

## Objet: Centrale hydroélectrique de Hagneck

Architecte: Penzel Valier AG

### 1. Béton prêt à l'emploi, béton coulé sur place ou préfabrication?

(Merci de spécifier si plusieurs technologies ont été utilisées.)

Une grande partie du béton coloré a été fabriqué dans une usine distante de 15 km et transporté jusqu'au chantier par camion malaxeur.

Quelques éléments spéciaux comme les marches de l'escalier principal et les éléments acoustiques de la salle des machines ont été préfabriqués.

---

### 2. Quelles exigences ont-elles été posées aux surfaces en béton apparent?

L'ensemble de la centrale, y compris les ouvrages d'art alentour, ont été construits avec des critères de qualité visuelle clairement définis en collaboration avec le maître d'ouvrage. La division des coffrages, les points d'assemblage et les étapes de bétonnage ont été établis en coordination avec les instructions de coffrage et en tenant compte des systèmes utilisés.

---

### 3. Quelles exigences ont-elles été posées aux surfaces en béton apparent?

Les exigences portant sur le béton apparent, concernant aussi bien les teintes exactes de la coloration que la qualité du coffrage ont fait l'objet d'un échantillonnage dans une très large mesure. Il faut souligner l'effort produit pour trouver les teintes terreuses, chaudes mais pas trop fortes, pouvant se fondre dans le relief de la molasse environnante sous les différentes situations d'éclairage. À souligner également, la recherche d'une scierie appropriée pouvant fournir des lames de coffrage présentant la plus grande rugosité possible.

---

### 4. Les surfaces en béton ont-elles été reprises? Si oui, comment?

Les surfaces en béton n'ont pas été retravaillées, mais revêtues d'une protection contre les graffitis.

---

### 5. Des pigments colorés ont-ils été ajoutés? Si oui, dans quelle mesure?

Pour la coloration, un mélange de pigments jaunes et noirs prédéterminé a été créé par nos soins. La part de pigments de couleur s'élève à moins de 2% de la composition totale du ciment CEM III-B.

---

### 6. Quel type de coffrage (p. ex. planches en bois, acier, matière synthétique) a-t-il été utilisé?

Deux types de coffrages ont été utilisés de manière différenciée:

1. L'un grossier, brut de sciage, lames verticales de différentes largeurs, (type de coffrage 3.1, les lames sont de production locale) pour les murs porteurs, de soutènement, etc.
  2. L'autre, constitué de panneaux de coffrage disposés horizontalement, (type de coffrage 4.1.4.) pour la centrale.
- 

### 7. Existait-il un plan d'échantillonnage de coffrage?

Pour toutes les surfaces en béton apparent, des plans détaillés de l'ensemble architectural, des étapes de bétonnage, de la répartition des coffrages et des points d'assemblage ont été établis. Les tailles des cônes de liaison ont été fixées de façon uniforme. Les points d'ancrage du coffrage grimpaient ont été décisifs.

---

**8. D'autres particularités dignes d'être mentionnées existent-elles?**

(p. ex. béton de recyclage; activation des éléments de construction; particularités relatives au processus de construction...)

Un ciment spécial (CEM III-B) a été employé pour augmenter la résistance à la RAG (réaction alcalis-granulats) et pour pouvoir garantir une vitesse de prise plus lente, avec des températures de réaction plus basses dans les parties massives. Ce ciment est à base de laitier de haut fourneau et prend part de façon importante à la coloration, car il est d'une teinte fondamentalement plus chaude et plus claire que le ciment Portland conventionnel.

---

**9. Des mesures particulières concernant le bilan énergétique optimisé ou écobilan du bâtiment ont-elles été prises? Lesquelles? Selon quels standards?**

D'importantes mesures de compensation écologique ont été prises dans l'environnement de la construction. Le bâtiment lui-même ne présente pas d'aptitude à une labellisation.

---

**10. Littérature complémentaire ou liens web relatifs au béton du projet?**

Non encore connue.