

Construction de prison flexible et modulaire Suisse



Situation de départ

Les prisons faisant l'objet d'un appel d'offres conventionnel et celles en cours de planification s'accompagnent en général de coûts de projet très élevés.

Le type de construction et l'aménagement tiennent normalement compte d'une durée d'utilisation d'au moins 80 ans, ce qui est clairement trop rigide pour une exécution des peines moderne.

Comment notre société évoluera-t-elle au cours des 20 à 30 prochaines années et comment se définira un jour notre système pénitentiaire ?

Selon le type et le niveau de sécurité, nos prisons sont soumises à un standard suisse qui s'appuie sur des directives européennes.

Néanmoins, des concours sont organisés et chaque nouvelle prison est planifiée et construite comme un prototype très coûteux.



Notre message

Element SA, dont le siège est à Tavel (FR) et qui dispose d'un deuxième site de production à Veltheim (AG), a prouvé, à l'exemple de la prison d'Orbe (VD), qu'il est possible de construire de tels bâtiments à un coût nettement plus avantageux.

Les modules en béton préfabriqués et entièrement équipés répondent à toutes les exigences pertinentes en matière d'organisation, de sécurité, de physique du bâtiment et, surtout, d'entretien. Ils sont en tous points conformes aux prescriptions suisses.



Comme une grande partie des travaux est réalisée dans l'usine de préfabrication, la durée effective de construction est considérablement réduite, ce qui constitue un avantage considérable en termes de surveillance et de sécurité, notamment lors d'extensions ultérieures d'installations existantes.

Il est possible à tout moment de démonter les modules, y compris l'enveloppe du bâtiment et les raccordements aux installations techniques, de les réinstaller ailleurs et de les réutiliser sans perte de qualité.

Construction / statique

Selon les conditions du sol de fondation, le transfert de charge s'effectue sur des semelles filantes ou des radiers, et, en cas de sol de mauvaise qualité, de préférence sur une fondation par micropieux.

Si un démontage ultérieur est envisagé, le transfert de charge sur des longrines préfabriquées en béton associées aux micropieux mentionnés est prioritaire.



Les modules en béton sont superposés au moyen d'appuis spéciaux et sécurisés par adhérence pour les charges sismiques conformément à la norme SIA.

Selon la disposition, des plaques préfabriquées sont également montées entre les modules pour servir de corridors de liaison.

Ainsi, une fois la structure porteuse montée, il est possible de s'attaquer immédiatement à l'enveloppe du bâtiment, y compris à la construction du toit.

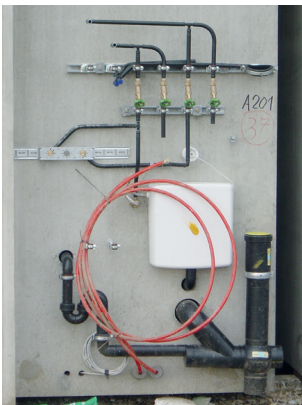


Nos modules répondent en outre entièrement aux critères du catalogue Minergie-ECO.

En plus des cellules « normales », il est possible de fabriquer des cellules spéciales en fonction de la convention d'utilisation, par exemple des cellules avec de grandes ouvertures latérales pour les salles de séjour et de sport, des cellules avec blocs sanitaires intégrés, des cellules pour le personnel de surveillance ou pour les vestiaires et la réception, pour les services médicaux ou psychiatriques, des locaux de service et bien d'autres choses encore.

Ce système modulaire permet bien entendu également de tenir compte des aspects architecturaux et esthétiques. Nous nous efforçons d'impliquer les planificateurs « classiques » dans ce mode de construction innovant.

Technique du bâtiment



Tous les raccords pour les conduites (chauffage, ventilation, climatisation, électricité, eau) ainsi que les installations pour les composants techniques de sécurité (portes/fenêtres avec et sans grilles, équipements sanitaires, raccords informatiques spéciaux, etc.) sont entièrement pris en compte et déjà préinstallés ou montés en usine.

En plus des chauffages classiques tels que les radiateurs, les modules en béton peuvent également être utilisés de manière économique comme chauffage à accumulation avec les inserts correspondants.

Tous les raccordements sont accessibles côté couloir pour les travaux de réparation et d'entretien, ce qui permet un entretien sûr lorsque le bâtiment est en pleine exploitation.

Coûts

Les bâtiments pénitentiaires construits de manière conventionnelle avec l'infrastructure cor-

respondante sont aujourd'hui calculés avec des coûts très élevés.

L'expérience montre que, selon le niveau de sécurité et le volume d'aménagement, les constructions pour l'administration et l'infrastructure sont équivalentes en termes de coûts aux cellules de prison.

L'exemple de la prison d'Orbe (VD) et d'autres projets ont permis de démontrer que la construction d'une prison peut être réalisée à un coût au moins deux fois moins élevé avec le système présenté au moyen de modules en béton. Le respect des coûts et des délais lors de la construction d'un système de bâtiment préfabriqué avec des éléments en béton et des modules apporte ainsi un avantage supplémentaire.



Toutes les prescriptions pertinentes pour la construction massive démontable sont respectées.

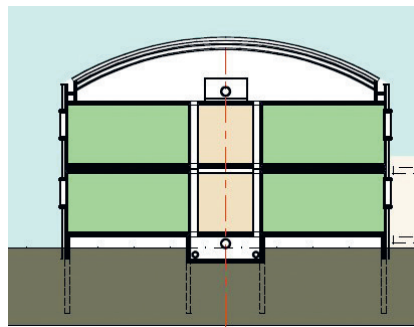
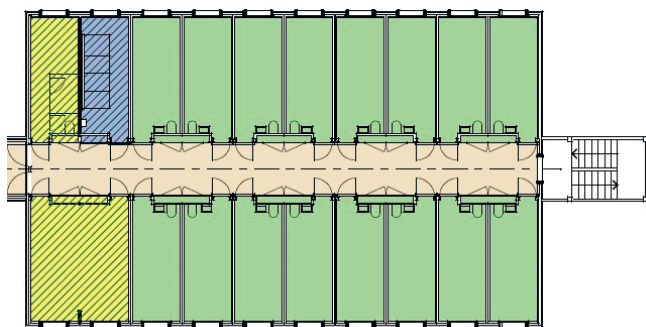
L'hôtel EXPO d'Yverdon, réalisé par Prébéton SA (aujourd'hui Elément SA), est un exemple représentatif de démontage et de reconstruction.

Délais

En moyenne, 18 à 20 modules sont montés par jour.

Selon l'ampleur du cahier des charges concret et du plan d'utilisation, une prison de taille moyenne comprenant environ 80 à 100 modules de prison, y compris les constructions d'infrastructure correspondantes, peut être réalisée en l'espace de 6 à 8 mois.





Résumé

Il ne fait aucun doute que le mode de construction présenté, avec les avantages mis en évidence de la construction modulaire – tels que la possibilité de déconstruction et de réutilisation ainsi que la réduction de moitié des coûts de construction – ne correspond pas a priori à la démarche habituelle. Ce mode de construction nécessite de repenser les choses afin de conserver une flexibilité maximale lors de l'élaboration du projet, de la construction et de l'utilisation – y compris en

ce qui concerne une éventuelle possibilité d'extension.

Lors de l'investissement de fonds publics (Confédération, cantons, communes), il est également décisif et indispensable, d'un point de vue politique, de montrer clairement les possibilités de réduction des coûts et d'augmentation de l'efficacité, notamment en ce qui concerne la durabilité économique et écologique de ces bâtiments.

Maître d'ouvrage et planificateur – collaboration étroite avec Elément SA

Economique

- solution rentable
- très grande flexibilité du système
- construction nécessitant peu d'entretien
- possibilité de maintenance des installations en plein fonctionnement
- application sur mesure
- haut degré de préconfiguration (HVAC)
- construction extrêmement rapide et modulaire du système
- adaptation géométrique libre
- pose par Elément SA ou, sur demande, par l'entreprise de construction

Durable

- pérenne
- système éprouvé
- peut être produit indépendamment des intempéries
- qualité constante grâce à la préfabrication en usine
- exécution en béton apparent selon les exigences
- qualité de béton supérieure (en général C 50/60)
- système planifié à 100 % numérique; échange de données 3D possible avec le planificateur et le maître d'ouvrage (sécurité de l'archivage)
- respect total du catalogue Minergie-ECO

Ecologique

- système entièrement recyclable
- temps de construction très court
- faible pollution sonore et par la poussière grâce à des temps de construction fortement réduits
- moins de transports individuels sur le chantier
- possibilité de réutiliser des éléments de construction (re-usable)
- utilisation de ciment ECO réduit en clinker (certifié EPD)
- matériaux de construction à émissions de CO₂ réduites
- utilisation de béton recyclé de haute qualité possible

