

*Projet : Récupération et stockage des eaux pluviales de la  
toiture de l'ENSAD de Limoges*

## C.C.T.P – PHASE DCE



ENSAD , Campus de Vanteaux 19, avenue Martin Luther King  
B.P. 73824 87038 LIMOGES CEDEX

el | Smartgrid

ENSA | LIMOGES

N° Version	Dates	Nature Modification
1	08/09/2023	Version initiale
2	14/02/2023	Version 2
3	27/02/2023	Version 3
4	10/07/2024	Version 4
Etabli par :		Validé par :
Kévin Bonthonnou <a href="mailto:kevin@elsmartgrid.com">kevin@elsmartgrid.com</a>		Charlotte Teyssier <a href="mailto:charlotte@elsmartgrid.com">charlotte@elsmartgrid.com</a>
Approuvé par :		Sébastien Bienaimé <a href="mailto:sebastien.bienaime@ensad-limoges.fr">sebastien.bienaime@ensad-limoges.fr</a>
Société :		Société :
EL Smartgrid 1 avenue d'ESTER 87280 Limoges		ENSAD , Campus de Vanteaux 19, avenue Martin Luther King B.P. 73824 87038 LIMOGES CEDEX

## Table des matières

1) DISPOSITIONS COMMUNES A TOUTES LES PARTIES .....	5
1.1) Description de l'opération .....	5
1.2) Intervenants dans l'opération .....	6
1.3) Décomposition des travaux en parti .....	7
1.4) Obligations des entreprises concernant le chantier .....	7
1.4.1) Sécurité sur le chantier .....	7
1.4.2) Installation du chantier .....	8
1.4.3) Emplacements de stockage .....	10
1.4.4) Accès au chantier .....	10
1.4.5) Connaissance des lieux .....	10
1.4.6) Nuisances de chantier .....	11
1.4.7) Traitement des déchets de chantier .....	11
1.4.8) Réseaux existants .....	11
1.5) Limites de prestations .....	11
1.6) Marques mentionnées dans le CCTP .....	11
1.7) Calendrier prévisionnel envisagé pour le projet .....	11
2) DEVOIEMENT DES GOUTTIERES .....	12
2.1) Dispositions particulières .....	12
2.1.1) Réglementation de référence .....	12
2.1.2) Documents à transmettre .....	12
2.1.3) Organisation du chantier .....	13
2.1.4) Documents de référence .....	14
2.2) Caractéristiques techniques des travaux .....	15
3) NETTOYAGE DES BASSINS .....	18
3.1) Dispositions particulières .....	18
3.1.1) Réglementation de référence .....	18
3.1.2) Documents à transmettre .....	18
3.1.3) Organisation du chantier .....	19
3.1.4) Documents de référence .....	20
3.2) Caractéristiques techniques des travaux .....	20

---

4) MACONNERIE .....	22
4.1) Dispositions particulières .....	22
4.1.1) Réglementation de référence .....	22
4.1.2) Documents à transmettre .....	22
4.1.3) Organisation du chantier.....	24
4.1.4) Documents de référence.....	25
4.2) Caractéristiques techniques et travaux .....	25
5) COLLECTE et BASSIN .....	27
5.1) Dispositions particulières .....	27
5.1.1) Documents à transmettre .....	27
5.1.2) Organisation du chantier.....	28
5.1.3) Documents de référence.....	30
5.2) Caractéristiques techniques et travaux .....	30
5.2.1) Etanchéité et piquage .....	30
5.2.2) Remplissage et végétalisation .....	30
6) TERRASSEMENT ET VRD .....	32
6.1) Dispositions particulières .....	32
6.1.1) Réglementation de référence .....	32
6.1.2) Documents à transmettre .....	32
6.1.3) Organisation du chantier.....	33
6.1.4) Documents de référence.....	35
6.2) Caractéristiques techniques et travaux .....	35
7) STOCKAGE DE L'EAU PLUVIALE .....	37
7.1) Dispositions particulières .....	37
7.1.1) Documents à transmettre .....	37
7.1.2) Organisation du chantier.....	38
7.1.3) Documents de référence.....	40
7.2) Caractéristiques techniques et travaux .....	40
9) POMPAGE ET TRAITEMENT .....	42
9.1) Dispositions particulières .....	42
9.1.1) Réglementation de référence .....	42
9.1.2) Documents à transmettre .....	42
9.1.3) Organisation du chantier.....	43
9.1.4) Documents de référence.....	46

9.2) Caractéristiques techniques de l'installation .....	46
9.2.1) Système de pompage .....	47
9.2.2) Système de traitement.....	47
9.2.3) Système de supervision.....	47
9.2.4) Configuration et mise en service.....	48
10) DISTRIBUTION .....	49
10.1) Dispositions particulières pour le.....	49
10.1.1) Réglementation de référence .....	49
10.1.2) Documents à transmettre .....	49
10.1.3) Organisation du chantier.....	51
10.1.4) Documents de référence.....	53
10.2) Caractéristiques techniques de l'installation .....	53
10.2.1) Aspiration et vidanges du système .....	53
10.2.2) Canalisation de distribution et connexion au réseau d'eau potable .....	53

## 1) DISPOSITIONS COMMUNES A TOUTES LES PARTIES

Les aspects suivants seront traités dans la partie dispositions communes :

- Description de l'opération
- Intervenants dans l'opération
- Décomposition des travaux
- Obligations des entreprises concernant le chantier
- Limites de prestations
- Marques mentionnées dans le CCTP
- Calendrier prévisionnel envisagé pour le projet

### 1.1) Description de l'opération

L'École Nationale Supérieure d'Art et de Design de Limoges est une école nationale supérieure d'art placée sous la tutelle directe du Ministère de la Culture. Elle mène aux diplômes artistiques dans deux options : Art et Design. Ecole publique, elle propose un enseignement ouvert à toutes et tous. L'ENSAD dispose de 7 500 m<sup>2</sup> d'espaces modulables accueillant deux cents étudiantes et étudiants.

L'ENSAD, souhaite réaliser un projet récupération et d'utilisation des eaux de pluie issue de la toiture du site de Limoges pour limiter sa consommation d'eau potable.

Ce projet se localise coté Est du bâtiment de l'ENSAD site de Limoges (87085). Le bâtiment est situé dans les parcelles NM 0014. La carte suivante montre la localisation de la parcelles concernées.

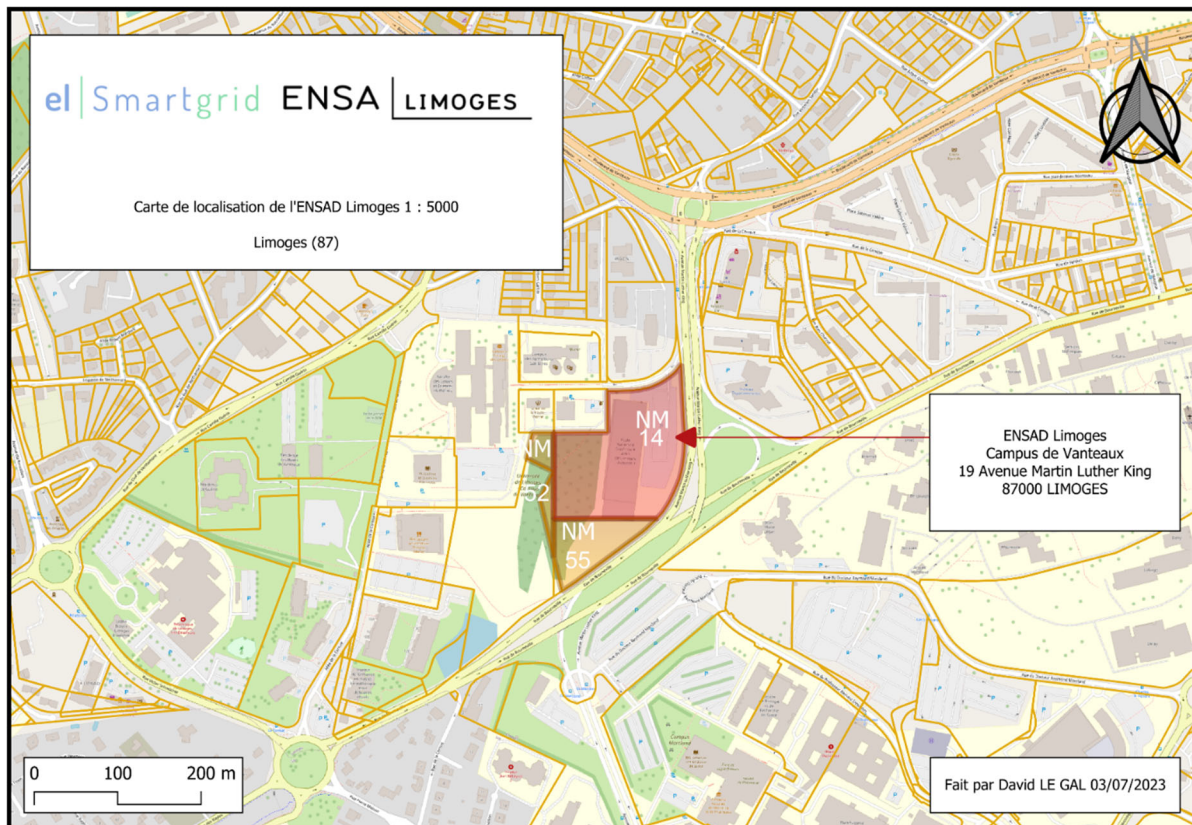


Figure 1 – Localisation de l'ENSAD.

## 1.2) Intervenants dans l'opération

Les intervenants dans l'opération et leurs missions seront les suivants :

- **Maîtrise d'Ouvrage** : ENSAD de Limoges
- **Maîtrise d'Œuvre** : EL Smartgrid
- **Propriétaire du terrain** : ENSAD de Limoges
- **Contrôle Technique de la Construction** : Qualiconsult
- **Coordination SPS** : Qualiconsult
- **Contractant général responsable de la réalisation du projet comprenant les actions suivantes :**
  - **Dévoisement des gouttières**
  - **Nettoyage des bassins**
  - **Maçonnerie**
  - **Terrassement et voirie**
  - **Cuve et Connexion**
  - **Pompage et traitement**
  - **Distribution**

Une seule entreprise doit pouvoir réaliser l'ensemble des actions précédentes avec le moins de prestataires possible.

### 1.3) Décomposition des travaux en parti

Le marché a été divisé en 7 parties indissociables :

- **Dévoisement des gouttières**
- **Nettoyage des bassins**
- **Maçonnerie**
- **Terrassement et voirie**
- **Cuve et Connexion**
- **Pompage et traitement**
- **Distribution**

### 1.4) Obligations des entreprises concernant le chantier

Nous présentons par la suite les obligations des entreprises concernant le chantier :

- Sécurité sur le chantier
- Installation du chantier
- Emplacement de stockage
- Accès au chantier
- Connaissance des lieux
- Nuisances de chantier
- Traitement des déchets du chantier
- Réseaux existants

#### 1.4.1) Sécurité sur le chantier

Chaque entreprise est tenue d'assurer l'ordre et la propreté du chantier ainsi que la sécurité réglementaire, aussi bien vis-à-vis des tiers que du personnel travaillant sur le chantier. La zone de travaux devra être parfaitement signalisée et interdite au public, l'entreprise doit prendre à cette fin toutes dispositions utiles.

Un coordinateur en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (SPS) interviendra dans l'opération. Il rédigera un Plan Général de Coordination Sécurité Protection de la Santé (PGCSPS) qui servira de base aux titulaires pour rédiger leurs propres Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS). Le PGCSPS sera fourni après consultation du SPS. Les entreprises doivent prendre toutes les dispositions pour répondre aux demandes du coordinateur SPS. Il est rappelé ici également l'autorité du coordinateur SPS en cas de non-respect des règles définies dans les PGCSPS et PPSPS.



#### 1.4.2) Installation du chantier

**L'installation générale de chantier est à la charge du titulaire, elle inclut :**

- Les besoins en électricité du chantier :

Pour l'électricité, l'ENSA permettra aux entreprises de se brancher sur le site.

Les besoins en eau du chantier :

Pour l'accès à l'eau, l'ENSA mettra à disposition des branchements extérieurs.

- La sécurisation du chantier :

Pour la sécurisation du chantier, le site est aujourd'hui accessible au public. L'entreprise titulaire sera en charge des protections nécessaires pour éviter l'accès au chantier à des personnes non autorisées incluant les panneaux d'interdiction d'accès et les 165 m de barrières au niveau de l'accès chantier et de l'accès piéton indiqué.

**Pour la base de vie, l'ENSA propose que les entreprises utilisent les sanitaires de Rdc ainsi que le réfectoire de l'école.**

Les réunions de chantier pourront se tenir dans la salle de réunion de l'école.



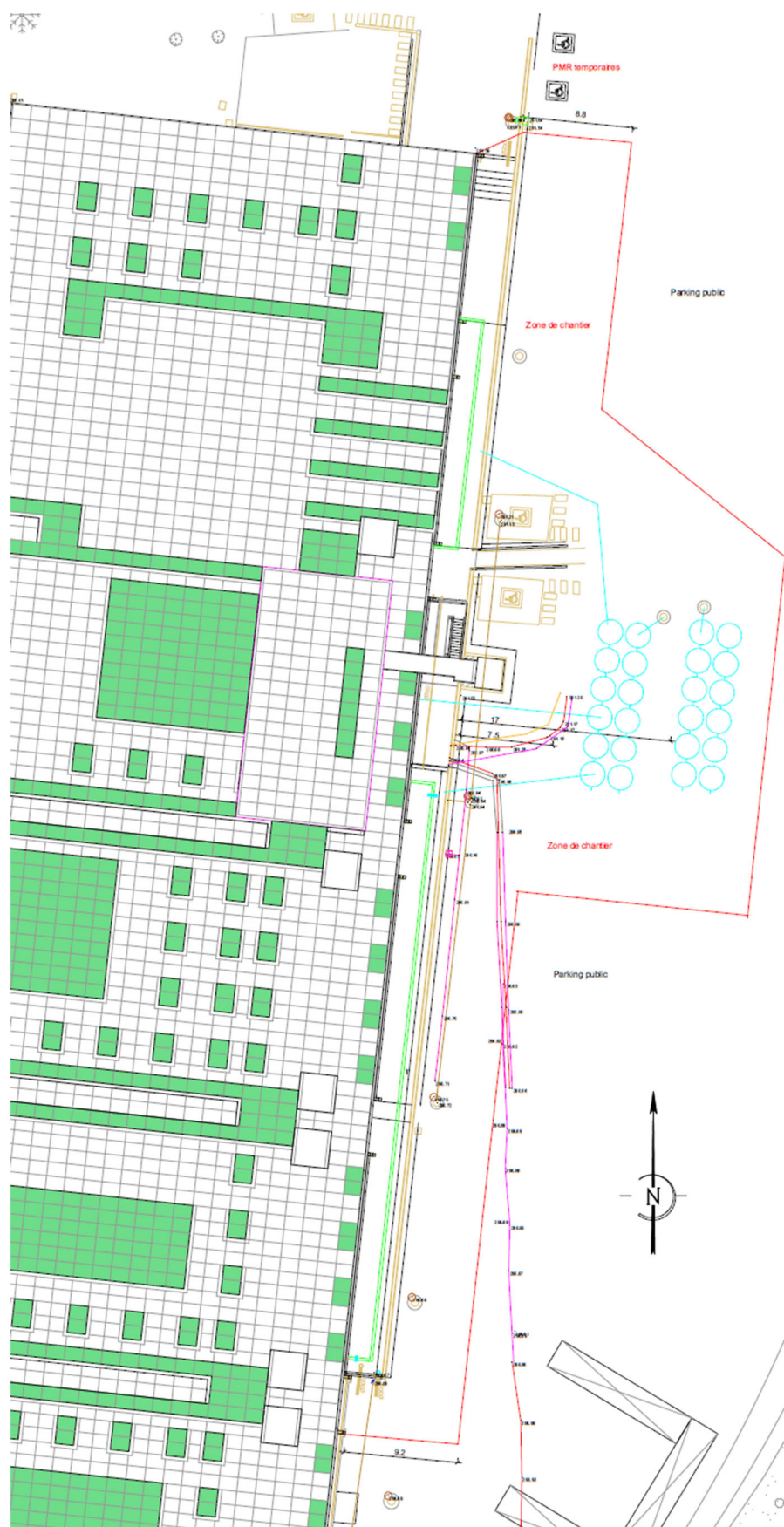


Figure 2 – exemple d'implantation.

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

- Démarches administratives nécessaires à ses travaux (DICT),
- 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
- L'implantation de ses ouvrages par un géomètre-expert

Un plan d'installation de chantier sera fourni par le titulaire comprenant les accès, les points de raccordement pour l'eau et l'électricité, l'emplacement des vestiaires et sanitaires, plateformes de stockage, parkings, clôtures, etc. Ce plan sera soumis à l'approbation du maître d'ouvrage, de la maîtrise d'œuvre, de l'Assistant à la Maîtrise d'Ouvrage, du coordinateur SPS.

#### 1.4.3) Emplacements de stockage

Les emplacements de stockage seront disposés à un ou plusieurs endroits déterminés en accord avec la maîtrise d'œuvre, le maître d'ouvrage et le coordonnateur SPS.

#### 1.4.4) Accès au chantier

L'entreprise titulaire installera toutes les clôtures et protections nécessaires pour éviter l'accès au chantier des personnes non autorisées. L'organisation de fermeture et d'utilisation du parking suivant les phases de chantier est à organiser avec le maître d'ouvrage.

Elle installera également tous les panneaux d'interdiction d'accès du chantier au public et de signalisation conformes aux règlements généraux de sécurité en vigueur, tant administratifs que particuliers, sans aucune clause limitative.

Elle devra fournir, poser et entretenir le panneau de chantier selon les indications et la trame fournie par la Maîtrise d'Œuvre.

#### 1.4.5) Connaissance des lieux

Il est conseillé aux différentes entreprises qui souhaitent remettre des offres pour le marché de se rendre sur les lieux où doivent être réalisés les travaux afin de prendre connaissance des possibilités d'accès, d'installation de chantier, de stockage, de matériaux, des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc.

**Les entreprises sont réputées d'avoir une parfaite connaissance des lieux après avoir remis une offre.**

#### 1.4.6) Nuisances de chantier

Chaque entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour réduire au maximum les nuisances de chantier et respecter ainsi la réglementation en vigueur à ce sujet.

Ces nuisances concernent essentiellement :

- Les bruits de chantier
- Les poussières générées
- La gêne causée à la circulation des tiers

#### 1.4.7) Traitement des déchets de chantier

Les déchets de chantier devront être gérés et enlevés par les entreprises titulaires suivant la réglementation en vigueur à ce sujet.

#### 1.4.8) Réseaux existants

Les entrepreneurs concernés prendront les précautions nécessaires pour qu'aucun dommage ne soit causé aux installations des réseaux souterrains et aériens de toute nature. Ils devront prévenir par lettre recommandée, quinze jours au moins à l'avance, les différents services ou compagnies intéressés du commencement de ces travaux afin de prendre les mesures en conséquence. Ils devront les informer immédiatement des dégradations ou accidents pouvant survenir à leurs ouvrages.

### 1.5) Limites de prestations

Les suivantes missions ne sont pas comprises dans le marché :

- Obtention des autorisations administratives pour la construction
- Contrôle Technique de la Construction
- Coordination SPS

#### 1.6) Marques mentionnées dans le CCTP

Dans ce CCTP nous avons fait référence à des marques et modèles pour définir certains produits et matériels. Ces marques et modèles sont toujours donnés à **titre strictement indicatif**. Les entreprises candidates auront toujours la possibilité de proposer tout autre produit équivalent.

#### 1.7) Calendrier prévisionnel envisagé pour le projet

Les travaux doivent être exécutés sur place entre aout 2024 et septembre 2025.

## 2) DEVOIEMENT DES GOUTTIERES

Cette partie n'est pas obligatoire mais préférable pour permettre de réaliser les travaux dans de bonnes conditions. En cas de non réalisation de cette partie les répercussions du remplissage des bassins lors des travaux seront gérées par le titulaire en autonomie.

Le CCTP est structuré de la manière suivante :

- Dispositions particulières
- Caractéristiques techniques

### 2.1) Dispositions particulières

Dans les dispositions particulières sont présentés :

- Documents à transmettre
- Organisation du chantier
- Documents de référence

#### 2.1.1) Réglementation de référence

Dans tous les cas, l'entreprise retenue devra tenir compte de toutes les normes, DTU, règles, applicables à ce type d'opération. Les modifications imposées par les organismes de contrôle et de sécurité ne seront pas considérées comme travaux supplémentaires.

#### 2.1.2) Documents à transmettre

Nous présentons par la suite la liste des documents que le titulaire du marché devra fournir à la maîtrise d'œuvre à différents moments du projet :

- Pour l'offre
- Avant les travaux

#### *Pour l'offre*

Les documents suivants devront accompagner l'offre :

- Mémoire technique avec la solution proposée
- DPGF (décomposition du prix global et forfaitaire) complété
- Une attestation d'assurance justifiant de la couverture de l'entrepreneur en Responsabilité Civile (RC Professionnelle et RC Décennale).

#### *Avant le début des travaux : documents d'exécution et sécurité*

Les documents suivants en version EXE devront être fournis avant le début des travaux :

- PPSPS
- Plans de modification des gouttières EXE

Ces documents devront être validés par la maîtrise d'œuvre.

Tous les plans seront fournis en version pdf et dwg.

### 2.1.3) Organisation du chantier

#### *Planning prévisionnel d'exécution*

Dans les 15 jours qui suivront la notification du marché, l'entreprise retenue devra fournir un planning prévisionnel d'exécution conforme au planning présenté dans les dispositions générales. Cette étape est essentielle pour permettre une communication aux occupants de l'école.

#### *Etat des lieux*

Un état des lieux sera réalisé avant le début du chantier entre l'entreprise retenue, le maître d'œuvre. Cet état des lieux sera consigné dans un procès-verbal.

#### *Réunions de chantier*

Les réunions de chantier seront organisées par le maître d'œuvre avec la régularité nécessaire. L'assistance à ces réunions est obligatoire à la demande du maître d'œuvre sur convocation. Les réunions pourront être organisées par voie téléphonique ou vidéoconférence. Un compte rendu sera dressé à la fin de la réunion le maître d'œuvre et transmis à l'ensemble des participants.

#### *Réception provisoire et réception définitive*

Il sera procédé à une inspection et un contrôle de bon fonctionnement minutieux des ouvrages et installations réalisés.

La réception des travaux pourra être « provisoire » si des non-conformités, dysfonctionnements, anomalies ou contre-performances sont identifiées ou « définitive » en cas contraire.

Le ou les procès-verbaux de réception provisoires ou définitifs seront établis en présence au minimum d'un représentant du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre, d'un représentant de l'entreprise titulaire avec consignation des non-conformités.

Toutes les déficiences et non-conformités constatées seront immédiatement réparées par l'entreprise à ses frais. Ces réserves devront être levées dans les 30 jours consécutifs à la réception provisoire. Dans le cas où des problématiques d'approvisionnement interdiraient le respect de ce délai, l'entreprise devra informer par lettre recommandée avec AR le maître d'ouvrage, et tiendra à disposition tous les justificatifs nécessaires. Le maître d'ouvrage aura alors 8 jours à réception des justificatifs pour se prononcer sur une prolongation du délai de levée de réserve. Dans le cas où ce délai est refusé de façon motivée, les éventuelles pénalités de retard indiquées au CCAG et CCAP seront applicables.

La levée définitive des réserves portera sur la vérification des réserves relevées lors de la dernière réception provisoire. Un procès-verbal vierge de toute remarque du maître d'ouvrage et du titulaire sera réalisé. Il sera établi en présence de toutes les parties et sera signée par l'ensemble des parties.

#### Garanties

La période de garantie des équipements ne commence qu'à compter du jour de la signature du Procès-Verbal (PV) de réception de levée de réserve définitive par le maître d'ouvrage.

Il est exigé que tous les matériels et équipements prévus et installés soient aptes à satisfaire à la fonction qui leur est destinée, et donnent les résultats attendus.

L'approbation des documents de l'entreprise ainsi que les réceptions ne diminuent en rien les responsabilités de l'entreprise.

La garantie portera sur :

- L'ensemble des fournitures et travaux prévues par le présent CCTP,
- Le bon fonctionnement des installations et leur conservation.
- La garantie implique à l'entreprise d'assumer gratuitement pendant 1 an (année de parfait achèvement) à partir de la date de réception des travaux :
  - Le remplacement ou la réparation des matériels,
  - Les études nouvelles s'il y a lieu,
  - La main d'œuvre nécessaire,
  - Les frais annexes pouvant découler de ces interventions au titre des garanties.

Cette garantie inclura la fourniture du matériel, son transport rendu sur site, sa mise en œuvre avec toute la main d'œuvre associée.

#### 2.1.4) Documents de référence

Les documents de référence sont les suivants :

- Relevé topographique (Annexe)
- Plans de coupe des gouttières (Annexe)



## 2.2) Caractéristiques techniques des travaux

Nous décrirons par la suite les caractéristiques techniques :

### ➤ Dévoiement des gouttières

La préparation du chantier devra prévoir le dévissage des gouttières en toiture. Pour cela, il faudra :

- Créer des coudes sur mesure pour dévier les gouttières vers le caniveau du parking
- Déposer les gouttières et installer les coudes

L'accès au toit devra être réalisé de manière sécurisée. Le travail en retenue sur la ligne de vie est préconisé. L'accès à la toiture est réalisé par un escalier existant.

Voici des photographies des gouttières à dévier pour le chantier.



Figure 6 – illustration de la toiture (vue depuis l'escalier)

Il faudra donc créer 9 coudes qui permettront de réaliser le dévissage des gouttières dans le caniveau du parking. Les cotes des gouttières sont en annexe du CCTP.



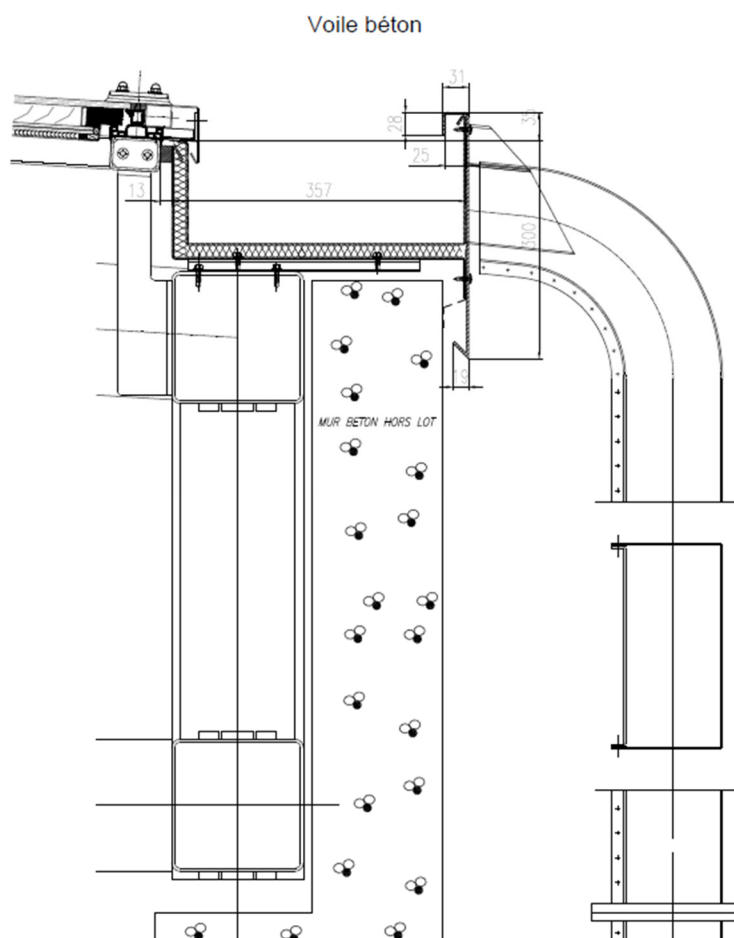


Figure 7 – Plan générique des insertions de gouttières (vue coupe)

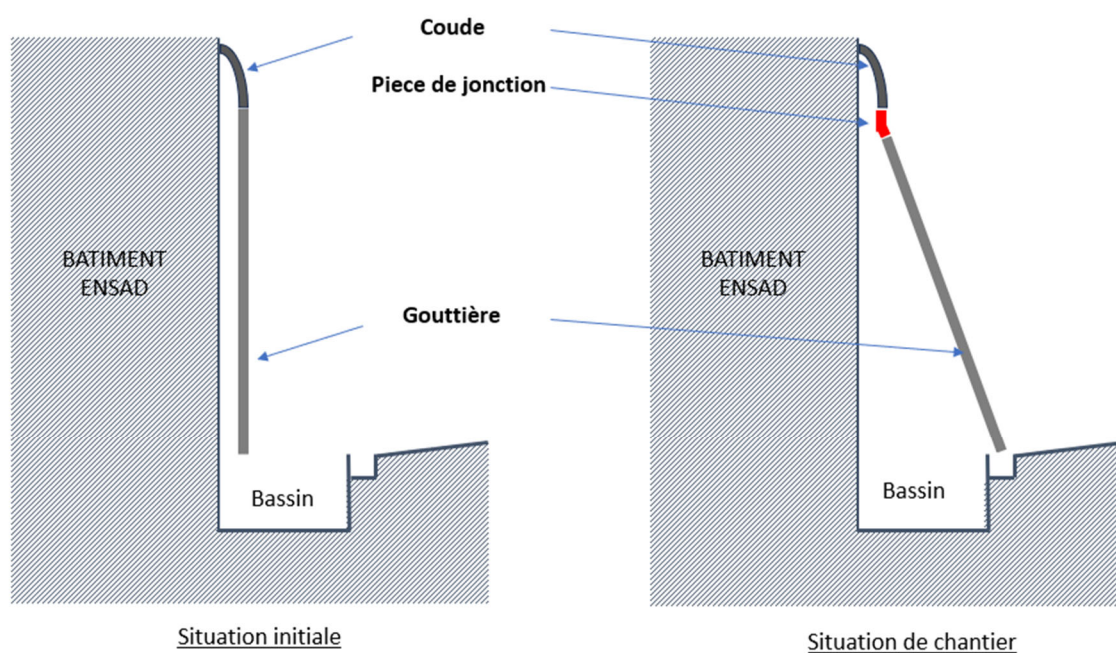


Figure 8 – Schéma de principe du déviation des gouttières (vue coupe)

En fin de chantier, il faudra déposer les coudes pour remettre les gouttières dans leur état initial.

**Les travaux à charge de l'entreprise retenue seront les suivants :**

- Création de 9 pièces de jonction
- Déviation des gouttières avec 9 pièces de jonction à fournir
- Retrait des pièces de jonction pour mise en service du système

### 3) NETTOYAGE DES BASSINS

Le CCTP est structuré de la manière suivante :

- Dispositions particulières
- Caractéristiques techniques

#### 3.1) Dispositions particulières

Dans les dispositions particulières sont présentés :

- Documents à transmettre
- Organisation du chantier
- Documents de référence

##### 3.1.1) Réglementation de référence

L'élimination des déchets de l'opération de nettoyage devra respecter la réglementation en vigueur.

Dans tous les cas, l'entreprise retenue devra tenir compte de toutes les normes, DTU, règles, applicables à ce type d'opération. Les modifications imposées par les organismes de contrôle et de sécurité ne seront pas considérées comme travaux supplémentaires.

##### 3.1.2) Documents à transmettre

Nous présentons par la suite la liste des documents que le titulaire du marché devra fournir à la maîtrise d'œuvre à différents moments du projet :

- Pour l'offre
- Avant les travaux

##### *Pour l'offre*

Les documents suivants devront accompagner l'offre :

- Mémoire technique avec la solution proposée
- DPGF (décomposition du prix global et forfaitaire) complété
- Une attestation d'assurance justifiant de la couverture de l'entrepreneur en Responsabilité Civile (RC Professionnelle et RC Décennale).

#### *Avant le début des travaux : documents d'exécution et sécurité*

Les documents suivants en version EXE devront être fournis avant le début des travaux :

- PPSPS
- Plan d'installation du chantier

Ces documents devront être validés par la maîtrise d'œuvre.

Tous les plans seront fournis en version pdf et dwg.

### 3.1.3) Organisation du chantier

#### *Planning prévisionnel d'exécution*

Dans les 15 jours qui suivront la notification du marché, l'entreprise retenue devra fournir un planning prévisionnel d'exécution conforme au planning présenté dans les dispositions générales. Cette étape est essentielle pour permettre une communication aux occupants de l'école.

#### *Etat des lieux*

Un état des lieux sera réalisé avant le début du chantier entre l'entreprise retenue, le maître d'œuvre. Cet état des lieux sera consigné dans un procès-verbal.

#### *Réunions de chantier*

Les réunions de chantier seront organisées par le maître d'œuvre avec la régularité nécessaire. L'assistance à ces réunions est obligatoire à la demande du maître d'œuvre sur convocation. Les réunions pourront être organisées par voie téléphonique ou vidéoconférence. Un compte rendu sera dressé à la fin de la réunion le maître d'œuvre et transmis à l'ensemble des participants.

#### *Réception provisoire et réception définitive*

Il sera procédé à une inspection et un contrôle de bon fonctionnement minutieux des ouvrages et installations réalisés.

La réception des travaux pourra être « provisoire » si des non-conformités, dysfonctionnements, anomalies ou contre-performances sont identifiées ou « définitive » en cas contraire.

Le ou les procès-verbaux de réception provisoires ou définitifs seront établis en présence au minimum d'un représentant du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre, d'un représentant de l'entreprise titulaire avec consignation des non-conformités.

Toutes les déficiences et non-conformités constatées seront immédiatement réparées par l'entreprise à ses frais. Ces réserves devront être levées dans les 30 jours consécutifs à la réception provisoire. Dans le cas où des problématiques d'approvisionnement interdiraient le respect de ce délai, l'entreprise devra informer par lettre recommandée avec AR le maître d'ouvrage, et tiendra à disposition tous les justificatifs nécessaires. Le maître d'ouvrage aura alors 8 jours à réception des justificatifs pour se prononcer sur une prolongation du délai de levée de réserve. Dans le cas où ce délai est refusé de façon motivée, les éventuelles pénalités de retard indiquées au CCAG et CCAP seront applicables.

La levée définitive des réserves portera sur la vérification des réserves relevées lors de la dernière réception provisoire. Un procès-verbal vierge de toute remarque du maître d'ouvrage et du titulaire sera réalisé. Il sera établi en présence de toutes les parties et sera signée par l'ensemble des parties.

#### 3.1.4) Documents de référence

Les documents de référence sont les suivants :

- Relevé topographique (Annexe)

### 3.2) Caractéristiques techniques des travaux

Nous décrirons par la suite les caractéristiques techniques :

- Nettoyage des bassins

Il y a 2 bassins à nettoyer ayant les dimensions suivantes :

- $36 \times 3 \times 1 = 108\text{m}^3$
- $50 \times 3 \times 1 = 150\text{m}^3$

Il est attendu que les bassins soient vidés de tout fluide ou objet quelconque. Les parois devront être lavées à haute pression de manière permettre un travail de qualité de l'entreprise de réhabilitation qui interviendra par la suite.

En amont du nettoyage les gouttières auront été dévotées.

De plus, certains caillebotis devront être démontés pour permettre le nettoyage des bassins. Lors de cette phase les accès seront interdits.

Les exsudats hors eau de lavage devront être évacués conformément à la réglementation.

1 Bassin Sud Est



2 Accès au-dessus du  
Bassin Nord Est



3 Accès aux locaux techniques  
au-dessus du Bassin Nord Est



Figure 5 : Illustration des bassins de rétention dans leurs états actuels

**Les travaux à charge de l'entreprise retenue seront les suivants :**

- Installation de chantier
- Retrait des caillebotis
- Nettoyage des bassins
- Evacuation des exsudats

## 4) MACONNERIE

Le CCTP est structuré de la manière suivante :

- Dispositions particulières
- Caractéristiques techniques
- Description des travaux

### 4.1) Dispositions particulières

Dans les dispositions particulières sont présentés :

- La réglementation de référence
- Documents à transmettre
- Organisation du chantier
- Documents de référence

#### 4.1.1) Réglementation de référence

Les DTU, règles de calcul et normes NF applicables sont les suivantes :

- DTU 12 : Terrassement pour le bâtiment
- DTU 13.11 : Fondations superficielles
- DTU 13.12 Règles pour le calcul des fondations superficielles
- Règles NV65 avec règles N84 : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes
- Norme NF 06-013 : règles de construction parasismique applicables aux bâtiments
- Eurocodes

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

Dans tous les cas, l'entreprise retenue devra tenir compte de toutes les normes, DTU, règles, applicables à ce type d'opération. Les modifications imposées par les organismes de contrôle et de sécurité ne seront pas considérées comme travaux supplémentaires.

#### 4.1.2) Documents à transmettre

Nous présentons par la suite la liste des documents que le titulaire du marché devra fournir à la maîtrise d'œuvre à différents moments du projet :

- Pour l'offre
- Avant les travaux
- Avant la réception des travaux



#### *Pour l'offre*

Les documents suivants devront accompagner l'offre :

- Mémoire technique avec la solution proposée
- DPGF (décomposition du prix global et forfaitaire) complété
- Une attestation d'assurance justifiant de la couverture de l'entrepreneur en Responsabilité Civile (RC Professionnelle et RC Décennale).

#### *Avant le début des travaux : documents d'exécution et sécurité*

Les documents suivants en version EXE devront être fournis avant le début des travaux :

- Note de calcul pour le dimensionnement du muret avec descentes de charge en respectant les Eurocodes, les contraintes climatiques de Confolens (Altitude : 362m, Neige : Région A2, Vent : Zone 1 et Sismicité : Zone 2)
- Plans et coupes côtés avec des relevé de cote altimétrique
- Plan d'installation spécifique du chantier
- PPSPS

Ces documents devront être validés par la maîtrise d'œuvre.

Tous les plans seront fournis en version pdf et dwg.

#### *Avant la réception des travaux : Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)*

Le DOE devra présenter une notice descriptive qui montre clairement les travaux effectués après la levée des éventuelles réserves et la version définitive de toutes les notes de calcul et les plans de récolement (fondation, structure, ....)

Le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) devra comprendre notamment la description des travaux réalisés avec photos.

Cette liste n'est pas exhaustive et peut être complétée par tout autre document nécessaire à l'exécution du chantier que l'entreprise retenue considère nécessaire.

Le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) devra comprendre notamment :

- Description du matériel utilisé avec fiches techniques et garanties
- Description des travaux réalisés avec photos

#### 4.1.3) Organisation du chantier

##### *Planning prévisionnel d'exécution*

Dans les 15 jours qui suivront la notification du marché, l'entreprise retenue devra fournir un planning prévisionnel d'exécution conforme au planning présenté dans les dispositions générales. Cette étape est essentielle pour permettre une communication aux occupants de l'école.

##### *Etat des lieux*

Un état des lieux sera réalisé avant le début du chantier avec l'entreprise retenue, le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage. Cet état des lieux sera consigné dans un procès-verbal.

##### *Réunions de chantier*

Les réunions de chantier seront organisées par le maître d'œuvre avec la régularité nécessaire. L'assistance à ces réunions est obligatoire à la demande du maître d'œuvre sur convocation. Les réunions pourront être organisées par voie téléphonique ou vidéoconférence. Un compte rendu sera dressé à la fin de la réunion le maître d'œuvre et transmis à l'ensemble des participants.

##### *Réception provisoire et réception définitive*

Il sera procédé à une inspection et un contrôle de bon fonctionnement minutieux des ouvrages et installations réalisés.

La réception des travaux pourra être « provisoire » si des non-conformités, dysfonctionnements, anomalies ou contre-performances sont identifiées ou « définitive » en cas contraire.

Le ou les procès-verbaux de réception provisoires ou définitifs seront établis en présence au minimum d'un représentant du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre, d'un représentant de l'entreprise titulaire avec consignation des non-conformités.

Toutes les déficiences et non-conformités constatées seront immédiatement réparées par l'entreprise à ses frais. Ces réserves devront être levées dans les 30 jours consécutifs à la réception provisoire. Dans le cas où des problématiques d'approvisionnement interdiraient le respect de ce délai, l'entreprise devra informer par lettre recommandée avec AR le maître d'ouvrage, et tiendra à disposition tous les justificatifs nécessaires. Le maître d'ouvrage aura alors 8 jours à réception des justificatifs pour se prononcer sur une prolongation du délai de levée de réserve. Dans le cas où ce délai est refusé de façon motivée, les éventuelles pénalités de retard indiquées au CCAG et CCAP seront applicables.

La levée définitive des réserves portera sur la vérification des réserves relevées lors de la dernière réception provisoire. Un procès-verbal vierge de toute remarque du maître d'œuvre, du maître d'ouvrage et du titulaire sera réalisé. Il sera établi en présence de toutes les parties et sera signé par l'ensemble des parties.

### Garanties

La période de garantie des équipements ne commence qu'à compter du jour de la signature du Procès-Verbal (PV) de réception de levée de réserve définitive par le maître d'ouvrage.

Il est exigé que tous les matériels et équipements prévus et installés soient aptes à satisfaire à la fonction qui leur est destinée, et donnent les résultats attendus.

L'approbation des documents de l'entreprise ainsi que les réceptions ne diminuent en rien les responsabilités de l'entreprise.

La garantie portera sur :

- L'ensemble des fournitures et travaux prévues par le présent CCTP,
- Le bon fonctionnement des installations et leur conservation.
- La garantie implique à l'entreprise d'assumer gratuitement pendant 1 an (année de parfait achèvement) à partir de la date de réception des travaux :
  - Le remplacement ou la réparation des matériels,
  - Les études nouvelles s'il y a lieu,
  - La main d'œuvre nécessaire,
  - Les frais annexes pouvant découler de ces interventions au titre des garanties.

Cette garantie inclura la fourniture du matériel, son transport rendu sur site, sa mise en œuvre avec toute la main d'œuvre associée.

#### 4.1.4) Documents de référence

Les documents de référence sont les suivants :

- Relevé topographique (Annexe)
- Plan de masse et de coupe (Annexe)

#### 4.2) Caractéristiques techniques et travaux

Nous décrirons par la suite les caractéristiques techniques :

- Maçonnerie

L'entreprise retenue devra construire les séparations nécessaires au bon écoulement des eaux pluviales.

Il sera nécessaire de maçonner une structure de 20 cm de large, de la hauteur du bassin à plusieurs endroit des bassins pour un linéaire maximal de 12m sur une hauteur maximale de 1m.

**La solidité des ouvrages devra être démontrée en amont par une note de calcul puis validé par le contrôleur technique.**

**Les travaux à charge de l'entreprise retenue seront les suivants :**

- Etude de structure des murets
- Construction des murets de séparation
- Enduits extérieurs d'étanchéité des murets

## 5) COLLECTE et BASSIN

Le CCTP est structuré de la manière suivante :

- Dispositions particulières
- Caractéristiques techniques
- Description des travaux

### 5.1) Dispositions particulières

Dans les dispositions particulières sont présentés :

- Documents à transmettre
- Organisation du chantier
- Documents de référence

#### 5.1.1) Documents à transmettre

Nous présentons par la suite la liste des documents que le titulaire du marché devra fournir à la maîtrise d'œuvre à différents moments du projet :

- Pour l'offre
- Avant les travaux
- Avant la réception des travaux

#### *Pour l'offre*

Les documents suivants devront accompagner l'offre :

- Mémoire technique avec la solution proposée
- DPGF (décomposition du prix global et forfaitaire) complété
- Une attestation d'assurance justifiant de la couverture de l'entrepreneur en Responsabilité Civile (RC Professionnelle et RC Décennale).

#### *Avant le début des travaux : documents d'exécution et sécurité*

Les documents suivants en version EXE devront être fournis avant le début des travaux :

- Plans et coupes cotés avec des relevé de cote altimétrique
- Plan d'installation spécifique du chantier
- PPSPS

Ces documents devront être validés par la maîtrise d'œuvre.

Tous les plans seront fournis en version pdf et dwg.

#### *Avant la réception des travaux : Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)*

Le DOE devra présenter une notice descriptive qui montre clairement les travaux effectués après la levée des éventuelles réserves et la version définitive de toutes les notes de calcul et les plans de récolement.

Le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) devra comprendre notamment la description des travaux réalisés avec photos.

Cette liste n'est pas exhaustive et peut être complétée par tout autre document nécessaire à l'exécution du chantier que l'entreprise retenue considère nécessaire.

Le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) devra comprendre notamment :

- Description du matériel utilisé avec fiches techniques et garanties
- Description des travaux réalisés avec photos
- Guide de fonctionnement / exploitation
- Guide de maintenance

#### 5.1.2) Organisation du chantier

##### *Planning prévisionnel d'exécution*

Dans les 15 jours qui suivront la notification du marché, l'entreprise retenue devra fournir un planning prévisionnel d'exécution conforme au planning présenté dans les dispositions générales. Cette étape est essentielle pour permettre une communication aux occupants de l'école.

##### *Etat des lieux*

Un état des lieux sera réalisé avant le début du chantier avec l'entreprise retenue, le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage. Cet état des lieux sera consigné dans un procès-verbal.

##### *Réunions de chantier*

Les réunions de chantier seront organisées par le maître d'œuvre avec la régularité nécessaire. L'assistance à ces réunions est obligatoire à la demande du maître d'œuvre sur convocation. Les réunions pourront être organisées par voie téléphonique ou vidéoconférence. Un compte rendu sera dressé à la fin de la réunion le maître d'œuvre et transmis à l'ensemble des participants.

### Réception provisoire et réception définitive

Il sera procédé à une inspection et un contrôle de bon fonctionnement minutieux des ouvrages et installations réalisés.

La réception des travaux pourra être « provisoire » si des non-conformités, dysfonctionnements, anomalies ou contre-performances sont identifiées ou « définitive » en cas contraire.

Le ou les procès-verbaux de réception provisoires ou définitifs seront établis en présence au minimum d'un représentant du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre, d'un représentant de l'entreprise titulaire avec consignation des non-conformités.

Toutes les déficiences et non-conformités constatées seront immédiatement réparées par l'entreprise à ses frais. Ces réserves devront être levées dans les 30 jours consécutifs à la réception provisoire. Dans le cas où des problématiques d'approvisionnement interdiraient le respect de ce délai, l'entreprise devra informer par lettre recommandée avec AR le maître d'ouvrage, et tiendra à disposition tous les justificatifs nécessaires. Le maître d'ouvrage aura alors 8 jours à réception des justificatifs pour se prononcer sur une prolongation du délai de levée de réserve. Dans le cas où ce délai est refusé de façon motivée, les éventuelles pénalités de retard indiquées au CCAG et CCAP seront applicables.

La levée définitive des réserves portera sur la vérification des réserves relevées lors de la dernière réception provisoire. Un procès-verbal vierge de toute remarque du maître d'œuvre, du maître d'ouvrage et du titulaire sera réalisé. Il sera établi en présence de toutes les parties et sera signé par l'ensemble des parties

### Garanties

La période de garantie des équipements ne commence qu'à compter du jour de la signature du Procès-Verbal (PV) de réception de levée de réserve définitive par le maître d'ouvrage.

Il est exigé que tous les matériels et équipements prévus et installés soient aptes à satisfaire à la fonction qui leur est destinée, et donnent les résultats attendus.

L'approbation des documents de l'entreprise ainsi que les réceptions ne diminuent en rien les responsabilités de l'entreprise.

La garantie portera sur :

- L'ensemble des fournitures et travaux prévues par le présent CCTP,
- Le bon fonctionnement des installations et leur conservation.
- La garantie implique à l'entreprise d'assumer gratuitement pendant 1 an (année de parfait achèvement) à partir de la date de réception des travaux :
  - Le remplacement ou la réparation des matériels,
  - Les études nouvelles s'il y a lieu,
  - La main d'œuvre nécessaire,
  - Les frais annexes pouvant découler de ces interventions au titre des garanties.



Cette garantie inclura la fourniture du matériel, son transport rendu sur site, sa mise en œuvre avec toute la main d'œuvre associée.

#### 5.1.3) Documents de référence

Les documents de référence sont les suivants :

- Relevé topographique (Annexe)
- Plan de masse et de coupe (Annexe)

### 5.2) Caractéristiques techniques et travaux

Nous décrirons par la suite les caractéristiques techniques :

- Etanchéité et connexion
- Remplissage et végétalisation

#### 5.2.1) Etanchéité et piquage

Une fois la structure en place, il sera nécessaire d'étanchéifier la zone par l'intérieur avec un liner armé ou équivalent. Avant la pose du liner, le support devra être assaini.

Une fois les ouvrages en place, il faudra créer les trop pleins du système. La hauteur des trop pleins seront de 55 cm pour le trop plein de fonctionnement et 60 cm pour le trop plein en cas de débordement.

Les piquages existant fuillards devront être réparés.

#### 5.2.2) Remplissage et végétalisation

Les eaux de pluies seront collectées directement en sortie des gouttières en partie basse. L'eau une fois collectée dans les cuves devra par trop plein repartir dans les bassins.

Les bassins seront remplis par des substrats légers type pouzzolane et ou billes d'argiles dans lequel sera planté des plantes permettant de végétaliser les bassins.

**La densité du granulat devra être optimisée pour respecter la charge admissible par le bassin pré existant ( <570kg/m<sup>2</sup>). La hauteur de granulat ne pourra pas excéder 50 cm.**

**Une garde d'eau aura été prévue pour permettre une réserve d'eau excédentaire pour les plantes en été.**

Des caillebotis devront recouvrir l'intégralité des bassins (filtre et restant des bassins). Cela représente 200 m<sup>2</sup>. Le modèle de caillebotis devra permettre aux plantes de passer à travers. Il sera validé avant achat.

Il sera nécessaire à ce moment de reposer les caillebotis déposés au début du chantier.

**Les travaux à charge de l'entreprise retenue seront les suivants :**

- Implantation altimétrique des ouvrages
- Réalisation de l'étanchéité intérieure (reprise des fissures si nécessaires)
- Création des trop pleins, piquage de vidange
- Végétalisation
- Installation des caillebotis
- Mise en service

## 6) TERRASSEMENT ET VRD

Le CCTP est structuré de la manière suivante :

- Dispositions particulières
- Caractéristiques techniques
- Description des travaux

### 6.1) Dispositions particulières

Dans les dispositions particulières sont présentés :

- La réglementation de référence
- Documents à transmettre
- Organisation du chantier
- Documents de référence

#### 6.1.1) Réglementation de référence

Les DTU, règles de calcul et normes NF applicables sont les suivantes :

- DTU 12 : Terrassement pour le bâtiment
- DTU 13.11 : Fondations superficielles
- Norme NF 06-013 : règles de construction parasismique applicables aux bâtiments
- Eurocodes

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

Dans tous les cas, l'entreprise retenue devra tenir compte de toutes les normes, DTU, règles, applicables à ce type d'opération. Les modifications imposées par les organismes de contrôle et de sécurité ne seront pas considérées comme travaux supplémentaires.

#### 6.1.2) Documents à transmettre

Nous présentons par la suite la liste des documents que le titulaire du marché devra fournir à la maîtrise d'œuvre à différents moments du projet :

- Pour l'offre
- Avant les travaux
- Avant la réception des travaux

#### *Pour l'offre*

Les documents suivants devront accompagner l'offre :

- Mémoire technique avec la solution proposée
- DPGF (décomposition du prix global et forfaitaire) complété
- Une attestation d'assurance justifiant de la couverture de l'entrepreneur en Responsabilité Civile (RC Professionnelle et RC Décennale).

#### *Avant le début des travaux : documents d'exécution et sécurité*

Les documents suivants en version EXE devront être fournis avant le début des travaux :

- Plans et coupes cotés avec des relevé de cote altimétrique
- Plan d'installation spécifique du chantier
- PPSPS

Ces documents devront être validés par la maîtrise d'œuvre.

Tous les plans seront fournis en version pdf et dwg.

#### *Avant la réception des travaux : Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)*

Le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) devra comprendre notamment la description des travaux réalisés avec photos.

Cette liste n'est pas exhaustive et peut être complétée par tout autre document nécessaire à l'exécution du chantier que l'entreprise retenue considère nécessaire.

Le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) devra comprendre notamment :

- Description du matériel utilisé avec fiches techniques et garanties
- Description des travaux réalisés avec photos

### 6.1.3) Organisation du chantier

#### *Planning prévisionnel d'exécution*

Dans les 15 jours qui suivront la notification du marché, l'entreprise retenue devra fournir un planning prévisionnel d'exécution conforme au planning présenté dans les dispositions générales. Cette étape est essentielle pour permettre une communication aux occupants de l'école.

#### *Etat des lieux*

Un état des lieux sera réalisé avant le début du chantier avec l'entreprise retenue, le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage. Cet état des lieux sera consigné dans un procès-verbal.

### *Réunions de chantier*

Les réunions de chantier seront organisées par le maître d'œuvre avec la régularité nécessaire. L'assistance à ces réunions est obligatoire à la demande du maître d'œuvre sur convocation. Les réunions pourront être organisées par voie téléphonique ou vidéoconférence. Un compte rendu sera dressé à la fin de la réunion le maître d'œuvre et transmis à l'ensemble des participants.

### *Réception provisoire et réception définitive*

Il sera procédé à une inspection et un contrôle de bon fonctionnement minutieux des ouvrages et installations réalisés.

La réception des travaux pourra être « provisoire » si des non-conformités, dysfonctionnements, anomalies ou contre-performances sont identifiées ou « définitive » en cas contraire.

Le ou les procès-verbaux de réception provisoires ou définitifs seront établis en présence au minimum d'un représentant du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre, d'un représentant de l'entreprise titulaire avec consignation des non-conformités.

Toutes les déficiences et non-conformités constatées seront immédiatement réparées par l'entreprise à ses frais. Ces réserves devront être levées dans les 30 jours consécutifs à la réception provisoire. Dans le cas où des problématiques d'approvisionnement interdiraient le respect de ce délai, l'entreprise devra informer par lettre recommandée avec AR le maître d'ouvrage, et tiendra à disposition tous les justificatifs nécessaires. Le maître d'ouvrage aura alors 8 jours à réception des justificatifs pour se prononcer sur une prolongation du délai de levée de réserve. Dans le cas où ce délai est refusé de façon motivée, les éventuelles pénalités de retard indiquées au CCAG et CCAP seront applicables.

La levée définitive des réserves portera sur la vérification des réserves relevées lors de la dernière réception provisoire. Un procès-verbal vierge de toute remarque du maître d'œuvre, du maître d'ouvrage et du titulaire sera réalisé. Il sera établi en présence de toutes les parties et sera signé par l'ensemble des parties.

### *Garanties*

La période de garantie des équipements ne commence qu'à compter du jour de la signature du Procès-Verbal (PV) de réception de levée de réserve définitive par le maître d'ouvrage.

Il est exigé que tous les matériels et équipements prévus et installés soient aptes à satisfaire à la fonction qui leur est destinée, et donnent les résultats attendus.

L'approbation des documents de l'entreprise ainsi que les réceptions ne diminuent en rien les responsabilités de l'entreprise.

La garantie portera sur :

- L'ensemble des fournitures et travaux prévues par le présent CCTP,
- Le bon fonctionnement des installations et leur conservation.
- La garantie implique à l'entreprise d'assumer gratuitement pendant 1 an (année de parfait achèvement) à partir de la date de réception des travaux :
  - Le remplacement ou la réparation des matériels,
  - Les études nouvelles s'il y a lieu,
  - La main d'œuvre nécessaire,
  - Les frais annexes pouvant découler de ces interventions au titre des garanties.

Cette garantie inclura la fourniture du matériel, son transport rendu sur site, sa mise en œuvre avec toute la main d'œuvre associée.

#### 6.1.4) Documents de référence

Les documents de référence sont les suivants :

- Relevé topographique (Annexe)
- Plan de masse et de coupe (Annexe)
- Plan des réseaux (partiel)

#### 6.2) Caractéristiques techniques et travaux

Nous décrirons par la suite les caractéristiques techniques :

- Terrassement de la zone d'installation des cuves
- Réseau divers
- Reprise de la voirie au-dessus des cuves

##### **Terrassement :**

L'entreprise retenue devra creuser sur le parking existant le trou pour mettre en place les cuves de stockage.

Cette partie comprend également la réalisation des tranchées nécessaire à la connexion des cuves aux bassins et au système de pompage. La longueur des tranchées est estimée à 40 ml. La profondeur des tranchées sera de 1m.

##### **Voirie :**

Il sera nécessaire de reprendre la voirie du parking pour le rendre dans son état d'origine. Soit 135 m<sup>2</sup> de bitume plus les 40m<sup>2</sup> de tranchée à recouvrir.

##### **Réseaux divers :**

Le responsable devra réaliser le passage des réseaux dans les tranchées selon le CCTP pour permettre le raccordement des bassins aux cuves ainsi que des cuves au système d'aspiration.

- Tuyaux PVC Ø 200 de puis les bassins jusqu'aux cuves (2x 20m)
- Tuyaux PE Ø50 Aspiration du stockage EP (Eau de Pluie) 20ml
- Tuyaux PE Ø50 Secours aspiration du stockage EP 20ml
- TPC Ø90 Long rayon aiguillée garnie 20 ml
- PE Ø25 Départ vers nettoyage automatique du filtre à raccorder sur l'attente du filtre 20ml
- Mise en place des 12 regards d'accès aux cuves avant reprise de la voirie

**Les travaux à charge de l'entreprise retenue seront les suivants :**

- Réalisation du trou
- Réalisation des tranchées
- Mise en place des réseaux sur le parking
- Rebouchage du trou le long et par-dessus les cuves
- Reprise de la voirie



## 7) STOCKAGE DE L'EAU PLUVIALE

Le CCTP est structuré de la manière suivante :

- Dispositions particulières
- Caractéristiques techniques
- Description des travaux

### 7.1) Dispositions particulières

Dans les dispositions particulières sont présentés :

- Documents à transmettre
- Organisation du chantier
- Documents de référence

Sécurité ne seront pas considérées comme travaux supplémentaires.

#### 7.1.1) Documents à transmettre

Nous présentons par la suite la liste des documents que le titulaire du marché devra fournir à la maîtrise d'œuvre à différents moments du projet :

- Pour l'offre
- Avant les travaux
- Avant la réception des travaux

#### *Pour l'offre*

Les documents suivants devront accompagner l'offre :

- Mémoire technique avec la solution proposée
- DPGF (décomposition du prix global et forfaitaire) complété
- Une attestation d'assurance justifiant de la couverture de l'entrepreneur en Responsabilité Civile (RC Professionnelle et RC Décennale).

#### *Avant le début des travaux : documents d'exécution et sécurité*

Les documents suivants en version EXE devront être fournis avant le début des travaux :

- Plans de masse et coupes côtés avec des relevés de cote altimétrique
- Plan d'installation du chantier
- PPSPS

Ces documents devront être validés par la maîtrise d'œuvre.

Tous les plans seront fournis en version pdf et dwg.

#### *Avant la réception des travaux : Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)*

Le DOE devra présenter une notice descriptive qui montre clairement les travaux effectués après la levée des éventuelles réserves et la version définitive de toutes les notes de calcul et les plans de récolement.

Le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) devra comprendre notamment la description des travaux réalisés avec photos.

Cette liste n'est pas exhaustive et peut être complétée par tout autre document nécessaire à l'exécution du chantier que l'entreprise retenue considère nécessaire.

Le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) devra comprendre notamment :

- Description du matériel utilisé avec fiches techniques et garanties
- Description des travaux réalisés avec photos
- Guide de fonctionnement / exploitation
- Guide de maintenance

### 7.1.2) Organisation du chantier

#### *Planning prévisionnel d'exécution*

Dans les 15 jours qui suivront la notification du marché, l'entreprise retenue devra fournir un planning prévisionnel d'exécution conforme au planning présenté dans les dispositions générales. Cette étape est essentielle pour permettre une communication aux occupants de l'école.

#### *Etat des lieux*

Un état des lieux sera réalisé avant le début du chantier avec l'entreprise, le maitre d'œuvre et le maitre d'ouvrage. Cet état des lieux sera consigné dans un procès-verbal.

#### *Réunions de chantier*

Les réunions de chantier seront organisées par le maitre d'œuvre avec la régularité nécessaire. L'assistance à ces réunions est obligatoire à la demande du maitre d'œuvre sur convocation. Les réunions pourront être organisées par voie téléphonique ou vidéoconférence. Un compte rendu sera dressé à la fin de la réunion le maitre d'œuvre et transmis à l'ensemble des participants.

### Réception provisoire et réception définitive

Il sera procédé à une inspection et un contrôle de bon fonctionnement minutieux des ouvrages et installations réalisés.

La réception des travaux pourra être « provisoire » si des non-conformités, dysfonctionnements, anomalies ou contre-performances sont identifiées ou « définitive » en cas contraire.

Le ou les procès-verbaux de réception provisoires ou définitifs seront établis en présence au minimum d'un représentant du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre, d'un représentant de l'entreprise titulaire avec consignation des non-conformités.

Toutes les déficiences et non-conformités constatées seront immédiatement réparées par l'entreprise à ses frais. Ces réserves devront être levées dans les 30 jours consécutifs à la réception provisoire. Dans le cas où des problématiques d'approvisionnement interdiraient le respect de ce délai, l'entreprise devra informer par lettre recommandée avec AR le maître d'ouvrage, et tiendra à disposition tous les justificatifs nécessaires. Le maître d'ouvrage aura alors 8 jours à réception des justificatifs pour se prononcer sur une prolongation du délai de levée de réserve. Dans le cas où ce délai est refusé de façon motivée, les éventuelles pénalités de retard indiquées au CCAG et CCAP seront applicables.

La levée définitive des réserves portera sur la vérification des réserves relevées lors de la dernière réception provisoire. Un procès-verbal vierge de toute remarque du maître d'œuvre, du maître d'ouvrage et du titulaire sera réalisé. Il sera établi en présence de toutes les parties et sera signé par l'ensemble des parties.

### Garanties

La période de garantie des équipements ne commence qu'à compter du jour de la signature du Procès-Verbal (PV) de réception de levée de réserve définitive par le maître d'ouvrage.

Il est exigé que tous les matériels et équipements prévus et installés soient aptes à satisfaire à la fonction qui leur est destinée, et donnent les résultats attendus.

L'approbation des documents de l'entreprise ainsi que les réceptions ne diminuent en rien les responsabilités de l'entreprise.

La garantie portera sur :

- L'ensemble des fournitures et travaux prévues par le présent CCTP,
- Le bon fonctionnement des installations et leur conservation.
- La garantie implique à l'entreprise d'assumer gratuitement pendant 1 an (année de parfait achèvement) à partir de la date de réception des travaux :
  - Le remplacement ou la réparation des matériels,
  - Les études nouvelles s'il y a lieu,
  - La main d'œuvre nécessaire,
  - Les frais annexes pouvant découler de ces interventions au titre des garanties.

Cette garantie inclura la fourniture du matériel, son transport rendu sur site, sa mise en œuvre avec toute la main d'œuvre associée.

### 7.1.3) Documents de référence

Les documents de référence sont les suivants :

- Relevé topographique (Annexe)
- Plan de masse et de coupe (Annexe)

## 7.2) Caractéristiques techniques et travaux

Nous décrirons par la suite les caractéristiques techniques :

- Cuves
- Connexion aux bassins et à l'aspiration
- L'installation de deux filtres entre les bassins et les cuves.

Les eaux de pluie une fois collectées par les cheneaux et gouttières seront déversées dans un canal qui transportera l'eau vers les cuves en passant par un filtre.

Il est souhaité un volume de cuve minimum de 60m<sup>3</sup> minimum. Ces cuves seront de préférence en béton et devront supporter les contraintes du parking au-dessus.

- L'installateur devra être l'intégrateur des principaux équipements posés qui devront être strictement compatibles entre eux.
- La mise en service devra être réalisée selon les prescriptions et par les techniciens du fabricant ou distributeurs dans le respect des attentes
- Un certificat de conformité et un carnet sanitaire sera remis par cette entreprise avec le DOE final.
- Le filtre devra être garanti 10 ans minimum. Le stockage en béton devra être garanti 20 ans minimum.

La solution de stockage devra répondre aux critères suivants :

- Devra être résistant à la corrosion, au gel et à l'humidité et ne sera pas ferrailé pour éviter la corrosion.
- Les carottages nécessaires et leur étanchéité ainsi que leur positionnement seront réalisés par l'entreprise.

Les connexions attendues seront :

- Les deux connexions aux bassins de récupération
- Le piquage d'alimentation du système de pompage
- La réservation pour la connexion d'une future ombrière sur le parking
- Le piquage de vidange

**La solidité des ouvrages devra être démontrée en amont par une note de calcul puis validée par le contrôleur technique. Les cuves devront pouvoir accepter la charge du parking au-dessus de celles-ci.**

Les modalités de nettoyage périodiques devront être prévues dès la conception de la cuve.

## 9) POMPAGE ET TRAITEMENT

Le CCTP est structuré de la manière suivante :

- Dispositions particulières
- Caractéristiques techniques
- Description des travaux

### 9.1) Dispositions particulières

Dans les dispositions particulières sont présentés :

- La réglementation de référence
- Documents à transmettre
- Organisation du chantier
- Documents de référence

#### 9.1.1) Réglementation de référence

Les DTU, règles de calcul et normes NF applicables sont les suivantes :

- DTU 60.11 - Les règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales
- Guide des systèmes d'utilisation de l'eau de pluie dans le bâtiment - Règles et bonnes pratiques à l'attention des installateurs - août 2009
- Guide Technique- Récupération et utilisation de l'eau de pluie – ASTEEREUP DGS

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

Dans tous les cas, l'entreprise retenue 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.

#### 9.1.2) Documents à transmettre

Nous présentons par la suite la liste des documents que le titulaire du marché devra fournir à la au maître d'ouvrage à différents moments du projet :

- Pour l'offre
- Avant les travaux
- Avant la réception des travaux

#### *Pour l'offre*

Les documents suivants devront accompagner l'offre :

- Mémoire technique avec la solution proposée incluant les fiches techniques du matériel
- DPGF complété
- Une attestation d'assurance justifiant de la couverture de l'entrepreneur en Responsabilité Civile (RC Professionnelle et RC Décennale).

#### *Avant le début des travaux : documents d'exécution et sécurité*

Les documents suivants devront être fournis avant le début des travaux :

- Plan de masse et de coupe
- Schéma hydraulique
- Note de calcul pour le dimensionnement du système EXE

Ces documents devront être validés par la Maîtrise d'Œuvre.

Tous les plans seront fournis en version pdf et dwg.

Cette liste n'est pas exhaustive et peut être complétée par tout autre document nécessaire à l'exécution du chantier que l'entreprise retenue considère nécessaire.

#### *Avant la réception des travaux : Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)*

Le DOE devra présenter une notice descriptive qui montre clairement les travaux effectués après la levée des éventuelles réserves et la version définitive et tous les plans, notes de calcul et schémas fournis avant le début des travaux.

Le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) devra comprendre notamment :

- Description du matériel utilisé avec fiches techniques et garanties
- Description des travaux réalisés avec photos
- Guide de fonctionnement / exploitation
- Guide de maintenance

### 9.1.3) Organisation du chantier

#### *Planning prévisionnel d'exécution*

Dans les 15 jours qui suivront la notification du marché, l'entreprise retenue devra fournir un planning prévisionnel d'exécution conforme au planning du projet présenté dans les dispositions générales.

### *Etat des lieux*

Un état des lieux sera réalisé avant le début du chantier entre l'entreprise retenue et le maître d'ouvrage. Cet état des lieux sera consigné dans un procès-verbal.

### *Réunions de chantier*

Les réunions de chantier seront organisées par le maître d'œuvre avec la régularité nécessaire. L'assistance à ces réunions est obligatoire pour le titulaire. Les réunions pourront être organisées par voie téléphonique ou vidéoconférence. Un compte rendu sera dressé à la fin de la réunion par le maître d'œuvre et transmis à l'ensemble des participants.

### *Réception provisoire et réception définitive*

Il sera procédé à une inspection et un contrôle de bon fonctionnement minutieux des ouvrages et installations réalisés.

La vérification des performances ne pouvant être réalisée qu'une fois l'installation raccordée, la réception du présent poste technique sera réalisée en deux fois :

- Une première réception « provisoire » à l'issue des travaux mais réalisée avant raccordement avec consignation des non conformités.
- Une deuxième réception « définitive » après raccordement, contrôle du bon fonctionnement et des performances de l'installation avec consignation des non conformités.

Lorsque toutes les non-conformités, dysfonctionnements, anomalies ou contre-performance sont résolues par l'Entreprise, la levée de réserves définitive sera validée par l'ensemble des parties.

La ou les réceptions provisoires sur site comporteront :

- La réception du DOE complet
- La vérification de la qualité conformément au présent CCTP (connexions électriques et hydraulique correctes, ...)
- La vérification de la conformité à la réglementation
- La vérification de la conformité des appareillages électriques
- La vérification des caractéristiques de chacun des équipements et de leur installation et positionnement conformément aux recommandations, notices et plans fournis dans le présent CCTP
- La vérification du fonctionnement et des performances
- Le contrôle du monitoring

Le ou les procès-verbaux de réception provisoires ou définitifs seront établis en présence au minimum d'un représentant du maître d'ouvrage, d'un représentant de la maîtrise d'œuvre et d'un représentant de l'entreprise titulaire avec consignation des non-conformités.

Toutes les déficiences et non-conformités constatées seront immédiatement réparées par l'entreprise à ses frais. Ces réserves devront être levées dans les 30 jours consécutifs à la réception



provisoire. Dans le cas où des problématiques d'approvisionnement interdiraient le respect de ce délai, l'entreprise devra informer par lettre recommandée avec AR le maître d'ouvrage, et tiendra à disposition tous les justificatifs nécessaires. Le maître d'ouvrage aura alors 8 jours à réception des justificatifs pour se prononcer sur une prolongation du délai de levée de réserve. Dans le cas où ce délai est refusé de façon motivée, les éventuelles pénalités de retard indiquées au CCAG et CCAP seront applicables.

La levée définitive des réserves portera sur la vérification des réserves relevées lors de la dernière réception provisoire. Un procès-verbal vierge de toute remarque du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre sera réalisé. Il sera établi en présence de toutes les parties et sera signée par l'ensemble des parties.

La levée définitive des réserves ne pourra avoir lieu qu'après réception du certificat de conformité du bureau de contrôle technique et de l'attestation de conformité de la mairie.

Le paiement final ne sera effectué qu'après visa sur une levée complète des réserves de toutes les parties en présence.

### Garanties

La période de garantie des équipements ne commence qu'à compter du jour de la signature du Procès-Verbal (PV) de réception de levée de réserve définitive le maître d'ouvrage.

Il est exigé que tous les matériels et équipements prévus et installés soient aptes à satisfaire à la fonction qui leur est destinée, et donnent les résultats attendus.

L'approbation des documents de l'Entreprise ainsi que les réceptions ne diminuent en rien les responsabilités de l'Entreprise.

La garantie portera sur :

- L'ensemble des fournitures et travaux prévues par le présent CCTP,
- Le bon fonctionnement des installations et leur conservation.
- La garantie implique à l'entreprise d'assumer gratuitement pendant 1 an (année de parfait achèvement) à partir de la date de réception des travaux :
  - Le remplacement ou la réparation des matériels,
  - Les études nouvelles s'il y a lieu,
  - La main d'œuvre nécessaire,
  - Les frais annexes pouvant découler de ces interventions au titre des garanties.

Cette garantie inclura la fourniture du matériel, son transport rendu sur site, sa mise en œuvre avec toute la main d'œuvre associée.

Le titulaire devra également fournir les garanties du matériels et leur remplacement pendant la période de garanties.

#### 9.1.4) Documents de référence

Les documents de référence sont les suivants :

- Schéma hydraulique (Annexe)
- Relevé topographique (Annexe)
- Plan de masse tout niveau (Annexe)

#### 9.2) Caractéristiques techniques de l'installation

Voici les principaux attendus :

- Notes de calcul en projection des consommations et des économies d'eau.
- L'établissement des schémas de principe et plans d'exécution DWG
- La fourniture et l'installation de la solution intégrée de récupération d'eau pluviale composée des éléments

**Les raccordement électrique et informatique nécessaire à la connexion du système seront or marché et réalisés par le maitre d'ouvrage.**

Nous décrivons par la suite les caractéristiques techniques de l'installation :

- Système de pompage
- Système de traitement
- Système de supervision

Le local technique qui accueillera le système de pompage et de filtration sera localisé dans le local chaufferie. Celui-ci est hors gel et ne comporte pas de risque car il n'y a pas de combustible utilisé.

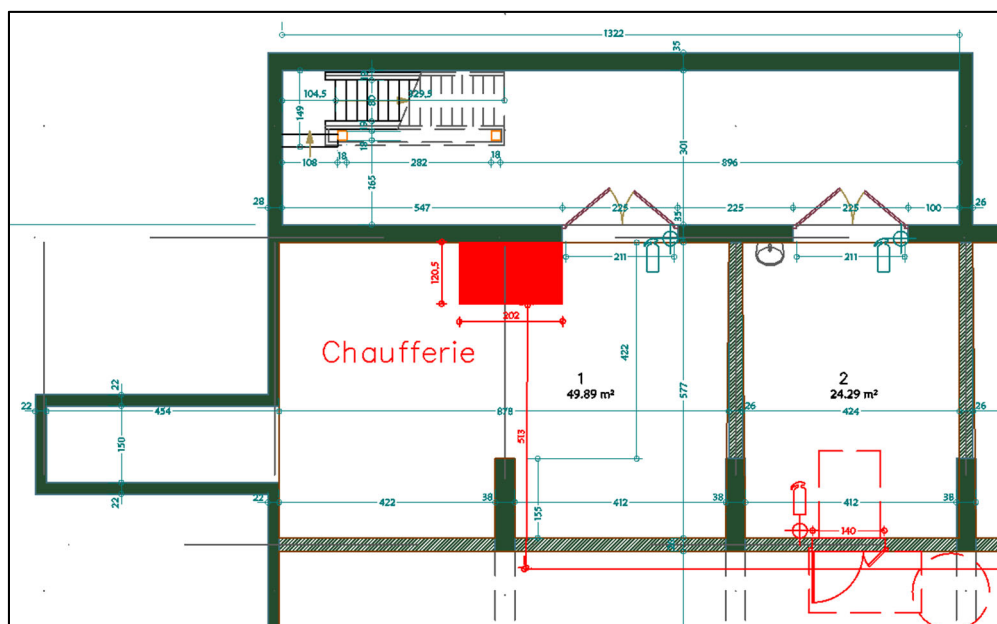


Figure : Localisation de la zone d'installation du système de pompage et filtration.

### 9.2.1) Système de pompage

Le système d'alimentation devra comporter les principaux éléments suivants :

- Une pompe fournissant 3 m<sup>3</sup>/h minimum à 150 m avec une pression minimal de 2 bars
- Un vase d'expansion de 50l minimum

Le système devra pouvoir fournir au premier ordre 1000 m<sup>3</sup> par an pendant 15 ans.

En cas de cuve niveau bas le système devra être connecté conformément à la réglementation au réseau d'eau potable pour conserver la capacité d'utilisation de tous les points d'eau qui seront connectés. C'est-à-dire que des clapets anti retour devront être

### 9.2.2) Système de traitement

La qualité de l'eau n'est pas un critère primordial pour le projet sachant qu'elle aura déjà été filtrée avant stockage. Néanmoins, l'entreprise en charge devra proposer un système de filtration en aval de la pompe pour garantir un niveau minimal de qualité d'eau pour répondre aux besoins d'alimentation des toilettes et de l'irrigation des cultures.

Le système de traitement devra assurer les conditions suivantes :

- Entretien minimal
- Qualité de l'eau non potable mais non toxique sur le modèle des analyses d'eau de baignade
- Turbidité maîtrisée

Les technologies envisageables sont les suivantes :

- Filtre à sable
- Filtres textiles
- Filtre à charbon actif
- Traitement UV
- Traitement Ozone

Les technologies à exclure sont les suivantes :

- Osmoseur
- Injection de peroxyde
- Injection de chlore

L'entreprise retenue devra fournir les produits et réaliser les missions suivantes :

- Fourniture et installation de filtration et traitement en aval de la pompe

### 9.2.3) Système de supervision

Le système de récupération des eaux pluviales devra être fourni avec une plateforme de supervision adéquate qui permet de surveiller en temps réel le fonctionnement de l'installation. Les paramètres suivants devront être visualisés :

- Consommation d'eau pour chaque poste
- Paramètres techniques
  - Débit

- Niveau de cuve
- Encrassement du filtre
- Consommation des trois postes (Toilettes / irrigation / nettoyage des outils)

Tous ces paramètres seront disponibles aux échelles de temps suivantes : temps réel, horaire, journalière, mensuelle et annuelle.

D'autres aspects de la plateforme de supervision qui nous intéressent :

- La plateforme devra être communicante pour être gérée à distance par un technicien qualifié ou une entreprise extérieure en charge de la supervision en cas de dysfonctionnement
- La licence d'utilisation de la plateforme sera prévue pour au moins 20 ans.
- Le stockage des données collectées devra être réalisé au moins durant 3 ans.

En option, la plateforme pourra permettre de visualiser des paramètres météorologiques obtenus avec des capteurs installés sur le site pour mesurer les précipitations, la température extérieure, etc.

Le local technique sera équipé d'une alimentation électrique 220V et d'un switch connecté au réseau de l'école. Cette prestation est hors du marché.

L'entreprise retenue devra fournir les produits et réaliser les missions suivantes :

- Installation des capteurs en cuve
- Fourniture et installation du système de supervision

#### 9.2.4) Configuration et mise en service

L'entreprise retenue devra réaliser la mise en service :

- Raccordement aux attentes
- Etiquetage du matériel
- Test avant mise en service
- Configuration générale
- Configuration de la supervision

La mise en service sera considérée réalisée après la réception définitive du chantier.

**Les travaux à charge de l'entreprise retenue seront les suivants :**

- Fourniture et installation de filtration et traitement en aval de la pompe
- Fourniture et installation du système de pompage
- Raccordement aux attentes
- Installation des capteurs en cuve
- Fourniture et installation du système de supervision
- Etiquetage du matériel
- Test avant mise en service
- Configuration générale
- Configuration de la supervision

## 10) DISTRIBUTION

Le CCTP est structuré de la manière suivante :

- Dispositions particulières
- Caractéristiques techniques de l'installation
- Description des travaux

### 10.1) Dispositions particulières pour le

Dans les dispositions particulières sont présentés :

- La réglementation de référence
- Documents à transmettre
- Organisation du chantier
- Documents de référence

#### 10.1.1) Réglementation de référence

Les DTU, règles de calcul et normes NF applicables sont les suivantes :

- NF DTU 60.1 - Plomberie sanitaire pour bâtiments
- DTU 60.11 - Les règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales

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

Dans tous les cas, l'entreprise retenue 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.

#### 10.1.2) Documents à transmettre

Nous présentons par la suite la liste des documents que le titulaire du marché devra fournir à la au maître d'ouvrage à différents moments du projet :

- Pour l'offre
- Avant les travaux
- Avant la réception des travaux

#### *Pour l'offre*

Les documents suivants devront accompagner l'offre :

- Mémoire technique avec la solution proposée incluant les fiches techniques du matériel
- DPGF complété
- Une attestation d'assurance justifiant de la couverture de l'entrepreneur en Responsabilité Civile (RC Professionnelle et RC Décennale).

#### *Avant le début des travaux : documents d'exécution et sécurité*

Les documents suivants devront être fournis avant le début des travaux :

- Plan de recollement de la plomberie
- Schéma de principe de la distribution
- Note de calcul pour le dimensionnement des alimentations

Ces documents devront être validés par la Maîtrise d'Œuvre.

Tous les plans seront fournis en version pdf et dwg.

Cette liste n'est pas exhaustive et peut être complétée par tout autre document nécessaire à l'exécution du chantier que l'entreprise retenue considère nécessaire.

#### *Avant la réception des travaux : Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)*

Le DOE devra présenter une notice descriptive qui montre clairement les travaux effectués après la levée des éventuelles réserves et la version définitive et tous les plans, notes de calcul et schémas fournis avant le début des travaux. Il devra compter l'attestation de conformité de la mairie concernant l'installation d'un réseau d'eau de pluie dans un bâtiment.

Le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) devra comprendre notamment :

- Description du matériel utilisé avec fiches techniques et garanties
- Description des travaux réalisés avec photos
- Guide de fonctionnement
- Guide de maintenance

### 10.1.3) Organisation du chantier

#### *Planning prévisionnel d'exécution*

Dans les 15 jours qui suivront la notification du marché, l'entreprise retenue devra fournir un planning prévisionnel d'exécution conforme au planning du projet présenté dans les dispositions générales.

#### *Etat des lieux*

Un état des lieux sera réalisé avant le début du chantier entre l'entreprise retenue pour le et le maitre d'ouvrage. Cet état des lieux sera consigné dans un procès-verbal.

#### *Réunions de chantier*

Les réunions de chantier seront organisées par le maitre d'œuvre avec la régularité nécessaire. L'assistance à ces réunions est obligatoire pour le titulaire. Les réunions pourront être organisées par voie téléphonique ou vidéoconférence. Un compte rendu sera dressé à la fin de la réunion par le maitre d'œuvre et transmis à l'ensemble des participants.

#### *Réception provisoire et réception définitive*

Il sera procédé à une inspection et un contrôle de bon fonctionnement minutieux des ouvrages et installations réalisés dans le cadre.

La vérification des performances du générateur ne pouvant être réalisée qu'une fois l'installation raccordée au réseau, la réception du présent poste technique sera réalisée en deux fois :

- Une première réception « provisoire » à l'issue des travaux mais réalisée avant raccordement avec consignation des non conformités.
- Une deuxième réception « définitive » après raccordement, contrôle du bon fonctionnement et des performances de l'installation avec consignation des non conformités.

Lorsque toutes les non-conformités, dysfonctionnements, anomalies ou contre-performance sont résolues par l'Entreprise, la levée de réserves définitive sera validée par l'ensemble des parties.

La ou les réceptions provisoires sur site comporteront :

- La réception du DOE complet
- La vérification de la qualité conformément au présent CCTP
- La vérification de la conformité réglementaire
- La vérification du fonctionnement et des performances

Le ou les procès-verbaux de réception provisoires ou définitifs seront établis en présence au minimum d'un représentant du maitre d'ouvrage, d'un représentant de la maîtrise d'œuvre et d'un représentant de l'entreprise titulaire avec consignation des non-conformités.

Toutes les déficiences et non-conformités constatées seront immédiatement réparées par l'entreprise à ses frais. Ces réserves devront être levées dans les 30 jours consécutifs à la réception provisoire. Dans le cas où des problématiques d'approvisionnement interdiraient le respect de ce délai, l'entreprise devra informer par lettre recommandée avec AR, et tiendra à disposition tous les justificatifs nécessaires. La collectivité aura alors 8 jours à réception des justificatifs pour se prononcer sur une prolongation du délai de levée de réserve. Dans le cas où ce délai est refusé de façon motivée, les éventuelles pénalités de retard indiquées au CCAG et CCAP seront applicables.

La levée définitive des réserves portera sur la vérification des réserves relevées lors de la dernière réception provisoire. Un procès-verbal vierge de toute remarque du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre sera réalisé. Il sera établi en présence de toutes les parties et sera signée par l'ensemble des parties.

La levée définitive des réserves ne pourra avoir lieu qu'après réception du certificat de conformité du bureau de contrôle technique, de l'attestation de conformité de la mairie.

Le paiement final ne sera effectué qu'après visa sur une levée complète des réserves de toutes les parties en présence.

#### Garanties

La période de garantie des équipements ne commence qu'à compter du jour de la signature du Procès-Verbal (PV) de réception de levée de réserve définitive le maître d'ouvrage.

Il est exigé que tous les matériels et équipements prévus et installés soient aptes à satisfaire à la fonction qui leur est destinée, et donnent les résultats attendus.

L'approbation des documents de l'Entreprise ainsi que les réceptions ne diminuent en rien les responsabilités de l'Entreprise.

La garantie portera sur :

- L'ensemble des fournitures et travaux prévues par le présent CCTP,
- Le bon fonctionnement des installations et leur conservation.
- La garantie implique à l'entreprise d'assumer gratuitement pendant 1 an (année de parfait achèvement) à partir de la date de réception des travaux :
  - Le remplacement ou la réparation des matériels,
  - Les études nouvelles s'il y a lieu,
  - La main d'œuvre nécessaire,
  - Les frais annexes pouvant découler de ces interventions au titre des garanties.

Cette garantie inclura la fourniture du matériel, son transport rendu sur site, sa mise en œuvre avec toute la main d'œuvre associée.

Le titulaire devra également fournir les garanties du matériels et leur remplacement pendant la période de garanties.



#### 10.1.4) Documents de référence

Les documents de référence sont les suivants :

- Schéma hydraulique (Annexe)
- Relevé topographique (Annexe)
- Plan de masse tout niveau (Annexe)

#### 10.2) Caractéristiques techniques de l'installation

Nous décrirons par la suite les caractéristiques techniques de l'installation :

- Aspiration et vidange
- Canalisation en attente du système de pompage et traitement
- Cheminement de la distribution

##### 10.2.1) Aspiration et vidanges du système

Le titulaire devra réaliser le cheminement entre les réseaux enterrés et le système d'aspiration. Les tuyauteries devront être dimensionnées pour permettre l'aspiration suffisante et ne pas limiter le système de pompage. Les tuyauteries devront permettre au système d'aspiration de fonctionner même en période de gel.

Il est estimé 15 ml de tuyauterie pour réaliser la connexion.

La tuyauterie pourra être exposée à des températures négatives. Elles devront être dimensionnées pour résister au gel même si en période hivernales elles seront hors d'eau.

L'entreprise retenue devra fournir les produits et réaliser les missions suivantes :

- Fourniture et installation de la tuyauterie d'aspiration
- Fourniture et installation de la tuyauterie de vidange

##### 10.2.2) Canalisation de distribution et connexion au réseau d'eau potable

Depuis le départ d'alimentations en eau de pluie, l'entreprise devra réaliser un réseau secondaire pour alimenter les points suivants

- 2 points d'alimentation extérieur. Aux angles Nord-Ouest et Sud-Ouest
- Un point en attente pour l'alimentation d'un point d'eau au RDJ entre les ateliers
- 2 points pour alimenter les toilettes du RDJ.

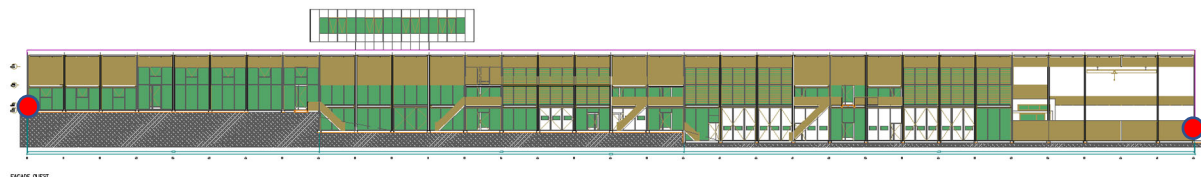


Figure 21 : Localisation des deux points d'alimentation extérieur (points rouges)

Le cheminement débutera dans la chaufferie lieu d'installation de la pompe puis utilisera les supports aériens de passage de fluide dans le couloir principal pour atteindre les deux points intérieurs.

Il est estimé la longueur de tuyau à 100ml de tuyaux d'alimentation. Il y aura 9 toilettes à connecter. Ce réseau devrait en aucun cas alimenter les points d'eau potable des toilettes.

L'évaluation de la distance par rapport en utilisant un nouveau réseau est estimé à 150 ml en se reprenant sur le **tuyau** déjà installé dans le couloir principal du RDJ.

Pour ces deux points d'alimentation, il sera possible d'utiliser une partie du réseau existant sous réserve d'avoir prouvé l'absence d'alimentation de point d'utilisation d'eau potable. Les preuves devront être apportées par l'analyse des plans et par des essais sur le réseau. Les deux points d'eau potable existant deviendraient non potables et à usage exclusif de l'irrigation et du nettoyage.

Les deux points d'eau extérieur pourraient être exposés au gel, il convient de les concevoir pour éviter cette exposition au maximum et en permettant la mise hors gel de ces arrivées d'eau.

Chaque point d'alimentation non potable devra être signalé comme tel et muni d'une vanne d'arrêt verrouillable. L'ensemble du réseau d'eau non potable devra être clairement identifiable comme tel tout le long du cheminement.

Il est important de noter que chaque alimentation pourra être sectionner en amont pour éviter le cas échéant des bras morts.

Synthèse :

Fonction	Type de tuyaux	Longueur	Diamètre
Connexion du bassin 1 au système des supervision	Tuyaux d'aspiration rigide	5m	[ 4 - 6 cm]
Connexion du bassin 2 au système des supervision	Tuyaux d'aspiration rigide	15m	[ 4 - 6 cm]
Piquage du réseau d'alimentation d'eau potable vers le système des supervision	Tuyaux cuivre	10m	40 mm
Ligne d'alimentation des points de consommations	Tuyaux cuivre	70m	40 mm
Ligne d'alimentation des toilettes	Tuyaux cuivre	70m	35 mm
Ligne d'alimentation des cultures	Tuyaux cuivre	150m	35 mm

Liste des composants :

- 3 robinets verrouillables
- 8 vannes verrouillables
- 2 clapets anti retour
- 7 compteurs d'eau

**L'entreprise retenue devra fournir les produits et réaliser les missions suivantes :**

- Fourniture et installation des réseau amont du pompage
- Fourniture et installation des compteurs d'eau
- Fourniture et installation d'organe d'ouverture verrouillable
- Fourniture et installation de l'alimentation des points d'eau demandé
- Signalisation de l'ensemble du réseau d'eau non potable

A : ..... , le .....

Signature

(représentant de l'acheteur habilité à signer le  
marché public)