous seront soigneusement ébavurés. La distance minimale des files de trous, au bord le plus rapproché de la tôle ou du profilé sera au moins égale à 1,5 fois le diamètre nominal du boulon (règles CM 66-4, 101, 3).

Pour les assemblages boulonnés, la résistance et la qualité des boulons, écrous et rondelles, ainsi que leur combinaison, sont conformes aux indications du fabricant et aux normes suivantes :

### **2.3.1 BOULONNERIE A SERRAGE CONTROLE**

Normes NF P 27.701, NF P 27.702, NF P 27.703, NF P 27.711

La mise en œuvre est conforme aux recommandations de la classe 2 des normes NF P 22.462, NF P 22.463 et NF P 22.466.

Le contrôle de serrage correspond à la classe 1 de la norme NF P 22 460 et est effectué selon les prescriptions de la NF P 22.466.

Toute la boulonnerie HR sera Galvanisée à chaud sur la charpente galvanisée et la boulonnerie HR pourra être noire pour la charpente intérieure peinte.

Avant la réception des travaux, l'entrepreneur devra fournir au Maître d'œuvre et au Contrôleur Technique les P.V. d'autocontrôle de couple de serrage des boulons HR ainsi que le PV de l'étalonnage de la clé dynamométrique utilisée sur le site.

### **2.3.2 BOULONNERIE ORDINAIRE**

Normes NF E 27.005 et NF P 22.430, complétée par les recommandations du CTICM contenues dans la revue CM, n°1, 1985, Toute la boulonnerie sera au minimum de classe 8-8 et électrozinguée.

La mise en œuvre est conforme aux recommandations de la classe 2 de la norme NF P 22.431.

Les boulons sont de diamètre et de qualité suivant l'étude du titulaire.

La longueur du corps cylindrique non fileté des boulons est très légèrement supérieure à l'épaisseur totale des pièces boulonnées.

L'extrémité de chaque boulon doit dépasser de 1 pas complet au minimum et de 3 pas complets au maximum la face extérieure de l'écrou.

Les assemblages sont tous bloqués, le blocage étant assuré par serrage, collage ou contre-écrous.

Le boulonnage est réalisé comme indiqué sur les plans. En particulier la position relative des têtes de boulons et écrous est scrupuleusement respectée. Pour un même assemblage, les têtes de boulons doivent se trouver d'un même côté.

## **2.4 QUALITE DES PROTECTIONS**

L'entrepreneur doit respecter les normes, règlements, décrets et règles de l'art, applicables à la profession et notamment :

- la norme ISO 8501.1,
- la norme Européenne des degrés d'enrouillement,
- les normes NFA 35.511 et A 35.512 relatives aux produits grenailés pré-peints et leur mise en œuvre.
- Les normes NF A 49.700 et NF A 35.503 pour la galvanisation

Sauf indication contraire, l'ensemble de la charpente et serrurerie extérieure sera traitée par galvanisation à chaud, le titulaire devra également prévoir toutes les retouches sur le site.

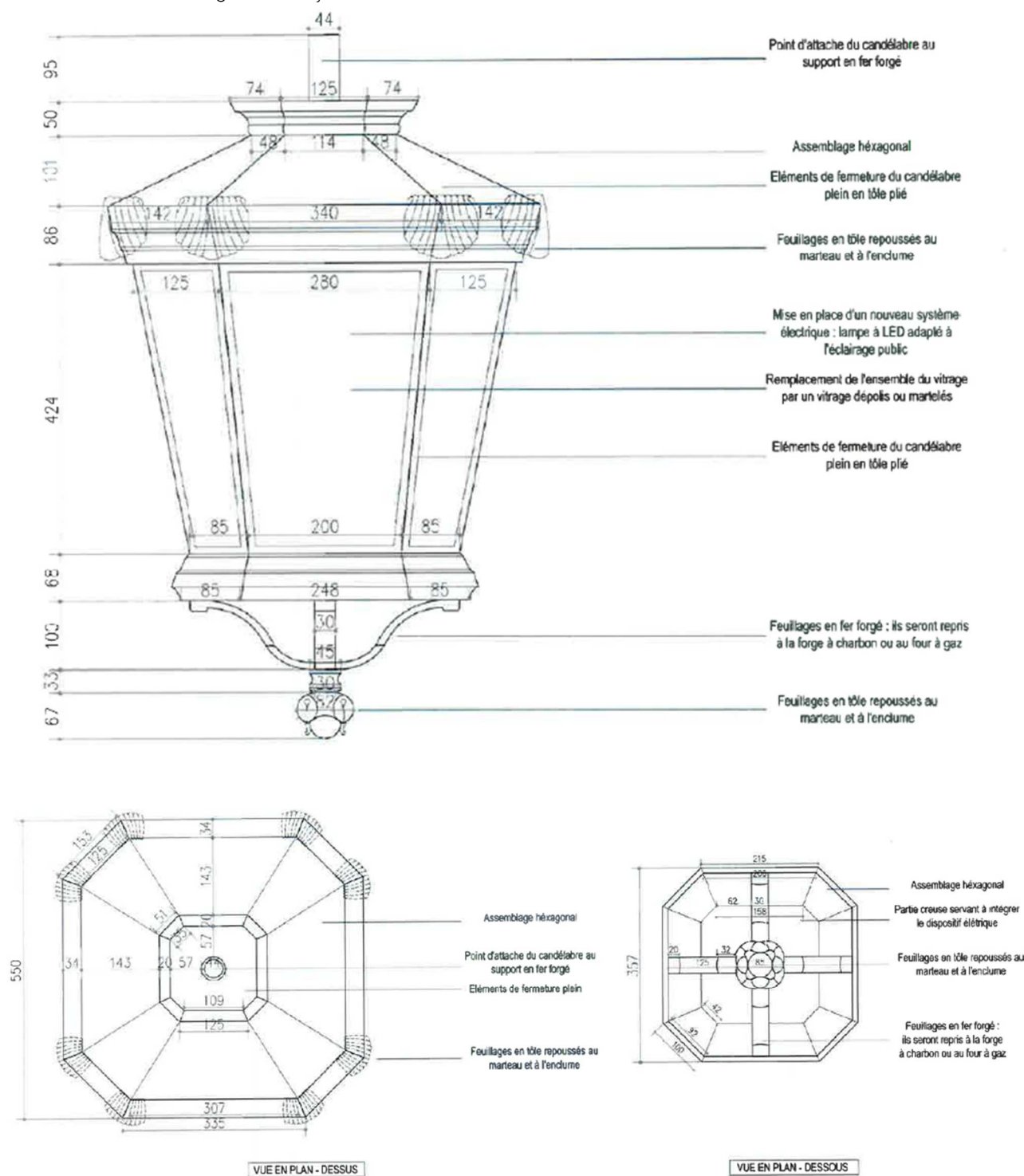
## **2.5 MOYENS D'ACCES**

Selon nécessité, l'entreprise titulaire du présent lot devra prévoir tous les moyens d'accès et installation nécessaires qui sera mis en œuvre par le présent lot pour la réalisation des travaux. Les frais d'installation / maintenance et repli des installations, de réalisation de plateformes seront à sa charge.

Concernant la sécurité, les entreprises se conformeront aux recommandations et demandes du C. SPS (et notamment la vérification de l'échafaudage par un organisme de contrôle habilité).

### 3 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES DE TRAVAUX

Les travaux de ferronnerie consisteront à la remise en état de l'ensemble des potences & lanternes existantes, la reconstruction de 2 lanternes à l'identique de celles existantes (y compris les potences) et la remise en état de l'ensemble des enseignes en façades de la CCI Grand Lille.



#### 3.1 REPRISE DES LANTERNES EXISTANTES

L'entreprise devra la reprise de l'ensemble des Lanternes acier existantes.

Les travaux comprennent :

- Le déracordement et la dépose des Lanternes existantes ;
- Dépose de l'ensemble du système électrique d'éclairage vétuste dans la Lanternes ;



- Réparation des parties abîmées (élimination de la rouille, remplacement des pièces trop abîmées, redressement des aciers,...) ;
- Reconstitution des profils en tôle pliée, des éléments en fer forgé et des feuillages à l'identique de celles existantes et selon nécessité :
  - o Le point d'accroche du candélabre en fer forgé
  - o Les éléments de fermeture du candélabre plein en tôle pliée
  - o Les éléments en fer forgé seront réalisés à la forge à charbon ou au four à gaz ;
  - o Les feuillages seront réalisés en tôle repoussés au marteau et à l'enclume ;
  - o Feuillages en fer forgé, repris à la forge à charbon ou au four à gaz
- Sablage et laquage de l'ensemble des Lanternes ;
- Remplacement de l'ensemble du vitrage par un vitrage dépoli
- Mise en place d'un nouveau système électrique d'éclairage dans les Lanternes y compris fourniture et mise en place d'une lampe à LED adaptée à l'éclairage public, espace urbain, voie publique. (Fourni par le lot Electricité)
- Repose des Lanternes.

La prestation comprend toutes sujétions de moyens de levage et de transport selon nécessité.

**Nota :** Le raccordement des Lanternes sera à la charge du lot électricité.

**Localisation :** Suivants plans de repérage et notamment :

- 6 Lanternes sur la façade de l'ancienne Poste.
- 2 Lanternes sur la façade de l'Entrée Principale.
- 3 Lanternes en sous face du perron



Vue sur le candélabre



Feuillages et éléments en tôle pliée : zone de rouille, Peinture dégradée, cuivre apparent



Feuillages et éléments en fer forgé : zone de rouille, Peinture dégradée, cuivre apparent



Lanterne du perron

### 3.2 FABRICATION DE NOUVELLES LANTERNES

L'entreprise devra la fabrication de nouvelles Lanternes à l'identique de celles déjà existantes.

Les travaux comprennent :

- Reconstitution des profils cuivre en tôle plié à l'identique ;
- Reconstitution des éléments en fer forgé réalisé à la forge à charbon ou au four à gaz à l'identique ;
- Reconstitution des feuillages réalisé en tôle repoussés au marteau et à l'enclume à l'identique ;
- Laquage de l'ensemble des Lanternes ;
- Fourniture et mise en place d'un vitrage de type dépolis
- Mise en place d'un nouveau système électrique d'éclairage dans les Lanternes y compris fourniture et mise en place d'une lampe à LED adapté à l'éclairage public, espace urbain, voie publique. (Fourni par le lot Electricité)
- Repose des lanternes.

La prestation compris toutes sujétions de moyens de levage et de transport selon nécessité.

Nota : Le raccordement des lanternes sera à la charge du lot électricité.

Localisation : Suivants plans de repérage et notamment :

- 2 Lanternes sur la façade de l'Entrée Principale.



### 3.3 REPRISE DES ENSEIGNES EXISTANTES

L'entreprise devra la reprise de l'ensemble des Enseignes existantes sur la façade ancienne Poste.

Les travaux comprennent :

- Dépose de l'ensemble des Enseignes existantes ;
- Réparation des parties abimées (élimination de la rouille, remplacement des pièces trop abimées, débosselage,...) ;
- Reprise de l'ensemble des moulures des Enseignes ;
- Nettoyage chimique avant gommage + laquage de l'ensemble des enseignes y compris reprise des lettrages à l'identique à la feuille d'or
- Repose des Enseignes.

La prestation comprise toutes sujétions de moyens de levage et de transport selon nécessité.

Localisation : Suivants plans de repérage et notamment :

- 3 Enseignes sur la façade de l'ancienne Poste.





### 3.4 REPRISE DES LETTRAGES EXISTANTES

L'entreprise devra la reprise de l'ensemble des Enseignes existantes sur la façade ancienne Poste.

Les travaux comprennent :

- Dépose de l'ensemble des lettrages existants ;
- Réparation des partie abimées (élimination de la rouille, remplacement des pièces trop abimées, débosselage,...) ;
- Reprise de l'ensemble des moulures des lettrages ;
- Nettoyage chimique avant gommage + laquage de l'ensemble des lettrages à la feuille d'or
- Repose des lettrages

La prestation compris toutes sujétions de moyens de levage et de transport selon nécessité.

**Localisation :** Suivants plans de repérage et notamment :

- « Chambre du Commerce »



### 3.5 POTENCES LANTERNES ET ENSEIGNES

L'entreprise devra la reprise des potences existantes (lanternes et enseignes) sur les façades

Les travaux comprennent :

- La réparation des partie abimées (élimination de la rouille, remplacement des pièces trop abimées, redressement des aciers,...) ;
- Traitement antirouille
- Mise en œuvre de 2 couches de peinture RAL identique à l'existant

### 3.6 GARDES CORPS BALCON ET PORTE DRAPEAUX PORCHE D'ENTREE

L'entreprise devra la reprise des gardes corps existantes sur la façade, haut dessus du porche d'entrée

Les travaux comprennent :

- La réparation des partie abimées (élimination de la rouille, remplacement des pièces trop abimées, redressement des aciers,...) ;
- Traitement antirouille
- Mise en œuvre de 2 couches de peinture RAL identique à l'existant

