

CCTP LOT 08 - SERRURERIE- METALLERIE

**Réhabilitation du bâtiment
tertiaire Waldeck Rousseau à
Roanne**



**Réhabilitation et densification
du site Waldeck Rousseau à
Roanne**

14 rue Waldeck-Rousseau, 42300 Roanne

MAÎTRE D'OUVRAGE

PREFECTURE DE LA LOIRE
Secrétariat Général Commun
Départemental
2 RUE Charles de Gaulle
42000 Saint-Etienne



Assistance à maîtrise d'ouvrage

SCAPRIM

9, rue Juliette Récamier
69006 Lyon



Evolution du document

Document

N/Réf.	Ind.	Date	Rédacteur	Action
LYO.IN.M0079	A	07/01/2026	Kévin ROUSSEAU	Rédaction
		16/01/2026	Josselin LE GUENNEC	Vérification
	B	19/01/2026	Kévin ROUSSEAU	Modification
		30/01/2026	Cécile OTTINO	Relecture
	C	06/02/2026	Kévin ROUSSEAU	Modification

Sommaire

Table des matières

1. Contexte	5
1.1. Caractéristique et dénomination du site.....	5
1.2. Récapitulatif des travaux prévus.....	6
1.3. Allotissement	7
2. Consistance des travaux	8
3. Interactions avec les autres lots	9
3.1.1. Avec le lot 01 : Désamiantage Déplombage	9
3.1.2. Avec le lot 02 : Démolition Gros-Œuvre	9
3.1.3. Avec le lot 03 : Curage.....	9
3.1.4. Avec le lot 04 : Etanchéité.....	9
3.1.5. Avec le lot 05 : Couverture	9
3.1.6. Avec le lot 06 : Façades.....	9
3.1.7. Avec le lot 07 : Menuiseries extérieures.....	9
3.1.8. Avec le lot 08 : Métallerie-Serrurerie	9
3.1.9. Avec le lot 09 : Plâtrerie Peinture Faux-Plafond	10
3.1.10. Avec le lot 10 : Revêtements de sol	10
3.1.11. Avec le lot 11 : Menuiseries intérieures	10
3.1.12. Avec le lot 12 : EPMR.....	10
3.1.13. Avec le lot 13 : Electricité-GTC.....	10
3.1.14. Avec le lot 14 : Photovoltaïque	10
3.1.15. Avec le lot 15 : CVC-Plomberie	10
3.1.16. Avec le lot 16 : Forages – Sondes géothermie.....	10
3.1.17. Avec le lot 17 : Terrassement VRD Espace Verts	11
3.2. Prescriptions particulières	12
3.2.1. Dossiers techniques.....	13
3.2.2. Relevés de mesures	15
3.2.3. Réception des supports	15
3.2.4. Contrôle des ouvrages	15
3.3. Prescriptions techniques	16
3.3.1. Sécurité collective provisoire	16
3.3.2. Tenue au feu	16
3.3.3. Tolérances de fabrication	16
3.3.4. Dimensions des éléments constitutifs	16
3.3.5. Hypothèses de calculs	16
3.3.6. Essais et contrôles.....	17
3.3.7. Fers et aciers	17
3.3.8. Fixations et scellements	17
3.3.9. Contreventements.....	17
3.3.10. Assemblages	17
3.3.11. Coupes	18
3.3.12. Soudures	18
3.3.13. Protection contre la corrosion.....	18

3.3.14. Protections et nettoyage des ouvrages finis	19
3.3.15. Origine des matériaux.....	19
3.3.16. Laquage	20
3.4. Descriptif des travaux	21
3.4.1. Etude et préparation de chantier.....	21
3.4.2. Auvent d'entrée.....	21
3.4.3. Local vélo.....	22
3.4.4. Portes métalliques	23
3.4.5. Local poubelle	26
3.4.6. Main courante.....	27
3.4.7. Brise-vue à ventelle en toiture	28
3.4.8. Divers éléments métalliques.....	29

1. Contexte

En application de l'article 175 de la loi ÉLAN (Évolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique) qui impose une réduction de la consommation énergétique du parc tertiaire français, l'état a rédigé un décret appelé « Décret Tertiaire » qui impose aux propriétaires et aux preneurs en bail de bâtiments, parties de bâtiments ou sites tertiaires de plus de 1000 m² de réduire leur consommation d'énergie finale.

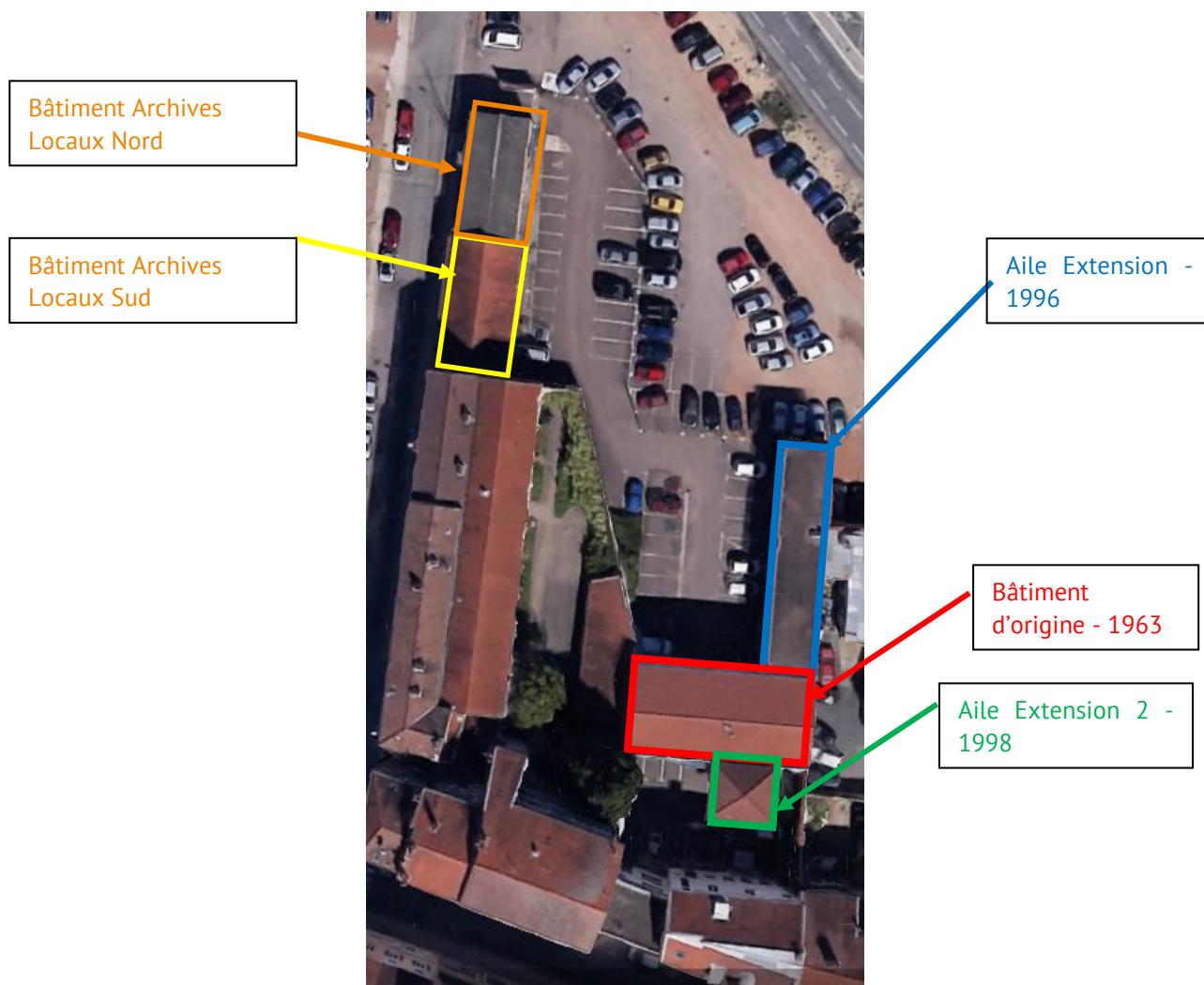
Le décret tertiaire fixe des objectifs ambitieux de réduction des consommations d'énergie : -40% à horizon 2030, -50% à 2040, -60% à 2050.

Ces objectifs ambitieux nécessitent de jouer sur différents leviers d'action, liés d'une part à l'exploitation du bâtiment (usages du bâtiment, conduite des installations) et d'autre part à la performance énergétique du bâtiment (enveloppe, équipements techniques).

Le site Waldeck-Rousseau entre dans le champ d'application de ces dispositions réglementaires. L'établissement souhaite atteindre un objectif de -40% par rapport à l'année de référence définie dans le cadre du décret tertiaire soit 2017.

1.1. Caractéristique et dénomination du site

Le site de du bâtiment Waldeck-Rousseau comprend plusieurs bâtiments répertoriés sur le plan ci-dessous :



Vue satellite du site

Dans les différences pièces du marché nous nommerons :

- Bâtiment Origine : le bâtiment encadré en rouge dans le plan ci-dessus
- Aile Extension : le bâtiment extension construit en 1996 encadré en bleu
- Aile Extension 2 : le bâtiment extension 2 construit en 1998 encadré en vert
- Bâtiment principal : l'ensemble Bâtiment Origine + Aile Extension + Aile Extension 2 (encadré en bleu, vert et rouge)
- Bâtiment Archives conservés : Locaux Nord du bâtiment archives existant (encadré orange)
- Locaux Gymnase : Locaux Sud du bâtiment archives existant (encadré jaune) qui est démoli dans le cadre de ce projet
- Bâtiment Archives : Ensemble Locaux Gymnase et locaux archives conservés (Encadré orange et jaune)

Le bâtiment d'origine date de 1963 et se déploie sur 2 niveaux. Il a été complété par des travaux d'extension en 1996 et 1998 pour atteindre une surface de plancher de 741 m². Vous retrouvez également le bâtiment Archives représentant une surface de plancher de 205.96 m².

1.2. Récapitulatif des travaux prévus

Dans le cadre de cette opération, le maître d'ouvrage a principalement identifié les travaux suivants :

Les objectifs de la réhabilitation sont divers en fonction des bâtiments :

- Bâtiment Principal
 - Fermeture de la coursive et du SAS d'entrée pour création de nouveaux locaux
 - Démolition de l'escalier façade Ouest du bâtiment d'origine et reprise de la dalle ;
 - Création d'un EPMR ;
 - Isolation par l'extérieur de la façade Sud non rénové du bâtiment d'origine ;
 - Remplacement des menuiseries en Aluminium existante par des menuiseries Aluminium avec rupteur de pont thermique et un $U_w=1.7 \text{ W/m}^2.K$;
 - Modification de l'installation de chauffage avec mise en place d'une pompe à chaleur géothermique avec thermoplongeurs en relève, et secours partiel, installation de chauffage neuve, équilibrage des réseaux et pose de radiateurs basses températures avec robinet thermostatique ;
 - Climatisation d'un local informatique ;
 - Mise en place d'une CTA Double Flux avec récupération d'énergie ;
 - Mise en place de 66 m² de panneaux photovoltaïques ;
 - Reprise de l'étanchéité de la toiture terrasse de l'aile Extension ;
 - Démolition intérieure pour mise à nu des locaux ;
 - Travaux de réhabilitation électrique courant fort/courant faible/SSI/GTB/Contrôle d'accès
 - Mise en place d'un éclairage LED ;
 - Réhabilitation second œuvre avec cloisonnement, peinture, revêtement de sol, faux-plafond et menuiseries intérieures ;
 - Aménagements sanitaires ;
- Bâtiment Archives
 - Désamiantage Toiture amianté des locaux Nord ;
 - Démolition des locaux « Gymnase » ;
 - Reprise des façades et des menuiseries extérieures des locaux Nord ;
 - Travaux de réhabilitation électrique et d'éclairage ;
 - Travaux de réhabilitation intérieurs ;
- Aménagements extérieurs
 - Mise en place de bornes pour véhicules électrique ;
 - Travaux d'aménagement du parking
 - Mise en place d'un local vélo

Les travaux seront réalisés en milieu inoccupé.

Comme prévu au CCTP n°0 – Prescriptions générales

*Les installations de chantier générales sont à la charge du lot **Démolition – Gros œuvre***

*Les installations en Electricité de chantier sont à la charge du lot **Electricité - GTC**.*

*Les installations en Eau de chantier sont à la charge du lot **CVC - Plomberie**.*

*Les cylindres de chantier sont à la charge du lot **Menuiseries Extérieures**.*

*Le compte prorata sera géré par le lot **Démolition – Gros œuvre***

1.3. Allotissement

Au vu des travaux envisagés il a été choisi de décomposer le marché de la manière suivante :

- **Lot N°1** : Désamiantage - Déplombage
- **Lot N°2** : Gros œuvre - Démolition
- **Lot N°3** : Curage
- **Lot N°4** : Etanchéité
- **Lot N°5** : Couverture et charpente
- **Lot N°6** : Façades
- **Lot N°7** : Menuiseries extérieures
- **Lot N°8** : Serrurerie - Métallerie
- **Lot N°9** : Plâtrerie – Peinture – Faux-Plafonds
- **Lot N°10** : Revêtement de sol
- **Lot N°11** : Menuiseries intérieures
- **Lot N°12** : Elévateur PMR
- **Lot N°13** : Electricité - GTC
- **Lot N°14** : Solaire photovoltaïque
- **Lot N°15** : CVC-Plomberie
- **Lot N°16** : Forages - Sondes géothermiques
- **Lot N°17** : Terrassement - VRD - Aménagements extérieurs

2. Consistance des travaux

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour but de faire connaître le programme des travaux et le mode d'exécution. Il n'est pas limitatif. En conséquence, l'Entreprise doit prévoir dans son offre tous les travaux indispensables permettant d'assurer le parfait et complet achèvement des ouvrages qui concernent son lot.

Les principaux travaux du présent lot sont :

- Création d'un local vélo
- Création d'un auvent d'entrée à l'angle du bâtiment principal
- Création d'une ventelle d'occultation en toiture
- Création d'un support de fixation et de protection pour onduleur photovoltaïque et unité extérieure de climatisation en toiture
- Fourniture et pose de main courante
- Dépose et repose des mains courantes d'escalier

Les prestations incluent notamment :

- Les études, dessins d'exécution et de détail des ouvrages ainsi que toutes les suggestions d'adaptation,
- La fourniture des matériaux compris transport, déchargement, stockage et distribution sur le chantier,
- Les moyens de levage et d'accès nécessaires à la bonne réalisation des travaux du présent lot : nacelle articulée élévatrice, grue mobile, échafaudages...
- La sécurisation provisoire des zones de travail,
- Toutes les dispositions d'interdiction d'accès, de délimitation de zones d'intervention et toutes les autorisations nécessaires,
- Tous les calfeutrements nécessaires pour la terminaison des ouvrages.
- Les joints et raccords nécessaires au droit des ouvrages déposés.
- Tous les essais, mise en service et réglage des matériels installés,
- La réparation des dommages causés aux installations sur des travaux des autres corps d'état,
- Les remises en état éventuelles d'ouvrages ou parties d'ouvrages ayant subi des détériorations,
- Les nettoyages en cours et fin de chantier ainsi que l'enlèvement de tous résidus résultant des travaux et leur transport en décharge.
- Le nettoyage pour remise en parfait état des ouvrages à la fin du chantier.

3. Interactions avec les autres lots

En complément du « CCTP0 : Prescriptions communes à tous les corps d'état », l'Entreprise du présent lot devra se coordonner avec l'ensemble des Entreprises des autres corps d'état. Ci-dessous sont listées de manière non exhaustive les interactions à prévoir pour ce lot. Toute prestation non décrite ci-dessous est de fait à la charge du présent lot.

3.1.1. Avec le lot 01 : Désamiantage Déplombage

Sans objet.

3.1.2. Avec le lot 02 : Démolition Gros-Œuvre

Le lot **Serrurerie-Métallerie** viendra fixer les poteaux métalliques de la structure du local vélo à construire dans les fondations mis à disposition par le lot **Démolition Gros-Œuvre**.

3.1.3. Avec le lot 03 : Curage

Sans objet.

3.1.4. Avec le lot 04 : Etanchéité

Le lot **Métallerie-Serrurerie** assure la construction de la structure métallique de la ventelle brise-vue et du support métallique de fixation de l'onduleur PV et de l'unité de climatisation extérieur. Le lot **Etanchéité** assure la mise en place de platines et attente et l'étanchéité de l'ouvrage et se coordonnera avec le plan de calepinage fourni par le lot **Métallerie-Serrurerie** sur les positionnements.

Le lot **Métallerie-Serrurerie** assure la construction de la structure métallique de l'auvent d'entrée du bâtiment. Le lot **Etanchéité** assure la mise en œuvre de l'étanchéité de l'ouvrage après la construction et l'accrochage complet de l'auvent et se coordonnera avec le lot **Métallerie-Serrurerie**.

3.1.5. Avec le lot 05 : Couverture

Le lot **Métallerie-Serrurerie** assure la construction de la structure métallique du local vélo. Le lot **Couverture** assure la mise en place du bac acier sur la structure métallique mis en œuvre par le lot **Métallerie-Serrurerie**.

3.1.6. Avec le lot 06 : Façades

Sans objet.

3.1.7. Avec le lot 07 : Menuiseries extérieures

Sans objet.

3.1.8. Avec le lot 08 : Métallerie-Serrurerie

Sans objet.

3.1.9. Avec le lot 09 : Plâtrerie Peinture Faux-Plafond

Sans objet.

3.1.10. Avec le lot 10 : Revêtements de sol

Sans objet.

3.1.11. Avec le lot 11 : Menuiseries intérieures

Le lot **Menuiseries intérieures** prévoit la fourniture et la pose des cylindres sur les portes d'accès du lot **Métallerie-Serrurerie** ayant un cylindre (Mex-24, Mex-25, Mex-26, Mex-27, Mex-28 et Mex-29). Les entreprises se coordonneront en préparation de chantier.

3.1.12. Avec le lot 12 : EPMR

Sans objet.

3.1.13. Avec le lot 13 : Electricité-GTC

Le lot **Electricité-GTC** assure la fourniture et pose du câble de terre d'équipotentialité des structures métalliques en toiture du bâtiment Extension et des poutres métallique, auvent d'entrée, local vélo. Le lot **Serrurerie-Métallerie** assure le raccordement de sa structure au câble laissé en attente à disposition.

Fourniture par le lot **Electricité-GTC** de gâche électrique compatible avec le système de contrôle d'accès sur les menuiseries intérieures prévu en ouverture par contrôle d'accès. La pose sera prévue par le lot **Serrurerie-Métallerie**. Le raccordement électrique sera prévu au lot **Electricité-GTC**.

3.1.14. Avec le lot 14 : Photovoltaïque

Le lot **Photovoltaïque** posera son ensemble coffret électrique/onduleur en toiture terrasse du bâtiment Extension sur une structure métallique mis en œuvre par le lot **Métallerie-Serrurerie**. Les deux lots se coordonneront pour assurer une parfaite gestion de cette interaction.

Le lot **Métallerie-Serrurerie** doit la protection aux intempéries de l'armoire électrique et de l'onduleur en toiture terrasse du bâtiment Extension. Le lot **Photovoltaïque** confirmera la cote totale de l'habillage au lot **Métallerie-Serrurerie** et précisera l'implantation exacte de ses ouvrages.

3.1.15. Avec le lot 15 : CVC-Plomberie

Le lot **Serrurerie-Métallerie** doit le support de l'unité extérieur de climatisation en toiture du bâtiment Extension.

Le lot **Serrurerie-Métallerie** doit les clôtures grillagées d'occultation de protection autour éléments CVC en toiture du bâtiment Extension posées par le lot **CVC-Plomberie**.

3.1.16. Avec le lot 16 : Forages – Sondes géothermie

Sans objet.

3.1.17. Avec le lot 17 : Terrassement VRD Espace Verts

Sans objet.

3.2. Prescriptions particulières

En complément du « CCTP 0 : Prescriptions communes à tous les lots », l'Entreprise du présent lot devra respecter les normes et documents suivants :

- Juin 2004 - Eurocodes - Bases de calcul des structures.
- NF EN 1991 - Eurocode 1 - Actions sur les structures.
- NF EN 1993 - Eurocode 3 - Calcul des structures en acier.
- NF EN 1994 - Eurocode 4 - Calcul des structures mixtes acier-béton.
- NF EN 1998 - Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes.
- Guide Eurocode G08-11 - Actions de la neige sur les bâtiments.
- Guide Eurocode G08-10 - Actions du vent sur les bâtiments.
- DTU Série 32 - Construction métallique - DTU 32.1 - Charpente en acier.
- NF P 06-001 (juin 1986) Bases de calcul des constructions - Charges d'exploitation des bâtiments.
- P 06-004 (mai 1977) Bases de calcul des constructions - Charges permanentes et charges d'exploitation dues aux forces de pesantier.
- NF P 06-005 (juillet 1988) Bases de calcul des constructions - Notations - Symboles généraux.
- NF P 06-007 (septembre 1988) Principes généraux de fiabilité des constructions - Liste des termes équivalents.
- NF P 06-013 (décembre 1995) Règles de construction parasismique - Règles PS applicables aux bâtiments, dites règles PS 92.
- NF P 06-014 (mars 1995) Règles de construction parasismique - Construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés - Règles PS-MI révisées 92 - Domaine d'application - Conception - Exécution.
- Règles FA (Norme expérimentale P92-702 de décembre 1993) : Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en acier - Méthodologie de caractérisation des produits de protection.
- NF P 22-250 (juin 1978) - Assemblages soudés de profils creux circulaires avec découpes d'intersection. Conception et vérification des assemblages.
- NF P 22-251 (juin 1978) - Assemblages soudés de profils creux circulaires avec découpes d'intersection. Dispositions constructives.
- NF P 22-252 (septembre 1978) - Assemblages soudés de profils creux circulaires avec découpes d'intersection. Compléments aux normes NF P 22-250 et NF22-251.
- NF P 22-255 (décembre 1979) - Assemblages soudés de profils creux ronds ou rectangulaires sur profils de type I ou H. Conception et vérification.
- NF P 22-258 (septembre 1982) - Assemblages soudés de profils creux sur profils creux rectangulaires soumis à un chargement statique. Conception et vérification.
- NF P 22-410 (janvier 1982) Assemblages rivés. Dispositions constructives. Calcul des rivets.
- NF P 22-411 (avril 1978) - Assemblages rivés. Exécution des assemblages
- NF P 22-431 (avril 1978) - Assemblages par boulons non précontraints. Exécution des assemblages.
- NF P 22-460 (juin 1979) Assemblages par boulons à serrage contrôlé. Dispositions constructives et vérification des assemblages.
- NF P 22-461 (août 1979) - Assemblages par boulons à serrage contrôlé. Détermination du coefficient conventionnel de frottement.
- NF P 22-462 (octobre 1978) - Assemblages par boulons à serrage contrôlé. Usinage et préparation des assemblages.
- NF P 22-463 (octobre 1978) - Assemblages par boulons à serrage contrôlé. Exécution des assemblages.
- NF P 22-464 (mai 1991) - Assemblages par boulons à serrage contrôlé. Programme de pose des boulons.
- NF P 22-466 (juin 1979) - Assemblages par boulons à serrage contrôlé. Méthodes de serrage et de contrôle des boulons.
- NF P 22-468 (août 1987) - Assemblages par boulons à serrage contrôlé. Serrage par rotation contrôlée de l'écrou. Détermination de l'angle de rotation.
- NF P 22-469 (mai 1991) - Assemblages par boulons à serrage contrôlé. Étalonnage des clés dynamométriques.

- NF P 22-430 (janvier 1982) Assemblages par boulons non précontraints. Dispositions constructives. Calcul des boulons.
- NF P 22-470 (août 1989) Assemblages soudés. Dispositions constructives et justification des soudures.
- NF P 22-471 (mars 1984) - Construction métallique. Assemblages soudés. Fabrication.
- NF P 22-472 (octobre 1994) - Construction métallique. Assemblages soudés. Qualification des modes opératoires de soudage.
- NF P 22-473 (août 1986) - Construction métallique. Assemblages soudés. Étendues des contrôles non destructifs.
- NF P 22-800 (septembre 1981) - Préparation des pièces en atelier.
- NF EN 14399-8. - Boulonnerie de construction métallique à haute résistance apte à la précontrainte. - Partie 8 : système HV. - Boulons ajustés à tête hexagonale (vis + écrou) (indice de classement : E25-801-8).
- T50-806)
- NF EN 1090 - Février 2009 - Exécution des structures en acier et des structures en aluminium
- NF EN 10025 (décembre 1993) - Produits laminés à chaud en aciers de construction non alliés. Conditions techniques de livraison.
- NF EN 10029 (septembre 1991) - Tôles en acier laminées à chaud d'épaisseur égale ou supérieure à 3 mm. Tolérances sur les dimensions, la forme et la masse.
- NF EN 10051 (décembre 1997) - Tôles, larges bandes et larges bandes refendues laminées à chaud en continu en aciers alliés et non alliés. Tolérances sur les dimensions, la forme et la masse.
- NF 10113 (juin 1993) - Produits laminés à chaud en aciers de construction soudables à grains.
- NF EN 10163-1 (décembre 1991) - Conditions de livraison relatives à l'état de surface des tôles, larges plats et profilés
- NF P01-012 de juillet 1988 : Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps.
- NF P01-013 d'août 1988 : Essai des garde-corps – Méthodes et critères.
- NF P08-301 d'avril 1991 : Essais de résistance aux chocs – Corps de chocs – Principe et modalités des essais de chocs.
- NF P 08-302 d'octobre 1990 : Résistance aux chocs – Méthodes d'essais et critères.
- RT 2005 - Règles Th-U (ensemble des fascicules).
- Code de la construction et de l'habitation
- Les règles de sécurité établies par le Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé
- Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)
- Le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)
- Le Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (PGCSPS)

La liste présentée plus haut n'est pas limitative, elle rappelle certains textes auxquelles l'Entreprise saura se référer dans la préparation de son offre et la réalisation des ouvrages demandés.

Dans tous les cas, l'Entreprise devra tenir compte de toutes les normes, DTU, règles, applicables à ce type d'opération. En tout état de cause, les modifications imposées par les organismes de contrôle et de sécurité ne seront pas considérées comme travaux supplémentaires, en cas de non-application des Règlements, des Normes et des règles de l'Art.

3.2.1. Dossiers techniques

En complément du « CCTP0 : Prescriptions communes à tous les corps d'état », l'Entreprise du présent lot devra, lors de la période de préparation et aux dates fixées par le planning prévisionnel d'exécution, présenter au Maître d'œuvre et au CT pour approbation, un dossier d'exécution et ce, avant toute réalisation. Ce n'est qu'après accord écrit pour la Maîtrise d'Œuvre et du bureau de contrôle que l'entreprise pourra intervenir.

Elle fournira les plans de détails, la liste, les fiches techniques, les avis techniques CSTB et les Procès-Verbaux d'essais des matériels prévus pour ses installations.

3.2.1.1. Etudes et Notes de calcul

L'Entrepreneur doit tenir compte des indications portées sur les plans de D.C.E. et documents joints désignés au présent CCTP.

Les études, les notes de calcul et les plans de fabrication des ouvrages ainsi que leurs mises à jour sont établis par l'Entrepreneur. Les frais en résultant doivent être inclus dans les prix forfaitaires des ouvrages.

Les notes de calculs doivent comporter (sans que cela soit limitatif) :

- Un rappel détaillé des hypothèses de charges et surcharges sur les différents éléments des ossatures,
- Une description des hypothèses de stabilité des ensembles d'ossatures avec schéma,
- Pour les éléments à treillis s'il y en a, un tableau récapitulatif des efforts non pondérés dans les barres pour les différents cas de charge,
- Un calcul justificatif pour tous les éléments porteurs et la stabilité de l'ossature avec les valeurs des flèches horizontales et verticales.

La charpente métallique doit être articulée en pieds.

Les cotes et sections mentionnées sur les plans du Maître d'Œuvre sont des minima à respecter et sont données à titre indicatif.

L'Entrepreneur du présent lot doit, lors de l'élaboration de son offre, calculer avec précision les charges que doivent supporter les structures métalliques.

Les plans comprennent (sans que cela soit limitatif) :

- Les plans de charpente indiquant les sections,
- Les détails des assemblages,

Ces études doivent être faites en coordination étroite avec les Entrepreneurs des lots en interaction avec le présent lot.

Tout document soumis à l'accord du Maître d'Œuvre et ayant fait l'objet de commentaires de la part du Maître d'Œuvre ou du bureau de contrôle, doit être remis à jour et soumis à nouveau à l'approbation.

3.2.1.2. Charges et surcharges à prendre en compte

L'Entrepreneur doit tenir compte dans ses notes de calcul, des charges suivantes :

- Charges propres à ses ouvrages et à ceux des autres corps d'état calculées suivant les valeurs définies dans la norme NF.P.06.004 "Charges permanentes et charges d'exploitations dues aux forces de la pesanteur",
- Charges d'exploitations des bâtiments suivant les valeurs définies dans la norme NF.P.06.001 "Charges d'exploitations des bâtiments",
- Charges climatiques en fonction de la région et de l'exposition du site,
- Règles parasismiques.

Il doit en temps utile, vérifier les valeurs théoriques définies par ces normes et prescriptions afin de s'assurer qu'elles correspondent bien à celles qui sont effectivement mises en œuvre par les autres corps d'état et représenter toutes incidences sur les charges qu'il a pris en compte.

Dans les 10 jours qui suivent l'ordre de service lui signifiant l'attribution de son marché, l'Entrepreneur doit transmettre au Maître d'Œuvre ses notes de calcul indiquant la répartition des charges transmises aux fondations et les réactions aux appuis ainsi que les plans précisant l'implantation et les dimensions des réservations pour le scellement des poteaux. Les travaux supplémentaires dus à la non-observation de cette clause sont exécutés aux frais du présent lot.

3.2.1.3. Section des ouvrages de charpente

Les cotes mentionnées sur les plans du Maître d'Œuvre sont des cotes minimales à respecter.

En fonction de ses notes de calcul, l'Entrepreneur établit les plans d'exécution et soumet au Maître d'Œuvre les sections qu'il compte mettre en œuvre compte tenu des charges à supporter par ses ouvrages.

3.2.1.4. Plans d'exécution

Suivant les indications de l'Eurocode 3, les plans d'exécution comprennent :

- Les plans de charpente détaillés indiquant la nature des profilés employés, leurs sections et les pentes,
- Les dessins de détail de tous les assemblages établis à grande échelle,
- Les plans de réservation et d'incorporation des platines d'ancrages et autres à réaliser dans les ouvrages de gros-œuvre et maçonnerie,
- Le plan de descente de charge : l'Entreprise doit fournir, EN PREMIER LIEU, un plan de descente des charges donnant les efforts non pondérés sur les massifs de fondations, pour chacun des cas de charges :
 - Charge verticale,
 - Moment en effort tranchant sens X
 - Moment en effort tranchant sens Y,
 - Efforts horizontaux.
- Les plans d'ensemble : les plans d'ensemble (vues en plan, coupes, élévations) doivent comporter le repérage, les cotes principales d'implantation, de niveau et d'encombrement (désignation des profilés).

3.2.1.5. Hypothèses de calcul

Les surcharges climatiques prises en compte dans les calculs de résistance ou déformation devront être conformes aux règles NV 65 et N 84.

3.2.1.6. Déformations

Les éléments :

- Support de planchers collaborants (poutres) ne devront pas présenter de déformations supérieures au $1/200$ de leur portée,
- Déformation en tête de poteau dans la hauteur d'étage ne sera pas supérieure à $H_i/200$, H_i hauteur de l'étage,
- Déformation en tête de poteaux sur la hauteur totale H des poteaux ne sera pas être supérieure à $H/200$.

3.2.1.7. Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)

En complément du « CCTP0 : Prescriptions communes à tous les corps d'état », l'Entreprise du présent lot devra également dans le DOE les éléments spécifiques à jour décrits dans le paragraphe précédent.

3.2.2. Relevés de mesures

Sauf spécifications particulières du présent C.C.T.P., il sera fait application des articles correspondants dans le « CCTP0 : Prescriptions communes à tous les lots ».

3.2.3. Réception des supports

Sauf spécifications particulières du présent C.C.T.P., il sera fait application des articles correspondants dans le « CCTP0 : Prescriptions communes à tous les lots ».

3.2.4. Contrôle des ouvrages

En complément du « CCTP0 : Prescriptions communes à tous les lots », l'Entreprise du présent lot devra respecter les tolérances réglementaires.

3.3. Prescriptions techniques

3.3.1. Sécurité collective provisoire

Installation provisoire de sécurité collective par mise en place de garde-corps périphériques provisoires type filets périphériques sur potelets amovibles.

Ces protections respecteront la norme NF P 93-355 d'octobre 2010 « Equipement de chantier : Protection périphérique pour travaux d'étanchéité en toiture ».

Dans tous les cas, la sécurité provisoire collective est soumise à approbation du CSPS et du Maître d'œuvre. En cas de non-validation de la protection collective provisoire, les corrections et modifications à apporter à l'ouvrage sont à la charge de l'entrepreneur.

Cette protection sera au lot Etanchéité

3.3.2. Tenue au feu

La tenue au feu des charpentes métalliques devra être de : << SF1/2h >>, assurer par les profilés seuls (aucune protection).

3.3.3. Tolérances de fabrication

Les tolérances de fabrication que ce soit pour l'épaisseur, le dimensionnement, l'équerrage ou la flèche avant ou après mises aux dimensions sont prescrites par les normes et DTU.

A défaut, ces tolérances seront celles prévues et définies par le concepteur dans ses notices techniques, considéré dans la mesure où celui-ci possède toutes les compétences et les agréments nécessaires dont l'entrepreneur du présent lot devra faire la preuve.

La fabrication des ouvrages devra être réalisée en prenant toutes précautions utiles pour éviter l'apparition de désordres qu'ils soient techniques ou esthétiques. L'entrepreneur devra notamment prendre toutes dispositions pour éviter les contacts avec d'autres matériaux non compatibles (cuivre, limaille de fer ou d'acier etc....) éviter les rayures qui ne seront pas admises lors de la réception de l'ouvrage, faire en sorte d'éviter les infiltrations d'eau ou d'air entre les coupes ou par des jeux excessifs, en assurant une exécution très précise et en employant des joints, cales et garnitures de modèles strictement adaptés aux profils utilisés.

3.3.4. Dimensions des éléments constitutifs

Les sections et autres dimensions des divers éléments de construction seront calculées pour résister à un usage correspondant à celui auquel elles sont destinées

L'entrepreneur devra tenir compte des exigences constructives du fait que celles-ci sont destinées à s'associer à des ouvrages prévus à d'autres lots, ce qui implique une coordination très stricte avec les autres corps d'état.

Les profils, sections et assemblages devront toujours être exécutés suivant les normes et les règles de l'art.

Les sections et dimensions des éléments constitutifs indiquées ci-après au C.C.T.P. sont des dimensions minimales. Ces sections et dimensions sont à vérifier par l'entrepreneur en fonction des dimensions et des efforts à subir du fait de la fonction et de l'environnement immédiat de l'ouvrage et des ouvrages connexes venant se raccorder sur lui et bien entendu de la situation de la construction et de l'implantation et de l'exposition de l'ouvrage.

3.3.5. Hypothèses de calculs

Il sera fait application pour le calcul des ouvrages des hypothèses applicables à la région, à la situation, à l'implantation et à l'exposition dans laquelle est implanté l'ouvrage fini.

Pour ses calculs l'entrepreneur devra tenir compte des charges permanentes, du poids propre des structures, des surcharges d'équipements et d'exploitation en fonction des caractéristiques du projet.

Les surcharges d'exploitation, climatiques et efforts sismiques à prendre en compte sont ceux imposés par les règles en vigueur et nommes rappelées ci-avant.

Il pourra être prévu des surcharges particulières. En ce cas le maître d'ouvrage les fera apparaître dans une note spécifique faisant partie du présent marché.

3.3.6. Essais et contrôles

Sauf spécifications contraires il sera fait application du chapitre Prescriptions communes à tous les corps d'états. Pour la réception, le maître d'œuvre aura la faculté de demander à faire effectuer des épreuves de la charpente réalisée.

Ces épreuves se feront dans les conditions fixées par le DTU 32.1.

3.3.7. Fers et aciers

Les fers et aciers devront répondre aux normes NF et EN qui les concernent, du domaine ICS 77-140 (catalogue AFNOR).

Pour les constructions métalliques en acier, les matériaux et fournitures devront être conformes aux prescriptions du DTU 32.1 - Chapitre II.

Tous les laminés, profilés, tubes, etc. devant être mis en œuvre seront de 1re qualité, liants, nerveux, sans aspérités, crique, gerçure, brûlure ou autre défaut pouvant nuire à l'aspect ou à la qualité des ouvrages.

3.3.8. Fixations et scellements

L'entrepreneur aura à sa charge toutes les prestations nécessaires à la fixation du local vélo de son lot.

Il devra fournir en temps utile et à 1ère demande, à l'entrepreneur du lot **Démolition-Gros-Œuvre** :

- Les plans, croquis, schémas et implantations des réservations.
- Les pièces métalliques de fixation (platines, tiges de scellement, douilles etc....) à incorporer au gros-œuvre.

Les scellements définitifs et bouchement des réservations après fixation, sont à la charge du présent lot.

D'autre part l'entrepreneur aura à sa charge le calage de tous ses ouvrages avant fixation, les trous de fixation s'ils n'ont pas été réservés par le lot gros-œuvre suite à un retard ou à une erreur du présent lot, la fourniture et la mise en œuvre de toutes les pièces nécessaires aux fixations et toutes autres sujétions de fixation et de scellement pour assurer la bonne tenue des ouvrages dans le cadre de la réglementation en vigueur.

3.3.9. Contreventements

L'entrepreneur doit assurer le contreventement et l'entretoisement de ses ouvrages en phase provisoire et définitive. Les éléments reprenant les efforts doivent être ancrés ou liaisonnés à des éléments pouvant les stabiliser. Les dispositifs de stabilité et de contreventements sont définis par les plans de pose.

3.3.10. Assemblages

Tous les assemblages seront largement dimensionnés, en particulier, tout assemblage sera fait au moins par deux boulons.

Il pourra être fait usage de boulons inox à haute résistance, serrés à la clé dynamométrique. L'emplacement des boulons et le couple de serrage seront alors indiqués sur les plans d'exécution.

Il sera prévu tous les éléments nécessaires à la fixation des différents ouvrages métalliques, platines, goussets, boulons de scellements, contre-plaques, etc...

Aucune soudure ne sera réalisée sur le site, la structure étant entièrement en acier galvanisé non peinte. Les soudures en atelier seront exécutées avec le minimum de reprises, sans collage, ni vide, ni démaigrissement avec une légère surcharge à la surface. Le métal d'apport sera précisé par l'Entrepreneur. L'exécution des soudures

devra respecter les conditions définies dans les normes en vigueur. Les soudures devront être réalisées par un (des) soudeur(s) qualifiés et possédant la certification adéquate pour la réalisation de ce type de construction. L'Entrepreneur fournira dans son Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Qualité (S.O.P.A.Q.), à l'appui de son offre, l'identification de la (des) personnels habilitée(s) de son entreprise.

3.3.11. Coupes

Les coupes seront nettes, ébarbées après tronçonnage, celles au chalumeau seront dressées et meulées. Les coupes des cornières, P.C.C. et petits profilés seront faites exclusivement à la meule ou à la tronçonneuse, les bavures seront éliminées par meulage. Les grugeages devront être rectilignes, le jeu minimum nécessaire au montage des pièces devra être respecté sans toutefois dépasser une tolérance trop importante (aspect des assemblages).

3.3.12. Soudures

Les soudures seront conformes aux normes en vigueur, elles seront exécutées par des spécialistes, ne devront présenter aucune soufflure ou crique et seront débarrassées du laitier par piquage et brossage à la brosse métallique.

Aucun décollement lamellaire des pièces soudées et aucune déformation dus au retrait de soudures ne sera accepté.

Les soudures bout à bout seront réalisées avec pénétration totale.

Les soudures d'angle seront soit à double cordon extérieur, soit avec pénétration totale (cette dernière disposition devra être limitée aux seuls cas la justifiant).

Toute soudure jugée dangereuse ou défectueuse entraînera le refus de la pièce.

3.3.13. Protection contre la corrosion

3.3.13.1. Travaux de peinture anticorrosion sur support ferreux non revêtus

Les ouvrages de charpente du présent lot seront livrés sur le chantier revêtu d'une couche de peinture anticorrosion. Cette couche fera l'objet, après mise en œuvre des ouvrages d'une révision complète avec exécution de raccords sur toutes les éraflures, marques, éléments de fixation et de réglage, soudure in situ etc....

Pour application du présent chapitre l'entrepreneur devra définir en accord avec le maître d'œuvre le type d'environnement et les ambiances intérieures et atmosphères extérieures suivant la norme ISO 12 944-2 qui détermine les diverses catégories d'environnement.

Il sera d'autre part fait référence contractuellement aux "Règles générales de conception et de mise en œuvre de l'ossature métallique et de l'isolation thermiques des bardages rapportés faisant l'objet d'un avis technique ou d'un constat de "traditionnalité" ainsi qu'à la norme NF P24-351 : Menuiserie Métallique, façades-rideaux, semi-rideaux, panneaux à ossature métallique : Protection contre la corrosion et préservation des états de surface.

Ces travaux de peinture seront exécutés suivant les règles de l'art (NF P74-201-1/2 - DTU 59.1) et comprendront

- L'élimination totale de la calamine et de la rouille par projection d'abrasifs au degré de soin Ds 2 ½.
- L'application d'un primaire d'atelier conforme à la norme NF P74-201-1 (peinture spécialement et spécifiquement formulée pour assurer une fonction anticorrosion pendant une durée maximale d'exposition aux intempéries de 6 mois et constituant à elle seule la première couche du système anticorrosion).

Il sera utilement fait application des directives de l'OHGPI et du guide GT3 de la FFB qui serviront de référence en cas de contestations.

3.3.13.2. Travaux de protection contre la corrosion par galvanisation

Les ouvrages en acier objet du présent lot seront protégés, contre la corrosion, par galvanisation à chaud de produits finis conformément à la norme NF EN ISO 1461.

L'entrepreneur devra fournir une attestation de conformité aux prescriptions de cette norme.

La conception et la réalisation des pièces métalliques devront être en conformité avec la norme NF EN ISO 14713 qui précise les précautions nécessaires pour satisfaire une bonne qualité de galvanisation.

Les aciers étant destinés à la galvanisation, les teneurs en silicium et phosphore devront être conforme à la classe 1 de la norme NF A 35-503.

Un certificat de réception 3.1A ou 3.1B selon la norme NF EN 10204, lors de la livraison des aciers, confirmera le respect de cette exigence particulière

En cas d'accident ou de retouche (soudage, perçage etc..) la réparation du revêtement se fera dans les conditions définies par la norme NF EN ISO 1461.

3.3.13.3. Contacts entre métaux

Contacts directs tolérés : Cuivre-Plomb et Cuivre-Acier inox.

Contacts directs à proscrire : Cuivre-Acier galvanisé, Cuivre-Aluminium, Plomb-Ciment et Plomb-Chaux.

3.3.14. Protections et nettoyage des ouvrages finis

Il est rappelé que conformément aux prescriptions communes à tous les corps d'état, les prix sont réputés tenir compte des protections qui seront nécessaires pour assurer les prestations, dans toutes les parties des locaux tels qu'ils existent et dans des conditions normales d'accès, ainsi que toutes protections vis à vis des tiers afin d'assurer le maintien en fonctionnement éventuel, total ou partiel du bâtiment considéré et la sécurité des personnes.

Les ouvrages seront remis au Maître d'ouvrage lors de la réception des travaux dans un état de propreté impeccable.

L'entrepreneur devra assurer durant tout le déroulement du chantier la protection et la maintenance de ses protections provisoires ainsi que le nettoyage de ses ouvrages avant réception.

Une dérogation à cette prescription est toutefois accordée pour porter au compte-prorata ou au compte inter-entreprises les frais de remplacements des ouvrages brisés dont le responsable n'a pu être identifié.

Tous les ouvrages du présent lot qui sont susceptibles d'être dégradés ou détériorés devront être protégés jusqu'à réception par le Maître d'ouvrage. Avant réception des ouvrages, l'entrepreneur du présent lot enlèvera complètement et soigneusement ces protections.

Sauf spécification contraire, l'entrepreneur devra, avant réception, le nettoyage complet et parfait de mise en service comprenant outre l'enlèvement des protections, le nettoyage de toutes les faces de l'ensemble des profils et accessoires, le nettoyage de toutes les gorges et feuillures ou rails et de toutes les surfaces livrées finies par le présent lot. Ces nettoyages devront faire disparaître toutes traces, projections, taches diverses etc. sans altérer la surface.

Le cas échéant, s'il en a la charge et en fin de travaux, l'entrepreneur du présent lot devra nettoyer, parfaitement, tous ses vitrages aux deux faces y compris élimination des éléments graisseux de fabrication.

3.3.15. Origine des matériaux

Tous les matériaux doivent être neufs. A la demande du Maître d'Oeuvre, l'entreprise doit produire des certificats de bonne qualité délivrés par le fabricant.

3.3.15.1. Aciers

Tous les aciers utilisés seront neufs et devront correspondre à la norme en vigueur à ce jour, définissant les dimensions et tolérances des laminés marchands usuels, et des poutrelles classiques.

En général et sauf spécifications spéciales, les nuances et qualités d'acier devront correspondre à la norme NF A 35.501, nuance E 24 (A37) et qualité E 24 1 pour les éléments de charpente ne nécessitant pas de problème de soudage (Constructions hyperstatiques). Toutefois, il pourra être remplacé par la qualité E 24.1 sous réserve d'essais tels que décrits dans les EC3.

Dans les cas d'aciers douteux, il sera prélevé des échantillons sur chantier ou en atelier, afin de faire effectuer des essais à la charge de l'Entreprise. Les poutrelles, cornières et tôles ne devront faire apparaître aucune soufflure, paille ou déformation anormale. Les profils creux de construction (PCC) seront pris dans la série 100 C (profils creux soudés formés à chaud).

3.3.15.2. Boulons

Tous les boulons devront correspondre à la norme NF E 27.005.

Les éclissages courants seront réalisés avec des boulons QUALITE 6-6 ou 6-8.

Les éclissages à haute rigidité seront réalisés avec des boulons QUALITE 8-8 et 10-9 conformes aux normes 27.201 et 27.211, avec des rondelles spéciales et précontraintes suivant les efforts à reprendre.

Toutes les précautions nécessaires à la mise en œuvre de ces boulons (préparation des surfaces à assembler, serrage par clé dynamométrique) devront être prises.

L'entreprise devra obligatoirement produire un certificat de provenance et de conformité des boulons à haute résistance. Les boulons douteux seront refusés, l'entreprise devra justifier de la bonne utilisation des clés dynamométriques employées.

En aucun cas, dans les assemblages boulonnés, la partie filetée ne devra régner au droit d'une section cisailée.

Dans les assemblages normaux, le jeu des trous devra permettre un serrage efficace de l'écrou du boulon (partie plane en contact avec la pièce), faute de quoi, il sera prévu une rondelle de répartition.

3.3.16. Laquage

Les éléments en aluminium seront thermolaqués, qualité et label QUALICOAT exigé, toutes teintes au choix de l'architecte. Le label QUALICOAT concerne les produits en aluminium laqués en discontinu et après formage. Le thermolaquage comprend une préparation de surface, une conversion chimique, l'application de la laque (en général en poudre polyester) et la cuisson au four. Les laques utilisées font l'objet d'un agrément préalable de QUALICOAT qui vérifie leurs bonnes caractéristiques de tenue dans le temps. L'épaisseur de la couche de laque est d'au moins 60 micromètres.

Les éléments en acier seront thermolaqués et labélisés QUALISTEELCOAT.

Certificats et garantie à fournir en préparation de chantier.

3.4. Descriptif des travaux

3.4.1. Etude et préparation de chantier

3.4.1.1. Installations de chantier spécifiques du présent lot

Les installations de chantier spécifiques sont à la charge de chaque entreprise intervenante :

- Démarches administratives nécessaires à ses travaux,
- Mise en sécurité de ces zones de travail propres (balisage, stockage de matériel...),
- Approvisionnement et stockage sur site,
- Nettoyage et évacuation quotidien des déchets des zones de travaux,
- Etc...

3.4.1.2. Etudes et plans d'exécution

Se référer aux prescriptions particulières.

3.4.1.3. Dossier des ouvrages exécutés

Se référer aux prescriptions particulières.

3.4.2. Auvent d'entrée

Le lot **Métallerie-Serrurerie** assure la construction de la structure métallique de l'auvent d'entrée du bâtiment. Le lot **Etanchéité** assure la mise en œuvre de l'étanchéité de l'ouvrage après la construction et l'accrochage complet de l'auvent et se coordonnera avec le lot **Métallerie-Serrurerie**.

Fourniture et pose d'un auvent mixtes métal bois comprenant :

- Structure porteuse métallique en profilés acier type UPN, section, entraxes et descentes de charge à définir par l'entreprise sur la base du détail architecte
- Tubes acier galvanisé Ø 40 mm (tirants ou appuis inclinés selon détail architecte),
- Platines de support en fer plat galvanisé fixées au gros œuvre par tiges filetées et écrou borgne en inox. Une mousse rigide résiliente sera systématiquement installée entre les platines de support et le gros œuvre pour assurer une rupture de pont thermique.
- Support de couverture :
 - Support continu en panneaux OSB 4 -épaisseur 22mm, fixés mécaniquement sur la structure métallique
 - Traitement des rives en abouts contre l'humidité
 - Sous-face : OSB apparent avec peinture ou lasure colorée, teinte au choix de l'architecte
- Habillages et finitions
 - Toutes les arêtes visibles seront nettes, sans bavures ni traces de fixation apparentes
- Les aciers devront être galvanisés à chaud ou protégés par un système peinture anticorrosion adapté à l'environnement extérieur

L'entreprise devra :

- Vérifier toutes les cotes sur site avant fabrication,
- Assurer la coordination avec les lots gros œuvre
- Garantir la parfaite étanchéité de l'ouvrage

L'ensemble de la structure devra reprendre les charges permanentes, climatiques (vent, neige) et d'exploitation, sans déformation visible. L'entreprise devra comprendre dans ces prestations :

- Note de calculs,

- Réglages, calages et mise à niveaux

Les dimensions fournies sur les plans sont données à titre indicatif. Le dimensionnement final est à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : Entrée à l'angle entre bâtiment Origine et Extension

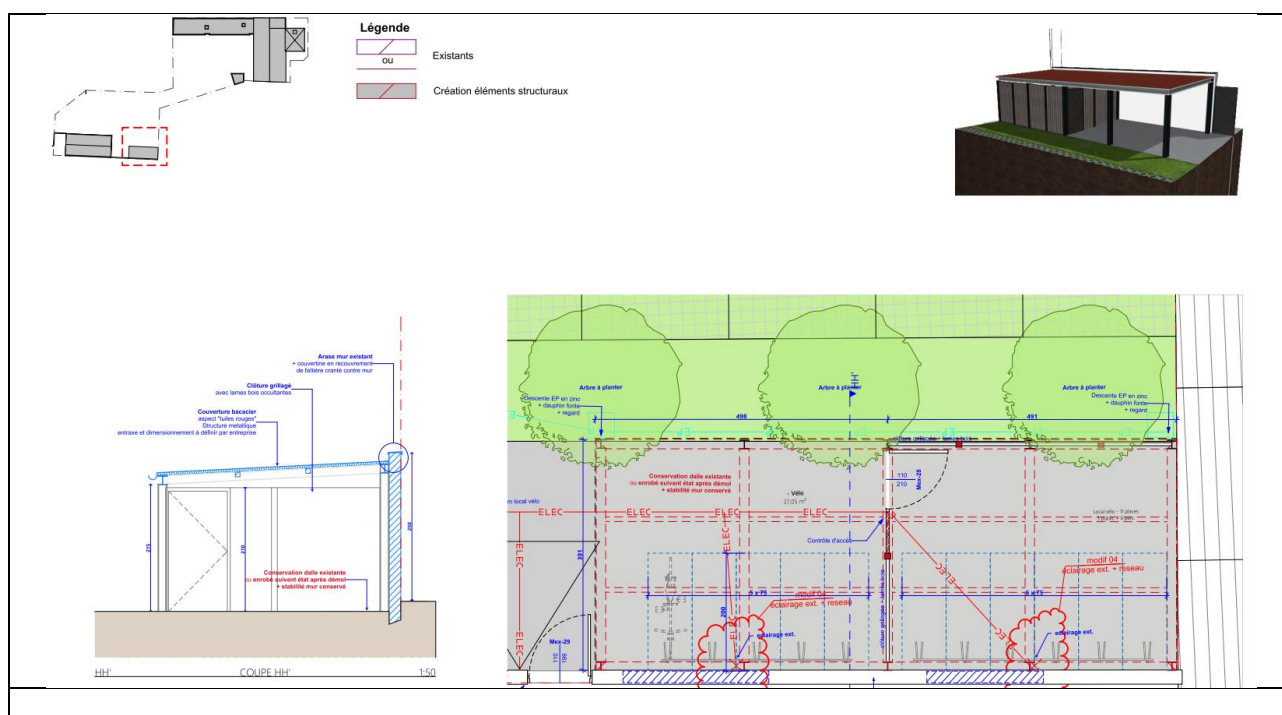
3.4.3. Local vélo

3.4.3.1. Ossature en acier laquée

Fourniture et pose de l'ossature en acier laquée selon plans architecturaux :

- Profilés en acier galvanisés ;
- Pieds de poteaux avec platines de 8mm à cheiller en fondation béton ;
- Compris tout élément, fixation, réservation et scellement nécessaire à la réalisation des ouvrages ;
- Compris peinture antirouille de l'ensemble, coloris au choix du Maître d'œuvre ;
- Compris raccordement de l'ossature au câble de terre laissé en attente par le lot Electricité ;

Localisation : Local vélo, se référer aux pièces architectes 1.19 PROJETES – Local vélos - RdC



3.4.3.2. Clôtures mixte métal bois

Fourniture, fabrication et mise en œuvre d'une clôture mixte métallique et bois, destinée à enclore le local vélos et le local poubelle, conformément aux plans architecte :

- Structure métallique (poteaux et cadres) :
 - Poteaux verticaux en acier galvanisé à chaud, section minimale 60 × 40 mm ou équivalent, épaisseur ≥ 2 mm.
 - Fixation soit par scellement dans massifs béton, soit par platines mécaniques ancrées dans le support existant, selon contraintes du site.

- **Traitement anticorrosion** : galvanisation à chaud selon norme NF EN ISO 1461, finition par thermolaquage polyester, teinte à définir par la maîtrise d'œuvre.
- Remplissage en panneaux grillagés :
 - Maille du treillis rectangulaire : 200 x 50 mm.
 - Diamètre des fils : 5 à 6 mm.
- Occultation par lames bois occultantes :
 - Essence : bois naturel durable classe d'emploi 3 minimum (type Douglas, mélèze ou équivalent) ou bois traité autoclave classe 4.
 - Profil : lames horizontales ou verticales selon plans, section env. 20 x 70 mm (à adapter).
 - Fixation sur structure métallique secondaire, visserie inox A2 minimum.
 - Finition bois laissé brut ou saturateur/protection hydrofuge selon prescription architecte.
- Intégré sur mur existant conservé ou en prolongement de celui-ci selon plans :
 - Reprise et adaptation sur mur existant conservé, avec respect des arases indiquées.
 - Coordination avec le lot **Démolition-Gros Œuvre** pour la stabilité du mur existant.
 - Continuité esthétique avec les clôtures indiquées « clôture grillagée + lames bois » sur les plans
- Positionnement selon plans architecte.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : Local vélo et local poubelle

3.4.3.3. Rack à vélo unilatéral avec berceaux de roue

Fourniture et pose d'un rack à vélo unilatéral sur rail avec berceaux de roues :

- Des berceaux en U inclinés soudés et fixés au rail ;
- Possibilité de rack multiple selon l'implantation
- Fixation par vis d'ancrage sur sol enrobé ;
- Finition peinture polyester thermodurcissable insensible aux UV ;
- Couleur au choix de Maître d'œuvre ;
- Compris quincaillerie.

Quantité pressentie : 11 U

Localisation : Local vélo créé, selon plans architectes

3.4.3.4. Adaptation clôture et charpente métallique sur maçonnerie existante

Le présent lot doit prévoir l'adaptation de la clôture et des charpentes métalliques installé par rapport à la maçonnerie existante.

3.4.4. Portes métalliques

3.4.4.1. Mex-23 : Porte local géothermie

Fourniture et pose d'une porte neuve battante disposant des caractéristiques suivantes :

- Porte métalliques 1 vantail.
- Performance au feu de l'ensemble : EI30 recto certifié par PV d'essai à fournir.
- Huisseries :
 - Métalliques à visser en tôle d'acier EZ classe DC03+ZE25/25-AU selon norme NF EN 10152, épaisseur 20/10°.
 - Feuillure finie de 62 x 25 mm avec barre d'écartement sans talon d'ancrage.
 - Ensemble protégé par primaire antirouille époxydique polymérisé au four.
- Vantaux :
 - 1 vantail

- Epaisseur 57 mm.
- Parements en tôle d'acier galvanisé 75/100^e.
- Structure interne en tôle d'épaisseur 20/10^e.
- Renforts pour ferme-porte et serrure.
- Remplissage par isolant en laine minérale.
- Grille de ventilation en pied de porte
- Battues rapportées.
- Joints intumescents côté battement et traverse haute.
- Masse surfacique : 42 kg/m².
- Dimensions totales : 110 x 212 cm.
- Ferrage : 2 ou 3 paumelles PM2D réglables selon dimensions + 2 pions antidégondages.
- Poignée et garniture complète au choix de l'architecte.
- Serrure 1 point à mortaiser avec cylindre à canon européen standard coté extérieur et bouton moleté ½ coté intérieur, avec gâche à rouleau.
- Barre antipanique, avec garniture et cylindre de sûreté extérieur adaptée à la barre antipanique.
- Les cylindres sera fourni et posé par le lot **Menuiseries Intérieures**
- Ferme porte à glissière, compris réglage de vitesse de fermeture et de l'angle d'arrêt.
- Butoir caoutchouc avec corps en aluminium anodise positionne contre les murs ou au sol (une butée par vantail).

3.4.4.2. Mex-24, Mex-25, Mex-26, Mex-27 : Porte local archives

Fourniture et pose d'une porte neuve battante disposant des caractéristiques suivantes :

- Porte à tierce métalliques 1 ou 2 vantaux.
- Performance au feu de l'ensemble : EI30 recto certifié par PV d'essai à fournir.
- Huisseries :
 - Métalliques à visser en tôle d'acier EZ classe DC03+ZE25/25-AU selon norme NF EN 10152, épaisseur 20/10^e.
 - Feuillure finie de 62 x 25 mm avec barre d'écartement sans talon d'ancrage.
 - Ensemble protégé par primaire antirouille époxydique polymérisé au four.
- Vantaux :
 - 1 ou 2 vantaux type isoplan de largeur disymétrique.
 - Epaisseur 57 mm.
 - Parements en tôle d'acier galvanisé 75/100^e.
 - Structure interne en tôle d'épaisseur 20/10^e.
 - Renforts pour ferme-porte et serrure.
 - Remplissage par isolant en laine minérale.
 - Grille de ventilation en pied de porte
 - Battues rapportées.
 - Crémone pompier à poignée rotative pour la porte double ;
 - Joints intumescents côté battement et traverse haute.
 - Masse surfacique : 42 kg/m².
- Dimensions totales : 123 ou 140 x 209 cm.
- Ferrage : 2 ou 3 paumelles PM2D réglables selon dimensions + 2 pions antidégondages.
- Poignée et garniture complète au choix de l'architecte.
- Serrure 1 point à mortaiser avec cylindre à canon européen standard coté extérieur et bouton moleté ½ coté intérieur, avec gâche à rouleau.
- Les cylindres sera fourni et posé par le lot **Menuiseries Intérieures**
- Ferme porte à glissière, compris réglage de vitesse de fermeture et de l'angle d'arrêt.
- Butoir caoutchouc avec corps en aluminium anodise positionne contre les murs ou au sol (une butée par vantail).

3.4.4.3. Mex-28 : Porte accès agents

Fourniture et pose d'une porte neuve battante disposant des caractéristiques suivantes :

- Porte à tierce métalliques 1 vantail.
- Huisseries :
 - Métalliques à visser en tôle d'acier EZ classe DC03+ZE25/25-AU selon norme NF EN 10152, épaisseur 20/10^e.
 - Feuillure finie de 62 x 25 mm avec barre d'écartement sans talon d'ancrage.
 - Ensemble protégé par primaire antirouille époxydique polymérisé au four.
- Vantaux :
 - 1 vantail.
 - Epaisseur 57 mm.
 - Parements en tôle d'acier galvanisé 75/100^e.
 - Structure interne en tôle d'épaisseur 20/10^e.
 - Renforts pour ferme-porte et serrure.
 - Grille de ventilation en pied de porte
 - Battues rapportées.
 - Joints intumescents côté battement et traverse haute.
 - Masse surfacique : 42 kg/m².
- Dimensions totales : 110 x 210 cm.
- Ferrage : 2 ou 3 paumelles PM2D réglables selon dimensions + 2 pions antidégondages.
- Poignée et garniture complète au choix de l'architecte.
- Serrure 1 point à mortaiser avec cylindre à canon européen standard coté extérieur et bouton moleté ½ coté intérieur, avec gâche électrique, à raccorder au contrôle d'accès mis en œuvre par le lot **Electricité GTC** ;
- Ferme porte à glissière, compris réglage de vitesse de fermeture et de l'angle d'arrêt.
- Butoir caoutchouc avec corps en aluminium anodisé positionne contre les murs ou au sol (une butée par vantail).

3.4.4.4. Mex-29 : Porte accès local vélo

Fourniture et pose d'une porte neuve battante disposant des caractéristiques suivantes :

- Porte à tierce métalliques 1 vantail.
- Huisseries :
 - Métalliques à visser en tôle d'acier EZ classe DC03+ZE25/25-AU selon norme NF EN 10152, épaisseur 20/10^e.
 - Feuillure finie de 62 x 25 mm avec barre d'écartement sans talon d'ancrage.
 - Ensemble protégé par primaire antirouille époxydique polymérisé au four.
- Vantaux :
 - 1 vantail.
 - Epaisseur 57 mm.
 - Parements en tôle d'acier galvanisé 75/100^e.
 - Structure interne en tôle d'épaisseur 20/10^e.
 - Renforts pour ferme-porte et serrure.
 - Grille de ventilation en pied de porte
 - Battues rapportées.
 - Joints intumescents côté battement et traverse haute.
 - Masse surfacique : 42 kg/m².
- Dimensions totales : 110 x 199 cm.
- Ferrage : 2 ou 3 paumelles PM2D réglables selon dimensions + 2 pions antidégondages.
- Poignée et garniture complète au choix de l'architecte.

- Serrure 1 point à mortaiser avec cylindre à canon européen standard coté extérieur et bouton moleté ½ coté intérieur, avec gâche électrique, à raccorder au contrôle d'accès mis en œuvre par le lot **Electricité-GTC** ;
- Les cylindres sera fourni et posé par le lot **Menuiseries Intérieures**
- Ferme porte à glissière, compris réglage de vitesse de fermeture et de l'angle d'arrêt.
- Butoir caoutchouc avec corps en aluminium anodise positionne contre les murs ou au sol (une butée par vantail).

3.4.4.5. Pose de gâches électriques de contrôle d'accès

La pose, de gâches électriques destinées au contrôle d'accès des portes extérieures, conformément aux plans **Electricité-GTC**, au schéma de contrôle d'accès et aux prescriptions de la maîtrise d'œuvre.

Les travaux comprennent toutes les sujétions nécessaires à un fonctionnement complet et conforme de l'installation.

Ces **gâches électriques encastrées ou en applique** selon la nature des huisseries (bois, métalliques ou mixtes), il est prévu :

- Adapter les mortaisages et feuillures des dormants et vantaux si nécessaire,
- Fournir l'ensemble des **accessoires de fixation et d'adaptation**,
- Participer aux essais et réglages en coordination avec le lot **Electricité-GTC**.
- Pose parfaitement intégrée dans les huisseries, sans altération de la résistance mécanique des portes.
- Passage et protection des câbles dans les profils de menuiserie lorsque cela est possible.
- Réglages précis assurant un **verrouillage et déverrouillage fluide et silencieux**.
- Respect des tolérances d'alignement entre pêne et gâche.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : Mex-28 et Mex-29

3.4.5. Local poubelle

3.4.5.1. Clôtures en treillis soudés avec lattes de bois intégré

Fourniture et pose de clôture métallique de caractéristiques suivantes :

- Clôture rigide constituée de panneaux en treillis soudés avec fils horizontaux doublés et sans plis.
- Maille du treillis rectangulaire : 200 x 50 mm.
- Diamètre des fils : 5 à 6 mm.
- Poteaux carrés 50 x 50 mm, espacement selon préconisations du fabricant, à sceller dans le sol avec mise en place de massifs en béton armé comprenant :
 - Le terrassement en déblais en terrain de toute nature et par tous moyens,
 - Le coulage de béton de propreté en pleine fouille, de résistance et propriété adaptées, y compris armatures.
 - Fourniture et mise en place de tiges à scellement filetées comportant une crosse en partie basse.
 - Profondeur d'enfouissement : 50 cm.
- Les lattes occultantes en pin se posent en applique dans les mailles du treillis et sont vissées sur trois traverses horizontales
- Positionnement selon plans architecte.
- Teinte blanche, échantillon à présenter pour validation.
- Hauteur 40 cm à fixer sur murets béton existants par pièce de fixation adaptée.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : Local poubelle

3.4.6. Main courante

3.4.6.1. Dépose/Repose de main courante escalier

Dépose/Repose de main courante métallique de l'escalier, compris platine et éléments de fixation.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : Escalier intérieur extension 2 du bâtiment Origine



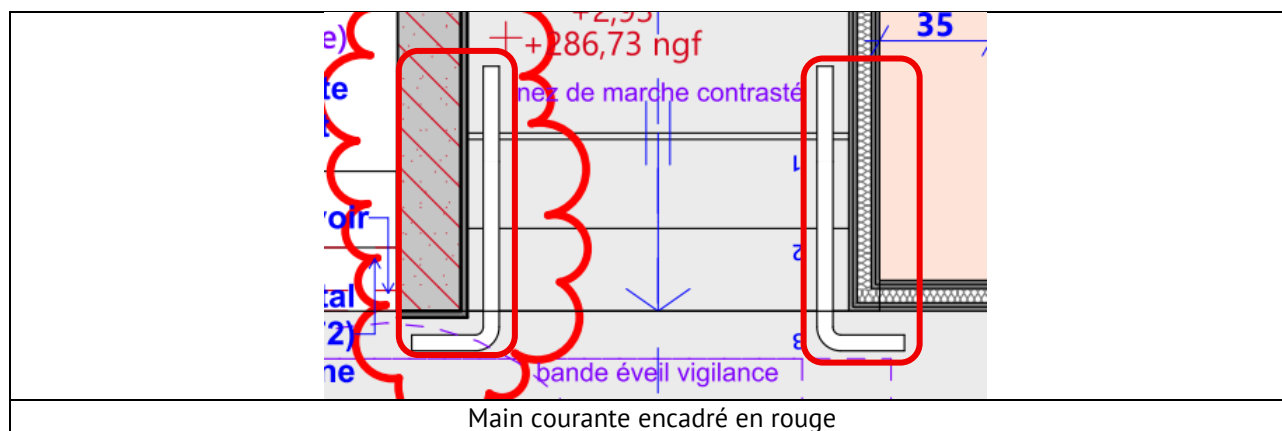
3.4.6.2. Main courante escalier 3 marches

Fourniture et pose de mains courantes rondes en métal disposant des caractéristiques suivantes :

- 1 lisse.
- Filant en profil rond Ø50.
- Support par profils plats d'acier thermolaqué et fixation par platine au sol, compris tous accessoires de finition et de solidité.
- Hauteur 1100 mm.
- Conforme à la norme accessibilité PMR notamment débordant des premières et dernières marches d'escalier.
- Impression et peinture.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : Marches d'escaliers au R+1 entre les 2 paliers EPMR.



3.4.7. Brise-vue à ventelle en toiture

Le lot **Métallerie-Serrurerie** assure la construction de la structure métallique du brise-vue à ventelle. Le lot **Etanchéité** assure la mise en place de platines et attente et l'étanchéité de l'ouvrage et se coordonnera avec le plan de calepinage fourni par le lot **Métallerie-Serrurerie** sur les positionnements.

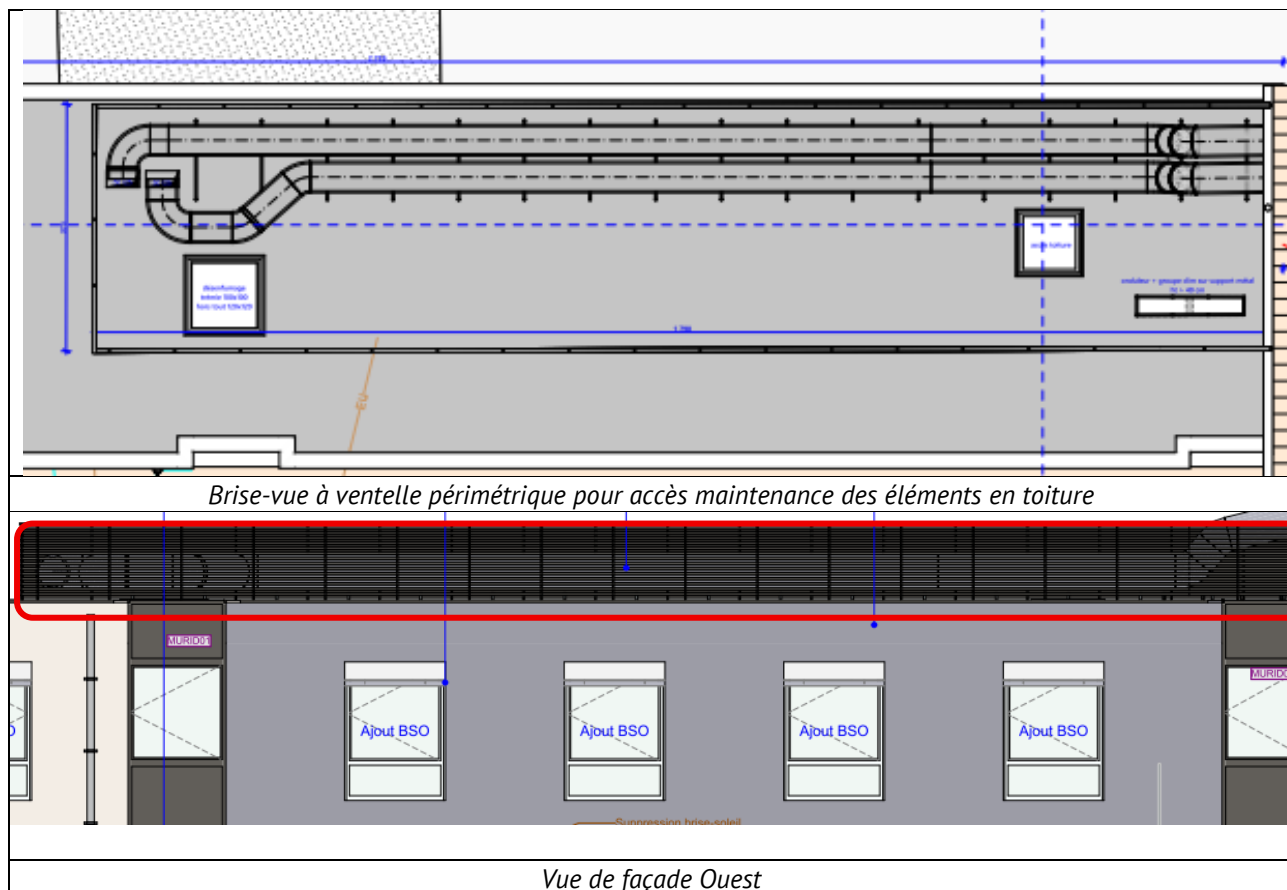
Fourniture et pose d'ouvrages complets pour réalisation de ventelles brise-vue des équipements de ventilation sur les platines mise en attente par le lot **Etanchéité** en toiture comprenant :

- Structure support complète en acier galvanisé.
- Hauteur : 1m
- Potelets métalliques en fer plat galvanisé, fixés mécaniquement à la dalle béton ou à l'acrotère pour le coté Est, livrés avec un manchon-platine bas et un manchon-platine haut, permettant la reprise de l'étanchéité courante au-dessus de l'isolant, conformément au DTU 43.1, ainsi qu'avec une collerette élastomère, formant un solin qui permet de terminer l'étanchéité en tête, conformément au DTU 20.12.
Une mousse rigide résiliente sera systématiquement installée entre les platines de support et le gros œuvre pour assurer une rupture de pont thermique.
- Cadres supports complets (tubes, poutres, traverses, etc...) en fer plat galvanisé fixé sur les potelets métalliques de support.
- Supports appliques en fer plat galvanisé fixés au cadre support pour fixation des lames brise-vue.
- Une fixation à l'anglaise sur l'acrotère en façade Est est possible si la hauteur de l'acrotère est suffisante (hauteur d'acrotère hors protection lourde disponible : 18 cm)
- Lames brise-vue en acier galvanisé à fixer par vis inox sur les supports appliques des cadres :
 - Epaisseur 20/10°.
 - Forme, profil et inclinaison de lame selon plans architecte.
- Thermolaquage complet de l'ensemble des éléments métalliques, teinte RAL au choix de l'architecte.

- Ensemble à réaliser selon plans, dimensions et détails de l'architecte.
- Les dimensions fournies sur les plans sont données à titre indicatif. Le dimensionnement final est à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : Toiture du bâtiment Extension (selon détails architecte)



3.4.8. Divers éléments métalliques

3.4.8.1. Repère VH-01

Fourniture et pose d'une grille haute pour le local géothermie

Dimensions : 0,60 × 0,40 m (L × H).

Typologie : Fenêtre.

Volumes : châssis fixe.

Remplissage : vitrage translucide.

Occultation : sans objet.

Pose : Pose neuve en applique extérieure traditionnelle – **RDC**.

Matériau / finition : Aluminium.

Sécurité : sans objet.

Sécurité incendie : sans exigence coupe-feu particulière.

3.4.8.2. Structure métallique pour support et protection pour onduleur PV et unité extérieure de climatisation

Le présent lot comprend la fabrication, la fourniture et la pose d'un support métallique extérieur destiné à recevoir une unité extérieure de climatisation et un onduleur photovoltaïque, conforme au principe architectural joint.

L'ouvrage sera constitué d'une structure métallique autoportante en acier de construction type S235 ou S275, formée de poteaux, traverses et cadres en profils tubulaires carrés ou rectangulaires (section à définir selon note de calcul), assurant la reprise des charges permanentes et d'exploitation (poids des équipements, efforts dynamiques, vent, maintenance).

La structure comprendra :

- Un plateau support pour groupe extérieur de climatisation, dimensionné selon les caractéristiques du fabricant (charges statiques et vibratoires).
- Un cadre vertical indépendant ou intégré destiné à la fixation d'un onduleur photovoltaïque mural, avec platine ou panneau support en tôle acier ép. minimale 3 mm, pré-percée selon les réservations du matériel.
- Une casquette de protection en bac acier nervuré, fixée sur ossature secondaire (pannes ou lisses métalliques), assurant la protection contre les intempéries. La pente minimale sera de 3 % vers l'extérieur, avec débord suffisant pour protéger les équipements.
- Ancrages et stabilité :
 - La structure sera fixée sur dalle béton par platines d'ancrage soudées en pied de poteaux, avec tiges d'ancrage galvanisées et scellements chimiques dimensionnés selon les efforts transmis (vent, surcharge, vibrations).
 - L'entreprise devra fournir une note de calcul justificative (Eurocodes en vigueur), intégrant :
 - Charges permanentes et d'exploitation.
 - Efforts au vent selon zone géographique
 - Effets vibratoires du groupe de climatisation.
 - Des dispositifs antivibratiles (plots ou silentbloks) seront intégrés sous l'unité extérieure.
- Traitement anticorrosion par galvanisation à chaud
- Tous les assemblages seront soudés en atelier et boulonnés ou soudés sur site selon contraintes.
- Arêtes adoucies, absence de bavures.
- Intégration soignée dans l'environnement existant.
- Mise à la terre de la structure conformément aux prescriptions électriques.

Y compris toute sujétions

Localisation : Toiture terrasse du bâtiment Extension



Principe support Onduleur et Groupe clim