

Organizatorzy:



Polski Kongres Drogowy



Patronat Honorowy:



Ministerstwo
Infrastruktury



An event endorsed by
ITA
AITES

Złoty Partner:



Srebrny Partner:



Brązowy Partner:



Patronat medialny:

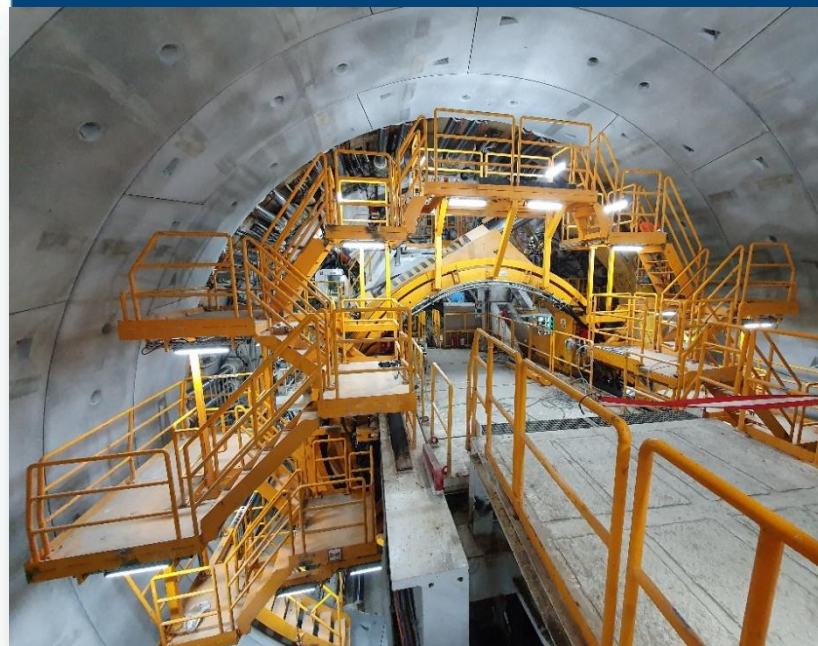


Warszawa, 6-8.02.2023

V Międzynarodowe Forum Tunelowe



FOT. GDDKiA/KRZYSZTOF NALEWAJKO



Generalna Dyrekcja
Dróg Krajowych i Autostrad

WSTĘP - STAN REALIZACJI NA SIECI DRÓG KRAJOWYCH

Drogi szybkiego ruchu
w Polsce to **4 886,6 km**

Autostrady - 1 799,7 km
Ekspresowe - 3 086,9 km

REALIZACJA

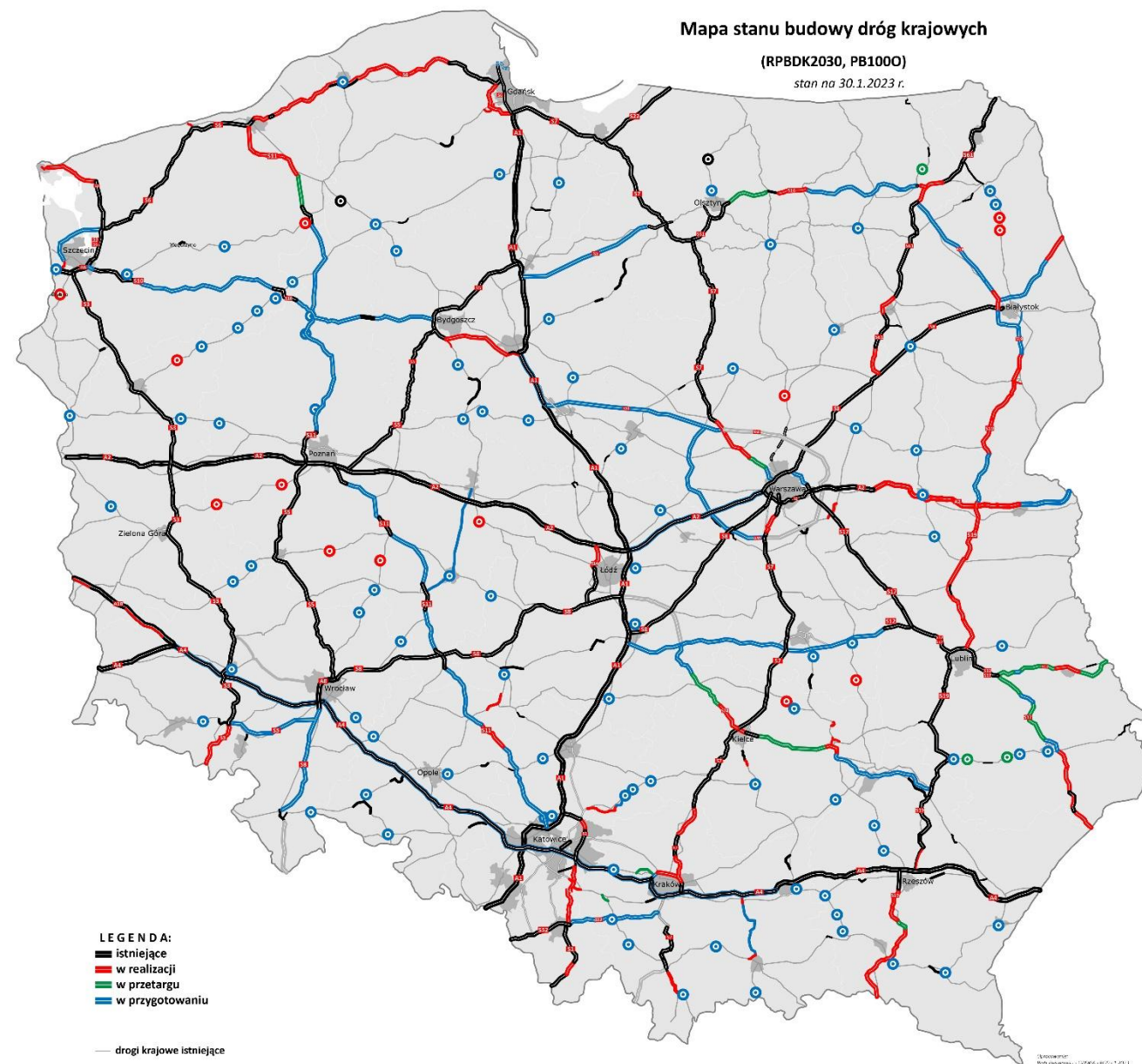
105 zadań
1458,1 km

PRZETARG

20 zadań
285,1 km

PRZYGOTOWANIE

162 zadania
ok. 2624 km



Generalna Dyrekcja
Dróg Krajowych i Autostrad

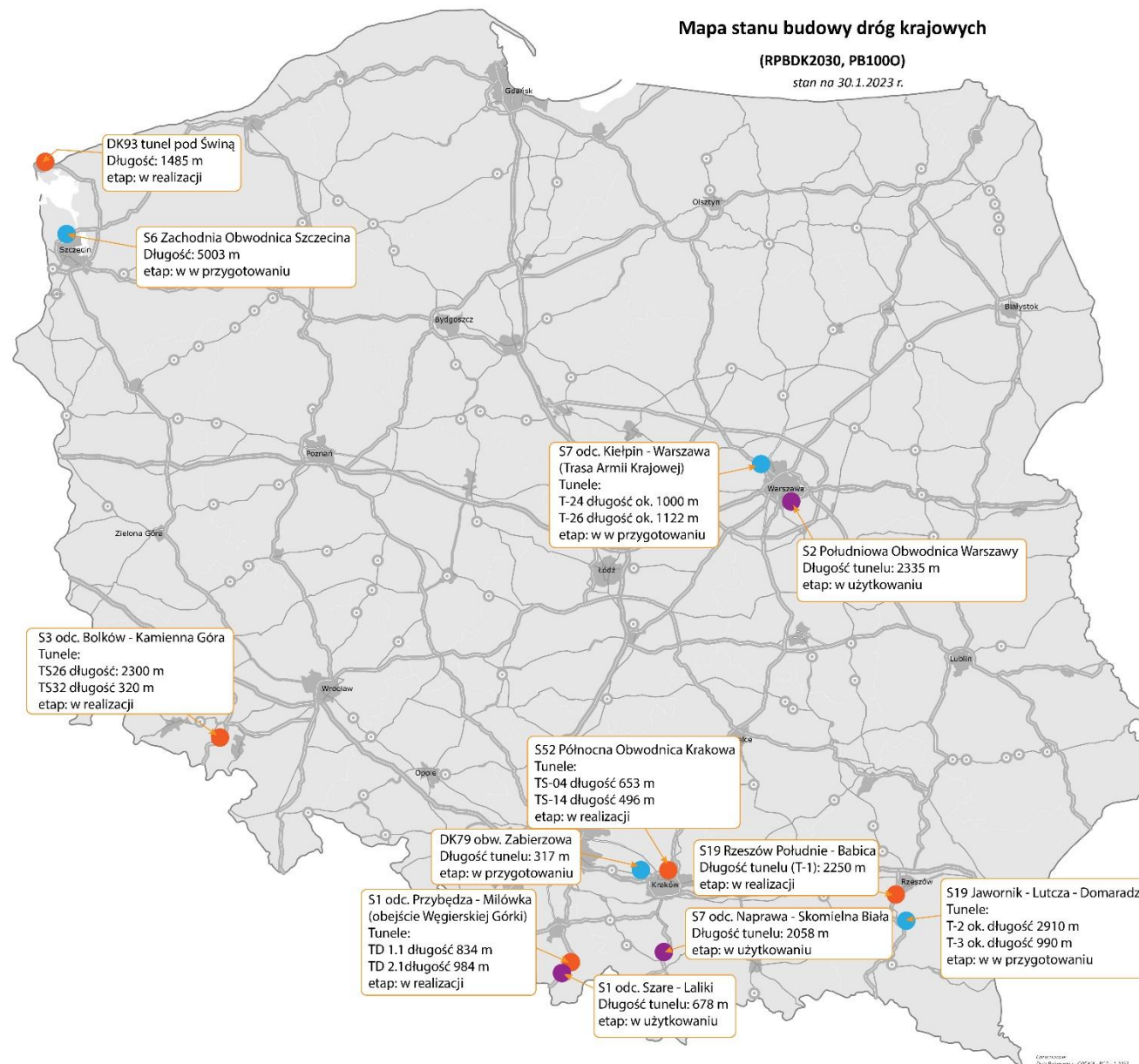
Tunele stan bieżący

TUNELE - STAN BIEŻĄCY

Trzy istniejące tunele o długości ok. **5 km**

Obecnie w realizacji jest osiem tuneli o długości ponad **9 km**.

Kolejnych sześć tuneli jest na etapie przygotowania. Ich łączna długość to także ponad **11 km**.



TUNELE ISTNIEJĄCE

Pierwszym tunelem drogowym administrowanym przez GDDKiA jest blisko **700-metrowy** tunel w ciągu drogi ekspresowej **S1** w Lalikach w woj. śląskim.

W 2021 roku został oddany tunel w ciągu **S2** Południowej Obwodnicy Warszawy o długości **2335 metrów**, a w listopadzie 2022 r. tunel w ciągu drogi ekspresowej **S7 Naprawa - Skomielna Biała** o długości **2058 m**.



FOT. GDDKiA/KRZYSZTOF NALEWAJKO



Tunele w realizacji

TUNELE - S1

**Tunel w ciągu drogi ekspresowej S1
tzw. obejście Węgierskiej Górki (TD1, TD2)**

Długość: TD 1.1 - 834 m; TD1.2 - 807 m

Długość: TD 2.1 - 984 m; TD2.2 - 975m

Oba tunele są wykonywane technologią górnictwem NATM (New Austrian Tunnelling Method).
Zarówno w tunelu TD1, jak i TD2 jezdnie będą miały nawierzchnie betonowe.

Drażenie z wykorzystaniem koparek wyposażonych w młoty hydrauliczne, w młoty typu ripper, w urządzenia typu freza uruchamiane przez wysięgnik teleskopowy, drażnienie z zastosowaniem materiałów wybuchowych z zapalnikami z opóźnionym zapłonem.

Wykonawca: Mirbud, Kobylnia, Prywatna Spółka Akcyjna Zrzeszenie Budowlane Interbudmontaż

Lata realizacji: 2019-2024

Długość odcinka: 8,5 km



FOT. GDDKiA/PAWEŁ KLARECKI



FOT. GDDKiA/MAREK PRUSAK



**Tunel w ciągu drogi ekspresowej S3
Bolków - Kamienna Góra (TS26)
Długość: ok. 2300 m**

**Drażenie odbywa się metodą odkrywkową
w technologii NATM polegającą na
wykorzystaniu górotworu jako konstrukcji
nośnej przy współpracy z wykonaną obudową.**

Nawierzchnia w tunelu będzie betonowa.

Wykonawca: PORR
Lata realizacji: 2020-2024
Długość odcinka: 16 km



Tunel w ciągu drogi ekspresowej S3 Bolków - Kamienna Góra (TS32) Długość: 320 m

Tunel TS32 wykonany będzie metodą odkrywkową.

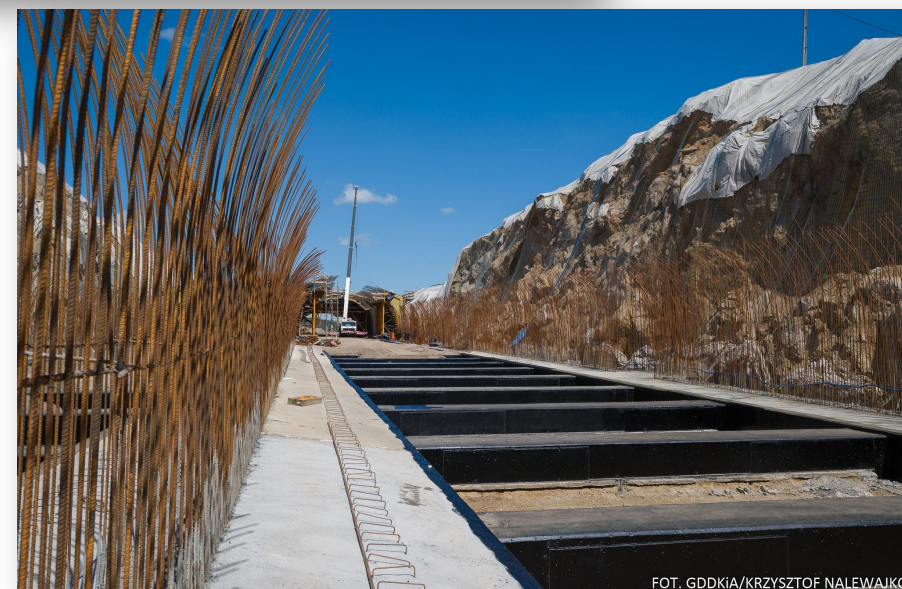
Drążenie metodą otwartego wykopu, tj. CUT & COVER, oznacza, że w pierwszym etapie robót będzie wykonanie wykopu i usunięcie ok. 220 000 m³ gruntu i skały do poziomu fundamentów tunelu.

Nawierzchnia w tunelu będzie betonowa.

Wykonawca: PORR

Lata realizacji: 2020-2024

Długość odcinka: 16 km



TUNELE - S52

Tunel w ciągu drogi ekspresowej S52 Północnej Obwodnicy Krakowa (TS-04) Długość: 653 m

Będzie wykonany metodą rozkopową
(ściany szczelinowe).

Szerokość tunelu będzie łącznie wynosiła 37 m.
Nawierzchnia w tunelu będzie betonowa,
zaś system wentylacji poprzeczny.

Tunel zlokalizowany będzie poniżej poziomu
wody gruntowej w terenie zalewowym pod
doliną Prądnika.

Wykonawca: Gülermak, Mosty Łódź

Lata realizacji: 2020-2024

Długość odcinka: 12,32 km



**Tunel w ciągu drogi ekspresowej S52
Północnej Obwodnicy Krakowa (TS-14)
Długość: 496 m**

Ten tunel powstanie także metodą rozkopową (ściany szczelinowe) i będzie miał szerokość od prawie 37 do ponad 39 m.

Nawierzchnia w tunelu będzie betonowa, zaś system wentylacji poprzeczny.

Wykonawca: Mosty Łódź, Gülermak

Lata realizacji: 2020-2024

Długość odcinka: 12,32 km

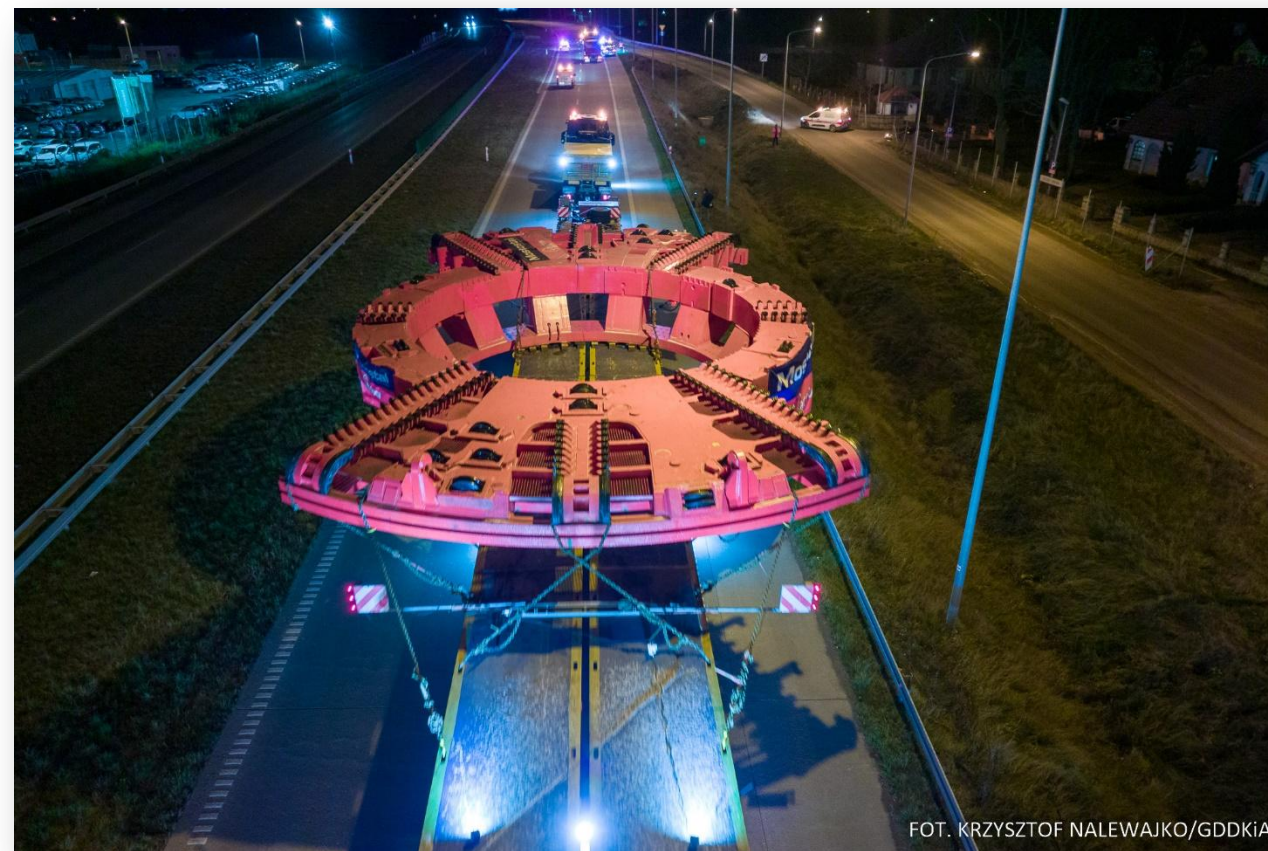


**Tunel w ciągu drogi ekspresowej S19
Rzeszów Południe - Babica (T-1)
Długość: ok. 2250 m**

Obiekt sklasyfikowano jako dwunawowy tunel drogowy o zmiennym nachyleniu oraz obudowie żelbetowej, wykonywany z dużym prawdopodobieństwem metodą mechanicznego drążenia przy pomocy maszyny TBM (Tunnel Boring Machine).

Wykonawca: Mostostal Warszawa,
Acciona Construcción
Lata realizacji: 2020-2026
Długość odcinka: 10,27 km

Przejazd maszyny TBM



FOT. KRZYSZTOF NALEWAJKO/GDDKiA

Tunel drogowy T-1 zaprojektowano dla przekroju dwunawowego (dwie oddzielne nawy z przejściami poprzecznymi i przejazdem poprzecznym) rozdzielającym ruch w przeciwnych kierunkach.

Tunel pod Świną w ciągu DK93

Długość: 1485 m

Tunel pod Świną budowany jest w dwóch technologiach - odcinki wlotowe, ok. 100 m po stronie wyspy Wolin i ok. 200 m po stronie wyspy Uznam w technologii stropowej z zabezpieczeniem wykopu ścianami szczelinowymi. Ok. 1485 m w technologii wiercenia maszyną TBM.

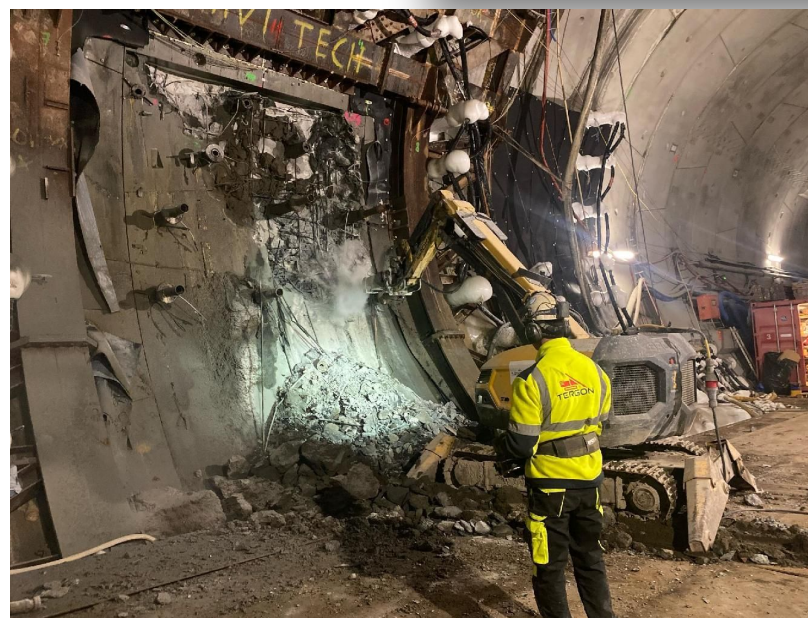
Wykonawca: PORR, Gülermak

Lata realizacji: 2018-2023

Długość odcinka: 12,32 km



FOT. GDDKiA/MATEUSZ GRZESZCZUK



Tunele w przygotowaniu

PLANOWANE TUNELE

Tunel w ciągu drogi ekspresowej S6 Zachodniej Obwodnicy Szczecina

Długość: 5003 m

Tunel będzie drążony maszyną TBM lub pokrewną.

Wykonane zostaną dwie rury tunelu, a w każdej nawie znajdzie się jezdnia z dwoma pasami ruchu, pas awaryjny i chodniki po obu stronach. W najgłębszym miejscu tunel będzie przechodził 40 metrów poniżej lustra Odry.



Tunele w ciągu drogi ekspresowej S19 Jawornik - Lutcza - Domaradz

Długość: T-2: 2910 m; T-3: 990 m

W ramach realizacji zadania projektowane są dwa tunele:

- T-2 o długości 2910 m, pod górą Kamieniec na Pogórzu Strzyżowskim,
- T-3 o długości 990 m pod górą Hyb na Pogórzu Dynowskim.

W ramach Koncepcji programowej analizowane i opracowywane są równoległe dwa warianty budowy/drążenia tunelu:

- w technologii górniczej (np. NATM),
- w technologii maszynowej, tarczowej (TBM).



PLANOWANE TUNELE

Tunele w ciągu drogi ekspresowej S7 Kielpin - Warszawa (Trasa Armii Krajowej)

Długość: T-24 - 1000 m; T-26 - 1122 m

Planowana metoda wykonania - konstrukcja nośna tuneli żelbetowa, w technologii ścian szczelinowych, wykonywana metodą podstropową.

Tunel w Zabierzowie w ciągu DK79

Długość: 317 m

Projektowany tunel ma na celu bezkolizyjne przeprowadzenie ruchu w ciągu projektowanej DK79 pod starodrożem istniejącej drogi krajowej. Będzie to tunel dwunawowy, w każdej z naw będą dwa pasy ruchu w jednym kierunku.



Zespół tunelowy

W 2021 r. w strukturach GDDKiA utworzono Zespół Tunelowy.

Głównym celem Zespołu jest:

- opracowanie standardów i wytycznych,
- wzorcowych dokumentów lub zapisów do wzorcowych dokumentów w GDDKiA

w zakresie przygotowania i realizacji inwestycji oraz zarządzania infrastrukturą i bezpieczeństwem w tunelach.

Zespół wypracował rekomendacje dla Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad zarówno w zakresie przygotowania, realizacji, jak i utrzymania tuneli.

Pierwsze efekty pracy możemy już zaobserwować w zapisach przetargowych na dokumentację dla Zachodniej Obwodnicy Szczecina w ciągu S6
- w ramach tej inwestycji powstanie tunel o długości 5 km



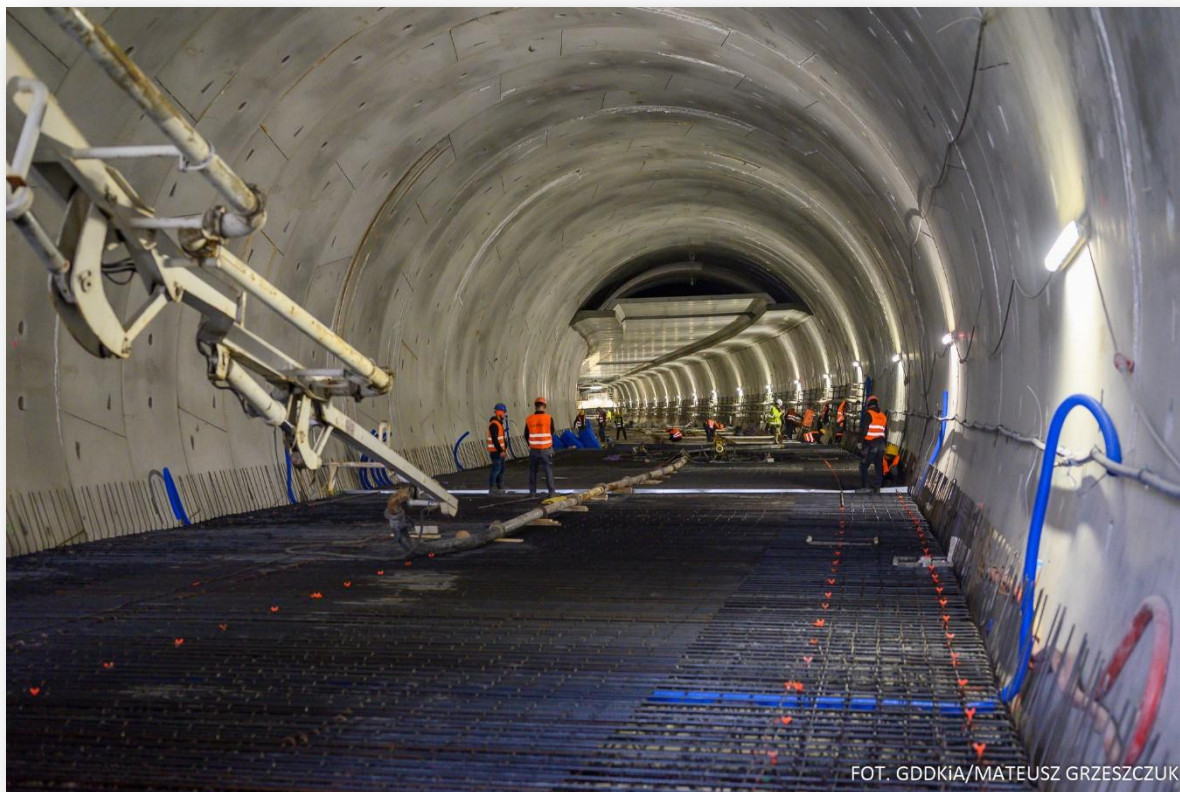
Wyzwania dla tuneli

- Odpowiednie rozpoznanie podłoża geologicznego i dobór sposobu drążenia.
- Optymalne rozmieszczenie przejść ewakuacyjnych, dobór nawierzchni w tunelu
- Optymalne zaprojektowanie rozwiązań PPOŻ i automatyki zarządzania bezpieczeństwem tunelu
- Zastosowanie efektywnego systemu wentylacji (wzdłużna, poprzeczna czy mieszana)
- Zastosowanie OZE, do zasilania tuneli w fazie eksploatacji (wysokie koszty utrzymania)

- Opracowanie harmonogramu względem dobranej technologii
- Logistyka transportu materiałów i maszyn na budowę (przede wszystkim TBM)
- Czas budowy
- Stosowanie rozwiązań zamiennych na etapie realizacji, względem postępu technologicznego
- Zapotrzebowanie na energię elektryczną, doprowadzenie niezbędnej infrastruktury do realizacji tunelu

- Koszty utrzymania
- Ilość usterek
- Czas napraw
- Korekty w automatyce systemów sterowania
- Realizacja napraw, serwisu infrastruktury prowadzonych pod ruchem
- Reagowanie na nieprzewidziane zdarzenia, zachowania kierowców
- Doskonalenie standardów zarządzania kryzysowego, współpraca ze służbami
- Wyposażenie tuneli, nadzór i obsługa.

Czy auta elektryczne,
z uwagi na aspekt pożarowy stanowią zagrożenie dla tuneli,
jak się zabezpieczyć?



FOT. GDDKiA/MATEUSZ GRZESZCZUK



FOT. GDDKiA/MATEUSZ GRZESZCZUK

Dziękuję za uwagę



Ogólnopolski Punkt Informacji Drogowej
wybierz: **19 111**



dostępny:



Facebook:
<https://www.facebook.com/gddkia>



Twitter:
<https://twitter.com/gddkia>



Instagram:
https://www.instagram.com/gddkia_pl



LinkedIn:
<https://www.linkedin.com/company/plgddkia>



YouTube:
<https://www.youtube.com/c/GDDKiAkanaloficjalny>



Generalna Dyrekcja
Dróg Krajowych i Autostrad