

**CO SŁYCHAĆ, A PRZED WSZYSTKIM WIDAĆ NA BUDOWIE DROGI S3 NA ODCINKU OD MIĘDZYRZECZA DO SULECHOWA W NIECO PONAD ROK OD ROZPOCZĘCIA PRAC BUDOWLANYCH?**

Zapraszamy na wycieczkę po budowie, która pozwoli zobaczyć na własne oczy jak postępują prace przy budowie drogi...

**Plan wycieczki:**

1. Spotykamy się w Rosinie koło wytwórni mas bitumicznych.
2. Przejedziemy kawałkiem trasy z ułożoną już nawierzchnią bitumiczną.
3. Obejrzymy budowaną estakadę w Świebodzinie.
4. Wjedziemy na węzeł Jordanowo (A2 X S3)
5. Popatrzymy na wznoszoną estakadę przed Międzyrzeczem.
6. Zwiedzimy polowe laboratorium drogowe w Skokach.

(Patrz – załączona mapka)

**Charakterystyka odwiedzanych miejsc**

**Nawierzchnia –**

*Przekrój normalny:*

<u>POBOCZE GRUNTOWE (KRAWĘDŹ LEWA)</u>		= 1,25M – JEZDNIĄ WSCHODNIA
<u>PAS AWARYJNY</u>		= 2,50M
<u>PASY RUCHU – JEZDNIĄ WSCHODNIA</u>	2 x 3,50	= 7,00M
<u>OPASKA</u>		= 0,50M
<u>PAS DZIELĄCY (BEZ OPASEK)</u>	2,00+2,00	= 4,00M
<u>OPASKA</u>		= 0,50M – JEZDNIĄ ZACHODNIA
<u>PASY RUCHU – JEZDNIĄ ZACHODNIA</u>	2 x 3,50	= 7,00M
<u>PAS AWARYJNY</u>		= 2,50M
<u>POBOCZE GRUNTOWE (KRAWĘDŹ PRAWA)</u>		= 1,25M
<b>Razem szerokość korony drogi S3</b>		<b>= 26,50m</b>

*Konstrukcja nawierzchni drogi:*

Nawierzchnia drogowa jest konstrukcją składającą się z wielu warstw. Rola każdej warstwy jest inna. Generalna idea to taki układ sztywności kolejnych warstw, aby obciążenie kołem pojazdu (duży nacisk na małej powierzchni) zostało stopniowo rozłożone przez kolejne warstwy na podłoże pod nawierzchnią (podłoże jest najszabsze).

Nazwy kolejnych warstw przedstawia uproszczony rysunek.



### Podział warstw bitumicznych konstrukcji nawierzchni

#### Warstwa ścieralna

Zadaniem warstwy ścieralnej jest nadanie nawierzchni drogowej cech powierzchniowych (szorstkość, równość, komfort jazdy), jak również zabezpieczenie jej przed czynnikami atmosferycznymi.

#### Warstwa wiążąca

Zadaniem warstwy wiążącej jest przeniesienie naprężeń indukowanych w trakcie obciążania nawierzchni do warstw położonych niżej. W tej warstwie bardzo często znajdują się ekstrema naprężeń odpowiedzialnych za deformacje trwałe (koleinowanie).

#### Warstwa podbudowy zasadniczej

Najniższa bitumiczna warstwa nawierzchni stanowi fundament całej jej konstrukcji. Obecnie stosuje się najczęściej betony asfaltowe o strukturze częściowo zamkniętej, bardzo podobne do stosowanych w warstwie wiążącej, zazwyczaj jednak o grubszym uziarnieniu.

Nawierzchnia drogi ekspresowej S3 posiadać będzie następującą konstrukcję:

<u>MIESZANKA MINERALNO-ASFALTOWA SMA 0/11,2</u>	<u>- 4 CM</u>	- WARSTWA ŚCIERALNA
<u>BETON ASFALTOWY 0/20</u>	<u>- 8 CM</u>	- WARSTWA WIĄŻĄCA
<u>BETON ASFALTOWY 0/25</u>	<u>- 17 CM</u>	- PODBUDOWA BITUMICZNA
<u>KRUSZYWO ŁAMANE STABILIZOWANE MECHANICZNIE 0/31,5</u>	<u>- 22 CM</u>	
<u>GRUNT STABILIZOWANY CEMENTEM R=2,5 MPA</u>	<u>- 20 CM</u>	
<u>WARSTWA MROZOOCHRONNA</u>	<u>- 15 CM</u>	

Jest to typ nawierzchni pół-sztynnej, czyli takiej w której warstwy podbudowy zostały wykonane z chudego betonu lub stabilizacji cementem, a warstwy górne są asfaltowe.

### WARTO WIEDZIEĆ!

Asfalt dla drogowców to **lepiszcze**, czyli składnik mieszanek mineralno-asfaltowych. Natomiast asfalt dla społeczeństwa to **nawierzchnia**, czyli (w języku drogowców) mieszanka mineralno-asfaltowa.

Nawierzchnia asfaltowa składa się z warstw mieszanki mineralno-asfaltowej. W takiej mieszance kruszywa jest ok. 95%, a asfaltu tylko 5%. Asfalt ma za zadanie "skleić" ziarna kruszywa.

Asfalt, czyli lepiszcze, jest produktem albo przerobu ropy naftowej w rafinerii (asfalt ponaftowy), albo kopaliny występującą w stanie naturalnym (asfalt skalny, asfalt jeziorny).

Asfaltu, jako takiego, nigdy **nie "leje się"** na drogę, zawsze jest to mieszanka asfaltu z kruszywem.

Zastosowana na drodze S3 warstwa ścieralna to mieszanka SMA, czyli mastyksu grysowego. Jest to mieszanka mineralno-asfaltowa stosowana do budowy bitumicznych warstw nawierzchni drogowych, głównie właśnie warstw ścieralnych (wierzchnich).

SMA charakteryzuje się mieszanką mineralną o nieciąglym uziarnieniu, tzn. że przyrost wielkości ziaren w mieszance nie jest stopniowy tak jak w betonie asfaltowym, ale "skokowy"

tnz. mamy duży udział mączki wapiennej, drobnego kruszywa oraz dużych grysów. Brak jest generalnie frakcji pośrednich. Zawartość frakcji grysowej (> 2mm) wynosi 70-80%.

Duża zawartość wypełniacza i zarazem asfaltu, tworzy tzw. mastyks który wypełnia przestrzeń między grysami. To daje szczelność mieszanki. Z kolei grysy opierając się na sobie i klinując, tworzą bardzo stabilny szkielet. To daje dużą odporność mieszanki na koleiny.

**Zalety:**

- + duża trwałość
- + duża odporność na deformacje, dzięki dużej zawartości grubych ziaren oraz silnemu szkieletowi sklinowanych ziaren,
- + zwiększona odporność na zmęczenie dzięki zwiększonej zawartości asfaltu
- + zwiększona odporność na zużycie pod ruchem dzięki obecności twardych ziaren grysowych
- + dobra makrotekstura powierzchni warstwy i zmniejszenie mgły wodnej generowanej przez ruch pojazdów po mokrej nawierzchni
- + dobre właściwości przeciwhałasowe

**Estakada w Świebodzinie –**

Obiekt jest wieloprzęsłowym wiaduktem żelbetowym, sprężonym (kablobeton).

Składa się z dwóch niezależnych konstrukcji nośnych pod każdą z jezdni drogi ekspresowej S3.

Wiadukt w ciągu jezdni wschodniej posiada 23 przęsła, a w ciągu jezdni zachodniej 24 przęsła.

Podpory pośrednie obiektu jednosłupowe.

Wiadukt jest obiektem wznoszonym na terenie o zróżnicowanym stopniu zabudowy. Ze względu na uwarunkowania krajobrazowe oraz niekorzystne warunki gruntowe panujące na obszarze między linią kolejową L003 i drogą gminną, zaprojektowano wiadukt o rozdzielonych konstrukcjach nośnych dla każdej z jezdni drogi S3. Wiadukt umożliwia bezkolizyjny przejazd drogą ekspresową S3 nad pokonywanymi przeszkodami:

– droga gminna w km 19+829,55

– droga krajowa nr 3 w km 20+089,62

– rzeka Struga Świebodzińska w km 20+214,00

– ul. Poznańska km 20+600,00

– linia kolejowa normalnotorowa PKP L003 Warszawa – Kunowice w km PKP 406+182,73 i w km 20+682,00 drogi S3

*Długość i rozpiętość*

Rozpiętość - 914,00m

Długość całkowita - 936,00m (pomiędzy końcami skrzydeł)

*Rozwiązania konstrukcyjne*

Projektowany obiekt wykonuje się w postaci wieloprzęsłowej belki ciągłej z betonu sprężonego.

Ustrój niosący opiera się za pośrednictwem łożysk na przyczółkach i filarach. Posadowienie przyczółków i filarów pośrednie na palach Franki.

## Wezeł w Jordanowie –

Jest to najważniejszy węzeł w układzie drogowym województwa, bo połączy dwie główne trasy drogę ekspresową S3 i autostradę A2. Jego budowa w całości została zawarta w zakresie budowy autostrady.

Schemat węzła:



## Estakada w Miedzyrzeczu –

Obiekt jest wieloprzęsłowym ciągłym wiaduktem żelbetowym, sprężonym (kablobeton) 17-to przęsłowym. Składa się z dwóch niezależnych konstrukcji nośnych pod każdą z jezdni drogi ekspresowej S3.

Zadaniem obiektu jest zminimalizowanie oddziaływania drogi ekspresowej S3 na podlegającym ochronie obszarze „Dolina leniwej Obry”, objętym strukturalnym programem Natura 2000.

Prowadzenie niwelety drogi, na wiadukcie, na wysokości do około 14 m nad terenem rodzimym z zachowaniem jednostronnego łagodnego spadku w kierunku obniżenia terenu, podkreśla rozległy charakter przekraczanej doliny, nie stanowiąc jednocześnie bariery ograniczającej jej walory krajobrazowe poprzez zachowanie dostatecznej widoczności otaczających ją terenów.

Wykonanie przyczółków zatopionych w nasypie przy jednocześnie stosunkowo niedużej wysokości konstrukcyjnej ustroju niosącego powoduje wrażenie otwarcia przestrzeni pod obiektem.

Ze względu na uwarunkowania zadania, technologie budowy oraz niekorzystne warunki gruntowe panujące na danym fragmencie drogi, zaprojektowano wiadukt o rozdzielonych konstrukcjach nośnych dla każdej z jezdni drogi S3. Wiadukt umożliwia swobodne przemieszczanie się na obszarze chronionym, zapobiega zmianom w warunkach wodno-gruntowych oraz ogranicza do minimum ingerencje w środowisko naturalne.

### *Długość i rozpiętość*

Rozpiętość

- jezdnia wschodnia = 723 m

- jezdnia zachodnia = 708 m

Długość całkowita

- jezdnia wschodnia = 750,90m

- jezdnia zachodnia = 735,00m

(pomiędzy końcami skrzydeł)

Klasa obciążenia A. Co oznacza, że mogą się po nim poruszać pojazdy o masie do 50 ton.

## Laboratorium drogowe w Skokach –

---

Polowe laboratorium drogowe zostało utworzone na potrzeby kontroli jakości robót przy budowie drogi S3. W strukturze jednostki wyodrębnionych zostało 5 zespołów:

1. Zespół asfaltów
2. Zespół betonów
3. Zespół kruszyw
4. Zespół gruntów
5. Zespół diagnostyki nawierzchni

Laboratorium zlokalizowane zostało na terenie obwodu drogowego w Skokach (k. Międzyrzecza).

## Informacje o odcinku

---

Cały odcinek podzielony został na trzy mniejsze

Nr odc.	Przebieg	Długość (km)	Ilość obiektów mostowych	Wartość umowy (mln zł)	Wykonawca
1	Od południowego węzła obwodnicy międzyrzeckiej do obwodnicy Świebodzina	17,1	14	336,5	Mota-Engil
2	Obwodnica Świebodzina	7,4	5	204,9	Hermann-Kirchner
3 (3+4)	Od Świebodzina do węzła Sulechów	18,5	13	336,1	Budimex

Wykonawców poszczególnych odcinków wyłoniono w drodze przetargu. Plac budowy przekazano 18 sierpnia 2010 roku.

Nad poprawną realizacją całości czuwa w imieniu inwestora firma Arcadis. Przy pomocy zespołu specjalistów wielu branż m.in. drogowców, mostowców, energetyków, archeologów, przyrodników, czujnym okiem spogląda na prowadzone przez wykonawców prace.

Szczegółowy zakres zadania znajduje się na stronie [www.drogas3.pl](http://www.drogas3.pl)

Droga ekspresowa S3 jest częścią międzynarodowej trasy E65. Docelowo połączy Świnoujście, autostradę A6 (poprzez węzeł „Klucz”), Gorzów Wielkopolski, autostradę A2 (poprzez węzeł „Jordanowo”), Zieloną Górę, autostradę A4 (poprzez węzeł „Legnica”) z Republiką Czeską na granicy w Lubawce.

Najdłuższy odcinek drogi ekspresowej S3 leży na terenie województwa lubuskiego. Odległość granicy województwa zachodniopomorskiego do granicy województwa dolnośląskiego po trasie S3 wynosi 184 km.

Za realizację 144 kilometrów ekspresówki od Gorzowa Wlkp. do Nowej Soli odpowiedzialny jest Oddział Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Zielonej Górze.

W celu usprawnienia procesu przygotowania i realizacji zadania, całą drogę podzielono na 5 odcinków:

LP.	Nazwa odcinka	Długość	Stan zaawansowania	Koszt
1.	Obwodnica Gorzowa Wlkp. – druga jezdnia	12 km	planowane złożenie wniosku o ZRID do końca 2011 roku	600 mln zł.
2.	Gorzów Wlkp.- Międzyrzecz	38 km	od lipca 2011 w realizacji, planowane oddanie w maju 2014 roku	761,5 mln zł.
3.	Obwodnica Międzyrzecza – druga jezdnia	6,5 km	planowane złożenie wniosku o ZRID do końca 2011 roku	211 mln zł.
4.	Międzyrzecz-Sulechów	43 km	w realizacji od sierpnia 2010 roku, planowane oddanie czerwiec 2013 roku	914,3 mln zł.
5.	Sulechów-Nowa Sól – druga jezdnia	44 km	planowane złożenie wniosku o ZRID do końca 2011 roku	979 mln zł.

Docelowo na całej długości droga ekspresowa S3 będzie drogą dwujezdniową, której realizację planuje się do końca 2015 roku.

#### **Zakres zadania obejmuje budowę m.in.:**

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 144 km drogi ekspresowej;</li><li>• 110 mostów i wiaduktów;</li><li>• 2 Obwody Utrzymania;</li><li>• 7 par Miejsc Obsługi Podróżnych:<ul style="list-style-type: none"><li>- Trzebiszewo,</li><li>- Popowo,</li><li>- Kępsko,</li><li>- Sosnówka,</li><li>- Stożne,</li><li>- Racula,</li><li>- Lisiny,</li></ul>wyposażonych w parkingi, toalety, place zabaw dla dzieci, a także bary i stacje benzynowe;</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 17 węzłów drogowych<ul style="list-style-type: none"><li>- Gorzów Północ,</li><li>- Gorzów Zachód,</li><li>- Gorzów Południe,</li><li>- Skwierzyna Zachód,</li><li>- Skwierzyna Południe,</li><li>- Międzyrzecz Północ,</li><li>- Międzyrzecz Zachód,</li><li>- Międzyrzecz Południe,</li><li>- Jordanowo,</li><li>- Świebodzin Północ,</li><li>- Świebodzin Południe,</li><li>- Sulechów,</li><li>- Zielona Góra Północ,</li><li>- Zielona Góra Południe,</li><li>- Niedoradz,</li><li>- Nowa Sól Zachód,</li><li>- Nowa Sól Południe;</li></ul></li></ul> |
|---|---|

oraz

- pełne wyposażenie w urządzenia ochrony środowiska (zbiorniki ekologiczne, ekrany akustyczne, zieleni izolacyjna, przepusty dla zwierząt, urządzenia bezpieczeństwa, ogrodzenie drogi na całej długości.