

SOMMAIRE DU LOT 06 – METALLERIE – SERRURERIE

<u>PRESCRIPTIONS GENERALES</u>	<u>2</u>
NOTE	2
DOCUMENTS DE REFERENCE	2
CONNAISSANCE DES LIEUX	2
SECURITE	2
STABILITE AU FEU	2
CALCULS – PLANS – D.O.E	2
PROTECTION DES OUVRAGES	3
NETTOYAGE	3
<u>PRESCRIPTIONS PARTICULIERES</u>	<u>3</u>
PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES OUVRAGES METALLIQUES	3
PORTES METALLIQUES PLEINES SANS RESISTANCE AU FEU	4
ESCALIER METALLIQUE HELICOIDAL	4
GARDE-CORPS	5
MAIN COURANTE	5
<u>PRESCRIPTIONS GENERALES DE FABRICATION CHARPENTE METALLIQUE</u>	<u>6</u>
ACIER LAMINE	6
MATERIAUX ET NORMES	6
PROTECTION CONTRE LA CORROSION	6
TRANSPORT ET LEVAGE EN ATELIER	6
<u>PRESCRIPTIONS GENERALES DE POSE DES CHARPENTES</u>	<u>7</u>
COORDINATION DES DIFFERENTS CORPS D'ETAT	7
OPERATIONS PREPARATOIRES	7
IMPLANTATION DES OUVRAGES	7
STOCKAGE ET MONTAGE	7
<u>PRESCRIPTIONS PARTICULIERES CHARPENTE METALLIQUE</u>	<u>7</u>
PRINCIPE DE CONSTRUCTION	7
ÉLÉMENTS DE CHARPENTE FORMANT AUVENT	8
TERRASSE MÉTALLIQUE	8
OUVRAGES DIVERS	9

LOT 06 – METALLERIE – SERRURERIE

PRESCRIPTIONS GENERALES

NOTE

L'entrepreneur se reportera aux PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES LOTS du présent document pour ce qui concerne les règles générales applicables à son intervention.

De plus, il est censé connaître le contenu des interventions des autres corps de métier et avoir prévu tous ouvrages de sa spécialité nécessaires à la bonne exécution des travaux des autres corps de métier.

DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre.

En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions, etc...

CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entreprise reconnaît avoir pris connaissance du dossier, des plans et de tous les documents utiles à la réalisation des travaux, ainsi que des sites, des lieux et des terrains d'implantation des ouvrages et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux ; en particulier, l'entreprise est tenue de faire une visite complète et détaillée des lieux et avoir apprécié toutes les sujétions en résultant, notamment :

- de la configuration du terrain et des abords
- des moyens de communications et de transport
- des conditions de stockage
- des ressources en énergie et en eau
- des lieux de décharge pour les gravois
- des possibilités d'installation de chantier
- des conditions climatiques et autres données physiques

SECURITE

La sécurité collective sera étudiée dans la mesure du possible au niveau de la conception du projet, définie dans le détail au niveau du lancement de l'opération, et devra faire partie des installations générales de chantier.

STABILITE AU FEU

Suivant les articles du Règlement de Sécurité et le classement du bâtiment, prévoir :

- Aucune stabilité au feu pour les éléments de charpente

CHARGES ET SURCHARGES

L'entrepreneur devra prendre en compte les charges et surcharges résultant :

- des conditions climatiques
- du poids mort de tous les ouvrages de construction y compris des ouvrages du second œuvre et équipement tels que faux-plafonds et ossature, gaines de désenfumage ou de ventilation, etc...
- des conditions d'exploitation des locaux et d'entretien.

A ces charges et surcharges peuvent s'ajouter des charges et surcharges locales.

CALCULS – PLANS – D.O.E

L'entrepreneur établira les calculs et/ou plans nécessaires à l'exécution de toutes les parties des ouvrages prévus au présent lot.

Les plans et dessins devront faire apparaître tous les détails d'exécution d'assemblages, de fixation, etc. ; ils seront cotés, établis à une échelle en rapport aux dimensions des ouvrages.

Tous les plans, dessins, notes de calcul seront remis au maître d'œuvre et aux entreprises concernées, en temps voulu en fonction du planning d'exécution.

NOTA : Les efforts sismiques devront être déterminés par la méthode d'analyse modale spectrale (calcul à l'Eurocode 8)
(A fournir au titulaire du Lot GROS-ŒUVRE, pour prise en compte dans son calcul)

CONTROLE DES CALCULS

A la demande du bureau de contrôle, l'entreprise remettra, avant mise en œuvre, les éléments nécessaires à sa mission.

D.O.E

L'entrepreneur fournira un dossier de récolement. Ces plans devront être soigneusement mis à jour 15 jours au plus tard après la réception des travaux. Pour les modalités, se reporter aux Prescriptions communes à tous les lots.

Documents à fournir :

- l'ensemble des plans d'exécution mis à jour pour être conformes en tous points aux ouvrages exécutés sur place
- la liste des matériels mis en œuvre accompagnés de leurs fiches techniques pour les opérations de maintenance, de contrôle et de révisions ultérieures
- tous les procès-verbaux des matériaux notamment pour les classements au feu

6.1. Plans d'exécution & DOE

PROTECTION DES OUVRAGES

PAR PEINTURE (POUR OUVRAGES INTERIEURS)

La protection contre la corrosion de tous les ouvrages métalliques sera à la charge de l'entrepreneur du présent lot. Les éléments de quincaillerie, non soumis à mouvement et sujets à oxydation, recevront avant pose une couche de peinture anti-rouille.

Cette protection sera constituée par une peinture anti-rouille appliquée en atelier qui comprendra :

- brossage, grattage de rouille et de calamine, dépoussiérage, décapage pour obtenir un degré de soin 2.5
- couche primaire de peinture à haute teneur en zinc, épaisseur minimale de la couche primaire à définir pour une ambiance intérieure à faible hygrométrie.

PAR GALVANISATION (POUR OUVRAGES EXTERIEURS)

La galvanisation à chaud sera réalisée conformément à la norme NF A 35.503, épaisseur minimale requise pour une atmosphère urbaine normale

STOCKAGE SUR LE CHANTIER

Les différents ouvrages seront stockés sur le chantier dans un local ventilé, à l'abri des intempéries et placés de telle sorte que l'air puisse circuler entre les éléments.

Tous les frais relatifs à la mise aux conditions d'ambiance déterminées par le DTU sont à la charge de l'entreprise.

NETTOYAGE

- 6.2. L'entrepreneur devra balayer les locaux et enlever tous les débris et chutes provenant de l'exécution de ses travaux.**

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES OUVRAGES METALLIQUES

En collaboration avec le titulaire du Lot GROS-ŒUVRE qui doit les prestations suivantes :

- préparation du support de maçonnerie pour réception des ouvrages métalliques : réalisation des trous, saignées, percements et toutes démolitions nécessaires
- arase en béton pour recevoir les pièces

... le présent corps d'état doit :

- l'ensemble des ouvrages décrits ci-après
- ... et sur place :
- amenée des ouvrages à pied d'œuvre
- présentation des éléments de serrurerie
- réglage, boulonnage ou soudage des parties métalliques
- scellements divers aux ouvrages de structure

PORTES METALLIQUES PLEINES SANS RESISTANCE AU FEU

Fabrication, pose et mise en fonction de portes métalliques pleines isolées sans résistance au feu, comprenant :

Cadres dormants :

- en profils tubulaires d'une section appropriée à l'épaisseur de la feuille de porte. Ce profil a une épaisseur de 3mm minimum
- Une gorge est prévue pour y loger un joint à lèvres en vue d'assurer une certaine étanchéité.
- Seuil fer plat de 30mm
- La fixation du cadre est assurée par vis du type toge ou similaire et à raison de 4 pièces par montant

Ouvrants :

- fermeture à recouvrement
- réservation pour serrure à larder tous types
- renforts intérieurs double oméga 100/10/10 pour équipements en applique tels que ferme-porte, crémone à levage, etc...
- grille de ventilation basse équipée d'ailette pare-pluie et d'un grillage anti-volatile (400 x 400 mm) uniquement pour le local technique

Remplissage :

- parement simple face en tôle électrozinguée 15/10ème vissé et soudé avec isolation intérieure

Ferrage :

- par 3 paumelles réglables en applique, 2 ou 3 lames, doublé en partie haute
- par vantail : ferme-porte à glissière, butoir intégré, frein à l'ouverture et dispositif d'arrêt constant à 90° - matériel compatible avec le poids des vantaux. Conforme à la norme NF EN 1154 et à la réglementation relative à l'accessibilité handicapé (< 50N validé par le CNPP)

Fermeture / Garniture :

- serrure pour fermeture anti-panique, 3 points
- béquille simple et cylindre sur organigramme
- rosaces pour cylindre

Classement AEV mini :

- Perméabilité à l'air : A*2
- Étanchéité à l'eau : E*4
- Résistance au vent : V*A2

Finition :

- laquage bi-face. Teinte RAL au choix de l'architecte

Type Planimétal des Ets KEYOR ou équivalent

6.3. Portes métalliques extérieures, sans résistance au feu

2 vantaux tiercés, 180 x 240ht avec passage mini avec largeur mini de passage libre 90 pour le vantail de service - $U_d = 1.5 \text{ W/m}^2.K$

Localisation : suivants plans architecte

- pour accès aux locaux techniques

ESCALIER METALLIQUE HELICOIDAL

ESCALIER METALLIQUE HELICOIDAL

Fabrication et présentation d'escalier métallique comprenant :

- fût central cylindrique en tube acier D300 avec platine de fixation au sol
- hauteur à franchir : suivant plans architecte
- potelet central d'arrivée en tube rond de section inférieure à celui du fût support
- montant départ et arrivée en profile 50x10 mm acier S 235 JR avec platine
- marches en tôle emboutie vers le haut

Garde-corps :

- lisses en rond Ø 40 mm, débarrassées, soudées sur un montant profile 50x10 mm toutes les trois à quatre marches, acier S 235JR

Main courante :

- en tube acier Ø 40 mm débarrassée

L'ensemble est raccordé par boulons en acier inoxydable 18/8

Finition de l'ensemble : galvanisée à chaud selon NF EN ISO 1461 de 1999 (norme AFNOR 91121) compris révision (teinte naturelle pour rester apparent)

La mise en œuvre sera conforme aux DTU et normes en vigueur

6.4. Escalier métallique hélicoïdal

Localisation : suivant plans architecte ou carnet détails

GARDE-CORPS

NOTA

La conception et mise en œuvre des garde-corps seront conformes aux prescriptions des normes :

- NF P 01-012 : règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier (juillet 1988)
- NF P 01-013 : essais des garde-corps – méthodes et critères (août 1988)

Les fixations des barreaux-supports sur le gros-œuvre se feront, conformément au cahier des charges du fournisseur de chevilles, et devront résister aux charges définies dans la norme NF P 01-013

Suivant l'Eurocode 1 (NF EN 1991-1-1) § 6.4, pour les bâtiments d'habitation (Catégorie A), les garde-corps devront résister à une poussée de 60 daN/ml

GARDE-CORPS A BARREAUDAGE

Fourniture et pose de garde-corps métallique comprenant :

- potelets en fer plat section soit 50 x 15 mm mini, entraxe conforme à la norme NFP 16-111-2 et A1 de l'Eurocode
- fixation par platine métallique ou sabots (sur dalle / muret / volée béton)
- platines fixées mécaniquement sur ouvrages béton ou par soudure sur limon métallique ou (suivant localisation)
- main courante en tube rond Ø40mm
- barreaudage horizontale en tube ronds Ø40mm, entraxe maxi 110 mm
- Finition : thermolaquage RAL par poudre polyester thermodurcissable sur une épaisseur mini de 60 µm. Le traitement de surface devra faire l'objet du label QUALICOAT.

6.5. Garde-corps à barreaudage

Pose droite

Localisation : suivant plans architecte et carnet de détails

- sur paliers des escaliers RDC
- en périphérie de la terrasse extérieure
- garde-corps extérieures sur muret pour la rampe d'accès (7ml)

Pose en rampant

Localisation :

- pour l'escaliers intérieures accès RDJ
- pour l'escaliers intérieures accès amphi

Pose en hélicoïdale

Localisation : suivant plans architecte et carnet de détails

- pour l'escaliers intérieures accès plateau technique

MAIN COURANTE

Fourniture et pose de main-courante en acier comprenant :

- cavaliers en acier laqué chevillés au mur
- main courante en tube Ø40mm environ
- accessoires de finitions tel que embouts, crosses, etc.
- Finition : thermolaquage RAL par poudre polyester thermodurcissable sur une épaisseur mini de 60 µm. Le traitement de surface devra faire l'objet du label QUALICOAT.

6.6. Main courante extérieur

Localisation :

- sur murs escaliers extérieurs (partie Ouest)
- Escalier intérieures accès RDJ
- Escalier intérieures amphi

PRESCRIPTIONS GENERALES DE FABRICATION CHARPENTE METALLIQUE

ACIER LAMINE

POUR CONSTRUCTIONS RIVEES ET BOULONNEES

Les aciers utilisés seront :

- Des aciers doux "ADX Charpente 35/46" pour :

- . Les cornières de largeur d'aile au moins égale à 70mm
- . Tous les profilés de hauteur au moins égale à 80mm
- . Les larges plats...

- Des aciers doux "ADX 33/50" pour tous les autres profilés de dimensions inférieures à celles mentionnées ci-dessus.

Les aciers utilisés seront conformes à la norme homologuée A35-501 (EN10025) – Produits laminés à chaud en aciers de construction non alliés – Conditions techniques de livraison, AFNOR, Paris, 12-93.

POUR CONSTRUCTIONS SOUDEES

Le métal laminé appelé à subir des opérations de soudage sera de qualité "soudable".

MATERIAUX ET NORMES

Les aciers utilisés seront :

- Acier S235
- boulons classe 6.8 ou HR 8.8

Les normes utilisées seront :

- Eurocode 3
- Eurocode 1 - Partie 1-3 et les A.N (NF EN 1991-1-3/NA et NF EN 1991-1-3/NA/A1) et Partie 1-4 et les A.N (NF EN 1991-1-4/NA et NF EN 1991-1-4/NA/A1)

Les aciers utilisés seront conformes à la norme homologuée A35-501 (EN10025) – Produits laminés à chaud en aciers de construction non alliés – Conditions techniques de livraison, AFNOR, Paris, 12-93.

PROTECTION CONTRE LA CORROSION

PAR PEINTURE (POUR OUVRAGES INTERIEURS)

La protection contre la corrosion de tous les ouvrages métalliques sera à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

Cette protection sera constituée par une peinture antirouille appliquée en atelier qui comprendra :

- brossage, grattage de rouille et de calamine, dépoussiérage, décapage pour obtenir un degré de soin 2.5
- couche primaire de peinture à haute teneur en zinc, épaisseur minimale de la couche primaire à définir en fonction de l'agressivité de l'ambiance intérieure et de l'hygrométrie des locaux :

- Agressivité de l'ambiance intérieure : non agressive
- Hygrométrie : moyenne pour la salle - forte pour les locaux annexes (en particulier le vestiaire douche)

PAR GALVANISATION (POUR OUVRAGES EXTERIEURS)

La galvanisation à chaud sera réalisée conformément à la norme NF A 35.503, épaisseur minimale requise à adapter suivant localisation du projet

TRANSPORT ET LEVAGE EN ATELIER

Toutes les précautions devront être prises au transport, au levage afin d'éviter la détérioration.

PRESCRIPTIONS GENERALES DE POSE DES CHARPENTES

COORDINATION DES DIFFERENTS CORPS D'ETAT

Des précautions sont à prendre selon le délai de séchage des maçonneries.

Un trait de niveau et les axes longitudinaux et transversaux devront être matérialisés sur chaque assise par l'entreprise de maçonnerie, avant toute intervention du charpentier et consignés au compte-rendu de chantier. Le poseur de charpente est tenu de vérifier les axes longitudinaux et transversaux.

La fabrication des charpentes en atelier s'exécutant en même temps que le coulage des supports, les réservations d'ancrages et les pré-scellements doivent être conformes aux plans du charpentier (ancrages, réservations et implantations). Le débouillage des trous de scellement est à la charge du corps d'état GROS-OEUVRE.

Pour la bonne conservation de l'aspect de la charpente, il est souhaitable que l'intervention du couvreur se déroule dans les jours qui suivent la pose de la charpente. Tous les travaux de couverture exécutés sur une charpente, supposent l'acceptation de celle-ci. La couverture se déroule sur chaque versant symétriquement afin de répartir les charges. Dans le cas de platelage ou de panneaux, le couvreur est tenu de protéger et d'étancher ce support au fur et à mesure de la pose.

OPERATIONS PREPARATOIRES

Les différents travaux à effectuer avant la pose de la charpente sont décomptés au titre PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.

INSTALLATION DE CHANTIER

Se reporter au PGCSPS joint au présent dossier.

ACCES

Se reporter au PGCSPS joint au présent dossier.

AIRE DE STOCKAGE

Se reporter au PGCSPS joint au présent dossier.

AIRE DE LEVAGE

Se reporter au PGCSPS joint au présent dossier.

IMPLANTATION DES OUVRAGES

TOLERANCE DIMENSIONNELLE SUR LES IMPLANTATIONS

Le poseur de charpente devra s'assurer de l'implantation avant la pose de sa charpente et indiquer au maçon et au maître d'œuvre les erreurs qu'il aurait relevées.

On admet généralement les tolérances non cumulables suivantes :

- sur la portée $\pm 2\text{cm}$
- sur la travée $\pm 1\text{cm}$
- sur le niveau $\pm 2\text{cm}$
- sur l'équerrage du bâtiment $\pm 1\text{cm}$

Les tolérances seront réduites de moitié dans le cas de pré-scellement des ferrures d'ancrage au moment du coulage du béton.

STOCKAGE ET MONTAGE

STOCKAGE

Le stockage de longue durée sur chantier est à surveiller afin d'éviter :

- des déformations anormales des éléments lamellés-collés stockés à plat et en pile;
- des reprises d'humidité importantes

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES CHARPENTE METALLIQUE

PRINCIPE DE CONSTRUCTION

HALL D'ENTREE

Les ouvrages de charpente consisteront en :

- Sans objet

BATIMENT RESTAURANT

Les ouvrages de charpente consisteront en :

- La réalisation des terrasses extérieures

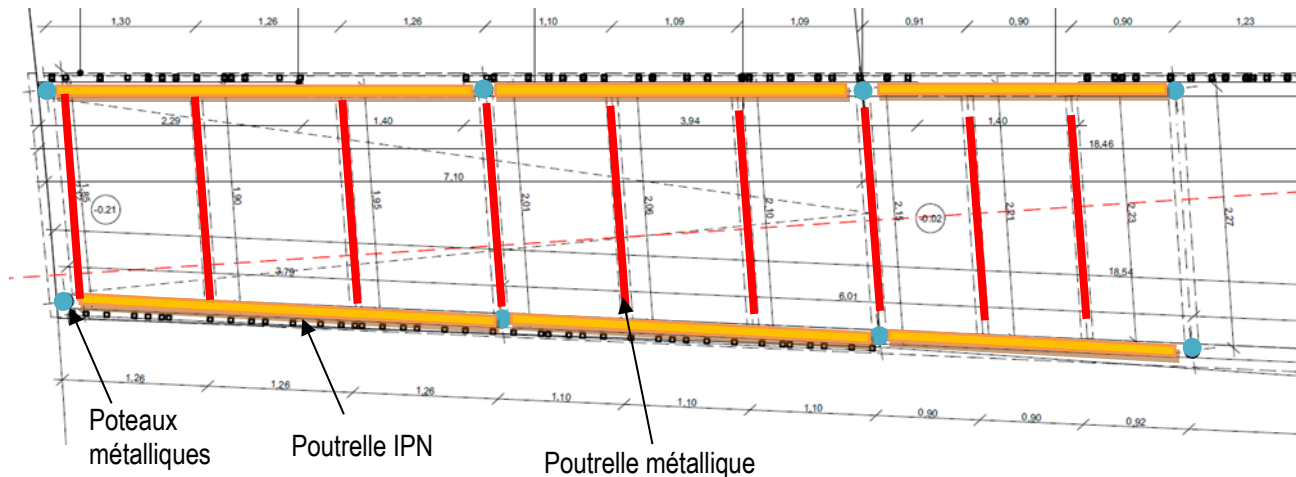
ÉLÉMENTS DE CHARPENTE FORMANT AUVENT

Fourniture et pose d'une ossature métallique en acier galvanisé comprenant profilés du commerce formant :

- Poteaux métallique fixée dans ouvrage béton, (platines de pré-scelllement à la charge du lot gros-œuvre)
- Poutrelle IPN
- Poutrelle métallique
- Capot métallique de finition

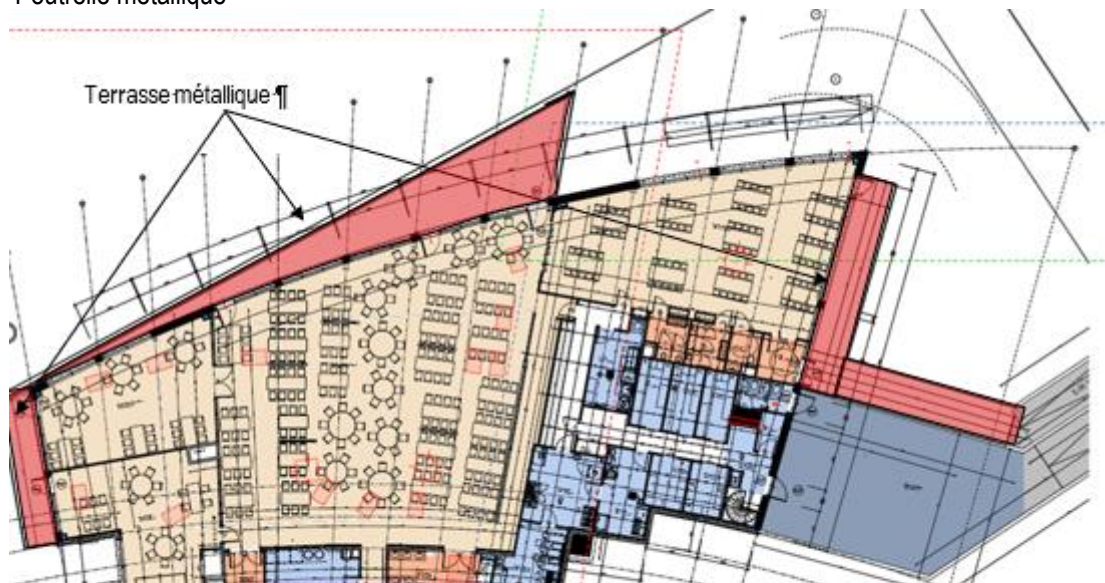
6.7. Éléments de charpente formant auvent

Localisation : suivant plans architecte et carnet de détails

**TERRASSE MÉTALLIQUE**

Prévoir fabrication, fourniture et pose d'une terrasse métallique comprenant :

- Poteaux métalliques
- Poutrelle IPN ou IPE
- Poutrelle métallique

**6.8. Terrasse métallique**

Localisation : suivants plans architecte et carnets détails

Terrasse métallique NORD et EST

OUVRAGES DIVERS

HABILLAGE MÉTALLIQUE

Prévoir fourniture et mise en œuvre d'un habillage métallique. Toutes sujétions de fixations sur ossature complémentaire, à prévoir au présent article

6.9. Habillage métallique

Localisation : suivant plans architecte et carnet détails

Habillage et bavette métallique autour des menuiseries extérieures

TRAPPE D'ACCES METALLIQUE

Fourniture, amenée à pied d'œuvre et mise en fonction de trappe d'accès :

- dormant et ouvrant en profils tubulaires acier électrozingué plié d'une épaisseur de 20/10^{ème}
- bâti constitué sur les 4 côtés par un cadre en tôle d'acier électrozinguée profilé d'épaisseur 2 mm (à fournir au titulaire du lot GROS-OEUVRE pour scellement)
- ouvrant : cadre périphérique pour fermeture à recouvrement, réservation pour serrure à larder tous types, parement 1 face en tôle d'acier électrozinguée 18/10^{ème} vissé et soudé
- ferrage par paumelles en acier roulé vissées sur l'ouvrant et soudées sur le dormant,
- cylindre simple entrée et béquille double (prévoir béquille escamotable coté extérieur)
- Finition : thermolaquage RAL par poudre polyester thermodurcissable sur une épaisseur mini de 60 µm. Le traitement de surface devra faire l'objet du label QUALICOAT.
- dimensions 150 x 100 cm

6.10. Trappe d'accès métallique

Localisation :

- pour accès au plateau technique