

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT: Przepust drogowy

Nazwa i adres zadania:	Wykonanie projektu na remont przepustu drogowego w ciągu drogi wewnętrznej gm. Nowogard na rzece Gardominka w miejscowości Boguszyce
Nazwa i adres Inwestora:	Gmina Nowogard Pl. Wolności 1 72-200 Nowogard
Adres obiektu bud. oraz obręb i numery działek ewidencyjnych:	Przepust drogowy w ciągu drogi wewnętrznej w m. Boguszyce Działki nr 152 i 162 Obręb Boguszyce, gm. Nowogard
Nr umowy:	GKMioŚ.271.6.2020.WSz z dnia 26.10.2020r.

Zespół Autorski:

Imię i Nazwisko	Stanowisko	Nr upr.	Specjalność	Podpis
mgr inż. Radosław PARTYKA	Projektant	ZAP/0088/ /POOM/09	do proj. bez ograniczeń w spec. mostowej	
Zgodnie z art. 20 ust. 4, Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, oświadczamy, że niniejsza dokumentacja projektowa jest opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej				

PROJEKT WYKONAWCZY

REMONT PRZEPUSTU DROGOWEGO

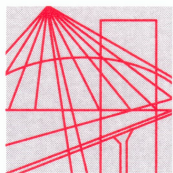
Spis zawartości:

1. Zaświadczenie i izba

2. Opis techniczny

3. Rysunki:

0.1 Plan sytuacyjny	1:500
0.2 Profil podłużny	1:100/1000
0.3 Przekrój normalny	1:50
1.1 Rysunek ogólny przepustu	1:50
2.1 Rysunek ogólny - ścianka wlotowa	1:50
2.2 Rysunek ogólny - ścianka wlotowa	1:50
3.1 Rysunek zbrojenia – ścianka wlotowa	1:25
3.2 Rysunek zbrojenia – ścianka wylotowa	1:25



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7132/8m/09

Szczecin, dnia 30 czerwca 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie 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 późn. zm.*), **art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt. 2b** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*) oraz **§ 11 ust. 1 pkt 1 i § 19 ust. 1 pkt 1 i 2** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578*), w związku z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Panu **mgr inż. Radosławowi Partyka**

ur. dnia 18 czerwca 1976 r. w Pyrzycach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. ZAP/0088/POOM/09

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI MOSTOWEJ

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

- inż. Stanisław Kamiński
Przewodniczący OKK
- dr hab. inż. Władysław Szaflik
- mgr inż. Andrzej Gałkiewicz

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności mostowej**

- I. Na podstawie **art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 i art. 13 ust. 1 pkt 1** 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 podstawie **§ 28 ust. 1** powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa, w związku z **§ 19 ust. 1 pkt 1 i 2** rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do projektowania obiektu budowlanego, takim jak:
- 1) drogowy obiekt inżynierski, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych;
 - 2) kolejowy obiekt inżynierski: most, wiadukt, przepust, konstrukcja oporowa oraz nadziemne i podziemne przejście dla pieszych, w rozumieniu przepisów o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe.
- Niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają również do obliczania światła mostów i przepustów

Otrzymują:

1. Pan Radosław Partyka
ul. Krasińskiego 61/8, 74-101 Gryfino
2. Okręgowa Rada Izby ZIIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK ZIIB - a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-EXS-9FA-EWQ *

Pan Radosław PARTYKA o numerze ewidencyjnym ZAP/BM/0287/09
adres zamieszkania ul. Duńska 27 D/6, 71-795 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-09-01 do 2021-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-08-10 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OPIS TECHNICZNY

Spis treści

1.	Podstawa opracowania	3
1.1.	Prawna	3
1.2.	Techniczna	3
2.	Przedmiot, zakres, lokalizacja i funkcja obiektu	3
2.1.	Przedmiot, zakres i lokalizacja	3
2.2.	Funkcja obiektu	3
3.	Inwentaryzacja fotograficzna	4
4.	Rzeka Gardominka	4
5.	Warunki gruntowo – wodne	4
6.	Charakterystyka stanu istniejącego	5
7.	Charakterystyka stanu projektowanego	5
8.	Rozwiązania projektowe	6
8.1.	Posadowienie	6
8.2.	Ustrój nośny	6
8.2.1.	Konstrukcja z tworzywa sztucznego	6
8.2.2.	Zasyпка	7
8.3.	Wypożazenie	8
8.3.1.	Ścianki czołowe	8
8.3.2.	Nawierzchnia	8
8.3.3.	Umocnienie koryta cieku	8
8.3.4.	Znaki pomiarowe	8
8.3.5.	Bariery ochronne	8
8.3.6.	Ochrona antykorozyjna	8
8.4.	Uporządkowanie terenu pod obiektem	8
9.	Zakres i technologia prowadzenia prac budowlanych – schemat	9
10.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	9
11.	Uwagi końcowe	10
11.1.	Dodatkowe opracowania	10

1. Podstawa opracowania

1.1. Prawna

- Umowa nr GKMİOŚ.271.6.2020.WSz z dnia 26.10.2020r. na wykonanie dokumentacji projektowej zawarta z Inwestorem.

1.2. Techniczna

- Dz. U. Nr 63 poz. 735 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.
- Dz. U. Nr 43 poz. 430 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- Inwentaryzacja obiektu przeprowadzona w październiku 2020r.
- Uzgodnienia wykonywane w trakcie sporządzania dokumentacji projektowej.
- Obowiązujące normy do projektowania.

2. Przedmiot, zakres, lokalizacja i funkcja obiektu

2.1. Przedmiot, zakres i lokalizacja

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej na remont przepustu dla zadania inwestycyjnego pn.:

„Wykonanie projektu na remont przepustu drogowego w ciągu drogi wewnętrznej gm. Nowogard na rzece Gardominka w miejscowości Boguszyce”

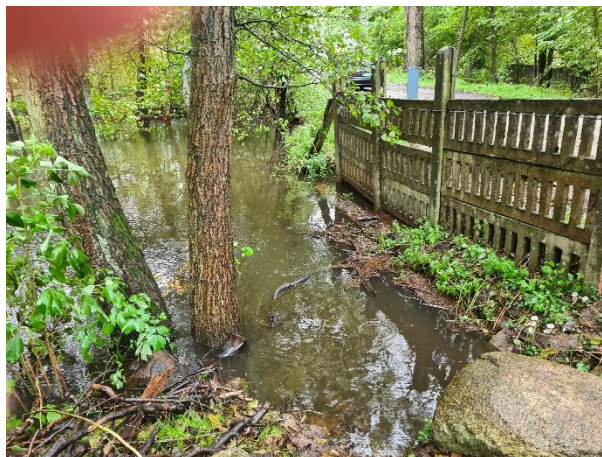
2.2. Funkcja obiektu

Projektowany obiekt inżynierski ma zapewnić bezkolizyjny przejazd pojazdów samochodowych oraz ruch pieszy nad ciekim, przy prawidłowym jego funkcjonowaniu na poziomie wód miarodajnych.

3. Inwentaryzacja fotograficzna



Fot.1 Widok na dojazd od strony zachodniej



Fot.2 Widok na wlot przepustu



Fot.3 Widok na wylot przepustu



Fot.4 Widok na wnętrze konstrukcji

4. Rzeka Gardominka

Ciekiem krzyżującym się z przedmiotową drogą wewnętrzną jest rzeka Gardominka. Jest to rzeka w północno-zachodniej Polsce, lewobrzeżny dopływ Regi. Powstała z połączenia strug Wołowej i Rudki w gminie Nowogard na północ od Wojcieszyna. Długość rzeki to 26,6 km, powierzchnia bezpośredniej zlewni 73 km², a powierzchnia całkowitej zlewni 112,6 km².

5. Warunki gruntowo – wodne

Na podstawie dostępnych materiałów założono, że w miejscu projektowanego przepustu występują grunty o obniżonej nośności. W celu wykonania prawidłowego posadowienia konstrukcji inżynierskiej zaprojektowano wymianę gruntu pod przepustem. Zakres wymiany gruntu oraz parametry zasypki wskazano na „Rysunku ogólnym przepustu”. Istnieje możliwość rezygnacji z zaprojektowanej wymiany gruntu, w tym celu Wykonawca przed rozpoczęciem budowy powinien przedstawić Projektantowi Opinię geotechniczną obrazującą rzeczywiste warunki geotechniczne w miejscu przepustu.

6. Charakterystyka stanu istniejącego

Istniejąca droga wewnętrzna krzyżuje się z rzeką Gardominka, w miejscu którym istniał przepust. Ze względu na awarię konstrukcji, zakłada się wykonanie remontu polegającego na rozbiórce pozostałości po istniejącym przepuście i wybudowanie w to miejsce nowej konstrukcji o parametrach charakterystycznych tożsamyh ze stanem istniejącym przed awarią.

Parametry techniczne istniejącego przepustu:

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| - Typ konstrukcji | konstrukcja rurowa, betonowa |
| - Długość przepustu | ~8.50m |
| - Średnica przepustu | φ1.0m |
| - Kąt skrzyż. z osią przeszkody | ~90°=~100° |

7. Charakterystyka stanu projektowanego

Projekt remontu przepustu przewiduje wykonanie rozbiórki pozostałości po istniejącej konstrukcji i wykonanie nowej z elementów prefabrykowanych współpracujących z gruntem zasypowym. Przekrój poprzeczny obiektu inżynierskiego kształtować będzie rura z tworzyw sztucznych, spiralnie karbowana o średnicy nominalnej 1.00m. Na zakończeniach obiektu zaprojektowano betonowe ścianki czołowe kształtujące wlot oraz wylot przepustu.

Na obiekcie zaprojektowano wyposażenie zgodne z wytycznymi zawartymi w RMTiGM.

Na odcinku oddziaływania przepustu zaprojektowano umocnienie rowu kieszka faszynową.

Parametry techniczne projektowanego przepustu:

Nośność:	Klasa obciążeń „I” wg Dz. U. Nr 63 poz. 735
Typ konstrukcji:	konstrukcja podatna z tworzyw sztucznych o przekroju rurowym, współpracująca z gruntem zasypowym
Światło przepustu DN:	1.00m
Długość przepustu:	8.5m
Spadek przepustu:	1.0%
Rzędna wlotu/wylotu:	39.13/39.04m n.p.m.
Kąt skrzyżowania:	90°=100°

Materialy:

Konstrukcja przepustu:	Rura DN1000 wykonana z polietylenu wysokiej gęstości HDPE, sztywność obwodowa SN8 (8kPa)
Połączenia:	złączki (opaski zaciskowe), zestawy śrub i nakrętek zgodnych z AT IBDiM
Grunut zasypowy:	grunut zasypowy o uziarnieniu 0-31.5 zagęszczony do $I_s=0.98$ wg standardowej próby Proctora
Beton konstrukcyjny:	C25/30
Beton niekonstrukcyjny:	C12/15
Stal zbrojeniowa:	A III-N

8. Rozwiązania projektowe

Rzędne projektowe wyznaczono na podstawie niwelacji w oparciu o rzędną studzienki wodociągowej oznaczoną na rys. "Plan sytuacyjny". Przed przystąpieniem do prac Wykonawca zobowiązany jest potwierdzić rzędną (41.54m npm) i w przypadku rozbieżności powiadomić o tym Projektanta w celu wykonania korekty projektu.

Przed przystąpieniem do prac Wykonawca zobowiązany jest do wykonania niwelacji terenu w celu potwierdzenia założeń projektowych.

Operat geodezyjny powinien zawierać lokalizację oraz rzędne (współrzędne x,y,z) charakterystycznych elementów istniejącego przepustu oraz dojazdów:

- rzędną wylotu istniejącego przepustu,
- rzędne dna rzeki oraz skarp przy wlocie i wylocie oraz 10 i 20m przed wlotem i za wylotem przepustu;
- zaznaczoną na „Planie sytuacyjnym” studzienkę wodociągową, usytuowanie i rzędną urządzenia obcego bezpośrednio za wylotem przepustu,
- przekroje poprzeczne jezdni na dojazdach (krawędzie jezdni + oś) w osi przepustu oraz po 40m od przepustu (co 5m).

Wykonany operat geodezyjny należy przedłożyć Projektantowi.

8.1. Posadowienie

Posadowienie konstrukcji podatnej zaprojektowano jako bezpośrednie na fundamencie kruszywowym w geosyntetyku (geowłóknina o masie 500 g/m² i odporności na przebicie CBR min. 5kN).

Pod przepustem z uwagi na zakładane występowanie podkładów gruntów o obniżonej nośności zaprojektowano wymianę gruntu (zgodnie z Rysunkiem ogólnym) w geosyntetyku (geowłóknina o masie 500 g/m² i odporności na przebicie CBR min. 5kN).

Istnieje możliwość rezygnacji z zaprojektowanej wymiany gruntu, w tym celu Wykonawca przed rozpoczęciem budowy powinien przedstawić Projektantowi Opinię geotechniczną obrazującą rzeczywiste warunki geotechniczne w miejscu przepustu.

Nie dopuszcza się, aby grunt rodzimy na poziomie dna wykopu został rozluźniony. Jeżeli taka sytuacja nastąpi należy wykop pogłębić.

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania projektu roboczego zabezpieczenia i odwodnienia wykopu oraz uzgodnienia go z Inżynierem.

8.2. Ustrój nośny

Ustrój nośny przepustu zaprojektowano jako podatną konstrukcję z tworzyw sztucznych, która współpracuje z gruntem zasypowym.

8.2.1. Konstrukcja z tworzywa sztucznego

Zaprojektowano konstrukcję podatną z tworzywa sztucznego o przekroju rurowym, wykonaną z polietylenu wysokiej gęstości HDPE, który charakteryzuje się następującymi właściwościami fizyko - mechanicznymi:

- gęstość: 0,942 [g/cm³]
- moduł sprężystości:
 - krótkotrwały: $E_{\text{short-term}} = 600 \div 1000$ [MPa]
 - długotrwały: $E_{\text{long-term}} = 150 \div 300$ [MPa]
- wydłużenie w punkcie zerwania: >800 [%]
- współczynnik płynięcia MFI: 0,15 ÷ 0,50 [g/10min] dla masy obciążającej 2,16 kg
- współczynnik termicznej rozszerzalności liniowej: $\alpha = (1,5 \div 2,0) \cdot 10^{-4}$ [1/°C]
- temperaturowy zakres stosowania: -30 ÷ +75 [°C]

Rury z tworzywa sztucznego, produkowane są jako dwuścienne o gładkiej ścianie wewnętrznej oraz zewnętrznej wykonanej w formie karbów tworzących spiralny zwój. Oprócz usztywnienia karby mają za zadanie wymusić współpracę rur z otaczającą zasypką.

Projektowany przepust należy wykonać z rur o średnicy $\phi 1000\text{mm}$ i sztywności obwodowej SN8 (8kPa).

Przy ustaleniu długości rury potrzebnej do wykonania przepustu należy brać pod uwagę wartość pochylenia skarp nasypu drogowego, sposób połączenia ze ścianką czołową oraz uwzględnić kąt przecięcia przepustu z osią drogi i spadek rury.

Do połączenia rur należy stosować złączki w formie opasek zaciskowych. Ich kształt należy dobrać w zależności od sposobu montażu przyjętego przez Wykonawcę w dokumentacji warsztatowej.

Uwaga:

Przy dobieraniu długości odcinków rur potrzebnych do wykonania przepustu w dokumentacji warsztatowej należy uwzględnić technologię wykonywanych prac.

8.2.2. Zasyпка

Warunkiem stabilnej pracy i osiągnięcia wymaganej nośności konstrukcji podatnej z tworzywa sztucznego są odpowiednie parametry gruntu, stanowiącego tzw. zasypkę, a także sposób jej wbudowania.

Zalecenia dotyczące wyboru i układania zasyпки wokół konstrukcji są podobne do wymagań stawianych gruntem stosowanym do budowy nasypów drogowych. Różnice dotyczą jedynie uziarnienia kruszywa w pobliżu konstrukcji przepustu. Na zasypkę należy stosować kruszywa ziarniste tj. żwiry, mieszanki żwirowo-piaskowe, pospółki. Zalecany maksymalny wymiar ziaren na styku ze ścianką rur i w jej bezpośrednim otoczeniu (ok 0.3÷0.5 m) wynosi 31.5 mm. W pozostałej strefie dopuszcza się większe ziarna pod warunkiem spełnienia dodatkowych warunków opisanych poniżej.

Wbudowywane kruszywo powinno spełniać warunki:

- wskaźnik wodoprzepuszczalności $k_{10} > 6$ m/dobę,
- wskaźnik różnoziarnistości $C_u > 4$,
- wskaźnik krzywizny $1 < C_c < 3$,
- być zagęszczalne, nieagresywne, wolne od zbryleń i zmarzliny, wolne od elementów organicznych.

Kruszywo stosowane na zasypkę powinno mieć ustaloną krzywą uziarnienia, która określa % zawartości poszczególnych frakcji, a krzywa uziarnienia powinna zawierać się w zakresie uznanym przez Inżyniera za optymalny na podstawie opracowanej przez Wykonawcę recepty.

Z uwagi na znaczącą rolę zasyпки w pracy konstrukcji gruntowo-powłokowych należy zwracać szczególną uwagę na parametry kruszywa podczas doboru recepty.

Zalecenia dotyczące wykonywania zasyпки:

- zasyпка wokół rury powinna wykraczać poza jej obwód na szerokość równą połowie jej średnicy,
- zasypkę należy układać równomiernie z każdej strony o grubości warstwy w stanie luźnym nie większej niż 30 cm (dopuszcza się różnicę wysokości równą jednej warstwie),
- wskaźnik zagęszczenia każdej warstwy nie może być mniejszy od $I_s = 0.98$ wg standardowej próby Proctora zgodnie z normą PN-B-0605, dopuszcza się $I_s = 0.95$ bezpośrednio przy rurze aż do 20 cm od ścianki przepustu,
- układanie kolejnych warstw powinno nastąpić dopiero po zagęszczeniu poprzednich i upewnieniu się, że spełnione są odpowiednie wymagania dla zasyпки.

Zagęszczenie warstw zasyпки wokół rury należy wykonywać lekkim sprzętem zagęszczającym (płytami lub stopami wibracyjnymi). Do czasu wykonania pełnej wysokości zasyпки nad konstrukcją nie dopuszcza się zagęszczania mechanicznego ciężkim sprzętem. Bardzo ważne jest właściwe wykonanie tzw. zasyпки wspierającej w strefie pachwinowej.

W trakcie wykonywania robót nie dopuszcza się zagęszczania gruntu w pobliżu przepustu walcami z włączoną wibracją oraz zatrzymywania się ciężkich maszyn i urządzeń nad konstrukcją przepustu.

Rurę podczas zagęszczenia zasyпки należy ustabilizować w taki sposób, by nie zmieniła swojego położenia.

Nie dopuszcza się przymowania kruszywa na zasypkę w pobliżu konstrukcji, a także zabroniony jest rozładunek pojazdów z kruszywem bezpośrednio na konstrukcję.

Sprzęt ciężki może pracować w odległości minimum 1.0m od konstrukcji poruszając się zawsze równolegle do jej osi.

8.3. Wyposażenie

8.3.1. Ścianki czołowe

Na wlocie i wylocie z przepustu zaprojektowano ścianki czołowe w postaci monolitycznych, żelbetowych murów oporowych, stanowiące element wykończenia wlotu i wylotu. Ścianki czołowe należy wykonać z betonu C25/30 zbrojonego stalą A-IIIIN B500SP.

8.3.2. Nawierzchnia

Projekt przewiduje wymianę nawierzchni drogowej w zakresie umożliwiającym wykonanie przepustu drogowego (na odcinku 35m). W tym celu planuje się wykonanie pełnej konstrukcji jezdni oraz odcinków dowiązania zgodnie z rys. Plan sytuacyjny.

Konstrukcja jezdni:

- 4cm – warstwa ścieralna AC11S,
- 6cm – W-wa wiążąca - beton asfaltowy AC16W,
- 8cm – Podbudowa zasadnicza - beton asfaltowy AC22P,
- 20cm - Podbudowa pomocnicza - mieszanka związana spoiwem hydraulicznym,
- 25cm - W-wa ulepszanego podłoża - grunt niewysadzinowy o CBR>20%.

8.3.3. Umocnienie koryta ciek

W celu ochrony rowu przed rozmyciem oraz ułatwienia utrzymania obiektu zaprojektowano umocnienie podnóża koryta ciek kieszką faszynową 2x ø15cm, a brzegów ciek geokrąką wypełnioną gruntem i pokrytą warstwą darniny.

8.3.4. Znaki pomiarowe

Zaprojektowano 2 szt. reperów wklejanych w otwory wykonane w ściankach czołowych (po 1 szt. na każdej ścianie) oraz jeden znak wysokościowy dowiązany do niwelacji państwowej, niezwiązany z obiektem. Czynności te wykona uprawniony geodeta na zlecenie Wykonawcy. Po wykonaniu powyższego Wykonawca przedłoży Inżynierowi opracowany przez geodetę operat geodezyjny.

Roboty wykonać zgodnie z §298.1-6 RMTiGM z dnia 30.05.2000r. Dz.U. Nr 63 z dnia 03.08.2000r.

8.3.5. Bariery ochronne

Zaprojektowano bariery ochronne zgodne z PN-EN 1317 odpowiadające parametrom bezpieczeństwa N2/W1, posiadające aprobatę techniczną IBDiM. Urządzenia BRD w przekroju poprzecznym usytuowano w odległości 0.5m od krawędzi jezdni, mocowane w konstrukcji korpusu drogowego. Mocowanie słupków oraz ich rozstaw wykonać zgodnie z zaleceniami Producenta barier. Bariery ochronne muszą być zabezpieczone przez metalizację w wytwórni.

8.3.6. Ochrona antykorozyjna

Elementy betonowe stykające się z gruntem do wysokości 20cm powyżej poziomu terenu należy zabezpieczyć antykorozyjnie preparatem bitumicznym na zimno. Pozostałe powierzchnie betonowe należy impregnować powierzchniowo środkami nadającymi im właściwości hydrofobowe.

8.4. Uporządkowanie terenu pod obiektem

Po zakończeniu prac teren wokół obiektu należy uporządkować i zagospodarować zgodnie z [Dz. U. Nr 63 poz. 735].

9. Zakres i technologia prowadzenia prac budowlanych – schemat

Na czas przebudowy obiektu inżynierskiego wyodrębniono dwa etapy robót, gdzie:

- ETAP I Budowa nowego przepustu.
- ETAP II Prace przyobiektove wraz z rekultywacją terenu.

L.p.	Charakterystyka prac budowlanych
1	ETAP I (Budowa przepustu)
1.1	Wprowadzenie tymczasowej organizacji ruchu opracowanej przez Wykonawcę
1.2	Wykonanie grobli np. z gruntu spoistego zabezpieczającej miejsce wykonania nowej konstrukcji przed napływem wody (przerzut wody przy pomocy pomp o odpowiedniej wydajności)
1.3	Rozbiórka konstrukcji drogi oraz pozostałości po istniejącym przepuście
1.4	Roboty ziemne wraz z odwodnieniem wykopu
1.5	Wykonanie wymiany gruntu oraz fundamentu kruszywowego
1.6	Wykonanie ścianek czołowych przepustu – FAZA I
1.7	Przygotowanie podłoża pod konstrukcję przepustu
1.8	Montaż konstrukcji przepustu
1.9	Wykonanie ścianek czołowych przepustu – FAZA II
1.10	Częściowe wbudowanie zasypki
1.11	Wykonanie projektowanego koryta cieku (roboty ziemne, umocnienia)
1.12	Likwidacja grobli oraz przerzut wody do docelowego koryta rzeki
1.13	Dokończenie wbudowywania zasypki
1.14	Wykonanie korpusu drogi
1.15	Wykonanie warstw konstrukcyjnych jezdni
1.16	Wykonanie elementów i prac dodatkowych (darninowanie, itd.)
2	ETAP II (prace przyobiektove wraz z rekultywacją terenu.):
2.1	Montaż wyposażenia obiektu tj. bariery, punkty pomiarowe itd.
2.2	Rekultywacja przyległego terenu.

Wykonawca przed przystąpieniem do prac budowlanych ma obowiązek opracowania i uzgodnienia harmonogramu robót oraz szczegółowej technologii robót, które powinny być pozytywnie zaopiniowane przez Inżyniera.

10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Kierownik budowy przed rozpoczęciem prac budowlanych jest zobowiązany sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę planowanej inwestycji i warunki prowadzenia robót budowlanych.

Przygotowany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować zgodnie z Dz. U. Nr 151, poz. 1256 z dnia 17 września 2002r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi. Opracowany plan BIOZ powinien być pozytywnie zaopiniowany przez rzeczoznawcę w zakresie BHP.

11. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do prac należy opracować i uzgodnić z Inżynierem harmonogram prac wraz z wyszczególnionymi poniżej opracowaniami technologicznymi.

11.1. Dodatkowe opracowania

Niezależnie od opracowania podstawowego, jakim jest niniejszy projekt, przed wybudowaniem obiektu należy wykonać następujące opracowania robocze:

- a) tymczasową organizację ruchu pieszego i kołowego,
- b) operat geodezyjny charakterystycznych elementów istniejącego przepustu wraz z dojazdami,
- c) opinię geotechniczną warunków gruntowych w miejscu przepustu,
- d) technologię odwodnienia wykopów wraz z zabezpieczeniem przed napływem wody powierzchniowej i gruntowej,
- e) technologię wbudowania konstrukcji z tworzyw sztucznych i zagęszczenia zasypki współpracującej,
- f) projekt rusztowań i deskowań,
- g) technologię betonowania,

Po wybudowaniu obiektu:

- h) geodezyjny operat powykonawczy uwzględniający wykonane punkty pomiarowe.

Projektant: mgr inż. Radosław Partyka

RYSUNKI

LEGENDA PROJEKTOWANYCH OZNACZEŃ:

- NAWIERZCHNIA JEZDNI
- LOKALIZACJA ROZBIÓREK PEŁNEJ KONSTRUKCJI JEZDNI

UWAGI:

- Rzędne projektowe wyznaczono na podstawie niwelacji w oparciu o rzędną studzienki wodociągowej oznaczoną na rysunku (R). Przed przystąpieniem do prac Wykonawca zobowiązany jest potwierdzić rzędną (41.54m npm) i w przypadku rozbieżności powiadomić o tym Projektanta w celu wykonania korekty projektu.
- Przed przystąpieniem do prac Wykonawca zobowiązany jest do wykonania niwelacji terenu w zakresie wskazanym w opisie technicznym. Wykonany operat geodezyjny należy przedłożyć Projektantowi w celu potwierdzenia założeń projektowych.
- Przed przystąpieniem do prac należy przenieść reper roboczy w okolicy obiektu, a po zakończeniu prac budowlanych odtworzyć i włączyć do sieci krajowej. Czynności tych dokona uprawniony Geodeta.
- Po zakończeniu prac budowlanych, teren wokół należy poddać rekultywacji.

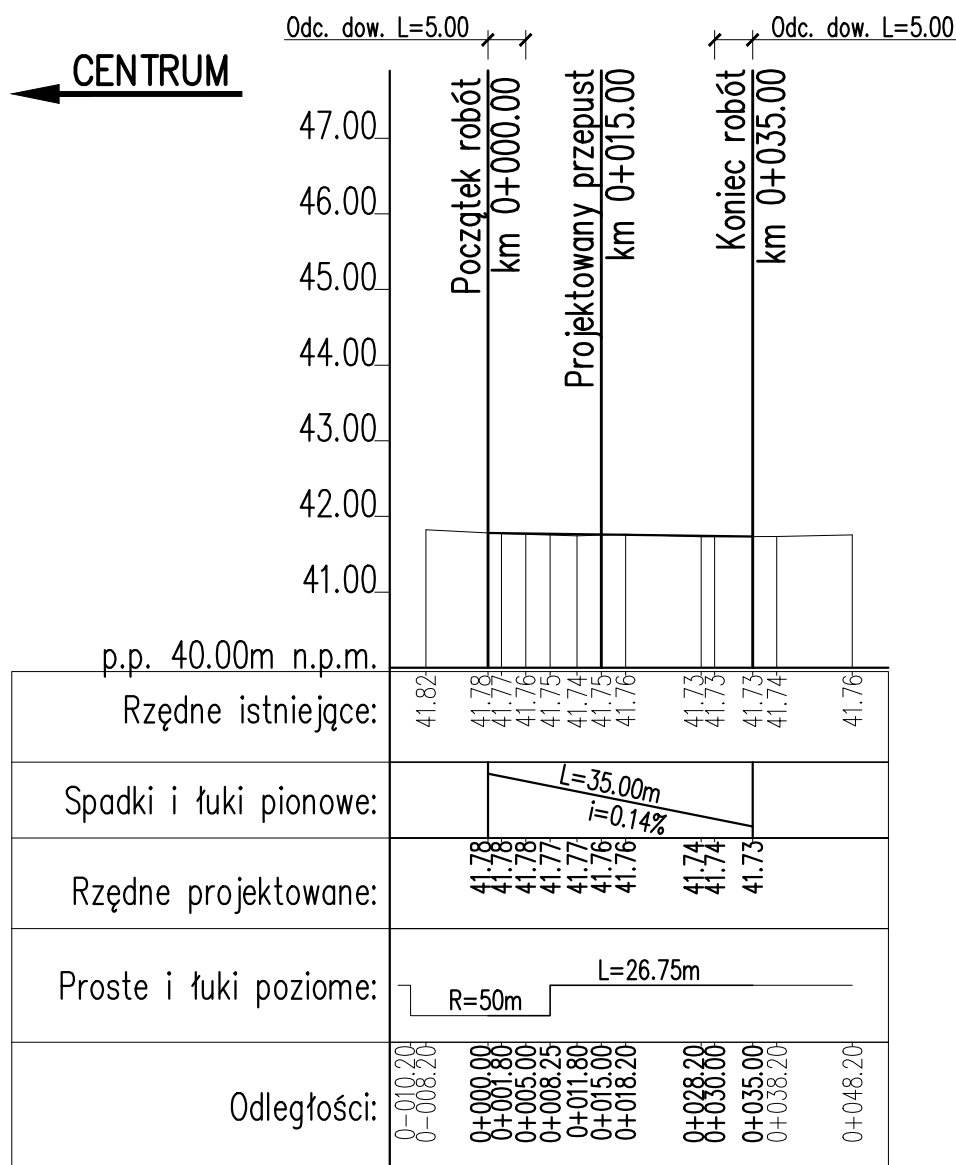
BIURO PROJEKTOWE P.O. Most RADOSŁAW PARTYKA Biuro Projektowe "P.O.MOST" Radosław Partyka ul. Duńska 27D/6, 71-795 Szczecin NIP 858-159-56-99, Regon 320154965 tel. kom. 508-182-236, fax: 91 885 87 46, e-mail: p.o.most@wp.pl		NAZWA DOKUMENTACJI Remont przepustu drogowego w ciągu drogi wewnętrznej gm. Nowogard na rzece Gardominka w miejscowości Boguszyce
OBIEKT Droga wewnętrzna		

TYTUŁ RYSUNKU	PLAN SYTUACYJNY		PODPIS	Data	11.2021
PROJEKTANT	mgr inż. Radosław PARTYKA	Upr. nr spec.	ZAP/0088/P00M/09 proj. bez ograniczeń w spec. mostowej	Skala	1:500
SPRAWDZAJĄCY		Upr. nr spec.		Nr rys.	0

1. Rzędne projektowe wyznaczono na podstawie niwelacji w oparciu o rzędną studzienki wodociągowej oznaczoną na rysunku (R). Przed przystąpieniem do prac Wykonawca zobowiązany jest potwierdzić rzędną (41.54m npm) i w przypadku rozbieżności powiadomić o tym Projektanta w celu wykonania korekty projektu.
2. Przed przystąpieniem do prac Wykonawca zobowiązany jest do wykonania niwelacji terenu w zakresie wskazanym w opisie technicznym. Wykonany operat geodezyjny należy przedłożyć Projektantowi w celu potwierdzenia założeń projektowych.
3. Przed przystąpieniem do prac należy przenieść reper roboczy w okolice obiektu, a po zakończeniu prac budowlanych odtworzyć i włączyć do sieci krajowej. Czynności tych dokona uprawniony Geodeta.
4. Po zakończeniu prac budowlanych, teren wokół należy poddać rekultywacji.

<div>BIURO PROJEKTOWE</div> <div></div> <div>RADOSŁAW PARTYKA</div> <div>Biuro Projektowe "P.O.MOST" Radosław Partyka</div> <div>ul. Duńska 27D/6, 71-795 Szczecin</div> <div>NIP 858-159-56-99, Regon 320154965</div> <div>tel. kom. 508-182-236, fax: 91 885 87 46, e-mail: p.o.most@wp.pl</div>		<div>NAZWA</div> <div>DOKUMENTACJI</div>		<div>PROJEKT WYKONAWCZY</div> <div>Remont przepustu drogowego w ciągu drogi wewnętrznej gm. Nowogard na rzece Gardominka w miejscowości Boguszyce</div>			
		<div>OBIEKT</div>		<div>Droga wewnętrzna</div>			
<div>TYTUŁ RYSUNKU</div>		<div>PLAN SYTUACYJNY</div>			<div>PODPIS</div>	<div>Data</div> <div>Nr arch.</div>	<div>11.2020r.</div>
<div>PROJEKTANT</div> <div>mgr inż. Radosław PARTYKA</div>		<div>Upr. nr spec.</div>	<div>ZAP/0088/P00M/09</div> <div>proj. bez ograniczeń w spec. mostowej</div>	<div></div>		<div>Skala</div>	<div>1:500</div>
<div>SPRAWDZAJĄCY</div>		<div>Upr. nr spec.</div>				<div>Nr rys.</div>	<div>0.1</div>

PROFIL PODŁUŻNY skala 1:100/1000



UWAGI:

- Rzędne projektowe wyznaczono na podstawie niwelacji w oparciu o rzędną studzienki wodociągowej oznaczoną na rys. "Plan sytuacyjny". Przed przystąpieniem do prac Wykonawca zobowiązany jest potwierdzić rzędną (41.54m n.p.m.) i w przypadku rozbieżności powiadomić o tym Projektanta w celu wykonania korekty projektu.

BIURO PROJEKTOWE

P.O. Most
 RADOSŁAW PARTYKA
 Biuro Projektowe "P.O.MOST" Radosław Partyka
 ul. Duńska 27D/6, 71-795 Szczecin
 NIP 858-159-56-99, Regon 320154965
 tel. kom. 508-182-236, fax: 91 885 87 46, e-mail: p.o.most@wp.pl

NAZWA
DOKUMENTACJI

PROJEKT WYKONAWCZY

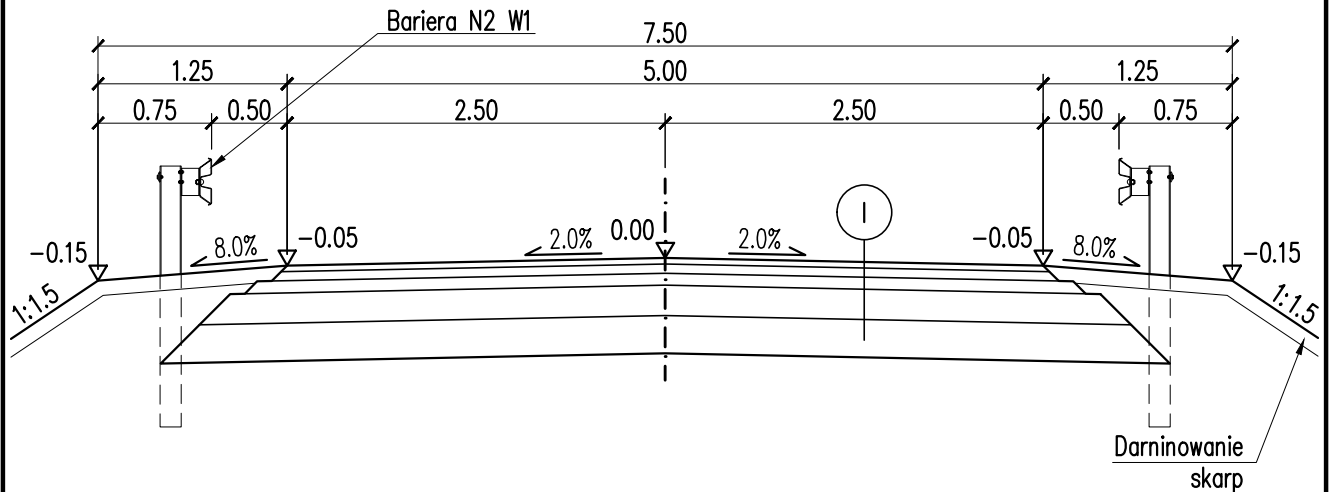
Remont przepustu drogowego w ciągu drogi wewnętrznej gm. Nowogard na rzece Gardominka w miejscowości Boguszyce

OBIEKT

Droga wewnętrzna

TYTUŁ RYSUNKU	PROFIL PODŁUŻNY				PODPIS	Data Nr arch.	11.2020r.
PROJEKTANT	mgr inż. Radosław PARTYKA	Upr. nr spec.	ZAP/0088/POOM/09 proj. bez ograniczeń w spec. mostowej		Skala	1:100/1000	
SPRAWDZAJĄCY		Upr. nr spec.			Nr rys.	0.2	

PRZEKRÓJ NORMALNY skala 1:50



40	W-wa ścierna - AC11S
60	W-wa wiążąca - beton asfaltowy AC16W
80	Podbudowa zasadnicza - beton asfaltowy AC22P
200	W-wa mrozochronna - mieszanka związana spoiwem hydraulicznym
250	W-wa ulepszona podłoża - grunt niewysadzinowy o CBR>20%
[mm]	



BIURO PROJEKTOWE
P.O. Most
 Radosław Partyka
 Biuro Projektowe "P.O.MOST" Radosław Partyka
 ul. Duńska 27D/6, 71-795 Szczecin
 NIP 858-159-56-99, Regon 320154965
 tel. kom. 508-182-236, fax: 91 885 87 46, e-mail: p.o.most@wp.pl

NAZWA
DOKUMENTACJI

PROJEKT WYKONAWCZY

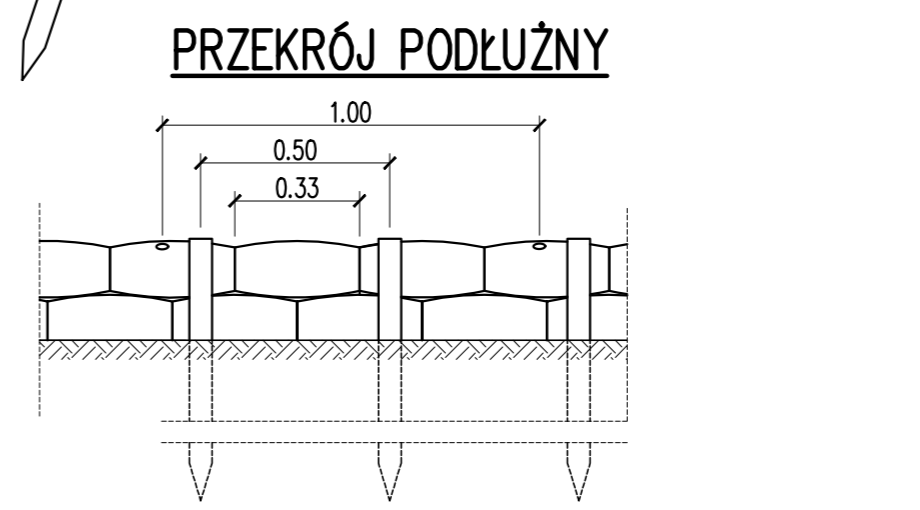
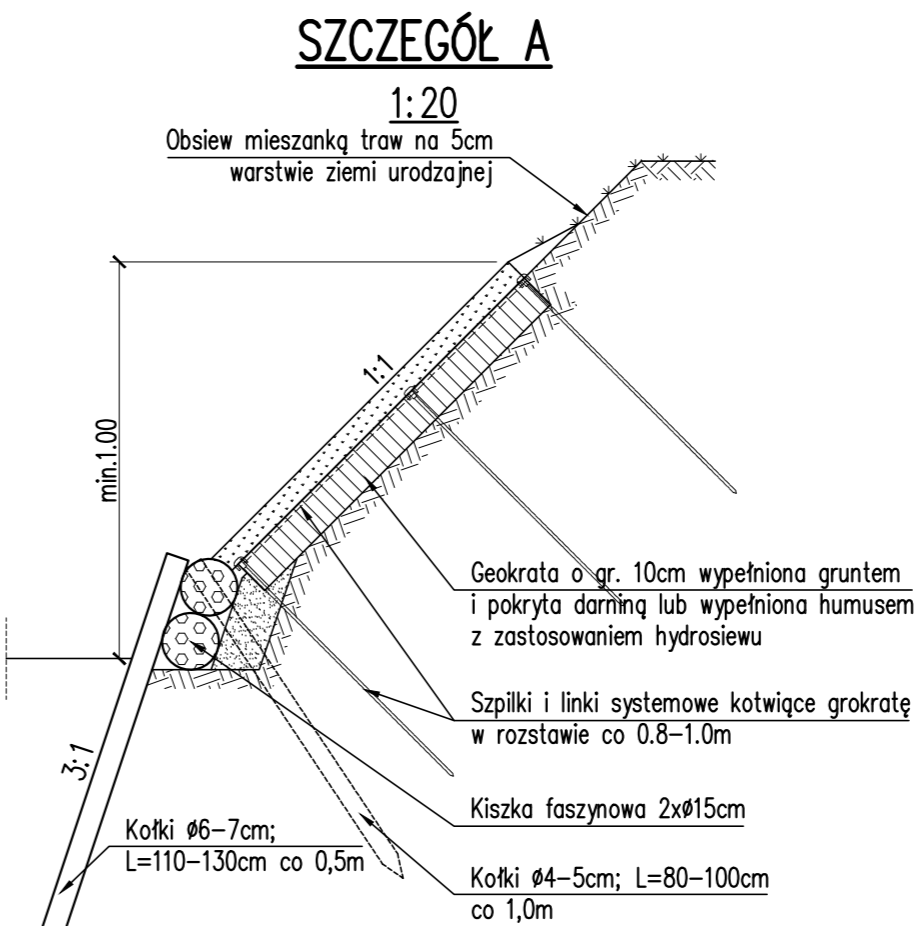
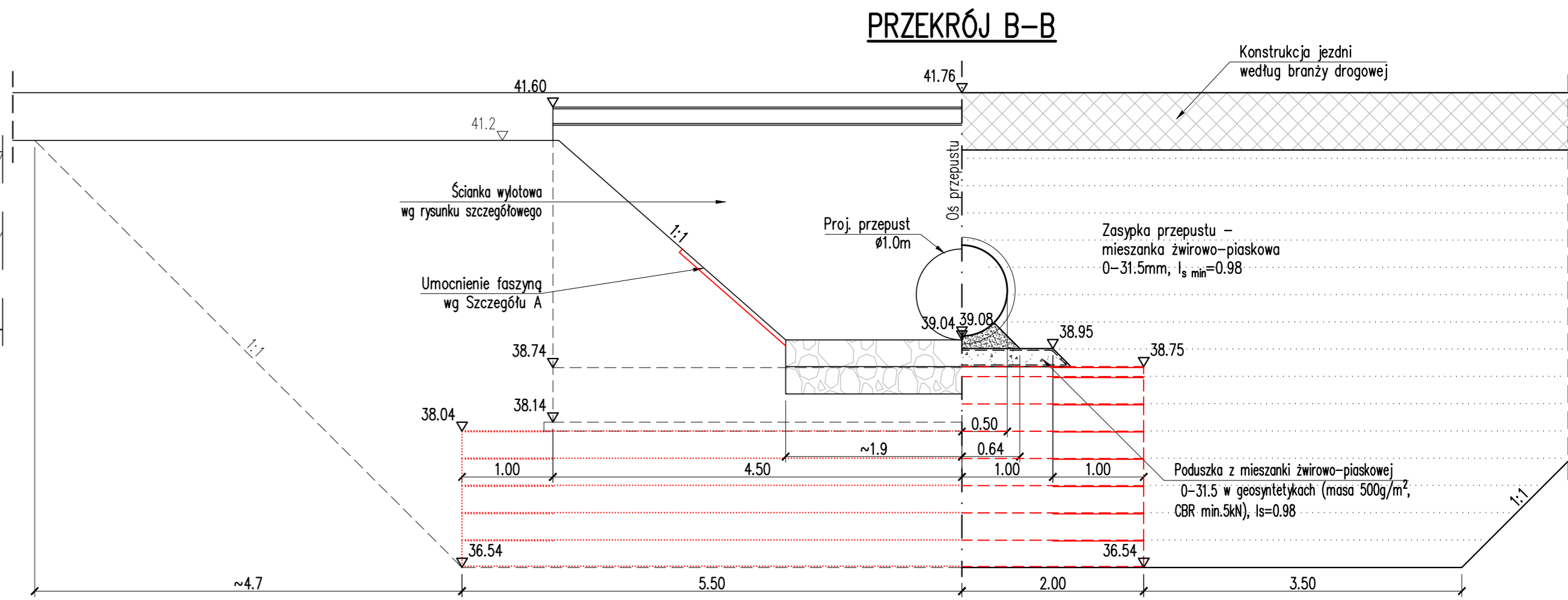
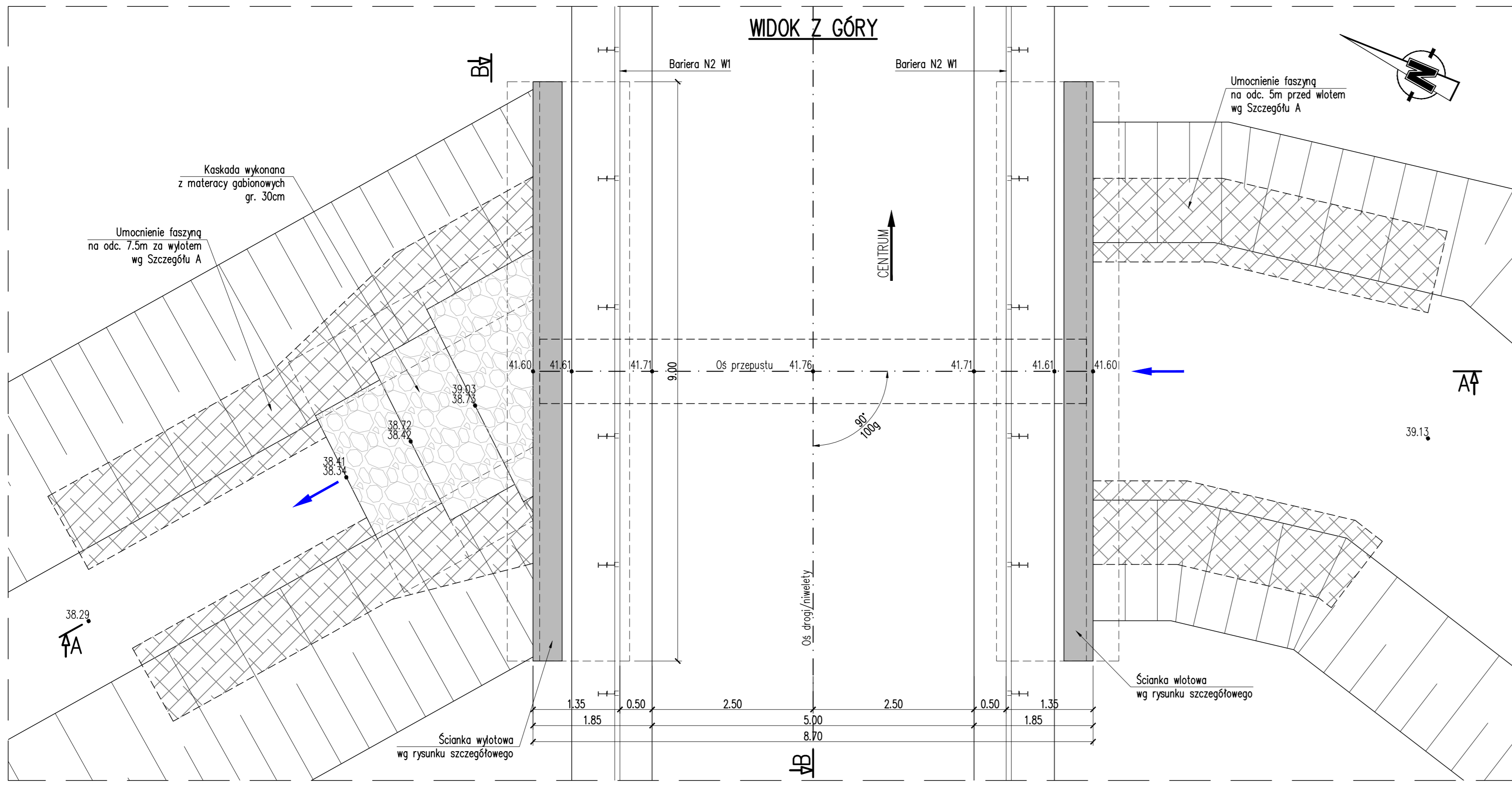
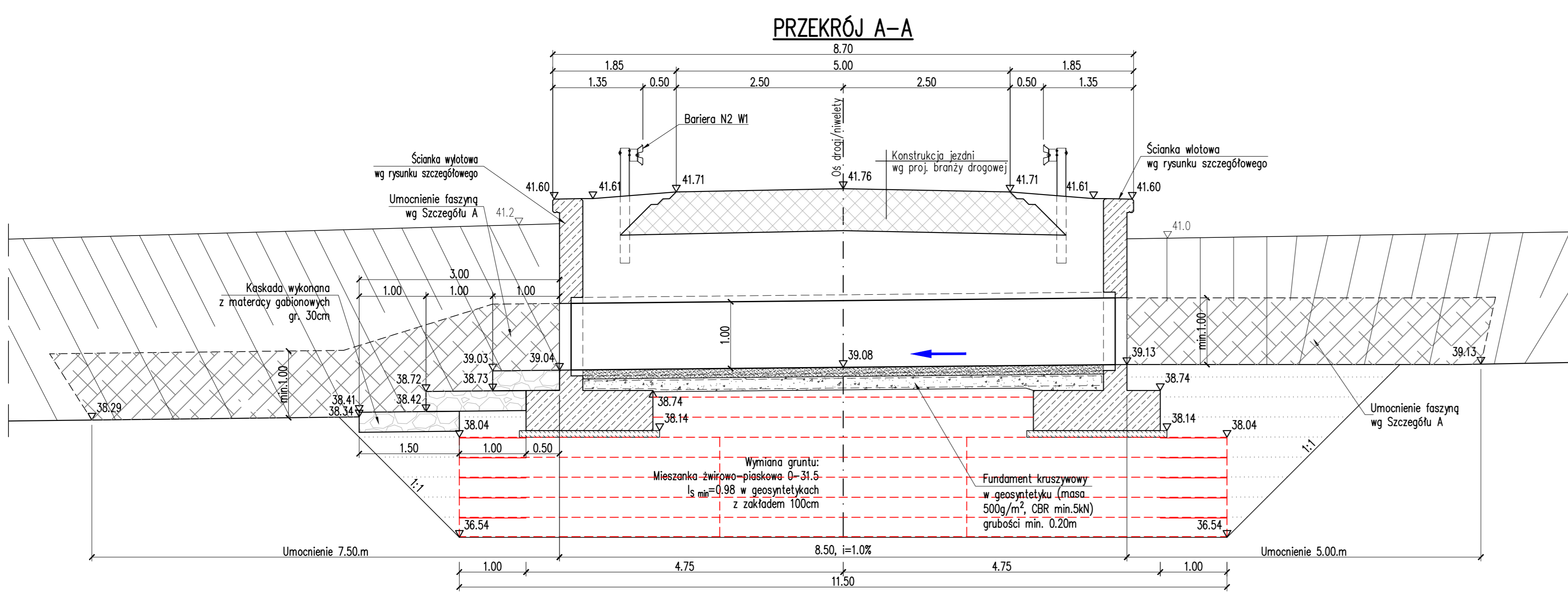
Remont przepustu drogowego w ciągu drogi
wewnętrznej gm. Nowogard na rzece Gardominka
w miejscowości Boguszyce

OBIEKT

Droga wewnętrzna

TYTUŁ RYSUNKU	PRZEKRÓJ NORMALNY			PODPIS	Data	11.2020r.
PROJEKTANT	mgr inż. Radosław PARTYKA	Upr. nr spec.	ZAP/0088/POOM/09 proj. bez ograniczeń w spec. mostowej		Nr arch.	
SPRAWDZAJĄCY		Upr. nr spec.			Skala	1:50
					Nr rys.	0.3

RYSUNEK OGÓLNY PRZEPUSTU skala 1:50



MATERIAŁY:

Rodzaj konstrukcji: Konstrukcja podatna z polietylenu wysokiej gęstości HDPE o przekroju rurowym, współpracująca z gruntem zasypowym

Materiały: Polietylen wysokiej gęstości HDPE

Połączenia: Złączki (opaski zaciskowe), zestawy śrub i nakrętek zgodnych z AT IBDIM

Grunt zasypowy: Uziarnienie 0-31.5, zagęszczony do $I_s=0.98$

DANE:

Klasa obciążeń: "I" wg Dz. U. Nr 63 poz. 735

Długość przepustu: 8.50m

Średnica przepustu: $\varnothing 1.00m$

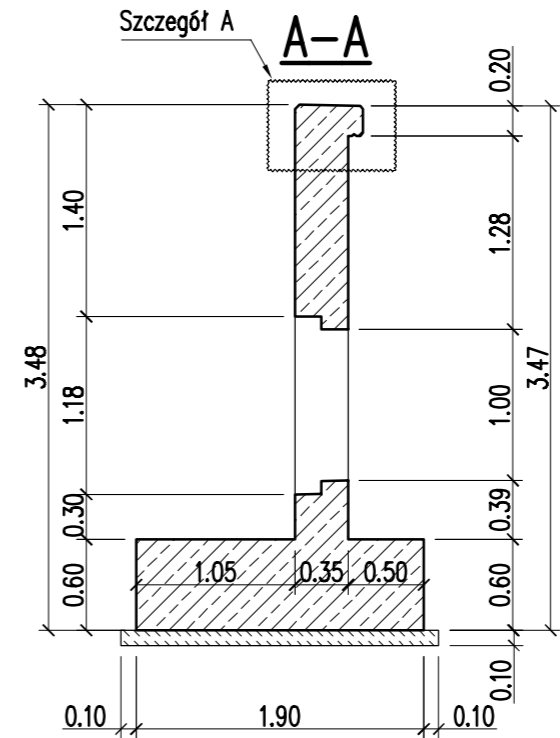
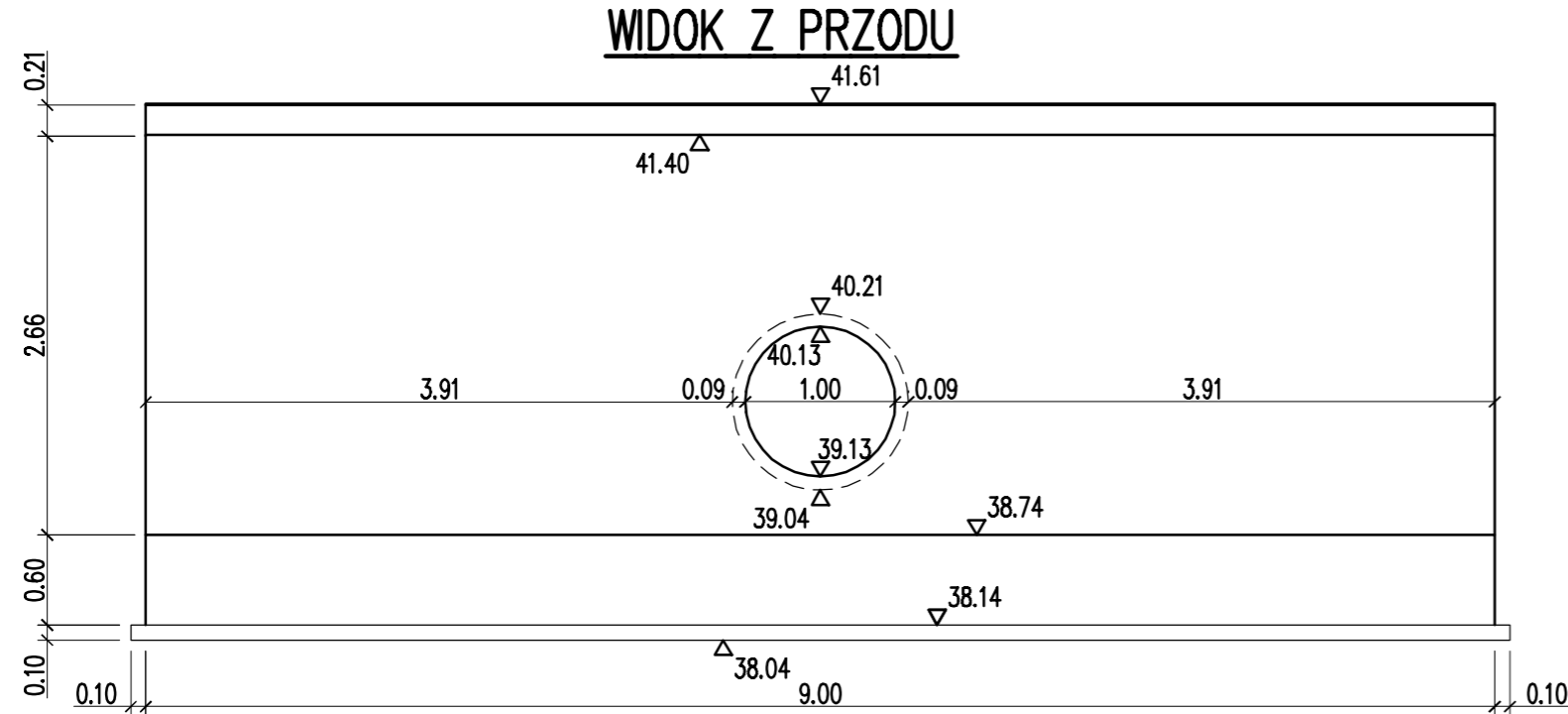
Kąt skrzyż. z osią przeszkody: 90.0° tj. 100.0°

UWAGI:

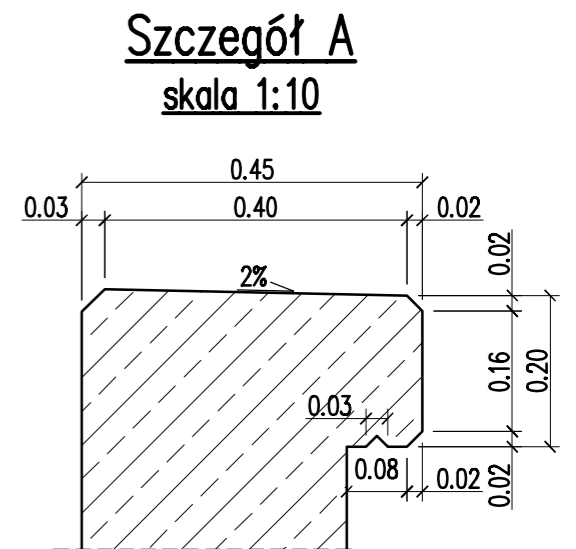
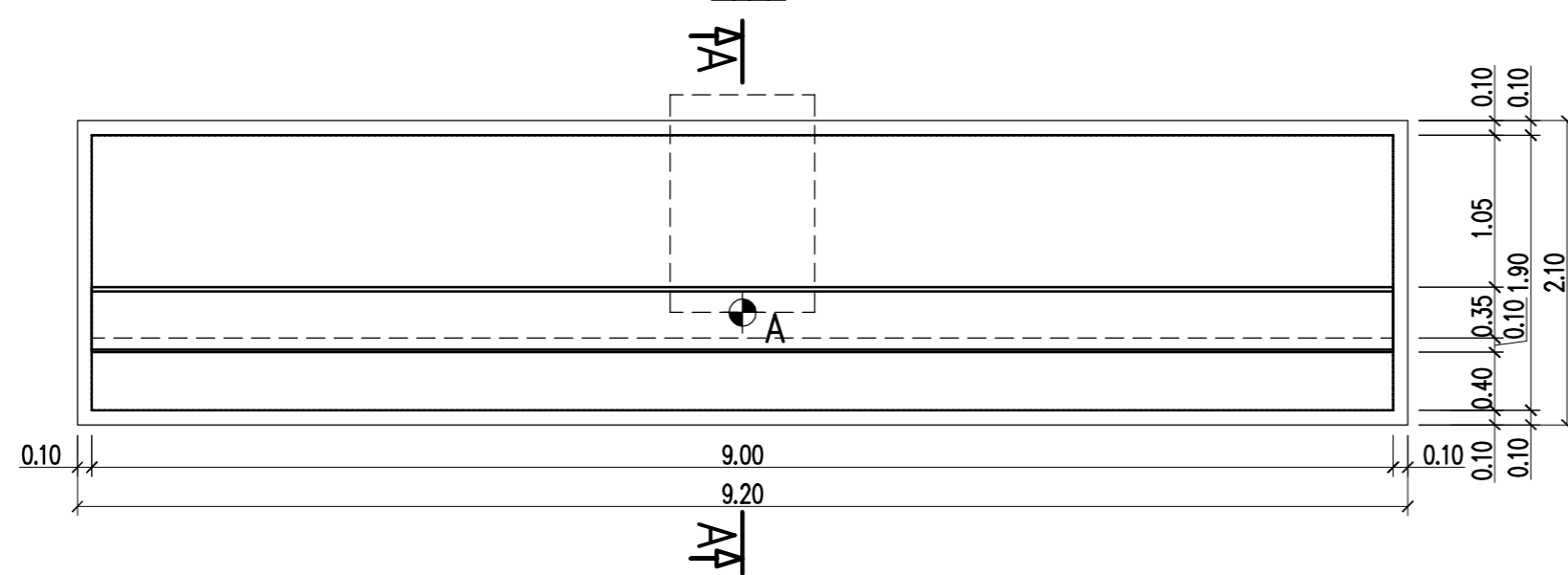
- Rzędne projektowe wyznaczono na podstawie niwelacji w oparciu o rzędną studzienki wodociągowej oznaczoną na rys. "Plan sytuacyjny". Przed przystąpieniem do prac Wykonawca zobowiązany jest potwierdzić rzędną (41.54m npm) i w przypadku rozbieżności powiadomić o tym Projektanta w celu wykonania korekty projektu.
- Przed przystąpieniem do prac należy przenieść reper roboczy w okolicy obiektu, a po zakończeniu prac budowlanych otworzyć i włączyć do sieci krajowej. **Czynności tych dokona uprawniony Geodeta.**
- Po zakończeniu prac budowlanych, teren wokół należy poddać rekultywacji.

BIURO PROJEKTOWE P.O.Most Radosław Partyka Biuro Projektowe "P.O.MOST" Radosław Partyka ul. Dufńska 270/6, 71-795 Szczecin NIP 858-159-56-99, Regon 320154965 tel. kom. 508-182-236, fax 91-885 87 46, e-mail p.o.most@p.pl		NAZWA DOKUMENTACJI PROJEKT WYKONAWCZY Remont przepustu drogowego w ciągu drogi wewnętrznej gm. Nowogard na rzece Gardominka w miejscowości Boguszyce	
TYTUŁ RYSUNKU RYSUNEK OGÓLNY PRZEPUSTU		PODPIS Data arch.	11.2020r.
PROJEKTANT mgr inż. Radosław PARTYKA	Upr. nr spec. ZAP/0088/POOM/09 proj. bez ograniczeń w spec. mostowej	Skala 1:50	
SPRAWDZAJĄCY	Upr. nr spec.	Nr rys.	1.1

RYSUNEK OGÓLNY – ŚCIANKA WLOTOWA skala 1:50



WIDOK Z GÓRY
WLOT




ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW:
BETON KONSTRUKCYJNY C25/30:
Ścianka wlotowa 19.5 m³

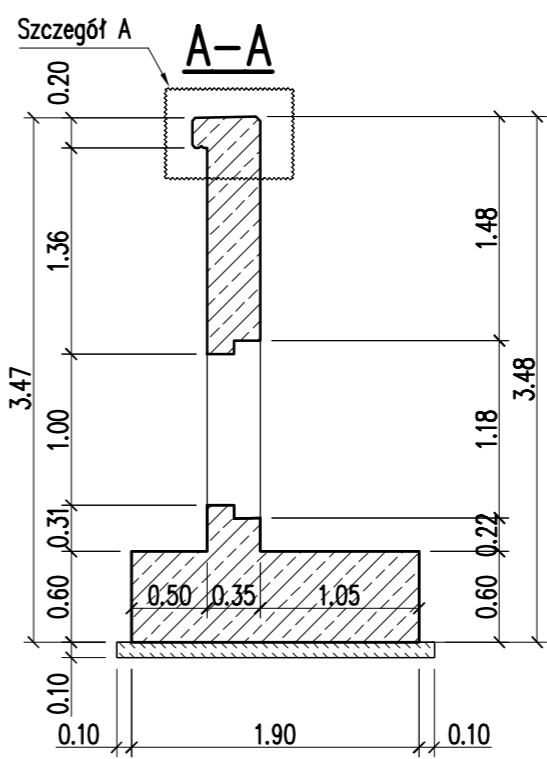
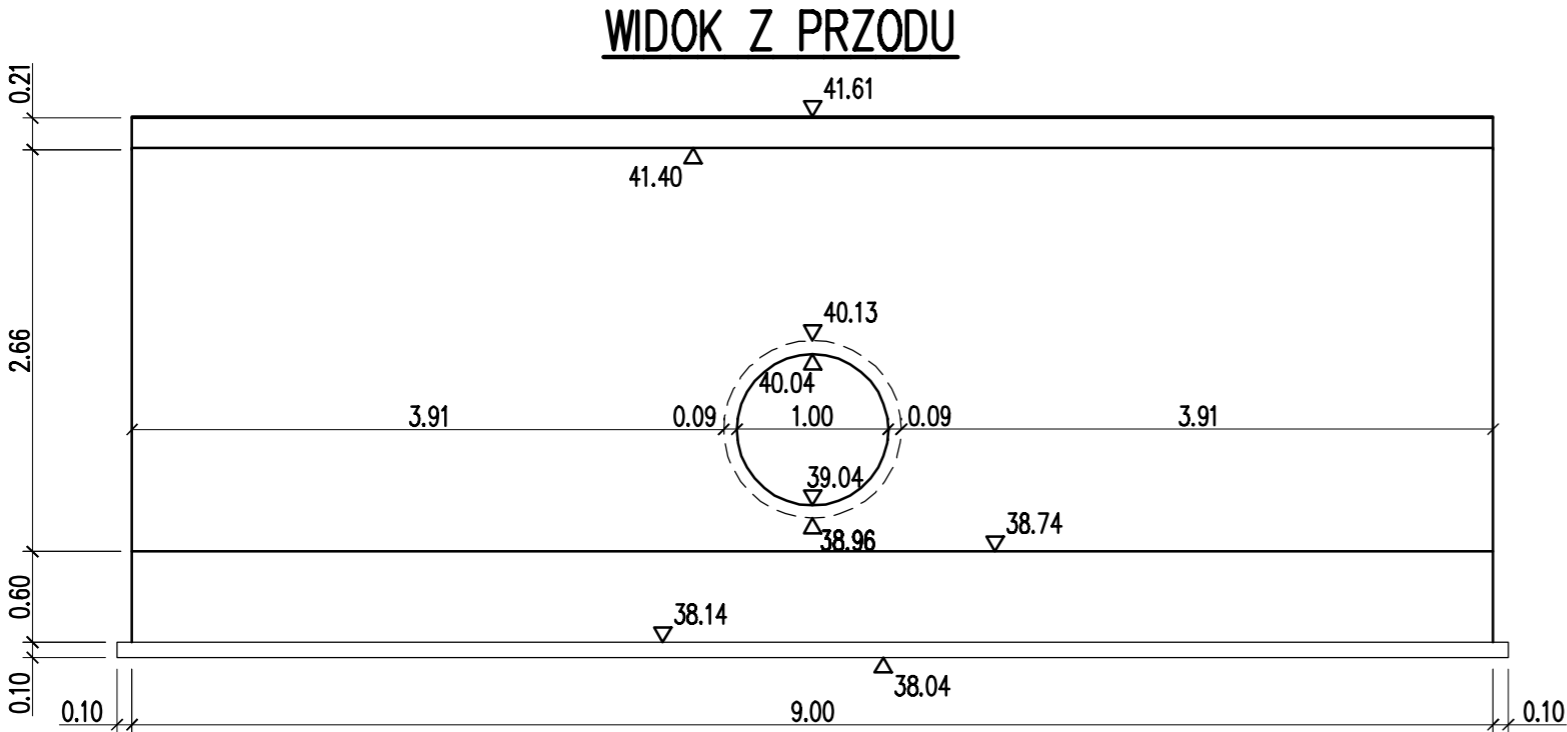
CHUDY BETON C12/15:
Bet. wyr. ścianki wlotowej 2.5 m³

UWAGI:

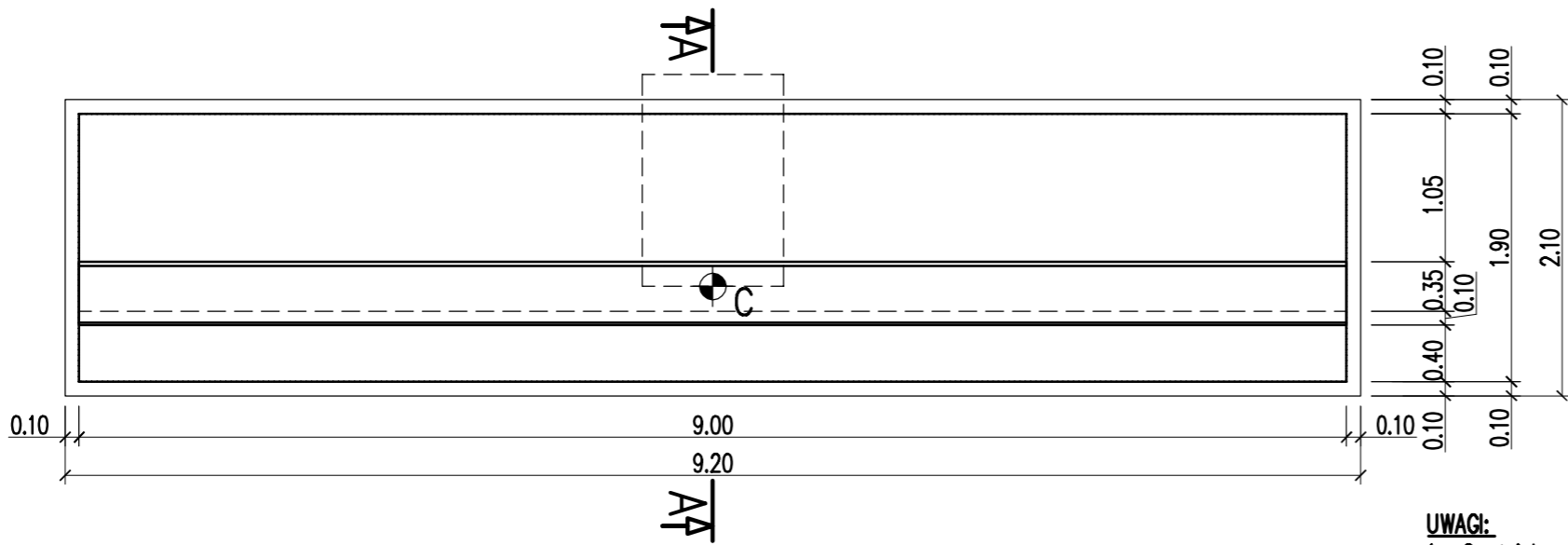
1. Części krzywoliniowe proj. murku dostosować do kształtu proj. przekroju rury.
2. Wszystkie powierzchnie betonowe stykające się z gruntem zabezpieczyć preparatem bitumicznym.

BIURO PROJEKTOWE  RADOSŁAW PARTYKA Biuro Projektowe "P.O.MOST" Radosław Partyka ul. Duńska 27D/6, 71-795 Szczecin NIP 858-159-56-99, Regon 320154965 tel. kom. 508-182-236, fax: 91 885 87 46, e-mail: p.o.most@wp.pl		PROJEKT WYKONAWCZY Remont przepustu drogowego w ciągu drogi wewnętrznej gm. Nowogard na rzece Gardominka w miejscowości Boguszyce	
NAZWA DOKUMENTACJI		OBIEKT	
TYTUŁ RYSUNKU		PROJEKT WYKONAWCZY	
OPRACOWAŁ		Przepust drogowy	
PROJEKTANT		Przepust drogowy	
mgr inż. Radosław PARTYKA		Przepust drogowy	
Upr. nr spec.		Upr. nr spec.	
ZAP/0088/POOM/09		ZAP/0088/POOM/09	
proj. bez ograniczeń w spec. mostowej		proj. bez ograniczeń w spec. mostowej	
DATA		DATA	
11.2020r.		11.2020r.	
Skala		Skala	
1:50		1:50	
Nr rys.		Nr rys.	
2.1		2.1	

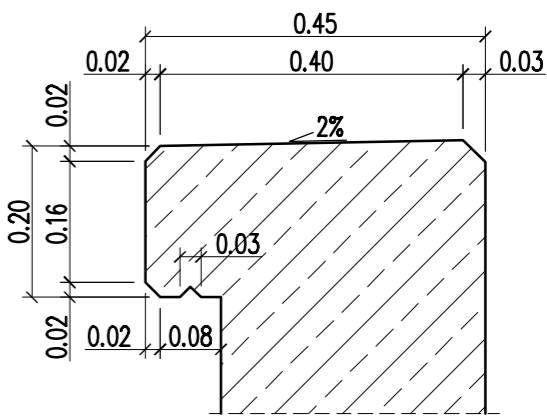
RYSUNEK OGÓLNY – ŚCIANKA WYLOTOWA skala 1:50



WIDOK Z GÓRY
WYLOT





Szczegół A
skala 1:10



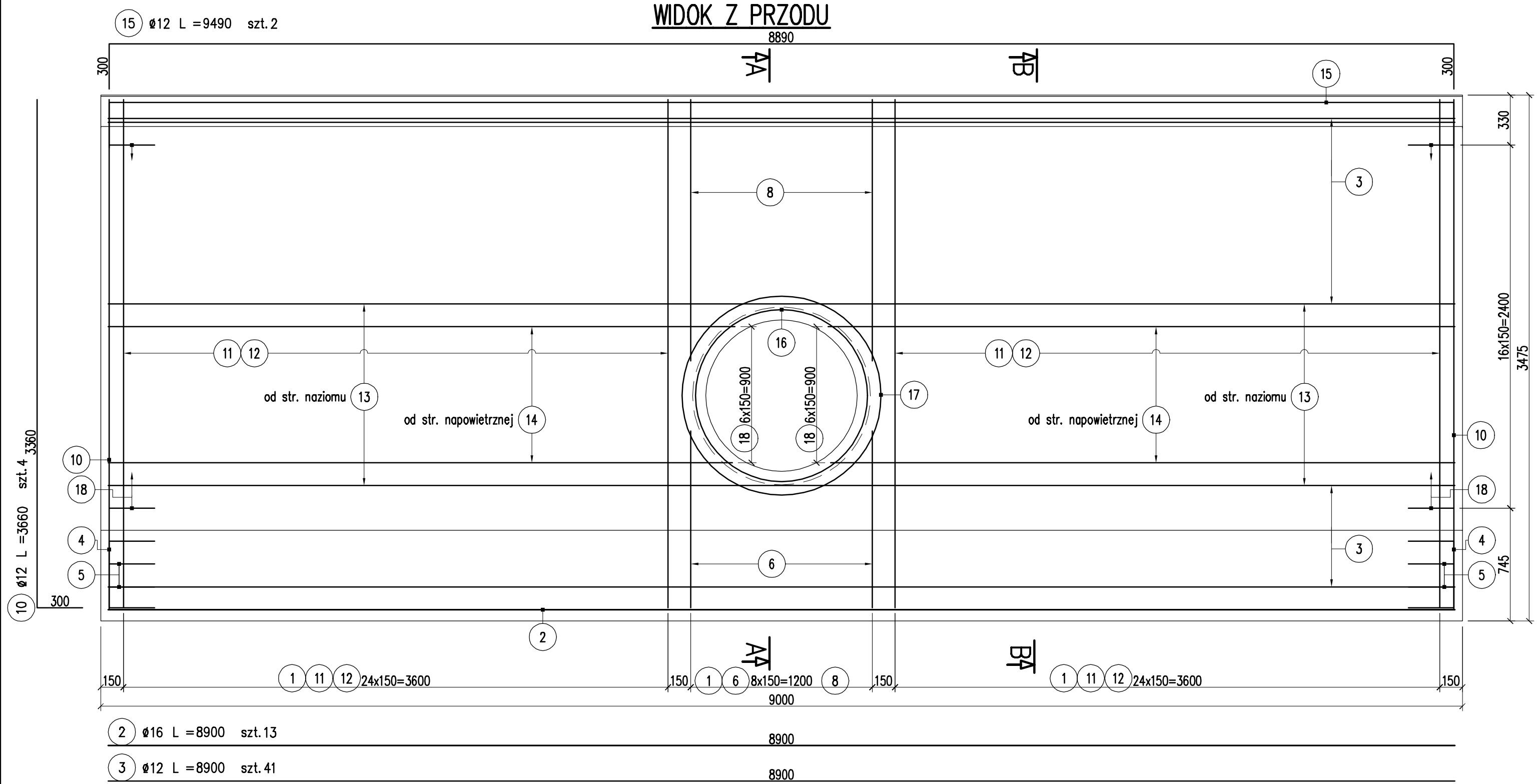
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW:
BETON KONSTRUKCYJNY C25/30:
Ścianka wylotowa 19.5 m³

CHUDY BETON C12/15:
Bet. wyr. ścianki wylotowej 2.5 m³

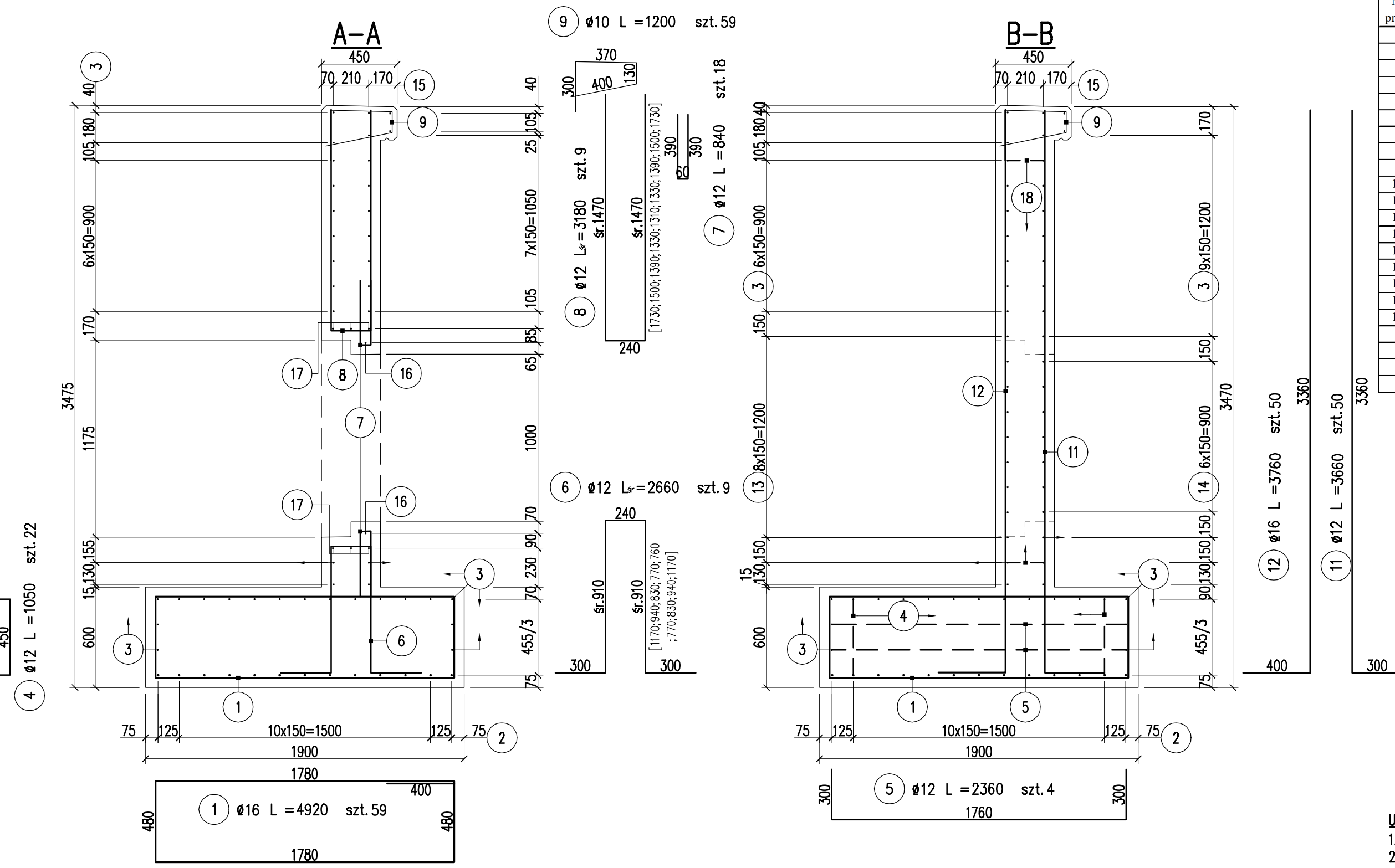
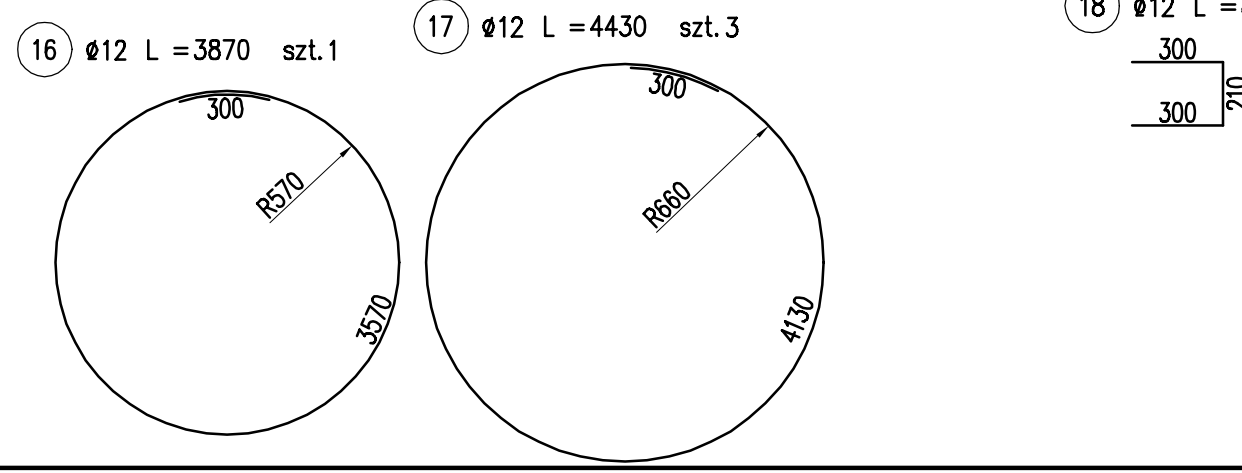
- UWAGI:
- Części krzywoliniowe proj. murku dostosować do kształtu proj. przekroju rury.
 - Wszystkie powierzchnie betonowe stykające się z gruntem zabezpieczyć preparatem bitumicznym.

<div>BIURO PROJEKTOWE</div> <div></div> <div>RADOSŁAW PARTYKA</div> <div>Biuro Projektowe "P.O.MOST" Radosław Partyka</div> <div>ul. Duńska 27D/6, 71-795 Szczecin</div> <div>NIP 858-159-56-99, Regon 320154965</div> <div>tel. kom. 508-182-236, fax: 91 885 87 46, e-mail: p.o.most@wp.pl</div>		NAZWA DOKUMENTACJI		PROJEKT WYKONAWCZY				
		OBIEKT		Remont przepustu drogowego w ciągu drogi wewnętrznej gm. Nowogard na rzece Gardominka w miejscowości Boguszyce				
				Przepust drogowy				
TYTUŁ RYSUNKU		RYSUNEK OGÓLNY – ŚCIANKA WYLOTOWA			PODPIS	Data Nr arch.	11.2020r.	
OPRACOWAŁ		mgr inż. Radosław PARTYKA		Upr. nr spec.	ZAP/0088/POOM/09 proj. bez ograniczeń w spec. mostowej		Skala	1:50
PROJEKTANT				Upr. nr spec.			Nr rys.	2.2

RYSUNEK ZBROJENIA – ŚCIANKA WLOTOWA skala 1:25





2	Ø16	L = 8900	szt. 13	
3	Ø12	L = 8900	szt. 41	
13	Ø12	L _{sr} = 3970	szt. 18	sr. 3970 2x[4260; 4010; 3890; 3830; 3810; 3830; 3880; 3990; 4210]
14	Ø12	L _{sr} = 4000	szt. 14	sr. 4000 2x[4140; 3990; 3920; 3900; 3920; 3990; 4130]



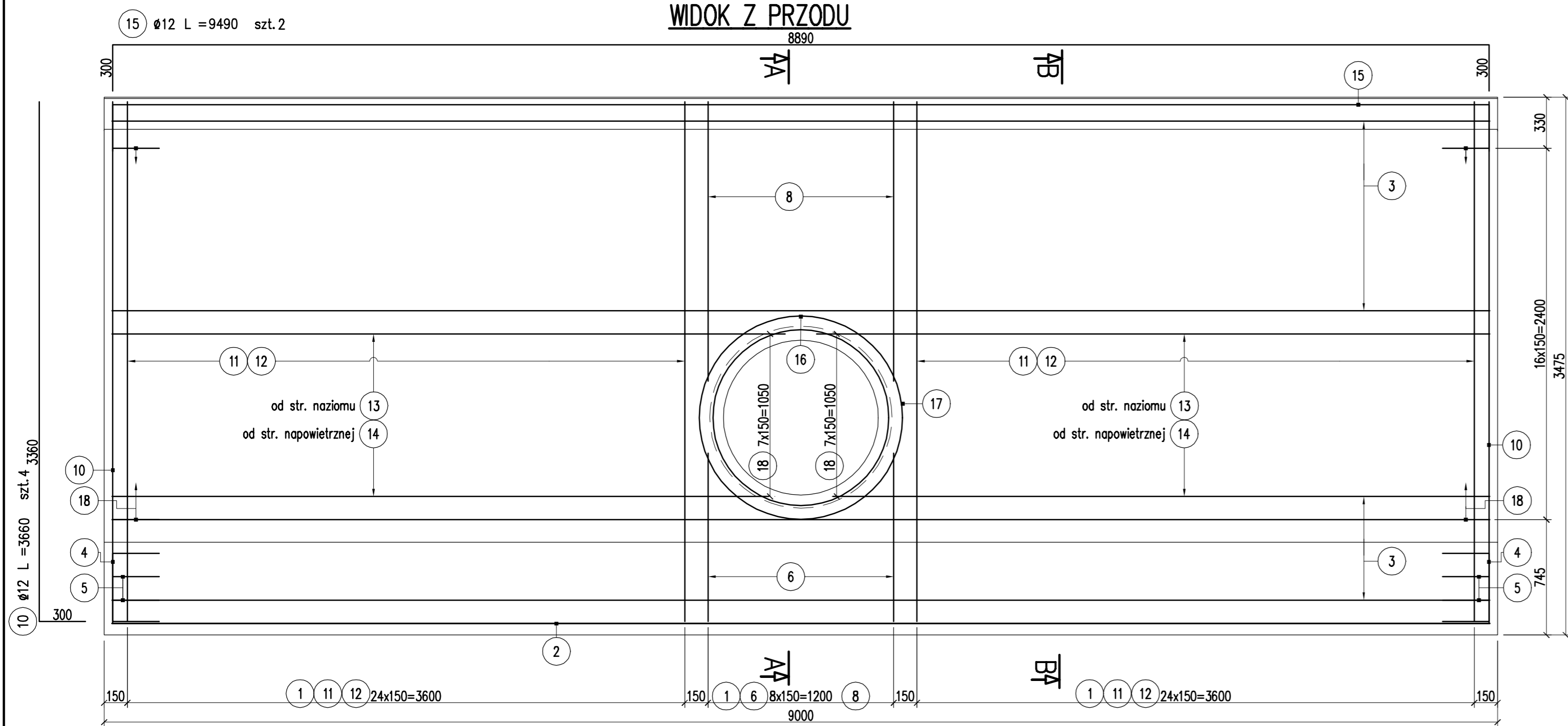
MATERIAŁY (dla jednej ścianki):
Stal A-IIIN/B500SP: 1751 kg

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ B500SP									
Nr pręta	Ø	L [mm]	LICZBA szt.	DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA [m]			10	12	16
				10	12	16			
1	16	4920	59			290.28			
2	16	8900	13			115.70			
3	12	8900	41		364.90				
4	12	1050	22		23.10				
5	12	2360	4		9.44				
6	12	2660	9		23.94				
7	12	840	18		15.12				
8	12	3180	9		28.62				
9	10	1200	59	70.80					
10	12	3660	4		14.64				
11	12	3660	50		183.00				
12	16	3760	50		188.00				
13	12	3970	18		71.46				
14	12	4000	14		56.00				
15	12	9490	2		18.98				
16	12	3870	1		3.87				
17	12	4430	3		13.29				
18	12	810	48		38.88				
RAZEM [m]				70.80	865.24	593.98			
MASA [kg/m]				0.617	0.888	1.580			
RAZEM [kg]				43.7	768.3	938.5			
OGÓŁEM				1751	kg				

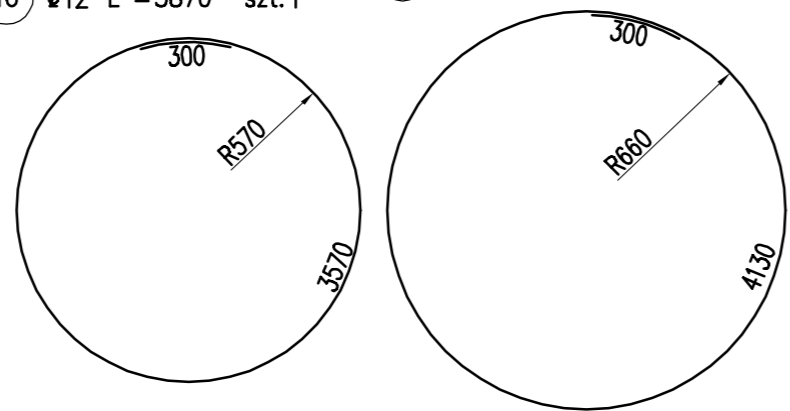
UWAGI:
1. Podział oraz zakłady prętów wg PN-91/S-10042.
2. Otulenie prętów głównych 5cm.
3. Objętość betonu zgodnie z rys. ogólnym ścianki.

<div>BIURO PROJEKTOWE</div> <div>P.O. Most</div> <div></div> <div>RADOSŁAW PARTYKA</div> <div>Biuro Projektowe "P.O.MOST" Radosław Partyka</div> <div>ul. Duńska 27D/6, 71-795 Szczecin</div> <div>NIP 858-159-56-99, Regon 320154965</div> <div>tel. kom. 508-182-236, fax: 91 885 87 46, e-mail: p.ost@wp.pl</div>		NAZWA DOKUMENTACJI	PROJEKT WYKONAWCZY	
		OBIEKT	Remont przepustu drogowego w ciągu drogi wewnętrznej gm. Nowogard na rzece Gardominka w miejscowości Boguszyce	
		Przepust drogowy		
TYTUŁ RYSUNKU	RYSUNEK ZBROJENIA-ŚCIANKA WLOTOWA		PODPIS	Data 11.2020r.
OPRACOWAŁ	mgr inż. Radosław PARTYKA	Upr. nr spec. ZAP/0088/POOM/09 proj. bez ograniczeń w spec. mostowej		Nr arch. 1:25
PROJEKTANT		Upr. nr spec.		Nr rys. 3.1

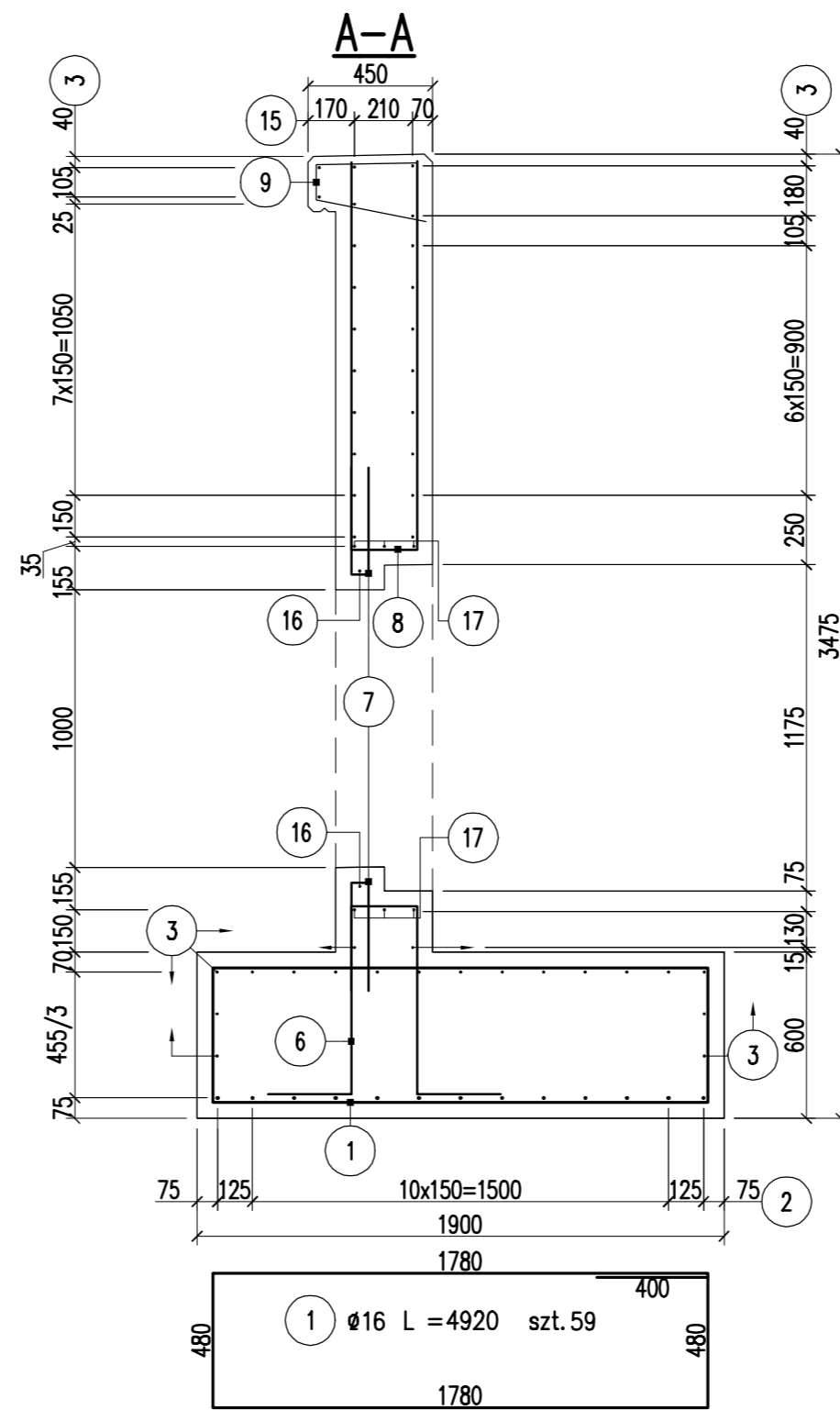
RYSUNEK ZBROJENIA – ŚCIANKA WYLOTOWA skala 1:50



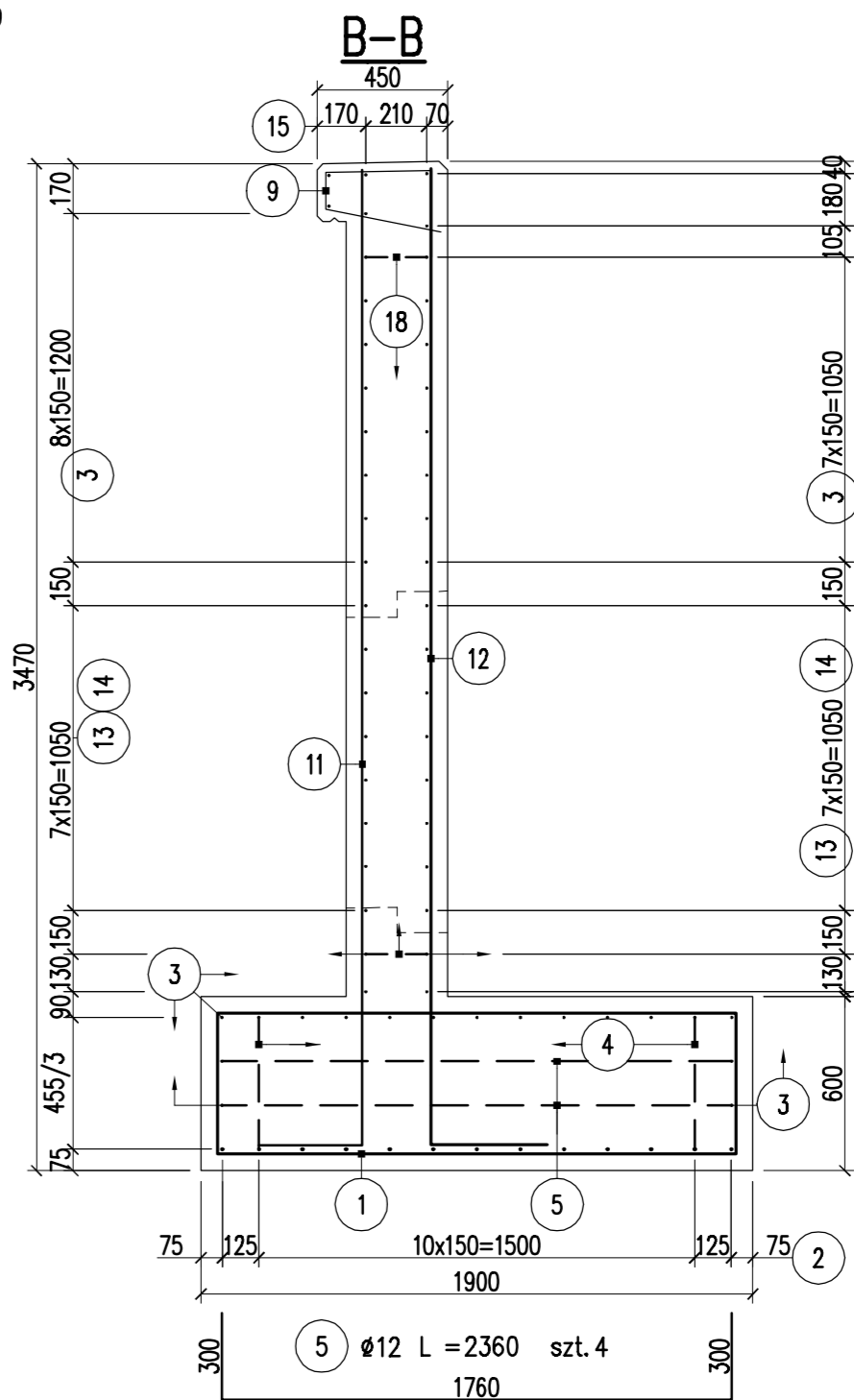
2	Ø16 L = 8900	szt. 13	
3	Ø12 L = 8900	szt. 41	
4	Ø12 L _{sr} = 4050	szt. 16	śr. 4050 2x[4350; 4060; 3960; 3910; 3900; 3940; 4030; 4240]
13	Ø12 L _{sr} = 3930	szt. 16	śr. 3930 2x[4110; 3940; 3860; 3820; 3820; 3850; 3930; 4070]
16	Ø12 L = 3870	szt. 1	
17	Ø12 L = 4430	szt. 3	
18	Ø12 L = 810	szt. 48	



MATERIAŁY (dla jednej ścianki):
Stal A-IIIN/B500SP: 1751 kg



9	Ø10 L = 1200	szt. 59	
8	Ø12 L _{sr} = 3340	szt. 9	śr. 1550 [1800; 1580; 1470; 1410; 1390; 1410; 1470; 1580; 1800]
6	Ø12 L _{sr} = 2500	szt. 9	śr. 830 [1090; 860; 750; 690; 680; 690; 750; 860; 1090]
7	Ø12 L = 840	szt. 18	śr. 390 [1800; 1580; 1470; 1410; 1390; 1410; 1470; 1580; 1800]



12	Ø16 L = 3760	szt. 50	
11	Ø12 L = 3660	szt. 50	

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ B500SP						
Nr pręta	φ [mm]	L [mm]	LICZBA szt.	DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA [m]		
				10	12	
1	16	4920	59			290.28
2	16	8900	13			115.70
3	12	8900	41		364.90	
4	12	1050	22		23.10	
5	12	2360	4		9.44	
6	12	2500	9		22.50	
7	12	840	18		15.12	
8	12	3340	9		30.06	
9	10	1200	59	70.80		
10	12	3660	4		14.64	
11	12	3660	50		183.00	
12	16	3760	50			188.00
13	12	3930	16		62.88	
14	12	4050	16		64.80	
15	12	9490	2		18.98	
16	12	3870	1		3.87	
17	12	4430	3		13.29	
18	12	810	48		38.88	
RAZEM [m]				70.80	865.46	593.98
MASA [kg/m]				0.617	0.888	1.580
RAZEM [kg]				43.7	768.5	938.5
OGÓŁEM				1751	kg	

- UWAGI:
1. Podział oraz zakłady prętów wg PN-91/S-10042.
 2. Otulenie prętów głównych 5cm.
 3. Objętość betonu zgodnie z rys. ogólnym ścianki.

BIURO PROJEKTOWE P.O. Most Radosław Partyka Biuro Projektowe "P.O.MOST" Radosław Partyka ul. Duńska 270/6, 71-795 Szczecin NIP 858-159-56-99, Regon 320154965 tel. kom. 508-182-236, fax. 91 885 87 46, e-mail: p.o.most@wp.pl		NAZWA DOKUMENTACJI	PROJEKT WYKONAWCZY Remont przepustu drogowego w ciągu drogi wewnętrznej gm. Nowogard na rzece Gardominka w miejscowości Boguszyce	
TYTUŁ RYSUNKU		OPRACOWAŁ	mgr inż. Radosław PARTYKA	PROJEKTANT
RYSUNEK ZBROJENIA-ŚCIANKA WYLOTOWA		Upr. nr spec.	ZAP/0088/POOM/09 proj. bez ograniczeń w spec. mostowej	Upr. nr spec.
Data Nr arch.		Skala		Nr rys.
11.2020r.		1:25		3.2