


STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

		KG Engineering Kazimierz Golonka Ul. Nowogrodzka 64/43 02-014 Warszawa		
INWESTOR		Powiat Brzozowski – Starostwo Powiatowe w Brzozowie ul. Armii Krajowej 1, 36-200 Brzozów		
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Odbudowa obiektu mostowego w ciągu drogi powiatowej Nr 2061R Izdebki — Hłudno w km 4 + 558 w miejscowości Hłudno		
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		Powiat Brzozów, gmina: Nozdrzec Kategoria obiektu budowlanego: XXVIII		
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA
Projektant	mgr inż. Kazimierz Golonka	Specjalność: konstr. inż., mel. wod. Zakres: mosty, mel.wod. nr uprawnień: 83/86/UW	Branża mostowa	15.07.2022
Sprawdzający	Inż. Czesław Prędotą	Specjalność: mostowa nr uprawnień: MAZ/0184/POOM/04	Branża mostowa	15.07.2022

Spis treści projektu technicznego

I. Dokumenty dołączone do projektu (str. 1-16)

1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, wraz ze wskazaniem imion, nazwisk, numer uprawnień budowlanych lub numer decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektantów (i projektantów sprawdzających – jeśli występują) biorących udział w opracowaniu projektu
2. Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności, poświadczona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt
3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego

II. Część opisowa (str. 7-14)

1. Rozwiązania konstrukcyjne
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego
3. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujące wzdłuż trasy obiektu
4. Projektowane sieci uzbrojenia terenu

III. Część rysunkowa

PT 1. Widok z góry 1:100

PT 2. Przekrój podłużny i poprzeczny mostu 1:100

PT 3. Geometria podpór 1:50

PT4. Geometria poprzecznicy 1:50

I. Dokumenty dołączone do projektu

1. Oświadczenie projektantów.

My, niżej podpisani OŚWIADCZAMY, że sporządzony projekt zagospodarowania terenu dla przedsięwzięcia pn.: „Odbudowa obiektu mostowego w ciągu drogi powiatowej Nr 2061R Izdebki — Hłudno w km 4 + 558 w miejscowości Hłudno”, zlokalizowanego w powiecie Brzozów, gmina: Nozdrzec, 2234, 2235, 2245 obręb Hłudno, gmina Nozdrzec, powiat Brzozów jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r poz. 1409 z późn. zm.)

Lp.	Imię i nazwisko	Uprawnienia budowlane	Podpis
1.	Projektant mgr inż. Kazimierz Golonka	nr 83/86/UW	
2.	Sprawdzający inż. Czesław Prędoła	nr MAZ/0184/POOM/04	

2. Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności, poświadczona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt

URZĄD WOJEWÓDZKI
we Wrocławiu
Wydział Planowania Przestrzeni, Urbanistyki,
Architektury i Nadzoru Budowlanego
pl. Powstańców Warszawy 1

Wrocław, dnia 14.04. 1986

Nr 83/86/UT

DECYZJA
O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7, i § 13 ust. 1 pkt 3 lit. c
§ 2 ust. 2, pkt 2.
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) Kazimierz Jan BOGUSIŃSKI
(imię i nazwisko)
magister inżynier melioracji wodnych
(tytuł naukowy — zawodowy)
urodzony(a) dnia 5 maja 1955 r. w Koszalinie
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta
(rodzaj funkcji)
w specjalności konstrukcyjno — inżynierskiej i melioracji wodnych
(rodzaj specjalności (specjalno-budowlanej))
w zakresie mostów i melioracji wodnych
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Kazimierz Jan Golonka jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

1. do sporządzania projektów budowli mostów, wiaduktów, przepustów, tuneli, estakad, nadziemnych i podziemnych przejść komunikacyjnych oraz nieskomplikowanych odcinków dróg stanowiących dojazdy do tych budowli - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
2. do sporządzania projektów budowli melioracji wodnych i ujęć wód,
3. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego budowli melioracji wodnych i ujęć wód.

Szczegółowo:

mgr inż. Kazimierz Golonka
ul. Wojska 5
52-010 Wrocław



Z-ca Gł. Architekta Wojewódzkiego
DIREKTORA WYDZIAŁU
mgr inż. arch. Gerard Dropiński

(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-PDQ-TZU-6AM *

Pan KAZIMIERZ JAN GOLONKA o numerze ewidencyjnym MAZ/WM/3139/02
adres zamieszkania ul. DWUSIECZNA 5a/2, 03-071 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-07-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-04 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78³ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





Warszawa, dn. 25.06.2004 r.

sygn. akt. MAZ/7131/45/04/M

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z póź. zm.), art. 12 ust. 1 pkt. 1 i pkt. 5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z póź. zm.) art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93, poz. 888) oraz § 4 ust. 2 i ust. 4, § 4a ust. 2, § 5 ust. 3c w związku z ust. 2 pkt. 1, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 1995 r. nr 8 poz. 38, z póź. zm.), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa działająca w składzie orzekającym: 1/ Ryszard Chaciński, 2/ Krzysztof Latoszek, 3/ Leszek Ganowicz stwierdza, że:

Pan Czesław Tadeusz Prędoła
inżynier
urodzony dnia 19 lipca 1950 roku w Siedlcach, syn Stefana

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0184/POOM/04

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności mostowej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Ryszard Chaciński
2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
3/ mgr inż. Leszek Ganowicz

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Prof. dr hab. inż. Kazimierz Szulborski



Przewodniczący
Mazowieckiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Wiesław Olechnowicz

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

w specjalności mostowej

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1 i pkt. 5 oraz art. 13 ust. 1 pkt. 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

II. Na mocy rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r., w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia:

1. Zgodnie z § 4a ust. 2, stanowią podstawę do projektowania: mostów, wiaduktów, estakad, kładek, tuneli, przejść podziemnych, przepustów, konstrukcji oporowych wraz z nieskomplikowanymi odcinkami dróg, stanowiącymi bezpośrednie dojazdy do tych budowli

2. Zgodnie z § 4 ust. 4 stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w wyżej wymienionej specjalności, zgodnie z art. 34 ust. 3b ustawy - Prawo budowlane (jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu).

3. Zgodnie z § 5 ust. 3c w związku z ust. 2 pkt. 1, uprawnniają do projektowania w specjalności konstrukcyjno - budowlanej w ograniczonym zakresie obejmującym projektowanie budowli oraz budynków o kubaturze mniejszej niż 1000 m³, takich jak domy jednorodzinne, obiekty gospodarcze, inwentarskie, składowe, handlowe lub usługowe:

- 1/ nie wyższych niż 12 m nad poziomem terenu lub o wysokości do 3 kondygnacji nadziemnych w odniesieniu do budynków mieszkalnych;
- 2/ zagłębionych nie więcej niż 3 m poniżej poziomu terenu i posadowionych na ławach bądź stopach fundamentowych bezpośrednio na stabilnym gruncie nośnym;
- 3/ zawierających elementy konstrukcyjne o rozpiętości do 6 m, wysięgu do 2 m lub wysokości dla jednej kondygnacji do 4,8 m;
- 4/ mających konstrukcję, dla której jest właściwy schemat obliczeniowy statycznie wyznaczalny, lub zawierający prostoliniowe belki i płyty ciągle obliczane jednokierunkowo;
- 5/ nie zawierających elementów konstrukcyjnych poddanych obciążeniu zmiennemu technologicznemu większemu niż 5 kN/m², a także nie wymagających uwzględnienia obciążeń zmiennych ruchomych, parcia gruntu, materiałów sypkich albo cieczy, sił sprężających oraz wpływów dynamicznych, termicznych lub przemieszczeń podpór;
- 6/ nie wymagających uwzględnienia wpływu eksploatacji górniczej;
- 7/ dróg wewnętrznych

Otrzymują:

1. Pan Czesław Tadeusz Prędota
ul. Śreniawitów 3 m. 26
03-188 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-L9M-7EX-Z6C *

Pan CZESŁAW PRĘDOTA o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/2945/01
adres zamieszkania ul. ŚRENIAWITÓW 3 m 26, 03-188 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-11-30 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



I. Część opisowa

1. Rozwiązania konstrukcyjne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt odbudowy mostu drogowego w ciągu drogi powiatowej Nr 2061R Izdebki — Hłudno w km 4 + 558 w miejscowości Hłudno. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie /Dz.U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430. Dla przedmiotowego mostu przyjęto **II klasę obciążenia**.

1.2. Zastosowane schematy konstrukcyjne

Jako rozwiązanie konstrukcyjne ustroju niosącego przyjęto schemat belki jednoprzęsłowej - konstrukcję z prefabrykowanych elementów sprężonych typu Kujan NG12 wykonanych z betonu C35/45, współpracujących z płytą żelbetową grubości 12 cm, wykonaną z betonu C30/37, zbrojoną stalą klasy A III N. Ustrój niosący oparty jest przegubowo na przyczółkach wykonanych z betonu C30/37 i zbrojonych stalą A III N, zaprojektowanych na klasę obciążeń A wg. PN-85/S-10030. Przyjęte rozwiązanie zostało sprawdzone na przenoszenie obciążeń **klasy II wg. PN-EN 1991-2:2007**

1.3. Założenia przyjęte do obliczeń mostu

Parametry jezdni mostu – nawierzchnia asfaltowa 2 x 2.75 m + chodnik 1.50 m. Klasa drogi – L. Przyjęty schemat konstrukcyjny belki jednoprzęsłowej prefabrykowanej współpracującej z nadbetonem.

Obiekt zaprojektowano z betonu klasy C35/45 zbrojonego stalą o charakterystycznej granicy plastyczności $f_{yk} = 500$ MPa (B500SP), fundamenty beton C30/37, pale wielkośrednicowe

WSPÓŁCZYNNIKI DOSTOSOWAWCZE

$\gamma_Q = 1.0$, $\gamma_Q = 1.0$

KLASY EKSPOZYCJI ELEMENTÓW KONSTRUKCJI:

Ławy fundamentowe i pale wielkośrednicowe – XC2, XA1

OBCIĄŻENIA:

stałe pionowe – ciężar własny, nawierzchni, izolacji, płyty zespalającej, gruntu

stałe poziome – parcie spoczynkowe gruntu zasypki

zmienne pionowe – ruchome, model LM1 dla klasy II

zmienne poziome – parcie spoczynkowe od obciążenia na naziomiu, czynne od hamowania i przyspieszania, odpór pośredni

MATERIAŁ ZASYPOWY PRZYCZÓŁKA I SKRZYDEŁ

WYMIANA GRUNTU POD PRZYCZÓŁKIEM I SKRZYDŁEM

Kąt tarcia wewnętrznego $\phi = 34^\circ$

Ciężar gruntu zasypowego $\gamma = 19$ kN/m²

OBLICZENIE POSADOWIENIA

Nośność posadowienia obliczono przy założeniu posadowienia obiektu w warstwie II d

Stopień plastyczności – $I_L = 0.15$

Kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u = 19^\circ$

Spójność $C_u = 15.2 \text{ kPa}$

Ciężar objętościowy – $\gamma = 20.05 \text{ kN/m}^3$

Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej – $32\,000 \text{ kPa}$

1.4. Wyniki podstawowych obliczeń

HYDROLOGIA

Światło obliczeniowe mostu – 5.50 m , zwiększone o 15% – 6.32 m

Przyjęto światło mostu $L_m = 8.00 \text{ m}$

Głębokość wody miarodajnej – 1.48 m

FUNDAMENT MOSTU

Obliczeń dokonano przy pomocy programu Frilo – WSM.

Wynik obliczenia wyparcia gruntu spod fundamentu przyczółka wykazuje znaczne przekroczenie wymaganego oporu granicznego podłoża gruntowego. Obliczeniowa nośność podłoża gruntowego wyniosła 289.1 kN/m .

Przyjęto podparcie pośrednie – 6 pali wielkośrednicowych $\varnothing 80 \text{ cm}$ na przyczółek.

Obciążenie przypadające na pojedynczy pal – 780.36 kN

Obliczeniowa nośność pala pojedynczego – 970.18 kN

1.5. Parametry techniczno-użytkowe

Parametr	Stan projektowany
długość całkowita obiektu [m]	ok. 20.20
kąt skrzyżowania z przeszkodą [°]	ok. 65
szerokość całkowita obiektu [m]	9.16
usytuowanie obiektu w planie	prosta
ilość przęseł	1
rozpiętość teoretyczna przęseł [m]	8.65
szerokość jezdni [m]	2 x 2,75
szerokość ciągu pieszego [m]	1,50
spadek poprzeczny jezdni [%]	2,00
spadek poprzeczny ciągu pieszego [%]	2,50
światło poziome [m]	8.00
charakter obiektu	trwały
klasa obciążenia ruchomego na obiekcie	II wg PN-EN część 2
klasa drogi na obiekcie	L
posadowienie	pośrednie – pale wielkośrednicowe

1.6. Materiały konstrukcyjne

Konstrukcję ustroju niosącego stanowi przęsło długości 9,16 m wykonane na bazie belek prefabrykowanych typu Kujan NG12 wykonanych z betonu C35/45, współpracujących z płytą żelbetową grubości 12-17.5 cm, wykonaną z betonu C30/37, zbrojoną stalą klasy A III N. Ustrój niosący oparty jest przegubowo na przyczółkach wykonanych z betonu C30/37 i zbrojonych stalą A III N.

1.7. Posadowienie

Posadowienie mostu pośrednie, na palach wierconych, żelbetowych, wielkośrednicowych średnicy 80 cm i długości 8 m, w ilości 6 sztuk / podporę.

1.8. Podpory

Podpory obiektu stanowią przyczółki żelbetowe na stopach fundamentowych, osadzonych na wielkośrednicowych palach żelbetowych średnicy 0.80 m. W ścianach przyczółków wykonowano skos z półką 0,25 m do oparcia płyt przejściowych

1.9. Płyty przejściowe

W celu zabezpieczenia przed powstawaniem nierówności nawierzchni wynikających z różnicy osiadań na styku obiektu z nasypem drogowym oraz dla zapewnienia łagodnej zmiany sztywności z podbudowy drogowej na konstrukcje mostu zaprojektowano płyty przejściowe. Grubość płyt wynosi 25 cm, długość 4,0 m. Pochylenie podłużne płyt wynosi 10%. Nie przewidziano spadków poprzecznych płyt. Płyty spoczywają na warstwie "chudego" betonu klasy C12/15 o grubości 10 cm.

1.10. Kapy chodnikowe

Zabudowy kap chodnikowych wykonywane będą „na mokro” z betonu zbrojonego. Na końcu kapy chodnikowej występują gzymsowe polimerobetonowe deski prefabrykowane. Spadek poprzeczny zabudowy kap gzymsowych jest równy $i=3\%$, ukształtowany w kierunku osi odwodnienia.

1.11. Krawężniki

Zastosowano na obiekcie krawężniki kamienne (granitowe) o wymiarach w przekroju poprzecznym 20×20cm. Krawężniki kotwione będą w zabudowie chodnikowej i ułożone na kompozycie z kruszywa mineralnego otoczonego żywicą epoksydową.

1.12. Izolacje

Izolacja płyty pomostowej i płyt przejściowych zaprojektowana jest z dwukrotnej warstwy termozgrzewalnej papy asfaltowej modyfikowanej SBS o łącznej grubości min. 1,0cm układanej na całej szerokości i długości płyty oraz bocznych powierzchniach nad płytą przejściową. Zakład izolacji nachodzącej nad płytę przejściową powinien wynosić min. 0,50m.

Wszystkie powierzchnie elementów podpór, które docelowo będą stykać się z gruntem będą zabezpieczone izolacją bitumiczną nanoszoną na zimno. Łączna grubość wszystkich nanoszonych warstw powinna wynosić minimum 2 mm. Zabezpieczeniu podlegają powierzchnie ław fundamentowych oraz boczne i tylne powierzchnie korpusów i skrzydełek od płyty fundamentowej do poziomu 20 cm powyżej poziomu terenu.

Powierzchnie ścian podporowych konstrukcji przyczółka należy, od strony nasypu drogowego, zabezpieczyć matami filtracyjnymi (folia kubelkowa z HDPE + filtracyjna geotkanina polipropylenowa).

1.13. Nawierzchnie

Nawierzchnię na moście projektuje się z warstwy ścieralnej z mieszanki mineralno-asfaltowej MSA grubości 4,0 cm oraz warstwy wiążącej z asfaltu twardolanego o grubości 6 cm. Nawierzchnię chodnika na moście przyjęto z żywic epoksydowo-poliuretanowych o grubości 5 mm, stanowiących jednocześnie izolację górnych powierzchni betonu.

Na odcinkach dojazdowych obiektu o długości 15,62 m i szerokości 5,50 m licząc do bitumicznego przykrycia dylatacyjnego należy zastosować zbrojenie (wzmocnienie) nawierzchni z geosiatki dwukierunkowej polipropylenowej o sztywnych węzłach. Geosiatka powinna być umieszczona pod warstwą wiążącą nawierzchni jezdni. Jej celem jest zapobieganie spękanom warstwy powierzchniowej nawierzchni, będących odwzorowaniem pęknięć i nieciągłości warstw podbudowy, na odcinkach dojazdowych obiektu zintegrowanego. Warstwa ścieralna i wiążąca z mieszanki mineralno-asfaltowej.

1.14. Dylatacje

Połączenie dojazdów z ustrojem niosącym wyposażone będzie w bitumiczne przykrycie dylatacyjne szerokości 45 cm przesunięcie ± 10 mm zgodnie z KDM.

1.15. Odwodnienie

Wody opadowe odprowadzane będą spadkiem podłużnym przez wpusty krawężnikowo-jezdniowe do koryta potoku. Odwodnienie izolacji płyty mostu zaprojektowano w postaci systemu drenów poprzecznych i podłużnych z kruszywa otoczonego żywicą, uformowanego w nawierzchni, odprowadzających wodę z izolacji poza obszar płyty do gruntu. Dreny podłużne prowadzone będą w linii odwodnienia. Dreny poprzeczne układane będą przed dylatacją od strony napływającej wody i pod krawężnikami przez zaprawę niskoskurczową. Odwodnienie nasypu skrzydeł za przyczółkiem zaprojektowano w postaci geomembrany ułożonej za ścianą czołową i ścianami skrzydeł, z odprowadzeniem wody drenami ułożonymi w dolnej części korpusu i spadku podłużnym nie mniejszym niż 3% na warstwie profilującej. Zastosowano rury HDPE o średnicy 113 mm, karbowane, perforowane z pełnym dnem, otoczone grysem z otoczek w geowłókninie filtracyjnej. Wylot rur wyprowadzić poza obrys ściany i obłożyć kruszywem otoczkowym.

1.16. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Na kapach gzymsowych mostu, od strony północnej przyjęto barieroporęcze mostowe ochronne energochłonne typu H2/W1/A. Wszystkie elementy stalowe barieroporęczy będą zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie.

1.17. Ukształtowanie skarp nasypu i zasypek przyobiektowych

Kształt skarp i stożków obsypania konstrukcji wynika z konieczności połączenia z istniejącą drogą. Mają pochylenie 1:1,5. Skarpy nasypów zostaną umocnione, elementami betonowymi. Zasypianie konstrukcji należy wykonać z gruntów piaszczystych (piaski średnie lub grube) o parametrach:

- ciężar objętościowy $\gamma \sim 19,0 \text{ kN/m}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi / 34^\circ$
- wskaźnik zagęszczenia $I_s / 1,03$

1.18. Umocnienie potoku

W celu zapewnienia stateczności i utrwalenie brzegów i dna potoku oraz zabezpieczenie przed erozją w projekcie przyjęto umocnienie techniczne koryta cieku. Zaproponowano umocnienie za pomocą narzutu kamiennego klinowanego grubości 50 cm. Umocnienie dna i brzegów przewidziano 20,0 m w górę rzeki i 15 m w dół rzeki.

W rejonie projektowanego mostu, ok. 70 cm od projektowanego przyczółka od strony górnej wody znajduje się linia światłowodowa 4xHDPE40/3,7 będąca własnością Województwa Podkarpackiego. W związku z powyższym:

- wszelkie zbliżenia do istniejącej infrastruktury SSPW możliwe są z zachowaniem technologii budowy określonej w normie ZN-96 TPSA-004 i minimalnej odległości pionowej pomiędzy najbliższymi brzegami elementów obu sieci wynoszącej 0,5 metra

- przed przystąpieniem do prac należy **obowiązkowo** wykonać lokalizację istniejącej linii światłowodowej SSPW w terenie, którą należy przeprowadzić z wykorzystaniem map sytuacyjno-wysokościowych, zawierających inwentaryzację geodezyjną linii światłowodowej oraz wykonanie wykopów próbnych pod płatnym nadzorem służb technicznych ORSS.

Wykonane prace lokalizacyjne należy potwierdzić protokolarnie z przedstawicielem ORSS.

1.19. Istniejąca w rejonie projektowanego mostu linia światłowodowa.

W rejonie projektowanego mostu, ok. 70 cm od projektowanego przyczółka od strony górnej wody znajduje się linia światłowodowa 4xHDPE40/3,7 będąca własnością Województwa Podkarpackiego. W związku z powyższym:

- wszelkie zbliżenia do istniejącej infrastruktury SSPW możliwe są z zachowaniem technologii budowy określonej w normie ZN-96 TPSA-004 i minimalnej odległości pionowej pomiędzy najbliższymi brzegami elementów obu sieci wynoszącej 0,5 metra

- przed przystąpieniem do prac należy **obowiązkowo** wykonać lokalizację istniejącej linii światłowodowej SSPW w terenie, którą należy przeprowadzić z wykorzystaniem map sytuacyjno-wysokościowych, zawierających inwentaryzację geodezyjną linii światłowodowej oraz wykonanie wykopów próbnych pod pełnym nadzorem służb technicznych ORSS. Wykonane prace lokalizacyjne należy potwierdzić protokolarnie z przedstawicielem ORSS.

1.20. Ekspertyza techniczna obiektu.

Mostu drogowego w ciągu drogi powiatowej Nr 2061R Izdebki — Hłudno w km 4 + 588 w miejscowości Hłudno.

Istniejący most to obiekt o konstrukcji zespolonej z pokładem drewnianym. Długość całkowita mostu – 14.90 m, szerokość 6.40 m. Rzędna jezdni w osi mostu 276.45 m n.p.m. Przyczółki kamienno-żelbetowe.

Ogólny stan techniczny obiektu jest oceniany jako zły. Kilka elementów obiektu nosi ślady zniszczenia co jest wynikiem negatywnego działania warunków atmosferycznych oraz materiałów złej jakości. Od strony wody górnej, przyczólek mostu został rozmyty stwarzając zagrożenie dla całej konstrukcji. Aktualna nośność mostu określona jest na 10 t. i jest znacznie niższa od nośności normatywnej.



Widok na przyczólek od górnej wody

Istniejąca balustrada mostu nie spełnia wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie /Dz.U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430. Wykonanie przebudowy jest niezbędne dla poprawy bezpieczeństwa ruchu samochodowego oraz pieszych.



Widok na balustradę mostu

Wnioski:

przeprowadzona ekspertyza mostu drogowego wykazała zły stan techniczny istniejącego obiektu drogowego oraz nienormatywną nośność określoną przez administratora obiektu na 10 ton. Zarówno nośność obiektu jak i elementy zabezpieczenia obiektu nie spełniają wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie /Dz.U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430. Dla uzyskania nośności normatywnej niezbędna jest rozbiórka i budowa nowego obiektu mostowego.

2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

2.1. Opis badań

Zadanie zrealizowano wykonując następujące prace:

- wizję lokalną terenu badań,
- wytyczenie punktów wyznaczonego otworu wiertniczego – tyczenie wykonywano wg metody domierzania prostokątnych, w nawiązaniu do istniejących szczegółów terenowych,
- nawiercono 2 otwory geotechniczne o głębokości 5,0 m p.p.t. oraz 2 dodatkowe otwory geotechniczne głębokości 10 m p.p.t.

- podczas prowadzonych prac wiertniczych pobrano próby gruntu, określając makroskopowo ich genezę, rodzaj, wilgotność, stan oraz konsystencję.

2.2. Ocena geotechniczna podłoża budowlanego

Ocenę przeprowadzono w oparciu o:

- badania makroskopowe gruntów, wykonane w terenie,
- normę PN-81/B-03020,
- analizę materiałów archiwalnych dotyczących rejonu badań.

Grunty zalegające w podłożu do głębokości wykonanych wierceń zaliczono do **sześciu** warstw geotechnicznych:

Warstwa I: warstwa mokrych i wilgotnych, ciemno brązowo – ciemno szaro – rdzawych piasków próchnicznych przewarstwiany pyłem, na pograniczu stanu luźnego i średnio zagęszczonego, o średnim stopniu zagęszczenia $I_D \sim 0,33$.

Warstwa IIa: warstwa wilgotnych, jasno brązowo – rdzawych pyłów piaszczystych z organiką, szaro – rdzawych pyłów z organiką oraz ciemno szarych pyłów próchnicznych, na pograniczu stanu plastycznego i miękkoplastycznego, o średnim stopniu plastyczności $I_L \sim 0,50$.

Warstwa IIb: warstwa wilgotnych, jasno brązowych pyłów piaszczystych, jasno brązowo – rdzawych pyłów piaszczystych z organiką oraz szarych pyłów w stanie plastycznym, o średnim stopniu plastyczności $I_L \sim 0,35$.

Warstwa IIc: warstwa wilgotnych, jasno brązowych pyłów piaszczystych oraz szarych pyłów i pyłów z rumoszem, na pograniczu stanu twardoplastycznego i plastycznego, o średnim stopniu plastyczności $I_L \sim 0,25$.

Warstwa IId: warstwa wilgotnych, szarych pyłów z rumoszem w stanie twardoplastycznym, o średnim stopniu plastyczności $I_L \sim 0,15$.

Warstwa IIE: warstwa wilgotnych, szarych pyłów z rumoszem w stanie półzwartym, o średnim stopniu plastyczności $I_L \sim 0,05$.

Warstwa IIIa: Rumosz ze żwirem i przewarstwieniami pyłów średnio zagęszczonych, o stopniu zagęszczenia $I_D = 45$

Warstwa IIIa: Rumosz ze żwirem średnio zagęszczonych, o stopniu zagęszczenia $I_D = 67$

Nasypów nie wydzielono jako osobnej warstwy. Pod względem stopnia skonsolidowania grunty spoiste zaliczono do grupy „C” – inne grunty spoiste nieskonsolidowane wg PN-81/B-03020. Wartości parametrów geotechnicznych wyznaczono za pomocą normy PN-81/B-03020 metodą B i C. Zestawienie parametrów geotechnicznych przedstawia załącznik nr 3.

2.3. Parametry geotechniczne

Wartości parametrów geotechnicznych gruntów budujących podłoże zestawiono w tabeli poniżej.

2.4. Wnioski i zalecenia

1. W profilu geologicznym analizowanego terenu dominują holoceno – plejstoceno osady fluwialne w postaci pyłów oraz pyłów piaszczystych z różnymi domieszkami. W otworze nr 2 pod warstwą nasypów nawiercono ponad 0,5 metrową soczewkę piasków próchnicznych przewarstwianych pyłem, o słabszych parametrach geotechnicznych.
2. Warstwa IIa (*pyły piaszczyste z organiką, pyły z organiką oraz pyły próchniczne, na pograniczu stanu plastycznego i miękkoplastycznego*) są słabonośne i charakteryzują się słabszymi parametrami geotechnicznymi.
3. Osady o spoiwie pylastym, dominujące w profilu geologicznym charakteryzują się tzw. „triksotropią”, czyli są bardzo wrażliwe na wilgotność oraz wstrząsy. Pod ich mogą się uplastyczniać i obniżyć swoje naturalne parametry nośności.
4. W trakcie prac geotechnicznych nawiercono zwierciadło wód podziemnych w obu otworach. Poziom występowania wód jest zbieżny z poziomem wody w potoku Baryczka. Szczegółowe dane hydrologiczne zawarte są w rozdziale 1.4. niniejszego opracowania.
5. Potok Baryczka, na którym będzie się odbywać modernizacja obiektu mostowego wykazuje tendencję do gwałtownych zmian poziomu wody podczas np. intensywnych ulew, czy długotrwałych roztopów. Wszystko za sprawą słabo przepuszczalnych gruntów budujących koryto oraz morfologii terenu.
6. Pod względem urabialności grunty warstw I, IIa, IIb i IIc należy zaliczyć do kategorii 3 – grunty łatwo urabialne, grunty warstwy II d do kategorii 4 – grunty średnio urabialne, zaś grunty warstwy II e do kategorii 5 – grunty ciężko urabialne.
7. Warunki geologiczne należy uznać za warunkowo proste, przy wzmocnieniu lub wyeliminowaniu z ewentualnego bezpośredniego posadowienia warstwy IIa oraz kontroli poziomu wód podziemnych.
8. Kategorię geotechniczną należy przyjąć jako II kategorię geotechniczną.
9. Wielkość i rodzaj ewentualnego posadowienia należy określić po wyliczeniach na podstawie parametrów geotechnicznych po zastosowaniu odpowiednich współczynników korygujących wg normy PN-B-03020.
10. Strefa przemarzania gruntu dla badanego terenu wynosi $h_z = 1,2$ m.

PROJEKT GEOTECHNICZNY

2.5. Wstęp

Projekt geotechniczny został wykonany na potrzeby projektu modernizacji obiektu mostowego w miejscowości Hłudno (gm. Nozdrzec). Do opracowania projektu geotechnicznego, wykorzystano opinię geotechniczną oraz dokumentację badań podłoża gruntowego dla przedmiotowej inwestycji, które stanowią integralną część opracowania. Niniejszy projekt wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463) oraz normami: PN-81-B-03020 Grunty budowlane, Posadowienie bezpośrednie budowli, obliczenia statyczne i projektowanie, PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne, PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

2.6. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Warunki gruntowo – wodne podłoża rozpoznano na podstawie prac geotechnicznych wykonanych w listopadzie 2021 r. Warunki geologiczne określono jako **warunkowo proste**. Grunty zalegające w podłożu geologicznym zaliczono do sześciu warstw geotechnicznych. W profilu geologicznym dominują osady o spoiwie pylastym. Potok Baryczka, na którym będzie się odbywać modernizacja obiektu mostowego wykazuje tendencję do gwałtownych zmian poziomu wody podczas np. intensywnych ulew, czy długotrwałych roztopów. Wszystko za sprawą słabo przepuszczalnych gruntów budujących koryto oraz morfologii terenu. Zgodnie z przekazanymi informacjami dotyczącymi projektowanej inwestycji, przy zachowaniu wszystkich przepisów **nie przewiduje się zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie**.

2.7. Obliczeniowe parametry geotechniczne

Parametry geotechniczne opracowania dla projektowanej inwestycji.

Nr warstwy	Rodzaj gruntu	Stopień plastyczności I_L	Stopień zagęszczenia I_D	Gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	Kąt tarcia wewnętrznego Φ_u [°]
I	Ph// π	-	0,33	w/m 1,72/1,87	29,50
IIa	$\pi p+H$; $\pi+H$; πh	0,50	-	1,97	10,00
IIb	πp ; $\pi p+H$; π	0,35	-	2,00	12,00

IIc	$\pi p; \pi$	0,25	-	2,02	13,70
IId	$\pi + KR$	0,15	-	2,05	15,20
Ile	$\pi + KR$	0,00	-	2,10	18,00
IIIa	$KR + \dot{Z} // \pi$	-	0,43	2,05	37,80
IIIb	$KR + \dot{Z}$	-	0,67	2,10	39,20

Podane parametry geotechniczne należy skorelować zgodnie z **Załącznikiem A** do normy **EN 1997-1**.

2.8. Współczynniki bezpieczeństwa dla obliczeń geotechnicznych

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa przyjęto zgodnie z Załącznikiem B do normy EN 1997-1.

2.9. Model obliczeniowy podłoża gruntowego

Model obliczeniowy podłoża gruntowego przyjęto na podstawie kart dokumentacyjnych otworów (zał. nr 2), a także parametrów podanych w rozdziale nr 3.3. niniejszego projektu, po skorelowaniu na podstawie Załącznika A do normy EN 1997-1. Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego (wg EN 1997-1).

Obliczenia stanów granicznych nośności ULS i użytkowania SLS wykonano za pomocą programów komputerowych FRILO. Obliczenia wykonane zostały w oparciu o normę PN EN. Wyniki obliczeń zamieszczone zostały w części 1 Rozwiązania konstrukcyjne

2.10. Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych

Dla potrzeb realizacji niniejszej inwestycji nie przewiduje się wykonywania dodatkowych badań podłoża gruntowego. Na etapie prac budowlanych związanych z wykopami zalecany jest nadzór geologiczny, celem stwierdzenia zgodności gruntu z założeniami projektowymi oraz odbioru podłoża gruntowego.

2.11. Szkodliwość oddziaływań wód gruntowych na obiekt i sposób przeciwdziałania tym zagrożeniom

W trakcie prowadzonych prac geotechnicznych w obu otworach nawiercono zwierciadło wód podziemnych o charakterze naporowym. Odpowiednio w otworze nr 1 woda została nawiercona na głębokości **2,7 m p.p.t.** (stabilizacja – **2,4 m p.p.t.**), w otworze nr 2 na głębokości **1,5 m p.p.t.** (stabilizacja – **1,1 m p.p.t.**). Grunty spoiste stwierdzone w profilu

geologicznym posiadają słabsze parametry przepuszczalności. Ze względu na rodzaj inwestycji należy przewidzieć oddziaływanie wód na obiekt.

2.12. Zakres niezbędnego monitorowania obiektu, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu

Obszar projektowanej inwestycji nie należy do terenów zagrożonych ruchami masowymi. Podczas przeprowadzania kartowania geologicznego nie odnotowano poważniejszych zagrożeń geologiczno-inżynierskich oraz innych zjawisk mogących wskazywać na inne niekorzystne procesy geodynamiczne. Jedynie odnotowano naturalne zjawiska związane z erozyjną działalnością cieków wodnych. Monitorowanie należy ograniczyć do nadzoru geologicznego podczas prac związanych z pracami przy posadowieniu.

3.0. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujące wzdłuż trasy obiektu

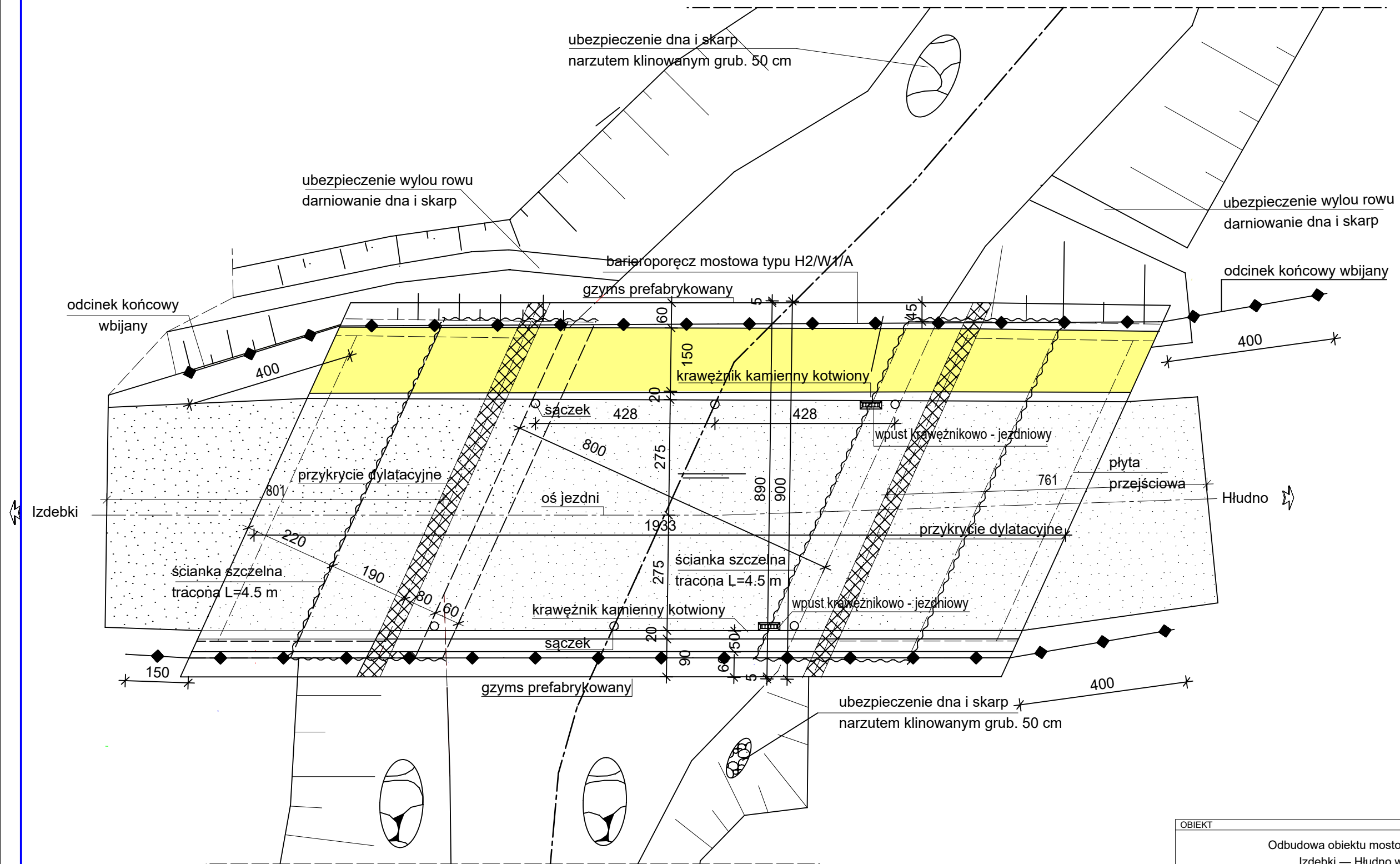
Nie dotyczy

4.0. Projektowane sieci uzbrojenia terenu

W ramach przedmiotowej inwestycji nie przewiduje się wykonywania sieci uzbrojenia terenu.

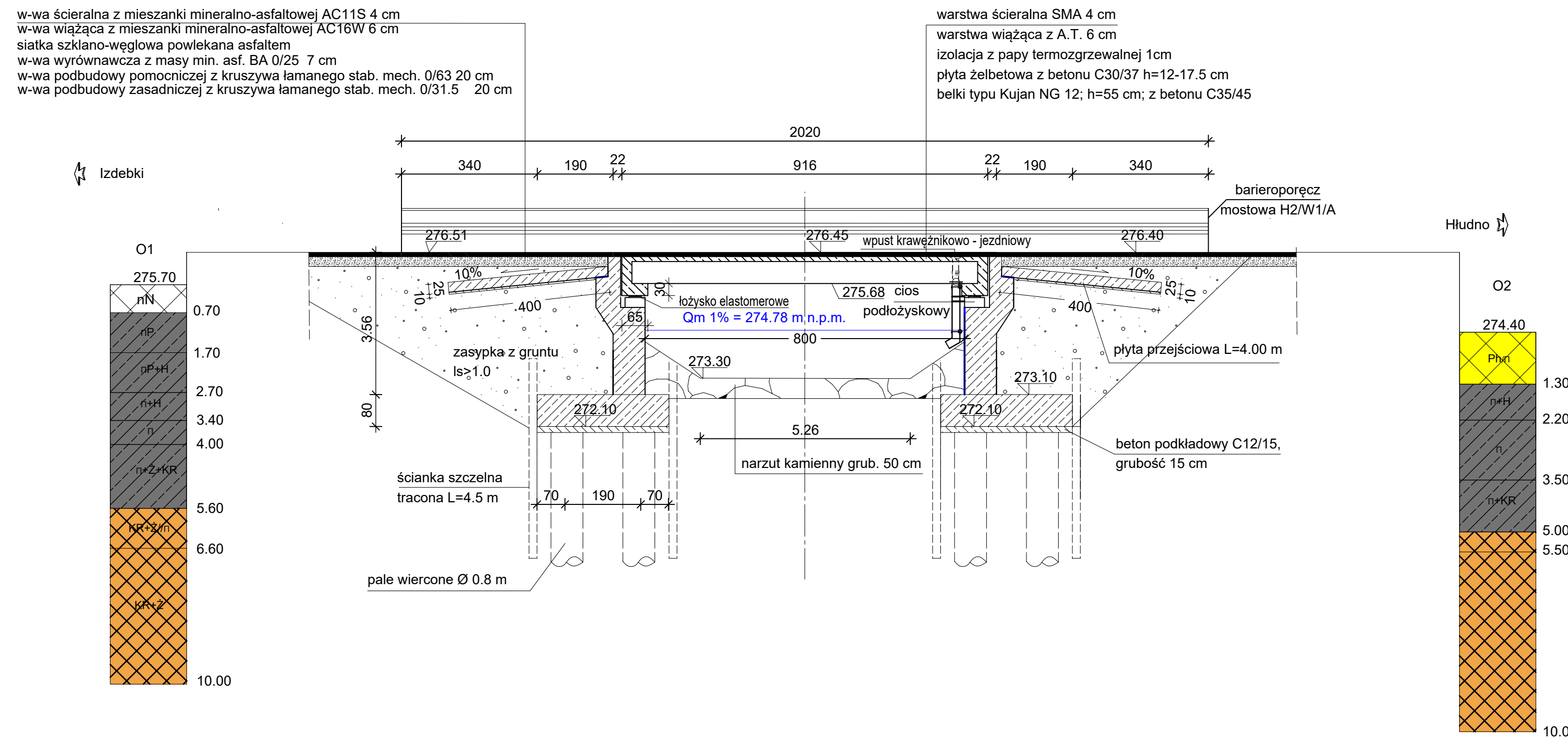
WIDOK Z GÓRY

1:100



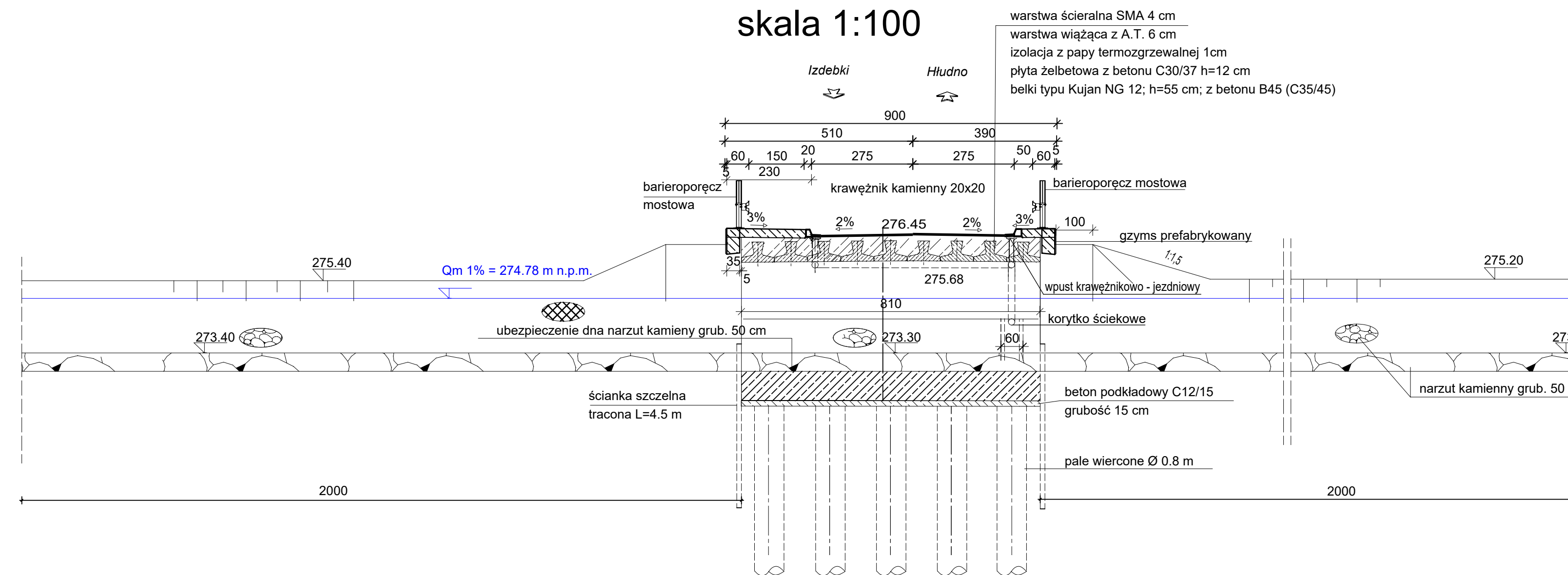
OBJEKT			
Odbudowa obiektu mostowego w ciągu drogi powiatowej Nr 2061R Izdebki — Hłudno w km 4 + 588 w miejscowości Hłudno			
RYSUNEK			
WIDOK Z GÓRY			
PROJEKTANT	PODPIS	NR UPRAWNIEN, SPECJALIZACJA	DATA
MGR INŻ. KAZIMIERZ GOŁONKA		83/86 UW KONSTR.- INŻ. I MEL. WOD.	15.07.2022
SPRAWDZAJĄCY	PODPIS	NR UPRAWNIEN, SPECJALIZACJA	NR RYS/SKALA
INŻ. CZESŁAW PRĘDOTA		MAZ/0184/POOM/04 MOSTOWA	PT 1 / 1:100

Przekrój podłużny mostu ⊥ do osi potoku
skala 1:100

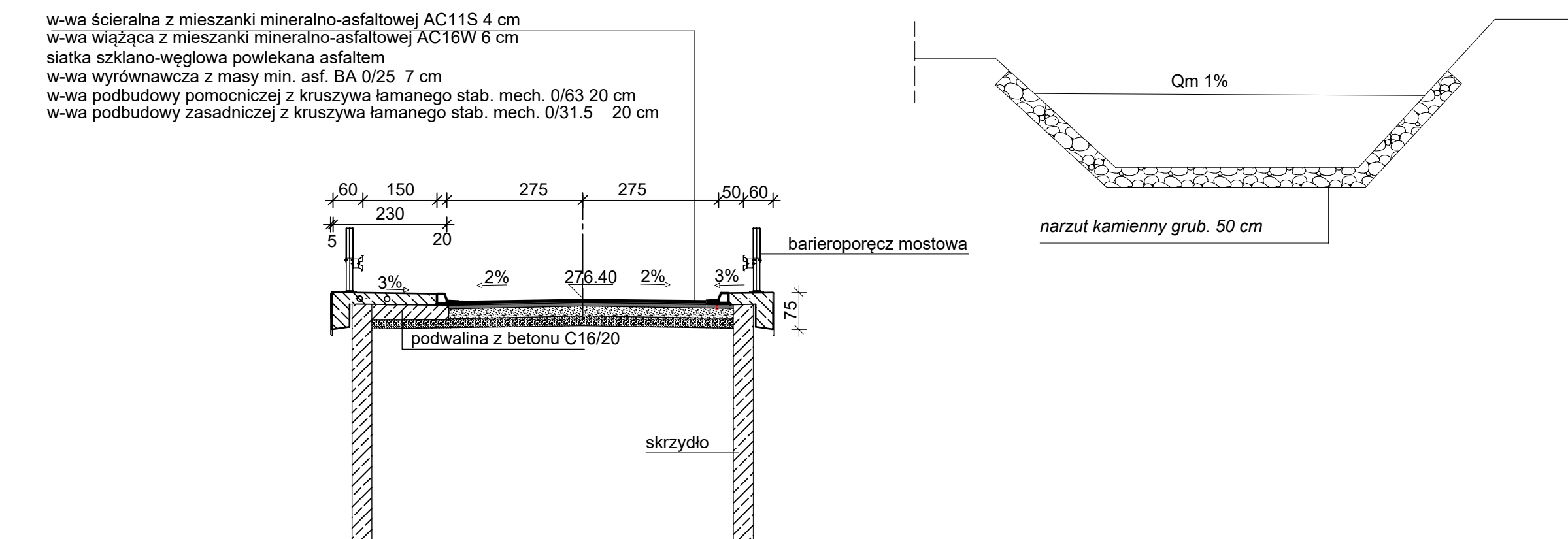


Przekrój poprzeczny mostu

skala 1:100

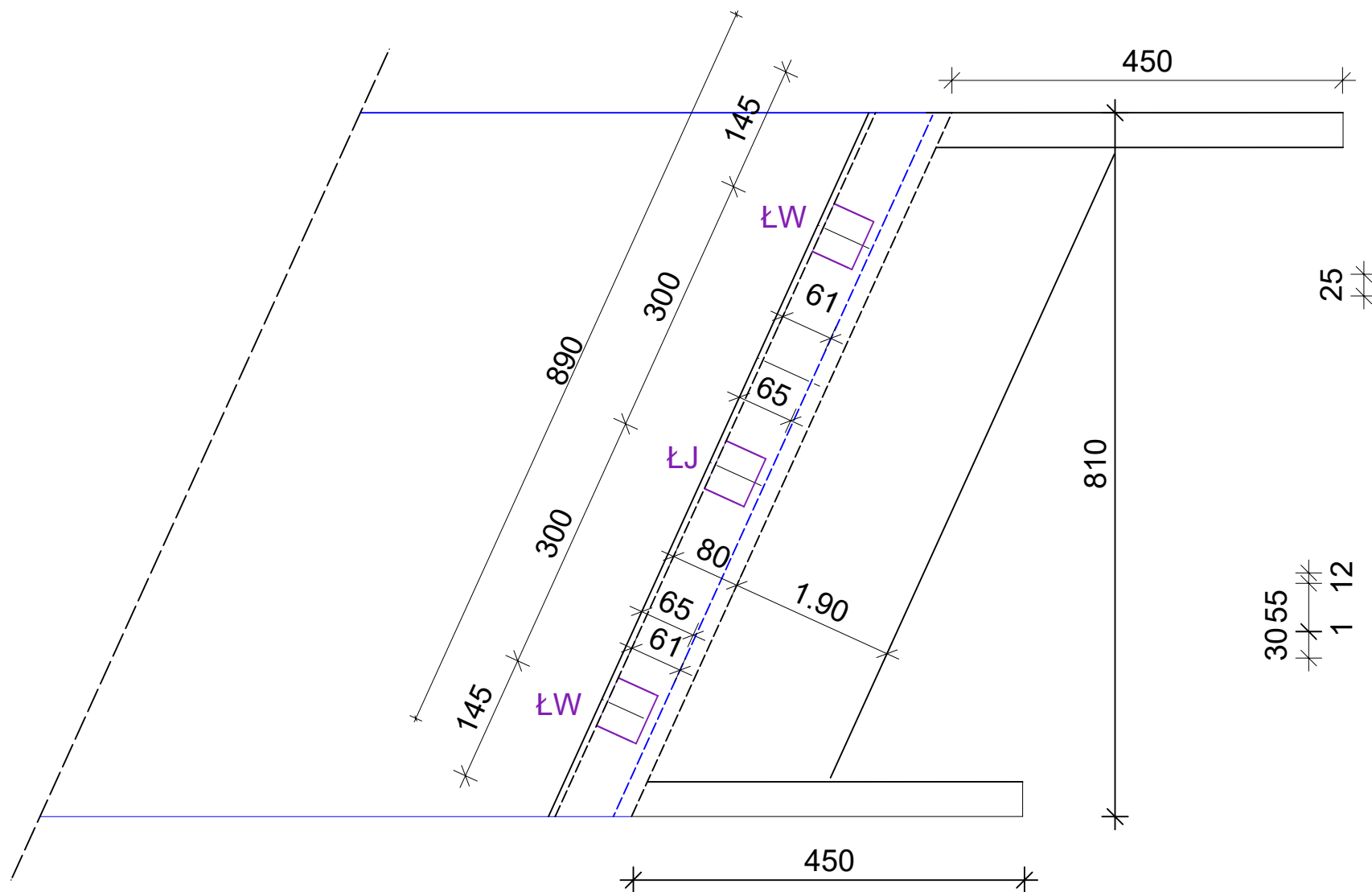


Przekrój poprzeczny przez skrzydła Ubezpieczenie skarp potoku
 skala 1:100 skala 1:100

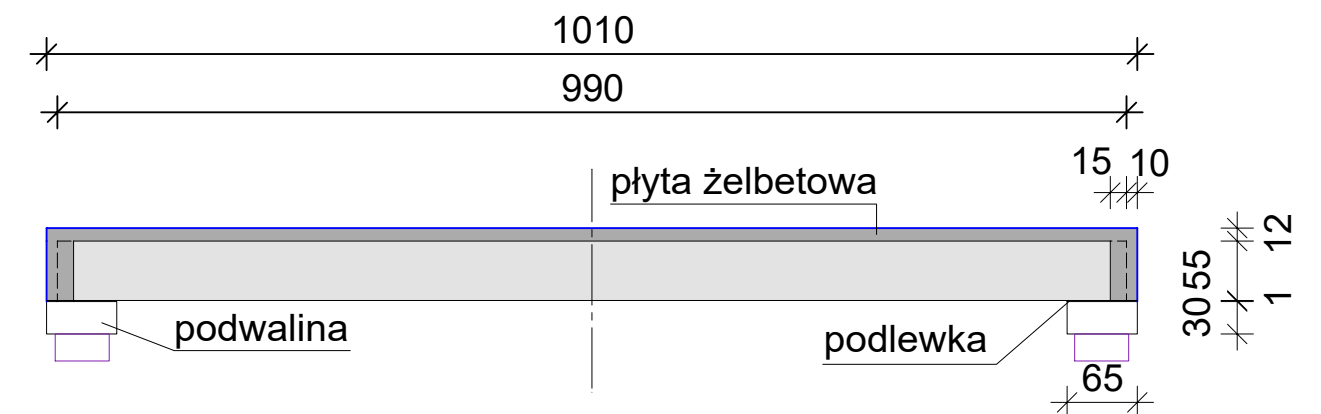


OBJEKT			
<p style="text-align: center;">Odbudowa obiektu mostowego w ciągu drogi powiatowej Nr 2061R Izdebski — Hłudno w km 4 + 588 w miejscowości Hłudno</p>			
RYSUNEK			
PRZEKRÓJ PODŁUŻNY I POPRZECZNY MOSTU			
PROJEKTANT	PODPIS	NR UPRAWN. SPECJALIZACJA	DATA
MGR INŻ. KAZIMIERZ GOŁONKA		83/86 UW KONSTR. - INŻ. I MIEL. WOD.	15.07.2022
SPRAWDZAJĄCY	PODPIS	NR UPRAWN. SPECJALIZACJA	NR RYSUNKÓW
INŻ. CZESŁAW PRĘDOTA		MA-20184-POMOC MOSTOWA	PT 2 / 1:10A

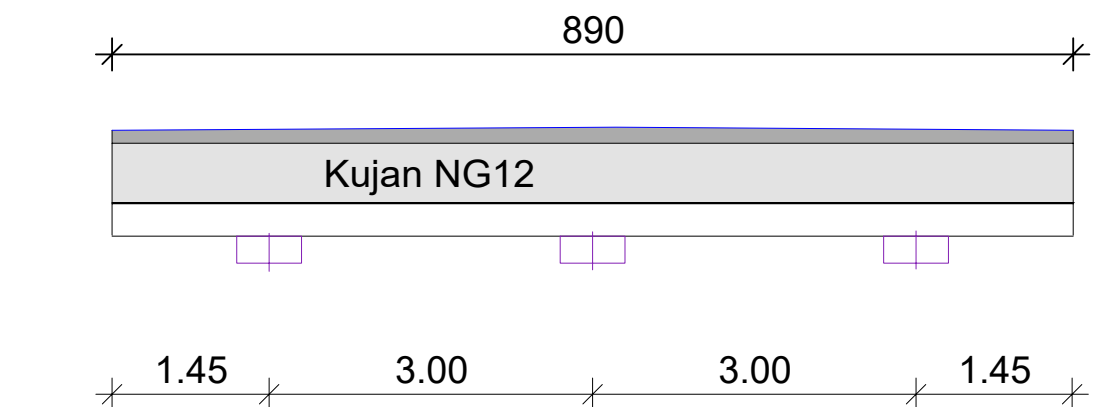
WIDOK Z GÓRY
skala 1:50



WIDOK Z BOKU
skala 1:50



WIDOK OD CZOŁA
skala 1:50



<div>OBIEKT</div> <div>Odbudowa obiektu mostowego w ciągu drogi powiatowej Nr 2061R Izdebki — Hłudno w km 4 + 588 w miejscowości Hłudno</div>																			
<div>RYSUNEK</div> <div> <div>GEOMETRIA POPRZECZNICY</div> <div> <table border="1"> <tr> <td>PROJEKTANT</td> <td>PODPIS</td> <td>NR UPRAWNIENI, SPECJALIZACJA</td> <td>DATA</td> </tr> <tr> <td>MGR INŻ. KAZIMIERZ GOLONKA</td> <td></td> <td>83/86 UW KONSTR.- INŻ. I MEL. WOD.</td> <td>15.09.2022</td> </tr> <tr> <td>SPRAWDZAJĄCY</td> <td>PODPIS</td> <td>NR UPRAWNIENI, SPECJALIZACJA</td> <td>NR RYS/SKAŁA</td> </tr> <tr> <td>INŻ. CZESŁAW PRĘDOTA</td> <td></td> <td>MAZ/0184/POOM/04 MOSTOWA</td> <td>PT 4 / 1:50</td> </tr> </table> </div> </div>				PROJEKTANT	PODPIS	NR UPRAWNIENI, SPECJALIZACJA	DATA	MGR INŻ. KAZIMIERZ GOLONKA		83/86 UW KONSTR.- INŻ. I MEL. WOD.	15.09.2022	SPRAWDZAJĄCY	PODPIS	NR UPRAWNIENI, SPECJALIZACJA	NR RYS/SKAŁA	INŻ. CZESŁAW PRĘDOTA		MAZ/0184/POOM/04 MOSTOWA	PT 4 / 1:50
PROJEKTANT	PODPIS	NR UPRAWNIENI, SPECJALIZACJA	DATA																
MGR INŻ. KAZIMIERZ GOLONKA		83/86 UW KONSTR.- INŻ. I MEL. WOD.	15.09.2022																
SPRAWDZAJĄCY	PODPIS	NR UPRAWNIENI, SPECJALIZACJA	NR RYS/SKAŁA																
INŻ. CZESŁAW PRĘDOTA		MAZ/0184/POOM/04 MOSTOWA	PT 4 / 1:50																