|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | Fiche de conception – Murs de soutènement homologués |
|  |  |
|  |  |  | **Date**  |       | (aaaa-mm-jj) |
|  |  |  | **Identification de l’ouvrage** |
| No de la structure | Route | Obstacle |
| P-      |       |       |
| No de projet | Municipalité |
|       |       |
| No de dossier | Nom du produit | Nom du fournisseur |
|       |       |       |
|  |
|  |  |  | **Conception de l’ouvrage** |
| **Conceptrice ou concepteur** |
| Nom | Compagnie |
|       |       |
| Membre de l’Ordre des ingénieurs du Québec | Nombre d’années d’expérience en conception d’ouvrages d’art | Formation *Conception des structures* réussie |
| No de membre       |    années | [ ]  Oui, en date du       (aaaa-mm-jj) |
|  |
| **Vérificatrice ou vérificateur** |
| Nom | Compagnie |
|       |       |
| Membre de l’Ordre des ingénieurs du Québec | Nombre d’années d’expérience en conception d’ouvrages d’art | Formation *Conception des structures* réussie |
| No de membre       |    années | [ ]  Oui, en date du       (aaaa-mm-jj) |
|  |
| [ ]  | Une note de calcul claire et détaillée a été préparée et vérifiée par le (la) concepteur(-trice) et le (la) vérificateur(-trice) selon les exigences du Ministère. Cette note de calcul est disponible en tout temps à la demande du Ministère. |
|  |
| [ ]  **Étude géotechnique** |
| Réalisée par | Compagnie | Date (aaaa-mm-jj) |
|       | , ing. |       |       |
|  |
| **Logiciel de calcul utilisé** |
|       | Version       |       | Version       |
|  |
| **Normes et manuels utilisés** |
| [ ]  Norme CAN/CSA-S6 Version       | [ ]  *Manuel de conception des structures* Édition       |
| Normes – Ouvrages routiers (tomes I à VIII) : | [ ]  Norme CAN/CSA A23.4 Édition       |
|  [ ]  *Tome III – Ouvrages d’art* Mise à jour du (aaaa-mm-jj)       | [ ]  Devis type du Ministère Version       |
|  [ ]  *Tome VII – Matériaux* Mise à jour du (aaaa-mm-jj)       | [ ]  CCDG Version       |
|  [ ]  *Tome VIII – Dispositifs de retenue* Mise à jour du (aaaa-mm-jj)       | [ ]  Autres       |
|  |
| **Géométrie du mur (Joindre une coupe du mur à la fiche de conception, ou plusieurs, si le mur est à géométrie variable) :** |
| Hauteur du mur : |       | mm | Hauteur du remblai en arrière du mur : |       | mm |
| Talus (β) : |       | ° | Fruit du mur : |       | ° |
|  |
| **Paroi du mur** |
| [ ]  Bloc de béton imbriqué | [ ]  Bloc de béton imbriqué avec connecteurs mécaniques |
| [ ]  Gabion | [ ]  Acier |
| [ ]  Béton armé (mur en porte-à-faux) | [ ]  Panneau en béton armé |
| [ ]  Treillis métallique | [ ]  Autres :       |
|  |
| [ ]  **Béton** |
| Résistance en compression f’c : |      | MPa | Poids volumique du béton armé : |       | kN/m3 |
|  |
| [ ]  **Armature (dans le béton)** |
| fy :       MPa | Épaisseur de l’enrobage de l’armature : |       | mm |
|  |
| [ ]  **Inclusions** |
| Types des inclusions (acier, treillis à mailles soudées, géotextile, etc.) :       |
| Dimensions des inclusions : |       | Aire des inclusions (section transversale) : |       | mm2 |
| Nombre de lits d’inclusions : |       | ° | Longueur maximale : |       | mm |
| Biais des inclusions (β) : |       | ° | Espacement vertical des inclusions : |       | mm |
| Espacement horizontal des inclusions : |       | mm | fy :  |       | MPa |
| Coefficient tenant compte du ratio de renforcement (Rc) : |       |
|  |
| **Remblai** |
| Poids volumique du remblai en arrière du mur :       kN/m3 | Angle de frottement interne du remblai en arrière du mur :       ° | Angle de frottement interne du sol sous les fondations :       ° |
|  |
| **Coefficients de poussée active du sol** |
| Méthode de calcul utilisée :  | Stabilité externe : Ka =        | Stabilité interne : Ka =        |
|       |  Kae =       | (sismique) |  Kae =       | (sismique) |
|  |
|  |
|  |
| **Charges horizontales considérées** |
| Poussée latérale des sols :       | kN/m | Poussée due à la charge de compaction :  | Surcharge routière :       kPa |
| Appliquée à H/3 :       |       | kN/m | Poussée due à la surcharge routière :  |
|  |  |       | kN/m |
|  |
| [ ]  **Force due au séisme** |
| Méthode utilisée (M-O ou autre) :       |
| Poussée des sols due au séisme (Pae suppl. = Pae - Pa) :       | kN/m | appliquée à 0,6 H :       |
| AHM (PGA) :       | F (AHM) :       | Coefficient d’accélération sismique horizontale :       | Kh |
| Force d’inertie du mur (Pir) :       | kN/m | appliquée à :       |
| Combinaison Pae et Pir comme présenté à la section 4.4.1 du *Manuel de conception des structures* : |
| [ ]  1 Pae + 0,5 Pir | [ ]  0,5 Pae + 1 Pir, où 0,5 Pae ≥ poussée active (Pa) pondérée par 1,25 |
|  |
| **Autres** |
| [ ]  Forces dues à l’impact d’un véhicule sur une glissière installée sur le mur (niveau d’essai de la glissière : TL-1, TL-2, TL-4 et TL-5) |
| Si oui, indiquez le niveau d’essai de la glissière :       |
|  |
| **Charges verticales considérées** |
| Poids propre du mur : |       | kN/m | Poids du remblai : |       | kN/m |
| Poids du remblai renforcé (mur TSM) : |       | kN/m | Surcharge routière : |       | kN/m |
| Poids dû à la glissière : |       | kN/m | Autre :       |
| Autre :       | Autre :       |
|  |
| **Combinaisons de charges (états limites considérés) selon le chapitre 3 de la norme CAN/CSA-S6** |
|       |
|       |
|       |
|       |
|       |
|       |
|       |
|       |
|       |
|       |
|       |
|       |
|       |
|       |
|       |
|  |
| [ ]  **Coefficients de tenue géotechnique (φ)** |
| Glissement sur la base : |       |       | (séisme) |
| Renversement : |       |       | (séisme) |
| Poinçonnement : |       |       | (séisme) |
| Arrachement des inclusions : |       |       | (séisme) |
| Tension des inclusions et des correcteurs : |       |       | (séisme) |
|  |
| **Stabilité externe** |
| Renversement : |       | [ ]  < 1 | Glissement : |       | [ ]  < 1 |
| Limite d’excentricité (emax) : |       |  | Excentricité : |        | [ ]  < emax |
| Poinçonnement (capacité du sol) : |       | [ ]  < 1 | Tassement du mur :  |       | mm |
|  |
| **Stabilité interne (mur TSM)** |
| [ ]  Arrachement des inclusions |
| Facteur de coefficient de friction des inclusions (F\*) :       |
| Facteur d’échelle (α) :       | Facteur géométrique de renforcement (c) :       |
| [ ]  Tension maximale dans les inclusions et les connecteurs |
| Perte de matériau due à la corrosion pour l’inclusion : |       | mm |
| Perte de matériau due à la corrosion pour le connecteur : |       | mm |
| Aire effective des inclusions et des connecteurs considérée : |       | mm2 |
|  |
| **Stabilité de la paroi du mur (pour un mur avec paroi en blocs de béton imbriqués)** |
| [ ]  Glissement interbloc | [ ]  Renversement du haut du mur |
|  |
| **[ ]  Durabilité en tenant compte de la corrosion des pièces métalliques** |
|  |
| **[ ]  Conception structurale de la paroi du mur** |
| Résistance en compression du béton f’c :       | MPa | Armature fy :       | MPa |
| Aire d’armature As :       | mm2/m | Épaisseur de l’enrobage :       | mm |
| Dimensions du panneau du mur |
| Largeur :       | mm | Hauteur :       | mm | Épaisseur :       | mm |
| [ ]  Flexion | [ ]  Cisaillement | [ ]  Cisaillement + flexion |
| [ ]  Armature minimale | [ ]  Armature maximale | [ ]  Résistance de l’ancrage |
|  |
|  |
|  |
| [ ]  **Conception de la semelle** |
|  |
| [ ]  **Vérification de la résistance lors de la manutention des éléments préfabriqués** |
|  |
| **Épaisseur des pièces métalliques (autres que l’armature) dans le béton :**       | **mm** |
|  |
|  |  |  | **Signatures** |
|       |  |  |  |       |
| Nom en caractères d’imprimerie |  | Signature de la conceptrice ou du concepteur |  | Date (année-mois-jour) |
|  |  |  |  |  |
|       |  |  |  |       |
| Nom en caractères d’imprimerie |  | Signature de la vérificatrice ou du vérificateur |  | Date (année-mois-jour) |
|  |  |  |  |  |