



PROJET SPOT - STUDENTS & PARTNERS OPEN TRANSFER - CAMPUS GEORGES CHARPAK PROVENCE - 13120 GARDANNE

Cahier des Clauses Techniques Particulières Lot 9- MÉTALLERIE - SERRURERIE

Indice A
06/11/2025

Maître d'ouvrage
École des Mines de St-Etienne
158, cours Fauriel
42100 ST-ETIENNE

Maître d'œuvre

ARCHITECTE MANDATAIRE

Agence LFA! - LUKAS FLORENT ARCHITECTE

3, quai Kléber - 67000 STRASBOURG

10, place de la Joliette - 13567 MARSEILLE

T : 06 45 61 82 51 - E : marseille@agencelfa.com

BET FLUIDES / ELECTRICITÉ

GARCIA Ingénierie

164, Chemin St-Jean-du-Désert

13005 MARSEILLE

T : 04 96 12 53 00 - E : jp.riebel@g2i.fr

BET STRUCTURES

DEC Ingénierie

1468, route de la Plaine

84350 COURTHEZON

T : 04 90 61 72 43 - E : ymayet@dec-ingé.com

ECONOMISTE / OPC / MOEX

TILIA

6, rue Dulau - 13200 ARLES

T : 04 90 91 35 11 - E : b.martin@tilia-projet.com

BIM Manager

ESB+

81, avenue du Président Paul Doumer

59130 LAMBERSART

T : 06 37 34 74 99 - E : ebacart@esb-plus.fr

Sommaire

Lot 09 MÉTALLERIE - SERRURERIE	4
A – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	4
B – DESCRIPTIONS TECHNIQUES	10
9.0.1 – Garde corps métallique barreaudé	10
9.0.1.1 – Garde corps métallique - Rampe PMR	11
9.0.1.2 – Garde corps métallique - Parvis haut	11
9.0.1.3 – Garde corps métallique - Terrasse Nord	11
9.0.2 – Main courante escaliers extérieur	11
9.0.2.1 – Main courante escalier sud	12
9.0.2.2 – Main courante escalier nord	12
9.0.2.3 – Main courante escalier en bas de la rampe PMR	12
9.0.3 – Enseigne métallique rétro-éclairée	12
9.0.3.1 – Enseigne métallique rétro-éclairée - Façade Nord-Est	13
9.0.3.2 – Enseigne métallique rétro-éclairée - Façade Sud-Est	13
9.0.3.3 – Trait soulignant le texte avec profil alu laqué plein	13
9.0.3.4 – Enseigne métallique rétro-éclairée - Mur parvis entrée	13
9.0.4 – Reprise scellement échelle crinoline et ajout d'un panneau plein sur charnière avec verrou	14
9.0.5 – Résille métallique formant support de végétation	14
9.0.6 – Création d'un portillon métallique	15
9.0.7 – Couverture lames métal ajourées sur structure métallique - Local poubelle	16
9.0.8 – Rénovation des brise vue horizontaux et thermolaquage	17
9.0.9 – Capotage des renforts de structure sur la façade sud	18

Lot 09 | MÉTALLERIE - SERRURERIE

A – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

PRÉAMBULE

Objet du présent CCTP

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) décrit les ouvrages, prestations et sujétions techniques à la charge exclusive de l'entreprise titulaire du lot Métallerie - Serrureries

Il fixe les exigences minimales en termes de qualité, de mise en œuvre et de conformité réglementaire, que l'entreprise s'engage à respecter dans le cadre de son marché.

Le projet

Le projet SPOT (Students & Partners Open Transfert) consiste en la transformation d'un restaurant collectif en plateforme technologique de formation et de recherche.

Implanté sur le Campus Georges Charpak Provence, il est actuellement inutilisé depuis de nombreuses années et présente un potentiel utile de plus de 1000m². Il a donc été décidé de le restructurer en vue d'y installer un équipement complémentaire au Centre de Formation et de Recherche (CFR) qui le jouxte et a pour vocation de proposer une véritable vitrine architecturale pour l'Ecole des Mines.

L'ensemble du projet s'inscrira dans une démarche frugale et low-tech, faisant appel autant que possible au réemploi, ainsi qu'aux matériaux biosourcés et aux éléments de conception passive et bioclimatique.

Prescription communes à tous les lots

Les dispositions communes à l'ensemble des lots sont détaillées dans le CCTP – Lot 00.

A ce titre, le CCTP Lot 00 fait partie intégrante du marché du titulaire du présent lot, et s'impose avec la même valeur contractuelle que le présent document.

L'entreprise devra s'y référer pour prendre connaissance des prescriptions générales applicables à tous les intervenants du chantier, notamment :

- Les conditions générales d'exécution des travaux ;
- Les contraintes d'accès, de planning et de coactivité ;
- Les mesures d'hygiène, de sécurité et de protection ;
- La gestion des déchets et le nettoyage en cours et fin de chantier ;
- Les modalités de réception, d'essais, de contrôles et de remise des DOE.
- ... *Liste non exhaustive*

GÉNÉRALITÉS

Contenu du marché de l'entreprise

L'entrepreneur devra prendre connaissance du dossier de consultation fourni par le maître d'œuvre (dans son intégralité).

Les plans et les CCTP se complètent réciproquement sans que l'entrepreneur puisse faire état après remise et réception de son offre de discordances éventuelles qu'il n'aurait pas signalé en temps utile ; il devra prévoir dans son prix le montant des travaux indispensables à la terminaison du bâtiment et ouvrages extérieurs dans l'ordre général et par analogie avec ce qui est décrit, en accord avec le maître d'œuvre.

L'entrepreneur est tenu de vérifier, avant toute exécution, les cotes figurant aux dessins, l'état des lieux, les aplombs des ouvrages existants et de signaler au maître d'œuvre les erreurs qui pourraient être constatées.

Il est tenu de signaler par écrit au maître d'œuvre les discordances qui pourraient éventuellement exister entre le CCTP et les ouvrages à exécuter et qui seraient de nature à nuire à la parfaite réalisation de ses propres ouvrages.

Dans le même esprit, si certaines dispositions des plans et du CCTP soulèvent des divergences d'interprétation, les ouvrages seront exécutés conformément aux avenants techniques de référence et aux décisions du maître d'œuvre sans entraîner pour autant les modifications au prix global et forfaitaire des marchés.

Il est précisé que la classe de priorité prévue au cahier des prescriptions spéciales entre les plans et le CCTP n'a pas pour but d'annuler la réalisation d'un ouvrage quelconque figurant sur l'une des pièces et non sur l'autre. Cette priorité ne joue qu'en cas de contradiction.

En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non décrit au CCTP est formellement dû et vice versa.

L'énumération des travaux et leur description, pour précises qu'elles soient, ne peuvent être considérées comme limitatives, non pas en ce qui concerne les ouvrages supplémentaires qui pourraient être demandés en cours de chantier par le maître d'ouvrage, mais pour tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution des ouvrages décrits au présent descriptif, figurés sur les plans ou pièces écrites de tous les corps d'état.

Il appartient donc, à l'entreprise, d'envisager et d'exécuter tous les ouvrages relevant de son art et nécessaires à un parfait et complet achèvement des travaux et y compris ceux dont il ne serait pas fait explicitement mention plus avant.

D'une manière générale, dans le domaine de l'interprétation des documents du marché, l'entreprise sera soumise aux prescriptions du Cahier des Clauses Administratives Générales applicables aux travaux de bâtiment faisant l'objet des marchés publics.

L'entreprise signe les CCTP et plans qui deviennent des pièces contractuelles. En l'absence de réserve de l'entreprise lors de la soumission, celle-ci ne peut réclamer aucun supplément pour quelque imprécision ou erreur dans ces documents.

Les plans fournis ne sont pas des plans d'exécution : il ne pourra être demandé aucun supplément si les calculs fournis par l'entreprise imposent des dimensions ou des dispositions différentes de celles prévues dans le présent dossier.

L'Entrepreneur est réputé, pour l'exécution des travaux, avoir préalablement à la remise des offres :

- Pris pleine connaissance du plan de masse, de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux ainsi que du site, et de tous les éléments généraux et locaux en

relation avec l'exécution des travaux.

- Apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des travaux et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur importance, de leurs particularités.
- Procédé à une visite détaillée du site et pris parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des travaux à pied d'œuvre, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyens de communication et de transport, lieu d'extraction des matériaux, ressources en main d'œuvre, énergie électrique, eau, installations de chantier, éloignement des décharges publiques ou privées, voisinage, etc...).
- Contrôlé toutes les indications des documents de consultation, notamment celles données par le C.C.T.P., les plans et dessins et le rapport (RICT) établi par VERITAS joint au présent dossier, recueilli tous renseignements complémentaires éventuels auprès du Maître d'œuvre et également pris tous renseignements utiles auprès des services publics ou de caractère public.

Enfin, la description des ouvrages s'appuie sur une solution technique répondant au programme et coordonnée entre les divers corps d'état. De même, les marques sont proposées pour faciliter la présentation des caractéristiques des produits. Il appartient en conséquence à l'entrepreneur qui modifierait certaines prescriptions de prendre à sa charge les incidences financières découlant de son initiative sur l'économie des marchés des autres corps d'état.

Il appartiendra à l'entreprise d'exécuter tous travaux nécessaires à l'achèvement parfait des ouvrages du présent lot et également :

- Les études d'exécution, calculs, croquis de détail et nomenclatures nécessaires à l'établissement et à l'exécution du projet.
- La fourniture des matières entrant dans la composition des ouvrages.
- La mise en œuvre de ces matières.
- Le transport et l'amenée à pied d'œuvre, y compris chargement, déchargement et toutes manutentions nécessaires.
- La fourniture des échafaudages, engins, appareils et de l'outillage nécessaire à la mise en œuvre, la pose et la dépose de ces matériels.
- L'exécution des ouvrages suivant le planning établi en relation avec les autres corps d'état au début des travaux.
- L'exécution des essais demandés par le Maître d'Œuvre ou le Bureau de Contrôle.
- L'enlèvement des gravats, déchets et emballages consécutifs aux travaux du présent lot.

L'entrepreneur aura à sa charge l'ensemble des études d'exécution et démarches administratives relatives aux travaux dont il a la charge. Pour ce faire, l'entrepreneur réalisera l'ensemble des investigations nécessaires.

NATURE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX ET PRODUITS EN GÉNÉRAL

Les produits, matériels et procédés employés doivent obligatoirement être conformes aux normes françaises en vigueur au moment de la soumission pour les produits traditionnels, ou être titulaires d'un avis technique en cours de validité lors de la soumission et de la mise en œuvre.

Les ouvrages doivent être d'excellente qualité, conformes en tous points aux règles de l'Art, exempts de toutes malfaçons et présenter toute la perfection souhaitée.

S'ils ne satisfont pas à ces conditions, ils sont refusés, démolis et remplacés aux frais de l'Entrepreneur concerné.

Les entreprises sont également responsables vis-à-vis du Maître d'Ouvrage, des fautes et malfaçons commises par leurs agents ou ouvriers dans la fourniture et l'emploi de matériaux.

La qualité, la façon et la mise en œuvre des fournitures et matériaux doivent être conformes aux stipulations contenues dans les différentes pièces du Marché.

Elles doivent satisfaire aux dispositions des normes françaises et européennes homologuées.

L'entrepreneur est tenu de produire toutes justifications de provenance et de qualité de matériaux, et de fournir tous les échantillons qui lui seraient demandés en vue des essais imposés dans chaque cas particulier par les CCTP.

Dans tous les cas où les mots "équivalent ou similaire" sont employés dans les CCTP, l'entrepreneur doit soumettre le produit à substituer et le nom du fabricant, au Maître d'Œuvre qui appréciera s'il y a équivalence ou similitude.

Les formules "équivalentes ou similaires" sont complétées par "ou techniquement équivalentes".

Dans les domaines où ils existent et dans des conditions permettant une mise en concurrence objective, des matériaux, produits ou équipements dont les caractéristiques d'aptitude à l'emploi ont été évaluées par un tiers indépendant doivent être utilisés systématiquement.

C'est-à-dire :

- Des matériaux, produits ou équipements contrôlés périodiquement et certifiés conformes aux normes, par un organisme certificateur Accrédité établi dans l'Espace Economique Européen. Le site d'AFOCERT (Association Française des Organismes de Certification des Produits de Construction), renseigne sur les certifications de produits de construction existantes en France.
- Des produits intégrés à un procédé de construction innovant bénéficiant d'un Avis Technique ou d'un Document
- Technique d'Application (DTA), ou d'une Appréciation Technique d'expérimentation (ATex) ou d'un Pass innovation.

A défaut, les matériaux, produits ou équipements doivent justifier de caractéristiques de performance équivalentes. La justification de l'équivalence est à fournir par le fabricant concerné.

Les matériaux, produits ou équipements doivent bénéficier d'un certificat de conformité et/ou avis technique à jour (leur validité peut être vérifiée sur la liste des produits certifiés/évalués mise à disposition du public par l'organisme concerné).

Le présent CCTP sous-entend tous les accessoires et détails qui pourraient être omis dans les chapitres ci-après, l'entrepreneur étant tenu d'assurer le complet et parfait achèvement des travaux, conformément notamment aux documents contractuels généraux du marché, aux règlements applicables à ce type de bâtiment et aux règles de l'art, et sans qu'il puisse prétendre à aucune majoration de prix étant entendu qu'il s'est rendu compte des travaux à exécuter, de leur importance et leur nature, et qu'il aura suppléé, par ses connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur les plans et CCTP.

EXÉCUTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur devra vérifier soigneusement toutes les cotes portées aux dessins et s'assurer de leur concordance dans les différents plans :

- A l'exécution, il devra s'assurer sur place, avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre les cotes et indications diverses,
- Dans le cas de doute, il en réfèrera immédiatement au Maître d'œuvre et devra signaler les modifications qu'il croira utile d'apporter,
- L'entrepreneur provoquera tous renseignements complémentaires, sur tout ce qui lui semblera douteux ou incomplet.

Faute de se conformer à ces prescriptions, l'entrepreneur deviendra responsable de toutes les erreurs relevées en cours d'exécution ainsi que des conséquences de toute nature qu'elles entraîneraient pour son lot ainsi que pour les autres corps d'états.

Pour tous les produits et matériaux ayant fait l'objet de normes de qualité, l'entrepreneur ne devra utiliser que des produits et matériaux justifiant de cette conformité aux normes.

L'entrepreneur est tenu de présenter et d'employer les matériaux, produits ou composants de construction fixés aux documents contractuels.

L'entrepreneur prendra toutes dispositions pour ne pas détériorer les parements des autres ouvrages.

Il supportera seul toutes les conséquences résultant des dégâts éventuels.

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art, en respectant les dispositions du projet et celles arrêtées en commun pendant la période de préparation.

Réception des supports

Avant tout commencement d'exécution, l'entrepreneur doit s'assurer sur place des cotes réelles du gros-œuvre et de leur conformité avec les indications des plans et détails du projet.

Etudes

Les plans d'exécution des ouvrages et notamment ceux relatifs aux détails de raccordement aux ouvrages des autres corps d'état, ainsi que leur mise en œuvre ; aux dimensions des ouvrages ; à l'implantation des organes de fixation ; doivent être communiqués au Maître d'œuvre et au Contrôleur Technique. Toutes les notes de calculs restent à la charge de l'entreprise, toutes les sections indiquées dans le présent CCTP ne sont données qu'à titre indicatif. Les sections, profils et assemblages sont laissés à la responsabilité de l'entreprise sous réserve de garantie des performances d'étanchéité ci-dessus, de résistance et d'indéformabilité.

Echantillon

Avant l'exécution des travaux, l'entreprise adjudicataire doit indiquer au Maître d'œuvre les lieux de provenance de ses matériaux et le nom de ses fournisseurs avec les références et les garanties d'emploi données par ces derniers. Les différents échantillons de tous les matériaux sont remis au Maître d'œuvre et soumis à son contrôle avant le commencement des travaux. Tous les ouvrages réalisés doivent être conformes aux normes et échantillons remis.

Ouvrages non décrits explicitement

Le présent devis descriptif décrit l'essentiel des ouvrages dus par l'entrepreneur du présent lot. Même s'il ne définit pas dans le détail des ouvrages, ces travaux sont compris dans le marché au même titre que les autres, ainsi que tous ceux nécessaires à la bonne finition desdits ouvrages. La description des ouvrages s'appuie sur une solution technique répondant au programme et coordonnée entre les divers corps d'état. Il appartient donc à l'entrepreneur qui modifie certains points d'un corps d'état, de prendre à sa charge les incidences éventuelles sur les autres corps d'état.

Protection des métaux

Aucun objet en fer simple ou composé n'est admis sur le chantier sans avoir reçu une galvanisation ou après décalaminage et brossage, une couche d'impression contre la corrosion compatible avec les traitements de finition prévus au lot Peinture. Protection de toutes les parties chromées par film polyane.

Protection des ouvrages en cours d'exécution

La protection en cours de travaux des ouvrages du présent lot, notamment vis à vis des autres corps d'état, sera due par le présent lot. Les surfaces finies des éléments mis en œuvre doivent être protégées contre les salissures, les projections et les coups, en cours de chantier.

Traitement de finition

Le présent devis descriptif précise les systèmes particuliers de finition. L'entrepreneur doit tenir compte dans le cadre de son prix forfaitaire, de tous les ouvrages de finition :

Couvre-joints et cornières en périphérie à l'intérieur et à l'extérieur si nécessaire,

Les joints au mastic acrylique entre les couvre-joints et les supports en placoplâtre ou enduits.

Mise en œuvre

Sont incluses dans la prestation, toutes les sujétions de mise en œuvre, calage, réglage, fixations, joints et couvre-joints.

Entente préalable avec les autres corps d'état, notamment avec le maçon et éventuellement le plâtrier pour la parfaite exécution. En fin de travaux, réaliser toutes retouches après le passage des divers corps d'état, jeux, révision, nettoyage des ferrages, etc... En fin de pose, tous les ouvrages seront essayés et les mises au point nécessaires seront effectuées, les frais correspondants incombant à l'entrepreneur. L'application de ces prescriptions ne dégage en rien l'entrepreneur de ses responsabilités habituelles dans le cas où des désordres ultérieurs seraient constatés.

Les ouvrages ne doivent pas se détériorer sous l'action des agents atmosphériques, des réactions dues au Gros-Œuvre et des chocs consécutifs à l'occupation. Ils ne doivent pas être eux-mêmes des causes de désordres dans les ouvrages qui les entourent.

Entretien des ouvrages

Après le réglage, la pose et le scellement des ferronneries, serrureries, l'entrepreneur doit réviser tous ses ouvrages et s'assurer qu'ils sont fixés d'une façon parfaite. Jusqu'à l'entier achèvement et la réception des travaux, l'entrepreneur remplace les objets soustraits ou détériorés. Tous les ouvrages doivent être livrés en parfait état de finition et de propreté. Pendant la période de garantie contractuelle, l'entrepreneur assure l'entretien de ses ouvrages et doit, chaque fois qu'il y est requis, donner les jeux qui sont jugés nécessaires. Sont également à la charge de l'entrepreneur tous les travaux nécessaires aux autres corps d'état, nécessités par la révision, l'entretien et la remise en état ou le remplacement des ouvrages défectueux également pendant la période de garantie.

Percements - Scellements

L'entrepreneur est tenu de fournir des dessins détaillés et cotés, précisant l'emplacement et les dimensions de toutes les réservations dont il aura besoin.

En cas de carence de sa part à ce sujet, les réservations seraient à sa charge exclusive, les réservations dans le béton armé seraient exécutées par le maçon, aux frais de l'entreprise défaillante.

B – DESCRIPTIONS TECHNIQUES

9.0.1 – Garde corps métallique barreaudé

Fourniture et mise en œuvre de garde-corps métalliques en acier, remplissage barreaudage vertical, fixation par platines en nez de dalle, finition thermolaquage polyester, teinte selon nuancier RAL.

Références normatives

- NF EN 1090-1 : Exécution des structures en acier et en aluminium – marquage CE des éléments
- NF P01-012 : Prescriptions dimensionnelles et de sécurité pour garde-corps et rampes

Caractéristiques

- Matériau : acier S235JR (ou équivalent) décapé et dégraissé
- Remplissage : barreaudage vertical en profilé rond ou plat – espacement max. 100 mm
- Fixation : platines d'ancrage 5 mm min. en nez de dalle, pré-perçage et goujonage
- Hauteur : conforme à la réglementation en vigueur – min. 1,10 m mesure faite à partir du nu de dalle
- Finition : thermolaquage polyester 60–80 µm, teinte RAL au choix de l'architecte

Mise en œuvre

- Vérification préalable de la planéité et de la portance de la dalle béton (tolérance ± 5 mm)
- Positionnement et calage des platines, perçage adapté au type de goujon (mécanique ou

- chimique)
- Soudure des ensembles en atelier selon NF EN ISO 9606, meulage des cordons pour jonctions affleurantes
- Application d'un primaire anticorrosion avant thermolaquage, dans des conditions 15–30 °C et hygrométrie < 70 %
- Contrôle de la verticalité et de l'alignement au fil à plomb et niveau à bulle (tolérance ± 2 mm)
- Nettoyage des surfaces avant finitions – élimination des résidus, poussières et graisses

Prescriptions complémentaires

- Fourniture de la déclaration de performance (DoP) et du marquage CE selon NF EN 1090-1
- Contrôle d'épaisseur de couche thermolaquage par appareil à épaisseur à ressort – cible 60 µm
- Entretien annuel : lavage à l'eau claire, vérification du serrage des fixations et traitement des points de corrosion naissants
- Remise d'un procès-verbal de réception avec rapport de contrôle dimensionnel et visuel

9.0.1.1 – Garde corps métallique - Rampe PMR

Localisation : Suivant coupe C-C de l'architect

9.0.1.2 – Garde corps métallique - Parvis haut

Localisation : Suivant coupe C-C de l'architecte

9.0.1.3 – Garde corps métallique - Terrasse Nord

Localisation : Suivant coupe C-C de l'architecte

9.0.2 – Main courante escaliers extérieur

Fourniture et mise en œuvre de main courante d'escalier extérieur en acier

Références normatives

- DTU 36.5 « Menuiseries extérieures en acier »
- NF EN 1090-1 « Exécution des structures en acier et en aluminium »

Caractéristiques

- Matériau : acier S235 galvanisé ou acier inoxydable 304 selon exposition aux intempéries
- Section : profilé carré 50×50 mm
- Hauteur et continuité : main courante continue à 900 mm ±5 mm du nez de marche
- Finition : thermolaquage époxy RAL au choix de l'architecte, épaisseur minimale 60 µm
- Accessoires : équerres, platines de fixation murale, coudes et éclisses de jonction

Mise en œuvre

- Pose conformément au DTU 36.5 et règles de l'art
- Fixation par platines soudées ou chevillées dans support maçonné ou structure métallique

- Tolérances de position : ± 3 mm en plan et en dévers sur 2 m
- Scellement : scellement chimique ou mécanique adapté à la nature du mur
- Assemblages : soudure TIG/ MIG, décapage, préparation de surface et application du primaire avant thermolaquage
- Nettoyage des surfaces : élimination des graisses et poussières avant finition

Prescriptions complémentaires

- Contrôle visuel de l'uniformité et de l'adhérence du thermolaquage (conforme NF EN ISO 2409 classe 1)
- Vérification de l'absence de coulures, de porosités et d'inclusions après traitement de surface
- Essai de résistance mécanique des fixations selon usage prévu
- Inspection et entretien annuels : nettoyage à l'eau savonneuse, resserrage des fixations et traitement local anti-corrosion

9.0.2.1 – Main courante escalier sud

Localisation : Suivant coupe C-C de l'architecte

9.0.2.2 – Main courante escalier nord

Localisation : Suivant coupe C-C de l'architecte

9.0.2.3 – Main courante escalier en bas de la rampe PMR

Localisation : Suivant plan de masse état projeté de l'architecte

9.0.3 – Enseigne métallique rétro-éclairée

Fourniture et mise en œuvre de l'enseigne métallique extérieure rétro-éclairée en aluminium laqué, typologie décorative et corporate.

Références normatives

- DTU 51.3 « Enseignes, préenseignes et panneaux d'affichage »
- NF C 15-100 Installations électriques à basse tension
- NF EN ISO 12944-2 Protection contre la corrosion des structures métalliques par les systèmes de peinture

Caractéristiques

- Emplacement : extérieur, exposé aux intempéries
- Type : enseigne murale décorative et corporate
- Structure : profils en aluminium extrudé, épaisseur nominale 3 mm
- Face avant : panneau en aluminium laqué épaisseur 2 mm, peinture polyester, teinte RAL au choix de l'architecte
- Rétro-éclairage : modules LED basse tension, flux lumineux ≥ 400 cd/m², protection IP65, diffuseur opalin en PMMA 10 mm
- Fixations : platines d'ancrage en acier inoxydable A2, visserie inox, scellements chimiques dans support maçonné ou béton
- Alimentation électrique : 24 V DC, câblage conforme NF C 15-100, boîtier de connexion étanche IP65
- Dimensions : à définir par l'architecte, tolérances de fabrication ± 2 mm

Mise en œuvre

- Vérification de la planéité et de la propreté du support, repérage précis des ancrages selon plan
- Percements et scellements des platines de fixation à la résine époxy, temps de durcissement respecté
- Assemblage et calage des caissons sur platines, joints ≤ 2 mm entre éléments
- Câblage électrique interne réalisé par électricien qualifié conformément à la NF C 15-100
- Raccordement au tableau de distribution via disjoncteur différentiel et protection adaptée
- Essais de mise sous tension, contrôle de l'uniformité lumineuse et de l'étanchéité (IP65)

Prescriptions complémentaires

- Température de mise en œuvre ≥ 5 °C, humidité < 80 % et dégazage de la peinture 7 jours avant pose
- Nettoyage périodique des faces et diffuseurs avec détergent neutre et chiffon non abrasif
- Contrôle annuel de l'état des modules LED, de l'étanchéité des boîtiers et de la fixation mécanique
- Remise d'une notice d'entretien et de sécurité pour l'enseigne
- Garantie minimale de 2 ans pièces et main-d'œuvre

9.0.3.1 – Enseigne métallique rétro-éclairée - Façade Nord-Est

Hauteur des lettres : 50 cm

Nombre de caractères : 33

Texte : SPOT Students & Partners Open Transfer

Localisation : Suivant plan de façade Nord-Est de l'architecte

9.0.3.2 – Enseigne métallique rétro-éclairée - Façade Sud-Est

Hauteur des lettres : 20 cm

Nombre de caractères : 33

Texte : SPOT Students & Partners Open Transfer

Localisation : Suivant plan de façade Sud-Est de l'architecte

9.0.3.3 – Trait soulignant le texte avec profil alu laqué plein

Profil alu laqué plein, débord identique à profondeur du lettrage

Localisation : Suivant plan de façade Sud-Est de l'architecte

9.0.3.4 – Enseigne métallique rétro-éclairée - Mur parvis entrée

Hauteur des lettres : 50 cm

Nombre de caractères : 4

Texte : SPOT

Localisation : Suivant plan de masse état projeté de l'architecte

9.0.4 – Reprise scellement échelle crinoline et ajout d'un panneau plein sur charnière avec verrou

Fourniture et mise en œuvre de la reprise de scellement d'une échelle à crinoline 4,25 m et de l'ajout d'un panneau plein sur charnière avec verrou à cadenas

Références normatives

- DTU 36.5 – Charpentes et constructions métalliques
- NF EN 1090-2 – Exécution des structures en acier et en aluminium

Caractéristiques

- Échelle à crinoline : acier profilé, hauteur totale 4,25 m
- Panneau plein : tôle d'acier 1,5 mm d'épaisseur, dimensions adaptées à l'ouverture existante
- Charnières : acier inoxydable ou galvanisé, rotation 180°, soudées ou boulonnées sur la structure
- Verrou : verrou à cadenas avec passe-cadenas intégré, acier zingué
- Finition : traitement anticorrosion par métallisation (NF EN ISO 1461) et couche de peinture polyuréthane RAL au choix de l'architecte
- Matériel de scellement : résine chimique ou scellement mécanique adapté au support béton

Mise en œuvre

- Préparation du support : nettoyage, dépoussiérage et arrosage léger du béton
- Reprise de scellement de l'échelle : positionnement selon plan, perçage, insertion de chevilles ou résine, vérification de l'aplomb et de l'alignement
- Pose du panneau plein : ajustage des cotations, fixation des charnières puis mise en place sur l'échelle ou structure porteuse
- Installation du verrou : pré-perçage de la tôle, fixation du mécanisme et contrôle d'engagement du passe-cadenas
- Tolérances d'alignement ± 2 mm, jeu de fonctionnement 3 mm maximum
- Contrôle de fonctionnement : ouverture/fermeture du panneau, vérification de la tenue du scellement et du verrouillage
- Nettoyage de fin de chantier : élimination des résidus de perçage et protection des surfaces traitées

Prescriptions complémentaires

- Contrôle visuel et fonctionnel avant réception des travaux
- Maintenance annuelle : graissage des charnières et du mécanisme de verrouillage
- Vérification périodique du scellement et resserrage des fixations si nécessaire
- Tenir un registre d'entretien et consigner toute intervention correctrice

Localisation : Suivant plan de façade Nord-Ouest de l'architecte

9.0.5 – Résille métallique formant support de végétation

Fourniture et mise en œuvre de résille métallique formant support de végétation

Références normatives

- DTU 65.10 – Travaux de métallerie
- NF EN 1090-1 – Exécution des structures en acier ou aluminium

Caractéristiques

- Matériau : fil d'acier inoxydable 1.4404 (304L) diamètre 4 mm
- Dimensions totales : largeur 2 000 mm × hauteur 5 000 mm
- Maillage : forme carrée, ouverture 50 × 50 mm
- Rives renforcées par profilés U en inox soudés, hauteur 20 mm
- Charge admissible : dimensionnée pour une charge végétale courante (environ 20 kg/m²)
- Finition : brut naturel ou thermolaquage poudre RAL au choix de l'architecte (conforme NF EN 13438)

Mise en œuvre

- Vérifier l'aplomb et la planéité du support avant fixation (tolérance < 5 mm/m).
- Fixation mécanique par platines inox soudées ou boulons à expansion inox, en respectant les espacements préconisés (max. 500 mm).
- Prévoir cales isolantes en matière synthétique pour éviter tout contact direct métal / maçonnerie humide.
- Assembler la résille en position verticale, en portant attention au jointoiement entre modules pour assurer la continuité visuelle et mécanique.
- Respecter les prescriptions de soudure et de découpe selon NF EN 1090-2, grenaillage et dépolissage avant toute finition.
- Protéger les arêtes et points de fixation temporaires pendant la phase chantier pour éviter coups et rayures.

Prescriptions complémentaires

- Contrôle dimensionnel et vérification de l'équerrage sur site avant mise en charge végétale.
- Nettoyage à l'eau déminéralisée après pose pour éliminer particules ferreuses et projections de chantier.
- Inspection annuelle recommandée pour vérifier l'état des fixations et l'absence de corrosion ou déformation.
- En cas de choix de thermolaquage, veiller au respect des conditions climatiques (température et hygrométrie) lors de l'application.

Localisation : Suivant plan de façade Nord-Ouest de l'architecte

9.0.6 – Création d'un portillon métallique

Fourniture et mise en œuvre de portillon métallique à battant 1 vantail

Références normatives

- DTU 36.5 "Serrurerie – ouvrages en métallerie et serrurerie"
- NF EN 13241-1 "Portes et portails industriels, commerciaux, de garage et piétons – Exigences de performance »

Caractéristiques

- Type d'ouvrage : portillon piéton à battant simple vantail
- Dimensions du vantail : largeur utile de passage 1,00 m – hauteur 1,80 m
- Matériau : structure et barreaudage en acier S235 galvanisé par immersion à chaud selon NF EN ISO 1461
- Remplissage : barreaudé vertical espacé 100 mm, tube 30×30 mm
- Finition : peinture poudre polyester thermolaquée, couleur RAL au choix de l'architecte
- Quincaillerie : charnières réglables à billes en acier inoxydable, serrure à larder type cylindre européen avec béquille inox
- Supports : appui sur poteaux métalliques

Mise en œuvre

- Vérification des implantations : contrôle des cotes d'axe et niveaux, report sur plans DTU
- Préparation des poteaux métalliques : ajustement de la clôture afin d'intégrer ces deux poteaux, scellement des platines sur tranche ferrillée ou chevilles chimiques
- Assemblage et réglages : pose du vantail sur charnières, réglages de verticalité et horizontalité tolérance ± 3 mm
- Protection anticorrosion : dégraissage, application d'un primaire phosphate puis poudrage polyester en cabine à 180 °C
- Contrôle post-pose : vérification de l'ouverture/fermeture sans point dur, réglage de la tension des ressorts ou amortisseurs si présents

Prescriptions complémentaires

- Nettoyage final : dépoussiérage et essuyage des surfaces, élimination des poussières de chantier
- Essai de fonctionnement : répétition de 50 cycles d'ouverture/fermeture pour vérification de la motorisation et de la quincaillerie
- Fourniture de notice d'entretien : recommandations de contrôle semestriel des fixations, graissage des charnières et vérification de la corrosion
- Garantie : 2 ans pièces et main-d'œuvre pour la menuiserie, 1 an pour les équipements électriques

Localisation : Suivant plan de masse état projeté de l'architecte

9.0.7 – Couverture lames métal ajourées sur structure métallique - Local poubelle

Fourniture et mise en œuvre de couverture par lames métalliques ajourées sur structure métallique primaire pour local poubelle, avec traitement des points singuliers en tête de murs maçonnés.

Références normatives

- DTU 40.35 P1-1 « Travaux de couvertures métalliques »
- NF EN 1090-1 « Exécution des structures en acier et aluminium »

Caractéristiques

- Lames métalliques ajourées en acier galvanisé prélaqué, épaisseur 1,5 mm minimum
- Finition laquée polyester, teinte RAL au choix de l'architecte
- Dimensions standard des lames : largeur utile 200 mm, longueur sur mesure jusqu'à 3 m

- Structure porteuse : ossature métallique primaire (profilés acier S235, galvanisés ou prélaqués)
- Fixations invisibles en inox ou acier zingué, résistant à la corrosion
- Évacuation des eaux de ruissellement assurée par pentes minimales de 3 % et gorges de drainage intégrées
- Traitements de tête de murs maçonnés : Couvertines en acier laqué

Mise en œuvre

- Pose sur lisse et pannes métalliques, entraxe conforme DTU (max. 600 mm)
- Calepinage préalable pour assurer l'alignement des lames et respect des coupes d'about
- Fixation par pattes de pression en inox, vissées sur la structure porteuse avec chevilles adaptées
- Respect des tolérances dimensionnelles : ± 2 mm en plan et en coupe
- Étanchéité des points singuliers assurée par couvertines rapportés en tête de murs maçonnés
- Vérification de la planéité de la structure et suppression des bavures avant assemblage
- Conditions de pose : support sec, température > 5 °C, absence de projection corrosive

Prescriptions complémentaires

- Contrôle en atelier de la planéité, de la conformité de la prélaque et des coupes
- Réception sur site : vérification des dimensions, labels de galvanisation et absence de déformations
- Entretien annuel : nettoyage à l'eau savonneuse, rinçage à l'eau claire, vérification des fixations
- Remplacement immédiat des éléments endommagés ou présentant corrosion perforante
- Archivage des plans de calepinage et des fiches techniques pour suivi de maintenance

9.0.8 – Rénovation des brise vue horizontaux et thermolaquage

Rénovation de brise- vue horizontaux en aluminium thermolaqués, comprenant dépose, nettoyage en atelier, ajustement et réglage, thermolaquage et repose.

Références normatives

- DTU 36.1 « Menuiseries extérieures aluminium »
- NF EN ISO 12944-2 « Peintures et vernis – Protection des structures métalliques contre la corrosion »

Caractéristiques

- Matériau : profilés extrudés en alliage d'aluminium
- Dimensions : lames horizontales, cotes à confirmer après relevé d'exécution
- Finition : thermolaquage polyester en poudre, teinte blanc RAL 9016, épaisseur 60-80 μ m, classe C3 selon ISO 12944
- Fixation : murale, par équerres et visserie inox A2, cheville nylon ou chimique adaptée au support
- Traitement de surface en atelier : dégraissage, micro-sablage Sa 2½ avant application du revêtement

Mise en œuvre

- Dépose des brise-vue existants, repérage et marquage des points de fixation
- Transport en atelier et protection des éléments pendant les opérations
- Nettoyage et préparation des surfaces : dégraissage, micro-sablage Sa 2½, contrôle visuel des défauts
- Ajustement dimensionnel et réglage des profilés avant thermolaquage
- Application du thermolaquage en cabine : primer époxy éventuel, polyester en poudre, cuisson à 180 °C selon préconisation fournisseur
- Contrôle d'épaisseur (60-80 µm) et test d'adhérence par essai de Coupe X
- Repose sur supports muraux : vérification de l'aplomb et de l'alignement, tolérances ± 2 mm
- Calfeutrement des points de fixation et finition des joints avec mastic silicone neutre
- Nettoyage final de chantier et protection des finitions jusqu'à réception

Prescriptions complémentaires

- Garantie de la tenue du thermolaquage : 10 ans contre corrosion et altération de teinte
- Entretien courant : lavage à l'eau claire additionnée d'un détergent neutre, rinçage abondant
- Contrôles périodiques : inspection annuelle des fixations, vérification de la continuité du revêtement
- Rapport de conformité à fournir : procès-verbal d'essai d'adhérence et attestations des produits utilisés

Localisation : Suivant plan de façade Sud-Est de l'architecte, Suivant plan de façade Sud-Ouest de l'architecte

9.0.9 – Capotage des renforts de structure sur la façade sud

Fourniture et mise en œuvre de capotage métallique de renforts de structure sur façade sud avec isolant biosourcé

Références normatives

- DTU 40.41 P3-1 – Bardages métalliques sur ossature – NF DTU – Décembre 2019
- NF EN 14782 – Panneaux métalliques préfabriqués pour bardage – Août 2015

Caractéristiques

- Type d'ouvrage : capotage métallique des renforts de structure sur façade sud.
- Ossature : profilés acier galvanisé à chaud (EN 10346), épaisseur 1,5 mm, entraxe 600 mm.
- Habillage métallique : tôle d'acier prélaqué polyester 25 µm, épaisseur 0,8 mm, RAL au choix de l'architecte
- Isolant biosourcé : panneaux rigides laine de bois, densité 120 kg/m³, épaisseur 60 mm, résistance thermique R = 2,00 m²·K/W.
- Fixations : vis autoforeuses inox A2, rondelles étanchéité EPDM, cales PVC anticorrosion.

Mise en œuvre

- Vérifier la planéité et la portance des renforts de structure, nettoyer et dégraisser les supports.
- Poser les panneaux isolants jointifs, calfeutrer les liaisons par ruban adhésif aluminium.
- Installer l'ossature métallique selon DTU 40.41 : perçages, réglages de niveaux, entraxe 600 mm, jeux de dilatation 5 mm/mètre linéaire.
- Fixer les tôles prélaquées sur l'ossature en respectant ordre de pose, recouvrements horizontaux de 20 mm, verticaux de 150 mm.
- Contrôler l'alignement des joints et la continuité de l'étanchéité à l'eau et à l'air.
- Conditions de chantier : hors eau et hors poussières, températures $\geq 5^{\circ}\text{C}$, hygrométrie $< 85\%$.

Prescriptions complémentaires

- Fournir fiches techniques, DTA et certificat de performance de l'isolant biosourcé.
- Contrôles qualité : vérification dimensionnelle (tolérance $\pm 2\text{ mm}$), conformité des revêtements (épaisseur et adhérence).
- Inspection visuelle post-pose pour détection de déformations, rayures ou piqûres de corrosion.
- Entretien courant : lavage à l'eau claire sans agents agressifs, contrôle annuel des fixations et joints.
- Relevé et procès-verbal de réception à joindre au dossier de réception des travaux.

Localisation : Suivant plan de façade Sud-Est de l'architecte