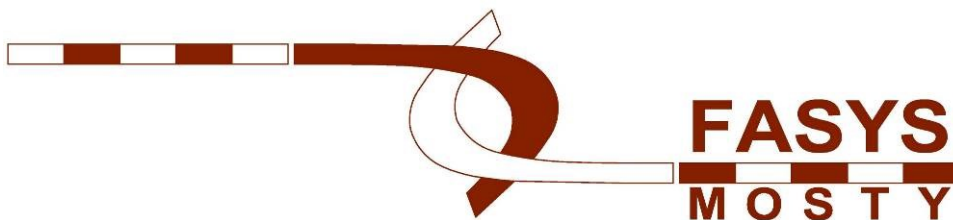


FASYS MOSTY Sp. z o.o.

Adres do korespondencji:  
ul. Jedności Narodowej 83  
50-262 Wrocław  
Dane kontaktowe:  
tel. 664 497 449  
[biuro@fasysmosty.pl](mailto:biuro@fasysmosty.pl)  
[www.fasysmosty.pl](http://www.fasysmosty.pl)



## PROJEKT WYKONAWCZY

dla inwestycji .: Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu  
Graniczna w miejscowości Chrzóstawa Wielka na terenie Gminy Czernica  
nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi  
powiatowej 1930D w miejscowości Chrzóstawa Wielka, gm. Czernica”

### TOM 2- BRANŻA DROGOWA

Nr dokument.: M142 – F.2  
Nr umowy: ZP.273.20.2019.II.DT z dnia 10.06.2019 r.  
Inwestor Powiat Wrocławski  
i Zamawiający: ul. Kościuszki 131, 50-440 Wrocław  
Obiekt: Most drogowy  
Lokalizacja: Województwo: dolnośląskie, powiat: wrocławski, gmina: Czernica  
Obręb: 0002 Chrzóstawa Wielka, 0001 Chrzóstawa Mała,  
Jedn. ewid.: 022301\_2 Czernica  
Działki ewidencyjne: 130, 276, 357, 622  
Branża: DROGOWA  
Kategoria  
obiekту IV, XXV, XXVI, XXVIII  
budowlanego:

### ZESPÓŁ PROJEKTOWY I SPRAWDZAJĄCY

Opracowali:	Imię i nazwisko	Nr i zakres uprawnień	Podpis
Projektant branża mostowa (główny projektant)	mgr inż. Adam Stempniewicz	97/DOŚ/07 do projektowania b/o w specjalności mostowej	
Projektant (branża drogowa)	mgr inż. Adam Pawłucki	264/DOŚ/13 do projektowania b/o w specjalności drogowej	
Sprawdzający (branża drogowa)	mgr inż. Paweł Hawrysz	241/DOŚ/11 do projektowania b/o w specjalności drogowej	

dla inwestycji .: Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu Graniczna w miejscowości Chrzóstawa Wielka na terenie Gminy Czernica nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzóstawa Wielka, gm. Czernica”

# Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy „Prawo budowlane” (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zmianami) niżej podpisani oświadczają, że:




## PROJEKT WYKONAWCZY

**dla inwestycji .: Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu Graniczna w miejscowości Chrzóstawa Wielka na terenie Gminy Czernica nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzóstawa Wielka, gm. Czernica”**

### TOM 2- BRANŻA DROGOWA

jest zgodny z obowiązującymi przepisami, normami, z zapisami Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (DŚU) i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny i został wykonany w zakresie niezbędnym do realizacji celu, któremu ma służyć, zgodnie z umową nr ZP.273.20.2019.II.DT z dnia 10.06.2019 r.

## ZESPÓŁ PROJEKTOWY I SPRAWDZAJĄCY

Opracowali:	Imię i nazwisko	Nr i zakres uprawnień	Podpis
Projektant branża inżynierska (główny projektant)	mgr inż. Adam Stempniewicz	97/DOŚ/07 do projektowania b/o w specjalności mostowej	
Projektant (branża drogowa)	mgr inż. Adam Pawłucki	24/DOŚ/13 do projektowania b/o w specjalności drogowej	
Sprawdzający (branża drogowa)	mgr inż. Paweł Hawrysz	241/DOŚ/11 do projektowania b/o w specjalności drogowej	

Wrocław, czerwca 2020 r.

dla inwestycji : Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu Graniczna w miejscowości Chrzastawa Wielka na terenie Gminy Czernica nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzastawa Wielka, gm. Czernica”

## WYKAZ OPRACOWAŃ WCHODZĄCYCH W SKŁAD PROJEKTU WYKONAWCZEGO

OPRACOWANIE NR M142-F.1 – PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA MOSTOWA

**OPRACOWANIE NR M142-F.2 – PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA DROGOWA**

OPRACOWANIE NR M142-F.3 – PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA SANITARNA

OPRACOWANIE NR M142-F.4 – PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA TELETECHNICZNA

OPRACOWANIE NR M142-F.5 – PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA

## SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	7
2.	PODSTAWY OPRACOWANIA .....	8
2.1	PODSTAWY FORMALNE .....	8
2.2	PODSTAWY TECHNICZNE .....	8
2.3	OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY, NORMY ORAZ LITERATURA TECHNICZNA.....	8
3.	STAN ISTNIEJĄCY .....	9
3.1	CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU MOSTOWEGO.....	9
3.2	ISTNIEJĄCY UKŁAD DROGOWY.....	10
3.3	SIECI UZBROJENIA TERENU WYSTĘPUJĄCE W REJONIE REMONTOWANYCH OBIEKTÓW.....	11
3.4	PODŁOŻE GRUNTOWE .....	11
3.5	ZAKRES ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH.....	12
4.	STAN PROJEKTOWANY.....	13
4.1	PRACE PRZYGOTOWAWCZE.....	13
4.2	STAN PROJEKTOWANY – BRANŻA DROGOWA .....	13
4.2.1	Dane ogólne .....	13
4.2.2	Główne parametry projektowanej drogi .....	13
4.2.3	Przeznaczenie obiektu .....	14
4.2.4	Odwodnienie i odprowadzenie wód deszczowych .....	14
4.2.5	Opis rozwiązania drogowego.....	14
4.2.6	Konstrukcja nawierzchni jezdni DP1930D ( KR3 ) .....	14
4.2.7	Konstrukcja nawierzchni zjazdów .....	15
4.2.8	Pobocze .....	15
4.2.9	Konstrukcja nawierzchni ciągów pieszo-rowerowych.....	16
4.2.10	Odwodnienie.....	16
4.2.11	Elementy organizacji i bezpieczeństwa ruchu .....	16
4.2.12	Roboty ziemne .....	16
4.2.13	Krawężniki i obrzeża.....	16
4.2.14	Renowacja terenów zielonych .....	17
5.	TECHNOLOGIA .....	17
6.	UWAGI .....	17
	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	21

dla inwestycji .: Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu Graniczna w miejscowości Chrzóstawa Wielka na terenie Gminy Czernica nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzóstawa Wielka, gm. Czernica”

**WYKAZ RYSUNKÓW**

<b>Nr rys.</b>	<b>Tytuł rysunku</b>	<b>Stan</b>	<b>Skala</b>
D-01	Plan sytuacyjny	proj.	1:500
D-02	Przekroje konstrukcyjne	proj.	1:50
D-03	Profil podłużny drogi	proj.	1:1000; 1:100
D-04	Rysunek konstrukcyjny - dźwigary ustroju nośnego	proj.	1:500

dla inwestycji .: Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu Graniczna w miejscowości Chrzóstawa Wielka na terenie Gminy Czernica nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzóstawa Wielka, gm. Czernica”

# **PROJEKT WYKONAWCZY**

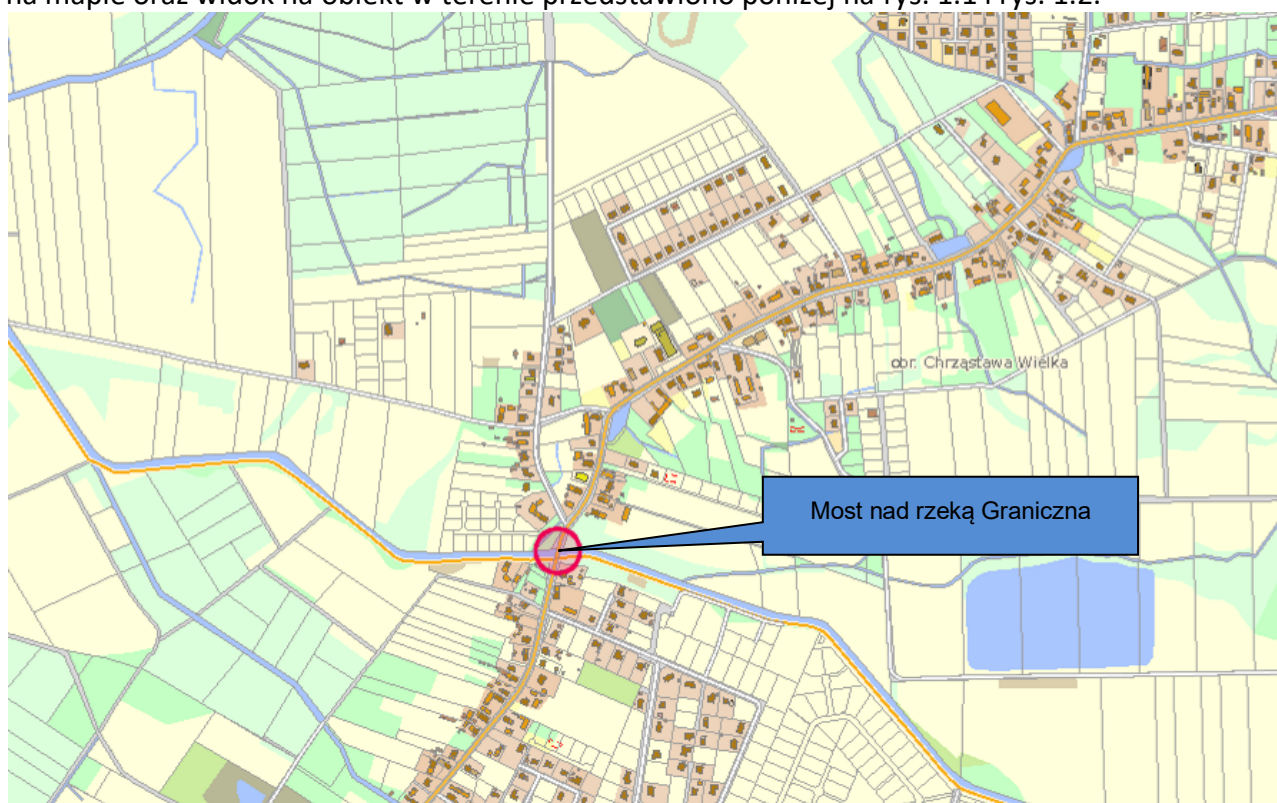
## **CZĘŚĆ OPISOWA**

dla inwestycji .: Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu Graniczna w miejscowości Chrzóstawa Wielka na terenie Gminy Czernica nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzóstawa Wielka, gm. Czernica”

dla inwestycji : Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu Graniczna w miejscowości Chrzastawa Wielka na terenie Gminy Czernica nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzastawa Wielka, gm. Czernica”

## 1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

**Przedmiotem** opracowania jest rozbiórka istniejącego i budowa nowego mostu nad rzeką Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzastawa Wielka. Lokalizację na mapie oraz widok na obiekt w terenie przedstawiono poniżej na rys. 1.1 i rys. 1.2.



Rys. 0.1 Lokalizacja obiektu na mapie



dla inwestycji .: Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu Graniczna w miejscowości Chrzastawa Wielka na terenie Gminy Czernica nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzastawa Wielka, gm. Czernica”

Rys. 0.2 Widok obiektu w terenie od strony wody górnej

**Celem** niniejszego opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego dla rozbiórki istniejącego i budowy nowego mostu nad rzeką Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzastawa Wielka, województwo dolnośląskie, powiat wrocławski, gmina Czernica.

**Zakres** niniejszego opracowania obejmuje wykonanie:

- rozbiórki istniejącego i budowy nowego mostu etapami- połówkowo,
- budowy drogi na dojazdach do obiektu,
- budowy systemu kanalizacji deszczowej oraz przebudowy sieci energetycznej i teletechnicznej poprzez budowę kanałów technologicznych,
- reprofilacji i umocnienia dna oraz skarp rzeki w obrębie mostu.

## 2. PODSTAWY OPRACOWANIA

### 2.1 PODSTAWY FORMALNE

Umowa nr ZP.273.20.2019.II.DT z dnia 10.06.2019r. zawarta we Wrocławiu pomiędzy Wykonawcą: FASYS MOSTY Sp. z o. o., ul. Powstańców Śl. 139A/3, 53-517 Wrocław i Zamawiającym: Powiat Wrocławski, ul. T. Kościuszki 131, 50-440 Wrocław.

### 2.2 PODSTAWY TECHNICZNE

- Oględziny obiektu, pomiary inwentaryzacyjne oraz dokumentacja fotograficzna wykonane we lipcu 2019 r.
- Dokumentacja udostępniona przez zamawiającego:
  - Ekspertyza nośności obiektu mostowego na rzece Graniczna w km 3+250 drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzastawa Wielka, wykonana przez FASYS MOSTY Sp. z o. o., listopad 2018 r.

### 2.3 OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY, NORMY ORAZ LITERATURA TECHNICZNA

Dokumentacje opracowano stosując wytyczne Inwestora, obowiązujące przepisy, normy oraz literaturę techniczną.



dla inwestycji : Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu Graniczna w miejscowości Chrzóstawa Wielka na terenie Gminy Czernica nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzóstawa Wielka, gm. Czernica”

### 3. STAN ISTNIEJĄCY

#### 3.1 CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU MOSTOWEGO

Przedmiotowy most zlokalizowany jest w ciągu drogi powiatowej 1930D nad rzeką Graniczna w miejscowości Chrzóstawa Wielka.

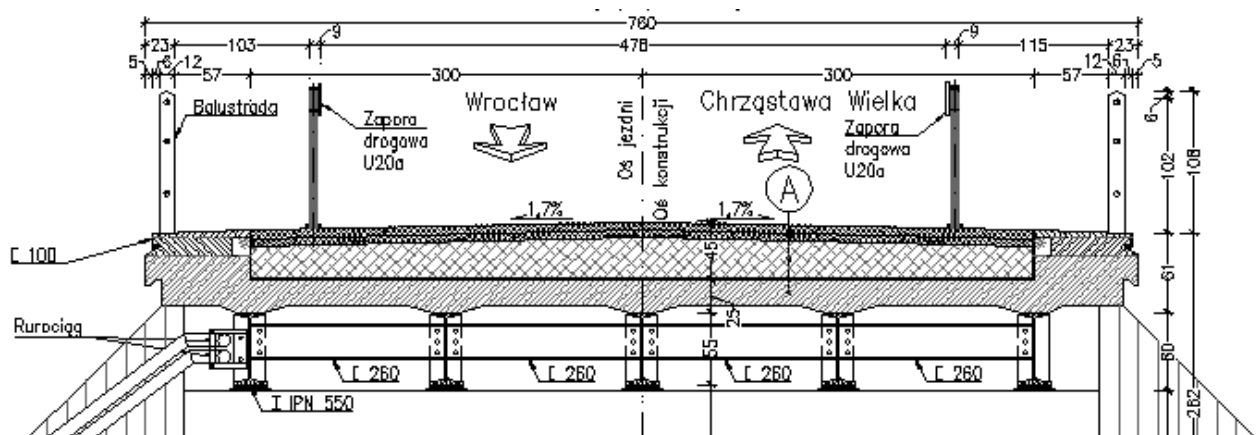
Obiekt jest mostem drogowym dwuprzęsłowym, którego przęsła tworzą układ belek swobodnie podpartych.

Konstrukcję nośną mostu stanowią dwa przęsła swobodnie podparte o rozpiętościach teoretycznych 10,68 m. Konstrukcję każdego przęsła tworzy pięć dźwigarów głównych wykonanych jako belki stalowe z kształtowników walcowanych IPN550. Wyjątek stanowi dźwigar środkowy przęsła zalewowego (przęsło od strony Wrocławia), którego wysokość wynosi 0,5 m. Belki są zespolone z monolityczną płytą żelbetową oraz połączone ze sobą 2 poprzecznikami podporowymi oraz 2 poprzecznikami przęsłowymi. Poprzecznice są wykonane z ceowników o wysokości 300 oraz 260 mm w średnim rozstawie co 3,56 m.

Połączenia pomiędzy belkami głównymi, a poprzecznymi wykonane są jako śrubowe. Ceowniki zamocowane są za pomocą 3 śrub do żeberek uprzednio przyspawanych do dźwigarów głównych.

Szerokość jezdni na obiekcie wynosi 4,78m. Po obu stronach jezdni zlokalizowane są chodniki o szerokości 1,03m i 1,15m oddzielone barierami. Konstrukcję zabezpieczono balustradami o wysokości 1,08 m.

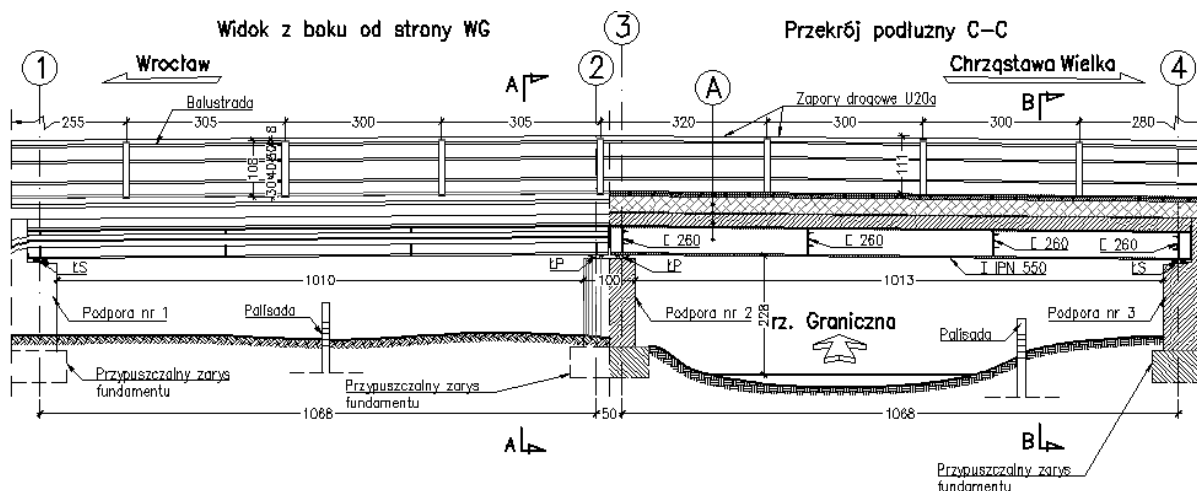
Poniżej przedstawiono przekrój poprzeczny mostu.



Rys. 3.1a Przekrój poprzeczny mostu

dla inwestycji.: Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu Graniczna w miejscowości Chrzęstawa Wielka na terenie Gminy Czernica nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzęstawa Wielka, gm. Czernica”

## TOM 2 – BRANŻA DROGOWA



Rys. 3.1b Szkic konstrukcji mostu

Podstawowe parametry geometryczne obiektu:

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| • rozpiętości teoretyczne przęseł            | 2x10,68m,                  |
| • długość całkowita obiektu                  | 24,90m                     |
| • szerokość konstrukcyjna 7,60m,             | w tym:                     |
| – chodnik                                    | 1,03m i 1,15m,             |
| – jezdnia                                    | 4,78 m,                    |
| • światło poziome                            | 10,10m+10,13m              |
| • światło poziome                            |                            |
| – w przęśle zalewowym                        | 1,50m                      |
| – min. odległość od spodu przęsła do terenu  | 1,49m (w przęśle nurtowym) |
| • wysokość konstrukcyjna                     | 1,18 do 1,23 m             |
| • liczba pasów ruchu na moście               | 2                          |
| • szerokość użytkowa jezdni na obiekcie      | 4,55m                      |
| • kąt skrzyżowania osi przęsła z osią podpór | 90°                        |

Na podstawie inwentaryzacji obiektu stwierdzono poprzeczne deformacje nawierzchni jezdni występujące nad dylatacjami oraz lokalne spękania asfaltu.

Stożki skarpowe mostu są zdeformowane i porośnięte roślinnością.

### 3.2 ISTNIEJĄCY UKŁAD DROGOWY

Projektowany obiekt znajduje się w ciągu drogi powiatowej nr 1930D. Istniejący obiekt planuje się rozebrać i w jego miejscu wykonać nową konstrukcję. Na czas budowy obiektu docelowego planuje się utrzymać ruch pieszych i ruch samochodowy (w wykorzystaniu konstrukcji istniejącego i projektowanego mostu – ruch jednokierunkowy z sygnalizacją świetlną). W obrębie inwestycji znajduje się istniejąca zabudowa – budynki mieszkalne i gospodarcze. Od strony Chrzęstawy Wielkiej znajduje się skrzyżowanie z drogą gminną ul. Młyńska.

### 3.3 SIECI UZBROJENIA TERENU WYSTĘPUJĄCE W REJONIE REMONTOWANYCH OBIEKTÓW

Na podstawie informacji zawartych na mapie do celów projektowych oraz po przeprowadzeniu wizji w terenie stwierdzono, że w rejonie przedmiotowej inwestycji występują sieci uzbrojenia terenu. Są to:

- Sieć teletechniczna t (Orange Polska S.A) podwieszona do konstrukcji istniejącego mostu, biegnąca na długości obiektu równolegle do niego,
- Napowietrzna sieć elektroenergetyczna (Tauron Dystrybucja S.A), przebiegająca wzdłuż drogi po zachodniej stronie mostu,
- Sieć gazowa gs180 (G.EN. GAZ ENERGIA Sp. zo.o) występująca po wschodniej stronie mostu, która nie koliduje z przedmiotową inwestycją.

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane urządzenia i sieci uzbrojenia podziemnego podczas prowadzenia prac związanych z przebudową zostaną one zabezpieczone lub przełożone w nowe lokalizacje zgodnie z zaleceniami i po uzgodnieniu z zarządcami poszczególnych sieci.

### 3.4 PODŁOŻE GRUNTOWE

W celu ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektu w ramach przedmiotowej inwestycji opracowano opracowania geotechniczne zgodnie z rozporządzeniem *Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U. z 2012 r. poz. 463). Opracowania zostały wykonane przez specjalistyczną firmę geotechniczną, Geoskop Sp. z o.o. Sp. k., ul. Krakowska 29c, Wrocław. Badania terenowe wykonano zgodnie z normą PN-EN 1997-2:2009. Ze względu na charakter inwestycji wykonano trzy otwory badawcze o głębokości 5,0 ÷ 10,0 m m ppt oraz dwa sondowania sondą dynamiczną DPSH do głębokości 10 m, które są wystarczające do rozpoznania budowy geologicznej oraz do określenia parametrów geotechnicznych podłoża.

Projektowaną inwestycję wg Rozporządzenia *MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) proponuje się zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej. Podłoże charakteryzują złożone warunki gruntowe.

#### **Lokalizacja i morfologia terenu prac**

Pod względem administracyjnym teren prac leży w województwie dolnośląskim, powiecie wrocławskim, gminie Czernica. Teren prac położony jest w miejscowości Chrzóstawa Wielka w ciągu drogi powiatowej nr 1930D. Projektowana inwestycja zlokalizowana jest nad rzeką Graniczna. Pod względem morfologicznym powierzchnia terenu nachylona jest ku dolinie rzeki Graniczna. Rzędne terenu w rejonie wykonanych otworów wynoszą ok. 123,5 m n.p.m.

#### **Budowa geologiczna**

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że podłoże budowlane charakteryzuje się występowaniem gruntów mało zróżnicowanych pod względem genetycznym i litologicznym. Stanowią je czwartorzędowe grunty gruboziarniste (niespoiste) i grunty drobnoziarniste (spoiste) przykryte od góry warstwą humusu (gleby).

#### **Charakterystyka geologiczno - inżynierska**

dla inwestycji.: Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu Graniczna w miejscowości Chrzastawa Wielka na terenie Gminy Czernica nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzastawa Wielka, gm. Czernica”

Na podstawie wykonanych otworów określono warunki gruntowo – wodne badanego terenu. Warunki te określono poprzez wydzielenie naturalnych warstw podłoża różniących się parametrami fizyko – mechanicznymi. Dokonując podziału na warstwy brano pod uwagę: genezę, skład oraz stan gruntu.

W obrębie rozpoznanych gruntów mineralnych rodzimych, wydzielono 5 warstw geotechnicznych:

**Warstwa N** – grunty antropogeniczne (nasypy niebudowlane) w postaci mieszaniny humusu, piasku średniego i kamieni. Występują w otworach OTW-1, OTW-2 i OTW-4 na głębokości 0,5 do głębokości 0,7 ÷ 1,2 m ppt. Ze względu na niejednorodny skład, grunty te należy traktować jako słabonośne i ściśliwe.

**Warstwa C** – grunty organiczne w postaci namulów piaszczystych i gliniastych. Dla gruntów tych określono jedynie stan. Występują w otworach archiwalnych 2 i 3, na głębokości 0,3 ÷ 1,5 m ppt. Ich miąższość wynosi 1,2 ÷ 2,0 m. Ze względu na miekkoplastyczny stan ( $IL = 0,6$ ) oraz ze względu na dużą zawartość części organicznych grunty te należy traktować jako słabonośne i ściśliwe.

**Warstwa Ia** – piaski średnie, średnie z domieszką żwirów i części organicznych w stanie średnio zagęszczonym stwierdzone we wszystkich otworach na głębokości 0,7 ÷ 2,5 m ppt. Ich miąższości wynosi 0,5 ÷ 4,3m. W otworze OTW-4 ich spągu nie przewiercono do głębokości 5,0 m ppt.

**Warstwa Ib** – piaski średnie, średnie z domieszką żwirów i części organicznych w stanie zagęszczonym stwierdzone we wszystkich otworach z wyjątkiem OTW-4 na głębokości 1,6 ÷ 5,2 m ppt. W otworze 3 występuje do głębokości 10 m ppt, zaś w reszcie jej spągu nie przewiercono do głębokości 8,0 ÷ 10,0 m ppt.

**Warstwa B** – gliny ilaste (gliny zwarte zwałowe) w stanie twardoplastycznym stwierdzone w otworze 3 na głębokości 10 m ppt, której spągu nie przewiercono do głębokości 12 m ppt.

Na podstawie Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, określono wysadzinowość gruntów. Stwierdzono, że na badanym terenie do głębokości przemarzania występują grunty niewysadzinowe (warstwa Ia) i bardzo wysadzinowe (warstwy C).

### Warunki wodne

Podczas prowadzonych w lipcu 2019 r. prac na badanym obszarze stwierdzono występowanie pierwszego czwartorzędowego poziomu wodonośnego. Zwierciadło wód podziemnych ma charakter swobodny. Zostało nawiercone na głębokości 2,4 ÷ 2,50 m ppt (tj. na rzędna 121,1 m n.p.m.). i stabilizuje się na głębokości 2,70 ÷ 3,10 m ppt (tj. na rzędnych 177,76 ÷ 177,89 m n.p.m.) W badaniach archiwalnych z października 2013 roku zwierciadło wód podziemnych stabilizowało się na głębokości 0,7 m (tj. na rzędnej 121,38 ÷ 121,45 m ppm). Warstwę wodonośną stanowią piaski średnie.

Poziom wodonośny jest połączony hydraulicznie z korytem rzeki. W związku z powyższym na terenie projektowanej inwestycji mogą wystąpić wahania poziomu zwierciadła wód podziemnych ściśle związane z wahaniami wody w rzece.

### **3.5 ZAKRES ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH**

Teren przed rozpoczęciem prac budowlanych zostanie oczyszczony z zieleni oraz warstwy humusu.

dla inwestycji .: Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu Graniczna w miejscowości Chrzastawa Wielka na terenie Gminy Czernica nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzastawa Wielka, gm. Czernica”

Zakres robót rozbiórkowych obejmuje całkowite rozebranie istniejącego mostu oraz istniejącej infrastruktury drogowej na odcinkach dojazdowych przed i za obiektem. W pierwszej kolejności do rozbiórki przewidziano kapy chodnikowe z balustradami. Następnie należy rozebrać płytę pomostową i dźwigary stalowe. Po rozbiórce przęsła należy usunąć żelbetowe przyczółki wraz ze skrzydełkami oraz filar. Elementy betonowe należy rozkruszyć na elementy umożliwiające ich transport do utylizacji. Elementy stalowe należy pociąć palnikiem lub piłą do cięcia elementów stalowych, na elementy umożliwiające ich transport na złom.

Prace rozbiórkowe zostaną podzielone na etapy zgodnie z przyjętą czasową organizacją ruchu (prace prowadzone połówkowo z utrzymaniem ruchu samochodowego oraz pieszego).

#### 4. STAN PROJEKTOWANY

##### 4.1 PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy przygotować plac budowy. Istniejące oznakowanie pionowe kolidujące z przedmiotową inwestycją, a nieprzewidziane do usunięcia, należy rozebrać i zabezpieczyć, a po wykonaniu robót budowlanych ponownie zamontować zgodnie z projektem stałej organizacji ruchu. Prace budowlane będą prowadzone zgodnie z przyjętym etapowaniem inwestycji

##### 4.2 STAN PROJEKTOWANY – BRANŻA DROGOWA

###### 4.2.1 Dane ogólne

Projektuje się dostosowanie układu drogowego w planie do wymagań rozporządzenia MTBiGM w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Projektuje się przebudowę obiektu wraz z odcinkami dojazdowymi do obiektu. Projektuje się zmianę niwelety drogi na odcinku objętym robotami, ze spadkami podłużnymi tak, aby zapewnić sprawne odprowadzanie wód. Drogę projektuje się z zachowaniem parametrów jak dla drogi klasy technicznej „Z”. Przekrój drogi jest jednojezdniowy.

Szerokość jezdni na obiekcie docelowym 2x3,00 m + opaski bezpieczeństwa 2x0,50 m. Przewidziano również ciąg pieszo-rowerowy po jednej stronie jezdni o szerokości użytkowej 3,4 m. Na obiekcie planuje się zamontować mostowe bariery ochronne oraz balustrady.

###### 4.2.2 Główne parametry projektowanej drogi

Projektowana droga posiadać będzie następujące parametry:

- |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| • przekrój drogowy                    | 2x1                                   |
| • szerokość jezdni na odcinku prostym | 2x3,0 m,                              |
| • spadek poprzeczny                   | daszkowy 2%, jednostronny 4% na łuku, |
| • szerokość ciągu pieszo-rowerowego   | 3,15 - 3,4 m,                         |
| • kategoria ruchu                     | KR 3,                                 |
| • klasa techniczna drogi              | Z,                                    |
| • przyjęta prędkość projektowa        | Vp=40km/h (na terenie zabudowy)       |
| • szerokość poboczy                   | 1,00m (odcinki bez barier drogowych)  |
| • szerokość poboczy                   | 1,50m (odcinki z barierami drogowymi) |

dla inwestycji : Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu Graniczna w miejscowości Chrzastawa Wielka na terenie Gminy Czernica nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzastawa Wielka, gm. Czernica”

#### 4.2.3 Przeznaczenie obiektu

Obiekt umożliwia przekroczenie przeszkody, jaką jest rzeka Graniczna przez ruch kołowy i pieszo-rowerowy.

#### 4.2.4 Odwodnienie i odprowadzenie wód deszczowych

W celu odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z obiektu przewiduje się skierowanie wód wykształtowanymi spadkami poprzecznymi (2% na jezdni, 3% na chodniku oraz 4% na poboczu), a następnie spadkiem podłużnym do wpustów, skąd zostaną odprowadzone pod konstrukcją mostu kolektorami do studzienek osadnikowych i dalej do rzeki Graniczna. Od strony miejscowości Wrocław wody opadowe oraz roztopowe z jezdni i chodników będą kierowane do wpustów i dalej na teren przyległy, skąd korytkami powierzchniowymi, zlokalizowanymi wzdłuż muru oporowego, będą kierowane do rzeki.

#### 4.2.5 Opis rozwiązania drogowego

Długość rozbudowy odcinka drogi wynosi ok.  $L = 137,52$  m. Projektowane szerokości jezdni wynoszą:

- na obiekcie mostowym: 7,0 m (2x3,0 m + opaski 2x0,5 m),
- na dojazdach do obiektu mostowego: (2x3,0 m + poszerzenie na łuku)
- na dowiązaniu do istniejącego odcinka drogi: dowiązanie do istniejącej szerokości.

Szerokość utwardzonych poboczy przyjęto min. 1,0 m. Ponadto planuje się wbudowanie obustronnego krawężnika wzdłuż jezdni.

Od strony zachodniej jezdni zaprojektowano ciąg pieszo-rowerowy o szerokości od 3,15 do 3,40 m.

Projektowana oś jezdni na obiekcie pokrywa się z osią istniejącej jezdni. Jezdnia projektowana jest w dwustronnym spadku poprzecznym 2% na odcinku prostym oraz jednostronnym 4% na łuku poziomym od strony Chrzastawy Wielkiej.

#### 4.2.6 Konstrukcja nawierzchni jezdni DP1930D ( KR3 )

Przyjęto wykonanie jezdni o konstrukcji dla obciążenia ruchem kategorii KR3 dla G4.

Wymagane parametry dla kategorii ruchu KR3:

- wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 1,00$
- wtórny moduł odkształcenia  $E_2 \geq 100$  MPa na powierzchni dolnych warstw konstrukcji nawierzchni

Projektuje się następującą konstrukcję jezdni:

- |  |   |
|--|---|
| – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S  | – 4 cm  |
| – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W  | – 5 cm  |
| – podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P  | – 7 cm  |
| – podbudowa z mieszanki kruszywowej niezwiązanej o uziarnieniu 0/315 C90/3                                       | – 20 cm   |
| – w-wa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym lub gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym | – 22 cm (G4 ; 80 MPa > E <sub>2</sub> ≥ 25 MPa) |

dla inwestycji .: Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu Graniczna w miejscowości Chrzastawa Wielka na terenie Gminy Czernica nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzastawa Wielka, gm. Czernica”

## TOM 2 – BRANŻA DROGOWA

- w-wa ulepszanego podłoża z gruntu – 25 cm (G4 ;  $E_2 \geq 25$  MPa )  
stabilizowanego spoiwem hydraulicznym

Sprawdzenie warunku mrozoodporności:

- głębokość przemarzania gruntu  $h_z = 0.8$  m ( I Strefa),
- kategoria ruchu KR3.

Warunek grubości konstrukcji dla gruntów wysadzinowych:

- dla G4, zagęszczenie istniejącego podłoża  $35 \text{ MPa} > E_2 \geq 25 \text{ MPa}$   
 $G4 = 0.70 h_z = 56 \text{ cm}$      $40 \text{ cm} + 47 \text{ cm} = 87 \text{ cm} \geq 56 \text{ cm}$  – warunek spełniony

Dobór warstw nawierzchni na podstawie KATALOGU TYPOWYCH NAWIERZCHNI PODATNYCH I PÓŁSZTYWNYCH ( Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.), dobór sposobu skropienia między-warstwowego według WT-3 z 2009 r.

Wszystkie warstwy bitumiczne należy wykonać wg.

- **NAWIERZCHNIE ASFALTOWE NA DROGACH KRAJOWYCH WT-2 2014** część 1 Mieszanki mineralno-asfaltowe Wymagania Techniczne (Załączniki do zarządzenia nr 54 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 18.11.2014)
- **NAWIERZCHNIE ASFALTOWE NA DROGACH KRAJOWYCH WT-2 2016** – część II Wykonanie warstw nawierzchni asfaltowych Wymagania Techniczne (Załącznik do zarządzenia Nr 7 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 09.05.2016 r. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad.

Do spoin oraz złączy należy zastosować materiały termoplastyczne w postaci taśm, past, zalew zgodnie z WT-2 2016.

#### 4.2.7 Konstrukcja nawierzchni zjazdów

Projektuje się wykonanie 1 zjazdu indywidualnego z kostki betonowej , ograniczonego obrzeżami bet. :

- warstwa ścieralna z kostki betonowej , czerwona – 8 cm
- podsypka z gysu kamiennego 2/8 – 3 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywowej niezwiązanej o uziarnieniu 0/31.5 C90/3 – 15 cm
- w-wa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym – 20 cm

#### 4.2.8 Pobocze

Założono pobocza wykonane z kruszywa i destruktu asfaltowego, uzyskanego podczas rozbiórki nawierzchni drogi. Łączna grubość warstwy pobocza powinna wynosić 20 cm.

Konstrukcja nawierzchni pobocza:

- pobocze - kruszywo łamane o uziarnieniu 0/31.5 C90/3 stab. mech. – 10 cm

dla inwestycji .: Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu Graniczna w miejscowości Chrzastawa Wielka na terenie Gminy Czernica nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzastawa Wielka, gm. Czernica”

- destrukta asfaltowy – 10 cm

#### 4.2.9 Konstrukcja nawierzchni ciągów pieszo-rowerowych

W ramach kontynuacji ciągu pieszo-rowerowego na moście projekt przewiduje budowę ciągu jednostronnego .

Konstrukcja nawierzchni ciągu pieszo-rowerowego poza obiektem:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8S – 4 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywowej niezwiązanej o uziarnieniu 0/31.5 C90/3 – 15 cm
- w-wa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym – 15 cm

#### 4.2.10 Odwodnienie

Odwodnienie nawierzchni jezdni i ciągu pieszo-rowerowego projektuje się za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych kierujących wody opadowe w kierunku projektowanych wpustów ulicznych.

#### 4.2.11 Elementy organizacji i bezpieczeństwa ruchu

Zaprojektowano zastosowanie stalowych barier energochłonnych na długości inwestycji. Przyjęto następujące cechy funkcjonalne barier:

- Poziom powstrzymywania H1
- Klasa poziomu szerokości pracującej W3
- Poziom intensywności zderzenia A

#### 4.2.12 Roboty ziemne

Nasypy drogowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w Normie PN-S-02205:1998 *Roboty ziemne. Wymagania i badania*. Dobór materiału gruntowego do wbudowania w nasyp należy rozróżnić od przeznaczenia warstwy w zależności od jej posadowienia zgodnie z Tablicą nr 2 normy PN-S-02205:1998. *Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania*. Biorąc pod uwagę zakres prac cały nasyp należy wykonać z gruntów lub kruszyw niespoistych, niewysadzinowych.

#### 4.2.13 Krawężniki i obrzeża

W celu ograniczenia nawierzchni zastosować

- Krawężniki wzdłuż jezdni - 20x30 na ławie betonowej (C12/15) z oporem
- Obrzeża 8x30 na ławie betonowej (C12/15) z oporem

Zaprojektowano wykonanie krawężników o następującym „świecie”:

- 12 cm - na pozostałych odcinkach poza zjazdami, skrzyżowaniami, włączeniami w stan istniejący
- 4 cm – na zjazdach
- 0 cm na przejściach dla pieszych i przejazdach dla rowerów



#### 4.2.14 Renowacja terenów zielonych

Po zakończeniu robót, skarpy nasypów oraz tereny zielone, gdzie podczas prowadzenia prac ziemnych nastąpiło zniszczenie poszycia, należy oczyścić z pozostałości budowlanych, a następnie obsiać trawą.

### 5. TECHNOLOGIA

Harmonogram robót będzie zależał od liczebności osobowej brygady oraz długości tygodnia pracy. Cykl ten można skrócić, np. przez zwiększenie liczebności brygady roboczej, wydłużenie czasu pracy, bądź przez wprowadzenie drugiej zmiany.

Wykonanie rzeczywistego harmonogramu robót należało będzie do obowiązków Wykonawcy przed przystąpieniem do robót.

Do podstawowych prac budowlanych należą:

- a) organizacja placu budowy,
- b) wprowadzenie czasowej organizacji ruchu,
- c) zabezpieczenie/przebudowa sieci uzbrojenia terenu,
- d) wykonanie prac rozbiórkowych istniejącego obiektu,
- e) wykonanie rozbudowy drogi na dojazdach do mostu (m.in. jezdnie, chodniki, zjazdy),
- f) wykonanie podpór i przęsła nowego mostu,
- g) montaż wyposażenia i wykonanie nawierzchni jezdni i chodników na moście.
- h) wykonanie umocnienie dna i skarp rzeki oraz profilowanie skarp i terenu przyległego,
- i) przywrócenie docelowej organizacji ruchu,
- j) uporządkowanie terenu budowy.

### 6. UWAGI

Wykonawca przed przystąpieniem do robót ma obowiązek zapoznać się z przedmiotową dokumentacją projektową w celu zapoznania się z warunkami prowadzenia robót, oraz dokumentacjami integralnymi jak m.in. opracowania: *Projekt czasowej i stałej organizacji ruchu*, *Szczegółowe specyfikacje techniczne ...*, itp.

Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac budowlanych jest zobowiązany do wykonania pomiarów kontrolnych w zakresie sytuacyjno-wysokościowym ze szczególnym uwzględnieniem sprawdzenia włączy w stan istniejący, jak i w stan projektowany.

Teren robót powinien być odpowiednio odwodniony. Grunt oraz materiały konstrukcyjne należy zagęszczać przy wilgotności optymalnej oraz warstwami o grubości dostosowanej do mocy sprzętu zagęszczającego. Krawężniki należy układać na ławie betonowej z zachowaniem 5 mm szczeliny między sąsiednimi elementami betonowymi bez wypełniania spoin na odcinkach prostych.

Podczas wykonywania robót związanych z przebudową obiektu należy przestrzegać norm krajowych, wymagań technicznych i ustawowych dotyczących bezpieczeństwa pracy. Wykonawca musi zapewnić uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy z uwzględnieniem specyfiki przyjętej technologii i użytych maszyn. Za bezpieczeństwo i ochronę zdrowia w trakcie budowy odpowiada Kierownik Budowy, który musi spełnić wymagania Prawa budowlanego.

dla inwestycji .: Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu Graniczna w miejscowości Chrzóstawa Wielka na terenie Gminy Czernica nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzóstawa Wielka, gm. Czernica”

Wykonawca będzie w posiadaniu sprawnego technicznie sprzętu, bez wycieków oleju, smarów czy paliwa. Tankowanie i naprawa tego sprzętu będzie odbywać się poza zasięgiem wód. W posiadaniu Wykonawcy Robót znajdować się będą odpowiednie materiały do natychmiastowej neutralizacji w przypadku ewentualnego wycieku substancji ropopochodnych.

Przed przystąpieniem do wbudowywania materiału Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia przy każdej dostawie deklaracji własności użytkowych materiału objętego normą zharmonizowaną lub europejską oceną techniczną lub europejską aprobatą techniczną, lub krajowej deklaracji własności użytkowych dla materiału objętego Polską Normą lub krajową oceną techniczną lub aprobatą techniczną, a także kart technicznych i instrukcji użytkowania poszczególnych materiałów. Za sprawdzenie przydatności materiałów oraz jakość wbudowania odpowiada Wykonawca.

Teren budowy powinien być ogrodzony i zabezpieczony przed wejściem osób postronnych, a oznaczony tablicą budowy z umieszczonymi na niej numerami alarmowymi. Tablica powinna być ustawiona w miejscu widocznym.

Po zakończeniu prac, teren inwestycji należy uporządkować i pozostawić wszystkie elementy w stanie nie pogorszonym.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia niezbędnych pomiarów geodezyjnych na każdym etapie wykonania robót, w tym m.in. elementów podpór i przęsła mostu, elementów muru oporowego oraz elementów istniejącego mostu podczas jego eksploatacji w czasie robót oraz podczas prac rozbiórkowych (o ile są niezbędne do weryfikacji stanu i pracy konstrukcji).

Pomiary dla każdego etapu muszą być prowadzone w tych samych punktach, tak aby była możliwa weryfikacja i porównanie wyników pracy konstrukcji na każdym etapie robót. Pomiary powinny być wykonywane m.in. dla konstrukcji stalowej i płyty pomostowej oraz elementów wyposażenia.

Teren budowy powinny być ogrodzone i zabezpieczone przed wejściem osób postronnych, a tablica budowy z umieszczonymi na niej numerami alarmowymi powinna być ustawiona w miejscu widocznym.

Opracowanie projektów technologicznych w tym zabezpieczenia wykopów leży po stronie Wykonawcy robót.

Po zakończeniu prac, teren inwestycji należy uporządkować i pozostawić wszystkie elementy w stanie nie pogorszonym.

W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy usytuowaniem w planie oraz rzędnych wysokościowych elementów projektowanych w stosunku do stanu istniejącego określonego wg mapy do celów projektowych, bądź proj. wg odrębnych opracowań wykonawca robót jest zobowiązany do niezwłocznego powiadomienia Inwestora w celu umożliwienia ewentualnej korekty rozwiązań projektowych.

Materiał brukarski (kostka, płyty ażurowe, itp.) powinien pochodzić z jednej linii produkcyjnej, aby nie różniła się kolorem i wymiarami, w przeciwnym razie spowoduje duże trudności w prawidłowym ułożeniu. Zasypywanie szczelin drobnym piaskiem należy wykonać bezpośrednio po ułożeniu. Powyższą czynność należy powtórzyć po około 4 tygodniach od ułożenia kostki.

dla inwestycji .: Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu Graniczna w miejscowości Chrzóstawa Wielka na terenie Gminy Czernica nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzóstawa Wielka, gm. Czernica”

**TOM 2 – BRANŻA DROGOWA**

---

Krawężniki należy układać na ławie betonowej z zachowaniem max. 5 mm szczeliny między sąsiednimi elementami betonowymi bez wypełniania spoin.

Każdorazowo docelową kolorystykę elementów konstrukcji należy uzgadniać z Zamawiającym na etapie realizacji.

dla inwestycji .: Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu Graniczna w miejscowości Chrzóstawa Wielka na terenie Gminy Czernica nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzóstawa Wielka, gm. Czernica”

dla inwestycji .: Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu Graniczna w miejscowości Chrzóstawa Wielka na terenie Gminy Czernica nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzóstawa Wielka, gm. Czernica”

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

dla inwestycji .: Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu Graniczna w miejscowości Chrzóstawa Wielka na terenie Gminy Czernica nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzóstawa Wielka, gm. Czernica”

dla inwestycji .: Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu Graniczna w miejscowości Chrzóstawa Wielka na terenie Gminy Czernica nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzóstawa Wielka, gm. Czernica”

**D-01**

dla inwestycji .: Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu Graniczna w miejscowości Chrzóstawa Wielka na terenie Gminy Czernica nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzóstawa Wielka, gm. Czernica”

## **D-02**



dla inwestycji .: Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu Graniczna w miejscowości Chrzóstawa Wielka na terenie Gminy Czernica nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzóstawa Wielka, gm. Czernica”

## **D-03**

dla inwestycji .: Rozbudowa drogi powiatowej nr 1930D wraz z budową mostu Graniczna w miejscowości Chrzóstawa Wielka na terenie Gminy Czernica nazwaną przez Inwestora „Budowa mostu na rzece Graniczna, w ciągu drogi powiatowej 1930D w miejscowości Chrzóstawa Wielka, gm. Czernica”

## **D-04**