

# Underground Water Services

For decades, Types K and L copper tube in annealed (soft) temper have been the preferred material for water services, the service being an underground line from a large water main under a street to a house or building.

Reliability is of paramount importance for a water service, because it must be buried below the frost line to avoid freezing. In many Canadian cities where older neighbourhoods still have lead or galvanized steel water services, programs are in place to gradually remove and upgrade systems. In the City of Toronto, about 140,000 lead or galvanized steel services are scheduled for replacement. There are an additional 180,000 old small-diameter copper services (1/2 in.) that will also be upgraded to either 3/4 in. or 1 in. size for increased flow capability<sup>1</sup>.

In the past, replacement of an existing water service involved excavating a trench from the curb stop at the water main along the length of the old service up to the entrance to the building. In a move to decrease costs, property damage and disruption to occupants, utility personnel are now working with a combination of excavation and pneumatic (impact) moling techniques.

In the impact moling method, the old service is simply disconnected and left in the ground and a new tube is installed along a parallel route. Access pits are dug at the ends of the route and an air-driven



*Photo reprinted from Journal AWWA, Vol. 93, No. 7 (July 2001), by permission. Copyright © 2001, American Water Works Association.*

*Cette photo a été reproduite du "Journal AWWA", Vol. 93, n° 7 (Juillet 2001), avec la permission de l' American Water Works Association. Droits de reproduction © 2001.*

tool, commonly known as a torpedo, is allowed to work its way underground from one pit to the other creating a cylindrical passage. The torpedo is disconnected from the compressed air hose, a replacement coil of copper tube is attached and is pulled back through the bored passage.

Even though customers are often offered

a choice of replacement materials, copper tube with its long-established track record, excellent corrosion resistance and ease of installation continues to be the material of choice for underground water services. ♦

<sup>1</sup> Since 1970, the National Plumbing Code of Canada has required a 3/4 in. minimum size water service.

## Réfection d'aqueducs souterrains

Pendant des décennies, le tube en cuivre à l'état mou de type K et de type L a été le matériau de choix pour la réalisation de services d'aqueducs ; ce service étant constitué d'une ligne souterraine à partir d'une grosse conduite de distribution principale enfouie dans le sol jusqu'à la maison ou l'immeuble.

Tout service d'adduction d'eau doit d'abord et avant tout être fiable parce que les conduites doivent être placées au-dessous de la ligne de gel. Les travaux de creusage nécessaires pour réparer un service sont coûteux, notamment en hiver. Dans de nombreuses villes canadiennes encore desservies par des aqueducs en tuyaux de plomb ou d'acier galvanisé, il existe des programmes visant le remplacement progressif de ces vieux services d'aqueducs. À Toronto, on prévoit de remplacer quelque

140 000 services en tuyaux de plomb ou d'acier galvanisé. On est aussi censé remplacer 180 000 autres vieilles conduites en cuivre de petit diamètre (1/2 po) par des conduites de 3/4 de pouce ou d'1 pouce pour accroître la capacité d'écoulement<sup>1</sup>.

Dans le passé, pour remplacer un service d'aqueduc, il fallait creuser une tranchée tout le long de l'ancienne conduite, depuis la soupape d'arrêt extérieure jusqu'à l'entrée de la maison ou de l'immeuble. Pour réduire le coût de ces travaux, l'importance des dommages matériels et la durée de la coupure d'eau, le personnel des services d'utilité publique dans certains endroits a recouru à une méthode d'excavation et une technique rappelant la méthode de creusage de la taupe.

Lorsque la technique de forage souterrain est utilisée, on débranche la vieille conduite

et on la laisse dans le sol ; la conduite neuve est posée le long d'une galerie parallèle. On creuse un trou d'accès à chaque bout de la galerie, et à l'aide d'un outil pneumatique, appelé communément « taupe mécanique », on creuse un tunnel cylindrique d'un trou à l'autre. On débranche ensuite la taupe mécanique et on relie un tube en cuivre de rechange à la place. On retire ces derniers du tunnel jusqu'au trou de départ.

Le client a souvent le choix de plusieurs matériaux de remplacement. Mais comme on connaît depuis longtemps le rendement, la résistance à la corrosion et la facilité de pose du tube en cuivre, ce matériau est celui qu'on préfère utiliser pour la réfection des services d'aqueducs. ♦

<sup>1</sup> Depuis 1970, en vertu du Code canadien de la plomberie, le calibre des conduites d'eau doit être au moins de 3/4 de pouce.