

STRUCTURES POUR L'ACCÈS ET L'INSPECTION DE RÉSERVOIRS DANS L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE

CLIENT	MULTINATIONALE LEADER DANS LE SECTEUR PHARMACEUTIQUE ET DANS LA PRODUCTION D'ÉLÉMENTS BASE POUR L'INDUSTRIE ALIMENTAIRE
LIEU	PIÉMONT - ITALIE
APPLICATION	RÉALISATION DE PASSERELLES POUR L'INSPECTION ET LA CONNEXION DE DEUX RÉSERVOIRS DE STOCKAGE ET LEURS STRUCTURES D'ACCÈS AVEC ÉCHELLES, POUR LE SITE DE PRODUCTION
PRODUIT	PLANCHER ET PASSERELLE DE CONNEXION EN CAILLEBOTIS SCH 52/30 IFR, ÉCHELLE DU TYPE 1 ET GARDE-CORPS VERTICAL STANDARD
SERVICE	DEMANDE DE CONCEPTION DE STRUCTURE SISMIQUE ET DE DILATATION THERMIQUE DIFFÉRENTIELLE (TROUS FENDUS) PLANS/DESSINS DÉTAILLÉS ET D'ASSEMBLAGE ET MATÉRIAU PERSONNALISÉ (VIS REVÊTEUS DE TÉFLON)



BUTS

Le client nécessitait d'une structure pour l'inspection des soupapes au sommet de deux réservoirs de stockage composés par : plancher d'inspection, garde-corps de sécurité, échelles avec plancher de repos et passerelle de connexion entre les deux réservoirs qui se trouvent à une distance d'environ 5.5m l'un de l'autre et à plus de 10m du plan du sol.

Les trois questions clés lors de la conception et de la réalisation de la structure :

- 1. Échelles** : fixation à la paroi incurvée des réservoirs afin de permettre les mouvements dus aux dilatations thermiques et aux actions de remplissage et de vidange des réservoirs.
- 2. Plancher d'inspection pour soupapes** : fixation au sommet incurvé des réservoirs et façonnage sur mesure pour permettre le passage des soupapes qui nécessitent d'inspections constantes (fumées, fonctionnement, ventilation, ...)
- 3. Passerelle de connexion** : conception sismique pour permettre les mouvements en opposition de phase des réservoirs lors d'un phénomène sismique

SOLUTIONS

Les trois questions clés ont été résolues comme suit:

- 1.** Fixation des échelles à la surface incurvée des réservoirs : des plaques d'acier ont été fixées sur des plaques correspondantes en matériau thermoplastique soudées, précédemment collées sur la surface des réservoirs à une distance minimale selon les règlements. Les plaques ont été fendues verticalement afin d'assurer les mouvements verticaux dus aux dilatations thermiques et aux actions de remplissage et de vidange.
- 2.** Les poutres des plates-formes surélevées aux réservoirs, ont été fixées à 6 plaques en acier, fixées eux-mêmes à la surface incurvée des réservoirs. L'emplacement des poutres et le façonnage des caillebotis ont été réalisés sur mesure pour permettre le passage des soupapes et faciliter leur inspection. Toute la structure a été complétée par un garde-corps de sécurité.
- 3.** Pour éviter des sollicitations en cas d'un tremblement de terre, la passerelle de connexion doit pouvoir osciller librement grâce à un joint sismique. La passerelle a été fixée aux réservoirs avec des plaques en acier. Le joint sismique a été réalisé à une des deux extrémités : la passerelle a été conçue un peu plus courte et on a décidé de faire des perçages ovales pour permettre un défilement horizontal dans le cas de mouvements en opposition de phase des réservoirs. Pour assurer un plancher plan, le gap de sécurité a été recouvert avec un laminé qui en cas de tremblement de terre, se rompt et permet à la structure d'osciller librement.