

ÉTUDE DE CAS

TUYAUX EN PVC À JOINTS RETENUS CERTA-LOK^{MD} : DEUX TIRAGES RÉUSSIS DE 600 LF DANS UN ENVIRONNEMENT URBAIN CONGESTIONNÉ ET CORROSIF

La ville d'Oklahoma City avait besoin d'une nouvelle conduite d'eau de 12 pouces pour mettre un entrepôt industriel en conformité avec les nouveaux codes de lutte contre les incendies. Situé dans un couloir à usage mixte comprenant des propriétés industrielles, commerciales et résidentielles, le tracé passait sous la NW 5th Street dans des sols sablonneux hautement corrosifs. La circulation intense, la densité des services publics souterrains et l'impossibilité de fermer la rue ont empêché la construction conventionnelle en tranchée ouverte.

DÉFI

- Installation de 1 450 pieds de conduite d'eau en PVC DR14 C900 de 12 pouces le long de NW 5th Street, parallèlement à une conduite d'eau existante de 6 pouces et à un égout de 42 pouces.
- Les sols hautement corrosifs ont exigé un matériau totalement résistant à la corrosion. Les conditions sablonneuses ont accru la difficulté de la méthode de Forage Directionnel Horizontal (HDD).
- L'alignement se situait juste à l'intérieur de la bordure et du caniveau. Les conflits avec les services publics ont empêché la réalisation d'une tranchée ouverte à l'extérieur de la chaussée, et la fermeture complète de la rue a été interdite en raison des graves répercussions sur les entreprises, les résidents et la circulation.
- Un tubage en acier de 20 pouces a été nécessaire sous l'avenue N. Douglas.



DEUXIÈME FORAGE - N. DOUGLAS AVE. À N. KLEIN AVE.

APPLICATION

La conception a combiné des raccordements limités en tranchée ouverte avec le HDD comme principale méthode d'installation afin de minimiser la restauration de la surface et la perturbation du trafic. Les plans originaux prévoyaient deux segments de HDD séparés par une tranchée à ciel ouvert sous l'avenue N. Klein. L'entrepreneur Southwest Waterworks (SW Waterworks) a accepté la variante de l'offre et a converti l'alignement en deux tracés de 600 LF le long de la NW 5th Street, y compris en passant sous l'avenue N. Klein, ce qui a permis de réduire davantage les coupures et les perturbations de la chaussée. Un tubage en acier de 20 pouces a été installé sous l'avenue N. Douglas.

Bien que le projet spécifiait du PVC fusible, SW Waterworks a choisi des tuyaux en PVC Certa-Lok^{MD} à joint restreint et cloche intégrée de 12 pouces. Certa-Lok a éliminé le besoin de fusion thermique dans une zone urbaine à forte circulation, tout en offrant un assemblage rapide par verrouillage cannelé, une véritable retenue bidirectionnelle, un diamètre extérieur d'emboîture nettement plus petit et une immunité totale aux sols corrosifs.

Type de projet :
Eau potable

Application :
Forage Directionnel
Horizontal, Décaissement
Ouvert

Propriétaire :
Ville d'Oklahoma City

Produit utilisé :
12 pouces DR14 C900
Certa-Lok^{MD} CJRI

Entrepreneur :
Southwest Water Works LLC
HDD réalisé par Total
Boring Solutions, LLC

Ingénieur :
Johnson & Associates OKC

"Il est léger, facile à manipuler et le mécanisme de retenue est un jeu d'enfant à assembler", a déclaré Paul Matthews, propriétaire de SW Waterworks. "Nous pouvons le descendre dans la fosse, le connecter en quelques secondes et commencer à le tirer. Dans les zones où il y a des résidents et des entreprises, le fusible n'est tout simplement pas une option - nous sommes beaucoup plus à l'aise avec Certa-Lok^{MD}".

Avec seulement 100 pieds d'espace de pose entre les entreprises, les équipes ont pré-assemblé les tuyaux en segments à quatre joints pour éviter de bloquer les allées et les points d'accès.

SOLUTION

Total Boring Solutions, sous-traité par SW Waterworks, a utilisé un engin de forage Ditch Witch JT28 pendant toute la durée des travaux. Le projet a commencé par l'installation réussie du tubage en acier de 20 pouces sous l'avenue N. Douglas : premier tirage (608 LF) de l'ouest de l'avenue N. Klein à l'avenue N. Western ; deuxième tirage (600 LF) de l'ouest de l'avenue N. Klein à l'avenue N. Douglas.

Chaque forage a suivi la même séquence :

- Alésage pilote
- Passage de l'aléseeur de 12 pouces
- Passage final d'un aléseeur de 24 pouces pour assurer un espace annulaire généreux

Une tête de traction Certa-Lok (utilisant le même dispositif de retenue à verrouillage par cannelure) a été fixée au joint principal, suivie d'un pivot qui a empêché la rotation du tuyaux pendant que l'aléseeur était tournée par l'appareil de forage. Des segments supplémentaires à quatre articulations ont été assemblés pendant le tirage, au fur et à mesure que le tuyaux était tiré dans le trou de forage. La force de traction maximale n'a atteint que 5 800 LBF, soit moins de 10 % de la capacité de traction maximale sûre de 60 000 LBF du Certa-Lok CJRI DR14 de 12 pouces. Les faibles forces ont confirmé l'excellente géométrie du trou de forage et la traînée de frottement minimale. Après l'achèvement du dernier tronçon de HDD, Certa-Lok a été utilisé comme tuyaux porteurs à travers le tubage précédemment installé. Grâce au diamètre extérieur de l'emboîture Certa-Lok nettement plus petit que celui de l'emboîture traditionnelle C900 retenue par un harnais, le tuyaux s'est facilement glissé dans le tubage de 20 pouces avec un dégagement suffisant et a été raccordé à l'aide de joints standard verrouillés par cannelure.



COMMERCE LE LONG DE LA 5E RUE NW QUI N'A PAS PU ÊTRE BLOQUÉ

Les raccordements finaux aux avenues N. Western et N. Douglas n'ont nécessité que de petites retouches à la chaussée. Malgré les complications liées au sol sablonneux qui ont retardé le tubage et le premier forage, l'ensemble du projet, le tubage, les deux longs tirages HDD et les raccordements, a été achevé en un peu moins d'un mois.

"Nous n'avons eu aucun problème avec les tuyaux, ils ont très bien fonctionné", a déclaré Jackson Matthews, directeur de l'exploitation de SW Waterworks. "Sans les problèmes de sol survenus au début, nous aurions terminé en deux semaines

Ce projet est l'une des nombreuses installations à grande échelle de Certa-Lok HDD que SW Waterworks a réalisées avec succès dans la région d'Oklahoma City, et d'autres projets sont déjà en cours de réalisation.



TRACÉ DES TUYAUX PREMIER FORAGE - SOUS L'AVENUE N. KLEIN JUSQU'À L'AVENUE N. WESTERN



PREMIER FORAGE - SOUS L'AVENUE N. KLEIN JUSQU'À L'AVENUE N. WESTERN. TÊTE D'EXTRACTION, TÊTE PIVOTANTE ET ALÉSOIR ILLUSTRÉS