ÉTUDE DE CAS PROJET

Système de Contrôle d'Humidité — Stockage de Polyol FAP

Localisation	Tema, Ghana
Client	FAP
Durée	4 mois
Rôle	Conception Détaillée et Approvisionnement
Périmètre	Système de Contrôle d'Humidité à Air Sec / Azote, Accessoires de Sécurité des Réservoirs, Équipements de Régulation de Pression

CONTEXTE DU PROJET

FAP exploite une installation de stockage de polyol à Tema, principal port industriel et pôle pétrochimique du Ghana. Les polyols sont des intermédiaires chimiques hautement hygroscopiques : l'exposition à l'humidité atmosphérique pendant le stockage déclenche des réactions d'hydrolyse qui dégradent la qualité du produit, génèrent des contaminants et raccourcissent la durée de conservation utile. Pour un opérateur de stockage manipulant des polyols à l'échelle industrielle, la maîtrise de l'entrée d'humidité n'est donc pas une question de maintenance courante mais une exigence centrale de protection du produit.

L'objectif du projet était de concevoir et d'approvisionner un système complet de contrôle d'humidité pour les réservoirs de stockage de polyol de FAP — couvrant le circuit de génération et de distribution d'atmosphère inerte, les accessoires de sécurité associés, et les équipements de régulation de pression nécessaires pour maintenir les réservoirs en exploitation sûre dans toutes les conditions de chargement, déchargement et de température ambiante.

PÉRIMÈTRE DES PRESTATIONS

- **Conception Détaillée** — conception d'ingénierie complète du système d'inertage à air sec / azote pour les réservoirs de stockage de polyol, incluant le circuit d'alimentation en gaz inerte, la tuyauterie de distribution, les connexions aux réservoirs et l'architecture de contrôle pression-vide.
- **Accessoires de Sécurité des Réservoirs** — spécification et intégration des accessoires de sécurité requis pour protéger les réservoirs sous inertage, couvrant les soupapes de surpression-dépression, la protection contre les flammes et l'évacuation d'urgence conformément aux codes de stockage applicables.
- **Équipements de Régulation de Pression** — conception du circuit automatisé de régulation de pression contrôlant l'alimentation en gaz d'inertage et les points de consigne de soupapes, assurant une pression interne stable pendant la respiration des réservoirs, le transfert de produit et les variations de température ambiante.
- **Approvisionnement Matériel** — spécifications techniques, assistance à la qualification fournisseurs et approvisionnement des équipements pour le lot complet de contrôle d'humidité.

LA SOLUTION DE CONCEPTION

Le système a été conçu pour maintenir une atmosphère inerte sèche continue au-dessus du polyol stocké, isolant le produit de l'humidité ambiante dans tous les modes d'exploitation. L'alimentation en gaz d'inertage est régulée automatiquement en fonction de la pression du réservoir : le gaz est admis

lorsque la pression du réservoir baisse (lors du soutirage produit ou de la contraction thermique) et l'excès de pression est libéré via des dispositifs de sécurité dédiés (lors du remplissage ou de la dilatation thermique). La combinaison de la régulation automatisée de pression et d'accessoires de sécurité correctement spécifiés a été dimensionnée pour traiter les scénarios les plus sévères de remplissage, vidange et transitoires thermiques du parc de réservoirs FAP, tout en limitant l'intervention opérateur à l'inspection et la vérification courantes uniquement.

RÉSULTATS CLÉS

- **Protection du Produit** — le système de contrôle d'humidité a été conçu pour prévenir la contamination hydrolytique du polyol stocké et prolonger la durée de conservation utile en maintenant en permanence une atmosphère inerte sèche à l'intérieur de chaque réservoir.
- **Contrôle Automatisé de Pression** — le circuit de régulation automatisé maintient des conditions de stockage optimales à travers les cycles de chargement, déchargement et de température ambiante avec une intervention opérateur minimale.
- **Conformité Sécurité** — les accessoires de sécurité intégrés garantissent que les réservoirs restent protégés contre les scénarios de surpression comme de dépression dans toutes les conditions d'exploitation anticipées.
- **Livraison Rapide** — le périmètre complet de conception détaillée et d'approvisionnement a été réalisé dans un programme de quatre mois, permettant à FAP de mettre le système de contrôle d'humidité en service sans arrêt prolongé de l'installation de stockage.

DISCIPLINES COUVERTES

Procédés • Mécanique • Tuyauterie • Instrumentation et Contrôle • Ingénierie des Réservoirs de Stockage • Stockage de Produits Dangereux • Ingénierie de la Sécurité
