PIZZAROTTI SA

CUNICOLO CAVI VEZIA-CRESPERA
SCAVO PRINCIPALE CON TBM Ø 3.60 m

24.06.2016

DATI PRINCIPALI

Tipologia d'opera	Cunicolo di servizio
Committente	Consorzio Cunicolo Cavi Vezia-Crespera (capofila le Aziende Elettriche Ticinesi)
Progettista	Consorzio Crespera (c/o Edy Toscano SA)
Ubicazione	Vezia (Lugano)
Nome consorzio	Consorzio ca' del Caccia
Importo contrattuale	ca. CHF 8.154 Mio
Percentuale Pizzarotti	50%
Oggetto del contratto	Smantellamento parziale, adeguamento e relativa messa in cavo elettrodotti AET/FFS Manno-Crespera e AIL Manno-Crespera
Avanzamento	100%
Data inizio lavori	13.01.2013
Data fine lavori	30.06.2016
Dati principali	Scavo con TBM: 840 m Scavo all'esplosivo: 120 m Volume di scavo in sotterraneo: 2800 m^3 Calcestruzzo spruzzato: 1000 m^3 Centine metalliche: 50 t Scavo a cielo aperto: 10'000 m^3 Opere in calcestruzzo: 500 m^3 Canalizzazioni: 950 m

Pizzarotti SA - Impresa generale di costruzioni
Via C. Molo, 21 - CH 6500 Bellinzona
Tel. +41 (0)91 821 10 20 - Fax +41 (0)91 821 10 21
info@pizzarotti.ch - www.pizzarotti.ch
N. IVA CHE-102.230.646 IVA – Registro di commercio di Lugano n. CH-514.3.007.362-7

PIZZAROTTI SA

CUNICOLO CAVI VEZIA-CRESPERA
SCAVO PRINCIPALE CON TBM Ø 3.60 m

24.06.2016

Questo progetto prevedeva lo smantellamento parziale, l'adeguamento e la relativa messa in cavo degli elettrodotti di AET/FFS per la tratta Manno-Crespera e AIL per la tratta Manno-Crespera.
I principali comuni interessati da questa realizzazione sono stati Vezia, marginalmente Savosa, Manno e Lugano.

Le principali attività consistevano nell'esecuzione delle seguenti opere civili sotterranee, quali:

- Cunicolo Vezia-Crespera realizzato con TBM di Ø 3.60 m lungo ca. 900 m;
- Cunicolo di raccordo inclinato con il cunicolo Crespera Gemmo Pian Scairolo;
- Cunicolo di raccordo inclinato con il cunicolo AIL Vezia-Cornaredo;
- Raccordo cavi FFS dalla sottocentrale fino al canale cavi AET/FFS;
- Canale cavi AET dal nuovo palo 6n al cunicolo fresato.

Lo scavo in roccia del cunicolo sotterraneo di 840 m e stato realizzato con l'utilizzo di una TBM (Tunnelbohrmaschine) dal diametro di 3.60 m. La messa in sicurezza del profilo di scavo e stata garantita da ancoraggi, reti metalliche, centine e calcestruzzo spruzzato messi in opera nella fase di scavo a dipendenza della situazione geologica riscontrata.

Il portale nord del cunicolo cavi si trova sul territorio del comune di Vezia in prossimità dello svincolo autostradale di Lugano Nord (coordinate del portale ca. 715'760 / 98'080).
Il cunicolo termina, restando in sotterraneo, in prossimità del portale del cunicolo cavi Crespera-Gemmo-Pian Scairolo in territorio di Savosa.

Pizzarotti SA - Impresa generale di costruzioni
Via C. Molo, 21 - CH 6500 Bellinzona
Tel. +41 (0)91 821 10 20 - Fax +41 (0)91 821 10 21
info@pizzarotti.ch - www.pizzarotti.ch
N. IVA CHE-102.230.646 IVA – Registro di commercio di Lugano n. CH-514.3.007.362-7

PIZZAROTTI SA

CANAL CÂBLES VEZIA-CRESPERA
EXCAVATION PRINCIPALE AVEC TBM Ø 3,60 m

24.06.2016

DONNÉES DE BASE

Type d'ouvrage	Canal de service
Maitre d'ouvrage	Consortium Canal Câbles unicolo Vezia-Crespera (Mandataire Sociétés Electriques du Tessin)
Ingénieur de projet	Consortium Crespera (c/o Edy Toscano SA)
Lieu	Vezia (Lugano)
Groupement	Consortium ca' del Caccia
Montant contractuel	Environ 8 154 millions CHF
Pourcentage Pizzarotti	50 %
Objet du contrat	Démantèlement partiel, ajustement et mise en câble des lignes électriques AET/FFS Manno-Crespera et AIL Manno-Crespera
Avancement des travaux	100 %
Début des travaux	13/01/2013
Fin des travaux	30/06/2016
Données principales	Excavation avec TBM : 840 m Excavation avec de l'explosif : 120 m Volume d'excavation souterraine : 2 800 m^3 Béton coulé : 1 000 m^3 Armements de voûte métalliques : 50 t Excavation en plein air : 10 000 m^3 Travaux en béton : 500 m^3 Canalisations : 950 m

Pizzarotti SA - Impresa generale di costruzioni
Via C. Molo, 21 - CH 6500 Bellinzona
Tel. +41 (0)91 821 10 20 - Fax +41 (0)91 821 10 21
info@pizzarotti.ch - www.pizzarotti.ch
N. IVA CHE-102.230.646 IVA – Registro di commercio di Lugano n. CH-514.3.007.362-7

PIZZAROTTI SA

CANAL CÂBLES VEZIA-CRESPERA
EXCAVATION PRINCIPALE AVEC TBM Ø 3,60 m

24.06.2016

Ce projet prévoyait le démantèlement partiel, l'ajustement et la mise en câble des lignes électriques de AET/FFS pour le tronçon Manno-Crespera et AIL pour le tronçon Manno-Crespera.
Les principales communes touchées par cette réalisation ont été Vezia, partiellement Savosa, Manno et Lugano.

Les principales activités consistaient dans l'exécution des travaux civils souterrains suivants, tels que :

- Canal Vezia-Crespera réalisé avec tunnelier de Ø 3,60 m long environ 900 m ;
- Canal de raccord incliné avec le canal Crespera Gemmo Pian Scairolo ;
- Canal de raccord incliné avec le canal AIL Vezia-Cornaredo ;
- Raccord câbles FFS de la sous-centrale jusqu'au canal câbles AET/FFS ;
- Canal câbles AET du nouveau poteau 6n au canal fraisé.

L'excavation dans la roche du canal souterrain de 840 m a été réalisée avec l'utilisation d'un tunnelier au diamètre de 3,60 m. La mise en sécurité du profil d'excavation a été garantie par des ancrages, grilles métalliques, armements de voûte et béton coulé pendant la phase d'excavation en fonction de la situation géologique trouvée.

Le portail nord du canal câbles est dans le territoire de la commune de Vezia à proximité de la sortie de l'autoroute de ugano Nord (coordonnées du portail environ 715'760 / 98'080).
Le canal s'achève, tout en restant souterrain, à proximité du portail du canal câbles Crespera-Gemmo-Pian Scairolo dans le territoire de Savosa.

Pizzarotti SA - Impresa generale di costruzioni
Via C. Molo, 21 - CH 6500 Bellinzona
Tel. +41 (0)91 821 10 20 - Fax +41 (0)91 821 10 21
info@pizzarotti.ch - www.pizzarotti.ch
N. IVA CHE-102.230.646 IVA – Registro di commercio di Lugano n. CH-514.3.007.362-7

PIZZAROTTI SA

CABLE CHANNEL VEZIA-CRESPERA
MAIN EXCATION WITH TBM Ø 3.60 m

24.06.2016

DESCRIPTION

Type of work	Cunicolo di servizio
Employer	Consorzio Cunicolo Cavi Vezia-Crespera (capofila le Aziende Elettriche Ticinesi)
Project Supervisor	Consorzio Crespera (c/o Edy Toscano SA)
Location	Vezia (Lugano)
Consortium	Consorzio ca' del Caccia
Contract amount	ca. CHF 8.154 Mio
Work share Pizzarotti	50%
Contract object	Smantellamento parziale, adeguamento e relativa messa in cavo elettrodotti AET/FFS Manno-Crespera e AIL Manno-Crespera
Progress	100%
Work starting date	13.01.2013
Work completion date	30.06.2016
Main Data	Scavo con TBM: 840 m Scavo all'esplosivo: 120 m Volume di scavo in sotterraneo: 2800 m^3 Calcestruzzo spruzzato: 1000 m^3 Centine metalliche: 50 t Scavo a cielo aperto: 10'000 m^3 Opere in calcestruzzo: 500 m^3 Canalizzazioni: 950 m

Pizzarotti SA - Impresa generale di costruzioni
Via C. Molo, 21 - CH 6500 Bellinzona
Tel. +41 (0)91 821 10 20 - Fax +41 (0)91 821 10 21
info@pizzarotti.ch - www.pizzarotti.ch
N. IVA CHE-102.230.646 IVA – Registro di commercio di Lugano n. CH-514.3.007.362-7

PIZZAROTTI SA

CABLE CHANNEL VEZIA-CRESPERA
MAIN EXCATION WITH TBM Ø 3.60 m

24.06.2016

This project provided for partial dismantling, adaptation and related AET/FFS cabling of power lines for the Manno-Crespera route and AIL for the Manno.Crespera route.
The main municipalities involved in this implementation were Vezia, marginally Savosa, Manno and Lugano.

The main activities were the execution of the following underground civil works, namely:

- Vezia-Crespera culvert built using the Ø 3.60 m TBM approx. 900 m long;
- Sloping connection culvert with the Crespera Gemmo Pian Scairolo culvert;
- Sloping connection culvert with the AIL Vezia-Cornaredo culvert;
- FFS cable connection from the substation up to the AET/FFS cables duct;
- Canale cavi AET cables duct from the new 6n pole to the milled culvert.

Excavation in the rock of the 840 m underground culvert was performed using a TBM (Tunnelbohrmaschine) with a 3.60 m diameter. Implementation of safety of the excavation profile was guaranteed using anchoring, wire meshes, arch frames and sprayed concrete laid during the excavation phase depending on the actual geological situation.

The north portal of the cables culvert is in the territory of the municpality of Vezia near the North Lugano motorway junction (portal coordinates approx. 715'760 / 98'080) .

The culvert ends, remaining underground, near the cables culvert portal of Crespera-Gemmo-Pian Scairolo in the territory of Savosa.

Pizzarotti SA - Impresa generale di costruzioni
Via C. Molo, 21 - CH 6500 Bellinzona
Tel. +41 (0)91 821 10 20 - Fax +41 (0)91 821 10 21
info@pizzarotti.ch - www.pizzarotti.ch
N. IVA CHE-102.230.646 IVA – Registro di commercio di Lugano n. CH-514.3.007.362-7

PIZZAROTTI SA

KABELSTOLLEN VEZIA-CRESPERA
HAUPTVORTRIEB MIT TBM Ø 3.60 m

24.06.2016

PROJEKTDATEN

Art des Bauwerks	Kabelstollen
Bauherrschaft	Consorzio Cunicolo Cavi Crespera con capofila (Bauleiter) le Aziende Elettriche Ticinesi (AET)
Projektverfasser	Consorzio Crespera (c/o Edy Toscano AG)
Ort	Vezia (Lugano)
Arbeitsgemeinschaft	Consorzio ca' del Caccia
Bausumme	ca. CHF 8.154 Mio
Beteiligung Pizzarotti	50%
Bauobjekt	Ausbruch Kabelstollen
Fertigstellungsgrad	100%
Baubeginn	13.01.2013
Bauabnahme	01.06.2016
Kennzahlen	TBM Vortrieb: 840 m Sprengsvortrieb: 120 m Ausbruch: 2800 m^3 Spritzbeton: 1000 m^3 Stahlbögen: 50 t Tagbau Ausbruch: 10'000 m^3 Kunstabauten aus Beton: 500 m^3 Kanalisationen: 950 m

Pizzarotti SA - Impresa generale di costruzioni
Via C. Molo, 21 - CH 6500 Bellinzona
Tel. +41 (0)91 821 10 20 - Fax +41 (0)91 821 10 21
info@pizzarotti.ch - www.pizzarotti.ch
N. IVA CHE-102.230.646 IVA – Registro di commercio di Lugano n. CH-514.3.007.362-7

PIZZAROTTI SA

KABELSTOLLEN VEZIA-CRESPERA
HAUPTVORTRIEB MIT TBM Ø 3.60 m

24.06.2016

Das Projekt umfasst den Teilabbau, die Anpassung und die Verkabelung der Kabelstromleitungen AET/SBB Manno-Crespera und AIL Manno-Crespera. Hauptsächlich betroffen ist die Gemeinde Vezia und teilweise betroffen sind die Gemeinden Savosa, Manno und Lugano (Breganzona).
Das betroffene Gebiet befindet sich zwischen dem unteren Teil des Hangs, über welchen die Gemeinde Vezia liegt (überwiegender Teil des Stollens) und der Rand der Vedeggio Ebene (Nordportal des Stollens und des Kabelkanals) parallel verlaufend zur Autobahn A2.
Dieses Projekt befasst sich ausschliesslich mit der Durchführung der unterirdischen Bauarbeiten wie:

- SBB Kabelverbindung vom Umspannwerk zum Kabelkanal AET/SBB;
- AET Kabelkanal ab neuem 6n Pfahl zum ausgehobenen Stollen;
- Ausgefräster unterirdischer Stollen Vezia-Crespera, Ø 3,60 m Länge ca. 900 m;
- Geneigter Verbindungsstollen zum Stollen Crespera-Gemmo Pian Scairolo;
- Geneigter Verbindungsstollen zum AIL Stollen Vezia-Cornaredo.

Der Vortrieb von 840 m im Fels des unteririschen Stollens erfolgte mit einer TBM (Tunnelbohrmaschine) mit einem Durchmesser von 3,60 m. Die Profilsicherung des gebohrten Stollens erfolgte mit Zugankern, Stahlmatten, Rüstbögen und Spritzbeton, die während des Vortriebs je nach vorgefundener geologischer Bergsituation verbaut wurden.

Das Nordportal des vorgetriebenen Stollens befindet sich auf dem Gemeindegebiet von Vezia in Nähe des Autobahnkreuzes Lugano Nord (die Grobkoordinaten des Portals lauten 715'760 / 98'080).
Der Stollen endet unterirdisch in Nähe des Kabelstollenportals Crespera-Gemmo-Pian Scairolo auf dem Gebiet von Savosa.

Pizzarotti SA - Impresa generale di costruzioni
Via C. Molo, 21 - CH 6500 Bellinzona
Tel. +41 (0)91 821 10 20 - Fax +41 (0)91 821 10 21
info@pizzarotti.ch - www.pizzarotti.ch
N. IVA CHE-102.230.646 IVA – Registro di commercio di Lugano n. CH-514.3.007.362-7