

Une halle pour atteindre les étoiles

La société APCO Technologies SA est spécialisée dans la conception et la fabrication d'équipements pour le domaine spatial et celui de l'énergie. Présente à Aigle depuis 2007, et après un premier agrandissement du site en 2012, elle construit aujourd'hui une nouvelle halle de production ainsi que des locaux administratifs.

Il y a une année, nous avons été contactés pour la conception et la réalisation d'une halle industrielle, afin d'y installer une nouvelle ligne de production pour la fabrication de la partie supérieure et les attaches des fusées d'appoint du lanceur européen Ariane 6.

Dans l'esprit d'APCO Technologies SA, il s'agit de construire un bâtiment entièrement connecté, dans la pure logique de l'industrie 4.0 avec une nouvelle organisation des moyens de production. L'objectif est la mise en place d'une usine dite « intelligente » capable d'une plus grande adaptabilité à la production et d'une allocation plus efficiente des ressources, ouvrant ainsi la voie à une nouvelle révolution industrielle.

La conception et la réalisation de ce bâtiment sont entièrement prises à charge par le bureau Daniel Willi SA avec la collaboration du bureau Cremona & Peyraud architectes Sàrl pour les parties administrative et esthétique des façades.

L'implantation au sol de la nouvelle halle est de 80m x 20m avec une hauteur de 19m. Au rez-de-chaussée se trouve la production avec un sas de stockage ainsi qu'une zone d'assemblage, pour respectivement 960 et 480 m² de plancher.

À l'étage, sous la toiture, nous avons deux zones administratives sur une surface totale de 1'440 m². Le noyau central abrite les communs, tels que les locaux techniques, les vestiaires, les bureaux de la production, la cafétéria ainsi que les sanitaires. Ce noyau est développé sur 5 niveaux.

La qualité moyenne du terrain a nécessité l'appui de tous les éléments structurels sur un réseau de quelques 160 pieux battus moulés dans le sol. La structure métallique se compose de profilés HEA 550 pour les colonnes et les sommiers de toiture. Pour réaliser l'étage administratif, sur la totalité de la surface de la halle, un plancher mixte a été construit. Les profilés principaux de la dalle mixte, d'une portée de 20 m,

sont des composés soudés d'une hauteur de 110 cm. L'entraxe structurel est de 8 m de sorte que 9 éléments sont nécessaires pour former l'ossature des halles de production et d'assemblage.

Le noyau central, entièrement en béton armé, en assure la stabilité. L'ensemble est habillé de façades métalliques en panneaux sandwich préfabriqués.

Au vu des caractéristiques du bâtiment et de son exploitation, nous avons réalisé une étude au feu naturel de la structure métallique. Cette étude nous a permis de confirmer qu'il n'était pas nécessaire d'appliquer une protection sur la charpente métallique de la halle. Cette méthode de preuve en protection incendie garantit durant toute la durée de l'incendie, y compris pendant la phase de refroidissement, une résistance suffisante. Ces calculs d'ingénierie permettent d'obtenir une résistance équivalente à celle exigée par les directives AEAI (2015).

Dans la halle de production, pour recevoir les installations propres à la production, nous avons bétonné des socles de fondations indépendants de la structure de la halle. Pour mieux comprendre et visualiser la complexité des travaux, nous avons élaboré une maquette 3D de la structure (BIM). Avec l'aide de cet outil informatique la réalisation in situ par les entreprises est facilitée.

Une attention particulière a été portée à la dimension et à la position des fenêtres, afin d'assurer un éclairage naturel optimal pour les collaborateurs qui seront actifs dans la halle et les locaux administratifs. La pose de panneaux photovoltaïques sur l'ensemble de la toiture, permet une meilleure gestion des ressources énergétiques.

Afin de respecter les exigences imposées par le Maître de l'Ouvrage en matière de contrôle de la température (variation de température maximum par jour de 1 °C et une variation de température maximum par heure 0,5 °C), il a été nécessaire d'analyser l'efficacité du système de ventilation, de chauffage et de refroidissement d'air. Un calcul détaillé des mouvements d'air dans la halle et des distributions de températures a été effectué par un bureau spécialisé, au moyen d'une simulation tridimensionnelle CFD (Computation Fluid Dynamics).

Notre bureau en tant que mandataire principal est fier d'avoir pu mettre au service de cette PME locale son savoir-faire et ses valeurs d'engagement et d'ingéniosité.

Maquette 3D/Revit
Daniel Willi SA

édito [SWISS PRODUCTION]

A l'image de la Société APCO Technologies SA, nous produisons, avec notre équipe de 50 collaborateurs à Montreux et Renens, l'entier de nos prestations en Suisse. En effet, à l'heure où une partie de nos concurrents délocalisent dessin et calcul en Europe de l'Est ou en Asie, nous misons sur le maintien de la formation de notre personnel en Suisse.

Il est aberrant de vouloir mettre en avant la formation d'apprentis (5 par année), développer les nouvelles technologies de conception informatisées (REVIT et CIVIL 3D) pour ensuite vider nos bureaux d'études en travaillant avec de la main d'œuvre à Fr. 20.-/h dans des pays où le coût de la vie n'est pas comparable au nôtre.

Après quelques années de pratique, notre fierté est de soutenir nos collaborateurs et encourager des formations en emploi comme technicien ES ou ingénieur à l'HES du soir.

Notre apprenti « phare », Jean-Noël Pittet, certifié dessinateur génie civil chez Daniel Willi SA en 2007, a par la suite obtenu un master en physique à l'EPFL avant d'être aujourd'hui employé par l'Agence Spatiale Européenne à Paris (ESA).

Merci à notre fidèle clientèle de leur confiance nous permettant de développer notre ingéniosité pour de magnifiques projets.

Daniel Willi



OKUN: construction d'un bâtiment pour une école hôtelière à Montreux

Dans le prolongement de la gare de Montreux (au quai 1 !), un bâtiment de 9 niveaux est en construction (actuellement au stade du second œuvre). L'édifice conçu par le bureau d'architecture Pierre Steiner SA comprend 2 à 3 niveaux enterrés, entre la voie CFF et les bâtiments voisins. Une telle exigüité a nécessité une implication totale de tous les mandataires et entreprises, de l'avant-projet à l'exécution.

Statiquement, pour optimiser les espaces et la luminosité, des piliers en forme de Y ont été disposés au rez-de-chaussée, afin de ramener les



charges au sous-sol. Toutefois, il ne s'agit là de loin pas de la seule difficulté technique nous concernant pour ce projet : coordination des étapes et détails de bétonnage avec le géotechnicien et les entreprises pour construire des sous-sols au milieu de l'étaillage des parois berlinoises, réalisation d'une plaque tournante et d'un ascenseur à voiture, études approfondies des déformations du béton armé afin de garantir la comptabilité avec les façades vitrées de grandes hauteurs, géométrie complexe, etc ...



Ce projet a incité l'équipe du projet à faire preuve d'ingéniosité et à mettre en œuvre des solutions non conventionnelles. Un défi particulièrement motivant pour tous !

C'est également un projet exemplaire en relation avec le développement

durable : utilisation complète d'une parcelle déjà construite à proximité d'une gare, attribution de nombreux mandats à des entreprises locales. •

Plan partiel d'affectation «Mochettaz»

La commune de Bussigny a décidé de poursuivre son développement par la mise en valeur d'une friche industrielle, proche de la gare de Bussigny, en quartier locatif et administratif: le PPA « Mochettaz », nommé aussi « Les Fèvres », en hommage à l'histoire ouvrière et artisanale du lieu.

• Le projet se compose de 6 immeubles et un parking, ce qui représente 500 logements complétés par des bureaux et 250 places de parc.

• Daniel Willi SA, en collaboration avec le bureau Alberti Ingénieurs SA font partie du groupe de mandataires qui relève le défi, pour, notamment les prestations d'ingénieur civil de l'ensemble du quartier.

• Le projet est développé dès sa conception à l'aide des logiciels 3D.

Maquette 3D/Revit
Daniel Willi SA



• Le but est d'appliquer le BIM pour l'échange entre les mandataires dans un souci de coordination, mais aussi afin de proposer une maquette utile au Maître de l'ouvrage. En effet, un projet de cette ampleur, développé par le bureau CCHE Lausanne SA, demande d'une part, une coordination accrue pour chercher les meilleures solutions techniques et économiques et d'autre part, une maîtrise de ce genre d'outils informatiques. •

FIRE SAFETY & ENGINEERING SA

La sécurité est l'une des préoccupations principales de notre société. La sécurité vis-à-vis de l'action de l'incendie en fait partie. L'incendie de la Grenfell Tower à Londres au mois de juin dernier, nous rappelle que cette sécurité est dépendante de la qualité de la planification et de la réalisation des mesures de protection incendie.

Pour répondre à cette attente de manière professionnelle et responsable, nous avons créé depuis le 1er octobre la société FSE Fire Safety & Engineering SA. Cette entité, dirigée par M. Olivier Burnier, Expert en protection incendie avec diplôme fédéral, et ancien expert cantonal auprès de l'ECA du canton de Vaud, met chaque jour ses compétences à votre service pour garantir votre sécurité.

Notre équipe composée d'ingénieurs et de techniciens, spécialistes en protection incendie avec brevet fédéral, vous conseillera dans la mise en place de concept de protection incendie spécifique à votre projet. Nos dessinateurs, formés au sein de l'entreprise, vous permettront



de bénéficier de plans de protection incendie détaillés, conformes aux recommandations de l'AEAI.

Notre maîtrise de tous les domaines en rapport avec la protection incendie, ainsi que notre capacité à réaliser en interne toutes les études d'ingénierie (structures, désenfumage, évacuation de personnes), sont des atouts supplémentaires pour nous confier vos futurs projets. Ceci avec pour objectif de garantir la sécurité des personnes et des biens. A votre service ! •

news express

• Z.I. Villeneuve

Notre département spécialisé dans la réalisation de halles industrielles a livré un nouveau bâtiment commercial en collaboration avec l'entreprise Grisoni-Zaugg SA.



• Succession DWASA: 1983-2018

Après 35 ans d'activité, la transition prend forme et sera effective dans le courant de l'année prochaine... RDV au prochain W-Infos !

• Maître Carré Sàrl

Notre société fille a organisé deux concours majeurs cette année : La future halle de bogies à Villeneuve ainsi qu'un nouveau centre de tri pour La Poste à Vétroz.



• Inauguration Aquatis

À l'origine du projet avec Michel Etter et Frédéric Pitaval, nous avons monté l'équipe du concours comme pilote de ce défi. Grâce à la pertinence d'un groupement pluridisciplinaire nous avons remporté le concours avec le bureau Richter Dahl Rocha & associés architectes SA en 2005. Heureux du développement de cette réalisation après plus de 10 ans par étape, nous souhaitons plein succès aux exploitants.

