**E4 Bypass Stockholm**

**Il più grande progetto svedese di costruzione di una strada e di una galleria**

**È in costruzione una circonvallazione autostradale di 21 km, volta ad alleggerire il traffico a Stoccolma: la E4 Bypass Stockholm, in svedese “E4 Förbifart Stockholm”. La circonvallazione, il cui completamento è previsto entro il 2030, non si distinguerà solo come uno dei più grandi progetti infrastrutturali della Svezia: i suoi 18 chilometri di estensione lo renderanno il secondo tunnel sotterraneo più lungo dell’area cittadina. Doka fornirà le attrezzature per le casseforme per quattro sezioni del progetto.**

Stoccolma sta crescendo in modo sorprendentemente rapido: di fatto, la capitale svedese detiene il tasso di crescita più veloce in Europa. Le 14 isole che compongono la regione di Stoccolma ospitano attualmente oltre un quinto della popolazione svedese, pari a 2,1 milioni di abitanti. Entro il 2030, si prevede che aumenti fino a circa 2,5 milioni. Affinché la regione continui a svilupparsi, un'infrastruttura ben funzionante è essenziale e per questo sono molti gli investimenti importanti in corso a Stoccolma. Ad esempio, il trasporto pubblico locale è migliorato grazie a una nuova ferrovia, la Citybanan, inaugurata ufficialmente nel 2017, passante attraverso i quartieri centrali di Stoccolma. Sebbene rappresenti un passo importante per il miglioramento dei sistemi di trasporto pubblico, la Citybanan non appare sufficiente per contrastare l'aumento del traffico di autovetture in città.

Allo stato attuale, Stoccolma dispone di una sola grande arteria stradale, la Essingeleden. La strada, inaugurata nel 1967, è stata progettata per il passaggio di 80.000 veicoli al giorno. Cinquant’anni dopo, in un normale giorno feriale, viene percorsa da circa 160.000 veicoli, è tale cifra è in aumento. Di conseguenza, il sistema di trasporto a Stoccolma è estremamente vulnerabile, e la stessa Essingeleden è molto sensibile agli incidenti stradali. Per far fronte a questa situazione, è in costruzione un'autostrada di 21 km che collegherà il sud della città (Skärholmen) con il nord (Häggvik). La nuova arteria stradale, la "E4 Bypass Stockholm", dirotterà il traffico dal centro città verso ovest.

**Uno dei tunnel stradali più lunghi al mondo**

Gran parte della circonvallazione - 18 dei 21 chilometri - passerà attraverso il tunnel, che diverrà il secondo tunnel stradale urbano più lungo al mondo, secondo solo al tunnel Yamate di Tokyo. Il collegamento sarà costituito da tunnel gemelli; il punto più profondo si troverà sotto il lago Mälaren, a circa 70 m sotto il livello del mare. Ogni galleria avrà tre corsie di traffico in ciascuna direzione, supportando un flusso di traffico previsto di 140.000 veicoli al giorno. Durante i lavori di costruzione, è stato necessario scavare 22 milioni di tonnellate di roccia. Doka Sweden ha vinto il contratto per la fornitura di casseforme per quattro sezioni; FSE105 Kungens Kurva (King’s Curve), FSE502 Hjulsta Norra (North of Hjulsta), FSE61 Akalla e FSE62 Häggvik.

**FSE105 Kungens Kurva (King’s Curve)**

**Cliente: Skanska**

Il più ampio dei quattro contratti concerne la Interchange King’s Curve. Il progetto comprende un'area di traffico con un ponte-rotonda e rampe, una vasca di cemento lunga 350 metri e due tunnel di cemento lunghi 330 metri.

|  |  |
| --- | --- |
| **FSE105 Kungens Kurva: dati** | **Casseforme in uso** |
| * Scavi rocciosi: 300.000 m³ * Scavi del suolo: 375.000 m³ * Cemento: 78.000 m³ * Palancole: 14.500 m² * Tunnel in cemento: 2 x 330 m | * Framax Xlife * Framax Xlife plus * Cassaforma per grandi superfici Top 50 * Torre portante Staxo 40 * Torre portante Staxo 100 * Cassaforma traveller |

|  |  |
| --- | --- |
| **Foto:**  Inserire i dati di copyright per la pubblicazione. | |
| Q:\Doka\Company\External Communication - Image\Press Releases (tbd)\In progress_2019\2019_11 Stockholm Bypass - Sweden\Pictures\FSE105 King´s Curve\Auswahl\Word\FSE105 Kungens Kurva.jpg | Q:\Doka\Company\External Communication - Image\Press Releases (tbd)\In progress_2019\2019_11 Stockholm Bypass - Sweden\Pictures\FSE105 King´s Curve\Auswahl\Word\FSE105 Kungens Kurva_2.jpg |
| Il progetto include lo scavo di un tunnel di 20 m in prossimità della Interchange King’s Curve.  Foto: FSE105 Kungens Kurva.jpg, FSE105 Kungens Kurva\_2.jpg  Copyright: Doka | |

Formularende

**FSE502 Hjulsta Norra (North of Hjulsta)**

**Cliente: NCC**

La sezione FSE502 "North of Hjulsta", dove si incontrano le tratte stradali europee E4 ed E18, sarà uno degli interscambi più importanti della Svezia. La sezione del progetto comprende un tunnel di cemento di 200 m: la nostra sfida consisteva nel fornire due casseforme traveller, che potessero essere utilizzate per cementare contemporaneamente le pareti e i soffitti. Il cliente desiderava inoltre che i traveller potessero essere spostati una volta alla settimana. Per raggiungere questo obiettivo, i traveller sono stati dotati di sistemi idraulici, utilizzabili per completare la cassaforma in modo rapido e logico.

|  |  |
| --- | --- |
| **FSE502 North of Hjulsta: dati** | **Cassaforma in uso** |
| * Metodo di costruzione: parzialmente monolitico * Tunnel con cassaforma: 2 x 370 m * Lunghezza delle sezioni in cemento: 10 m * Numero di sezioni in cemento: 2 x 38 * Vasca: 170 m | * Framax Xlife * Frami * Top 50 * Staxo 100 * Cassaforma traveller |

|  |  |
| --- | --- |
| **Foto:**  Inserire i dati di copyright per la pubblicazione. | |
| Q:\Doka\Company\External Communication - Image\Press Releases (tbd)\In progress_2019\2019_11 Stockholm Bypass - Sweden\Pictures\FSE 502 North of Hjulsta\Auswahl\Word\FSE 502 North of Hjulsta.jpg | Q:\Doka\Company\External Communication - Image\Press Releases (tbd)\In progress_2019\2019_11 Stockholm Bypass - Sweden\Pictures\FSE 502 North of Hjulsta\Auswahl\Word\FSE 502 North of Hjulsta_2.jpg |
| Le casseforme traveller sono state utilizzate per cementare contemporaneamente le pareti e i soffitti.  Foto: FSE502 North of Hjulsta.jpg, FSE502 North of Hjulsta\_2.jpg  Copyright: Doka | |

**FSE61 Akalla e FSE62 Häggvik**

**Clienti: Züblin Scandinavia AB e NCC**

Un cavalcavia ellittico è in costruzione ad Akalla, sopra il traffico locale di Stoccolma. Questa sezione del progetto comprende la costruzione di circa 950 m di autostrada, importanti misure di puntellamento per i lavori di scavo, un tunnel lungo circa 120 m costruito con il metodo “cut-and-cover”, il taglio di 480 m per l'ingresso del tunnel e una rotonda. Il lavoro per il tunnel e il taglio soddisfa le ampie specifiche richieste per l’impermeabilità e l’ancoraggio.

La costruzione, che si estende da Häggvik al cavalcavia, procede attraverso una profonda gola rocciosa, situata di fianco alla riserva naturale Hansta. Il lavoro viene svolto in un’area di traffico estremamente impegnativa, in cui l'accesso al traffico deve essere garantito in ogni momento. In media, ogni giorno si rileva il passaggio di oltre 100.000 veicoli sul sito.

|  |  |
| --- | --- |
| **FSE61 Akalla: dati** | **Cassaforma in uso** |
| * Cemento: 60.000 m³ * Rinforzo: 11.600 t * Scavi rocciosi e del suolo: 715.000 m³ * Scavo del tunnel roccioso: 11.100 m³ * Palancola: 8.745 m² | * Frami * Framax Xlife * Top 50 * Staxo 100 * Cassaforma traveller |

|  |  |
| --- | --- |
| **Foto:**  Inserire i dati di copyright per la pubblicazione. | |
| Q:\Doka\Company\External Communication - Image\Press Releases (tbd)\In progress_2019\2019_11 Stockholm Bypass - Sweden\Pictures\FSE61 Akalla\Auswahl\Word\FSE61 Akalla.jpg | Q:\Doka\Company\External Communication - Image\Press Releases (tbd)\In progress_2019\2019_11 Stockholm Bypass - Sweden\Pictures\FSE61 Akalla\Auswahl\Word\FSE61 Akalla_2.jpg |
| La sezione del progetto Akalla comprende un tunnel “cut-and-cover” lungo circa 130 m.  Foto: FSE61 Akalla.jpg, FSE61 Akalla\_2.jpg  Copyright: Doka | |

|  |  |
| --- | --- |
| **FSE62 Häggvik: dati** | **Cassaforma in uso** |
| * Scavi rocciosi: 320.000 m³ * Scavi del suolo: 250.000 m³ * Palancola: 3.500 m² * Cemento: 29.000 m³ | * Frami * Framax Xlife * Top 50 * Staxo 100 * Cassaforma traveller |

|  |  |
| --- | --- |
| **Foto:**  Inserire i dati di copyright per la pubblicazione. | |
| Q:\Doka\Company\External Communication - Image\Press Releases (tbd)\In progress_2019\2019_11 Stockholm Bypass - Sweden\Pictures\FSE62 Häggvik\Auswahl\Word\FSE62 Häggvik.jpg | Q:\Doka\Company\External Communication - Image\Press Releases (tbd)\In progress_2019\2019_11 Stockholm Bypass - Sweden\Pictures\FSE62 Häggvik\Auswahl\Word\FSE62 Häggvik_2.jpg |
| Sono in fase di progettazione e costruzione a Häggvik due tunnel di cemento, quattro ponti, pareti di sostegno e l’isolamento antincendio e acustico.  Foto: FSE62 Häggvik.jpg, FSE62 Häggvik\_2.jpg  Copyright: Doka | |

**In sintesi:**

Progetto: E4 Bypass Stockholm

* FSE105 Kungens Kurva, FSE502 North of Hjulsta, FSE61 Akalla e FSE62 Häggvik

Località: Stoccolma, Svezia

Tipologia di progetto: costruzione di un tunnel e di un’arteria stradale

Lunghezza totale dell'autostrada: 21 km

Traffico stimato: 140.000 veicoli al giorno (entro il 2035)

Lunghezza totale del tunnel: 18 km

Volume totale di roccia: 22 milioni di tonnellate

Committente: Trafikverket Swedish Transport Administration (STA)

Imprese di costruzione: NCC, Skanska, Züblin Scandinavia AB

Avvio dei lavori di costruzione: terzo trimestre del 2015

Termine dei lavori previsto: quarto trimestre del 2030

Sistemi in uso: Framax Xlife, Framax Xlife plus, Staxo 40, Staxo 100, Top 50,

SL 1 Tunnel wagon

**Informazioni su Doka:**

Doka è un’azienda leader mondiale nello sviluppo, nella produzione e nella distribuzione di tecnologie per casseforme, utilizzabili in tutti i campi del settore delle costruzioni. Dotata di oltre 160 strutture di vendita e logistica in oltre 70 paesi, Doka dispone di una rete di distribuzione efficiente, volta a garantire che le attrezzature e l’assistenza tecnica siano forniti in modo rapido e professionale. Parte del gruppo Umdasch, Doka conta a livello globale una forza lavoro pari a 7.000 dipendenti.

**Contatto stampa:**

**Doka**

Michael Fuker

Responsabile delle relazioni pubbliche

**Telefono cellulare** +43/664/9610657

[press@doka.com](mailto:press@doka.com)