



ENGINEERING  
EXCELLENCE



# ILF Consulting Engineers Polska

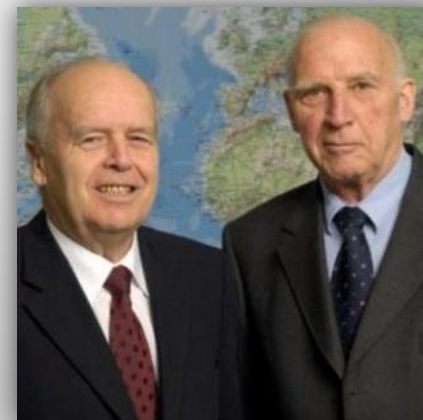
## Ogólne informacje



### ■ Grupa ILF

---

<b>1967</b>	rok założenia, rozwój wiodącej inżynierskiej firmy projektowo-doradczej
<b>100%</b>	własność prywatna, całkowicie niezależna
<b>2 000+</b>	pracowników
<b>40+</b>	biur
<b>6 000+</b>	projektów
<b>100+</b>	krajów
<b>200+</b>	mln euro obrotu



# ILF Consulting Engineers Polska

## Ogólne informacje



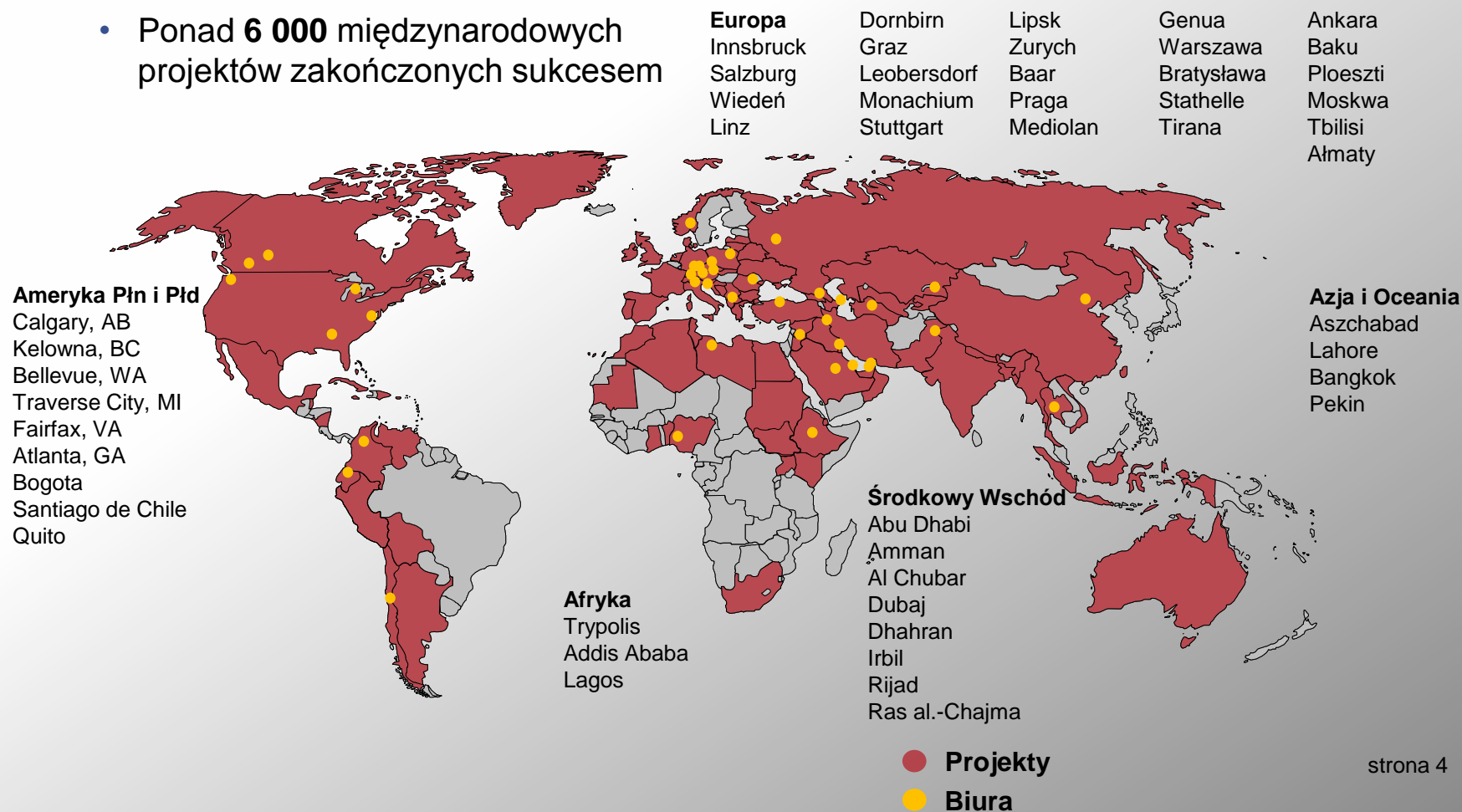
### ■ Firma

- Profil działalności: międzynarodowa firma inżynierska, projektowo-doradcza
- Branże: ropa i gaz, energetyka i ochrona klimatu, woda i środowisko, transport i konstrukcje
- Rok założenia: 1998
- Siedziby: Warszawa, Katowice, biura terenowe
- Własność: 100% prywatna
- Klienci: inwestorzy krajowi i zagraniczni, zarówno z sektora publicznego, jak i prywatnego
- Realizacje: ponad 200 projektów z różnych dziedzin w Europie, Ameryce, Afryce i Azji
- Wybrane nagrody:



### ■ ILF na świecie

- Ponad **6 000** międzynarodowych projektów zakończonych sukcesem





# ILF Consulting Engineers Polska

## Ogólne informacje

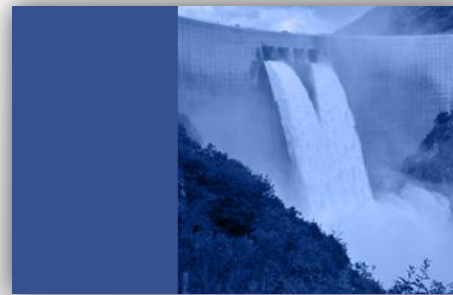
### ■ Obszary działalności

#### Ropa i gaz



- Napowierzchniowe zagospodarowanie złóż ropy i gazu
- Systemy rurociągowe
- Podziemne magazyny gazu
- Terminale naftowe i LNG
- Rafinerie i zakłady petrochemiczne

#### Woda i środowisko



- Elektrownie wodne
- Systemy przesyłu wody
- Oczyszczalnie ścieków i zakłady uzdatniania wody
- Sieci kanalizacyjne i wodociągowe
- Zakłady utylizacji i unieszkodliwiania odpadów

#### Energetyka i ochrona klimatu



- Siłownie ciepłne
- Instalacje odsalania wody
- Energetyka odnawialna
- Ochrona klimatu
- Systemy przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej

#### Transport i konstrukcje



- Lotniska
- Drogi
- Koleje
- Systemy transportu miejskiego
- Tunele i kawerny
- Konstrukcje budowlane
- Infrastruktura narciarska

### ■ Portfolio usług

Progi decyzyjne

Cykl życia projektu



### SYSTEMY RUROCIĄGOWE I TŁOCZNIE GAZU

- Rurociąg naftowy Brody-Płock, Polska-Ukraina
- Połączenie gazowe Polska-Litwa
- Gazociągi w Polsce: Szczecin-Gdańsk, Szczecin-Lwówek, Lwówek-Odolanów, Rembelszczyzna-Gustorzyn, Hermanowice-Strachocina, Strachocina-Pogórska Wola, Lasów-Jeleniów, gazowy ring warszawski
- Tłocznia gazu w Krzywiźnie, Polska
- Gazociągi w Nigerii: „Septa Oron Gas Pipeline”, Gazociąg w Zachodniej Deltie Nigru, Gazociąg Trans Nigeria
- Gazociągi wraz z tłoczniami: Melita-Trypolis, Trypolis-El-Khoms, Libia
- Środkowo-azjatycki gazociąg (linia C), Chiny
- Gazociąg wraz z tłoczniami „West Austria Gas Pipeline” – odzysk energii ze spalin turbin gazowych, Austria
- Tłocznia gazu Weitendorf- odzysk energii ze spalin turbin gazowych, Austria
- Tłocznia Aqaba, Jordania
- Terminal LNG z gazociągiem Gwadar-Nawabshah, Pakistan
- Ropociąg Atrush, Kurdystan (Irak)

### NAPOWIERZCHNIOWE ZAGOSPODAROWANIE ZŁÓŻ ROPY I GAZU

- Platforma morska „Baltic Beta” – przygotowanie i sprężanie gazu stowarzyszonego, Morze Bałtyckie
- Zagospodarowanie złoża gazu niekonwencjonalnego (typu tight), Siekierki
- Zagospodarowanie złóż gazu ziemnego: Jasionka, Łukowa, Paproć
- Zagospodarowanie złóż ropy i gazu w rejonie Lubiatów-Międzychód-Grotów

### TERMINALE NAFTOWE I LNG

- Terminal LNG, Świnoujście
- Terminal LNG, Ukraina
- Terminal LNG z gazociągiem Gwadar-Nawabshah, Pakistan
- Terminal naftowy, Gdańsk

### PODZIEMNE MAGAZYNY GAZU

- Podziemny magazyn gazu, Swarzów
- Podziemny magazyn gazu, Wierzchowice
- Podziemny magazyn gazu Jemgum, Niemcy



### OBIEKTY WĘGLOWE

- Elektrociepłownia opalana węglem i biomasą, Częstochowa
- Elektrociepłownia opalana węglem i RDF, Zabrze
- Sieć ciepła Zabrze – Bytom
- Elektrociepłownia opalana węglem, Bielsko-Biała
- Elektrownia węglowa na parametry ultra-nadkrytyczne, Kozienice
- Elektrownia węglowa na parametry ultra-nadkrytyczne, Ostrołęka
- Siłownia ciepła trigeneracyjna „Zofiówka”, Jastrzębie Zdrój
- Elektrownia opalana węglem, Jaworzno III

### OBIEKTY OPALANE GAZEM

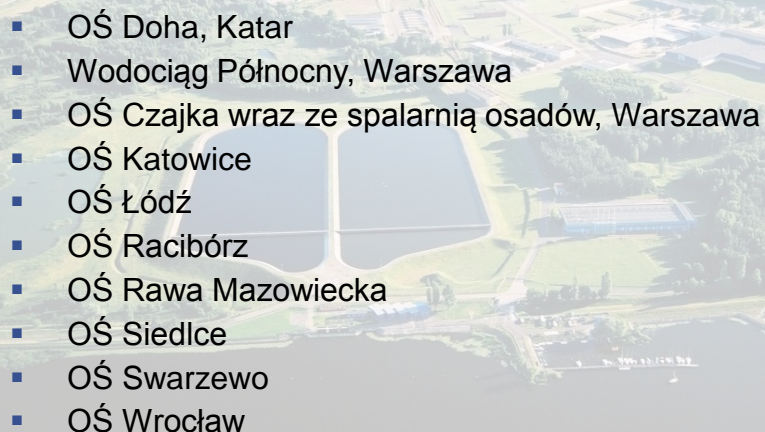
- Elektrociepłownia w cyklu kombinowanym, Stalowa Wola
- Elektrociepłownia w cyklu kombinowanym Żerań, Warszawa,
- Elektrociepłownia w cyklu kombinowanym, Brzeg Dolny
- Elektrownia w cyklu kombinowanym, Łagisza, Będzin
- Elektrownia w cyklu kombinowanym Gardabani, Gruzja
- Elektrownia opalana gazem, Qua Iboe, Nigeria
- Platforma morska „Baltic Beta” – układ kogeneracyjny zasilany gazem stowarzyszonym, Morze Bałtyckie
- Zagospodarowanie złóż ropy i gazu w rejonie Lubiatów-Międzychód-Grotów

### ENERGETYKA ODNAWIALNA I OCHRONA KLIMATU

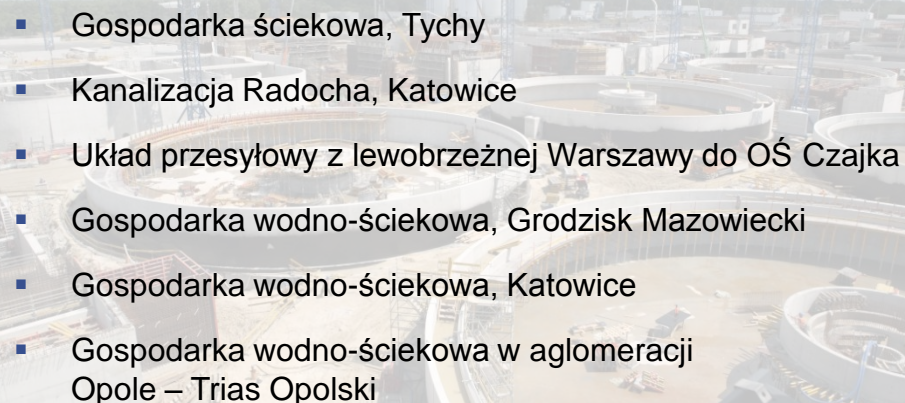
- Elektrownia Bełchatów – rurociąg transportowy CO<sub>2</sub>
- Elektrociepłownia opalana węglem i biomasą, Częstochowa
- Elektrociepłownia opalana węglem i RDF, Zabrze
- Sieć ciepła Zabrze – Bytom
- Spalarnia odpadów, Kalisz
- Spalarnia odpadów, Konin
- Spalarnia odpadów, Poznań
- Spalarnia odpadów, Gdańsk



### OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW I ZAKŁADY UZDATNIANIA WODY

- 
- OŚ Doha, Katar
  - Wodociąg Północny, Warszawa
  - OŚ Czajka wraz ze spalarnią osadów, Warszawa
  - OŚ Katowice
  - OŚ Łódź
  - OŚ Racibórz
  - OŚ Rawa Mazowiecka
  - OŚ Siedlce
  - OŚ Swarzewo
  - OŚ Wrocław

### SIECI KANALIZACYJNE I WODOCIĄGOWE

- 
- Gospodarka ściekowa, Tychy
  - Kanalizacja Radocha, Katowice
  - Układ przesyłowy z lewobrzeżnej Warszawy do OŚ Czajka
  - Gospodarka wodno-ściekowa, Grodzisk Mazowiecki
  - Gospodarka wodno-ściekowa, Katowice
  - Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracji Opole – Trias Opolski

### ZAKŁADY UTYLIZACJI I UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW

- 
- Zakład utylizacji i unieszkodliwiania odpadów „Eko Dolina”, Gdynia
  - Zakład utylizacji i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, Kalisz

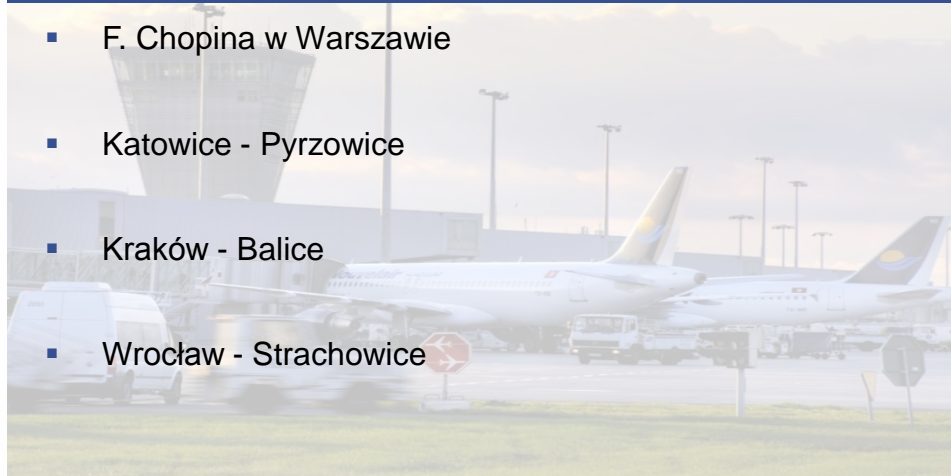
# ILF Consulting Engineers Polska

## Kluczowe projekty: Transport i konstrukcje



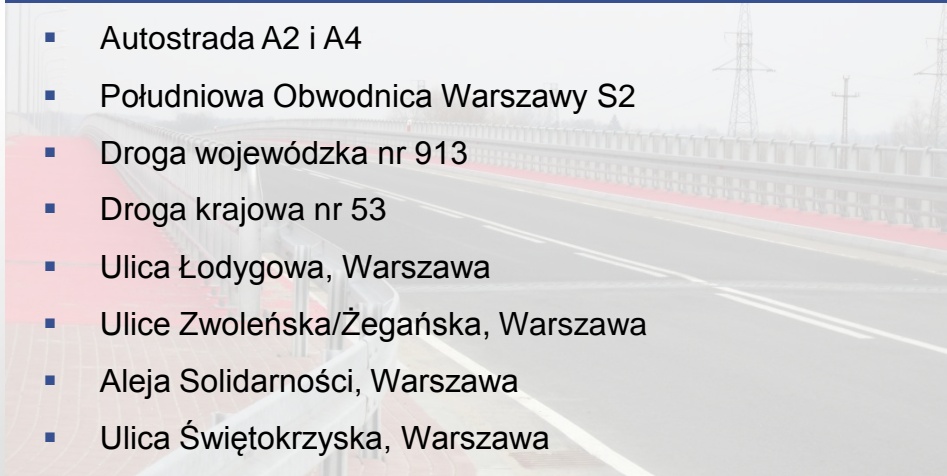
### LOTNISKA

- F. Chopina w Warszawie
- Katowice - Pyrzowice
- Kraków - Balice
- Wrocław - Strachowice



### DROGI

- Autostrada A2 i A4
- Południowa Obwodnica Warszawy S2
- Droga wojewódzka nr 913
- Droga krajowa nr 53
- Ulica Łodygowa, Warszawa
- Ulice Zwoleńska/Żegańska, Warszawa
- Aleja Solidarności, Warszawa
- Ulica Świętokrzyska, Warszawa



### METRO I TUNELE

- II linia metra – odcinek centralny, Warszawa
- II linia metra – odcinek wschodni - północny, Warszawa
- Tunel drogowy, Katowice
- Tunel drogowy Wawer, Warszawa



### KOLEJE

- Linia kolejowa nr 8 Warszawa Okęcie – Radom
- Linie kolejowe nr 36 i 49, Podlasie
- Linie kolejowa nr 64 i 8 Psary – Kraków
- Linia kolejowa New Wendlingen – Ulm, Niemcy
- Linia kolejowa New Munich – Verona, Niemcy, Austria, Włochy
- Linia kolejowa Oslo – Trondheim, Norwegia
- Linia kolejowa Vidin – Sofia, Bułgaria





### ■ Kolej: Highlights

- Specjalizacja: linie kolejowe (w tym dużych prędkości) / linie kolejowe dużych przepustowości - linie regionalne, towarowe, mieszane normalnotorowe / wąskotorowe / szerokotorowe
  - 5 000+ km linii kolejowych
  - Do 300 km/h – linie kolei dużych prędkości w Europie (Niemcy, Austria, Norwegia)
  - 682 km – linia kolejowa biegnąca przez Himalaje z tunelami (Havelian – Khunjerab, Pakistan)
  - Prestiżowe projekty kolejowe z międzynarodowym finansowaniem w Europie Południowo - Wschodniej (Bułgaria, Turcja, Macedonia)
- Kluczowe branże projektowe w jednej lokalizacji
- 40+ lat doświadczenia





## II LINIA METRA W WARSZAWIE

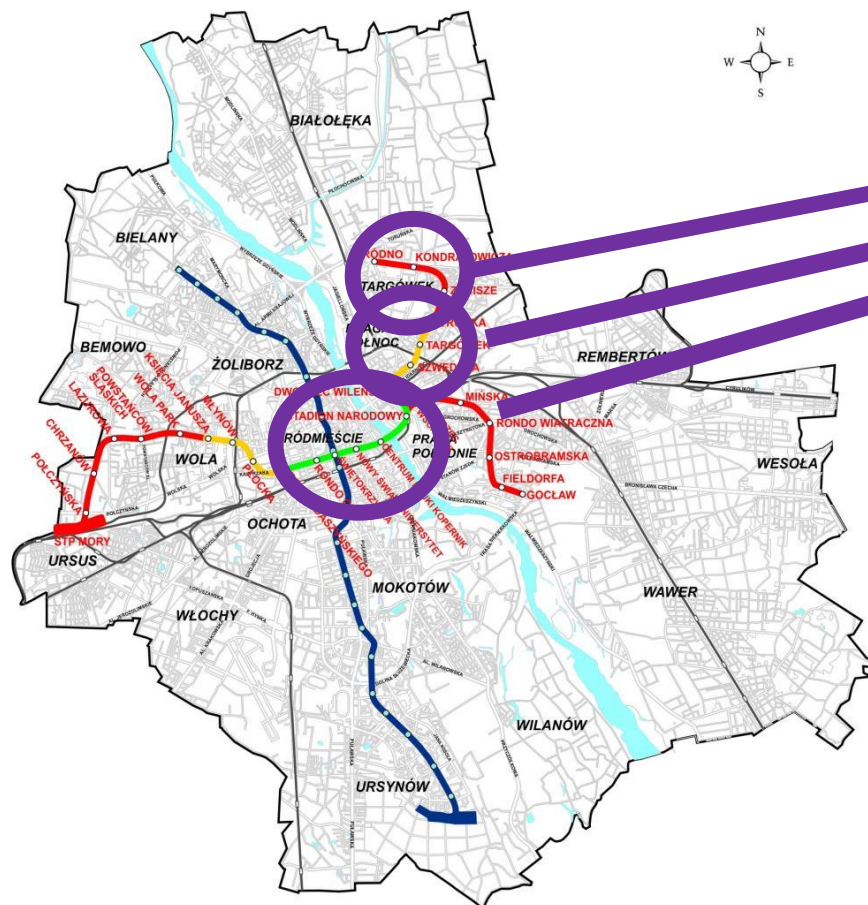




# ILF Consulting Engineers Polska

## II linia metra w Warszawie

### ■ II linia metra w Warszawie



- I linia
- II linia odcinek centralny
- II linia odcinek zachodni i wschodni-północny (3+3)
- II linia planowana

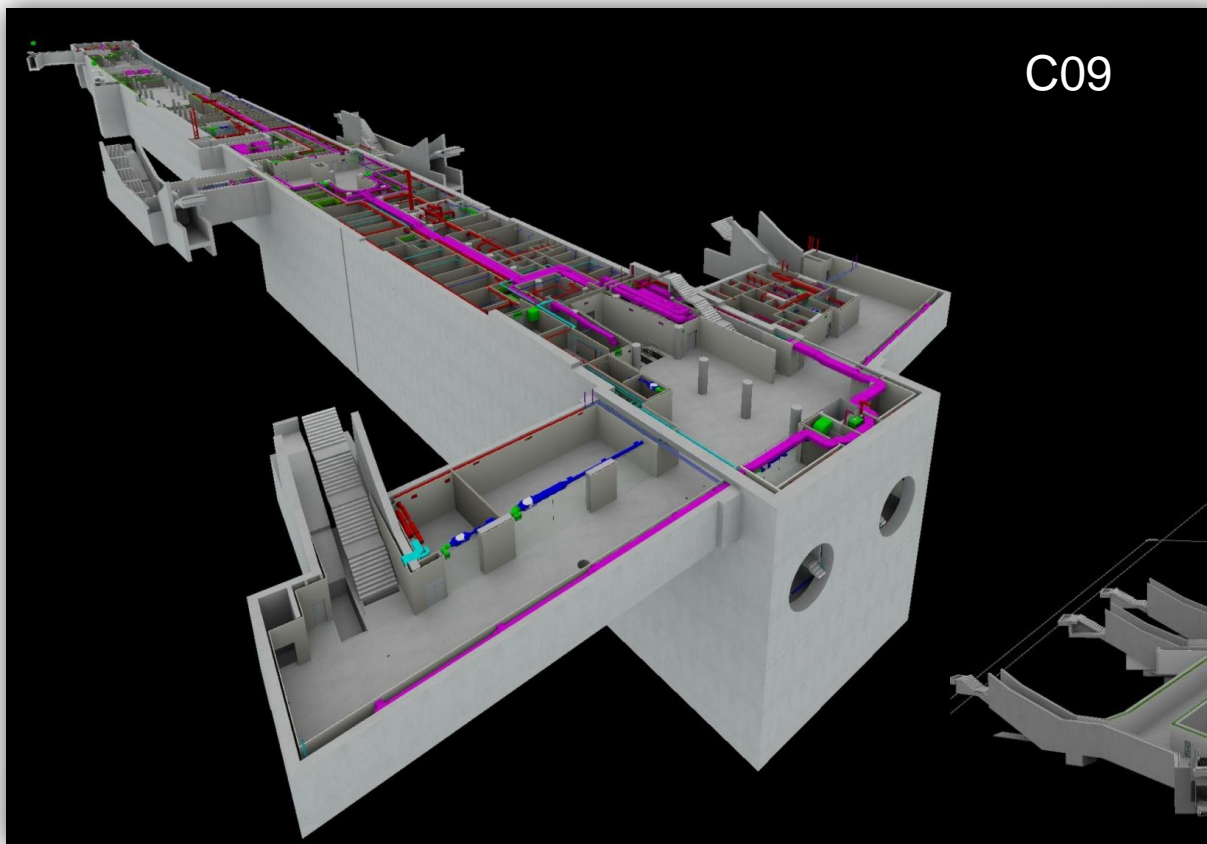
CENTRALNY ODCINEK II LINII METRA (2007-2015)  
WSCHODNI-PÓŁNOCNY ODCINEK II LINII METRA  
(2012-w trakcie realizacji)  
(2012-w trakcie realizacji) II etap  
(2012-w trakcie realizacji) PLN netto

Wartość szacunkowa robót: 1 mld PLN netto  
Klient: Metro Warszawskie  
Klient: Metro Warszawskie  
Usługi ILF: Doradztwo techniczne  
Usługi ILF: Dokumentacja projektowa  
Usługi ILF: Dokumentacja projektowa

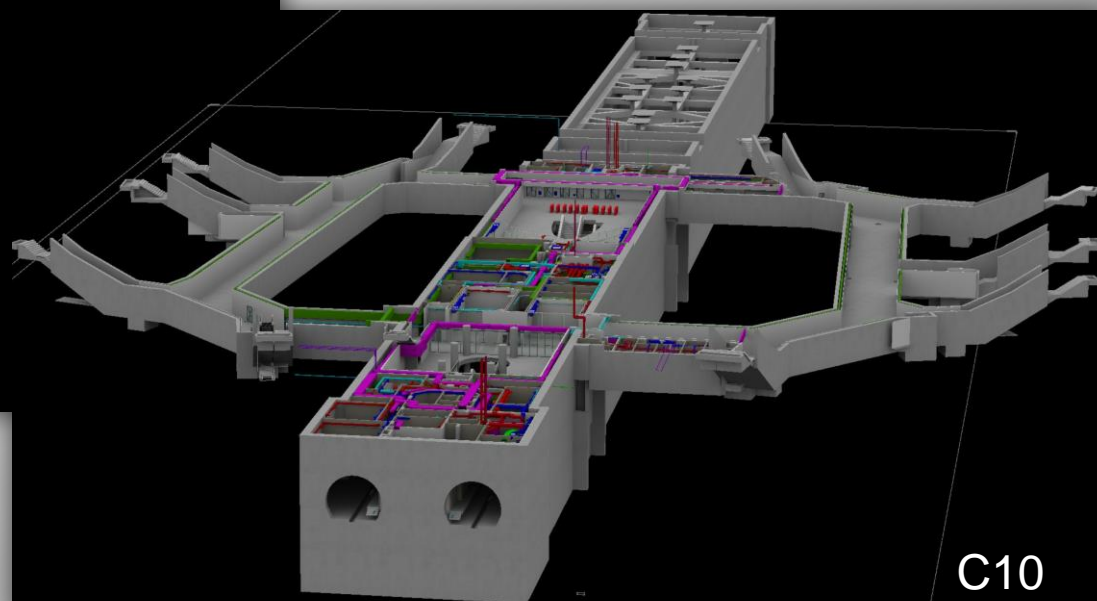


Klient: Konsorcjum AGP Polska  
Usługi ILF: Usługi projektowe

■ Użycie oprogramowania 3D



C09

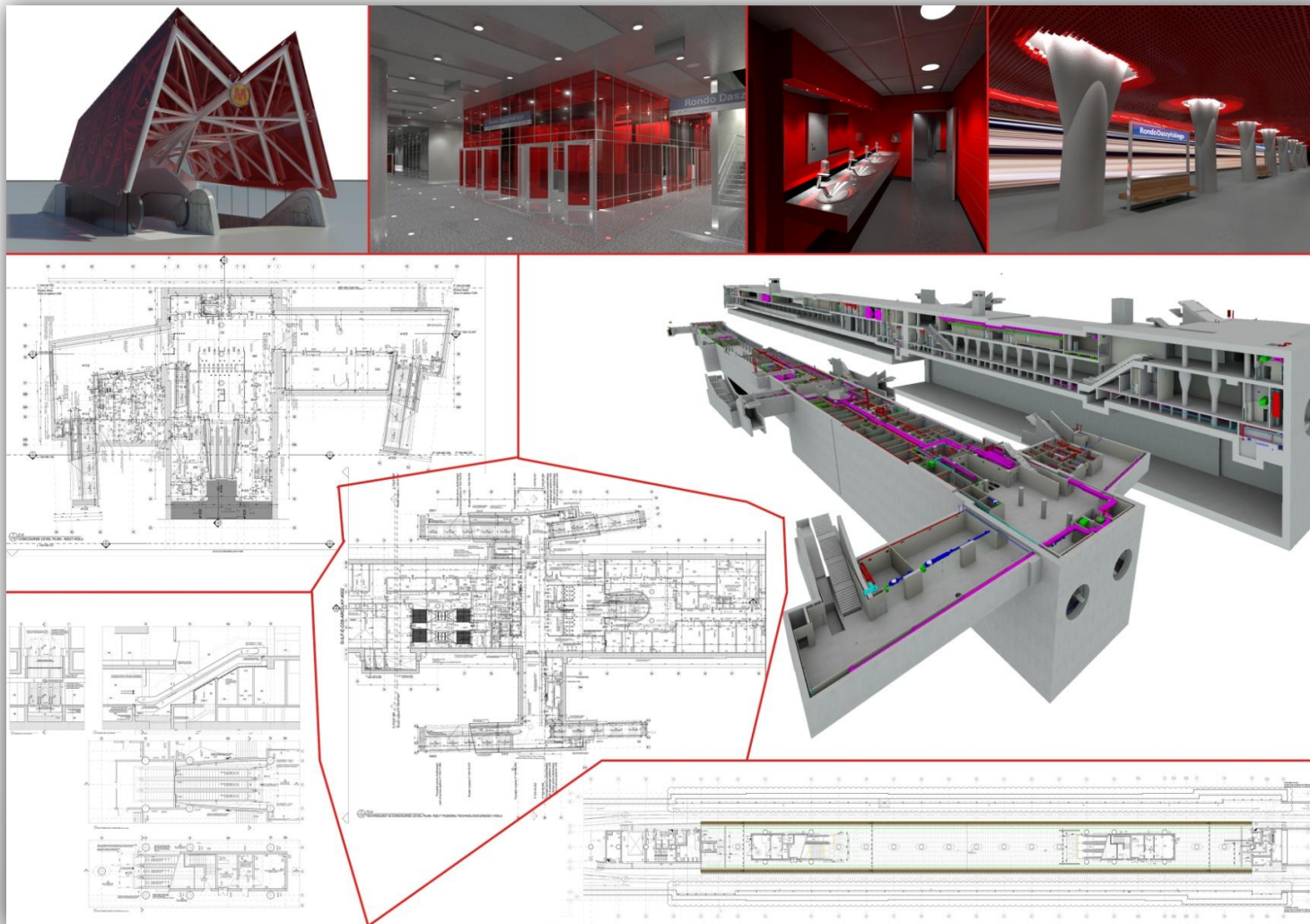


C10

# ILF Consulting Engineers Polska

## II linia metra w Warszawie

### ■ Odcinek Centralny





# ILF Consulting Engineers Polska

## II linia metra w Warszawie

### ■ Odcinek Wschodni-Północny





# ILF Consulting Engineers Polska

## II linia metra w Warszawie

### ■ Odcinek Wschodni-Północny – II etap

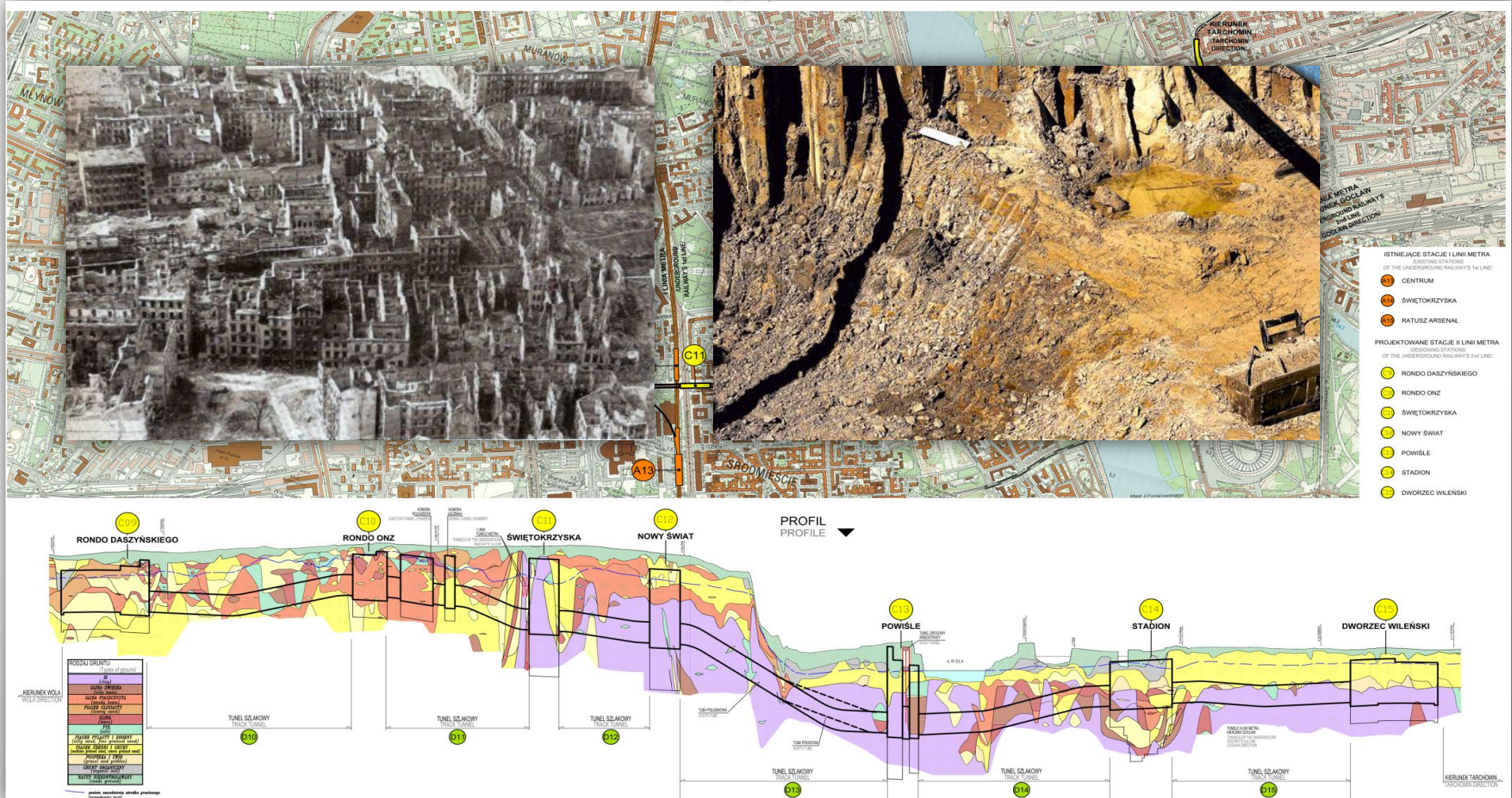




# ILF Consulting Engineers Polska

## II linia metra w Warszawie

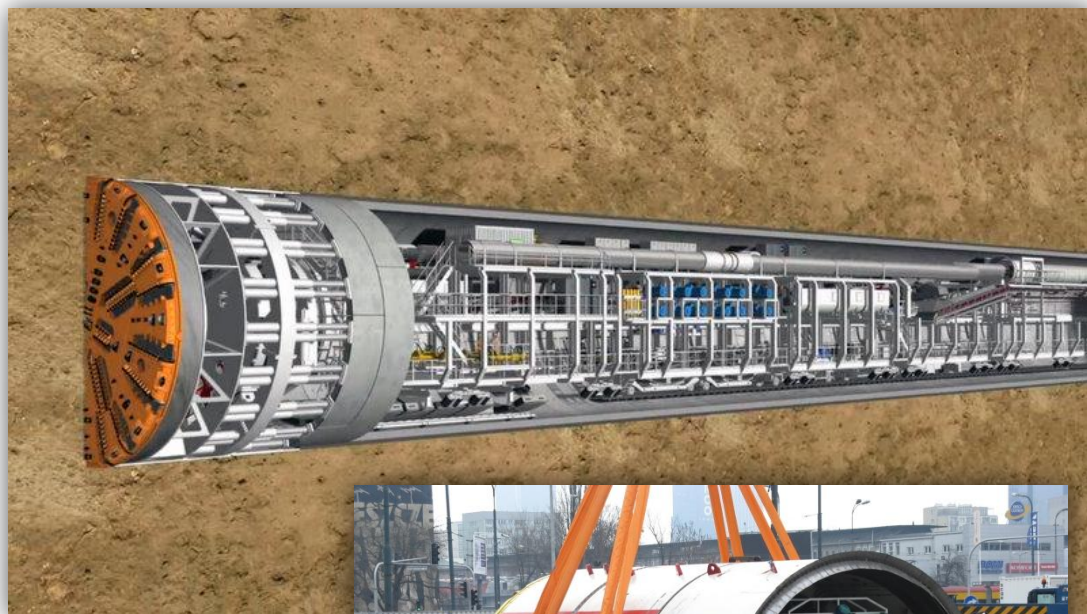
### ■ Warunki geologiczne



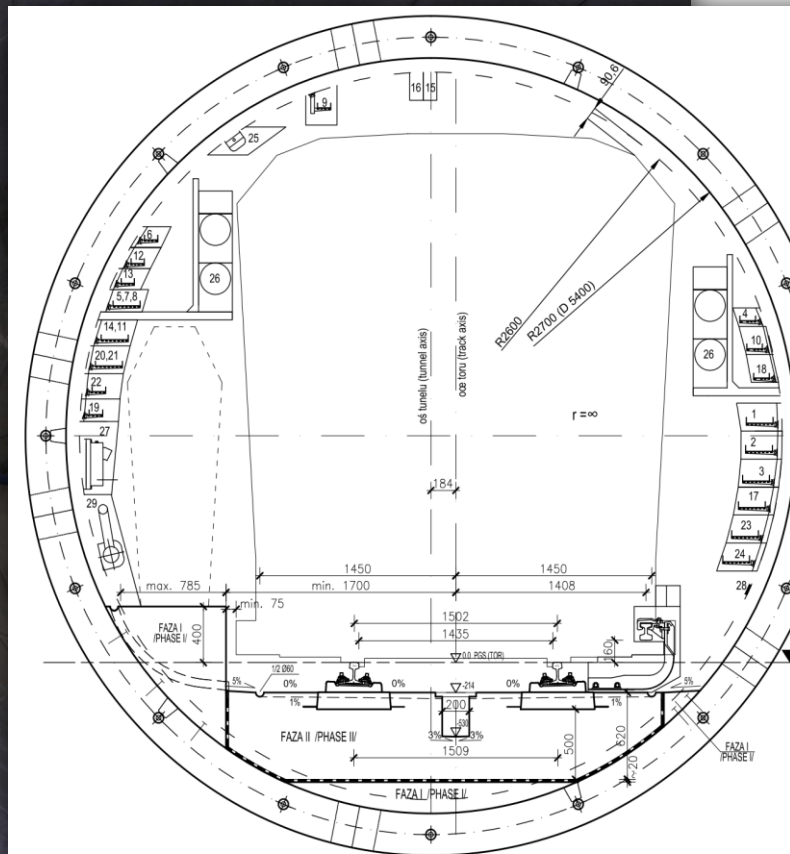


### TBM

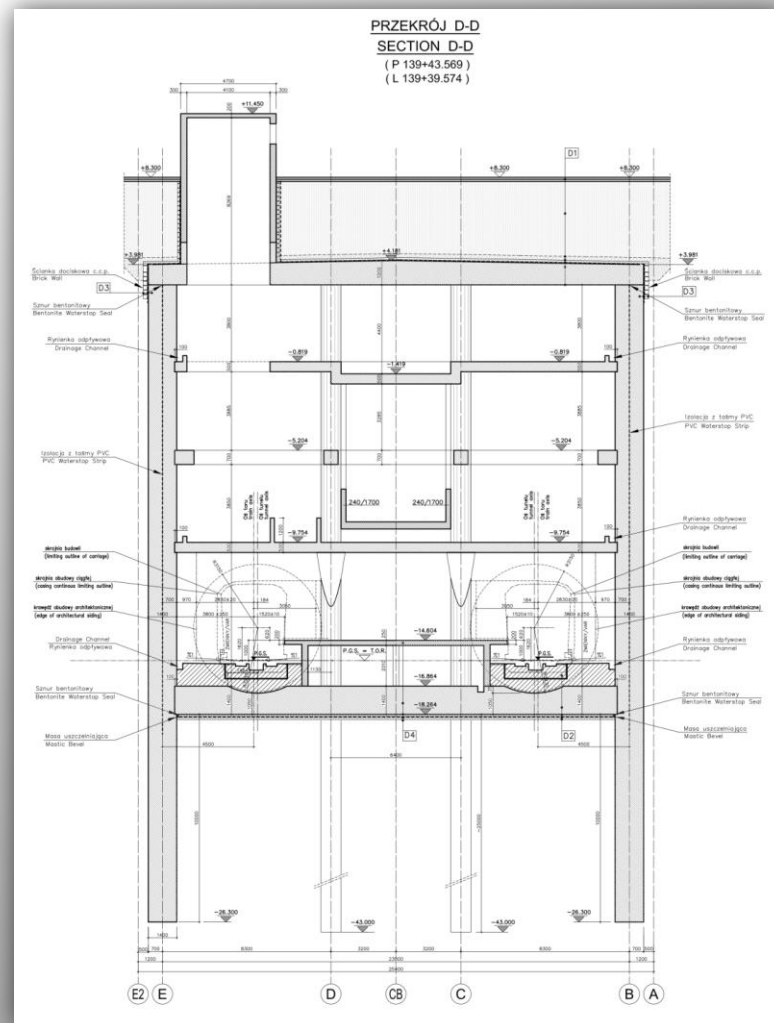
- 6,3 m średnica
- 10-12 m - prędkość ruchu
- 40 m - rekordowa prędkość!
- 2,5 MW/h - zużycie energii
- 90 m - całkowita długość



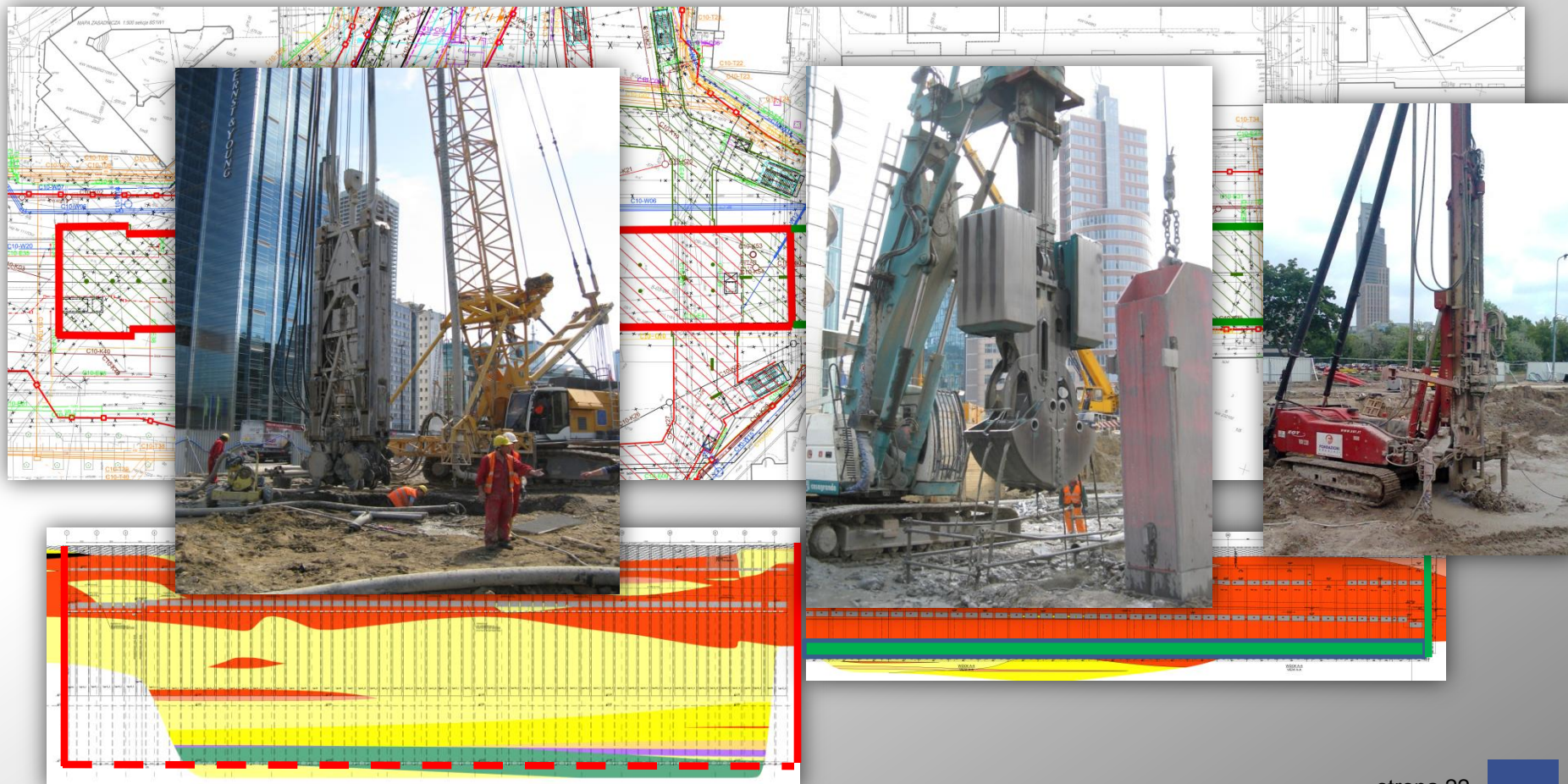
### ■ Obudowa segmentowa





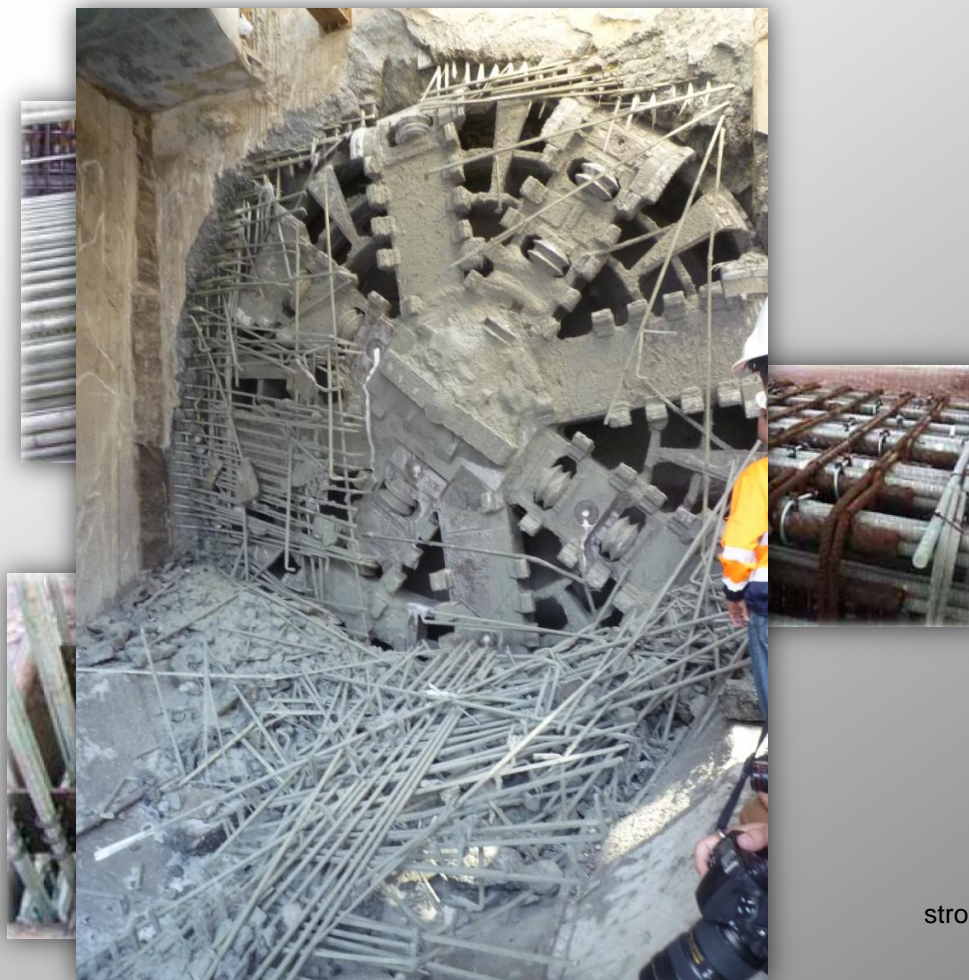


### ■ Ściany szczelinowe





NOTE: CAGE TYPE B8F IS A SYMMETRY OF CAGE TYPE B7F ALONG AXIS S-S.  
 UWAGA: SZKIELET "TYPE B8F" JEST SYMMERYCZNY DO SZKIELETU "TYPE B7F" WZGLĘDEM OSI S-S

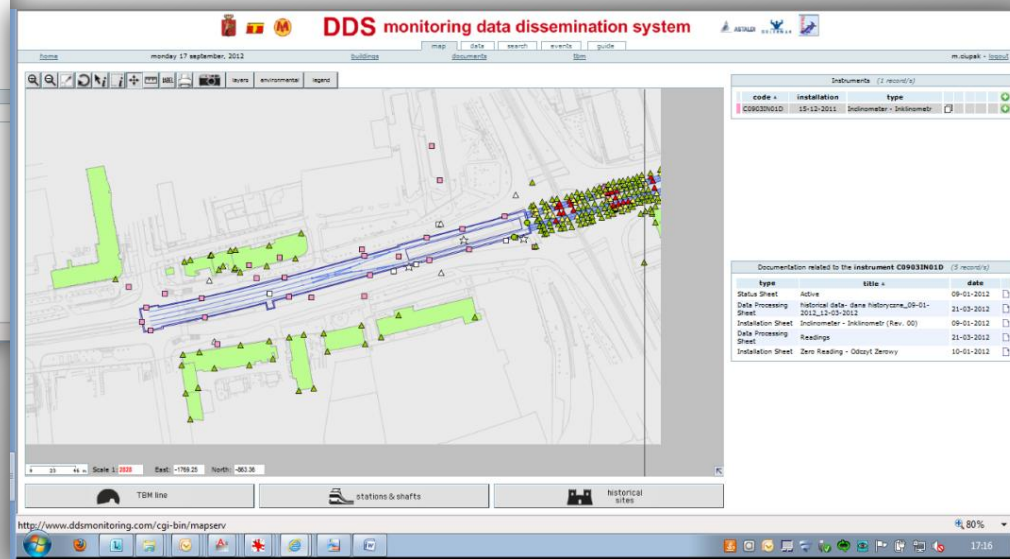
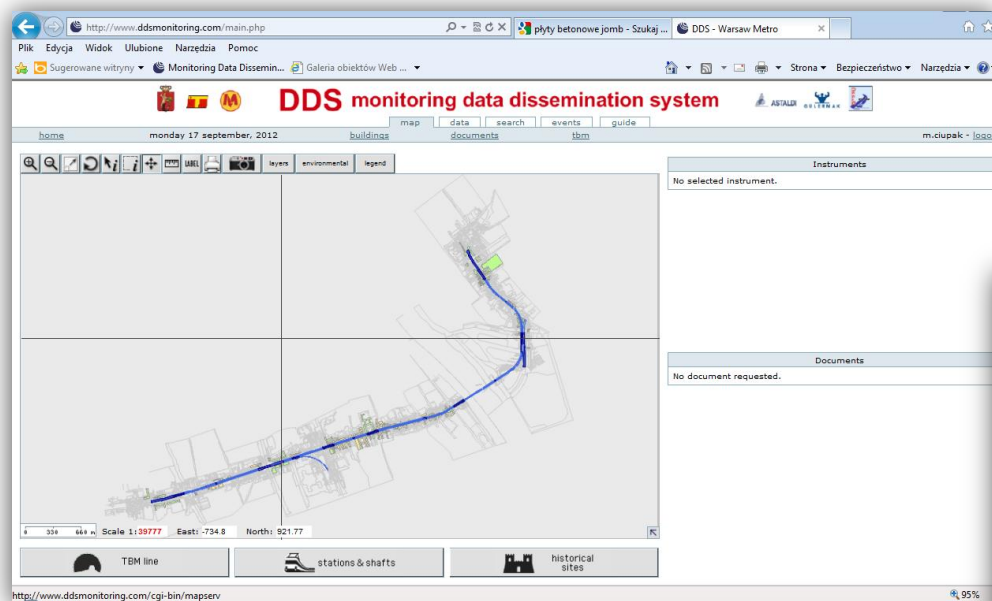




# ILF Consulting Engineers Polska

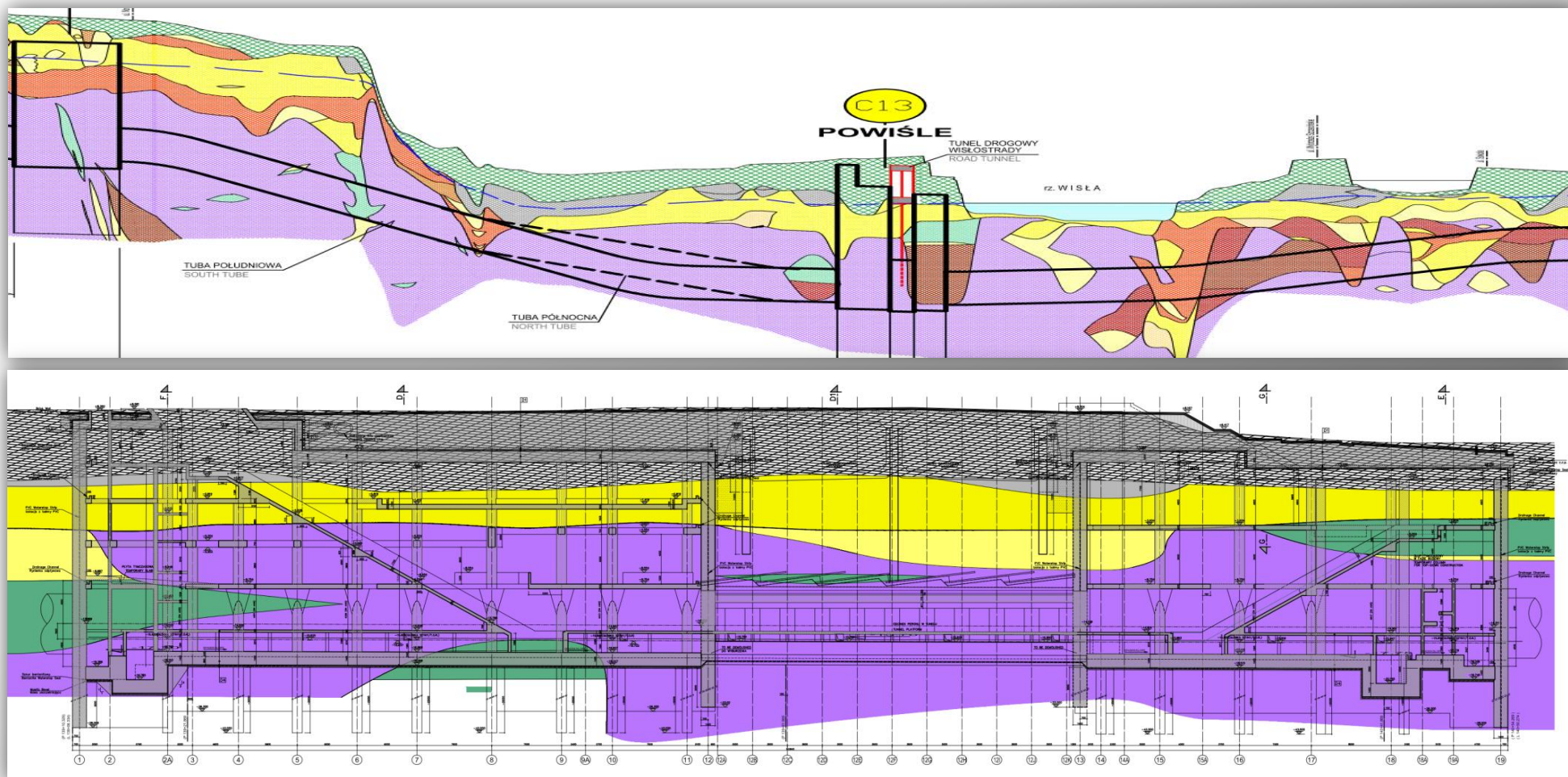
## II linia metra w Warszawie

### ■ Monitoring



# ILF Consulting Engineers Polska

## II linia metra w Warszawie

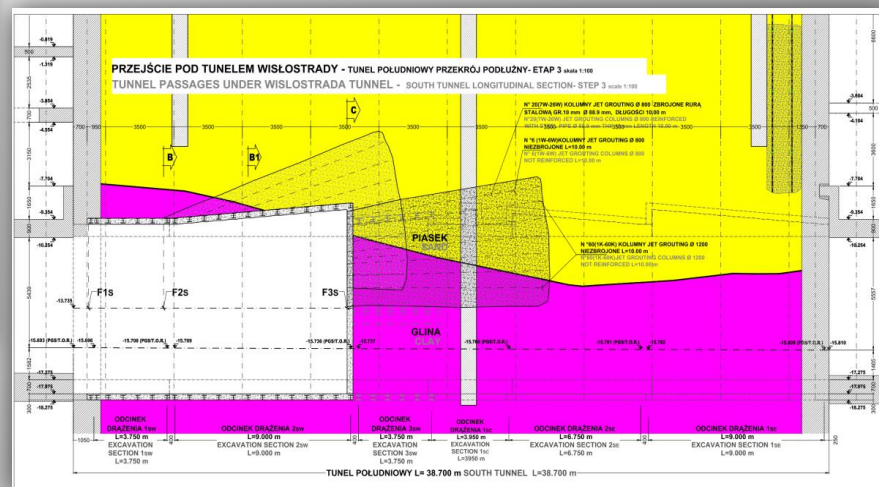
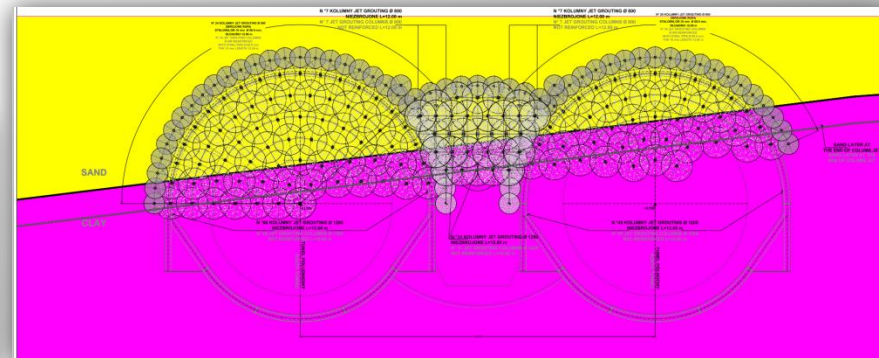
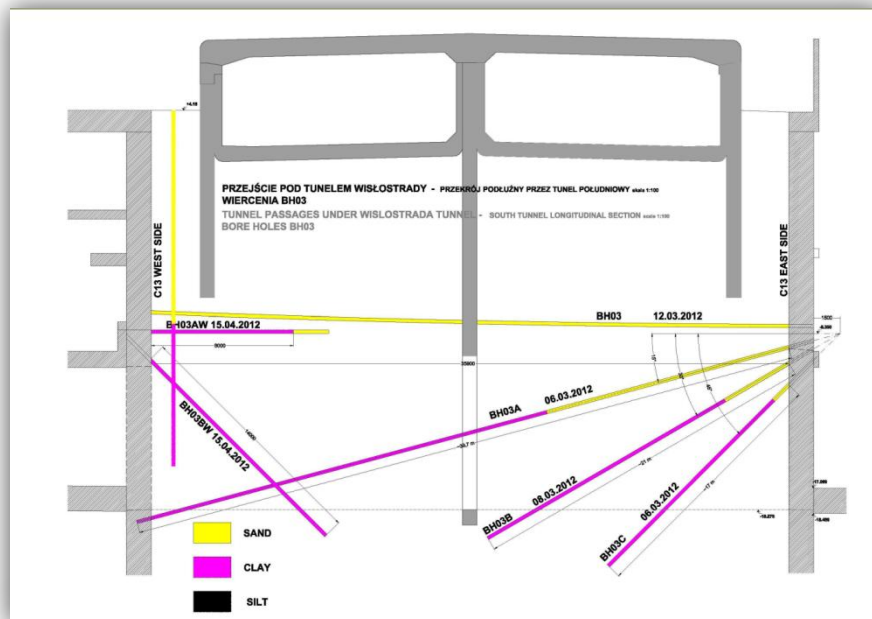




# ILF Consulting Engineers Polska

## II linia metra w Warszawie

### ■ Zdarzenia nieoczekiwane - C13





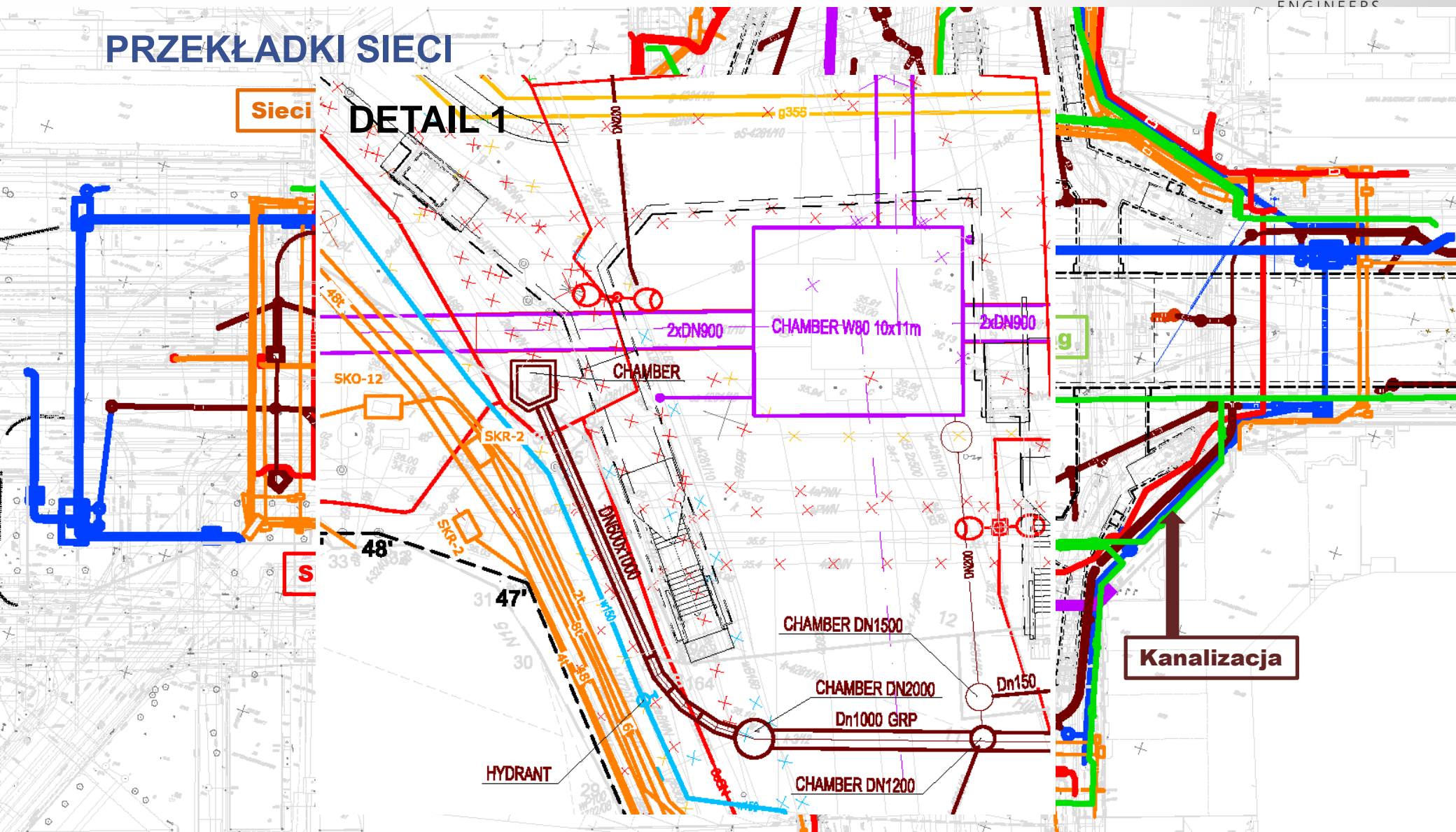
### ■ Zdarzenia nieoczekiwane - C13



## PRZEKŁADKI SIECI

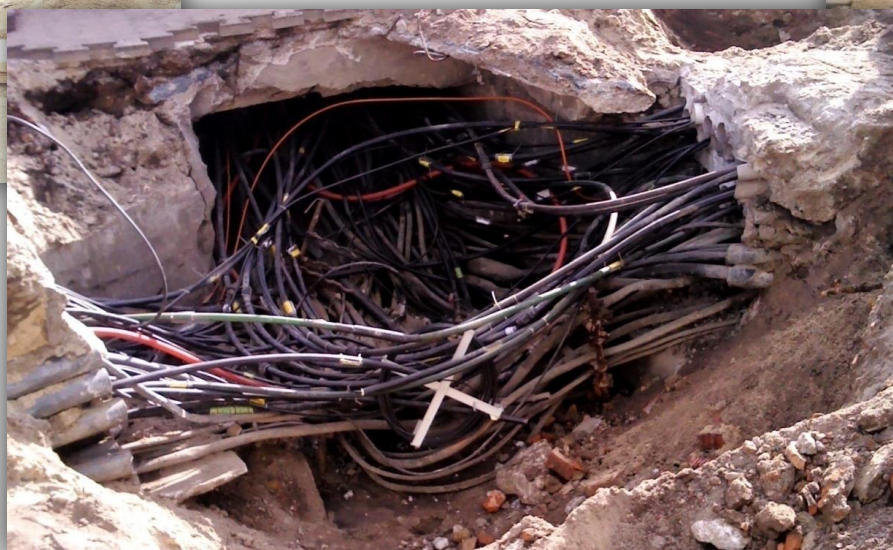
Sieci

DETAIL 1



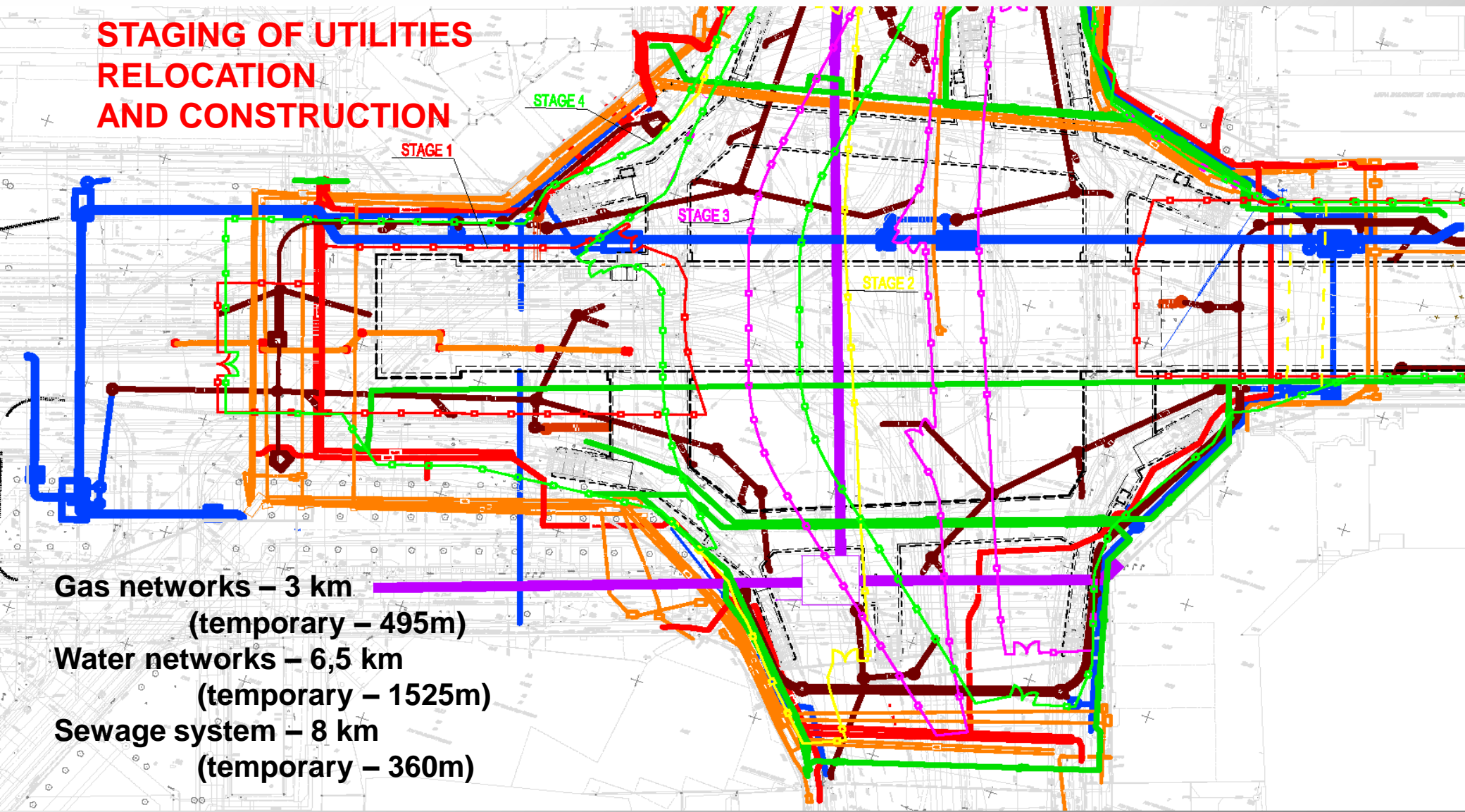


### ■ Sieć telekomunikacyjna





**STAGING OF UTILITIES  
RELOCATION  
AND CONSTRUCTION**



Gas networks – 3 km  
(temporary – 495m)

Water networks – 6,5 km  
(temporary – 1525m)

Sewage system – 8 km  
(temporary – 360m)

■ **Efekt tłoka**

---





# ILF Consulting Engineers Polska

Dziękujemy za uwagę!



ENGINEERING  
EXCELLENCE

