|  |
| --- |
| **Q.I. 2 – ETUDE DU HOURDIS DU TABLIER : ELEMENTS DE CORRECTION** |

|  |
| --- |
|  |

* 1. **Vérification des quantités du Détail Estimatif.**
* Réaliser l’avant-métré du coffrage et du bétonnage du hourdis du tablier afin vérifier les quantités proposés par le Maître d’œuvre dans le Détail Estimatif.



* 1. **Ferraillage du hourdis du tablier**

*Hypothèses :*

*La classe d’exposition est XC3 sous l’étanchéité et XC4 pour la face inférieure du hourdis.*

*Le béton est de classe minimum C35/45.*

*Actions permanentes G: Poids propre du hourdis et des superstructures*

*Actions variables QLM1 : le modèle de charge LM1 est dimensionnant.*

*On prendra pour le Tandem System TS le cas suivant :*



*On prendra pour la charge uniformément répartie UDL : 2,5 kN/m2 sur toute la largeur du tablier.*

*Le calcul sera mené aux ELU avec 1,35G+1,35QLM1*

* Calculer le ferraillage transversal du hourdis. (Armatures longitudinales en flexion transversale du tablier)

Calcul des sollicitations de flexion transversale

Actions permanentes :

* Poids propre Hourdis

1,35 x 0,2 x 25kN/m3 = 6,75 kN/m à 1,35 x 0.27 x 25 = 9,12 kN/m

* Poids longrines+bordures et Barrière

1,35 x 0,58 x 0,30 x 25kN/m3 =5,88 kN + 1,35 x 0,65 = 6,75 kN à 0,88 m du PRS

* Etanchéité : 1,35 x 0,03 x 25kN/m3 = 1,02 kN/m
* Enrobé : 1,35 x 0,06 x 25kN/m3 = 2,04 kN/m

Actions variables *QLM1 :*

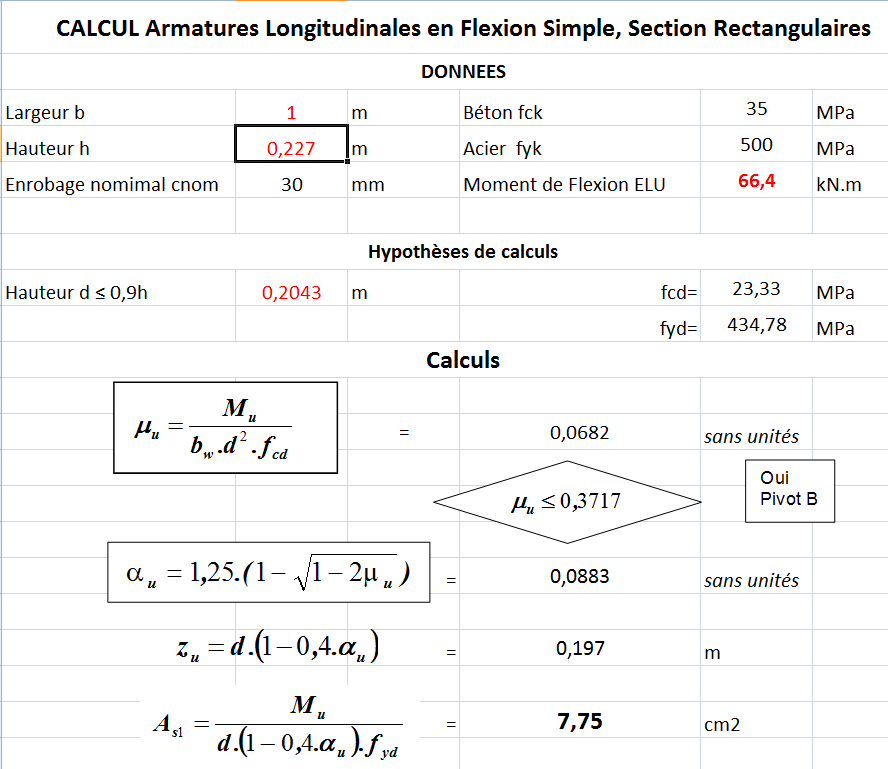
* TS: 1,35 x 80 = 108 kN
* UDL: 1,35 x 2,5 = 3.38 kN/m

hourdis.wmf

Moments fléchissant:

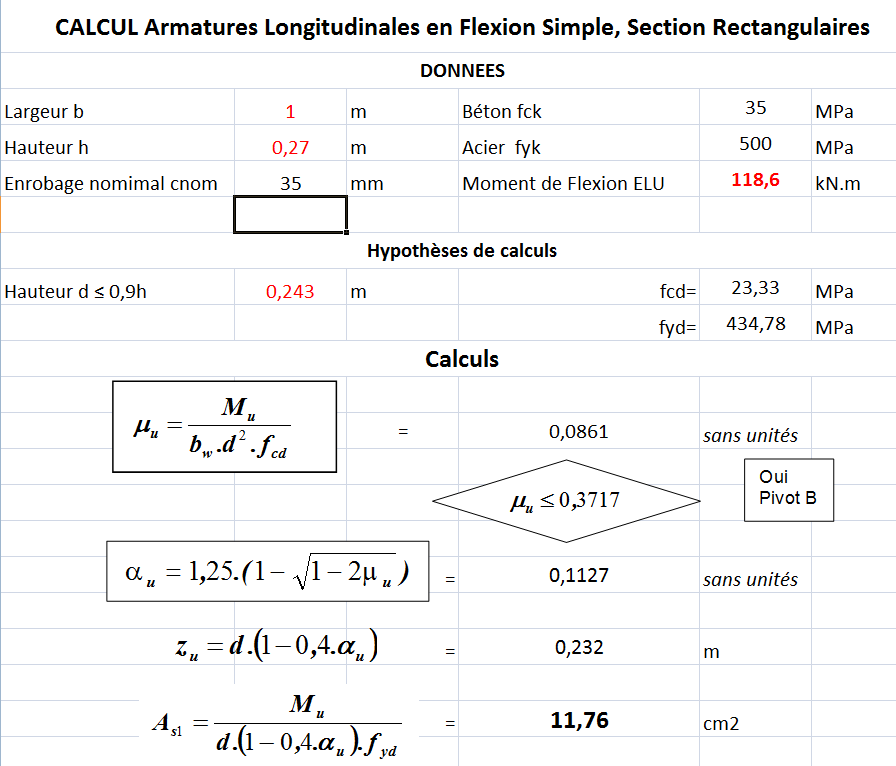
2mfhourdis.wmf

Calcul des armatures sur Appuis



**Soit 4 HA 16 esp 0,25 m = 8,05 cm2/m**

Calcul des armatures en travée centrale



**Soit 4 HA 20 esp 0,25 m = 12,57 cm2/m**

* Etablir les dessins des armatures du hourdis pour la section courante.



* Etablir la nomenclature des aciers pour une tranche de 1 mètre de section courante du hourdis et calculer le ratio d’armature dans le hourdis.



* 1. **Mode Opératoire de réalisation du hourdis**

Réalisation du hourdis avec 13 dalles préfabriquées sur le chantier et posé à la grue mobile.



* Rédiger dans un mémoire technique, le mode opératoire pour les 2 solutions envisagées.
* Réaliser les documents graphiques permettant de présenter les différentes étapes de réalisation du mode opératoire pour les 2 solutions.

Les principales étapes :

* Fabrication du moule sur le chantier pour la réalisation d’une dalle. On peut utiliser des coffrages modulaires poser sur une forme et habillés de contre-plaqué.
* Ferraillage et bétonnage d’une dalle par jour,
* Décoffrage et mise en stock
* Pose des 13 dalles en maximum 2 jours avec une grue plus puissante à dimensionner
* Clavage des dalles en 1 jour.



* 1. **Etude technique détaillée**
* Pour préparer l’étude de prix, réaliser tous les calculs que vous jugerez utiles afin de définir parfaitement les moyens (matériels et coffrages, matériaux, mains d’œuvre) nécessaires à la réalisation du hourdis du tablier, et ceci pour les 2 solutions envisagées.



* 1. **Prévention des risques environnementaux**
* Dans le cadre du Plan de Respect de l’Environnement, répertorier dans un tableau les domaines environnementaux touchés par des nuisances potentielles lors de la réalisation du hourdis du tablier et définir les mesures de prévention à mettre en place.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Domaines | Aspects  Environnementaux | Solutions proposées  (Mesures de prévention) |
| BRUIT | Vibration du béton  Livraison camion toupie  Grue mobile | Vibreur « plus silencieux »  Pas de travail de nuit et/ou week-end |
| AIR | Moteur camions et Grue mobile | Limiter le temps de marche |
| **EAU** |  |  |
| DECHETS | Nettoyage camions | Bassin décantation |
| PAYSAGE |  |  |
| VOISINAGE | Trafic camion toupie et grue | Mise en place de la signalisation provisoire |

* 1. **Sous-détail de Prix**

*Vous prendrez un coefficient de vente de 1,35.*

* Rédiger les sous-détails pour la réalisation du bétonnage et des armatures du hourdis.





* Rédiger le sous-détail pour le coffrage des dalles préfas en intégrant la pose et le clavage des dalles sur les PRS.

