## Bassin de régulation/refoulement surélevé (muni château d'eau)

Nombre : 10
Lieux : HEC (5) Départements d'intervention
Projet : MIRECAM

# Spécifications Techniques Détaillées

### 1. Consistance des travaux

Le bassin de régulation/refoulement sera réalisé avec des dimensions intérieures de 2,50 m de longueur, 1,50 m de largeur et 1,20 m de hauteur utile, avec des parois de 15 cm d'épaisseur et un fond de 10 cm. Le bassin sera construit en béton armé dosé à 350 kg/m$^3$, avec un ferraillage en HA10 à mailles de 15 cm × 15 cm. Il reposera sur une dalle d'assise de 20 cm d'épaisseur et sera surélevé de 0,80 m au-dessus du terrain naturel par six (6) poteaux de 20 cm × 20 cm en béton armé HA10 dosé à 350 kg/m$^3$.

Le terrain n'étant pas stable, un remblai latéritique de 20 cm sera réalisé sous les fondations avant l'exécution des semelles.

Les travaux comprennent la réalisation du bassin principal, ainsi que la fourniture et la pose des tuyauteries et accessoires de refoulement et de distribution (vannes, bouchons, etc.).

### 2. Objet des travaux

Les travaux concernent la réalisation des bassins de régulation/refoulement en béton armé surélevé, comprenant :

- Les terrassements et remblais préparatoires ;
- La réalisation des fondations et de la dalle d'assise ;
- La construction des poteaux supports ;
- La réalisation de la dalle du fond en béton armé ;
- La réalisation des voiles pour la cuve en béton armé ;
- La fourniture et la pose des tuyauteries de refoulement et de distribution ;
- La fourniture et pose des accessoires hydrauliques (vannes, bouchons, brides, raccords, etc.) ;
- Les essais d'étanchéité et la mise en service ;
- La construction des regards en béton armé.

3. **Caractéristiques générales de l'ouvrage**

**Dimensions intérieures du bassin et Structure porteuse**

| **Désignation** | **Dimension / Caractéristiques** |
|---|---|
| Longueur | 2,50 m |
| Largeur | 1,50 m |
| Hauteur utile | 1,20 m |
| Épaisseur des parois | 15 cm |
| Épaisseur du fond | 10 cm |
| Nombre de poteaux | 6 |
| Section poteaux | 20 cm × 20 cm |
| Hauteur libre (surélévation) | 0,80 m |
| Béton | Dosage 350 kg ciment/$m^3$ |
| Armatures | HA10, HA6 et HA8 |

4. **Exécution des travaux par phases**

## 4.1 Implantation de l'ouvrage

L'entrepreneur implante l'ouvrage conformément aux plans d'exécution, en présence du Maître d'Œuvre. Il procède au piquetage des axes du bassin et des poteaux, puis vérifie les niveaux du terrain naturel. Les tolérances admises sont de ± 1 cm sur les dimensions et de ± 5 mm sur les niveaux.

## 4.2 Terrassement

La terre végétale est décapée sur toute l'emprise de l'ouvrage. Les fouilles sont ensuite exécutées pour recevoir le remblai latéritique, le béton de propreté et les semelles des poteaux. Le fond de fouille doit être compact, débarrassé de toute matière organique et mis à niveau ; il est réceptionné par le Maître d'Œuvre avant la suite des travaux.

## 4.3 Remblai latéritique de stabilisation

Compte tenu de l'instabilité du terrain, un remblai en latérite sélectionnée, exempte de matières organiques, est mis en place en fond de fouille sur une épaisseur minimale de 20 cm. Il est arrosé et compacté par couches successives jusqu'à au moins 95 % de l'Optimum Proctor Modifié, et sa surface est parfaitement nivelée.

## 4.4 Béton de propreté

Un béton de propreté de 5 cm d'épaisseur, dosé à 150 kg/$m^3$, est coulé sur le remblai compacté, au droit de chaque semelle. Il isole les armatures du sol et offre une plateforme propre et plane pour le ferraillage.

## 4.5 Fondations : semelles isolées

Six (6) semelles isolées, de dimensions minimales 0,80 m × 0,80 m × 0,30 m, sont exécutées pour reprendre les charges du bassin. Elles sont en béton dosé à 350 kg/m$^3$ et armées d'une nappe inférieure en HA10 à mailles de 15 cm × 15 cm au maximum, avec un enrobage minimal de 5 cm. Les armatures en attente des poteaux (4 HA10 et cadres HA8) sont mises en place et calées avant le bétonnage.

## 4.6 Poteaux

Six (6) poteaux en béton armé de 20 cm × 20 cm de section sont réalisés sur les semelles, pour une hauteur libre de 0,80 m au-dessus du terrain naturel. Ils sont en béton dosé à 350 kg/m$^3$, armés d'au moins 4 HA10 longitudinaux et de cadres HA6 ou HA8 espacés de 15 cm, avec un enrobage de 2,5 cm. Chaque poteau est coulé en une seule phase, avec vibrage mécanique obligatoire, puis maintenu en cure humide pendant au moins 7 jours.

## 4.7 Dalle d'assise

La dalle d'assise, de 20 cm d'épaisseur, est coulée en tête des poteaux et couvre toute l'emprise du bassin. Elle est en béton armé dosé à 350 kg de ciment par m$^3$, armée d'un treillis HA10 à mailles de 15 cm × 15 cm dans les deux sens, avec un enrobage minimal de 3 cm. Elle est exécutée dans un coffrage rigide soigneusement étayé, vibrée et talochée en surface. L'étaiement n'est retiré qu'après 21 jours minimum.

## 4.8 Radier et parois de la cuve

Le radier de la cuve, de 10 cm d'épaisseur, est réalisé sur la dalle d'assise en béton dosé à 350 kg/m$^3$, additionné d'un hydrofuge de masse de type Sika, et armé de HA10 à mailles de 15 cm × 15 cm. Les attentes des parois sont laissées en place lors de son bétonnage. Les parois, de 15 cm d'épaisseur, sont en béton armé de même composition, armées de HA10 à mailles de 15 cm × 15 cm en double nappe, avec un enrobage de 3 cm. Une bande d'arrêt d'eau (joint waterstop) est posée à la reprise de bétonnage entre radier et parois. Les parois sont coulées dans un coffrage métallique ou en bois raboté parfaitement jointif, afin d'éviter toute fuite de laitance.

## 4.9 Étanchéité intérieure

Après décoffrage, les nids d'abeilles sont repiqués et rebouchés au mortier. L'intérieur de la cuve reçoit ensuite deux couches d'enduit hydrofuge d'une épaisseur totale de 2 cm, dosé à 400 kg de ciment par m$^3$ de mortier. Tous les angles intérieurs sont traités par des gorges arrondies de 5 cm.

## 4.10 Équipements hydrauliques

Le bassin est équipé de ses conduites d'alimentation, de refoulement et de distribution, d'un trop-plein et d'une vidange de fond. L'installation comprend les vannes d'arrêt, brides, tés de raccordement, réducteurs et bouchons de purge. Les traversées de parois sont réalisées

par fourreaux à collerette scellés au bétonnage. Les conduites sont en PEHD pression PN10 ou PN16, selon le calcul hydraulique.

## 4.11 Couvercle du bassin

L'ouvrage est fermé par une dalle en béton armé de 10 cm d'épaisseur minimum, armée de HA10 à mailles de 15 cm × 15 cm. Elle comporte une trappe de visite métallique de 60 × 60 cm, cadenassable, et un évent grillagé anti-insectes.

## 4.12 Cure du béton

Tous les bétons font l'objet d'une cure d'au moins 7 jours continus, idéalement 14 jours, par arrosage régulier et protection contre le soleil et le vent.

## 4.13 Essai d'étanchéité

Après durcissement complet des bétons et de l'enduit, le bassin est rempli entièrement et maintenu en charge pendant 72 heures. Toutes les parois et tous les raccordements sont contrôlés pendant cette période. L'ouvrage n'est accepté qu'en l'absence de toute fuite visible et de toute fissuration ; tout défaut est repris aux frais de l'entrepreneur et l'essai est recommencé.

## 4.14 Finitions et sécurité

Les travaux s'achèvent par le ragréage des surfaces, l'application d'un enduit de protection extérieur, la peinture de repérage des conduites et le nettoyage général du chantier. Pour l'accès à la trappe de visite, l'entrepreneur installe une échelle galvanisée fixée à l'ouvrage.

**Dosages et matériaux récapitulatifs**

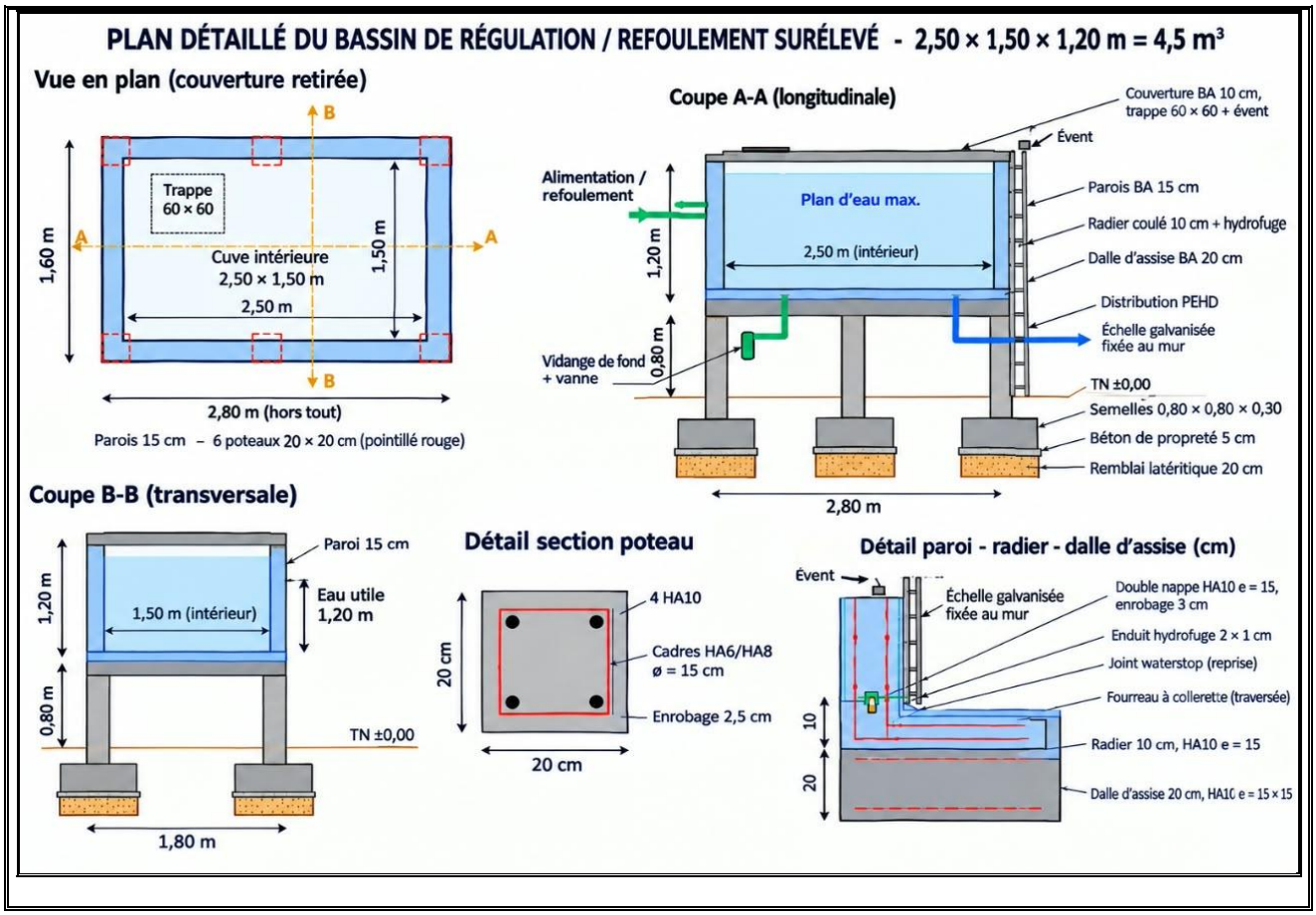
| Élément | Béton | Ferraillage |
|---|---|---|
| Semelles | 350 kg/m$^3$ | HA10 |
| Poteaux | 350 kg/m$^3$ | 4HA10 + cadres HA6 |
| Dalle d'assise | 350 kg/m$^3$ | HA10 maille 15×15 |
| Radier | 350 kg/m$^3$ | HA10 maille 15×15 |
| Parois | 350 kg/m$^3$ | HA10 maille 15×15 |
| Couvercle | 350 kg/m$^3$ | HA10 maille 15×15 |

**Volume utile du bassin**

$$2{,}50 \times 1{,}50 \times 1{,}20 = 4{,}50\, m^3$$

**Capacité de stockage : environ 4,5 m$^3$ (4 500 litres).**

**ANNEXE 1 :**




**Annexe 2** : DQE et Bordereaux des prix unitaires

| Réalisation des Bassins de stockage et de régularisation d'eau d'irrigation des (CEPI) dans les 5 Départements d'intervention du MIREACAM, Wilaya du Hodh E Chargui | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Num** | **DESIGNATION DES TRAVAUX** | **UNITE** | **QUANTITE** | **PRIX UNITAIRE (MRU) HTVA EN CHIFFRE** | **PRIX UNITAIRE (MRU) HTVA EN LETTRE** |
| **I** | **GENERALITES** | | | | |
| 1.1 | Installation du chantier, implantation, amenée du matériel | FF | 1 | | |
| 1.2 | Démobilisation et repli du matériel | FF | 1 | | |
| 1.3 | Plaque panneau de signalisation de 120 x 140 en tôle 10/10 y compris toutes sujétions | u | 1 | | |
| **II** | **CONSTRUCTION ET EQUIPEMENTS** | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 | Mise en place de bassin de régulation/refoulement de dimensions 2,5*1,5*1,2 surélevé sur poteaux d'au moins 0,80 m par rapport au TN et toutes sujétions | u | 1 | | |
| 2.2 | Fourniture et pose de conduites d'adduction et refoulement PEHD DN 90 y compris accessoires et toutes sujétions | ml | 60 | | |
| 2.3 | Fourniture et pose de conduite principale en PEHD DN 63 y compris accessoires et toutes sujétions | ml | 10 | | |
| 2.4 | Fourniture et pose de conduite secondaire en PEHD DN 40 y compris accessoires et toutes sujétions | ml | 20 | | |
| 2.7 | Fourniture et pose vanne de sectionnement DN 90 y compris regard de protection avec couvercle de 0,4*0,4*0,50 en béton armé et toutes sujétions | u | 3 | | |
| 2.8 | Fourniture et pose vanne de sectionnement DN 40 y compris y compris regard de protection avec couvercle de 0,4*0,4*0,50 en béton armé et toutes sujétions | u | 1 | | |