

# Korytarz komunikacyjny S3 na terenie Dolnego Śląska

I Polskie Forum Tunelowe  
Wrocław, 23 stycznia 2019 r.

S-3 zadanie IV, 02.08.2018r.

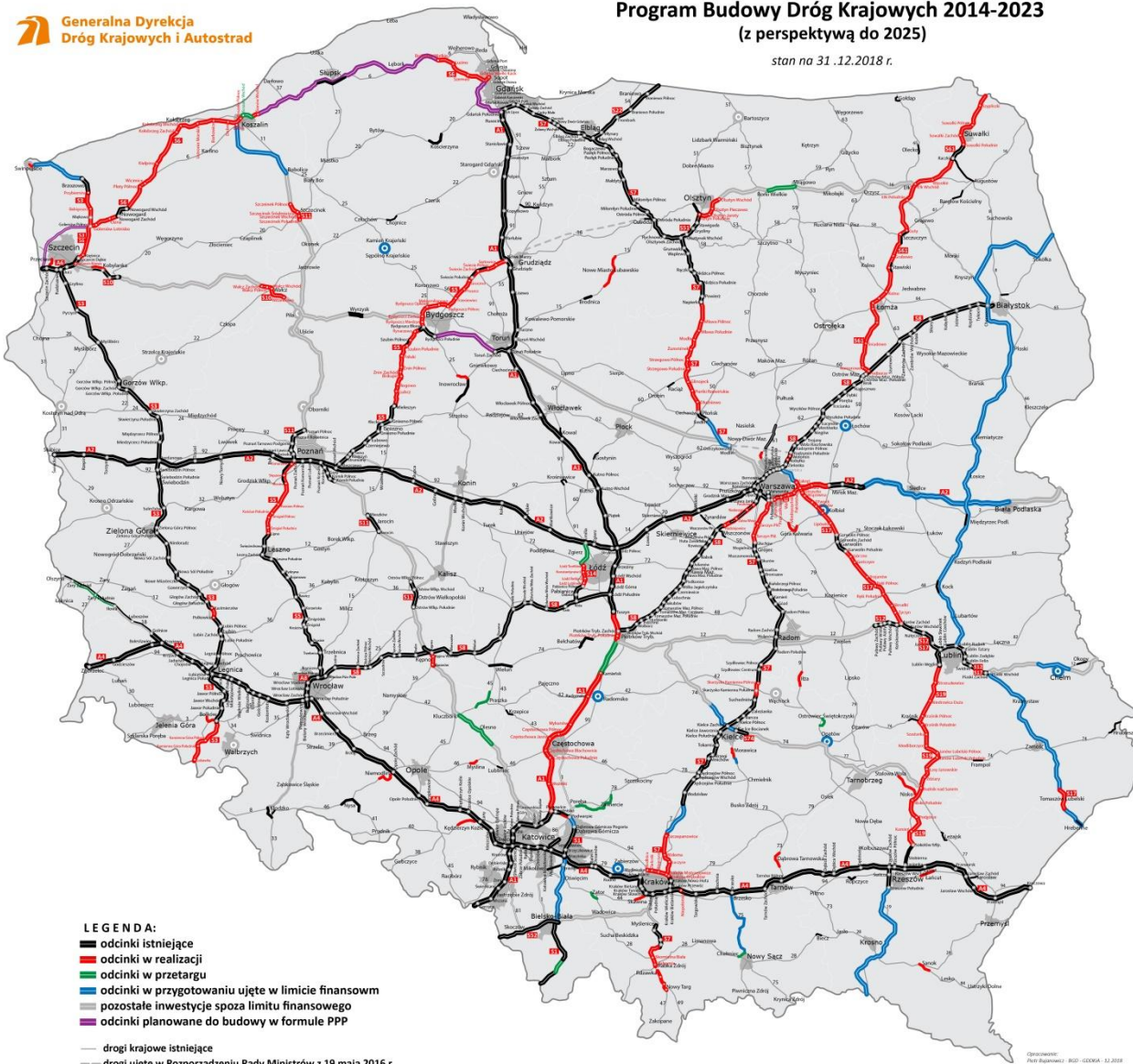




# Rok 2018 w GDDKiA

## Program Budowy Dróg Krajowych 2014-2023 (z perspektywą do 2025)

stan na 31.12.2018 r.



### LEGENDA:

- odcinki istniejące
- odcinki w realizacji
- odcinki w przetargu
- odcinki w przygotowaniu ujęte w limicie finansowm
- pozostałe inwestycje spoza limitu finansowego
- odcinki planowane do budowy w formule PPP

- drogi krajowe istniejące
- drogi ujęte w Rozporządzeniu Rady Ministrów z 19 maja 2016 r.

W 2018 r. GDDKiA udostępniła do ruchu **321,4 km** nowych dróg, z czego ok. **80 km** dróg na Dolnym Śląsku, tj. :

- S3 na odcinku Lubin Północ-Bolków o długości ok. 70 km
- Obwodnica Kłodzka o długości ok. 9,5 km

W 2018 roku GDDKiA podpisała **41 umów** na łącznie **535,4 km**, z czego na Dolnym Śląsku dwie umowy:

- S3 w. Bolków - w. Kamienna Góra Północ o dł. ok. 16,2 km
- S3 w. Kamienna Góra Północ-w. Lubawka(gr. Państwa) o dł. ok. 15,3 km

# Istniejąca sieć dróg krajowych pod zarządem GDDKiA Oddział Wrocław



Istniejąca sieć dróg - stan na 31 grudnia 2018 r.

- A – 1638, 5 km
- S – 2092, 2 km
- GP+G - 17 650 km

Z czego pod zarządem GDDKiA Oddział Wrocław:

- A – 222,3 km – tj. 13,6 % długości A w kraju
- S – 194,9 km – tj. 9,3 % długości S w kraju
- GP+G – 910,2 km – tj. 6,5 % długości GP+G w kraju

GDDKiA Oddział Wrocław ma w swoim zarządzie ponad **1327 km** dróg krajowych – tj. 7,5 % długości DK w kraju.

# Inwestycje zakończone i na ukończeniu w obecnej perspektywie – Dolny Śląsk PBDK 2014 – 2023

**S3 w. Nowa Sól - w. Kaźmierzów  
Realizowany przez Oddział GDDKiA  
w Zielonej Górze**

Realizacja: 2014 – 2018

Całkowity koszt projektu: ok. 989,1 mln zł  
Dofinansowanie z UE: 670,8 mln zł

**S3 w. Lubin Płn. – w. Legnica Pd.  
(łącznie z odc. w. Kaźmierzów –  
w. Lubin Płn.)**

Realizacja: 2014-2018

Całkowity koszt projektu ok. 1,6 mld zł  
Dofinansowanie z UE: ok. 992 mln zł

**S3 w. Legnica Południe- Lubawka  
(gr. państwa)**

Realizacja 2014-2023

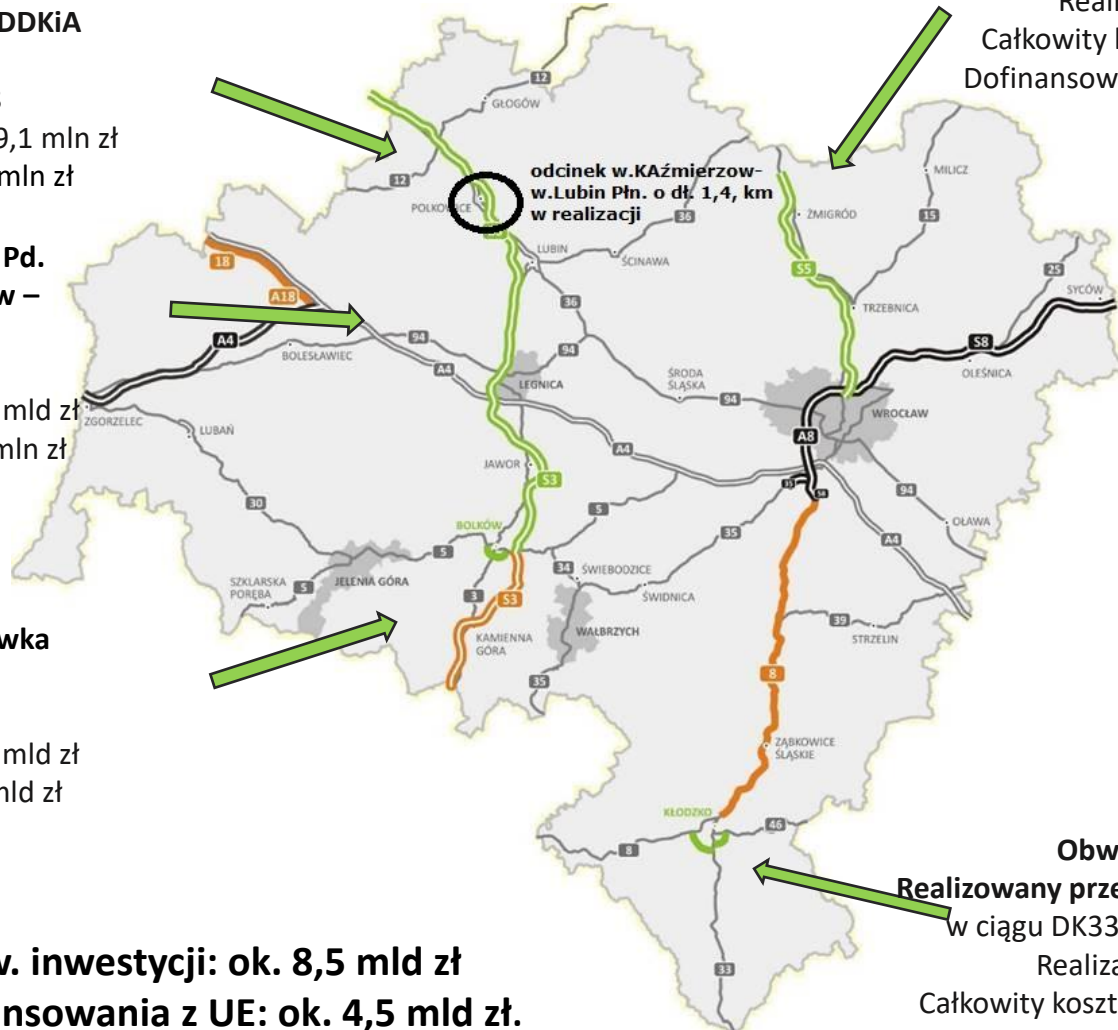
Całkowity koszt projektu ok. 3,9 mld zł  
Dofinansowanie z UE: ok. 1,8 mld zł

**łącna wartość ww. inwestycji: ok. 8,5 mld zł  
łącna wartość dofinansowania z UE: ok. 4,5 mld zł.**

**S5 w. Korzeńsko – w. Wrocław Północ**

Realizacja: 2014 – 2017

Całkowity koszt projektu: 1,8 mld zł  
Dofinansowania z UE: ok. 911,1 mln zł



**Obwodnica Kłodzka  
Realizowany przez Oddział GDDKiA w Opolu**

W ciągu DK33 wraz z łącznikiem DK46

Realizacja: 2015 – 2018

Całkowity koszt projektu: ok. 245,5 mln zł  
Dofinansowanie z UE: ok. 168,6 mln zł



# Inwestycje zakończone w obecnej perspektywie – Dolny Śląsk PBDK 2014 – 2023



S5 w. Wrocław Płn.



Zadanie IV, 02.08.2018 r.

S3 okolice Lubina

S3 w. Legnica Płn.

S3 wiadukt WD3

Obwodnica Kłodzka



Zadanie V, 07.08.2018 r.



Zadanie IV, 02.08.2018 r.



# Budowa drogi ekspresowej S3



**Droga ekspresowa S3** to element Środkowoeuropejskiego Korytarza Transportowego CETC (Central European Transport Corridor), jest fragmentem europejskiej **trasy E65** o łącznej długości ok. **3950 km** i docelowo połączy miasto Malmö w Szwecji z miejscowością Chania w Grecji.



# Budowa drogi ekspresowej S3

Droga S3 docelowo będzie miała długość **508,3 km** i będzie przebiegać południkowo od zespołu portów morskich Szczecin – Świnoujście na północy, do południowej granicy Polski w Lubawce i połączy się z autostradami A6 k. Szczecina, A2 k. Świebodzina i A4 k. Legnicy.

Dotychczas oddano do ruchu **381,3 km** drogi ekspresowej S3.  
Aktualnie w realizacji jest **77,3 km**,  
w przygotowaniu jest **34,5 km**.  
Na terenie Dolnego Śląska S3 będzie miała **135 km** długości.

Stan na 31.12.2018r

# Budowa drogi ekspresowej S3 w. Nowa Sól – w. Legnica Płd.

 Generalna Dyrekcja  
Dróg Krajowych i Autostrad  
Oddział we Wrocławiu



Droga S3 na odcinku w. Nowa Sól-w. Legnica Płd.  
liczy ponad **81 km**.  
Realizacja podzielona była na 5 zadań.

## Parametry techniczne:

- klasa techniczna: **S**
- przekrój dwujezdniowy: **2x2** pasy ruchu oraz pas awaryjny, z rezerwą terenu pod trzeci pas ruchu w pasie dzielącym szerokości 12m
- Pomiędzy w. Lubin Płn a w. Polkowice układ docelowy 2x3 pasy ruchu+pas awaryjny
- obciążenie nawierzchni **115 kN/oś**



Wartość Zadań to ponad 1,6 mld zł.  
Dofinansowanie z UE wynosi ok. 992 mln zł



Zadanie IV, 02.08.2018 r.

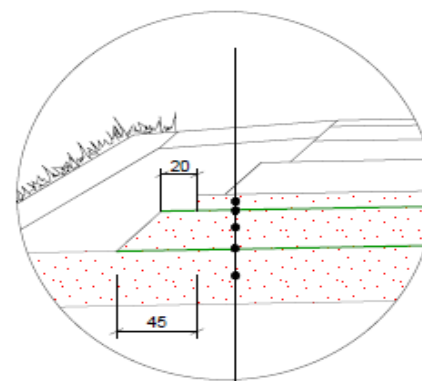


# S3 - szkody górnicze i zabezpieczenie konstrukcji nawierzchni przed oddziaływaniem terenów górniczych

Fragmenty zadania III i IV na długości około 19 km przebiegają przez tereny oddziaływania górniczego KGHM.

Zabezpieczono przed oddziaływaniem terenów górniczych:

- około 6 km drogi ekspresowej o przekroju 2 x 3 pasy ruchu + pas awaryjny
- około 13 km drogi ekspresowej o przekroju 2 x 2 pasy ruchu + pas awaryjny.



warstwa technologiczna z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 z kruszywem C90/3 – CBRz 40%

georuszt o sztywnych węzłach, o sztywności w zakresie odkształceń 0 – 2 % nie mniejszej niż ok. 500 kN/m

mieszanka niezwiązana 0/31,5 z kruszywem C90/3

georuszt o sztywnych węzłach, o sztywności w zakresie odkształceń 0 – 2 % nie mniejszej niż ok. 500 kN/m

warstwa poślizgowa z piasku średniego

Jako zabezpieczenie profilaktyczne konstrukcji nawierzchni uwzględniające wpływ eksploatacji górniczej KGHM wykonano geomaterace. Ogólna konstrukcja geomateraca na szkodach górniczych składa się z zagęszczonej warstwy mieszanki niezwiązanej 0/31,5 z kruszywem C<sub>90/3</sub>, zbrojonej górną i dolną georusztem, rozłożonej na warstwie poślizgowej – warstwa 35 cm piasku średniego. Nad warstwą materaca zastosowano warstwę technologiczną grubości 10 cm z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>90/3</sub>.



# Zabezpieczenie obiektów inżynierskich S3 przed oddziaływaniem terenów górniczych

**28 obiektów inżynierskich**, jedno i wieloprzęsłowych, znajduje się w strefie oddziaływania kategorii górniczych I - III.

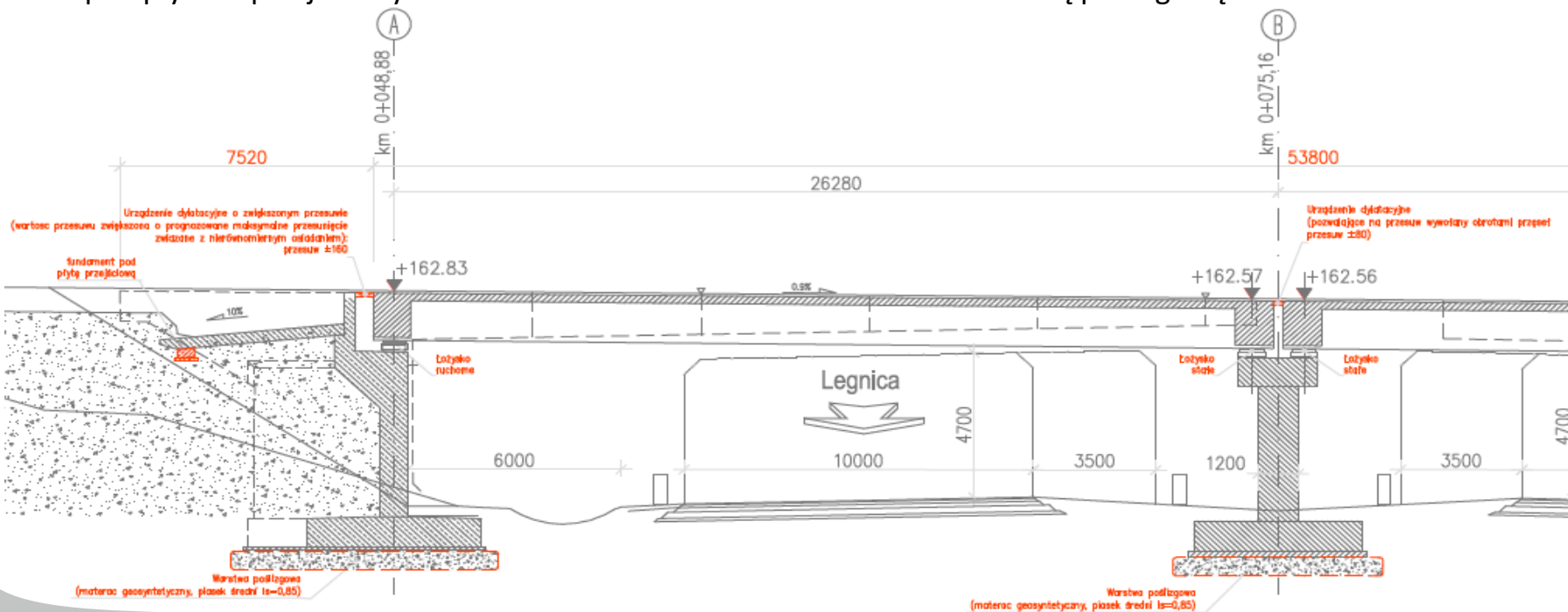
**16 obiektów inżynierskich** w kategorii górniczej I,

**4 obiekty inżynierskie** w kategorii górniczej II

**8 obiektów inżynierskich** w kategorii górniczej III.

Zastosowano następujące zabezpieczenia profilaktyczne na wpływ górnicze:

- urządzenia dylatacyjne o zwiększonym przesuwie uwzględniającym prognozowane parametry wpływów eksploatacji górniczej;
- łożyska uwzględniające zwiększone przemieszczenia z tytułu wpływów górniczych;
- materac geosyntetyczny pod fundamentem podpór;
- pod płytami przejściowymi żelbetowe belki fundamentowe wraz z warstwą poślizgową





# Zabezpieczenie obiektów inżynierskich S3 przed oddziaływaniem terenów górniczych



# Droga ekspresowa S3 w. Legnica Płd.– w. Bolków

Droga S3 na odcinku w. Legnica Płd. – w. Bolków liczy ok. **36 km**. Realizacja podzielona była na 2 zadania.

## Parametry techniczne:

- klasa techniczna: **S**
- przekrój dwujezdniowy: **2x2** pasy ruchu oraz pas awaryjny, bez rezerwy terenu pod trzeci pas ruchu
- obciążenie nawierzchni **115 kN/oś**



Wartość Zadań to ponad 620 mln zł.  
Dofinansowanie z UE wynosi ponad 1,8 mld zł (od Legnicy do Lubawki (gr. Państwa)).





# Droga ekspresowa S3 w. Legnica Płd.– w. Bolków

## Ochrona środowiska

## Archeologia



**40 par** Jaskótek Brzegówek założyło swoje gniazda w piaszczystych skarpach na odcinku S3 od Legnicy do Jawora.

- Wykonawca w rejonie stwierdzonego gniazdowania Jaskółki Brzegówki musiał wstrzymać prowadzenie Robót i ograniczył ruch technologiczny na kilka tygodni. Miejsca gniazdowania i strefy ochronne zostały wygradzone i zabezpieczone.
- Po opuszczeniu gniazd wykonawca mógł przystąpić do likwidacji siedlisk, zgodnie z zezwoleniem otrzymanym od RDOŚ. Potwierdzono również kolejną próbę gniazdowania Jaskótek Brzegówek. W tym przypadku Wykonawca również zabezpieczył i wygradził miejsce gniazdowania, wstrzymał prowadzenie Robót i ograniczył ruch pojazdów. W związku z samoistnym osunięciem się skarpy, próby gniazdowania ustały, po czym Wykonawca mógł kontynuować prowadzenie prac.

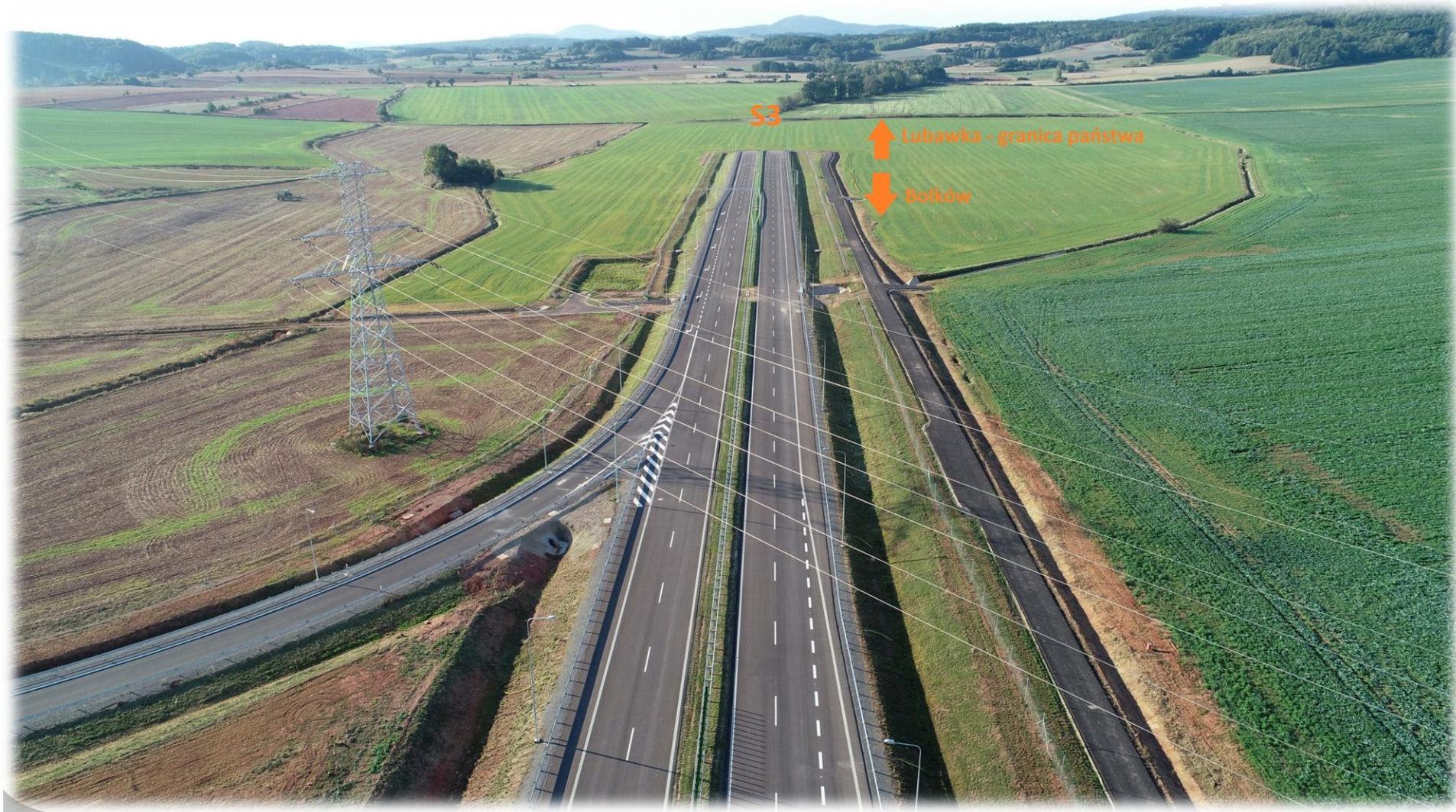


W trakcie badań archeologicznych, odkryto jedno z nielicznych, tak bogatych stanowisk - cmentarzysko ludności kultury łużyckiej. Podczas badań odkryto:

- około **650** zespołów grobowych, datowanych wstępnie na okres kultury łużyckiej od 1800 p.n.e. do 600 p.n.e.
- ponad **1700** naczyń ceramicznych oraz liczne przedmioty brązowe i żelazne.
- do najciekawszych znalezisk należy **brązowy czekan** – rodzaj broni, będącej oznaką statusu społecznego pochowanej osoby, odnaleziony w zespole grobowym wraz z trzema szpilami tarczowatymi.
- liczne ozdoby w postaci brązowych i żelaznych szpil, bransolet, naszyjników oraz przedmioty codziennego użytku jak noże, osetki, sierpy, zbiór ceramiki malowanej z symbolami w postaci trójkątów i gałązek

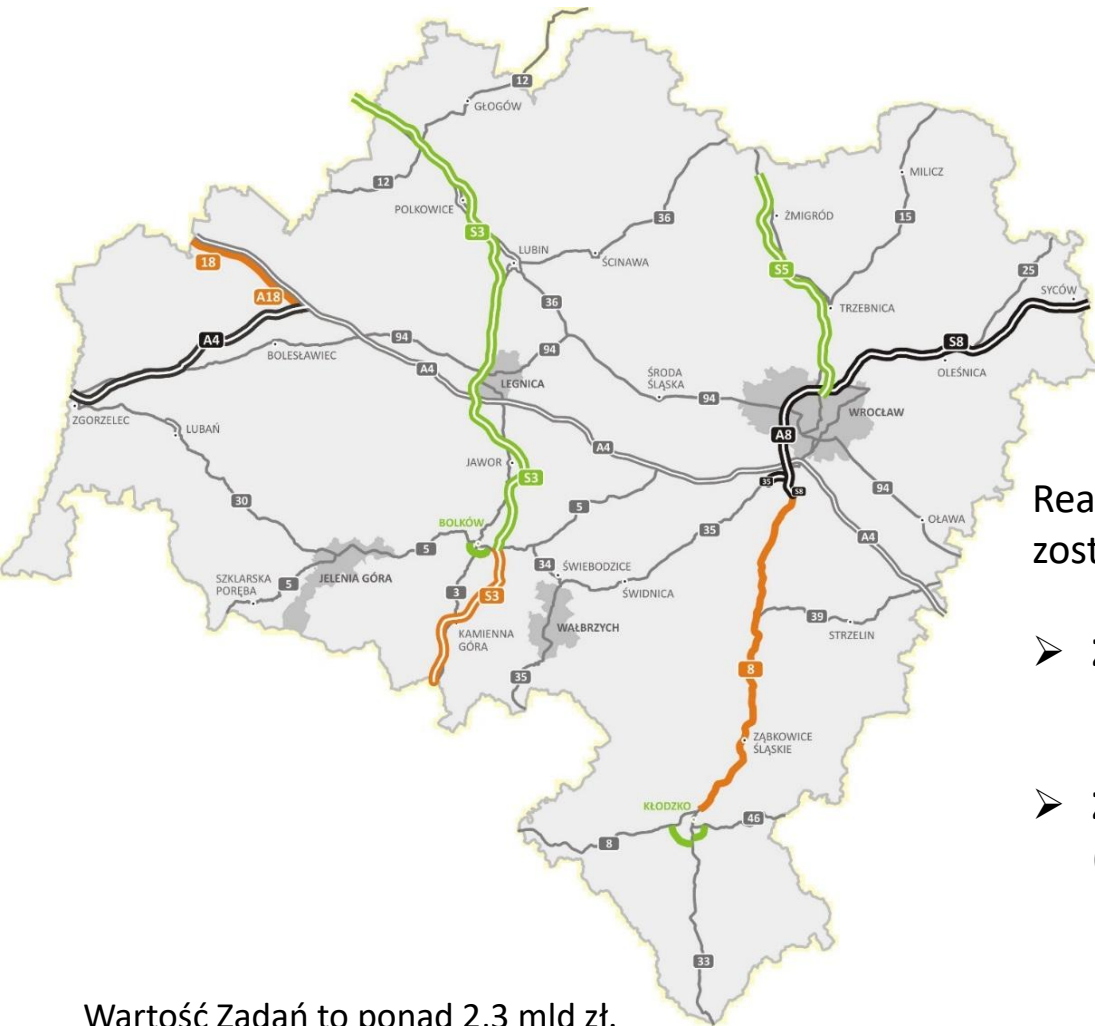


# Widok na początek odcinka Bolków-Lubawka-granica państwa





# Budowa drogi ekspresowej S3 w. Bolków - Lubawka (granica państwa)



Droga S3 na odcinku  
w. Bolków - Lubawka (granica państwa)  
liczy ok. **31,4 km**.

Realizacja wskazanego odcinka podzielona  
została na 2 odrębne zadania:

- **Zadanie III** – w. Bolków -w. Kamienna Góra Płn., dł.~ 16,1 km
- **Zadanie IV** – w. Kamienna Góra Płn.-Lubawka (granica państwa) dł.~ 15,3 km

Wartość Zadań to ponad 2,3 mld zł.

Dofinansowanie z UE wynosi ponad 1,8 mld zł (od Legnicy do Lubawki (gr. państwa)).

# Umowa o dofinansowanie dla drogi S3 Legnica (A4) - Lubawka

Umowa o dofinansowanie nr POIS.03.01.00-00-0042/18-00

Projektu „Budowa drogi ekspresowej S3 odc. Legnica – Lubawka”  
nr POIS.03.01.00-00-0042/18<sup>1</sup>

w ramach działania 3.1.: Rozwój drogowej i lotniczej sieci TEN-T  
oś priorytetowa III: Rozwój Sieci Drogowej TEN-T i Transportu Multimodalnego

Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020



Data podpisania umowy:	<b>08 października 2018 r.</b>
Całkowity koszt realizacji Projektu:	<b>3 960 621 965,77 PLN</b>
Maksymalna kwota wydatków kwalifikowalnych:	<b>2 224 530 846,55 PLN</b>
Wartość dofinansowania: (85% Wartości wydatków kwalifikowanych)	<b>1 890 851 219,57 PLN</b>

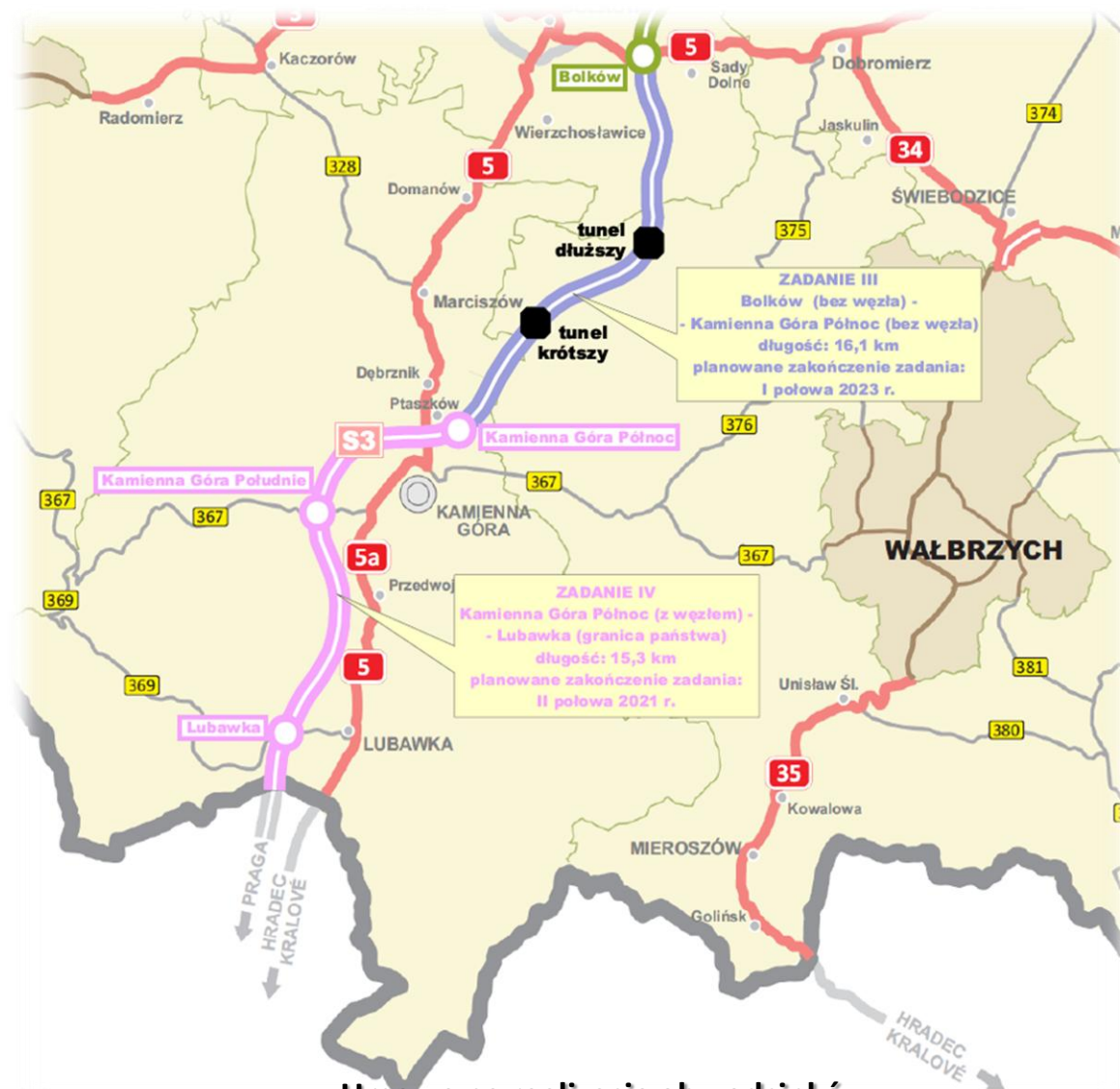
## Budowa drogi S3 Bolków (bez węzła) – granica państwa

Długość odcinka:	<b>ok. 31,377 km</b>
Klasa drogi:	<b>S</b>
Prędkość projektowa:	<b>100 km/h</b>
Prędkość miarodajna :	<b>110 km/h</b>
Nośność nawierzchni:	<b>115 kN/oś</b>
Kategoria ruchu:	<b>KR 7;</b>
Przekrój drogowy:	<b>2x2 (przekrój dwujezdniowy)</b>
Szerokość jezdni :	<b>2x3,5 m</b>
Pas dzielący:	<b>wraz z opaskami min. 5,0 m</b>
Pas awaryjny:	<b>2,5 m</b>





# Budowa drogi S3 Bolków (bez węzła) – granica państwa



Umowę na realizację obu odcinków  
podpisano w dniu 17 października 2018 r

**ZADANIE III** drogi S3 Bolków – granica państwa  
od węzła Bolków (bez węzła) do węzła Kamienna  
Góra Północ (bez węzła)

**Wykonawca robót:**

**PORR S.A.** (lider)

**PORR Bau GmbH** (partner)

Wartość umowy : **1 536 856 988,60 PLN** (brutto)

**Nadzór inwestorski:**

**„Drogowa Trasa Średnicowa” S.A.** (lider)

**INKO CONSULTING Sp. z o.o.** (partner)

Wartość umowy : **16 944 615,30 PLN** (brutto)

**ZADANIE IV** drogi S3 Bolków – granica państwa  
od węzła Kamienna Góra Północ (z węzłem) do  
granicy państwa

**Wykonawca robót:**

**MOSTY ŁODŹ S.A.** (lider)

**Przedsiębiorstwo Budownictwa Drogowo-  
Inżynieryjnego S.A.** (partner)

Wartość umowy : **879 696 969,70 PLN** (brutto)

**Zastępczy nadzór inwestorski:**

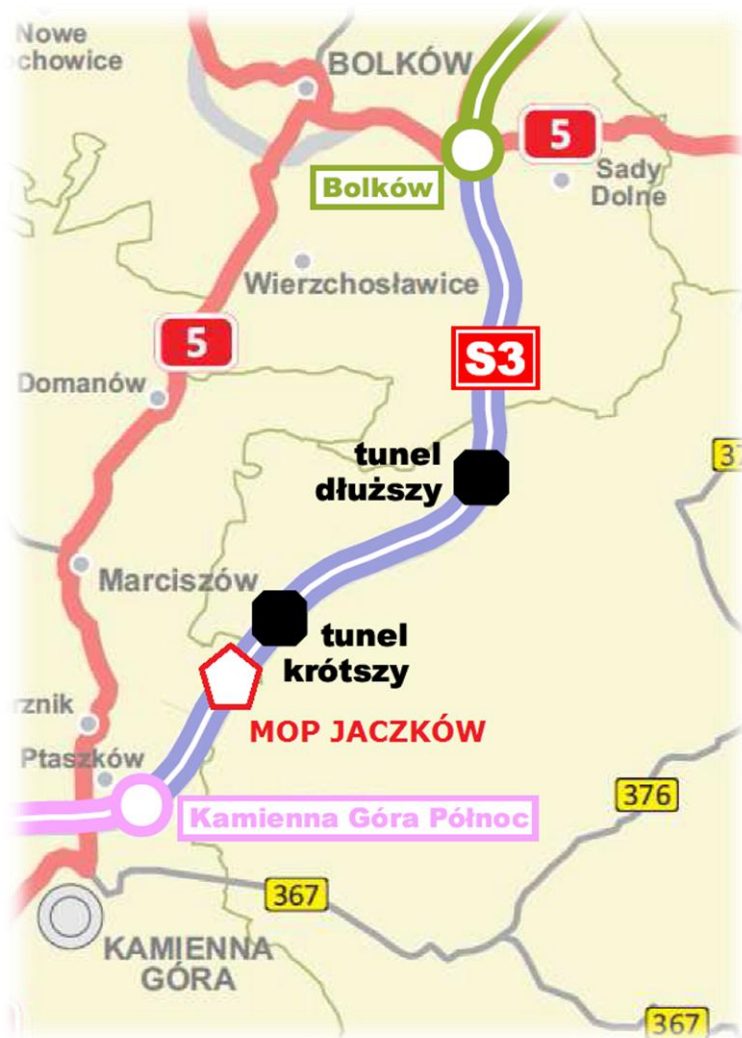
**„Drogowa Trasa Średnicowa” S.A.** (lider)

**INKO CONSULTING Sp. z o.o.** (partner)

Wartość umowy : **147 600,00 PLN** (brutto)



## ZADANIE III S3 Bolków – granica państwa od węzła Bolków (bez węzła) do węzła Kamienna Góra Północ (bez węzła)



W ramach Zadania III założono wykonanie m.in. :

- Drogi ekspresowej o długości ~ **16,061 km**
- Odcinka drogi ekspresowej bez węzłów
- Miejsc Obsługi Podróżnych (obustronnych) Jaczków II
- Dwukomorowych tuneli drogowych **TS26 oraz TS32**
- Drogowych wiaduktów nad drogą S3 – **4 szt.**
- Drogowych wiaduktów w ciągu drogi S3 – **7 szt.**
- Mostów w ciągu drogi S3 – **1 szt.**
- Przejść gospodarczych – **1 szt.**
- Przejść dla zwierząt – **16 szt.**



## Tunele drogowe TS 26 oraz TS 32 w ciągu drogi S3



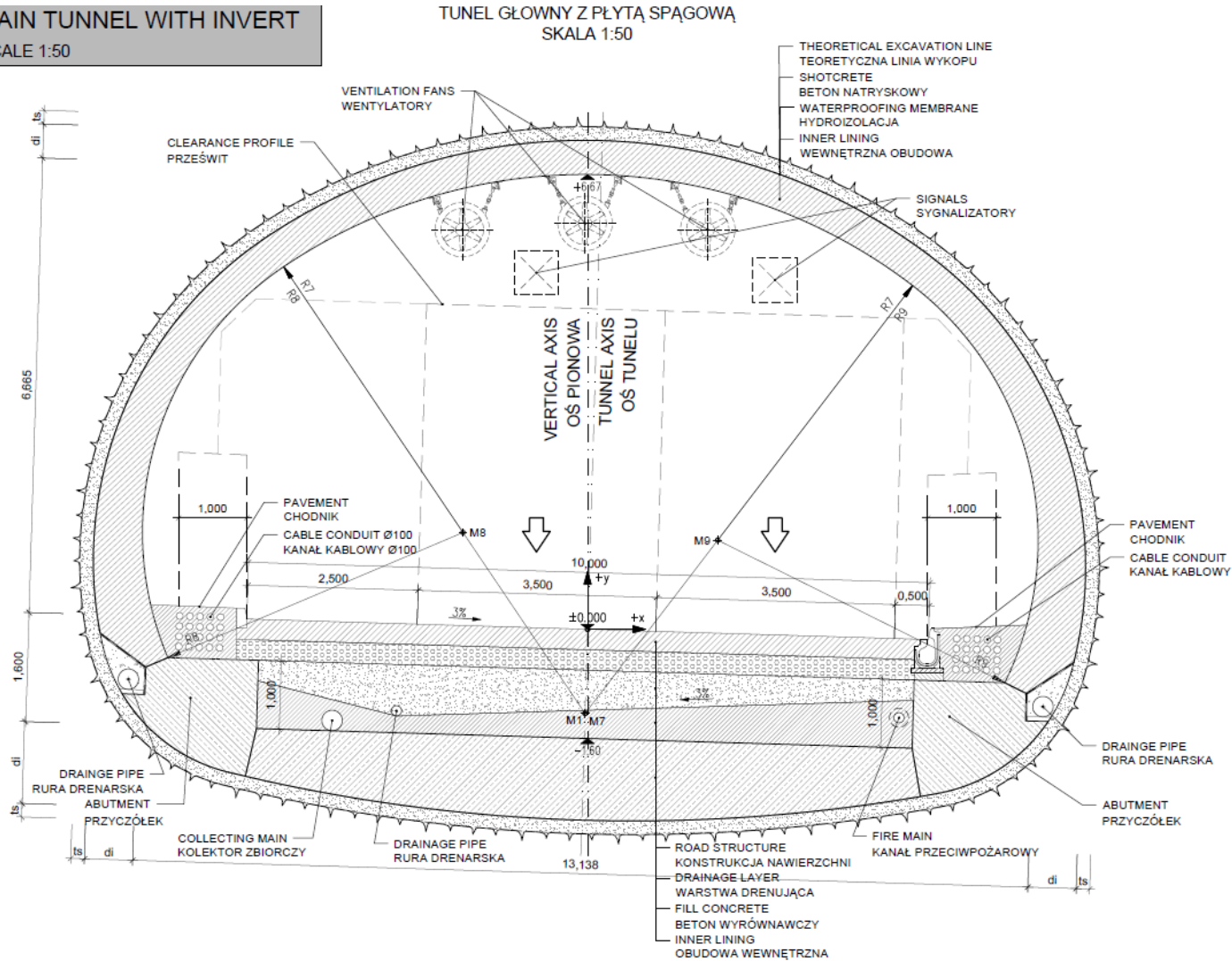
Od km ~ 42+355 do km ~ 44+655 drogi S3,  
założono realizację dwukomorowego  
**tunelu drogowego TS 26** (dł. ~ 2300 m).

Od km ~ 48+690 do km ~ 49+010 drogi S3,  
założono realizację dwukomorowego  
**tunelu drogowego TS 32** (dł. ~ 320 m).



# Przewidywany przekrój tuneli drogowych TS26 oraz TS32 w ciągu drogi S3

MAIN TUNNEL WITH INVERT  
SCALE 1:50



**Przekrój użytkowy:** jezdnia 2x3,5m + pas awaryjny 2,5m + opaska 0,5m + chodniki 2 x 1,0m



## Wyposażenie tuneli drogowych TS26 i TS32

Zgodnie z zapisami [§ 325a. Systemy monitorowania i kontroli w tunelu](#), *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie*

1. Tunel o długości **większej niż 3000 m** powinien posiadać centrum kontroli systemów bezpieczeństwa i urządzeń zainstalowanych w tunelu, system monitorowania video i system automatycznie wykrywający zdarzenia drogowe.
2. W jednym centrum kontroli może być prowadzony nadzór nad kilkoma tunelami.

**Mimo długości poniżej 3000 m , dla tuneli drogowych TS26 i TS32 przewidziano realizację Centrum Zarządzania Tunelami tzw. CZT**, spełniającego rolę centrali kontrolującej i sterującej zainstalowanymi w tunelu systemami: bezpieczeństwa, telewizji przemysłowej oraz aplikacjami automatycznej detekcji zdarzeń drogowych i pożarów.

**Jednym z 16 systemów przewidzianych m.in. do kontroli przez CZT ,jest rzadko spotykany system przeciwoślodzeniowy na wjeździe i wyjeździe z tunelu.**

# Wyposażenie techniczne tunelu drogowego TS26

## Odstępstwo od warunków technicznych

Kolejnym z systemów wyposażenia tuneli drogowych TS26 i TS 32 jest **system wentylacji**. Zadaniem systemów wentylacji tuneli jest utrzymanie dopuszczalnego stężenia gazów i pyłów, zapewnienie dobrej widoczności i warunków klimatycznych, oraz w razie wystąpienia pożaru, zapewnienie możliwości sprawnej ewakuacji oraz ugaszenie pożaru.

Zgodnie z zapisami, *Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie*:

### § 290. Wentylacja tunelu

W tunelu, w zależności od jego długości, powinna być przewidziana wentylacja do odprowadzania spalin oraz usuwania dymu i ciepła w przypadku pożaru. (...)

### § 293. Rodzaje wentylacji tuneli drogowych

Wentylacja tuneli drogowych może być wykonana w szczególności jako:

- 1) naturalna,
  - 2) **mechaniczna**:
    - a) wzdłużna,
    - b) poprzeczna,
    - c) mieszana.
- (...)

### § 295. Wentylacja mechaniczna

1. Wentylację mechaniczną, o której mowa w § 293 pkt 2, działającą dzięki wymuszaniu przepływu powietrza wzdłuż lub w poprzek osi tunelu, dopuszcza się, gdy długość tunelu przy wentylacji:

- 1) **wzdłużnej - jest nie większa niż 1000 m,**
- 2) **poprzecznej - jest większa niż 1000 m.**



# Tunel drogowy TS26 - odstępstwo od warunków technicznych

dla tunelu TS26 uzyskano odstępstwo od warunków technicznych w zakresie  
m.in. ww. § 295. wentylacja mechaniczna ust. 1 .

**Tym samym umożliwiono realizację systemu wentylacji mechanicznej wzdłużnej dla tunelu o długości przekraczającej 1000 m.**



WOJEWODA DOLNOŚLĄSKI  
IF-AB.021.15589.2012.ES2

Wrocław, dnia 5 maja 2012 r.

## POSTANOWIENIE Nr 04 /12

Na podstawie art. 9 ust. 1 i ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.), w związku z art. 80 ust. 1 pkt 2 i art. 82 ust. 3 pkt 3 ustawy Prawo budowlane oraz art. 123 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.), w wyniku złożonego przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział we Wrocławiu wniosku, uzupełnionego pismem z dnia 12 kwietnia 2012 r., o odstępstwo od wymagań zawartych w § 322 ust. 1, § 295 ust. 1 pkt 1 i ust. 2 pkt 1 lit. b rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735) dla budowy tunelu TS 26 w ciągu drogi ekspresowej S-3 w miejscowości Stare Bogaczowice, realizowanego w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „Budowa drogi S-3 Legnica (A4) – Lubawka, mając na uwadze istniejące uwarunkowania:

- kategorię i klasę techniczną drogi-krajowa „S”
- projektowane długości nawy tunelu drogowego:
  - ✓ zachodniej (TS-26.1, jezdnia w kierunku Lubawki) – 2 273 m,
  - ✓ wschodniej (TS-26.2, jezdnia w kierunku Legnicy) – 2300 m,
- proponowane rozwiązania projektowe są zgodne z wymaganiami Dyrektywy 2004/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie minimalnych wymagań bezpieczeństwa dla tuneli w transeuropejskiej sieci drogowej,
- odstępstwo od § 322 ust.1 będzie polegało na rezygnacji z wyposażenia projektowanego tunelu w nisze ratunkowe rozmieszczone mijankowo na przeciwległych ścianach,
- tunel zostanie wyposażony w nisze sygnalizacyjne (ratunkowe), rozmieszczone naprzemiennie co ok. 75 m, które umożliwią wezwanie służb ratunkowych ,
- ponadto projektuje się wykonanie 14 poprzecznych przejść ewakuacyjnych pomiędzy komorami tunelu w odstępstwach co ok. 150 m oraz połączenia umożliwiające o przejazd służb ratowniczych w połowie długości tunelu,
- odstępstwo od § 295 ust. 1 pkt 1 będzie polegało na dopuszczeniu zastosowania wentylacji mechanicznej wzdłużnej dla tunelu, którego długość przekracza 1 000 m,
- odstępstwo od § 295 ust. 2 pkt 1 lit. b będzie polegało na odmiennym pogrupowaniu wentylatorów umieszczonych wzdłuż stropu tunelu,
- w zakresie wentylacji pożarowej planuje się wykonanie:
  - ✓ dla nawy zachodniej: 6 grup wentylatorów rewersyjnych po 3 sztuki w grupie zlokalizowane w odstępach co 148 m począwszy od portalu południowego,
  - ✓ dla nawy wschodniej: 8 grup wentylatorów rewersyjnych po 3 sztuki w grupie, zlokalizowane w odstępach co 151 m począwszy od portalu północnego,

- odstępstwo od § 295 ust. 1 pkt 1 będzie polegało na dopuszczeniu zastosowania wentylacji mechanicznej wzdłużnej dla tunelu, którego długość przekracza 1 000 m,

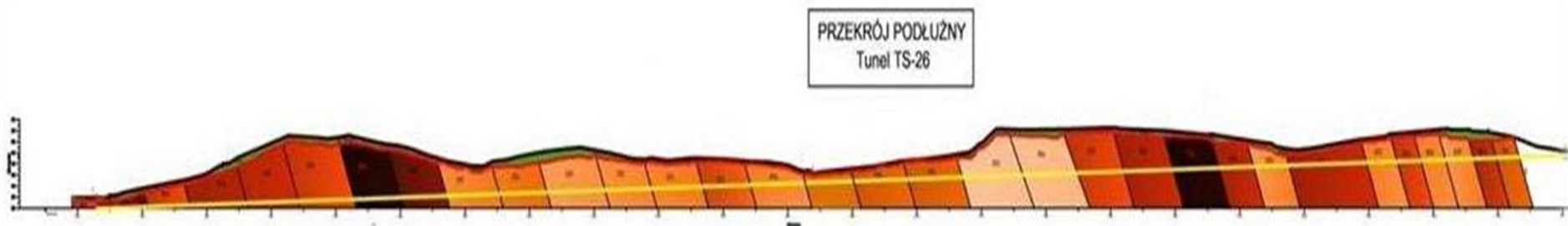
- odstępstwo od § 295 ust. 2 pkt 1 lit. b będzie polegało na odmiennym pogrupowaniu wentylatorów umieszczonych wzdłuż stropu tunelu,

Na etapie prac przygotowawczych wykonano analizę zagrożeń związanych ze strefami i nieciągłości maszywu skalnego na odcinkach tuneli drogowych

## TS-32 I TS-26

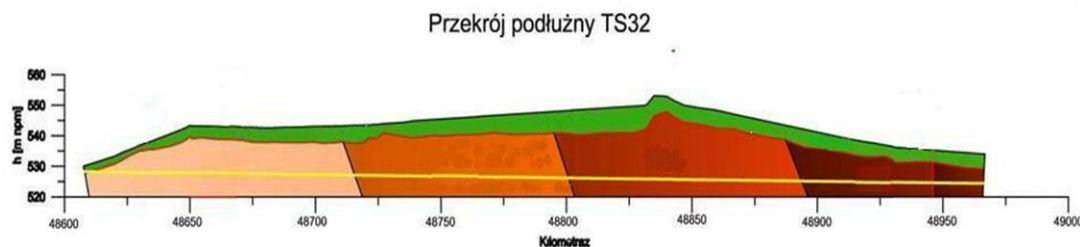
max. naziom – ok. 55 m

min. naziom – ok. 10 m



min. naziom - poniżej pkt. 0

max. naziom – ok. 18 m



Przeprowadzona na podstawie wykonanych badań ocena jakości maszywu skalnego wskazuje na obecność licznych stref zdegradowanych (spękań i nieciągłości) w jego obrębie. Strefy te stanowią istotne zagrożenie dla maszywu skalnego, zmniejszając jego ogólną wytrzymałość oraz wpływając na dużą anizotropię jego właściwości.

# Warunki geologiczne dla tuneli drogowych TS26 i TS32

## Prace wiertnicze

W ramach badań geologiczno – inżynierskich, wykonano:

- dla TS26 - 43 odwierty o głębokości od 11 m do 70 m, łączny metraż odwiertów 1620 mb;
- dla TS32 - 8 odwiertów o głębokości od 15 m do 35 m, łączny metraż odwiertów 182 mb.

### Próbki z fragmentem rdzenia wiertniczego: otwór 44/TS-26

Głębokość 9,0 – 12,4 – mułowiec

Głębokość 12,4 – 15,0 – zlepieniec

Strefa zdegradowana w obrębie warstwy zlepieńca



### Próbki z fragmentem rdzenia wiertniczego: otwór 1/TS-32

Głębokość 13,0 – 15,0 – mułowiec

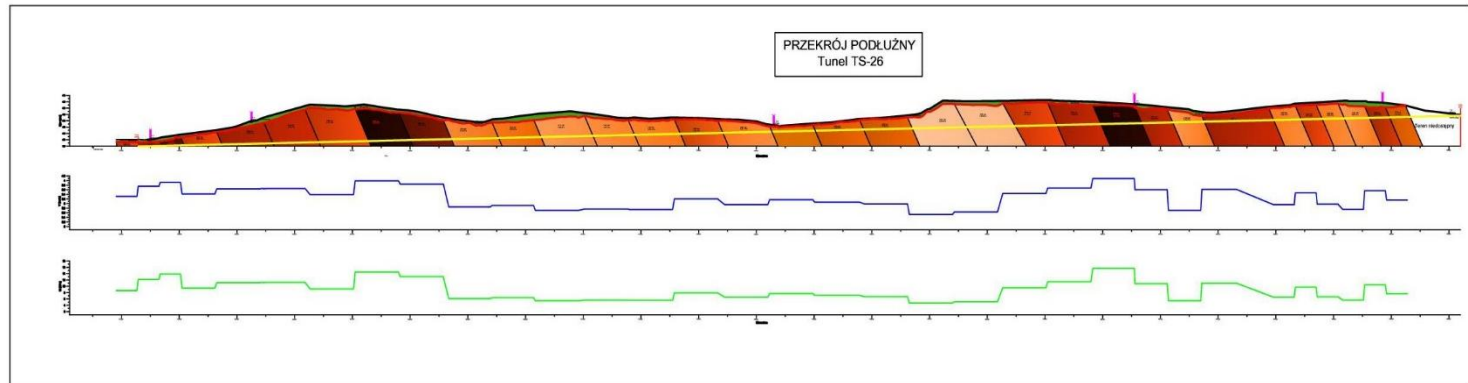
Głębokość 15,0 – 16,0 – zlepieniec

Skąta silnie spękana ze śladami przepływu wody  
w spękaniach

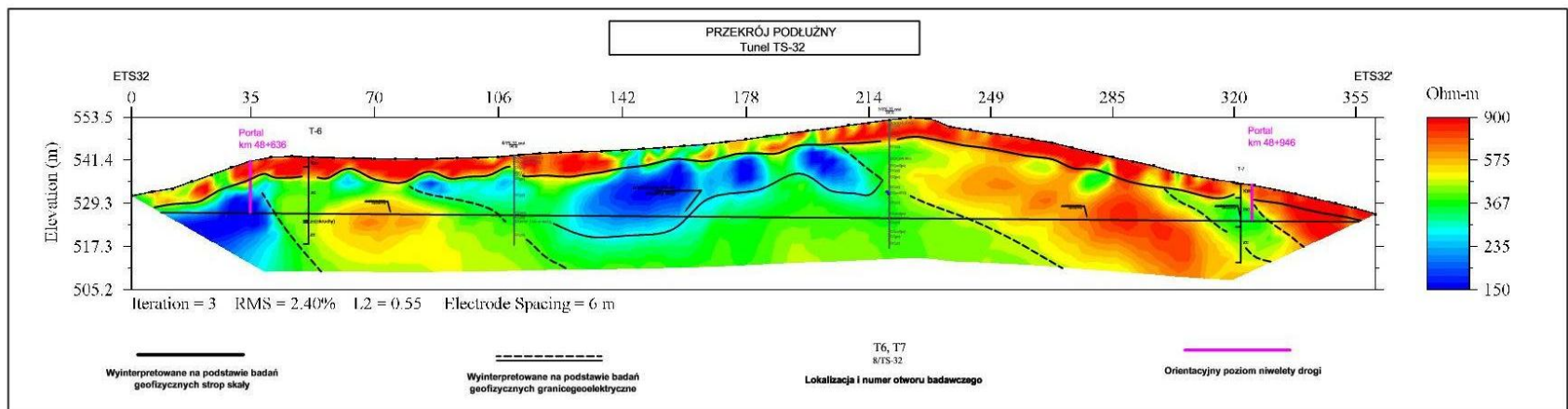


# Badania geofizyczne dla tuneli drogowych TS26 i TS32

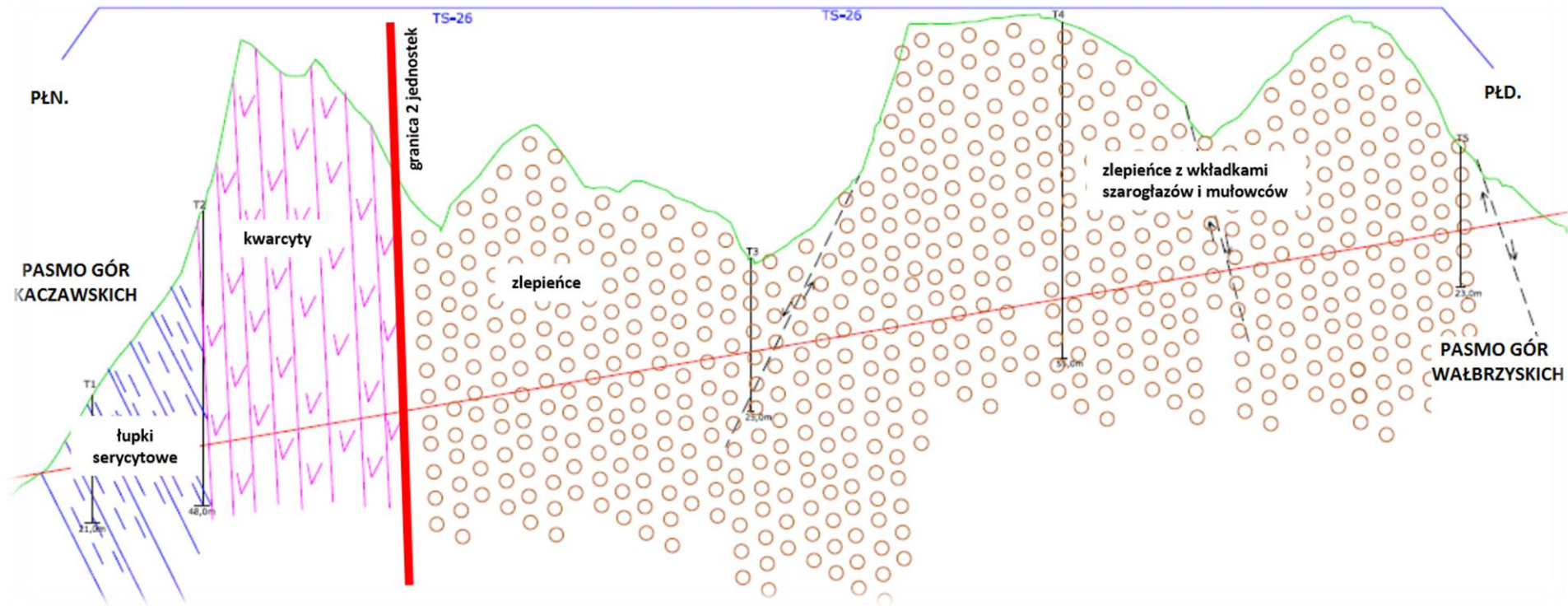
Dla określenia głębokości stropu litej skały oraz odwzorowania jakości i fizycznych właściwości górotworu zastosowano metodykę sondowań refrakcyjnych. Badania wykonano wzdłuż dwóch odcinków drogi ekspresowej S-3, w rejonie projektowanych tuneli TS 26 i TS 32.



Wyniki badań sejsmicznych i elektrooporowych potwierdzają i uściślają położenie granic kontaktu formacji skalnych występujących w badanym rejonie. Ponadto badania sejsmiczne wskazują na obecność wzdłuż płaszczyzny przekroju geofizycznego stref osłabień, które łączyć można ze strefami występowania zjawisk tektonicznych.

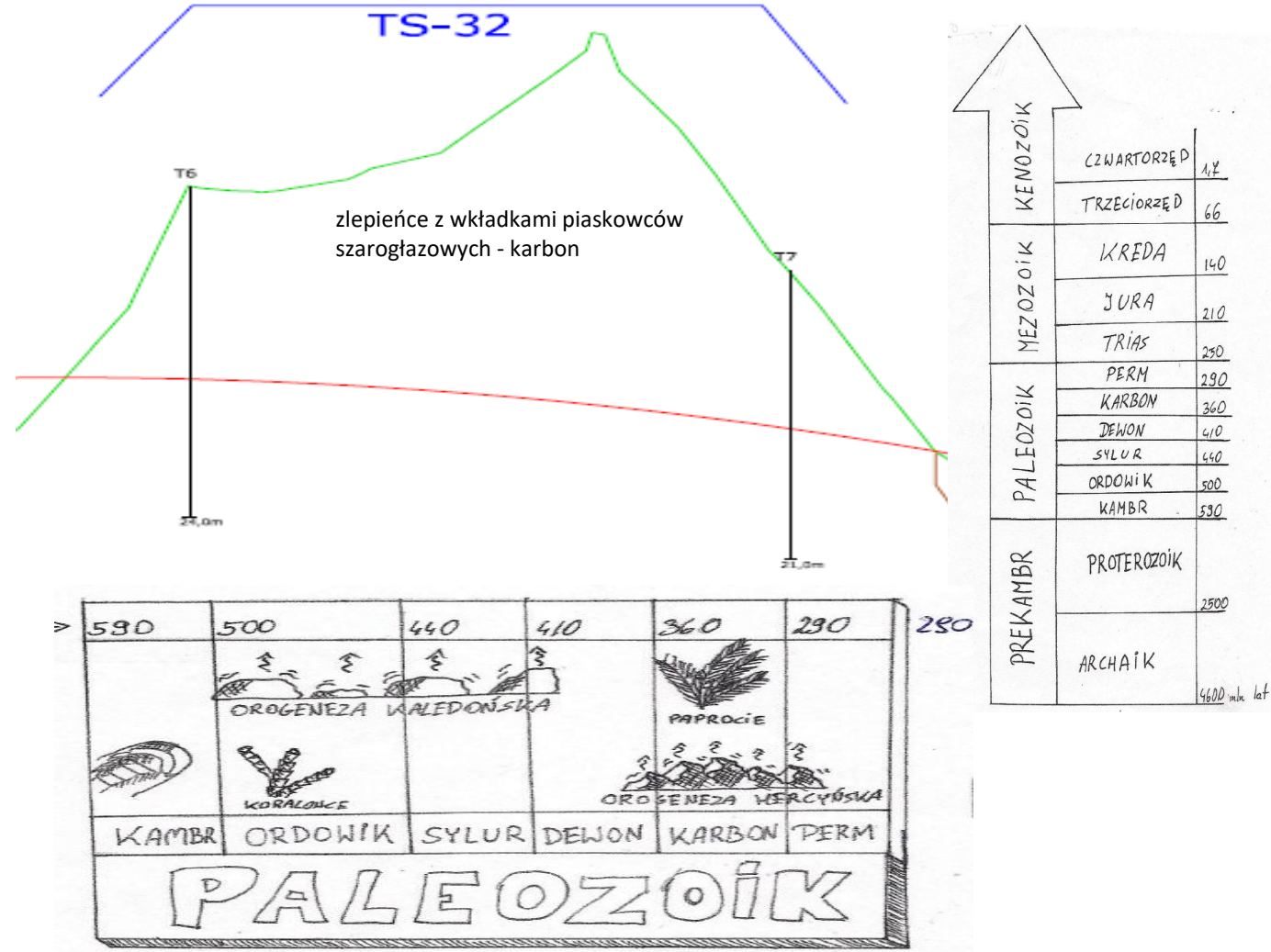
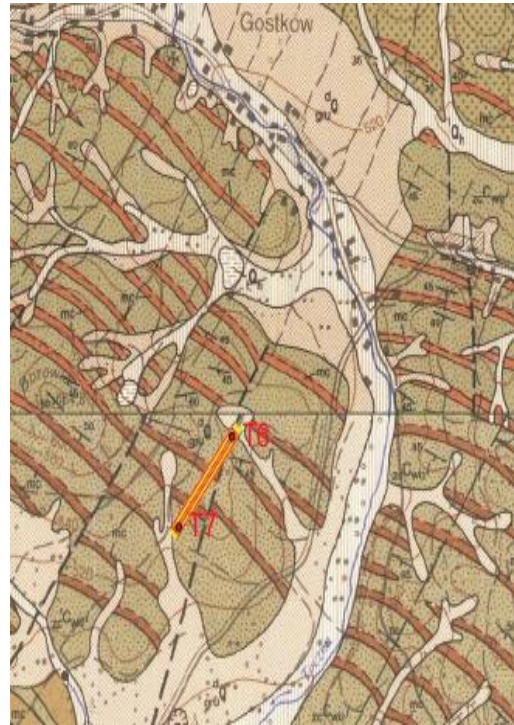


# Warunki geologiczne dla tunelu drogowego TS26



Tunel **TS-26** jest zlokalizowany w obrębie dwóch jednostek geologicznych. Niecka śródsudecka od południa (zbudowana z dolnokarbońskich zlepieńców polimiktycznych i piaskowców z przewarstwieniami mułowców) i od północy fragment kompleksu kaczawskiego (jednostki Cieszowa). Granica między obiema jednostkami biegnie równoleżnikowo, w połowie drogi między Starymi Bogaczowicami a Sadami Górnymi. Planowany tunel zlokalizowany jest w obszarze licznych dyslokacji tektonicznych. Część z nich należy do najważniejszych tego typu struktur w Sudetach. W obrębie kompleksów geologicznych o intensywnej tektonice, miąższość pokrywy zwietrzelinowej może być bardzo duża, której towarzyszy intensywna penetracja wód gruntowych. Będzie to duże wyzwanie na etapie realizacji konstrukcji tunelu.

# Warunki geologiczne dla tunelu drogowego TS 32

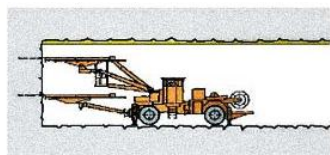


Tunel TS-32 jest zlokalizowany w obrębie jednej jednostki geologicznej. Jest to niecka śródsudecka, zbudowana z dolnokarbońskich zlepieńców polimiktycznych i piaskowców z przewarstwieniami mułowców. Górotwór charakteryzuje się prostą budową tektoniczną.

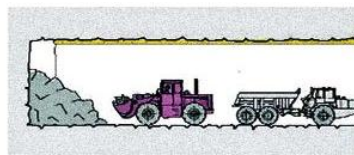


# NATM – przewidywana metoda drążenia tunelu drogowego TS26

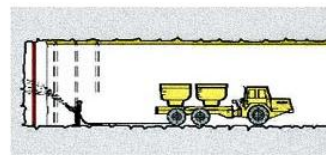
Tunel na przeważającej długości, zakłada się wykonać klasyczną metodą górniczą z zastosowaniem zasad **NATM** tj. **Nowej Austriackiej Metody Budowy Tuneli**, w myśl których górotwór stanowi element konstrukcji nośnej tunelu, przy czym jego ciśnienie po powstaniu wyłomu ma zostać obniżone przez wykonanie obudowy wstępnej, będącej jedynie tymczasową powłoką zabezpieczającą, umożliwiającą jednak odkształcenia i przesunięcia górotworu. Odkształcenia górotworu należy dopuścić w pewnych granicach czasowych i wykorzystać do wykonania obudowy ostatecznej. Obudowa wstępna zostanie wykonana z użyciem obudowy ze stalowych łuków, zbrojonego betonu natryskowego i kotew.



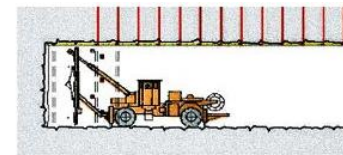
Excavating



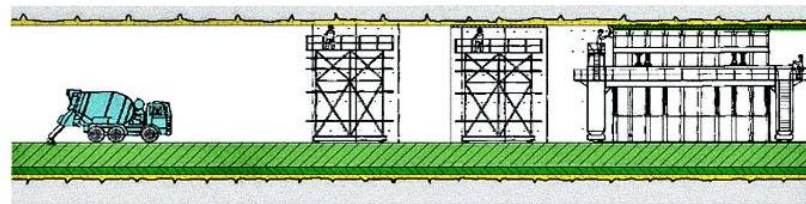
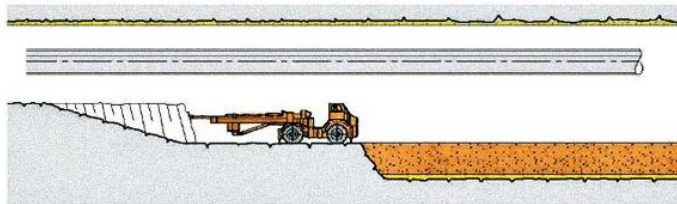
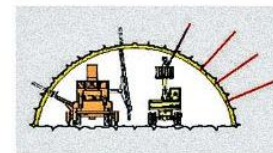
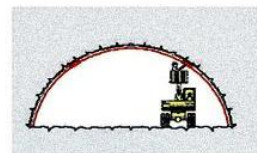
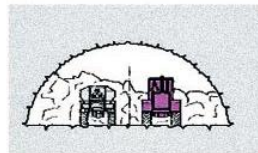
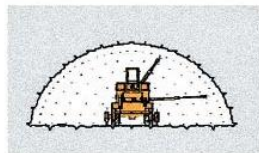
Mucking



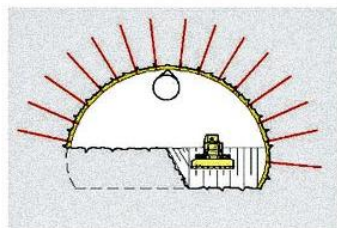
Installing Lattice Girders



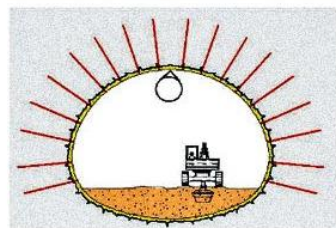
Rockbolting



Waterproofing Reinforcement Formwork



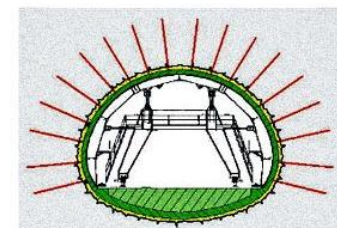
Bench Excavation



Invert Excavation  
Shotcrete Arch in invert



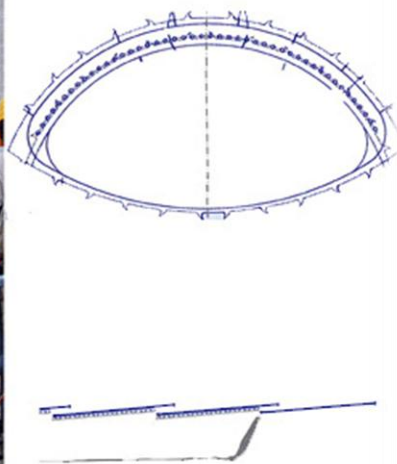
Invert Concreting



Final Lining CIP Concrete

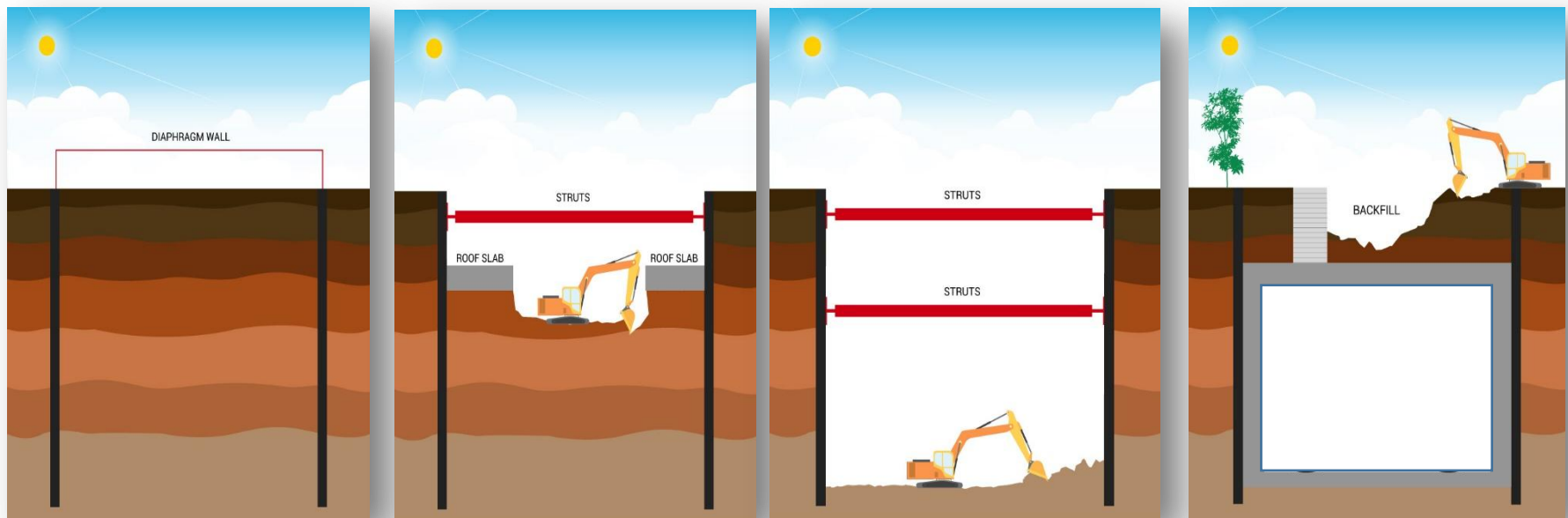


# NATM – przewidywana metoda drążenia tunelu drogowego TS26



# Metoda odkrywkowa CUT & COVER – przewidywana metoda drążenia tunelu drogowego TS32 oraz na fragmencie TS26

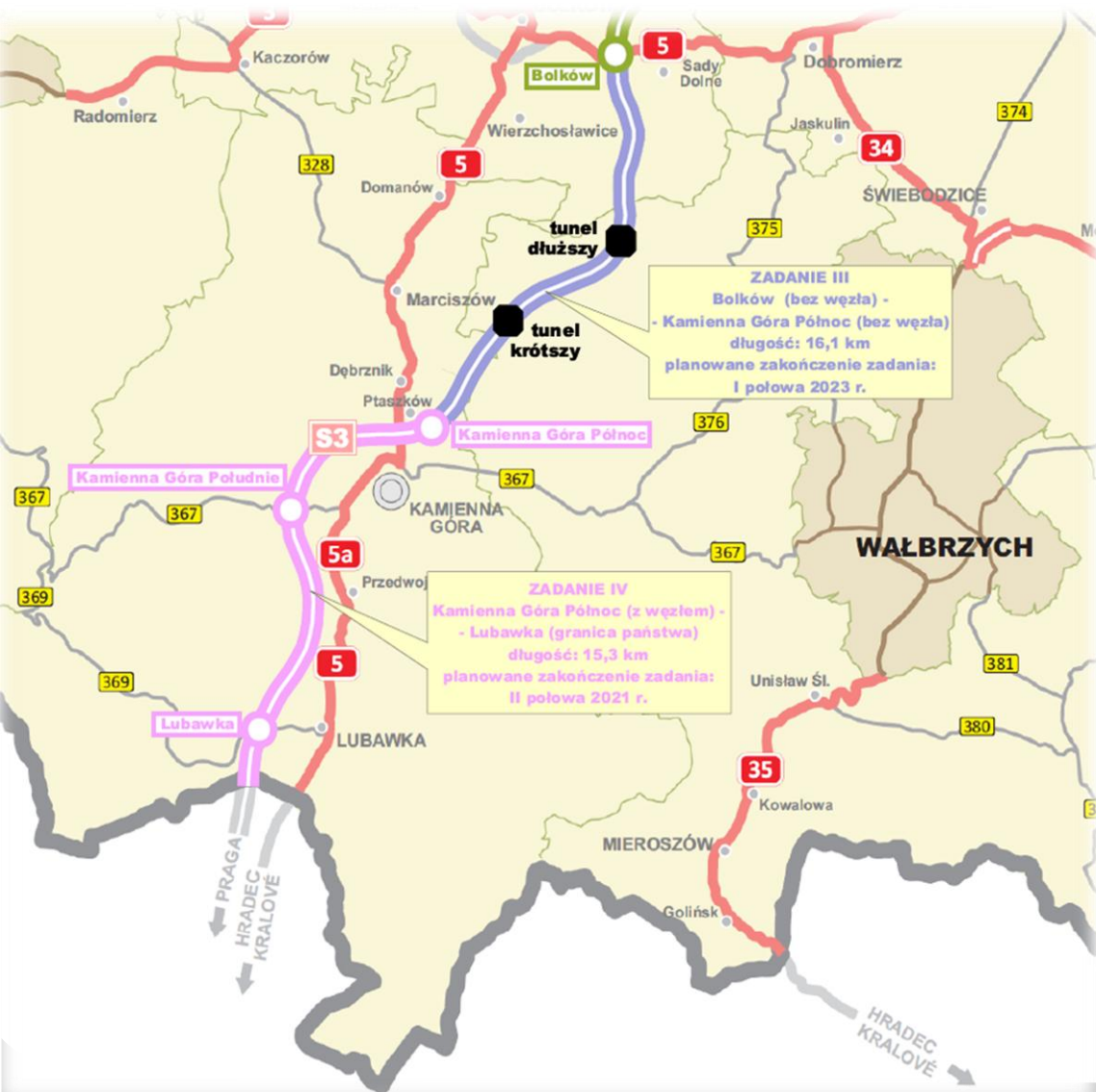
W ramach wskazanej metody wykonuje się otwarty wykop. Metoda jest odpowiednia dla płytkich tuneli. W celu podparcia gruntu wykonuje się tymczasowe lub docelowe ściany oporowe. Obudowa zasadnicza tunelu zostanie wykonana tradycyjną metodą żelbetową – ściany i strop. Na koniec, przy użyciu odpowiedniej zasyпки, obudowa zostaje zasypana i uszczelniona.





# ZADANIE IV S3 Bolków – granica państwa

## od węzła Kamienna Góra Północ (z węzłem) do granicy państwa



W ramach Zadania IV założono wykonanie m.in.:

- Drogi ekspresowej o długości ~ 15,316 km
- Węzły drogowe – 3 szt.
- Drogowe wiadukty nad droga S3 – 5 szt.
- Drogowe wiadukty w ciągu drogi S3 – 3 szt.
- Estakady długości pow. 500m – 6 szt.
- Mosty w ciągu drogi S3 – 3 szt.
- Przejścia gospodarcze – 3 szt.
- Przepusty - 27 szt.
- Przejścia dla zwierząt – 16 szt.

## Zadanie IV S3- w. Kamienna Góra Płn.- granica państwa

W ciągu drogi ekspresowej S3 na Zadaniu IV, przewiduje się wykonanie **6** estakad drogowych. Łączna długość wskazanych obiektów to **4 253 m**, co stanowi około **28 %** długości całego Zadania IV.





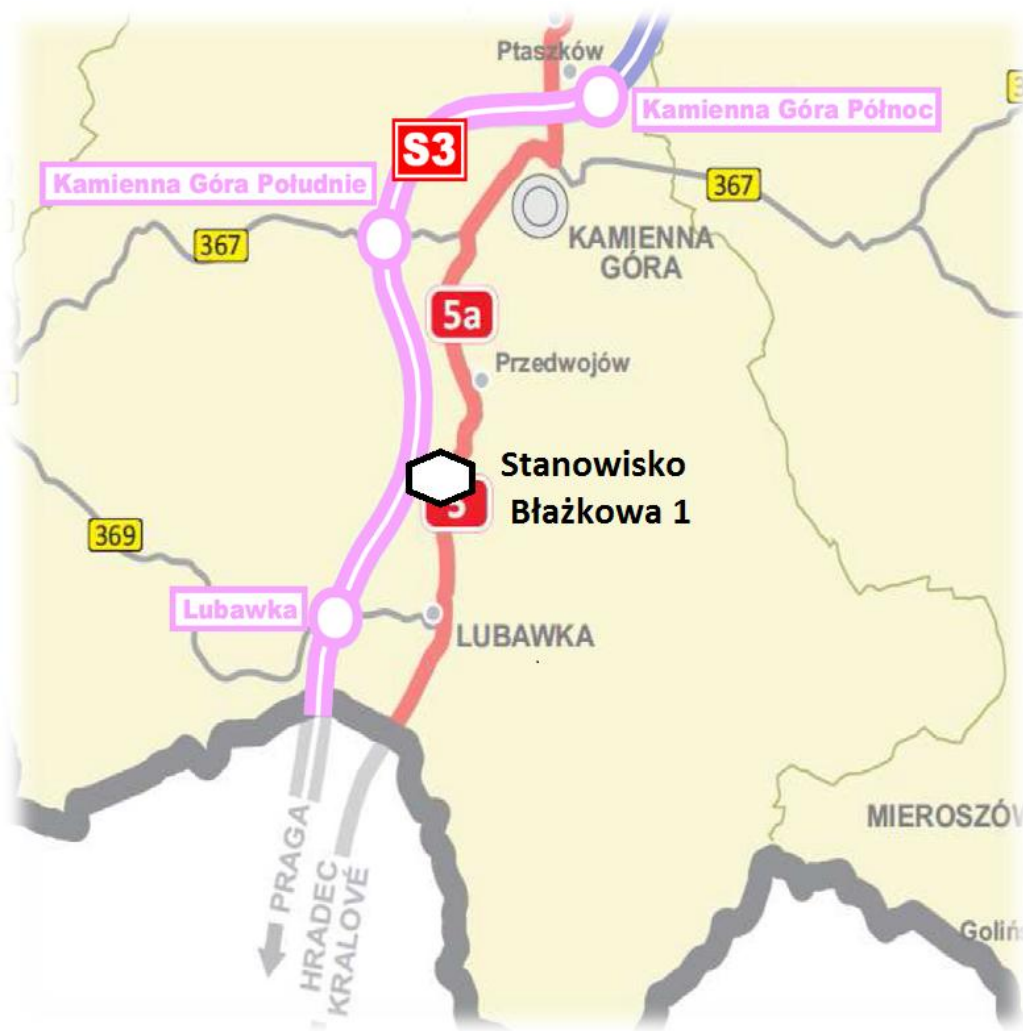
## Zadanie IV S3- w. Kamienna Góra Płn.- granica państwa

Na Zadaniu IV przewidziano również realizację trzech węzłów drogowych:  
**Kamienna Góra Północ, Kamienna Góra Południe oraz Lubawka**





# Badania archeologiczne



## Stanowisko Błażkowa 1 – kopalnia kruszcu

- datowana na późne średniowiecze (XIII-XV w.). W kompleksie leśnym zachowały się szyby o średnicy 5-15 m, hałdy oraz urządzenia płuczkarskie, odkryte w czasie badań powierzchniowych AZP w 1989r.
- W czasie badań powierzchniowych przeprowadzonych w 2013r. stwierdzono, że zasięg kopalni jest większy – ciągnie się ona w kierunku wschodnim, gdzie jej relikty są jednak mniej wyraźne ze względu na prowadzoną w na tym obszarze działalność rolniczą.

## Inwestycje w przygotowaniu - Autostrada A4



Autostrada A4 prowadzi z zachodu na wschód Europy przez południową Polskę.

Na terenie Polski przebiega od granicy z Niemcami w Jędrzychowicach k. Zgorzelca Legnicy, Wrocławia, Opola, Gliwic, Katowic, Krakowa, Tarnowa, Dębicy, Rzeszowa, Jarosławia, Przemyśla, do przejścia granicznego na Ukrainę Korczowa-Krakowiec.

Należy do III Paneuropejskiego Korytarza Transportowego sieci TEN-T oraz jest częścią drogi międzynarodowej E40 o długości **8500 km** (przebiega przez Belgię, Francję, Niemcy, Polskę, Ukrainę, Rosję i Kazachstan) i E462 na odcinku Mysłowice-Balice.



# Dolnośląski odcinek A4 Wrocław-Krzyżowa

A4 to najdłuższa autostrada w Polsce o długości ok. 672 km.

Autostrada A4 w województwie dolnośląskim to najstarszy odcinek autostradowy w Polsce. Wybudowany został w latach 30. XX wieku. Od Wrocławia do Krzyżowej liczy ok. **105 km** długości.

Autostrada A4 na odcinku od Wrocławia do Krzyżowej nie spełnia w pełnym zakresie warunków technicznych przewidzianych dla autostrad:

- w szczególności nie posiada pasa awaryjnego (pas awaryjny występuje tylko na krótkich odcinkach),
- geometria węzłów w wielu przypadkach nie jest dostosowana do standardów autostradowych.
- brakuje Miejsc Obsługi Podróżnych,
- z roku na rok wzrasta natężenie ruchu, które momentami dochodzi do 100 tys. pojazdów na dobę. Podczas wypadków, kolizji lub awarii tworzą się wielokilometrowe zatory drogowe.





# Dolnośląski odcinek A4 Wrocław-Krzyżowa – prace przygotowawcze



- **17 grudnia 2018 r.** - GDDKiA ogłosiła przetarg na opracowanie studium korytarzowego wraz z analizą techniczno-ekonomiczno-logistyczną rozbudowy lub budowy autostrady A4 pomiędzy Wrocławiem i Krzyżową.

Zadaniem projektantów będzie przeanalizowanie możliwych wariantów kompleksowych działań, mających na celu poprawę sytuacji w zakresie bezpieczeństwa, przepustowości i funkcjonalności dolnośląskiego odcinka autostrady A4.

- **22 stycznia 2019 r.** – planowany termin składania ofert
- **Druga połowa kwietnia 2019 r.** – planowany termin podpisania umowy z Wykonawcą. Wykonawca na realizację dokumentacji będzie miał **270 dni**.



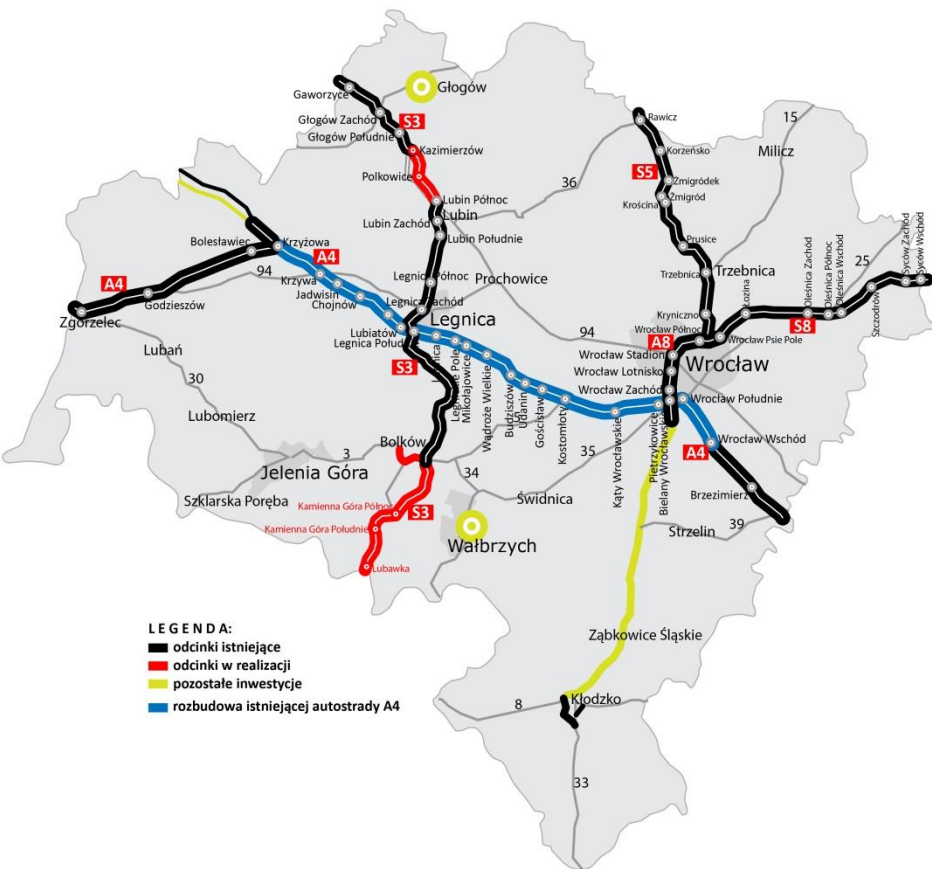
# Autostrada A4 - Analiza techniczno-ekonomiczno-logistyczna

Przeanalizowane zostaną minimum trzy warianty rozwiązań:

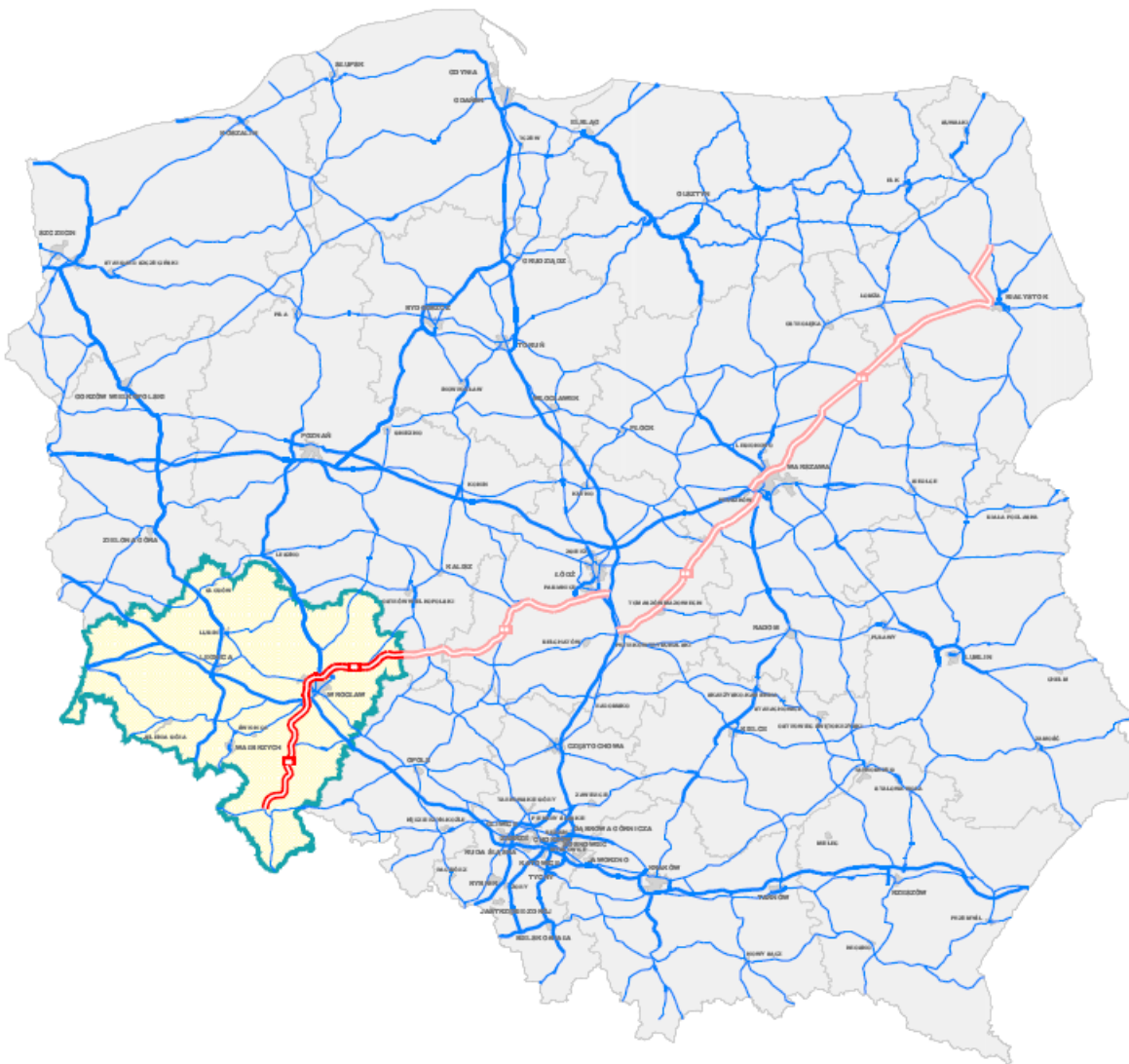
**Wariant 1** – Rozbudowa istniejącej autostrady A4 w następujący sposób: budowa jednej jezdni (3 pasy ruchu + pas awaryjny) równoległe do istniejącej A4, po wcześniejszej przebudowie węzłów i budowie nowych obiektów inżynierskich, następnie przełożenie ruchu na wybudowaną nitkę, rozbiórka starej nawierzchni i budowa drugiej nitki (3 pasy ruchu + pas awaryjny);

**Wariant 2** – budowa A4 w nowym korytarzu przebiegającym stroną południową od np. węzła Wrocław Wschód do węzła z istniejącą A4 np. na wysokości Legnicy (z uwzględnieniem budowanej S3) i rozbudowa A4 po śladzie na odc. Legnica – Krzyżowa (zgodnie z wariantem 1). Na istniejącym ciągu A4 (na długości odcinka, który byłby zastąpiony nowym przebiegiem) przeanalizowanie wyburzenia obiektów inżynierskich i budowa skrzyżowań jednopoziomowych;

**Wariant 3** – budowa A4 w nowym korytarzu przebiegającym stroną południową od np. węzła Wrocław Wschód do węzła Krzyżowa, a na istniejącym ciągu A4 przeanalizowanie wyburzenia obiektów inżynierskich i budowa skrzyżowań jednopoziomowych



## Droga ekspresowa S8



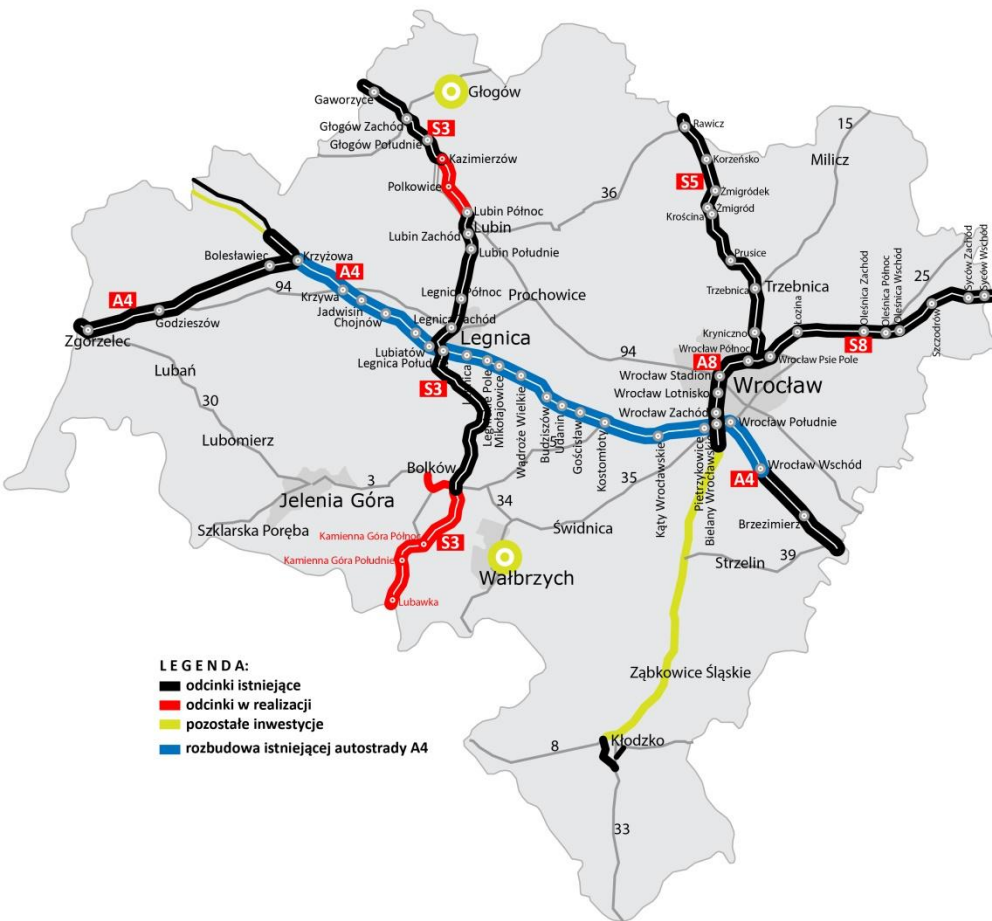
**Droga ekspresowa S8** –przebiegająca od Wrocławia do Białegostoku liczy obecnie ponad **500 km** długości. Łączy aglomeracje: wrocławską, łódzką, warszawską i białostocką. Trasa na odcinku Wrocław – Ostrów Mazowiecki stanowi polską część trasy E67, natomiast odcinek Warszawa-Ostrów Mazowiecki to polski odcinek trasy Via Baltica.

S8 na Dolnym Śląsku liczy ponad **59 km** i prowadzi od Wrocławia do Sycowa a także stanowi element Autostradowej Obwodnicy Wrocławia, łącząc okolice Magnic z węzłem Wrocław Południe.





# Rozbudowa DK8 na odcinku Wrocław-Kłodzko



## Studium Techniczno-Ekonomiczno-Środowiskowe dla rozbudowy DK8 do parametrów klasy S na odcinku Wrocław-Kłodzko

- W dniu 29 grudnia 2016 r. GDDKiA podpisała umowę z wykonawcą Halcrow Group na opracowanie Studium Korytarzowego, Studium Techniczno-ekonomiczno-środowiskowej, Koncepcji Programowej oraz dostosowania Programu Funkcjonalno-użytkowego (PFU)
- W dniu 8 września 2018 r. został podpisany Aneks do Programu Inwestycji zmieniający koncepcję rozbudowy DK8 z drogi klasy GP 2+2 i 2+1 na drogę klasy S
- III kwartał 2020 – planowany ostateczny odbiór dokumentacji

## STEŚ dla rozbudowy DK8 do parametrów drogi klasy S



Wykonawca analizuje 3 główne warianty rozbudowy DK8. W zależności od wariantu przewidziana jest budowa tuneli przez Góry Bardzkie.

W zależności od wariantu tunele mogą mieć długość 200-300 m.





# STEŚ dla rozbudowy DK8 do parametrów drogi klasy S

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami

- Wentylacja tuneli będzie wykonana jako naturalna, działająca dzięki różnicy ciśnień między głowicami tunelu oraz w wyniku ruchu pojazdów,
- Pochylenie niwelety jezdni nie przekroczy 3%,
- Konstrukcja tunelu będzie posiadać odporność ogniową w zakresie nośności ogniowej (R) nie niższą niż R 240,
- Dla tunelu nie jest wymagane instalowanie punktów alarmowych (nie przekracza 500m długości), jednak zalecane jest ich zamontowanie przy portalach gdzie powinny się znajdować zatoczki postojowe,
- Dla tunelu nie jest wymagana budowa wyjścia awaryjnego i nie jest również zalecana. Zatoczki postojowe przed wjazdem to każdej z nitek posłużą do bezpiecznego zatrzymania samochodu przed tunelem jak również do parkowania w celu przeprowadzenia kontroli okresowych.
- Dla tunelu nie jest wymagane instalowanie hydrantów zewnętrznych nadziemnych,
- Tunel powinien posiadać kanalizację deszczową umożliwiającą szybkie przejęcie cieczy łatwopalnych i trujących z uszkodzonych zbiorników służących do przewozu towarów niebezpiecznych i odprowadzenie ich do specjalnych zbiorników umieszczonych poza obiektem,
- Dla tunelu nie jest wymagane posiadanie zatok awaryjnych,
- Tunel będzie miał zainstalowaną instalację oświetlenia o zmiennym natężeniu i trybie pracy dzień/noc.



Dziękuję za uwagę

**Lidia Markowska**

Dyrektor Oddziału  
GDDKiA Wrocław

**Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad**  
ul. Powstańców Śląskich 186  
53-139 Wrocław  
tel. 71 33 47 300

e-mail: [sekretariat.wroclaw@gddkia.gov.pl](mailto:sekretariat.wroclaw@gddkia.gov.pl)

[www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl)

[www.facebook.com](http://www.facebook.com)

[www.twitter.com/gddkia](http://www.twitter.com/gddkia)

