



**Atelier  
d'Aménagement et  
d'Urbanisme**



**ISAO**  
ingénierie structures



## **COMMUNE DE TOURNEFEUILLE**

*Département de la Haute-Garonne*

# **TRAVAUX D'AMENAGEMENT PAYSAGER DU GROUPE SCOLAIRE PETIT TRAIN ET MAITRISE DU CONFORT D'ETE « ECOLE ELEMENTAIRE »**

**LOT N° 1 : VOIRIE - TERRASSEMENT  
LOT N° 2 : SERRURERIE**

**C2**

## **CAHIERS DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

**LOT N° 2**

**(C.C.T.P.)**

**Janvier 2023**



# Mise en confort énergétique du bâti (menuiseries et façades) du groupe scolaire du Petit Train à TOURNEFEUILLE

## PHASE DCE

Ind 2

07-déc-22

## CCTP - DESCRIPTIF LOT N°02 – SERRURERIE

### - *Maître d'ouvrage :*

#### **Commune de Tournefeuille**

Dominique FOUCHIER  
Place de la mairie  
31170 TOURNEFEUILLE

### - *Maître d'œuvre :*

### - *Bureau d'étude urbanisme paysage mandataire :*

#### **Atelier d'Aménagement et d'Urbanisme (2AU)**

Pierre CREVEL  
34 bis chemin du Chapitre - 31100 TOULOUSE  
Tél : 05 34 60 96 96  
Email : 2au@2au.fr

### - *Architecte :*

#### **SAS penta studio architectes**

Christian PAGES  
15 rue Riquet - 31000 TOULOUSE  
Tél : 05 34 31 50 00  
Email : [architectes@pentastudio.fr](mailto:architectes@pentastudio.fr)

### - *Bureau d'étude associé :*

#### **ISAO**

150 Rue Nicolas-Louis Vauquelin – Bâtiment B, 4<sup>ème</sup> étage, 31100  
TOULOUSE Tél : 05 34 51 29 67



## **1 PRESCRIPTIONS GENERALES**

### **1.1 NATURE DES TRAVAUX**

### **1.2 TEXTES DE REFERENCE**

### **1.3 DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES**

### **1.4 NORMES**

### **1.5 AUTRES DOCUMENTS**

### **1.6 DOCUMENTS À PRENDRE EN COMPTE POUR LA CONSULTATION**

### **1.7 CADRE DE DÉCOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE (CDPGF)**

### **1.8 PRESTATIONS ET OBLIGATIONS DIVERSES**

#### **1.8.1 ETUDE ET PLANS D'EXECUTION**

#### **1.8.2 RESERVATIONS**

#### **1.8.3 MATERIAUX**

#### **1.8.4 MISE EN ŒUVRE**

#### **1.8.5 EQUIPEMENT - ORGANIGRAMME**

#### **1.8.6 PROTECTION DES OUVRAGES**

#### **1.8.7 NETTOYAGE**

## **2 DESCRIPTION DES TRAVAUX**

### **2.1. GROS OEUVRE**

#### **2.1.1. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES**

##### **2.1.1.1 PRESTATIONS D'ENSEMBLE**

#### **2.1.2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES**

##### **2.1.2.1 FONDATION**

### **2.2. SERRURERIE**

#### **2.2.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES**

##### **2.2.1.1 PROTECTION ET FINITION DES METAUX**

##### **2.2.1.2 ÉLECTROLYSE ENTRE ALUMINIUM ET ACIER**

##### **2.2.1.3 DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES**

##### **2.2.1.4 MISE EN ŒUVRE ET OUVRAGES ACCESSOIRES**

##### **2.2.1.5 CLASSES DE PERFORMANCE DES PORTES**

##### **2.2.1.6 PRECADRE**

#### **2.2.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES - SERRURERIE**

##### **2.2.2.1 STRUCTURE POTEAU-POUTRE**

##### **2.2.2.2 CABLES**

##### **2.2.2.3 BRISES SOLEIL FIXES**

##### **2.2.2.4 TOLE DEPLOYEE**

# 1. PRESCRIPTIONS GENERALES

## 1.1 NATURE DES TRAVAUX

L'entrepreneur devra exécuter, comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux qui sont indispensables pour l'achèvement complet de l'ouvrage et sa parfaite finition.

## 1.2 TEXTES DE REFERENCE

Les fournitures et les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi qu'aux avis techniques favorables du C.S.T.B. aux normes du R.E.E.F. et aux prescriptions du D.T.U. concernant le présent corps d'état, en vigueur le premier jour du mois d'établissement des prix.

L'entrepreneur consulté, est considéré comme maître des techniques propres à son corps d'état et devra aviser le maître d'ouvrage, par écrit, au moment de l'appel d'offres de toutes remarques de sa part quant aux prescriptions contenues dans le présent document et qui lui semblent incompatibles avec l'art de la bonne construction.

En particulier, seront considérés :

## 1.3 DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

Les ouvrages devront être conformes aux prescriptions des DTU applicables aux travaux de ce corps d'état:

- DTU 32.1
- DTU 34.1 (NF P 25-201) - Ouvrages de fermeture pour baies libres (juin 1994)
- DTU 36.1 - Travaux de menuiserie
- DTU 37.1 - Travaux de menuiseries métalliques et mémento
- DTU 39 (P 78-201) - Travaux de miroiterie - vitrerie (octobre 2000)

## 1.4 NORMES

L'ensemble des normes de l'Association Française de Normalisation (AFNOR) en vigueur, applicables aux travaux de ce corps d'état, constitue une pièce contractuelle du présent marché et en particulier les normes :

NF P 23.305  
NF P 20.501 Méthodes d'essais des fenêtres  
NF P 24-301 Fenêtre et châssis métalliques (Août 1980).  
NF P 20.401 Dimensions des châssis et croisées à la Française  
NF P 20.503 Méthodes d'essais des fenêtres : essais de résistance au vent  
NP P 23.415 Ferrage des châssis et croisées à la Française  
NP 24.351 Protection contre la corrosion  
NF A 21.150 Anodisation de l'aluminium  
DTU 33-1 Travaux de façade semi-rideaux.  
XP 28 -004 Façades légères, façades panneaux.  
LABEL EUROPEEN QUALICOAT : fenêtres et châssis en aluminium thermo laqués

NORMES AFNOR

NFB 32.002 - 32.003 - 32.500 - 78.301 - NFP 78.501 - 503 - 504 NFP 78 503.

La RT 2012

### Avis techniques CSTB

Relatifs aux procédés nouveaux de constructions utilisés n'ayant pas fait l'objet d'un DTU

Règles NV 65-67 et annexes (neige et vent)

Les règles de l'art de la profession et les prescriptions de mise en œuvre des fabricants



L'entrepreneur consulté, est considéré comme maître des techniques propres à son corps d'état et devra aviser le maître d'ouvrage, par écrit, au moment de l'appel d'offres de toutes remarques de sa part quant aux prescriptions contenues dans le présent document et qui lui semblent incompatibles avec l'art de la bonne construction.

Il devra le cas échéant motiver les raisons de ses réserves et proposer une ou des solutions de remplacement.

## **1.5 AUTRES DOCUMENTS**

Normes TECHMAVER ;

Respect des exigences requises en matière de résistance à l'effraction.

## **1.6 DOCUMENTS À PRENDRE EN COMPTE POUR LA CONSULTATION**

Tous les documents joints dans le dossier sont à prendre en compte pour la remise de l'offre. Les plans et CCTP de la maîtrise d'œuvre, mais aussi les documents hors maîtrise d'œuvre

## **1.7 CADRE DE DÉCOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE (CDPGF)**

L'entreprise fournira en complément de son offre globale et forfaitaire portée sur l'acte d'engagement, le cadre de décomposition du prix dûment complété, selon modèle joint au présent DCE.

Il est rappelé que le CDPGF n'a pas de caractère contractuel, et que les différentes quantités fournies par la maîtrise d'œuvre ne le sont qu'à titre indicatif.

Les entreprises devront vérifier les éléments transmis et mentionner leurs remarques avec la remise de leur soumission ou Acte d'Engagement.

Passé cette échéance, l'entreprise ne pourra se prévaloir d'une erreur de métré pour modifier le forfait de son marché.

Les entreprises devront OBLIGATOIREMENT répondre sur la base du cadre de DPGF au format EXCEL joint au dossier de consultation.

## **1.8 PRESTATIONS ET OBLIGATIONS DIVERSES**

### **1.8.1 ETUDE ET PLANS D'EXECUTION**

L'entrepreneur devra les plans de réservations et les notes de calcul effectués à partir du règlement neige et vent en vigueur.

Les plans d'atelier devant servir à l'exécution seront établis par l'entrepreneur. Ils seront soumis à l'architecte pour approbation, celle-ci concernant uniquement la conformité ou l'adaptation au projet architectural et ne diminuant en rien la responsabilité de l'entreprise.

### **1.8.2 RESERVATIONS**

L'entreprise devra le tracé des scellements ou réservations. L'entrepreneur titulaire du présent corps d'état est tenu de fournir aux autres entreprises dès le début des travaux, tous renseignements utiles, fourreaux, tasseaux ou pattes spéciales, pour que soient prévues les réservations nécessaires dans les ouvrages de maçonnerie et de béton armé. A défaut, les travaux de réalisation des percements, trous et saignées seront exécutés ultérieurement à la charge de l'entreprise de SERRURERIE.

D'autre part, il appartient au titulaire du présent lot d'assurer la coordination avec les autres lots (espace vert...) pour l'établissement en temps voulu des réservations, dimensions, ... nécessaires à la bonne exécution des ouvrages.

### **1.8.3 MATERIAUX**

Protection par galvanisation à chaud épaisseur 80 microns pour extérieur

#### **1.8.4 MISE EN OEUVRE**

L'entrepreneur devra :

- Les plans de réservations et les notes de calcul
  - La protection des ouvrages et en particulier la protection antirouille ;
  - La réception des supports ;
  - La mise en œuvre parfaite conforme aux règles de l'art ;
  - Le nettoyage nécessaire à une parfaite finition en vue de la livraison.
- Font notamment partie des prestations à la charge de l'entrepreneur :
- Toutes les sujétions de raccordement et de tenue des éléments entre eux
  - Les calfeutrements
  - Le montage et la pose à toute hauteur des serrureries ;
  - Les scellements et toutes sujétions de pose ;
  - Les retouches de protection anticorrosion ;
  - Les réglages, la mise en état et le nettoyage.

#### **1.8.5 EQUIPEMENT - ORGANIGRAMME**

Toutes les serrures seront livrées sur chantier avec canons provisoires européens.  
Organigramme et canons définitifs effectués par le lot menuiseries intérieures.

#### **1.8.6 PROTECTION DES OUVRAGES**

Les travaux visés au présent corps d'état seront exécutés avec le plus grand soin, pour livrer des ouvrages en tout point irréprochables dont l'entrepreneur garantit la robustesse, la bonne tenue et le parfait fonctionnement.

Les fers et aciers seront dressés et coupés régulièrement sans jarret ni cassure. Ils seront toujours calculés en fonction du service demandé. Les assemblages et les soudures seront traités avec le plus grand soin.

Tous les fers non galvanisés seront livrés avec une couche de peinture antirouille passée en atelier après grattage et décalaminage.

L'entrepreneur devra la protection des ouvrages durant construction. Les traces de coups ou autres défauts qui apparaîtraient au cours des travaux, même causés par des personnes étrangères à l'entreprise, seront aux frais de l'entrepreneur du présent lot.

L'entrepreneur devra, pendant la construction du bâtiment, assurer la sécurité des personnes et de son personnel. Les ouvrages dangereux seront protégés pendant toute la période de construction.

#### **1.8.7 NETTOYAGE**

Le nettoyage en fin de travaux de tous les ouvrages de serrurerie est à réaliser immédiatement après la réalisation de ces ouvrages.

## 2. DESCRIPTION DES TRAVAUX

### 2.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

#### 2.1.1 PROTECTION ET FINITION DES MÉTAUX

D'une manière générale le type de protection et la finition des ouvrages de métallerie seront définis suivant indication dans les articles du présent CCTP et respecteront les préconisations correspondantes suivantes :

##### Peinture antirouille :

Pour les ouvrages peints, la couche de peinture antirouille destinée à la protection des ouvrages métalliques non protégés d'origine par zingage, galvanisation ou autre procédé, est à la charge du présent lot. Celle-ci sera appliquée impérativement avant la pose sur le chantier, et après tous travaux préparatoires nécessaires (décalaminage, brossage, dégraissage, etc.).

La prestation comprend tous les pochonnages complémentaires nécessaires après la mise en œuvre des ouvrages.

##### Galvanisation :

La galvanisation sera réalisée conformément à la norme Européenne EN ISO 1461 et EN ISO 14713 et adaptée à la catégorie de corrosion.

- Galvanisation à chaud qualité Z275 pour les ouvrages intérieurs
- Galvanisation à chaud qualité Z350 pour les ouvrages extérieurs

##### Laquage :

- Laquage au four par poudre époxy pour les ouvrages intérieurs
- Laquage au four par poudre polyester qualité extérieure pour les ouvrages extérieurs

Le laquage des ouvrages devra avoir une garantie minimale de 5 ans

Avant toute pose, les pièces laquées devront avoir été testées sur les points suivants :

- Le prétraitement chimique
- L'épaisseur de la couche
- L'adhérence
- La résistance au brouillard
- La tenue aux ultraviolets
- Le vieillissement à la fissuration
- La brillance
- Etc.

Tous les ouvrages en aluminium, acier inoxydable ou acier laqué avec peinture définitive seront livrés avec une protection par film plastique.

##### Protection contre la corrosion :

Classes d'exposition :

- Classe A (faible) : locaux (bureaux, salle de classe, etc.) à faible hygrométrie (70 % d'humidité relative à 25°C)
- Classe B (moyenne à forte) : locaux ayant 90% d'humidité relative à 30°C
- Classe C (forte) : locaux ayant 90 % d'humidité relative avec ambiance non agressive
- Classe D (ambiance agressive) : locaux à risque de condensation et ambiance agressive du fait de la présence composés chlorés (blanchisserie, piscines, centres aquatiques)

Résistance à la corrosion exigée suivant la classe d'exposition :

- Classe B : C2 (bas)
- Classe C : C3 (modéré)
- Classe D : C4 (haut) ou C5I (très haut)

L'ensemble du matériel mis en œuvre devra être de nature et/ou posséder une protection, suivant cas, adaptée à la catégorie de corrosivité atmosphérique, suivant la norme DIN EN ISO 12944.

### 2.1.2 ÉLECTROLYSE ENTRE ALUMINIUM ET ACIER

Afin d'éviter tout phénomène d'électrolyse entre le contact de matériaux en aluminium et en acier, l'entrepreneur prendra soins d'interposer un matériau isolant entre les 2 métaux au droit des fixations.

### 2.1.3 DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

Les dimensions des ouvrages, sections des tubes, profiles, épaisseur des tôles, etc. indiquées dans le présent document ou sur les plans, ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur devra procéder à toutes vérifications et tous calculs nécessaires à la bonne tenue de ses ouvrages.

Dans tous les cas, les unités de passage règlementaires devront être respectées. Toute adaptation est due par l'entreprise sans réclamation possible notamment dans la mesure où les menuiseries auront été commandées avant l'achèvement des maçonneries qui doivent les recevoir.

### 2.1.4 MISE EN ŒUVRE ET OUVRAGES ACCESSOIRES

- La protection de leurs ouvrages pendant les travaux (compris dépose desdites protections en fin de chantier)
- Le nettoyage en fin de travaux
- La fixation de leurs ouvrages
- Les échafaudages
- Tous les ouvrages laqués au four recevront une protection par film PVC adhésif dès la fabrication et jusqu'à la réception des travaux
- Réservations à fournir aux corps d'états concernés
- Tous les scellements, garnissages et calfeutrements
- Les canons provisoires

Tous les joints nécessaires (entre serrurerie et maçonnerie, ossatures diverses, menuiseries) seront dus par l'entrepreneur du présent corps d'état.

Tous les couvre-joints nécessaires à une parfaite finition sont à prévoir dans le cadre du marché.

### 2.1.5 CLASSES DE PERFORMANCE DES PORTES

Selon la norme NF EN 12400 (février 2003) : Fenêtres et portes - Durabilité mécanique - Prescriptions et classification (Indice de classement : P20-534)

Classe des portes :

- Issue de secours et locaux techniques : classe 6 fréquentés

### 2.1.6 PRÉCADRE

Positionnement des portes, grilles de ventilation et éléments en façades suivant plans d'architecte.

Pour tous les éléments devant reprendre l'épaisseur des vêtues extérieures le cas échéant,

Pour tous les éléments devant reprendre l'épaisseur des bardages le cas échéant, il y a lieu de prévoir pour chacun d'eux les précadres ainsi qu'un calfeutrement.

Le cout de ces spécificités devra être compris dans les prix unitaires de chaque ensemble.



## 2.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES – SERRURERIE

### 2.2.1 BRISES SOLEIL FIXES

#### Fourniture et pose de brises soleil fixes en aluminium

Mise en œuvre selon la technique des portails extérieurs pivotants à claire voie modulaires.

Les brises soleil seront constitués par des tubes d'aluminium extrudés, composés de :

Ouvrants constitués de cadres ouvrants en aluminium (1 ou 2 vantaux), traverses et deux montants formant cadre intégrera les lames des brises soleil.

Dormants constitués de poteaux toute hauteur fixés entre le seuil et le linteau, sur le tableau ou en applique en façade

Les lames horizontales formant brise soleil seront constituées soit de tubes rectangles plats ou bien de tôle aluminium pliée

Les tubes seront assemblés entre eux par des inserts ajustés, les pièces de quincailleries, paumelles, pivots, arrêts, serrures, accessoires seront solidarités des tubes par des inserts et des vissages, permettant le réglage des aplombs

L'ouverture à la française permet le nettoyage des vitrages et leur éventuel changement.

L'ensemble sera thermolaqué d'une teinte RAL au choix de l'architecte.

Voir croquis joints donnés à titre d'exemple.

*Localisation : M1,M3,M4,M6,M7,M8,M9,M10,M11,M16,M20,M21,M22,M23,M24,M25*

### 2.2.2 TÔLE DÉPLOYÉE

#### Fourniture et pose des panneaux en tôle déployée

Les panneaux en tôle aluminium brut déployée constitués de cadres en U en aluminium.

Une tôle déployée offrant un ombrage d'environ 45°, soit épaisseur apparente égale hauteur du vide vertical, épaisseur 2mm, 37% vide environ

Cadre solidaire de la tôle en profil extrudés ou tôle pliée aluminium brut, quatre faces, assemblé par soudage

Cadre fixe support, idem cadre mobile, mais côte supérieure, fixation dans l'ouvrant des portes de sortie de secours, ou ouvrants des fenêtres, option pour système ouvrant sur charnière, verrouillage par serrure à clef

L'ensemble sera thermolaqué d'une teinte RAL au choix de l'architecte.

*Localisation : M1,M2,M4,M5,M7,M8,M10,M11,M12,M13,M14,M15,M17,M18,M19*

### 2.2.3 CABLES

Réseau de câbles en inox horizontaux et verticaux sur l'ossature des pergolas

- Câbles souples en inox tressé, diamètre 3mm minimum
- support mural de type équerre inox triangle, fixation par « spitage » dans la maçonnerie, compris cages et résine pour matériaux creux
- tendeurs type ridoirs à chape soudée, terminaison à sertir
- embouts de protection inox

Fourniture et pose des câbles en inox pour la pergola 1 (P1) constitués par

- 14 câbles verticaux
- 7 câbles horizontaux

*Localisation : devant l'entrée principale de l'école élémentaire (façade Sud-Est).*

Fourniture et pose des câbles en inox pour la pergola 2 (P2) constitués par

- 18 câbles verticaux
- 9 câbles horizontaux

*Localisation : Façade Sud de l'école maternelle.*

Fourniture et pose des câbles en inox pour la pergola 3 (P3) constitués par

- 24 câbles verticaux
- 12 câbles horizontaux

*Localisation : Façade Est de l'école maternelle.*

## 2.2.4 PERGOLA POTEAUX POUTRES

Structures en profils acier laminés de type IPE IPN HEA,

Détermination des profils et assemblages par note de calcul à charge de l'entreprise, à fournir à la maîtrise d'œuvre pour visa

Demande de réservation au lot VRD pour fondations

Fourniture due au présent lot des crosses d'ancrage

Platines soudées en pieds de poteaux, boulonnage par écrous inox borgnes

Gousset éventuel en liaison poteau poutre soudé

Perçages préalables pour passage des câbles de treillage

Compris ébavurage des toutes les coupes avant galvanisation pour éviter les risques de coupure et blessure

Finition galvanisation à chaud

*Localisation : devant l'entrée principale de l'école élémentaire (façade Sud-Est).*

## 2.1.1 PERGOLA POUTRES

Idem ci-dessus sans poteaux,

Fixation entre murs existants

*Localisation : Façade Sud de l'école maternelle.*

*Localisation : Façade Est de l'école maternelle.*