



"VIA2008"

Pracownia Projektów Drogowych

Barbara Kosmacz

ul. Kościańska 7

62-066 Granowo

NIP 995-004-26-73

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Remont ulicy Strzeleckiej w miejscowości Buk

OBIEKT	„Remont ulicy Strzeleckiej w miejscowości Buk”
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	ul. Strzelecka, miejscowość Buk, gmina Buk, powiat poznański
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVIII - drogowe i kolejowe obiekty mostowe
LOKALIZACJA	Gm. Buk, powiat poznański, woj. Wielkopolskie Jednostka ewidencyjna: 302103_4 Obręb ewidencyjny: 0001 Działki: 578; 747; 589/2; 487 Jednostka ewidencyjna: 302103_5 Obręb ewidencyjny: 0009 Działki: 595; 561; 1034
INWESTOR	Urząd Miasta i Gminy Buk ul. Ratuszowa 1 64-320 Buk
ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO	TOM I Projekt zagospodarowania terenu TOM II Projekt architektoniczno-budowlany TOM III Opinie, uzgodnienia

JEDNOSTKA PROJEKTOWA		
PROJEKTANT:	Data	Podpis i pieczęćka
<i>Branża mostowa projektant:</i> mgr inż. Przemysław Marczak	07.2020 r.	
<i>Asystent projektanta:</i> mgr inż. Michał Matelski		

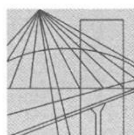
Projektowanie - Kierowanie budowlami - Nadzorowanie inwestycji



Spis treści

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	1
1. Kopia uprawnień projektanta	3
2. Kopia zaświadczenia z WOIB.....	5
3. Oświadczenie projektanta	6
TOM I.....	7
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	7
TOM II.....	1
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	1
Rys. nr 1 Plan orientacyjny skala 1:25 000	5
Rys. nr 2 Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500	6
Rys. nr 3 Widok ogólny obiektu - inwentaryzacja skala 1:50	7
Rys. nr 4 Widok ogólny obiektu - stan projektowany skala 1:50	8
Rys. nr 5 Rysunek budowlany obiektu skala 1:50.....	9
Rys. nr 6 Konstrukcja portalu wlotowego skala 1:20.....	10
Rys. nr 7 Konstrukcja portalu wylotowego skala 1:20.....	11
Rys. nr 8 Konstrukcja płyty zespalałej skala 1:20	12
TOM III.....	1
OPINIE, UZGODNIENIA	1
Opinia geotechniczna	2

1. Kopia uprawnień projektanta



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-MP-MW-0054-0055-296/2007

Poznań, dnia 20 grudnia 2007 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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, 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 § 19 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Przemysław Adam Marczak

magister inżynier
kierunek: Budownictwo
urodzony dnia 26 kwietnia 1977 r. w Głogowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny WKP/0261/PWOM/07

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specjalności mostowej

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1,2,3,4 i 5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Przemysław Adam Marczak jest upoważniony w specjalności mostowej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

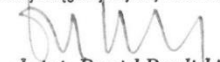
Zgodnie z § 19 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim 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

oraz zgodnie z § 19 ust. 2 rozporządzenia jw. uprawniają do obliczania światła mostów i przepustów.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa



dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Przemysław Adam Marczak
61-157 Poznań, ul. Promienista 164 B/31
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

2. Kopia zaświadczenia z WOIB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-8YI-Z43-CB4 *

Pan Przemysław Adam Marczak o numerze ewidencyjnym WKP/BM/0291/08
adres zamieszkania ul. Promienista 164 B/31 , 60-157 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-07-01 do 2021-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-06-18 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.



3. Oświadczenie projektanta

Granowo, 07.2020 r.

Oświadczenie

Oświadczam, zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 art. 34 pkt. 3d ust. 3 że projekt dla zadania pt.: „**Remont ulicy Strzeleckiej w miejscowości Buk**” został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Opracował
(branża mostowa)
mgr inż. Przemysław Marczak

TOM I

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Remont ulicy Strzeleckiej w miejscowości Buk

OBIEKT	„Remont ulicy Strzeleckiej w miejscowości Buk”
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	ul. Strzelecka, miejscowość Buk, gmina Buk, powiat poznański
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVIII
LOKALIZACJA	Gm. Buk, powiat poznański, woj. Wielkopolskie Jednostka ewidencyjna: 302103_4 Obręb ewidencyjny: 0001 Działki: 578; 747; 589/2; 487 Jednostka ewidencyjna: 302103_5 Obręb ewidencyjny: 0009 Działki: 595; 561; 1034
INWESTOR	Urząd Miasta i Gminy Buk ul. Ratuszowa 1 64-320 Buk

JEDNOSTKA PROJEKTOWA		
PROJEKTANT:	Data	Podpis i pieczęćka
<i>Branża mostowa projektant:</i> mgr inż. Przemysław Marczak	07.2020 r.	
<i>Asystent projektanta:</i> mgr inż. Michał Matelski		

1) Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt dla zadania pn. „Remont *ulicy Strzeleckiej w miejscowości Buk*”. Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa wielkopolskiego, w powiecie poznańskim, w gminie Buk.

Celem opracowania jest wykonanie projektu określającego technologię oraz zakres wykonania remontu obiektu mostowego.

Niniejsze opracowanie obejmuje remont obiektu mostowego zlokalizowanego w ciągu ulicy Strzeleckiej w miejscowości Buk.

1.1. Inwestor

Urząd Miasta i Gminy Buk
ul. Ratuszowa 1
64-320 Buk

1.2. Jednostka projektowa

VIA2008 Pracowania Projektów Drogowych
Barbara Kosmacz
ul. Kościańska 7
62-066 Granowo
NIP 995-004-26-73; Regon 300832694

1.3. Zarządca Drogi

Burmistrz Miasta i Gminy Buk
Ul. Ratuszowa 1
64-320 Buk

2) Podstawa opracowania

Opracowanie projektu nastąpiło na podstawie umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Pracownią Projektów Drogowych „Via 2008” Barbara Kosmacz, mającą swą siedzibę w miejscowości Granowo.

2.1. Dane wyjściowe do projektowania

- Mapa do celów projektowych.
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1693),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. 2022 poz. 2625),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2022 poz. 2556),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. „o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko” (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1029),
- Ustawa z dnia 21.08.1997 r. o gospodarce nieruchomościami (tj. Dz.U. 2023 poz. 344),
- 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. 2016 poz. 124, ze zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2000 poz. 735, ze zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1518),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1679),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021.0.245),

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 poz. 1126),
- Wytyczne Projektowania Dróg wydane przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie w 1995 roku wraz z późniejszymi zmianami,
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych wydany przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w Gdańsku w 2014 r.,
- Wizja lokalna w terenie, własne pomiary inwentaryzacyjne,
- Uzgodnienia z Zamawiającym,
- Katalog Detali Mostowych, GDDKiA, Warszawa, 2002 r.,
- Katalog. Przepusty drogowe z elementów prefabrykowanych, Warszawa 2007 r.
- Przeprowadzone badanie geotechniczne, obliczenia hydrologiczne, obliczenia hydrauliczne światła obiektu, obliczenia statyczne – wytrzymałościowe,
- Literatura techniczna, wytyczne i zalecenia obowiązujące w zakresie projektowania, budowy i remontów oraz utrzymania konstrukcji mostowych,
- Aprobaty techniczne i zalecenia IBDiM,
- Normy:

<p><i>PN-85/S-10030</i></p> <p><i>PN-91/S-10042</i></p> <p><i>PN-81/B-03020</i></p> <p><i>PN-83/B-03010</i></p> <p><i>PN-EN 1990:2004/A1</i></p> <p><i>PN-EN 1991-1-1:2004</i></p> <p><i>PN-EN 1991-1-3:2005</i></p> <p><i>PN-EN 1991-1-4:2008</i></p> <p><i>PN-EN 1991-1-5:2005</i></p> <p><i>PN-EN 1991-1-6:2007</i></p> <p><i>PN-EN 1991-1-7:2008</i></p> <p><i>PN-EN 1991-2:2007</i></p> <p><i>PN-EN 1992-1-1:2008</i></p> <p><i>PN-EN 1992-2:2010</i></p> <p><i>PN-EN 1994-1-1:2008</i></p> <p><i>PN-EN 1994-2:2010</i></p> <p><i>PN-EN 1997-1:2008</i></p>	<p><i>Obiekty mostowe. Obciążenia.</i></p> <p><i>Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.</i></p> <p><i>Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.</i></p> <p><i>Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.</i></p> <p><i>Zasady projektowania konstrukcji.</i></p> <p><i>Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.</i></p> <p><i>Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.</i></p> <p><i>Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru.</i></p> <p><i>Oddziaływania ogólne. Oddziaływania termiczne.</i></p> <p><i>Oddziaływania ogólne. Oddziaływania w trakcie wykonywania konstrukcji.</i></p> <p><i>Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wyjątkowe.</i></p> <p><i>Obciążenia ruchome mostów.</i></p> <p><i>Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne i reguły dla budynków.</i></p> <p><i>Projektowanie konstrukcji z betonu. Mosty z betonu. Obliczanie i reguły konstrukcyjne.</i></p> <p><i>Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych. Reguły ogólne i reguły dla budynków.</i></p> <p><i>Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych. Reguły ogólne i reguły dla mostów.</i></p> <p><i>Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.</i></p>
--	---

3) Podstawowy zakres inwestycji oraz orientacyjna kolejność wykonywania prac:

Przedmiotem inwestycji jest remont obiektu mostowego w ramach remontu drogi gminnej ulicy Strzeleckiej w miejscowości Buk..

Zakres opracowania obejmuje wykonanie następujących elementów:

- Roboty geodezyjne.
- Roboty przygotowawcze, zabezpieczenie budowy, oznakowanie tymczasowe itp.
- Roboty rozbiórkowe, załadunek, transport itp.
- Roboty ziemne, wykopy, załadunek, transport,
- Wykonanie zabezpieczenia urządzeń obcych na czas prowadzenia robót,

- Wykonanie wymiany gruntu,
- Wykonanie fundamentu pod prefabrykaty,
- Wykonanie montażu prefabrykatów,
- Wykonanie żelbetowych ścian czołowych,
- Wykonanie żelbetowej płyty zespalającej,
- Wykonanie izolacji i zasypek obiektu,
- Wykonanie umocnień dna i skarp cieku,
- Roboty wykończeniowe, uporządkowanie terenu.

Szczegółową kolejność wykonania robót budowlanych uwzględniac będzie harmonogram robót opracowany przez Wykonawcę.

4) Istniejący stan zagospodarowania terenu i wykaz istniejących obiektów oraz ocena stanu

Istniejący obiekt mostowy jest to obiekt łukowy, jednootworowy zlokalizowany na cieku wodnym przez nazwy. Data budowy obiektu nie jest znana. Sklepienie przęsła jest ceglane i ma grubość około 0,40 m. Ściany czołowe wykonane są jako ceglano-kamienne, a w górnej części żelbetowe. Podpory mostu są wykonane jako kamienno-ceglane. Brak danych o sposobie posadowienia obiektu. Od strony dolnej wody ściana czołowa łączy się z kamienno-ceglanym rozwartym skrzydłem, które łączy się murem wykonanym z bloczków betonowych.

Światło poziome obiektu w licach ścian podpór wynosi około 1,50 m, a światło pionowe od dna cieku do spodu konstrukcji łuku w kluczu wynosi około 1,175 m. Obiekt usytuowany jest w skosie.

W przekroju poprzecznym obiekt posiada jezdnię o szerokości około 4,00-4,50 m. Nawierzchnia jezdni na obiekcie wykonana jest jako mineralno-gruntowa. Pobocza na obiekcie i dojazdach są gruntowe. Na obiekcie obustronnie na ścianach czołowych zlokalizowane są wiotkie rurowe balustrady stalowe.

W ciągu jezdni drogi gminnej nad sklepieniem obiektu zlokalizowane są sieci uzbrojenia terenu: sieć wodociągowa wo110, sieć gazociągowa gn6, sieć teletechniczna t, sieć teletechniczna tA.

Wody opadowe i roztopowe z obiektu odprowadzane są powierzchniowo za pomocą wykształconych spadków poprzecznych i podłużnych na teren przyległy do obiektu i dalej do cieku.

Ciek wodny w okolicy obiektu płynie w naturalnym korycie. Dno cieku przed i za obiektem nie jest umocnione. Rzędna dna cieku w rejonie obiektu wynoszą około 77,58-77,45 m n.p.m.

Elementy ceglano-kamiennych podpór uległy uszkodzeniu i przemieszczeniu do wnętrza obiektu. Obecny zły stan techniczny grozi zawaleniem się podpór i sklepienia (obiekt w stanie przedawaryjnym). Obiekt przeznaczony jest do gruntownego remontu.



Fot. 1. Widok obiektu od strony wschodniej.



Fot. 2. Widok obiektu od strony górnej wody.



Fot. 3. Widok obiektu od strony dolnej wody.



Fot. 4. Widok wnętrza obiektu od strony górnej wody.

5) Projektowany stan zagospodarowania, założenia projektowe i rozwiązania geometryczne:

W ramach prac remontowych projektowany jest obiekt ramownicowy, którego główną konstrukcję stanowią będą betonowe typowe elementy prefabrykowane skrzynkowe zamknięte (klasa obciążenia „A” wg PN-85/S-10030).

Światło wewnętrzne prefabrykatów ma wymiary 150x150cm. Długości prefabrykatów wynoszą 0,99 m (prefabrykaty wewnętrzne) i 1,99 m (prefabrykaty skrajne). Ścianki prefabrykatów mają grubość 0,18 m. Zewnętrzne wymiary elementów prefabrykowanych obiektu wynoszą 186x186 cm. Prefabrykaty skrajne należy dostosować do skosów na wlocie i wylocie obiektu poprzez rozkucie ścian prefabrykatów z pozostawieniem zbrojenia. Prefabrykaty zostaną wyprodukowane w wytwórni i ułożone na budowie na ławie gr. 60 cm wykonanej z betonu C12/15. Z uwagi na występowanie w podłożu gruntowym na poziomie posadowienia obiektu i poniżej tego poziomu, nienośnej warstwy gruntów organicznych (torf przewarstwiony namulem) o znacznej miąższości, wykonana zostanie wymiana gruntu przy wykorzystaniu betonu C12/15 (platforma fundamentowa).

Długość obiektu mierzona po skosie w osi ciekłu 7,705 m. Długość ściany czołowej wlotowej obiektu (portal wlotowy) wynosi 8,00 m, a długość łączna ściany czołowej wylotowej obiektu (portal wylotowy) wynosi 7,12 m. Kąt skrzyżowania osi drogi na obiekcie z osią ciekłu wynosi 64,29°.

Na prefabrykatch skrzynkowych wykonana zostanie żelbetowa monolityczna płyta zespalająca o grubości od 20 do 22 cm, która zostanie wykonana z betonu C30/37 zbrojonego stalą B500SP (mieszanka betonowa na cemencie portlandzkim CEM I).

Projektowany portal wlotowy i portal wylotowy zostaną wykonane jako żelbetowe monolityczne ściany z betonu C30/37 zbrojonego stalą B500SP (mieszanka betonowa na cemencie portlandzkim CEM I). Projektowane ściany czołowe portali oraz ściana skrzydła mają grubość 0,45 m. Skrzydło przy portalu wylotowym wykonane zostanie w formie muru oporowego o zmiennej wysokości, które będzie połączone monolitycznie ze ścianą czołową portalu wylotowego. W ścianie skrzydła należy osadzić wylot kolektora deszczowego (rurę kolektora deszczowego należy wyprowadzić minimum 20 cm poza krawędź lica ściany). Ściana czołowa wlotowa i ściana czołowa wylotowa zostaną posadowione na wykonanej wcześniej platformie fundamentowej (wymiana gruntu nienośnego).

Na górnej powierzchni płyty zespalającej projektowana jest izolacja przeciwwilgociowa z papy termozgrzewalnej o grubości minimum 6 mm. Izolację należy układać na podłożu zagruntowanym żywicą epoksydową z posypką z piasku kwarcowego. Powierzchnie betonowe obiektu stykające się z gruntem oraz fundamenty pod bariery ochronne będą pokryte powłokową izolacją bitumiczną, układaną w 3 warstwach. Izolację należy wyprowadzić min. 15 cm ponad powierzchnię projektowanego terenu. Powierzchnie betonowe odpowietrzone (ściany, gzymsy) portalu wlotowego i portalu wylotowego zabezpieczone zostaną poprzez hydrofobizację. Na górnej powierzchni ścian czołowych wykonana zostanie izolacja-nawierzchnia z materiałów na bazie elastycznych żywic epoksydowo – poliuretanowych o grubości 5 mm. Na gzymsach ścian czołowych zlokalizowane zostaną mostowe barieroporcze H2 W3 B.

Na obiekcie mostowym projektowana jest jezdnia o nawierzchni mineralno-asfaltowej jednostronnym pochyleniu poprzecznym zgodnie z opracowaniem drogowym.

Dno ciekłu przed obiektem na odcinku 5,00 m, dno ciekłu pod obiektem oraz dno ciekłu za obiektem na odcinku 5,00 m umocnione zostanie narzutem kamiennym gr. 20 cm wykonanym z kamienia łamanego o minimalnej grubości 10 cm (kamień hydrotechniczny o frakcji 80/150). Skarpy ciekłu przed obiektem na odcinku 5,00 m oraz skarpy ciekłu za obiektem na odcinku 5,00 m umocnione zostaną prefabrykowanymi betonowymi płytami ażurowymi 90x60x8cm mocowane palikami drewnianymi. Umocnienie skarp ciekłu płytami ażurowymi wykonane zostanie do wysokości około 1,00 m powyżej dna ciekłu, reszta wysokości skarp ciekłu pozostanie trawiasta. Na długości umocnień u podnóża skarp wykonane zostaną palisady z kółków drewnianych o średnicy $\Phi 12$ cm i długości minimum 1,10 m. Palisady z kółków wykonane zostaną także w dnie ciekłu na końcach umocnień narzutem kamiennym. Na długościach umocnień wykonana zostanie reprofiliacja skarp ciekłu w celu płynnej zmiany ich nachyleń.

6) Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

Obszar planowanej inwestycji częściowo jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Uchwała LIII/473/2023 z dnia 2023-05-31. Jednak na przeważającym odcinku

obszar inwestycji nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Obszar obiektu mostowego nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

7) Obszary objęte ochroną konserwatorską

Na terenie inwestycji brak obecnie zewidencjonowanych zabytków podlegających ochronie i opiece konserwatorskiej. Planowana inwestycja nie naruszy zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i archeologicznego.

8) Tereny górnicze

Działki, na których zlokalizowana jest inwestycja nie leżą na terenach górniczych.

9) Tereny melioracyjne

Działki objęte inwestycją są niezmeliorowane. Obiekt zlokalizowany jest w pasie drogowym drogi gminnej. Obiekt zlokalizowany jest na cieku wodnym bez nazwy.

10) Warunki geologiczne

Budowę geologiczną przedmiotowego terenu w rejonie obiektu mostowego rozpoznano na podstawie 2 nierurowanych, małośrednicowych odwiertów geotechnicznych, wykonanych do głębokości: 6,5 m p.p.t., a także 1 sondowania dynamicznego DPL, wykonanego do głębokości 5,0 m p.p.t. Wiercenia wykonano wiertnicą WH-015, świdrami ślimakowymi o średnicy Φ 110 mm.

Podłoże gruntowe, w miejscu planowanego remontu obiektu mostowego do głębokości rozpoznania, zbudowane jest z osadów czwartorzędowych - holocenijskich, spoczywających pod przypowierzchniową warstwą nasypu niekontrolowanego, o miąższości 0,7÷1,5 m, składającego się z mieszaniny gruntów: namułu piaszczystego, piasku drobnego, piasku drobnego próchnicznego i gruzu ceglanego.

Poniżej nasypu w podłożu do głębokości: 2,8 ÷ 3,7 m p.p.t. występują grunty organiczne, wykształcone w postaci torfu, z przewarstwieniami namułu, namułu oraz piasku gliniastego próchnicznego. Poniżej, aż do głębokości wykonanych badań w podłożu występują rzeczne utwory niespoiste, reprezentowane przez piaski drobne, z przewarstwieniami piasków średnich, piaski drobne zapyłone i zaglinione z niewielkimi domieszkami torfu.

Nasyp niekontrolowany występuje w stanie luźnym i średniozagęszczonym ($I_D = 0,33 \div 0,50$). Torfy są słabo, średnio oraz lokalnie dobrze rozłożone. Namuły oraz piaski gliniaste próchniczne występują w stanie plastycznym ($I_L = 0,30$). Piaski rzeczne występują w stanie od luźnego, do średniozagęszczonego ($I_D = 0,33 \div 0,59$).

11) Charakter, cechy istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Planowana inwestycja nie niesie za sobą negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Należy zachować następujące warunki środowiskowe:

- Zastosować urządzenia i rozwiązania techniczne, które w najmniejszy sposób ingerują w środowisko.
- Podjąć wszelkie wymagane środki zapobiegające negatywnemu oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.
- W trakcie prac budowlanych należy uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac oraz w jego bezpośrednim otoczeniu. Roboty prowadzić w obrębie zaprojektowanego pasa; dążyć do minimalizacji oddziaływania robót na świat roślinny i zwierzęcy. Miejsca parkingowe i trasy przejazdu maszyn budowlanych wyznaczyć w rejonie istniejącego pasa drogowego, a jeśli będzie to niemożliwe – w miejscach pozbawionych roślinności lub na terenach o najniższych walorach przyrodniczych.
- Chronić przed zniszczeniem roślinność istniejącą w zasięgu działania inwestycji.
- Przy prowadzeniu prac budowlanych dopuszcza się wykorzystywanie i przekształcanie elementów przyrodniczych wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją inwestycji.
- Wykopy ograniczać do niezbędnego minimum.
- Stosować oszczędną gospodarkę materiałową.

- Po zakończeniu prac przywrócić teren do stanu jaki panował przed realizacją inwestycji.

12) Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Nie dotyczy.

13) Obszar oddziaływania inwestycji

Przedmiotowa inwestycja przebiegać będzie przez obszar działek ujętych na stronie tytułowej niniejszego projektu. Obszar oddziaływania projektowanego obiektu został wskazany na projekcie zagospodarowania terenu w oparciu o Ustawę z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych art. 43. p. 1.

Opracował
(branża mostowa)
mgr inż. Przemysław Marczak

Granowo, 07.2020 r.

TOM II

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Remont ulicy Strzeleckiej w miejscowości Buk

OBIEKT	„Remont ulicy Strzeleckiej w miejscowości Buk”
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	ul. Strzelecka, miejscowość Buk, gmina Buk, powiat poznański
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVIII
LOKALIZACJA	Gm. Buk, powiat poznański, woj. Wielkopolskie Jednostka ewidencyjna: 302103_4 Obręb ewidencyjny: 0001 Działki: 578; 747; 589/2; 487 Jednostka ewidencyjna: 302103_5 Obręb ewidencyjny: 0009 Działki: 595; 561; 1034
INWESTOR	Urząd Miasta i Gminy Buk ul. Ratuszowa 1 64-320 Buk

JEDNOSTKA PROJEKTOWA		
PROJEKTANT:	Data	Podpis i pieczęć
<i>Branża mostowa projektant:</i> mgr inż. Przemysław Marczak	07.2020 r.	
<i>Asystent projektanta:</i> mgr inż. Michał Matelski		

1) Stan istniejący

Istniejący obiekt mostowy jest to obiekt łukowy, jednootworowy zlokalizowany na cieku wodnym przez nazwy. Data budowy obiektu nie jest znana. Sklepienie przęsła jest ceglane i ma grubość około 0,40 m. Ściany czołowe wykonane są jako ceglano-kamienne, a w górnej części żelbetowe. Podpory mostu są wykonane jako kamienno-ceglane. Brak danych o sposobie posadowienia obiektu. Od strony dolnej wody ściana czołowa łączy się z kamienno-ceglanym rozwartym skrzydłem, które łączy się murem wykonanym z bloczków betonowych.

Światło poziome obiektu w licach ścian podpór wynosi około 1,50 m, a światło pionowe od dna cieku do spodu konstrukcji łuku w kluczu wynosi około 1,175 m. Obiekt usytuowany jest w skosie.

W przekroju poprzecznym obiekt posiada jezdnię o szerokości około 4,00-4,50 m. Nawierzchnia jezdni na obiekcie wykonana jest jako mineralno-gruntowa. Pobocza na obiekcie i dojazdach są gruntowe. Na obiekcie obustronnie na ścianach czołowych zlokalizowane są wiotkie rurowe balustrady stalowe.

W ciągu jezdni drogi gminnej nad sklepieniem obiektu zlokalizowane są sieci uzbrojenia terenu: sieć wodociągowa wo110, sieć gazociągowa gn6, sieć teletechniczna t, sieć teletechniczna tA.

Wody opadowe i roztopowe z obiektu odprowadzane są powierzchniowo za pomocą wyształconych spadków poprzecznych i podłużnych na teren przyległy do obiektu i dalej do cieku.

Ciek wodny w okolicy obiektu płynie w naturalnym korycie. Dno cieku przed i za obiektem nie jest umocnione. Rzędna dna cieku w rejonie obiektu wynoszą około 77,58-77,45 m n.p.m.

Elementy ceglano-kamiennych podpór uległy uszkodzeniu i przemieszczeniu do wnętrza obiektu. Obecny zły stan techniczny grozi zawaleniem się podpór i sklepienia (obiekt w stanie przedawaryjnym). Obiekt przeznaczony jest do gruntownego remontu.

Parametry istniejącego obiektu:

Ilość otworów	1 szt.
Schemat statyczny obiektu	łuk bezprzegubowy
Konstrukcja nośna obiektu	ceglane sklepienie oparte na kamienno-ceglanych podporach
Rozpiętość teoretyczna ustroju	~2,00-2,15 m
Długość przewodu obiektu	~6,68 m (długość w osi cieku)
Światło poziome obiektu	1,50 m
Światło pionowe obiektu	1,175 m
Rzędna dna na wlocie	77,58 m n.p.m.
Rzędna dna na wylocie	77,45 m n.p.m.
Spadek podłużny dna obiektu	~1,55 %
Przeszkoda	rów melioracyjny
Nośność obiektu	stan przedawaryjny

2) Stan projektowany

W ramach prac remontowych projektowany jest obiekt ramownicowy, którego główną konstrukcję stanowią będą betonowe typowe elementy prefabrykowane skrzynkowe zamknięte (klasa obciążenia „A” wg PN-85/S-10030).

Światło wewnętrzne prefabrykatów ma wymiary 150x150cm. Długości prefabrykatów wynoszą 0,99 m (prefabrykaty wewnętrzne) i 1,99 m (prefabrykaty skrajne). Ścianki prefabrykatów mają grubość 0,18 m. Zewnątrz wymiary elementów prefabrykowanych obiektu wynoszą 186x186 cm. Prefabrykaty skrajne należy dostosować do skosów na wlocie i wylocie obiektu poprzez rozkucie ścian prefabrykatów z pozostawieniem zbrojenia. Prefabrykaty zostaną wyprodukowane w wytwórni i ułożone na budowie na ławie gr. 60 cm wykonanej z betonu C12/15. Z uwagi na występowanie w podłożu gruntowym na poziomie posadowienia obiektu i poniżej tego poziomu, nienośnej warstwy gruntów organicznych (torf przewarstwiony namulem) o znacznej miąższości, wykonana zostanie wymiana gruntu przy wykorzystaniu betonu C12/15 (platforma fundamentowa).

Długość obiektu mierzona po skosie w osi cieku 7,705 m. Długość ściany czołowej wlotowej obiektu (portal wlotowy) wynosi 8,00 m, a długość łączna ściany czołowej wylotowej obiektu (portal wylotowy) wynosi 7,12 m. Kąt skrzyżowania osi drogi na obiekcie z osią cieku wynosi 64,29°.

Na prefabrykatach skrzynkowych wykonana zostanie żelbetowa monolityczna płyta zespalająca o grubości od 20 do 22 cm, która zostanie wykonana z betonu C30/37 zbrojonego stalą B500SP (mieszanka betonowa na cemencie portlandzkim CEM I).

Projektowany portal wlotowy i portal wylotowy zostaną wykonane jako żelbetowe monolityczne ściany z betonu C30/37 zbrojonego stalą B500SP (mieszanka betonowa na cemencie portlandzkim CEM I). Projektowane ściany czołowe portali oraz ściana skrzydła mają grubość 0,45 m. Skrzydło przy portalu wylotowym wykonane zostanie w formie muru oporowego o zmiennej wysokości, które będzie połączone monolitycznie ze ścianą czołową portalu wylotowego. W ścianie skrzydła należy osadzić wylot kolektora deszczowego (rurę kolektora deszczowego należy wyprowadzić minimum 20 cm poza krawędź lica ściany). Ściana czołowa wlotowa i ściana czołowa wylotowa zostaną posadowione na wykonanej wcześniej platformie fundamentowej (wymiana gruntu nienośnego).

Na górnej powierzchni płyty zespalającej projektowana jest izolacja przeciwwilgociowa z papy termozgrzewalnej o grubości minimum 6 mm. Izolację należy układać na podłożu zagruntowanym żywicą epoksydową z posypką z piasku kwarcowego. Powierzchnie betonowe obiektu stykające się z gruntem oraz fundamenty pod bariery ochronne będą pokryte powłokową izolacją bitumiczną, układaną w 3 warstwach. Izolację należy wyprowadzić min. 15 cm ponad powierzchnię projektowanego terenu. Powierzchnie betonowe odpowietrzone (ściany, gzymsy) portalu wlotowego i portalu wylotowego zabezpieczone zostaną poprzez hydrofobizację. W przypadku różnic w kolorze powierzchni wykonanych elementów należy zastosować hydrofobizację barwną w barwie betonu. Na górnej powierzchni ścian czołowych wykonana zostanie izolacja-nawierzchnia z materiałów na bazie elastycznych żywic epoksydowo – poliuretanowych o grubości 5 mm.

Pionowe styki prefabrykatów od strony zasypki należy uszczelnić paskami papy termozgrzewalnej o szerokości min. 30 cm.

Wskaźnik zagęszczenia gruntów nasypów bezpośrednio przy obiekcie musi być nie mniejszy niż $I_s \geq 1,0$, a dla nasypów wokół obiektu nie mniejszy niż $I_s \geq 0,97$.

Na obiekcie mostowym projektowana jest jezdnia o nawierzchni mineralno-asfaltowej jednostronnym pochyleniu poprzecznym zgodnie z opracowaniem drogowym.

Na gzymsach ścian czołowych zlokalizowane zostaną mostowe barieroporcze H2 W3 B. Barieroporcze będą zamocowane do gzymsów ścian czołowych poprzez kotwy wklejane. Przy montażu barieroporczy gwint kotwy powinien wychodzić nad nakrętkę minimum 3 zwoje. Należy wykonać doszczelnienie nakrętek od góry za pomocą jednokomponentowego materiału uszczelniającego na bazie polimerów MS (np. Mycoflex 488 MS lub materiał równoważny).

Dno cieków przed obiektem na odcinku 5,00 m, dno cieków pod obiektem oraz dno cieków za obiektem na odcinku 5,00 m umocnione zostanie narzutem kamiennym gr. 20 cm wykonanym z kamienia łamanego o minimalnej grubości 10 cm (kamień hydrotechniczny o frakcji 80/150). Skarpy cieków przed obiektem na odcinku 5,00 m oraz skarpy cieków za obiektem na odcinku 5,00 m umocnione zostaną prefabrykowanymi betonowymi płytami ażurowymi 90x60x8cm mocowane palikami drewnianymi. Umocnienie skarp cieków płytami ażurowymi wykonane zostanie do wysokości około 1,00 m powyżej dna cieków, reszta wysokości skarp cieków pozostanie trawiasta. Na długości umocnień u podnóża skarp wykonane zostaną palisady z kółków drewnianych o średnicy $\Phi 12$ cm i długości minimum 1,10 m. Palisady z kółków wykonane zostaną także w dnie cieków na końcach umocnień narzutem kamiennym. Na długościach umocnień wykonana zostanie reprofilacja skarp cieków w celu płynnej zmiany ich nachyleń.

Na czas wykonywania remontu obiektu na cieku należy wykonać grodze ziemne, a wody cieków ująć tymczasowo w rury o odpowiednio dobranej średnicy w zależności od stanu wody w korycie oraz w ramach potrzeb przepompowywać wody przy użyciu pomp w celu zapobiegania zalewania strefy robót. W miarę możliwości roboty przy wykonywaniu obiektu należy prowadzić w okresie letnim przy niskim stanie wody w cieku. Po wykonaniu fundamentu i ustawieniu na nim prefabrykatów zostaną wykonane na miejscu w deskowaniach portale wlotowe i wylotowe oraz płyta zespalająca prefabrykaty.

Ilość przerw technologicznych należy ograniczyć do minimum. Ubytki i szczeliny w miejscach przerw technologicznych należy uzupełnić systemowymi materiałami do napraw betonów co zdecydowanie poprawi trwałość obiektu

Na czas prowadzenia robót przy wykonywaniu remontu obiektu istniejące sieci uzbrojenia podziemnego jak wodociąg $\phi 110$, gazociąg $\phi 63$ oraz przewody teletechniczne t i tA,

zlokalizowane w jezdni drogi gminnej należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Docelowo wodociąg wo110, gazociąg gn63 oraz sieci teletechniczne t i tA oraz zostaną umieszczone w rurach osłonowych dwudzielnych HDPE Ø110mm (sieci teletechniczne t i tA), Ø160mm (gazociąg gn63), Ø200mm (wodociąg wo110).

Parametry obiektu po remoncie:

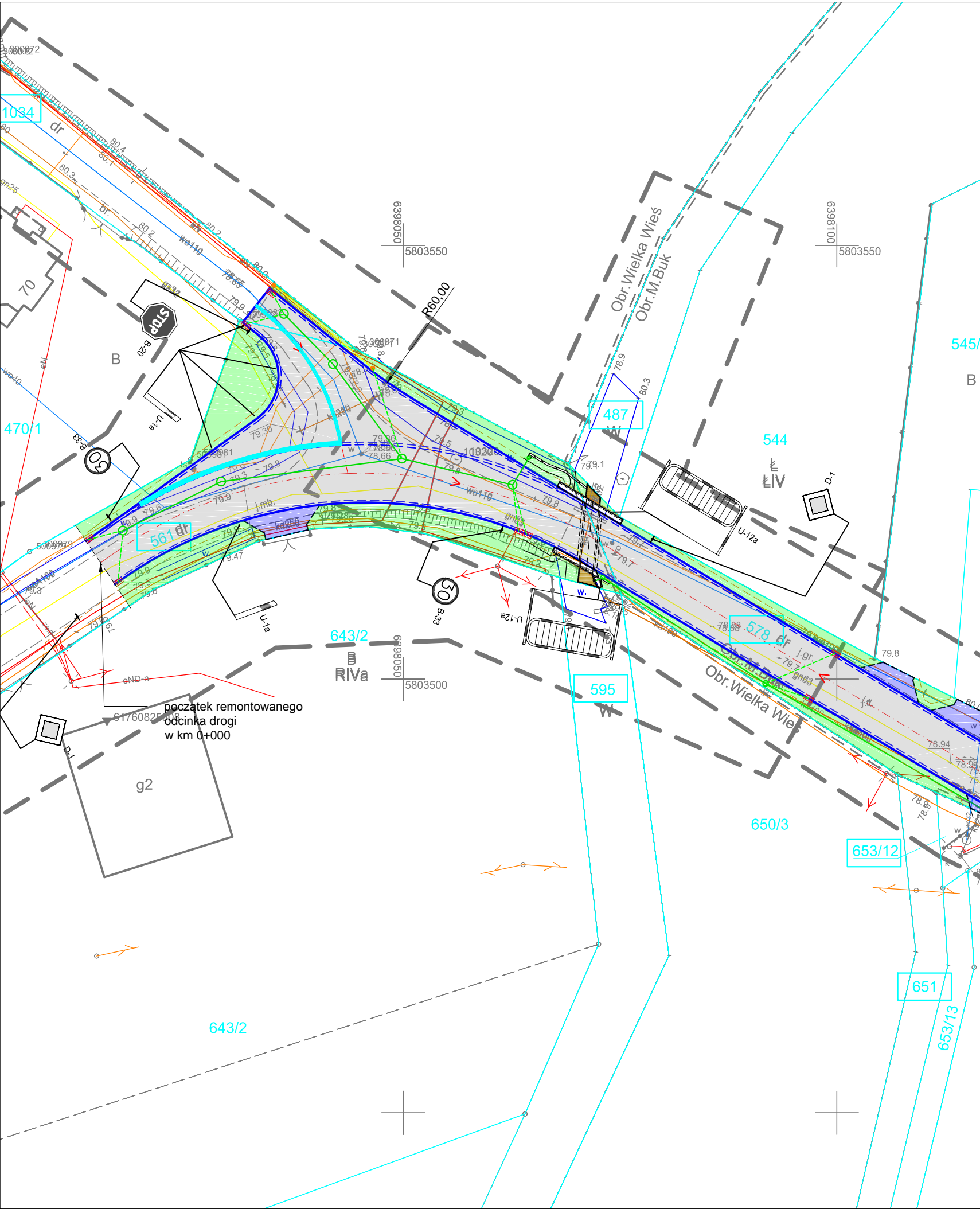
Ilość otworów	1 szt.
Schemat statyczny obiektu	ramownica zamknięta
Konstrukcja nośna obiektu	prefabrykaty skrzynkowe zamknięte o wymiarach wewnętrznych 150x150cm
Rozpiętość teoretyczna ustroju	1,68 m
Długość przewodu obiektu	7,705 m (długość w osi cieku)
Długość obiektu wraz z portalami	8,04 m (długość w osi cieku)
Światło poziome obiektu	1,50 m
Światło pionowe obiektu	1,175 m
Rzędna dna na wlocie	77,58 m n.p.m.
Rzędna dna na wylocie	77,46 m n.p.m.
Spadek podłużny dna obiektu	1,55 %
Przeszkoda	rów melioracyjny
Nośność obiektu	50 t, klasa "A" wg PN-85/S-10030
Sposób posadowienia	posadowienie bezpośrednie

Opracował (branża mostowa)
mgr inż. Przemysław Marczak

Granowo, 07.2020 r.



Jednostka projektowa: "VIA 2008" Pracownia Projektów Drogowych Barbara Kosmacz ul. Kościńska 7, 62-066 Granowo		Inwestor: Miasto i Gmina Buk ul. Ratuszowa 1 664-320 Buk	
Obiekt: „Remont ulicy Strzeleckiej w miejscowości Buk”			Data: 07.2020
Nazwa rysunku: Plan orientacyjny			Skala: 1:10 000
Projektant:	Nr Uprawnień:	Podpis:	Nr rys. 1
mgr inż. Przemysław Marczak	WKP/0261/PWOM/07		
Asystent projektanta: mgr inż. Michał Matelski			



LEGENDA

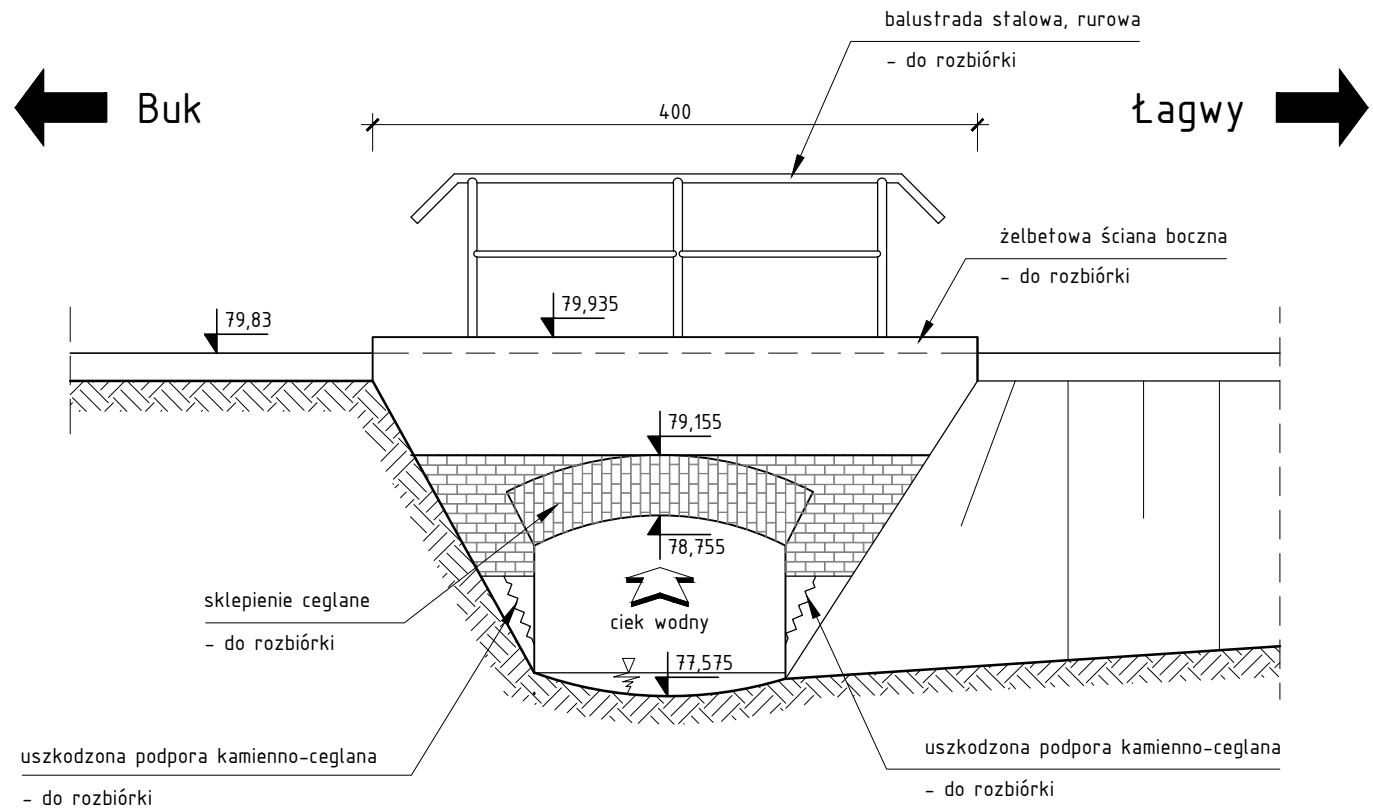
- istn. jezdnia o nawierzchni min.-asf. - do remontu
- proj. próg zwalniający o nawierzchni z kostki betonowej
- proj. chodnik o nawierzchni z kostki betonowej (odrębne opracowanie)
- istn. chodnik o nawierzchni z kostki betonowej do remontu
- istn. zjazdy o nawierzchni z kostki betonowej do remontu
- istn. zieleń przydrożna (odtworzenie)
- istn. krawężnik betonowy o wym. 15 x 30 cm
- istn. krawężnik betonowy o wym. 15 x 30 cm do wymiany na nowy
- istn. ściek przykrawężnikowy
- istn. ściek przykrawężnikowy do wymiany na nowy
- istn. obrzeże betonowe o wym. 10 x 30 cm do wymiany na nowe
- proj. obrzeże betonowe o wym. 8 x 30 cm
- istn. obrzeże betonowe o wym. 8 x 30 cm do wymiany na nowe
- istn. kanał kanalizacji deszczowej (do wymiany na nowy)
- istn. przyłącze kanalizacji deszczowej (do wymiany na nowe)
- istn. drenaż z rur dwuciennych fi 400 (material tworzywo sztuczne) do remontu
- istn. przyłącze kanalizacji deszczowej (likwidacja)
- proj. studzienki wpustowe
- istn. studzienki wpustowe (likwidacja)
- istn. studnie rewizyjne betonowe (do wymiany na nowe)
- istn. studnie rewizyjne betonowe (do wymiany na nowe)
- istn. studnia rewizyjna betonowa fi 400 do remontu
- proj. oś jezdni

Jednostka projektowa: "VIA 2008" Pracownia Projektów Drogowych Barbara Kosmacz ul. Kościańska 7, 62-066 Granowo		Inwestor: Miasto i Gmina Buk ul. Ratuszowa 1 664-320 Buk	
Obiekt: „Remont ulicy Strzeleckiej w miejscowości Buk”			Data: 07.2020
Nazwa rysunku: Plan sytuacyjny			Skala: 1:500
Projektant:	Nr Uprawnień:	Podpis:	Nr rys. 2
mgr inż. Przemysław Marczak	WKP/0261/PWOM/07		
Asystent projektanta: mgr inż. Michał Matelski			

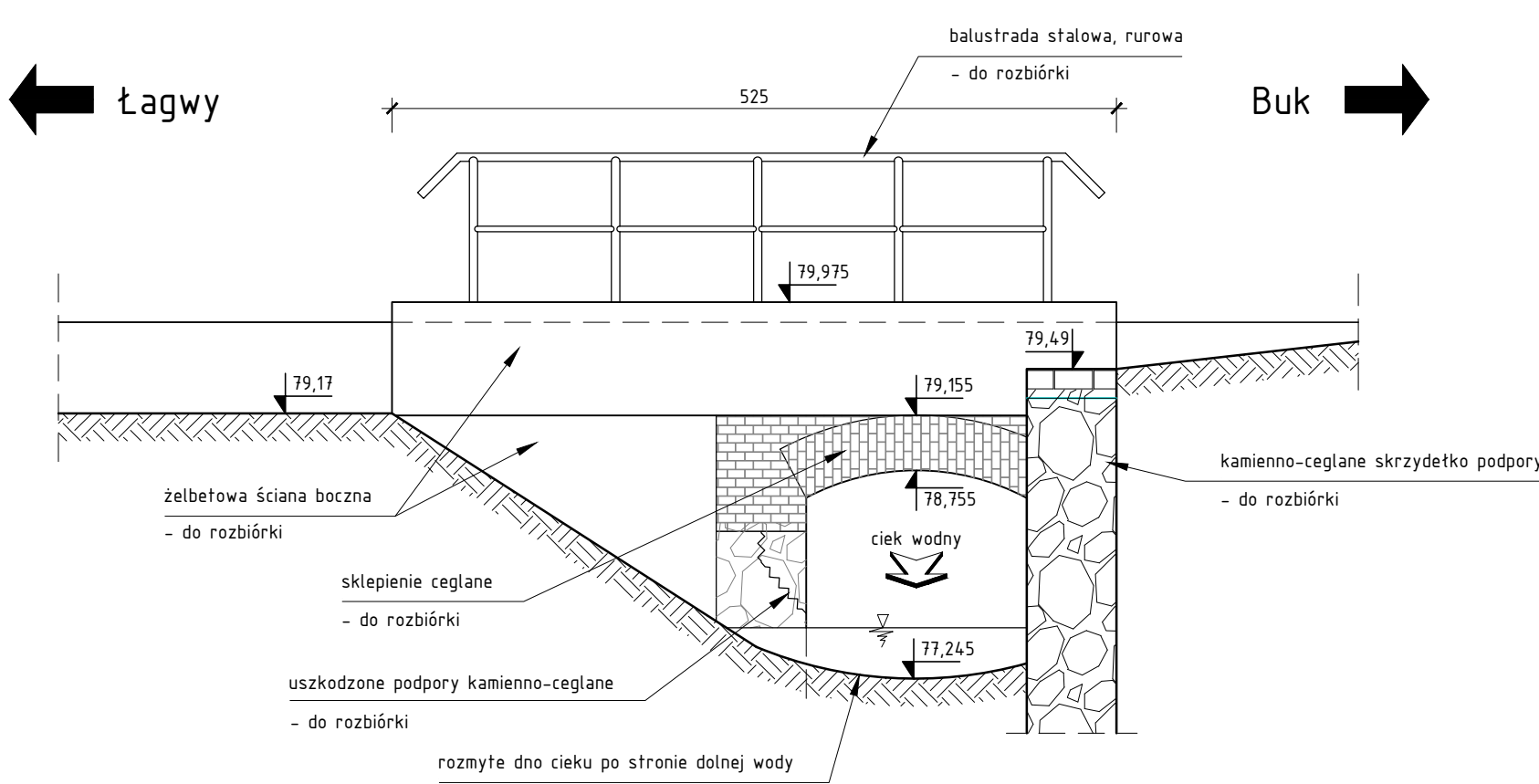
Widok ogólny obiektu - inwentaryzacja

skala 1:50

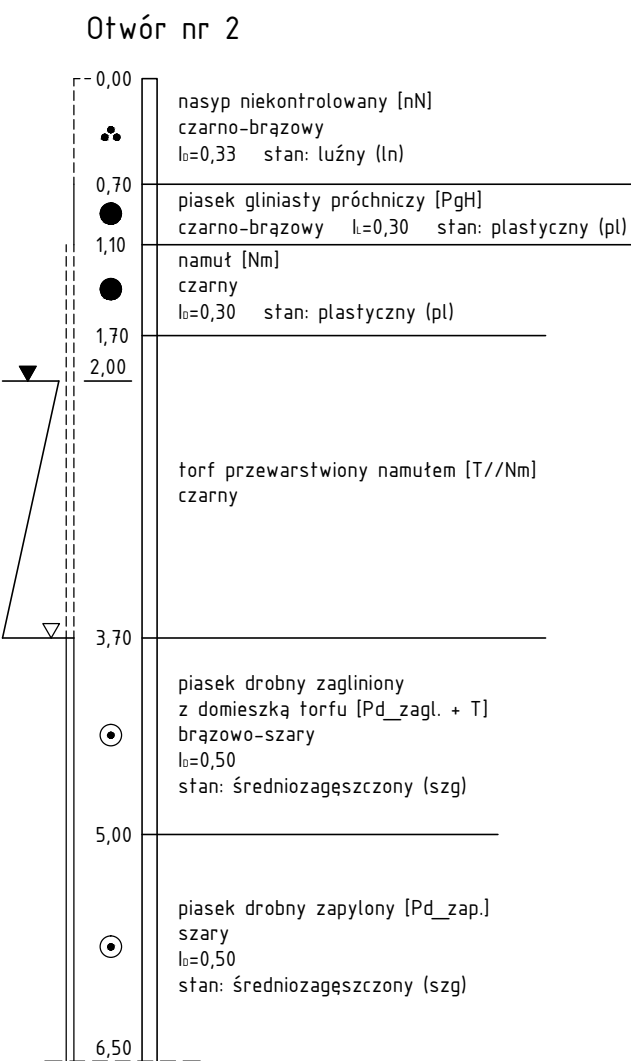
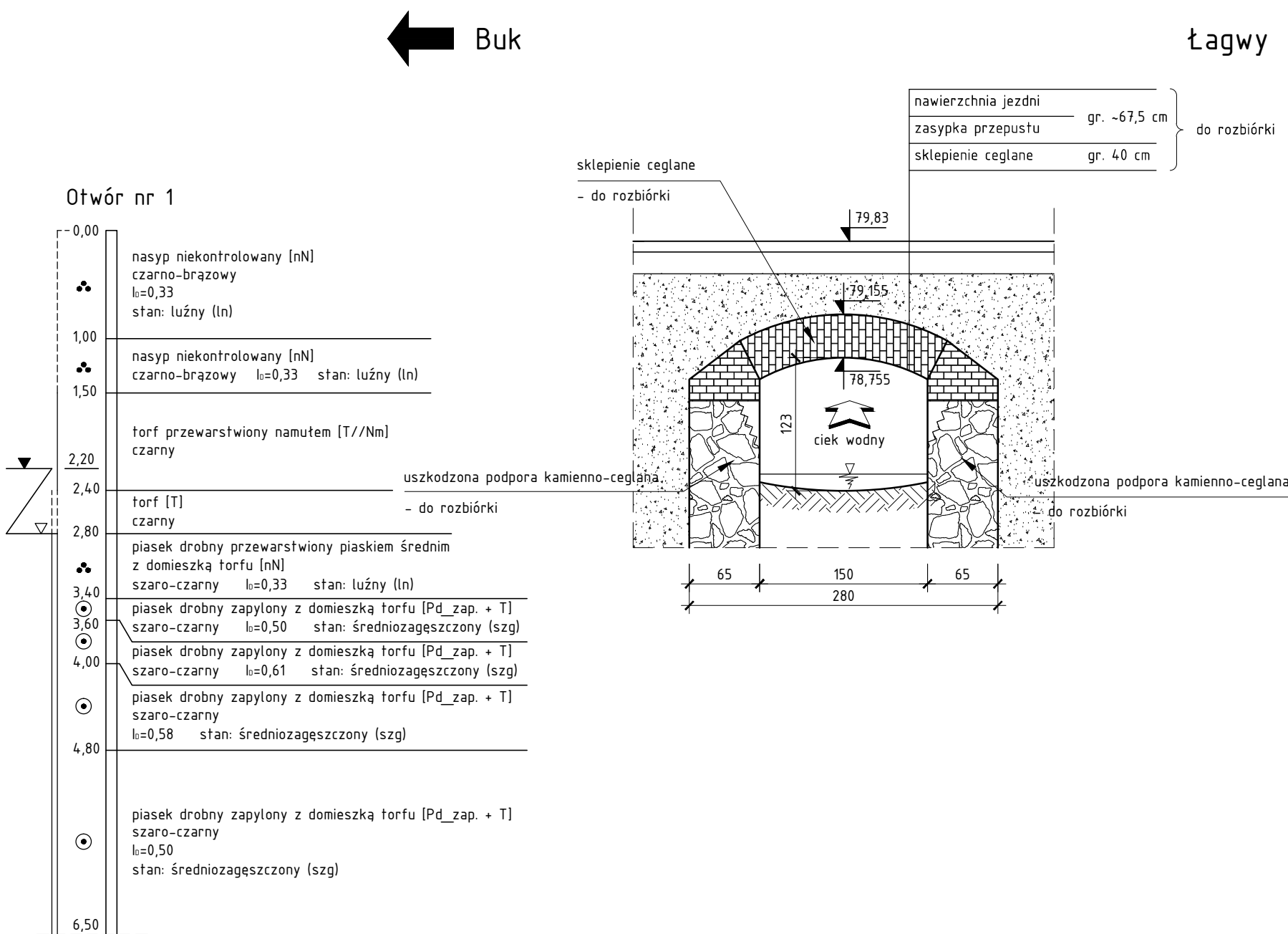
Widok obiektu od strony górnej wody
skala 1:50



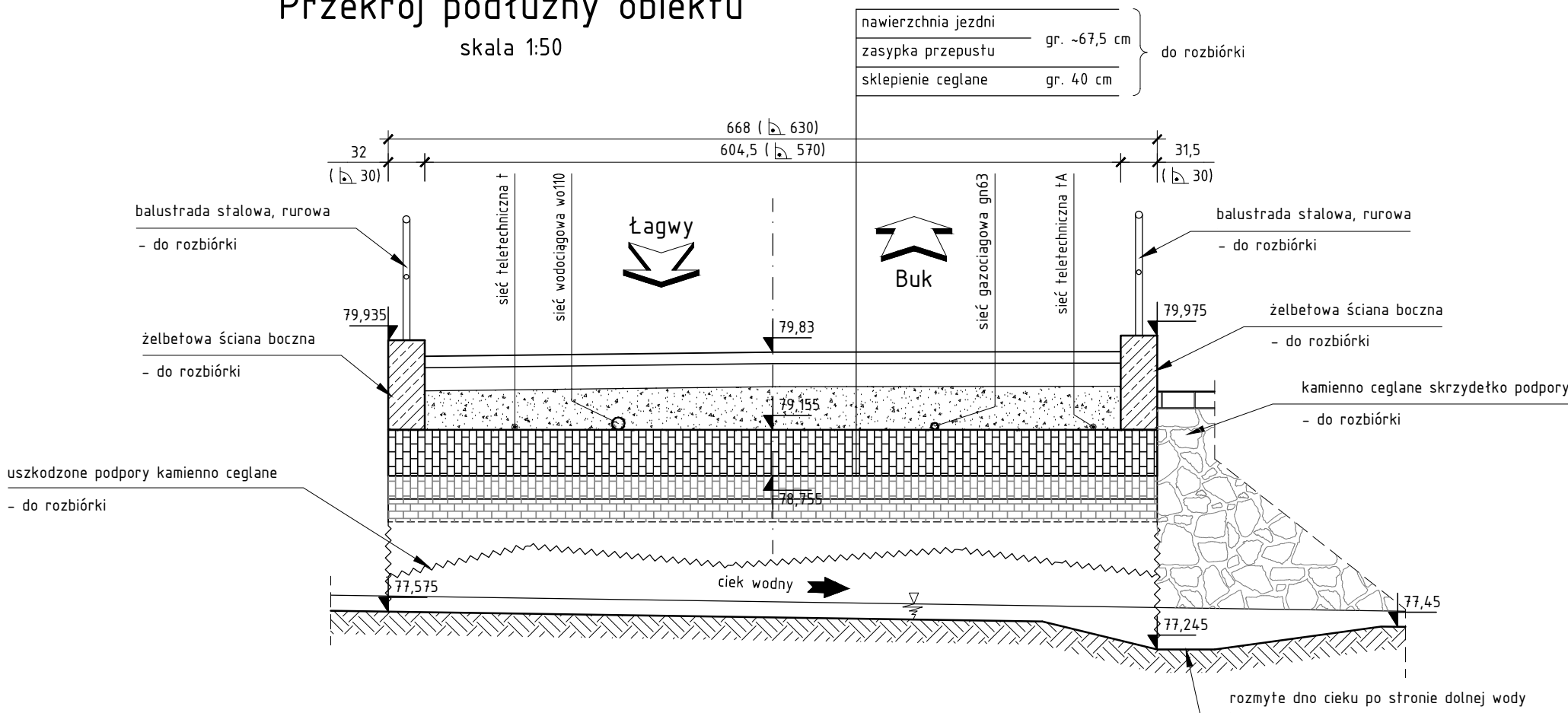
Widok obiektu od strony dolnej wody
skala 1:50



Przekrój poprzeczny obiektu w punkcie przecięcia osi niwelety z ciekem
skala 1:50



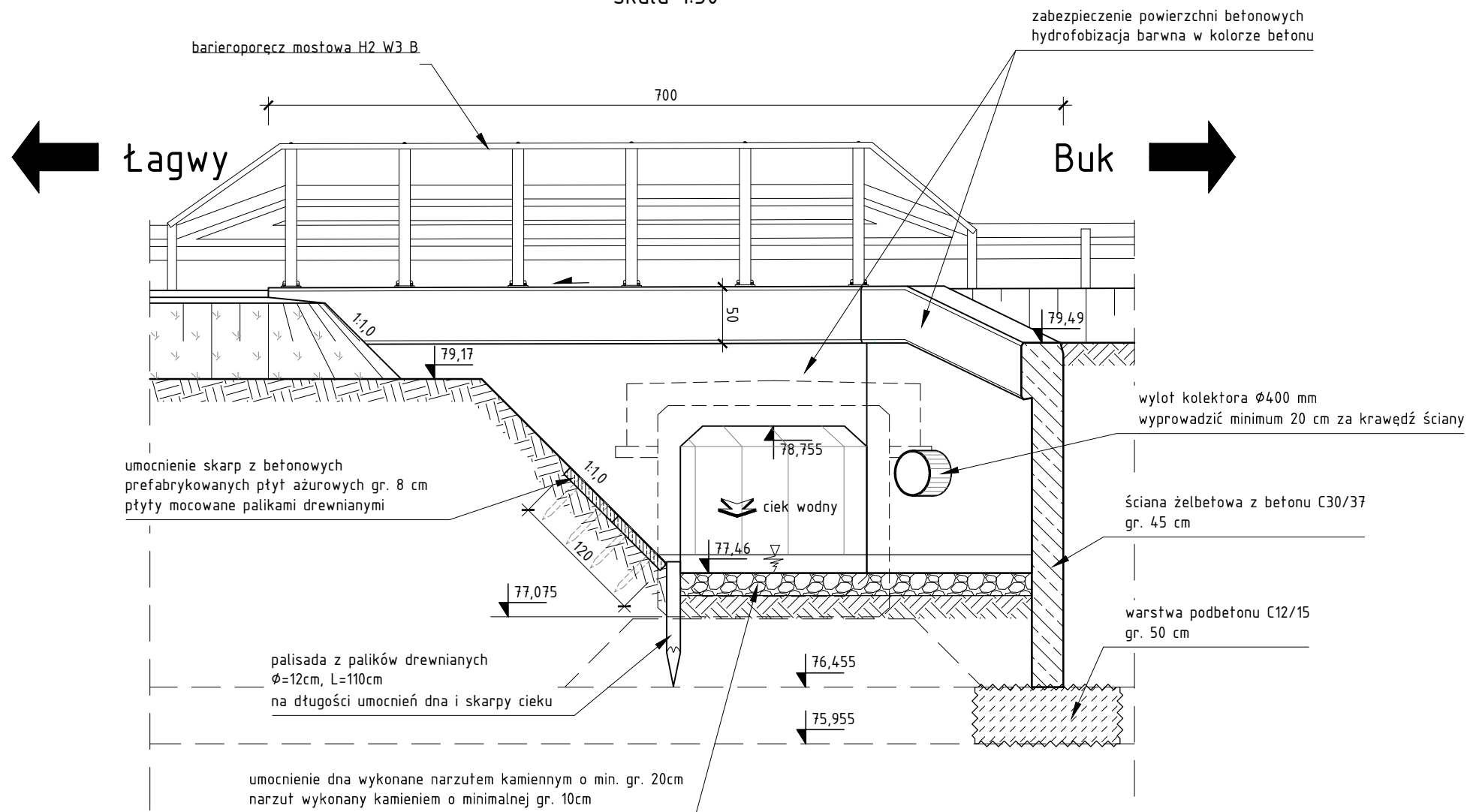
Przekrój podłużny obiektu
skala 1:50



Jednostka projektowa: "VIA 2008" Pracownia Projektów Drogowych Barbara Kosmacz ul. Kościńska 7, 62-066 Granowo		Inwestor: Miasto i Gmina Buk ul. Ratuszowa 1 664-320 Buk	
Objekt: „Remont ulicy Strzeleckiej w miejscowości Buk”			Data: 07.2020
Nazwa rysunku: Widok ogólny obiektu - inwentaryzacja			Skala: 1:50
Projektant: mgr inż. Przemysław Marczak	Nr uprawnień: WKP/0261/PWOM/07	Podpis:	Nr rys. 3
Asystent projektanta: mgr inż. Michał Matelski			

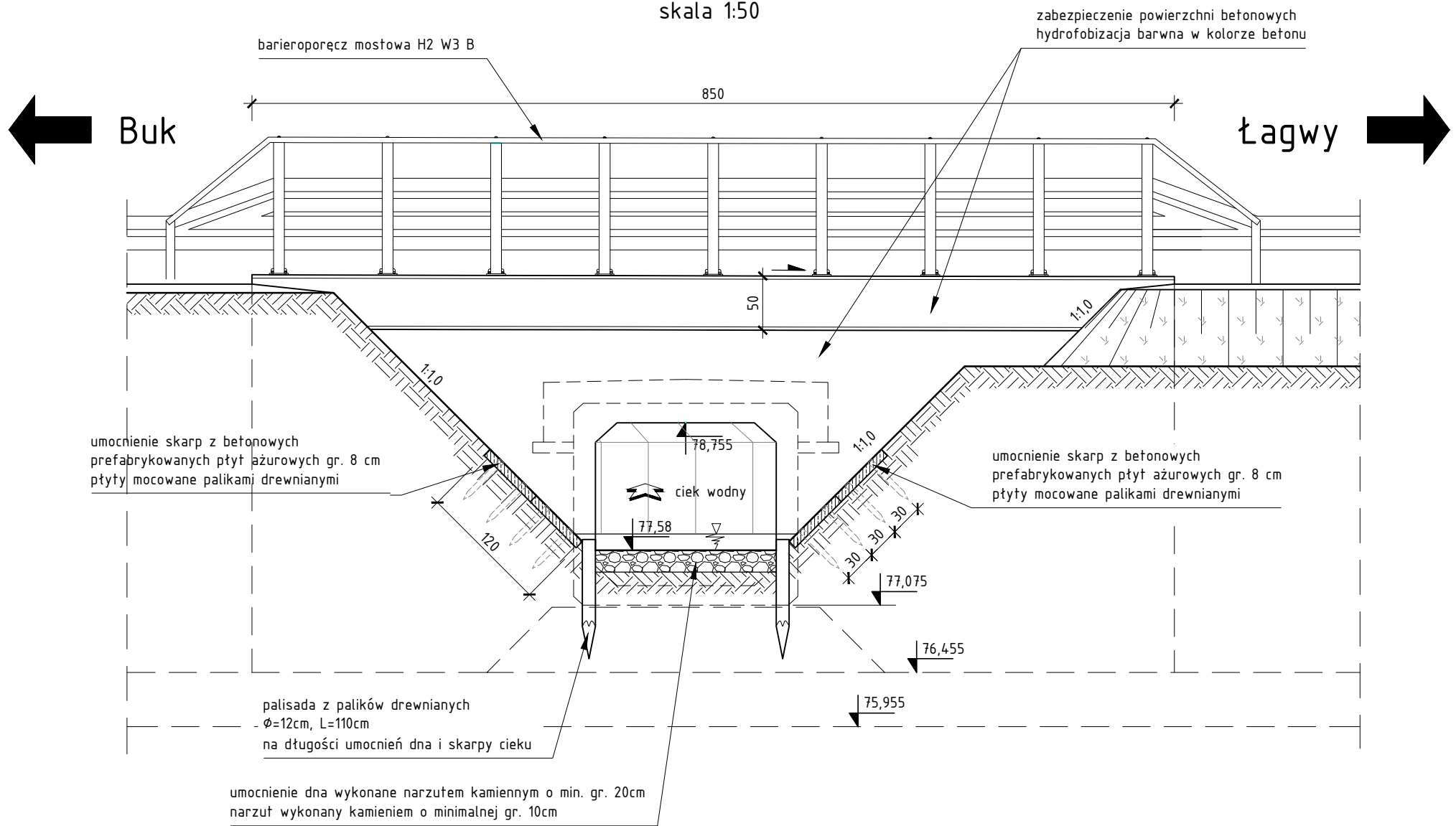
Widok obiektu od strony dolnej wody

skala 1:50



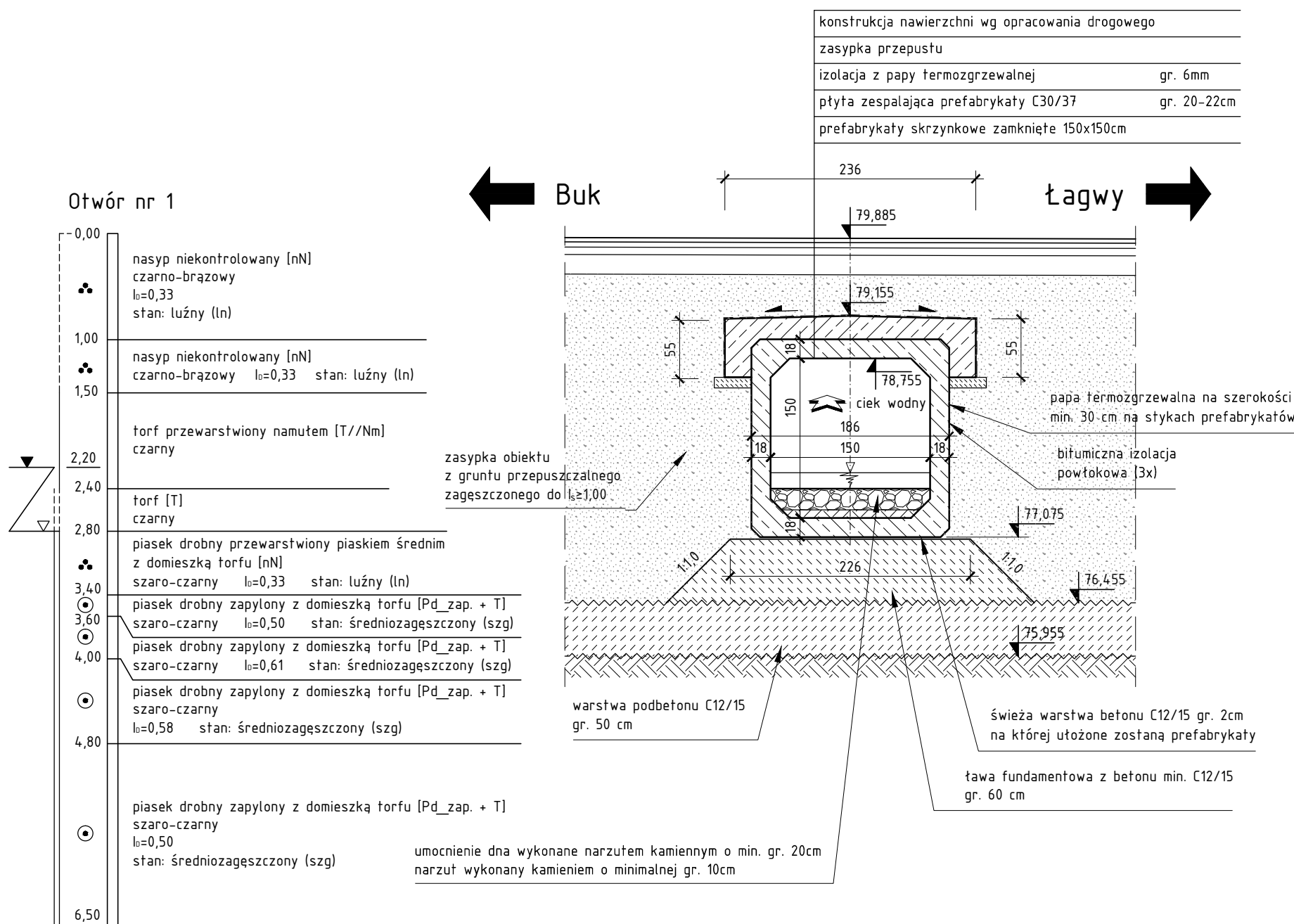
Widok obiektu od strony górnej wody

skala 1:50



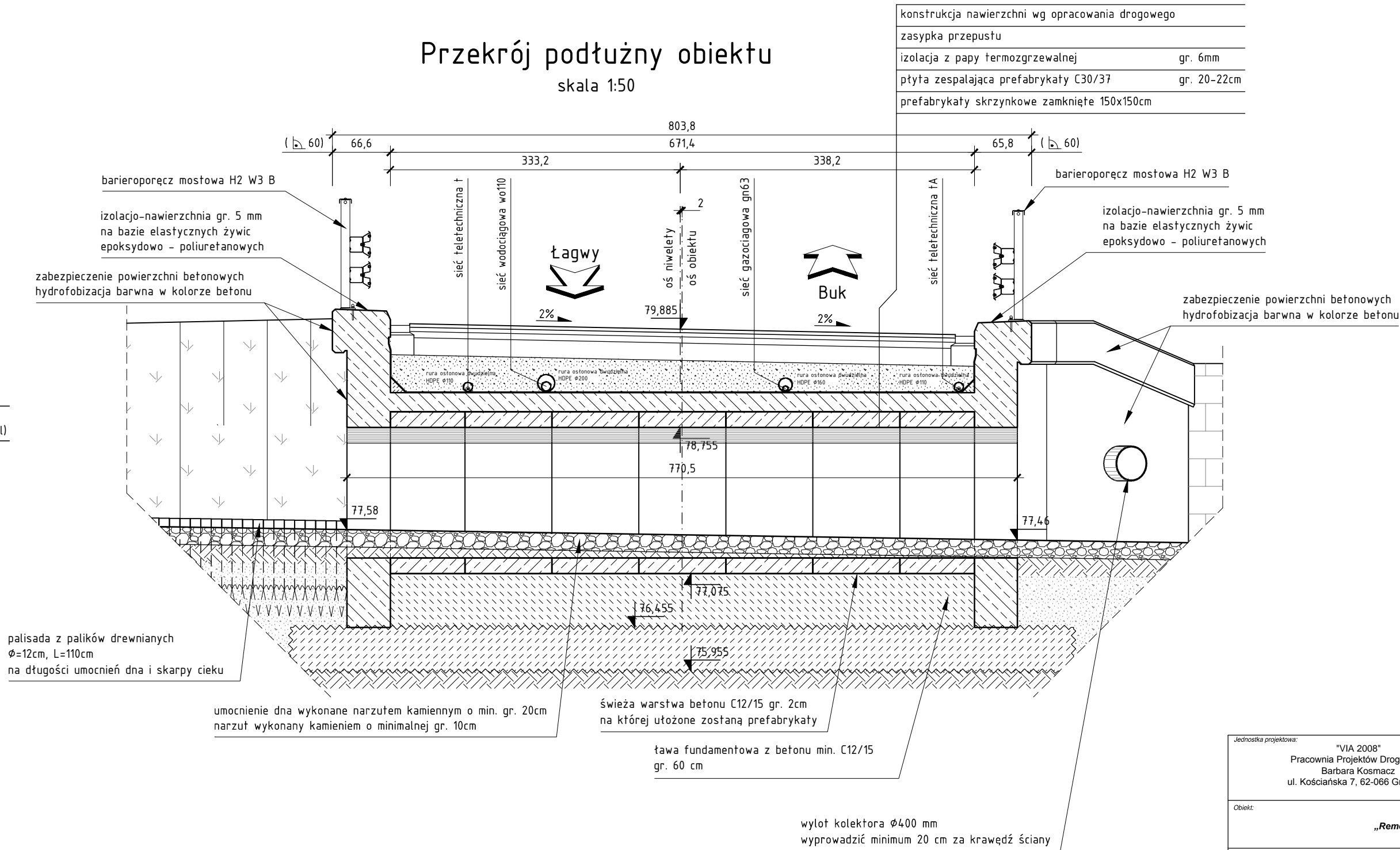
Przekrój poprzeczny obiektu w punkcie przecięcia osi niwelety z ciekim

skala 1:50



Przekrój podłużny obiektu

skala 1:50



Jednostka projektowa: "VIA 2008" Pracownia Projektów Drogowych Barbara Kosmiec ul. Kościarska 7, 62-066 Granowo		Inwestor: Miasto i Gmina Buk ul. Rolnicza 1 664-320 Buk	
Obiekt: „Remont ulicy Strzeleckiej w miejscowości Buk”			Data: 07.2020
Nazwa rysunku: Widok ogólny obiektu - stan projektowany			Skala: 1:50
Projektant: mgr inż. Przemysław Marczak	Nr uprawnień: WKP/0261/PWOM/07	Podpis:	Nr rys. 4
Aspirant projektanta: mgr inż. Michał Matelski			

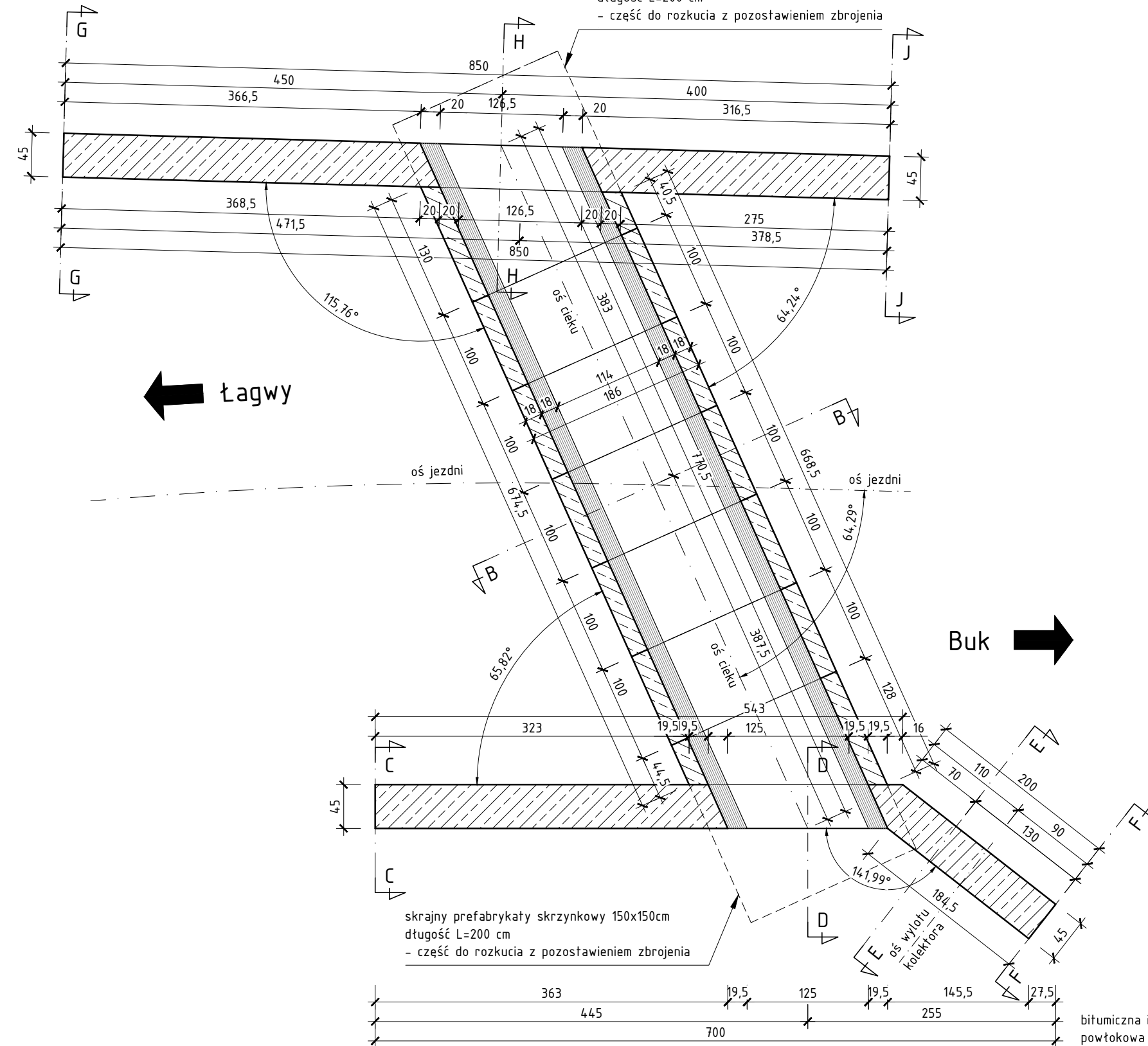
Rysunek budowlany obiektu

skala 1:50

Przekrój A-A

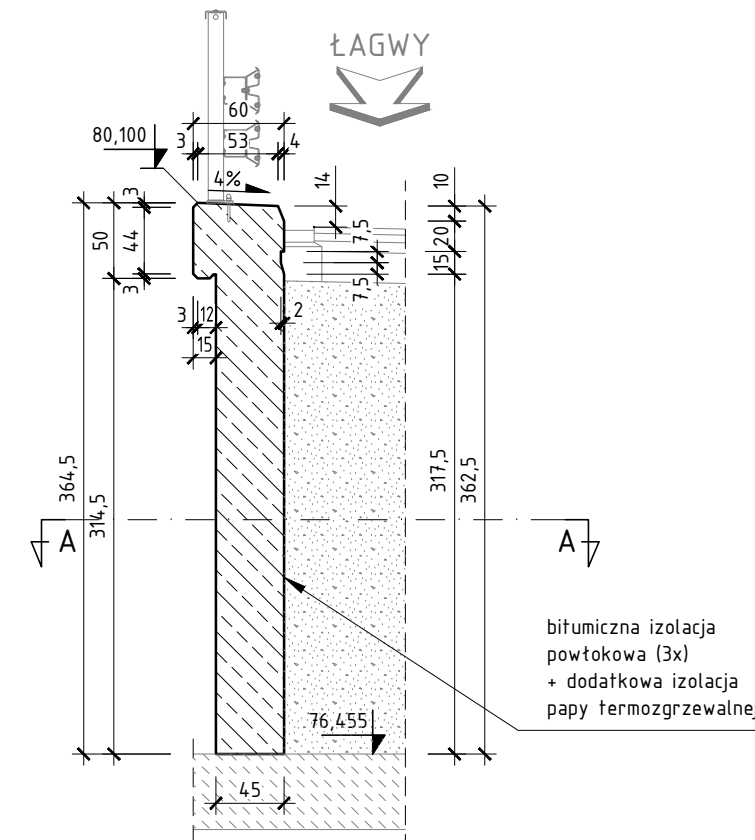
skala 1:50

skrajny prefabrykaty skrzynkowy 150x150cm
długość L=200 cm
- część do rozkucia z pozostawieniem zbrojenia



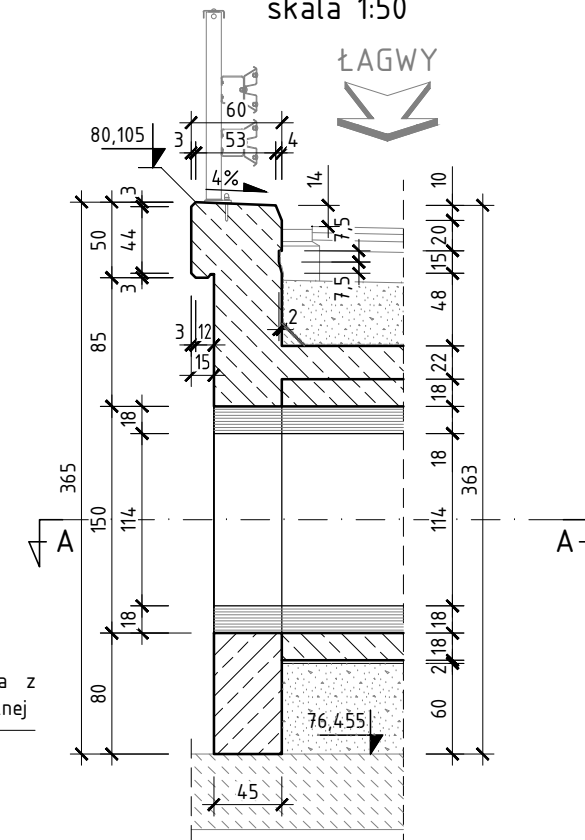
Przekrój G-G

skala 1:50



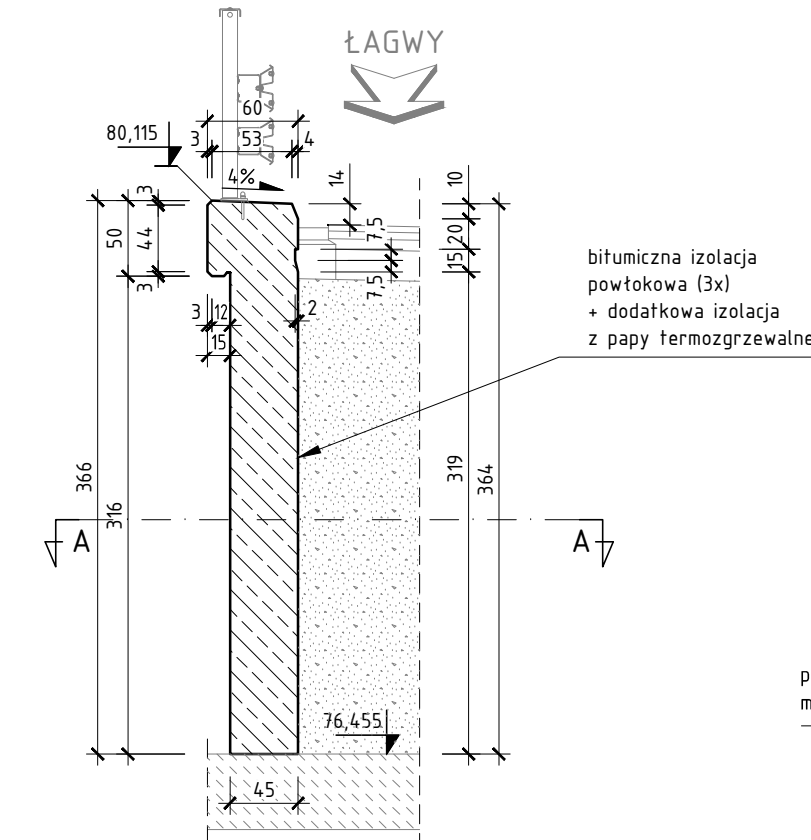
Przekrój H-H

skala 1:50



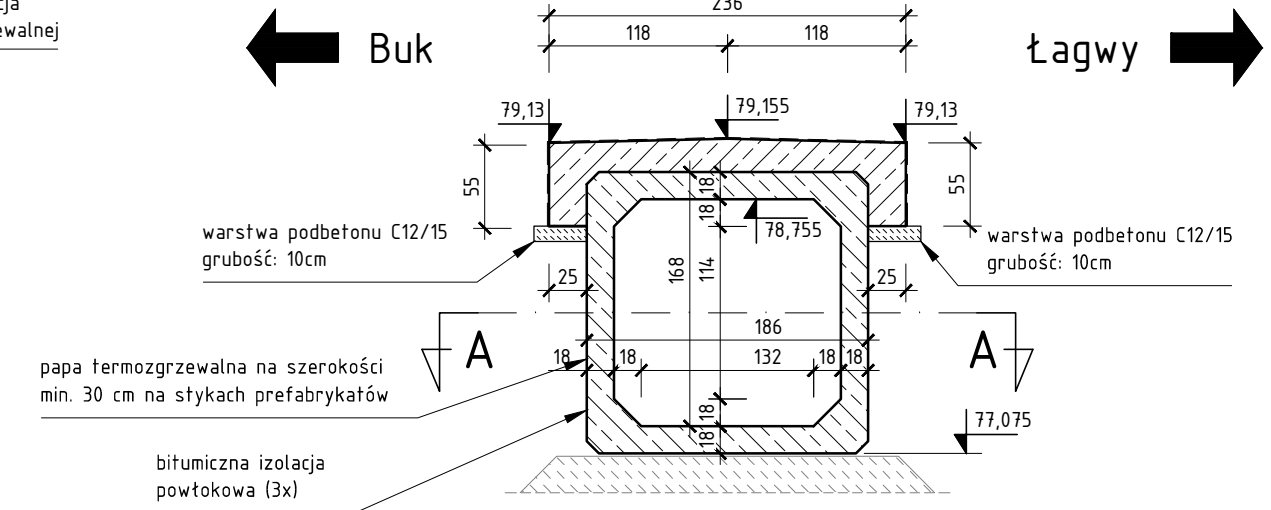
Przekrój J-J

skala 1:50



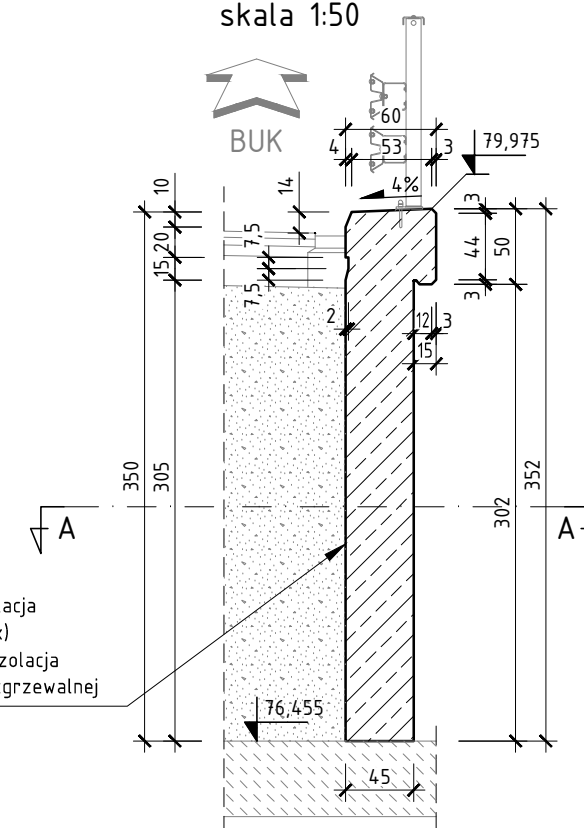
Przekrój B-B

skala 1:50



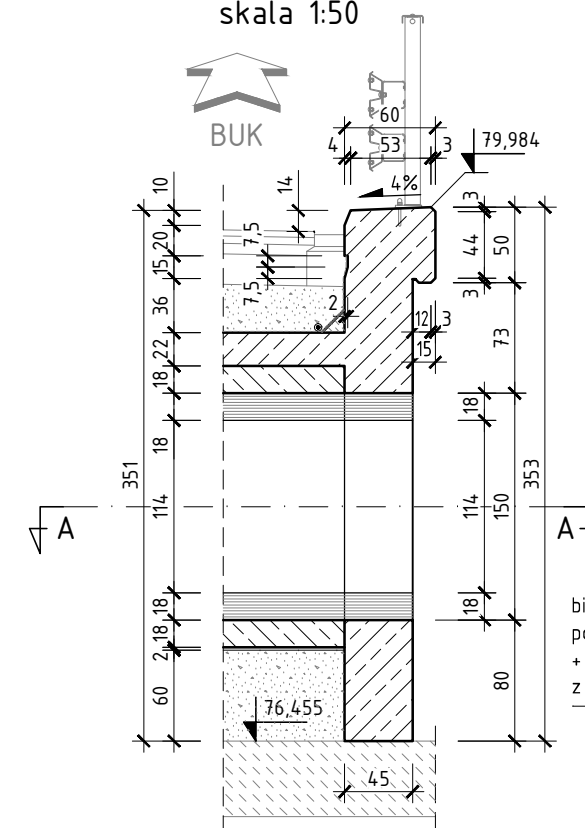
Przekrój C-C

skala 1:50



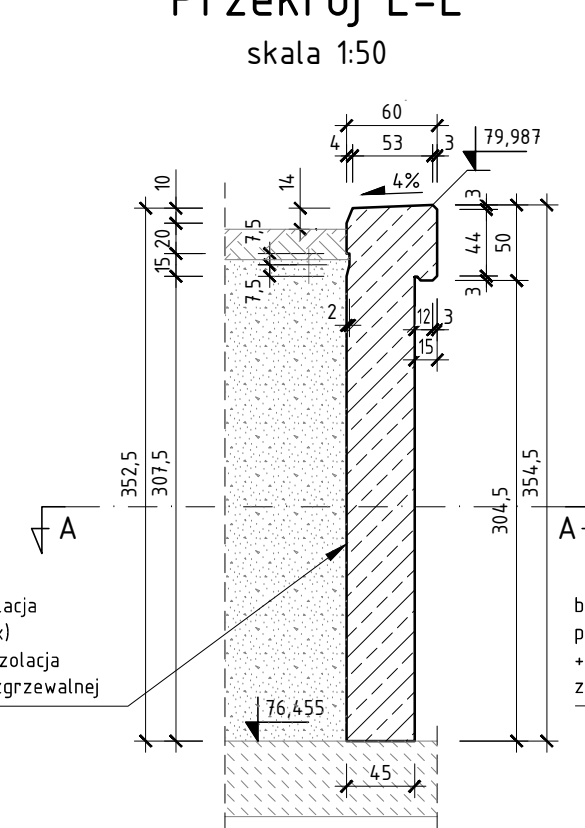
Przekrój D-D

skala 1:50



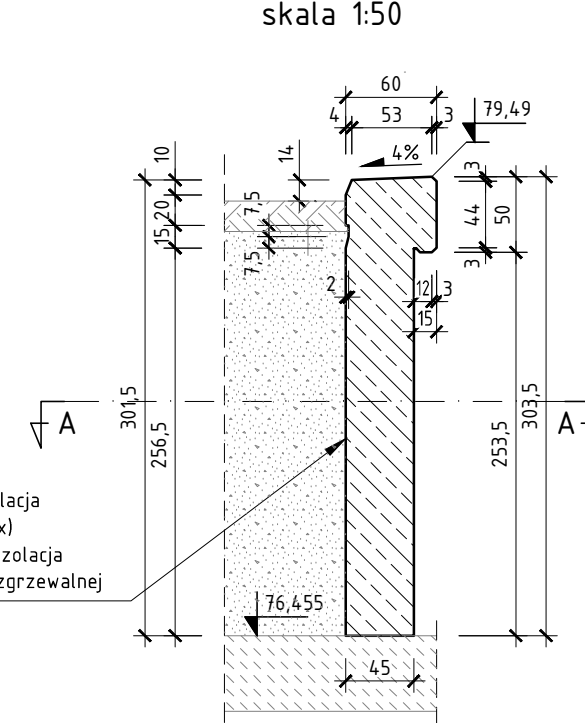
Przekrój E-E

skala 1:50



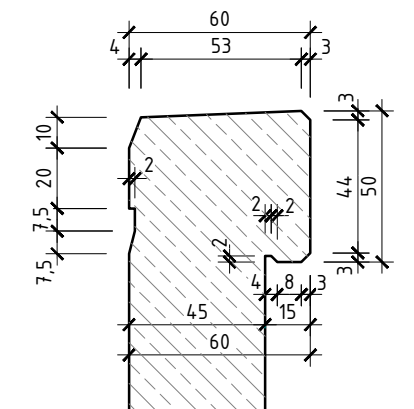
Przekrój F-F

skala 1:50



Szczegóły grymsu

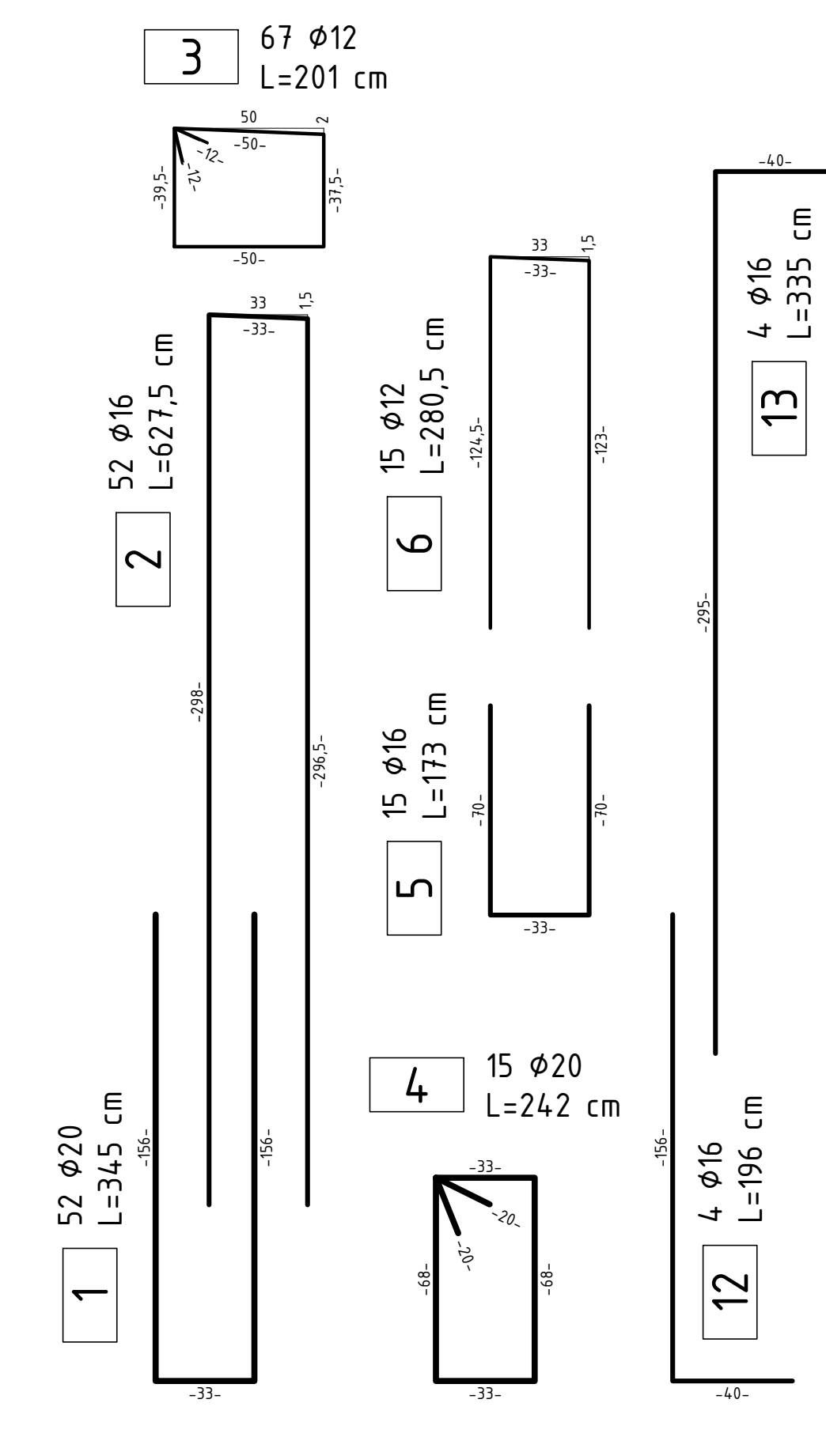
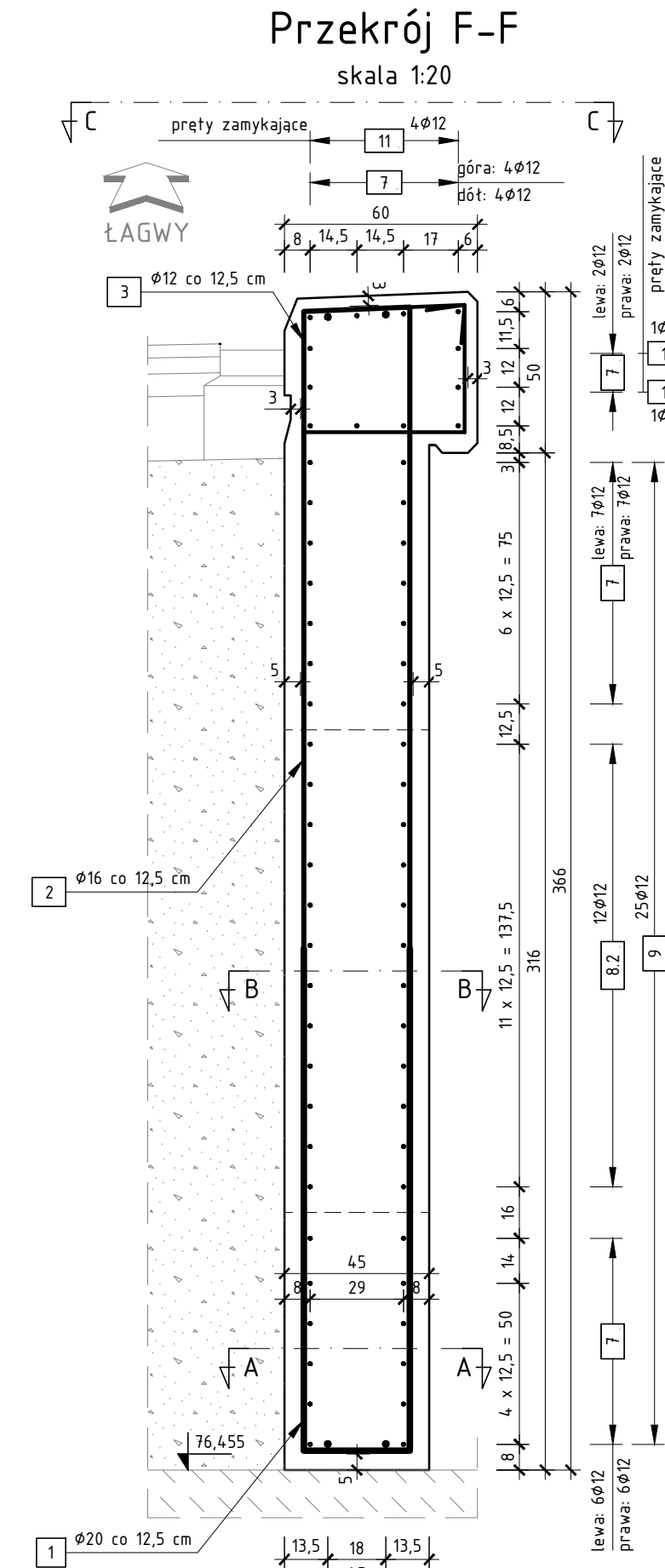
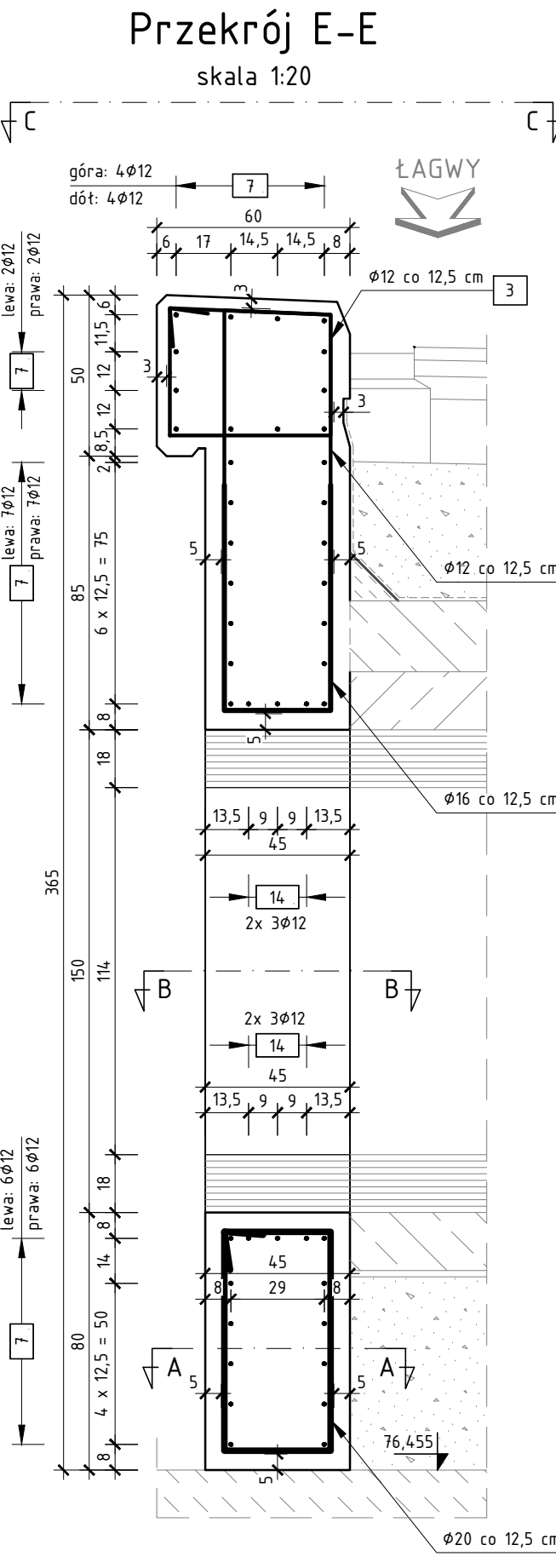
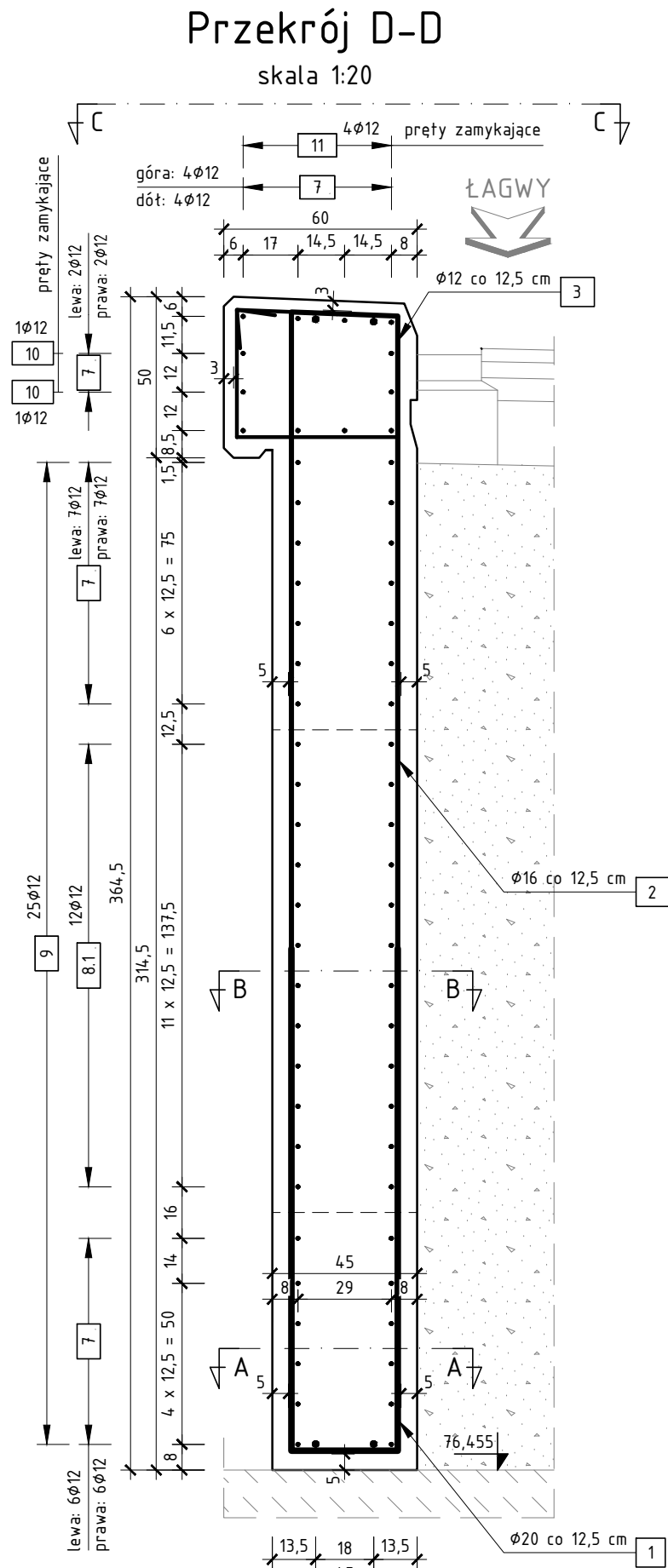
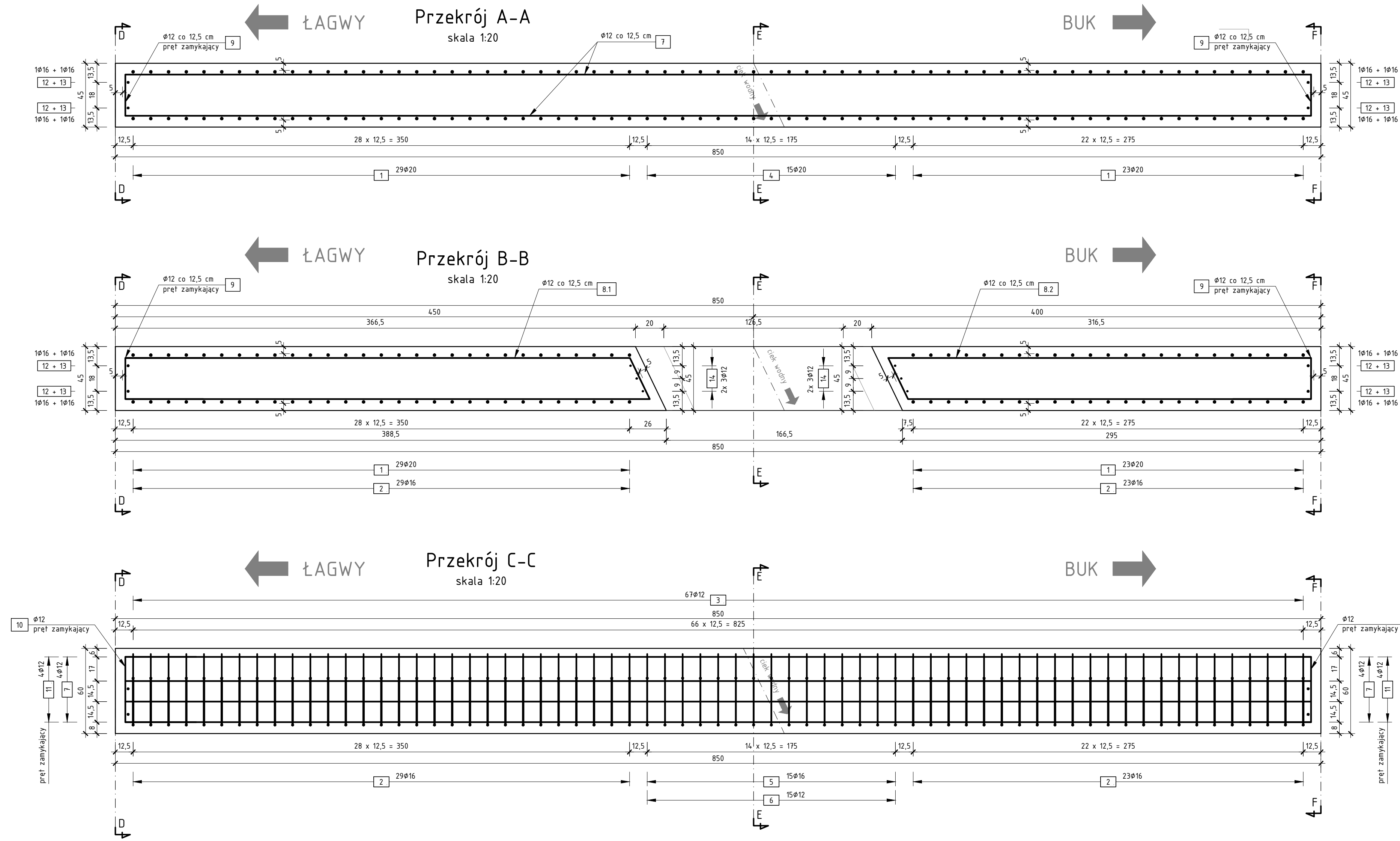
skala 1:25



Jednostka projektowa: "VIA 2008" Pracownia Projektów Drogowych Barbara Kosmacz ul. Kościńska 7, 62-066 Granowo		Inwestor: Miasto i Gmina Buk ul. Ratuszowa 1 664-320 Buk	
Opis: <p align="center">„Remont ulicy Strzeleckiej w miejscowości Buk”</p>			Data: 07.2021
Nazwa rysunku: Rysunek budowlany obiektu			Skala: 1:50
Projektant: mgr inż. Przemysław Marczak	Nr Uprawnień: WKP/0261/PWOM/07	Podpis:	Nr rys. 5
Asystent projektanta: mgr inż. Michał Matełski			

Konstrukcja portalu wlotowego

skala 1:20



Zestawienie zbrojenia dla portalu wlotowego

nr	średnica ϕ mm	długość 1 szt. cm	ilość szt.	długość łączna [m]		
				stal A-IIIIN		
				ϕ12	ϕ16	ϕ20
1	20	345,0	52			179,40
2	16	627,5	52		326,30	
3	12	201,0	67	134,67		
4	20	242,0	15			36,30
5	16	173,0	15		25,95	
6	12	280,5	15	42,08		
7	12	836,0	38	317,68		
8.1	12	756,0	12	90,72		
8.2	12	614,0	12	73,68		
9	12	149,0	50	74,50		
10	12	146,0	4	5,84		
11	12	135,0	8	10,80		
12	16	196,0	4		7,84	
13	16	335,0	4		13,40	
14	12	163,5	12	19,62		
15	16	32,0	32		10,24	
długość razem			m	769,6	383,7	215,7
masa 1mb			kg	0,89	1,58	2,47
masa stali			kg	685,0	605,7	532,0
masa całkowita stali			kg	1822,7		

Stal: klasa ciągliwości "C" - B500SP

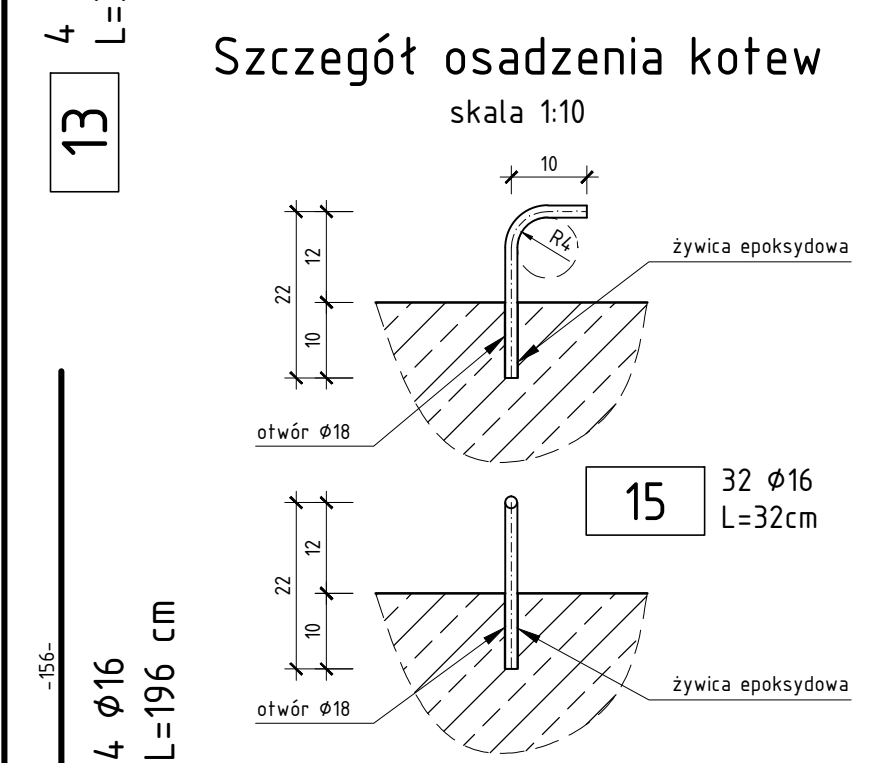
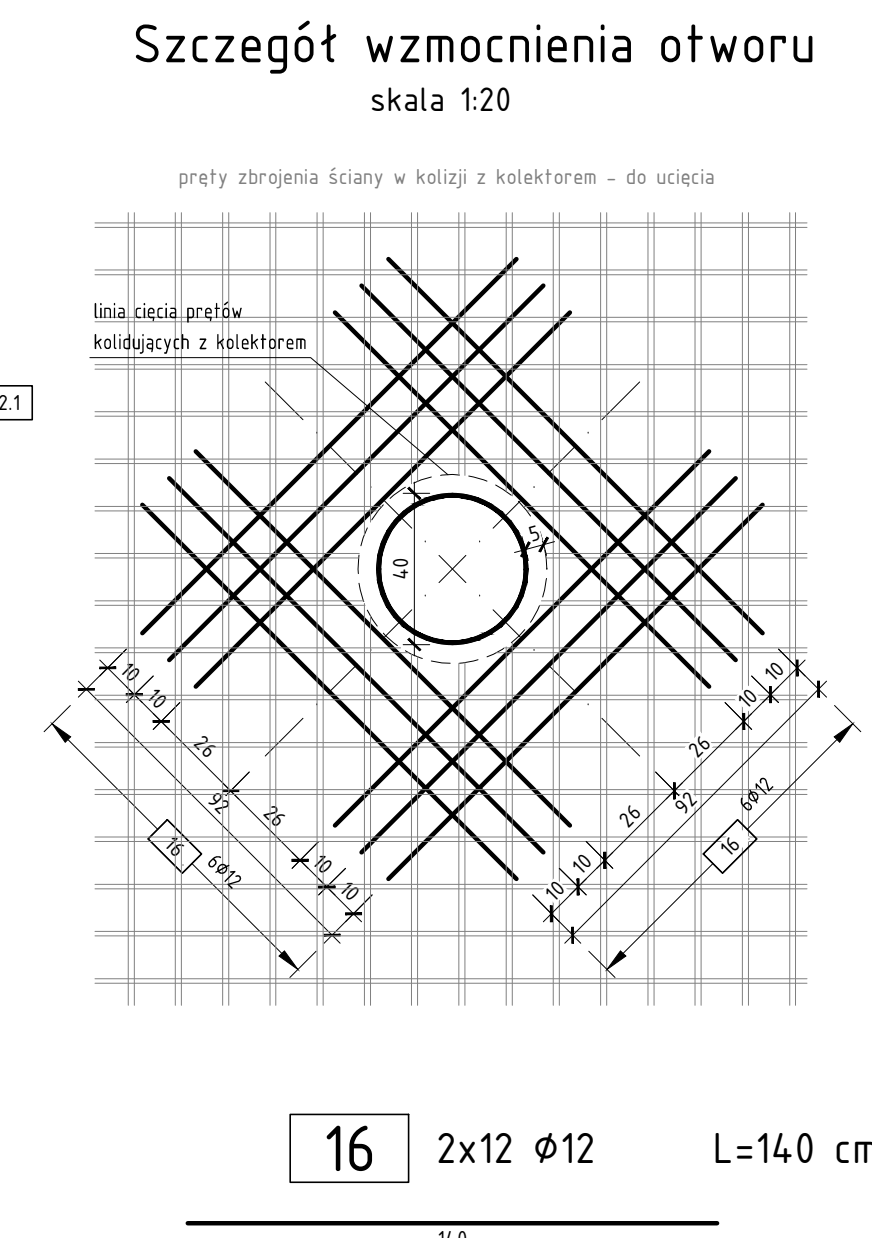
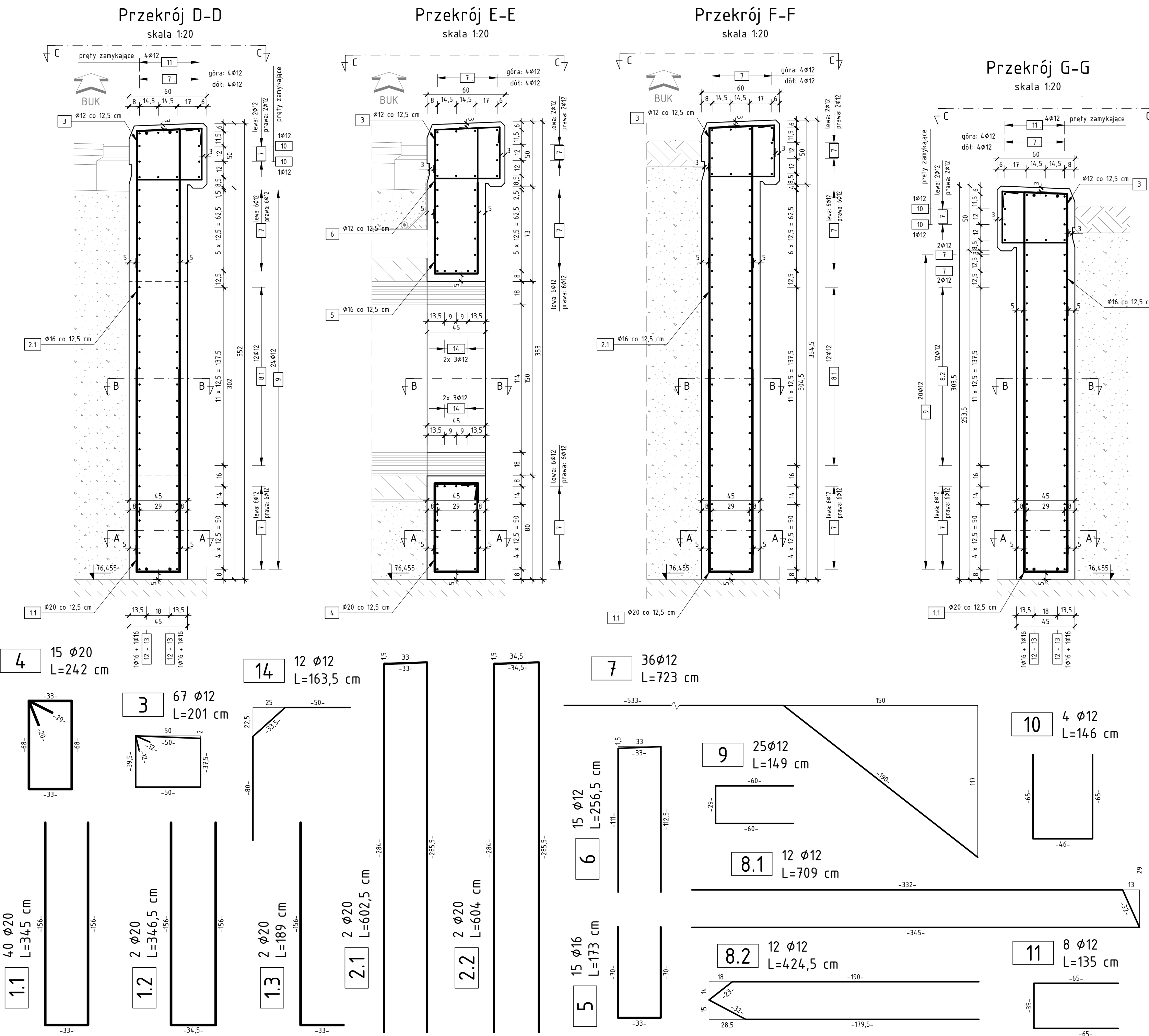
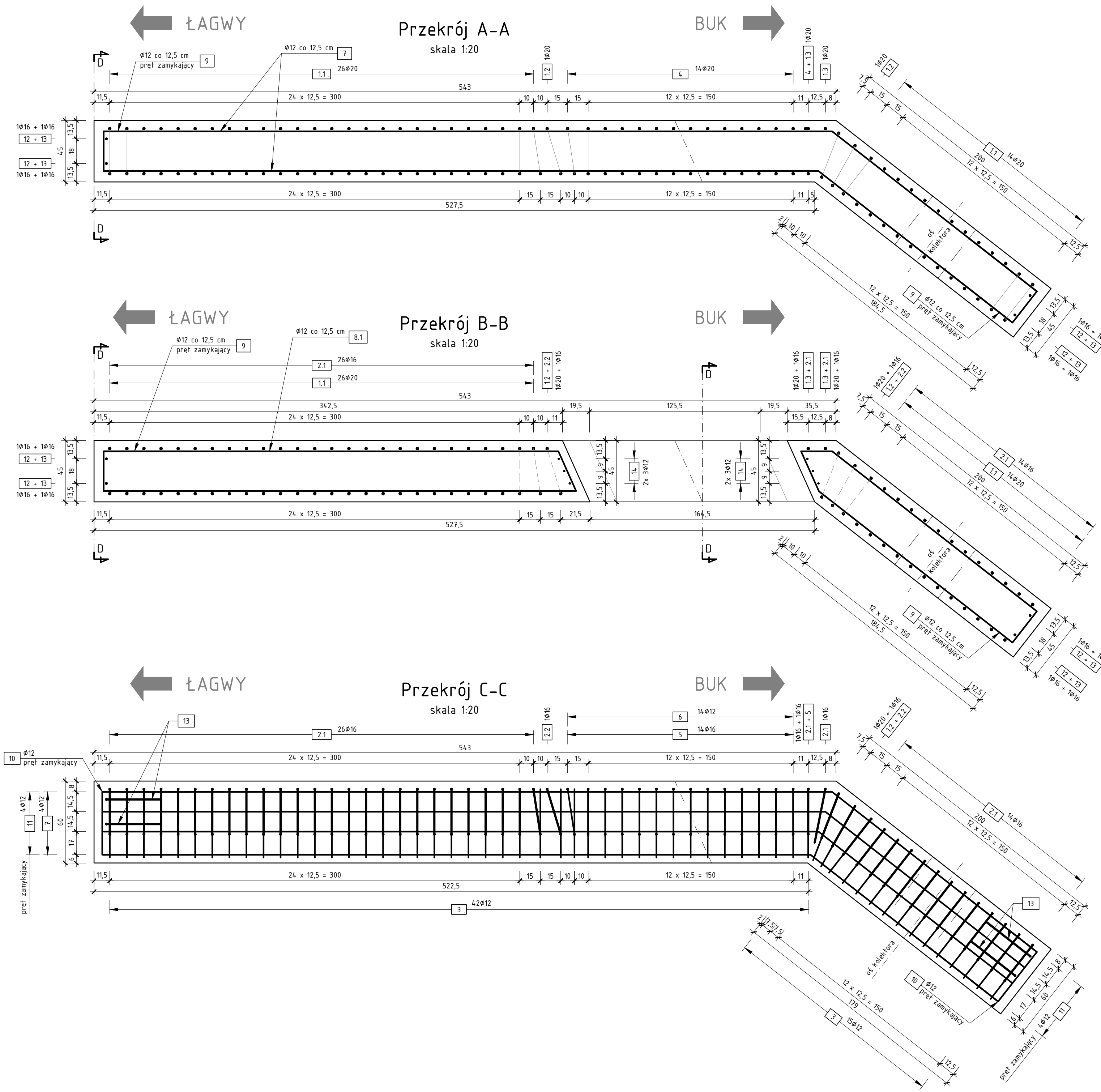
Beton C30/37: $V_{\text{betonu}} = 14,0 \text{ m}^3$
 $F_{\text{deskowania}} = 65,0 \text{ m}^2$

UWAGI:

1. Rozpatrywać tężnie z rysunkiem budowlanym obiektu.
2. Pręty należy dostosować do warunków na budowie
3. Wymiary prętów podano w ich osiach
4. Promienie gięć prętów zgodnie z PN-91/S-10042

autorzy projektu: "VIA 2008" Pracownia Projektów Drogowych Barbara Kosińska ul. Kosińska 7, 62-066 Gnanowo		inwestor: Miasto i Gmina Buk ul. Ratuszowa 1 664-300 Buk	
Data:		Data:	
Nazwa rysunku:		Data:	
Projektant:		Data:	
mgr inż. Przemysław Marczak		mgr inż. Michał Matejki	
WKP0261/PWOM07		6	

Konstrukcja portalu wylotowego
skala 1:20



Zestawienie zbrojenia dla portalu wylotowego						
nr	średnica ϕ mm	długość 1 szt cm	ilość szt.	długość łączna [m]		
				stal A-IIIIN		
				ϕ12	ϕ16	ϕ20
1.1	20	345,0	40			138,00
1.2	20	346,5	2			6,93
1.3	20	189,0	2			3,78
2.1	16	602,5	42		253,05	
2.2	16	604,0	2		12,08	
3	12	201,0	58	116,58		
4	20	242,0	15			36,30
5	16	173,0	15		25,95	
6	12	256,5	15	38,48		
7	12	723,0	36	260,28		
8.1	12	709,0	12	85,08		
8.2	12	424,5	12	50,94		
9	12	149,0	44	65,56		
10	12	146,0	4	5,84		
11	12	135,0	8	10,80		
12	16	196,0	4		7,84	
13	16	325,0	4		13,00	
14	12	163,5	12	19,62		
15	16	32,0	32		10,24	
16	12	140,0	24	33,60		
długość razem			m	686,8	322,2	185,0
masa 1mb			kg	0,89	1,58	2,47
masa stali			kg	611,3	508,5	456,3
masa całkowita stali			kg	1576,1		

Stal: klasa ciągliwości "C" - B500SP

Beton C30/37: $V_{\text{betonu}} = 11,5 \text{ m}^3$
 $F_{\text{deskowania}} = 54,5 \text{ m}^2$

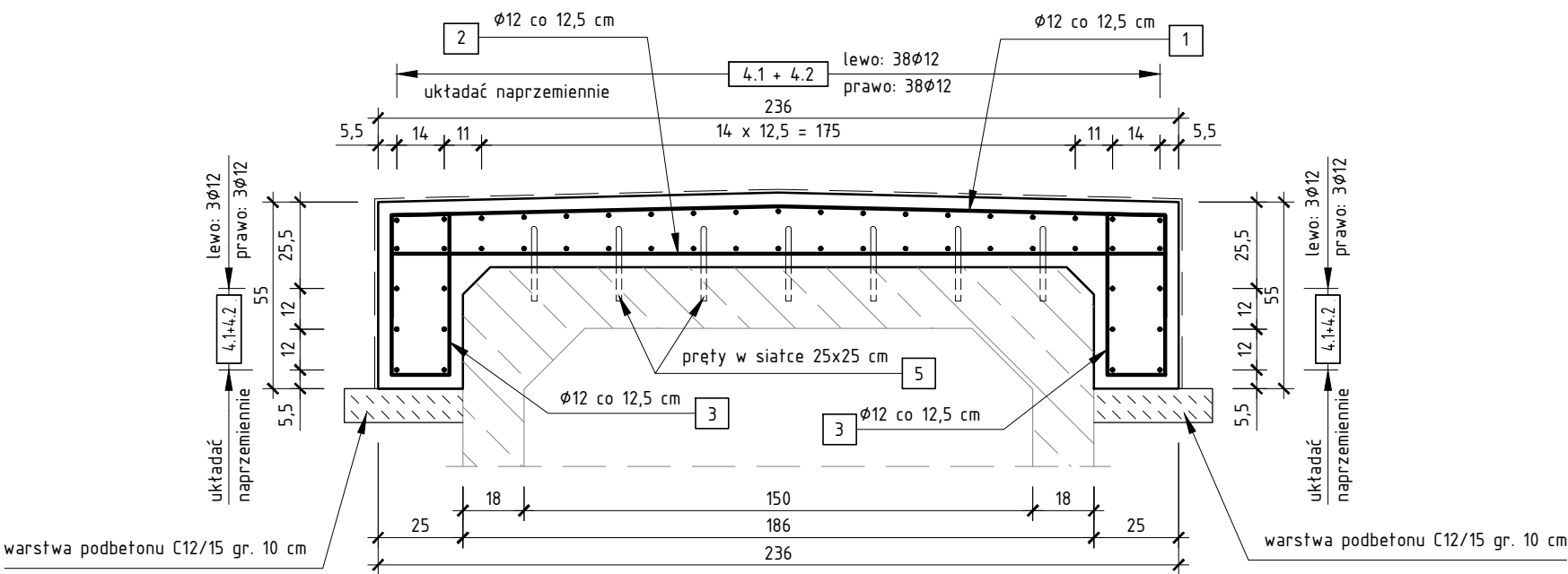
- UWAGI:
- Rozpatrywać tężalnie z rysunkiem budowlanym obiektu.
 - Pręty należy dostosować do warunków na budowie
 - Wymiary prętów podano w ich osiach
 - Promienie gięć prętów zgodnie z PN-91/S-10042

Autorstwo projektu: "VIA 2008" Pracownia Projektów Drogowych Barbara Kozłowska ul. Koszalińska 7, 62-066 Góra		Inwestor: Miasto i Gmina Buk ul. Ratuszowa 1 664-320 Buk	
Opis: „Remont ulicy Strzeleckiej w miejscowości Buk”			Opis: 07.2020
Nazwa rysunku: Konstrukcja portalu wylotowego			Skala: 1:20
Projektant: mgr inż. Przemysław Marczak	Nr Lotowania: WKP0261/PWOM07	Projekt:	Nr inż: 7
Autorem projektu: mgr inż. Michał Matejski			

Konstrukcja płyty zespalającej

skala 1:20

Przekrój poprzeczny
skala 1:20



Zestawienie zbrojenia płyty zespalającej

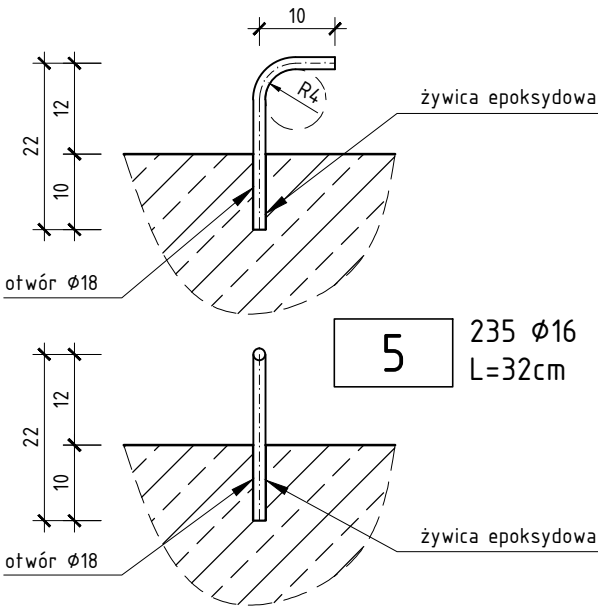
nr	średnica φ mm	długość 1 szt. cm	ilość szt.	długość łączna [m]	
				stal A-IIIIN φ12	φ16
1	12	288,0	60	172,80	
2	12	228,0	60	136,80	
3	12	152,5	60	91,50	
4.1	12	520,0	50	260,00	
4.2	12	275,0	50	137,50	
5	16	32,0	235		75,20
długość razem			m	798,6	75,2
masa 1mb			kg	0,89	1,58
masa stali			kg	710,8	118,7
masa całkowita stali			kg	829,5	

Stal: klasa ciągliwości "C" - B500SP

Beton C30/37: $V_{\text{betonu}} = 5,0 \text{ m}^3$
 $F_{\text{deskowania}} = 9,0 \text{ m}^2$

Beton C12/15: $V_{\text{betonu}} = 0,5 \text{ m}^3$

Szczegół osadzenia kotew
skala 1:10



UWAGI:

1. Rozpatrywać tacznie z rysunkiem budowlanym obiektu.
2. Pręty należy dostosować do warunków na budowie
3. Wymiary prętów podano w ich osiach
4. Promień gięć prętów zgodnie z PN-91/S-10042

Jednostka projektowa: "VIA 2008" Pracownia Projektów Drogowych Barbara Kosmacz ul. Kościańska 7, 62-066 Granowo		Inwestor: Miasto i Gmina Buk ul. Ratuszowa 1 664-320 Buk	
Obiekt: „Remont ulicy Strzeleckiej w miejscowości Buk”			Data: 07.2020
Nazwa rysunku: Konstrukcja płyty zespalającej			Skala: 1:20
Projektant: mgr inż. Przemysław Marczak	Nr Uprawnień: WKP/0261/PWOM/07	Podpis: 	Nr rys. 8
Asystent projektanta: mgr inż. Michał Matelski			

TOM III

OPINIE, UZGODNIENIA

Remont ulicy Strzeleckiej w miejscowości Buk

OBIEKT	„Remont ulicy Strzeleckiej w miejscowości Buk”
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	ul. Strzelecka, miejscowość Buk, gmina Buk, powiat poznański
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVIII
LOKALIZACJA	Gm. Buk, powiat poznański, woj. Wielkopolskie Jednostka ewidencyjna: 302103_4 Obręb ewidencyjny: 0001 Działki: 578; 747; 589/2; 487 Jednostka ewidencyjna: 302103_5 Obręb ewidencyjny: 0009 Działki: 595; 561; 1034
INWESTOR	Urząd Miasta i Gminy Buk ul. Ratuszowa 1 64-320 Buk

JEDNOSTKA PROJEKTOWA		
PROJEKTANT:	Data	Podpis i pieczęćka
<i>Branża mostowa projektant:</i> mgr inż. Przemysław Marczak	07.2020 r.	
<i>Asystent projektanta:</i> mgr inż. Michał Matelski		

Opinia geotechniczna



Treść opracowania:	Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo - wodne w miejscu planowanej przebudowy przepustu pod ul. Strzelecką w m. Buk		
Zlecniodawca:	PROPONTIS Przemysław Marczak ul. Wołowska 92A 60-167 Poznań		
Lokalizacja:	działki nr: 561, 578 ulica: Strzelecka miejscowość: Buk gmina: Buk powiat: poznański województwo: wielkopolskie		
Opracowali:	Imię i nazwisko	Data	Podpis
	mgr inż. Michał Nowak upr. geol. XI/13/2009 upr.geol.VII-1607 upr. bud. WKP/0028/ZOOK/22	21.09.2023 r.	
	mgr Łukasz Sobkowiak upr.geol.V-1815 upr.geol.VII-1904	21.09.2023 r.	

61/GT/23

Opracowanie chronione prawem autorskim Stabilny grunt Sp. z o.o.

stabilny grunt Sp. z o.o.
www.stabilnygrunt.pl



Spis treści

1. Wstęp	2
1.1. Podstawa formalno-prawna	2
1.2. Podstawa merytoryczna	2
1.3. Opis planowanej inwestycji i jej oddziaływanie	2
2. Zestawienie wykonanych prac i metod badawczych	3
3. Lokalizacja i morfologia terenu	5
4. Charakterystyka środowiska gruntowo – wodnego	5
4. 1. Budowa geologiczna	5
4.2. Warunki hydrogeologiczne	6
5. Warunki geotechniczne	7
6. Opinia geotechniczna	8
7. Zalecenia	11
8. Uwagi końcowe	12

Załączniki:

- 1. Mapa orientacyjna w skali 1:50 000
- 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500
- 3₁₊₂. Karty otworów geotechnicznych
- 4. Wykres sondowania dynamicznego DPL
- 5. Przekrój geotechniczny
- 6. Objaśnienia znaków i symboli geotechnicznych
- 7. Tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych
- 8. Wyniki badań laboratoryjnych gruntu
- 9. Dokumentacja fotograficzna



1. Wstęp

Niniejsza Dokumentacja zawiera wyniki badań geotechnicznych, wykonanych w celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych, w miejscu planowanej przebudowy przepustu pod ulicą Strzelecką, na działkach o numerach ewidencyjnych: 561 i 578 w miejscowości Buk, w gminie Buk, w powiecie poznańskim, w województwie wielkopolskim.

1.1. Podstawa formalno-prawna

Podstawę formalno-prawną do sporządzenia niniejszej Dokumentacji stanowią:

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2011 nr 163 poz. 981), z uwzględnieniem późniejszych zmian;
- Ustawa z dnia 22 lutego 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z uwzględnieniem późniejszych zmian;
- Rozporządzenie MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, z dnia 25 kwietnia 2012 roku (Dz. U. z 2012 roku, poz. 463);
- Zlecenie prac przez firmę PROPONTIS Przemysław Marczak., ul. Wołowska 92A, 60-167 Poznań.

1.2. Podstawa merytoryczna

Opracowując niniejszą Dokumentację, wykorzystano:

- a) Plan sytuacyjny w skali 1:500;
- b) J. Kondracki „Geografia regionalna Polski” PWN, Warszawa, 2001;
- c) PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne;
- d) PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- e) PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- f) PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe;
- g) PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.



- h) Polska Norma PN-EN 1997 – 1 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- i) Polska Norma PN-EN 1997 – 2 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- j) "Zasady dokumentowania geologiczno-inżynierskiego" Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2018r.
- k) "Zarys geotechniki", Zenon Wiłun, WKŁ, Warszawa 2019r.
- l) "Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich oznaczania", Włodzimierz Kostrzewski, WPP, Poznań, 2001r.
- m) "Geografia regionalna Polski", Jerzy Kondracki, PWN, Warszawa 2001r.
- n) <https://geologia.pgi.gov.pl>
- o) <https://epsh.pgi.gov.pl>
- p) <https://isok.gov.pl/hydroportal.html>
- q) <https://mapy.geoportal.gov.pl>

1.3. Opis planowanej inwestycji i jej oddziaływanie

Na przedmiotowych działkach przewiduje się przebudowę istniejącego przepustu pod ulicą Strzelecką.

Podczas realizacji robót budowlanych należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia gruntów oraz wód gruntowych w skutek wycieku olejów, smarów i innych niebezpiecznych substancji chemicznych z maszyn i urządzeń budowlanych.

Jeżeli wszystkie prace zostaną wykonane należyście, zgodnie z przepisami oraz normami w zakresie projektowania i wykonawstwa oraz pod właściwym nadzorem, który po sprawdzeniu poprawności i zgodności, wyda zezwolenia na użytkowanie obiektu, nie powinien on negatywnie oddziaływać na środowisko.

2. Zestawienie wykonanych prac i metod badawczych

Zakres wykonanych prac, w tym w szczególności prac terenowych (tj. miejsce, głębokość i rozmieszczenie otworów badawczych) ustalono ze Zleceniodawcą.

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych podłoża, przeprowadzono i wykonano:

stabilny grunt Sp. z o.o.
www.stabilnygrunt.pl

3 z 12



- a) wizję lokalną terenu badań;
 - b) 2 odwierty geotechniczne do głębokości: 6,5 m ppt.,
łącznie 13,0 m.b.;
 - c) 1 badanie lekką sondą dynamiczną DPL do głębokości 5,0 m ppt.;
 - d) podstawowe badania laboratoryjne gruntu.
-
- ∞ Rozmieszczenie punktów badawczych przyjęto w oparciu o przekazany plan sytuacyjny oraz możliwości realizacji w warunkach terenowych.
 - ∞ Rzędne wysokościowe terenu w miejscach wykonanych badań geotechnicznych przyjęto z mapy sytuacyjno-wysokościowej. Na dalszych etapach projektowych rzędne te zaleca się zweryfikować za pomocą pomiarów geodezyjnych.
 - ∞ Badania makroskopowe pobranych próbek gruntu, wykonano zgodnie z PN-88/B-04481.
 - ∞ Dokonano analizy uzyskanych wyników badań geotechnicznych, zgodnie z PN-B-02479:1998 oraz PN-EN 1997 Eurokod 7.
 - ∞ Terenowe prace badawcze wykonano w dniu: 14 sierpnia 2023 roku, przy lekko zachmurzonym niebie, bez opadów atmosferycznych.
 - ∞ Po zakończeniu prac terenowych, wykonane otwory badawcze zlikwidowano wydobytym urobkiem, zgodnie z kolejnością przewiercanych warstw podłoża gruntowego.
 - ∞ Zagęszczenie gruntów niespoistych oszacowano na podstawie analizy wyniku badania podłoża lekką sondą dynamiczną DPL.
 - ∞ Stopień plastyczności I_L organicznych gruntów spoistych oszacowano na podstawie metody waleczkowania.
 - ∞ Położenie terenu badań przedstawiono na mapie orientacyjnej w załączniku nr 1.
 - ∞ Lokalizację punktów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w załączniku nr 2.
 - ∞ Profile litologiczne wykonanych odwiertów przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych w załączniku nr 3.
 - ∞ Wykres sondowania podłoża lekką sondą dynamiczną (DPL) przedstawiono w załączniku nr 4.
 - ∞ Przekrój geotechniczny zamieszczono w załączniku nr 5.



- ∞ objaśnienia znaków i symboli geotechnicznych przedstawiono w załączniku nr 6.
- ∞ W załączniku nr 7 zestawiono charakterystyczne parametry gruntów występujących w podłożu.
- ∞ W załączniku nr 8 zamieszczono wyniki badań laboratoryjnych gruntu.
- ∞ W załączniku nr 9 znajduje się dokumentacja fotograficzna z realizacji przedmiotowych badań geotechnicznych.

3. Lokalizacja i morfologia terenu

Obszar badań mieści się na działkach o numerach ewidencyjnych: 561 i 578 znajdujących się w ciągu ul. Strzeleckiej w miejscowości Buk, w gminie Buk, w powiecie poznańskim, w województwie wielkopolskim.

Pod względem fizjograficznym, zgodnie z podziałem według J. Kondrackiego (2001 r.), teren badań zlokalizowany jest w obrębie makroregionu Pojezierza Wielkopolskie (315), w obrębie mezoregionu Pojezierze Poznańskie (315.51) oraz mikroregionu Równina Opalenicka (315.514), który stanowi płaską morenę denną w strefie zasięgu fazy leszczyńskiej zlodowacenia północnopolskiego.

Przedmiotowy teren w miejscu wykonanych badań geotechnicznych jest dość płaski (z niewielkimi deniwelacjami), przekształcony antropogenicznie (nasyp niekontrolowany oraz utwardzona drga gruntowa).

4. Charakterystyka środowiska gruntowo – wodnego

4. 1. Budowa geologiczna

Budowę geologiczną przedmiotowego terenu rozpoznano na podstawie 2 nierurowanych, małośrednicowych odwiertów geotechnicznych, wykonanych do głębokości: 6,5 m ppt., a także 1 sondowania dynamicznego DPL, wykonanego do głębokości: 5,0 m ppt. Wiercenia wykonano wiertnicą WH-015, świdrami ślimakowymi o średnicy Φ 110 mm.

Podłoże gruntowe, w miejscu planowanej przebudowy przepustu, do głębokości rozpoznania, zbudowane jest z osadów czwartorzędowych -



holoceńskich, spoczywających pod przypowierzchniową warstwą nasypu niekontrolowanego, o miąższości $0,7 \div 1,5$ m, składającego się z mieszaniny gruntów: namułu piaszczystego, piasku drobnego, piasku drobnego próchnicznego i gruzu ceglanego. Poniżej nasypu w podłożu do głębokości: $2,8 \div 3,7$ m ppt. w podłożu występują grunty organiczne, wykształcone w postaci torfu, z przewarstwieniami namułu, namułu oraz piasku gliniastego próchnicznego. Poniżej, aż do głębokości wykonanych badań w podłożu występują rzeczne utwory niespoiste, reprezentowane przez piaski drobne, z przewarstwieniami piasków średnich, piaski drobne zapyłone i zaglinione, z niewielkimi domieszkami torfu.

Nasyp niekontrolowany występuje w stanie luźnym i średniozagęszczonym ($I_D = 0,33 \div 0,50$). Torfy są słabo, średnio oraz lokalnie dobrze rozłożone. Namuły oraz piaski gliniaste próchniczne występują w stanie plastycznym ($I_L = 0,30$). Piaski rzeczne występują w stanie od luźnego, do średniozagęszczonego ($I_D = 0,33 \div 0,59$).

Budowę geologiczną podłoża przedstawiono w części załącznikowej opracowania (załączniki nr: 3 ÷ 5).

4.2. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie badań podłoża, w sierpniu 2023 roku, do głębokości 6,5 m ppt., wodę gruntową rozpoznano w postaci:

- zwierciadła napiętego, nawierconego na głębokości $2,80 \div 3,70$ m ppt. (w obu otworach geotechnicznych).

Po zakończeniu badań woda gruntowa stabilizowała się w otworach wiertniczych na głębokości: $2,00 \div 2,20$ m ppt., tj. na rzędnych wysokościowych: $\sim 77,50 \div 77,70$ m npm.

Badania wykonano w okresie średnio-wysokich stanów wód gruntowych. W okresie po nawalnych deszczach oraz po wiosennych roztopach, nie można wykluczyć okresowego wyższego występowania zwierciadła wód gruntowych, w tym również w postaci wody zawieszanej na stropie gruntów organicznych.

Przez teren badań, z północy na południe przepływa niewielki bezimienny ciek.

Zgodnie z danymi Państwowej Służby Hydrogeologicznej (PSH) oraz Informatycznego Systemu Oslony Kraju (ISOK), teren badań położony jest poza obszarami zagrożonymi podtopieniami oraz powodzią.



5. Warunki geotechniczne

Charakterystyki geotechnicznej podłoża gruntowego dokonano na podstawie badań makroskopowych, wykonanych w terenie, w oparciu o normy PN-EN 1997, PN-86/B-02480 i PN-81/B-03020.

Stopień zagęszczenia I_D gruntów niespoistych, określono na podstawie analizy wyniku badania podłoża lekką sondą dynamiczną DPL. Stopień plastyczności I_L organicznych gruntów spoistych oszacowano na podstawie metody wałeczowania.

Grunty podłoża ujęto w 3 grupy oraz 7 warstw geotechnicznych:

Grupa 0 – grunty antropogeniczne - nasypowe	
<u>Warstwa 0</u>	Nasyp niekontrolowany złożony z mieszaniny gruntów: namułu piaszczystego, piasku drobnego, piasku drobnego próchnicznego i gruzu ceglanego, mało wilgotny i wilgotny, w stanie luźnym i średniozagęszczonym ($I_D = 0,33 \div 0,50$).
Grupa I – grunty organiczne pochodzenia rzecznego	
<u>Warstwa I A</u>	Torfy i torfy przewarstwione namulem, wilgotne i mokre, w stanie słabo i średnio rozłożonym (lokalnie dobrze rozłożonym);
<u>Warstwa I B</u>	Namuły, mokre, w stanie plastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności ($I_L = 0,30$);
<u>Warstwa I C</u>	Piaski gliniaste próchniczne, wilgotne i mokre, w stanie plastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności ($I_L = 0,30$).
Grupa II – grunty niespoiste pochodzenia rzecznego	
<u>Warstwa II A</u>	Piaski drobne przewarstwione piaskiem średnim z domieszkami torfu, nawodnione, w stanie luźnym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia ($I_D = 0,33$);



<u>Warstwa II B</u>	Piaski drobne, zapylone i zaglinione oraz z domieszkami torfu, nawodnione, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia ($I_D = 0,50$);
<u>Warstwa II C</u>	Piaski drobne zapylone z domieszkami torfu, nawodnione, w stanie średniozagęszczonym, o uśrednionym stopniu zagęszczenia ($I_D = 0,59$).

Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych zestawiono w tabeli (załącznik nr 7). Wartości współczynnika materiałowego dla poszczególnych parametrów geotechnicznych należy przyjmować stosując bardziej niekorzystną z obliczonych wartości: $\gamma_m = 0,9$ lub $\gamma_m = 1,1$, postępując zgodnie z zaleceniami PN/B-03020 lub używając współczynników częściowych przy sprawdzaniu stanów granicznych (GEO), zgodnie z zaleceniami PN-EN 1997 – 1 : 2008 / Ap2 : 2010.

6. Opinia geotechniczna

- ∞ Niniejsza Dokumentacja zawiera wyniki badań geotechnicznych, wykonanych w celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych, w miejscu planowanej przebudowy przepustu pod ulicą Strzelecką, na działkach o numerach ewidencyjnych: 561 i 578 w miejscowości Buk, w gminie Buk, w powiecie poznańskim, w województwie wielkopolskim.
- ∞ Podłoże gruntowe, w miejscu planowanej przebudowy przepustu, do głębokości rozpoznania, zbudowane jest z osadów czwartorzędowych holocenicznych, spoczywających pod przypowierzchniową warstwą nasypu niekontrolowanego, o miąższości $0,7 \div 1,5$ m, składającego się z mieszaniny gruntów: namułu piaszczystego, piasku drobnego, piasku drobnego próchnicznego i gruzu ceglanego. Poniżej nasypu w podłożu do głębokości: $2,8 \div 3,7$ m ppt. w podłożu występują grunty organiczne, wykształcone w postaci torfu, z przewarstwieniami namułu, namułu oraz piasku gliniastego próchnicznego.



Poniżej, aż do głębokości wykonanych badań w podłożu występują rzeczne utwory niespoiste, reprezentowane przez piaski drobne, z przewarstwieniami piasków średnich, piaski drobne zapylone i zaglinione, z niewielkimi domieszkami torfu.

- ∞ Nasyp niekontrolowany występuje w stanie luźnym i średniozagęszczonym ($I_D = 0,33 \div 0,50$). Torfy są słabo, średnio oraz lokalnie dobrze rozłożone. Namuły oraz piaski gliniaste próchniczne występują w stanie plastycznym ($I_L = 0,30$). Piaski rzeczne występują w stanie od luźnego, do średniozagęszczonego ($I_D = 0,33 \div 0,59$).
- ∞ W trakcie badań podłoża, w sierpniu 2023 roku, do głębokości 6,5 m ppt., wodę gruntową rozpoznano w postaci:
 - zwierciadła napiętego, nawierconego na głębokości 2,80÷3,70 m ppt. (w obu otworach geotechnicznych).
- ∞ Po zakończeniu badań woda gruntowa stabilizowała się w otworach wiertniczych na głębokości: 2,00÷2,20 m ppt., tj. na rzędnych wysokościowych: ~77,50÷77,70 m npm.
- ∞ Badania wykonano w okresie średnio-wysokich stanów wód gruntowych. W okresie po nawalnych deszczach oraz po wiosennych roztopach, nie można wykluczyć okresowego wyższego występowania zwierciadła wód gruntowych, w tym również w postaci wody zawieszanej na stropie gruntów organicznych.
- ∞ Przez teren badań, z północy na południe przepływa niewielki bezimienny ciek.
- ∞ Zgodnie z danymi Państwowej Służby Hydrogeologicznej (PSH) oraz Informatycznego Systemu Osłony Kraju (ISOK), teren badań położony jest poza obszarami zagrożonymi podtopieniami oraz powodzią.



- ∞ W podłożu wydzielono 7 warstw geotechnicznych, różniących się stratygrafią litologią oraz parametrami wytrzymałościowymi.
- ∞ Najsłabsze parametry geotechniczne posiadają grunty zakwalifikowane do warstwy geotechnicznej nr:
 - ✓ **0 A - jest to nasyp niekontrolowany;**
 - ✓ **I A i ÷ I C - są to słabonośne grunty organiczne;**
 - ✓ **II A - są to grunty niespoiste w stanie luźnym ($I_D = 0,33$).**
- ∞ Zgodnie z Rozporządzeniem wskazanym w punkcie 1.1., podpunkt 3 (Dz. U. z 2012 r., poz. 463), omawiane podłoże, charakteryzuje się **złożonymi warunkami gruntowymi**.
- ∞ Warunki złożone występują w przypadku warstw gruntów niejednorodnych, nieciągłych, zmiennych genetycznie i litologicznie, obejmujących mineralne grunty słabonośne, grunty organiczne i nasypy niekontrolowane, przy zwierciadle wód gruntowych w poziomie projektowanego posadawiania i powyżej tego poziomu oraz przy braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.
- ∞ W nawiązaniu do treści Rozporządzenia MTBIGM, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, z dnia 27 kwietnia 2012 roku, proponuje się zakwalifikowanie projektowanej budowy **do II kategorii geotechnicznej, w złożonych warunkach gruntowych**.
- ∞ II kategoria geotechniczna, obejmuje obiekty budowlane posadawiane w prostych i złożonych warunkach gruntowych, wymagające ilościowej i jakościowej oceny danych geotechnicznych i ich analizy, takie jak:
 - a) fundamenty bezpośrednie lub głębokie,
 - b) ściany oporowe lub inne konstrukcje oporowe, utrzymujące grunt lub wodę, jeśli różnica poziomów przekracza 2,0 m
 - c) wykopy budowlane o głębokości > 1,2 m, nasypy budowlane o wysokości > 3,0 m oraz inne budowle ziemne,



- d) przyczółki i filary mostowe oraz nabrzeża,
- e) kotwy gruntowe i inne systemy kotwiące.

∞ **Ostateczną decyzję na temat zakwalifikowania niniejszej inwestycji do kategorii geotechnicznej podejmie projektant obiektu.**

7. Zalecenia

- W zastanych warunkach gruntowo-wodnych dla potrzeb budowy przepustu zaleca się całkowicie wymienić nasyp niekontrolowany oraz grunty organiczne w podłożu, na grunt mineralny niespoisty (Ps, Pr, Po, Ż), zagęszczony do wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,97$ oraz dogęścić luźne piaski również do $Is \geq 0,97$.
- Alternatywą może być pośrednie posadowienie fundamentów przepustu na palach lub mikropalach, zagłębionych w piaski w stanie średniozagęszczonym.
- Ostateczny sposób wzmocnienia podłoża oraz posadowienia przepustu, a także stref dojazdowych powinien zostać opisany w Projekcie wzmocnienia podłoża.
- Granica przemarzania podłoża dla rejonu wielkopolski wynosi: $h_z = 0,80$ m.
- Ze względu na występowanie w podłożu piasków drobnych zapyłonych i zaglinionych, które mogą posiadać właściwości tiksotropowe, zagęszczenie podłoża zaleca się wykonać przy pomocy maszyn generujących drgania o niskiej częstotliwości.
- Roboty ziemne należy prowadzić w suchym okresie roku, bez opadów atmosferycznych, przy niskich stanach wód gruntowych.



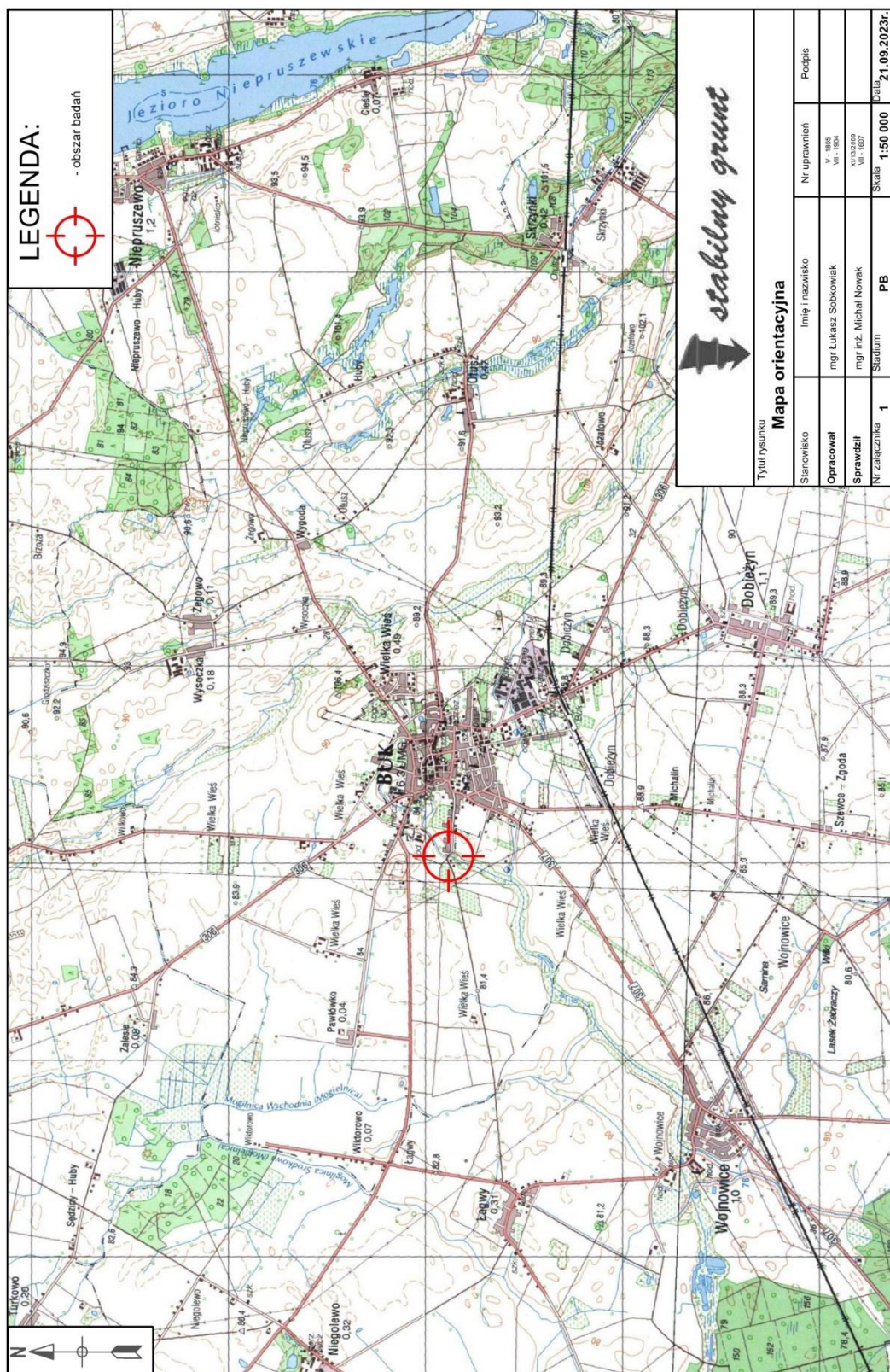
8. Uwagi końcowe

- ∞ Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz głębokości występowania poszczególnych warstw podłoża dotyczy wyłącznie miejsc wykonania odwiertów i sondowania. Nie można wykluczyć lokalnego występowania w podłożu gruntów o innych parametrach geotechnicznych.
- ∞ Dokładność określenia przełotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń geotechnicznych wynosi 0,2 m, a dla sondowania DPL 0,1 m, co wynika ze specyfiki urządzeń pomiarowych.
- ∞ Granice poszczególnych warstw geotechnicznych, pokazane na przekroju geotechnicznym, zamieszczonym w załączniku nr 5, wyinterpretowano na podstawie analizy odwiertów geotechnicznych. Mając na uwadze odległość pomiędzy poszczególnymi odwiertami, lokalizację w/w granic należy traktować jako prawdopodobną oraz pogładową.
- ∞ Rzędne wysokościowe terenu w miejscach wykonanych badań geotechnicznych przyjęto z mapy sytuacyjno-wysokościowej. Na dalszych etapach projektowych rzędne te zaleca się zweryfikować za pomocą pomiarów geodezyjnych.
- ∞ **Odstępstwa pomiędzy warunkami gruntowo – wodnymi opisanymi w niniejszej Dokumentacji, a warunkami zastanymi podczas realizacji robót ziemnych i fundamentowych, należy niezwłocznie zgłosić projektantowi obiektu oraz autorom niniejszego opracowania, w celu określenia dalszego toku postępowania.**
- ∞ Opracowanie chronione prawem autorskim Stabilny grunt Sp. z o.o.

Załączniki

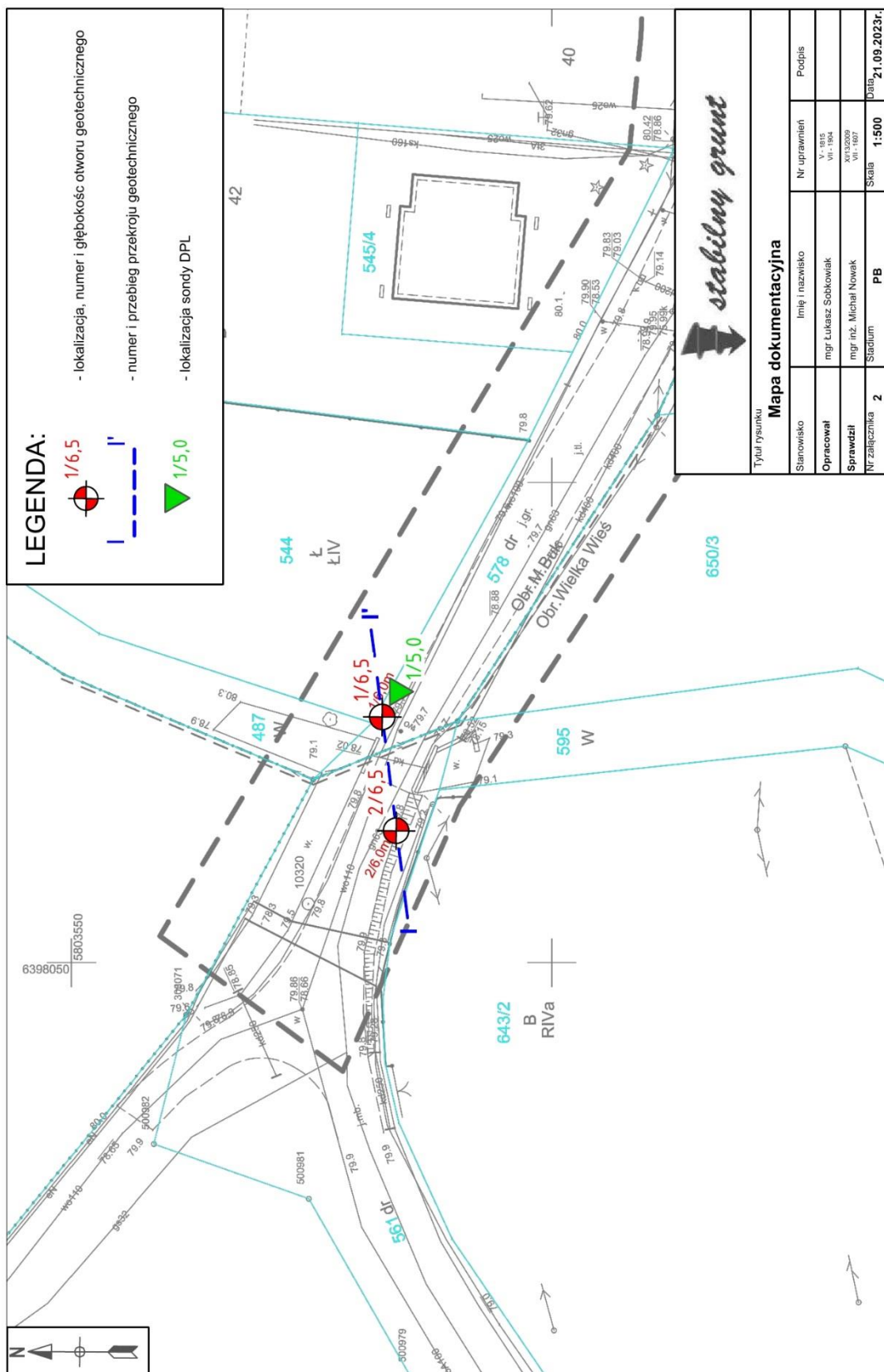
zał. 1

Mapa orientacyjna
w skali 1:50 000



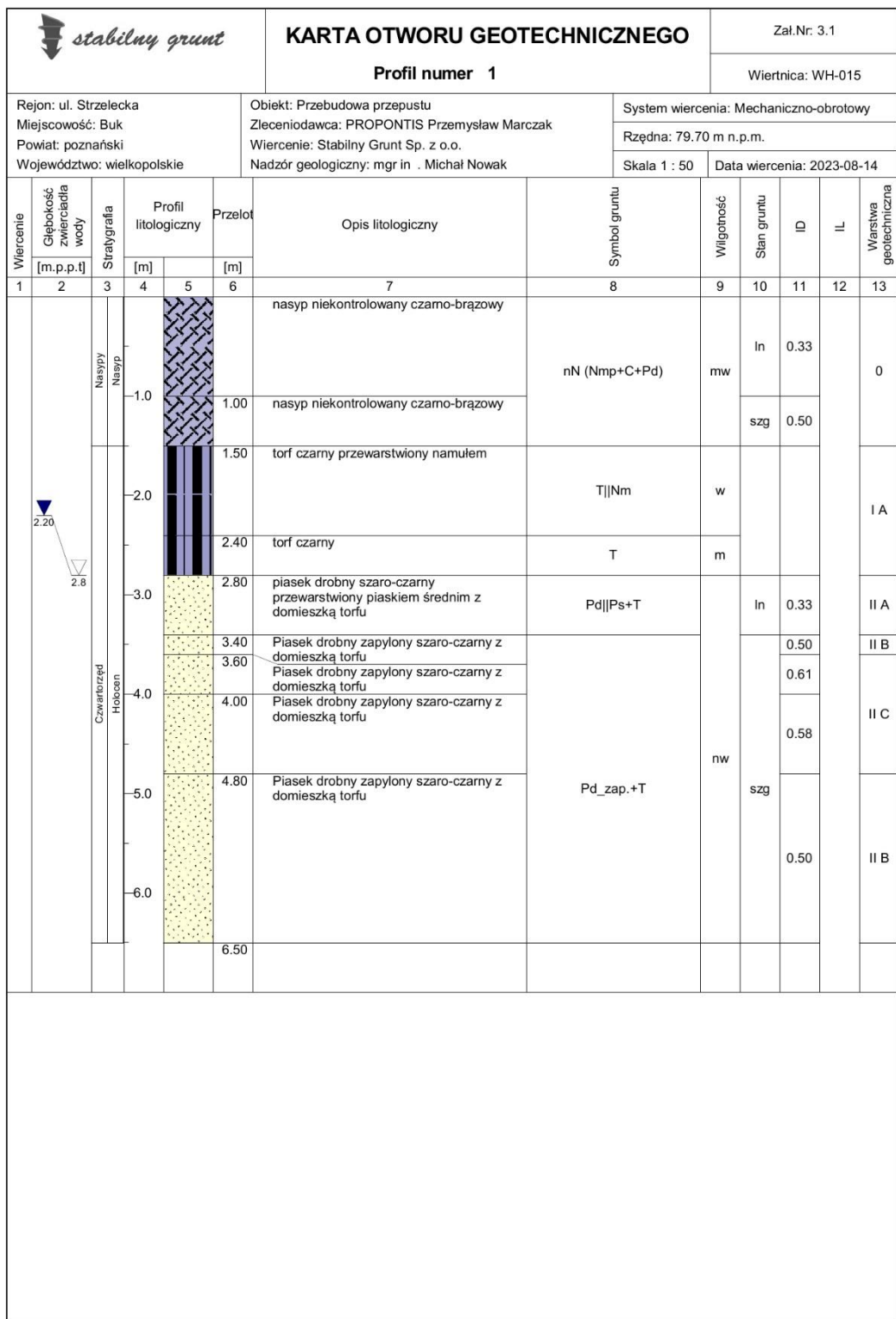
zał. 2

Mapa dokumentacyjna
w skali: 1 : 500

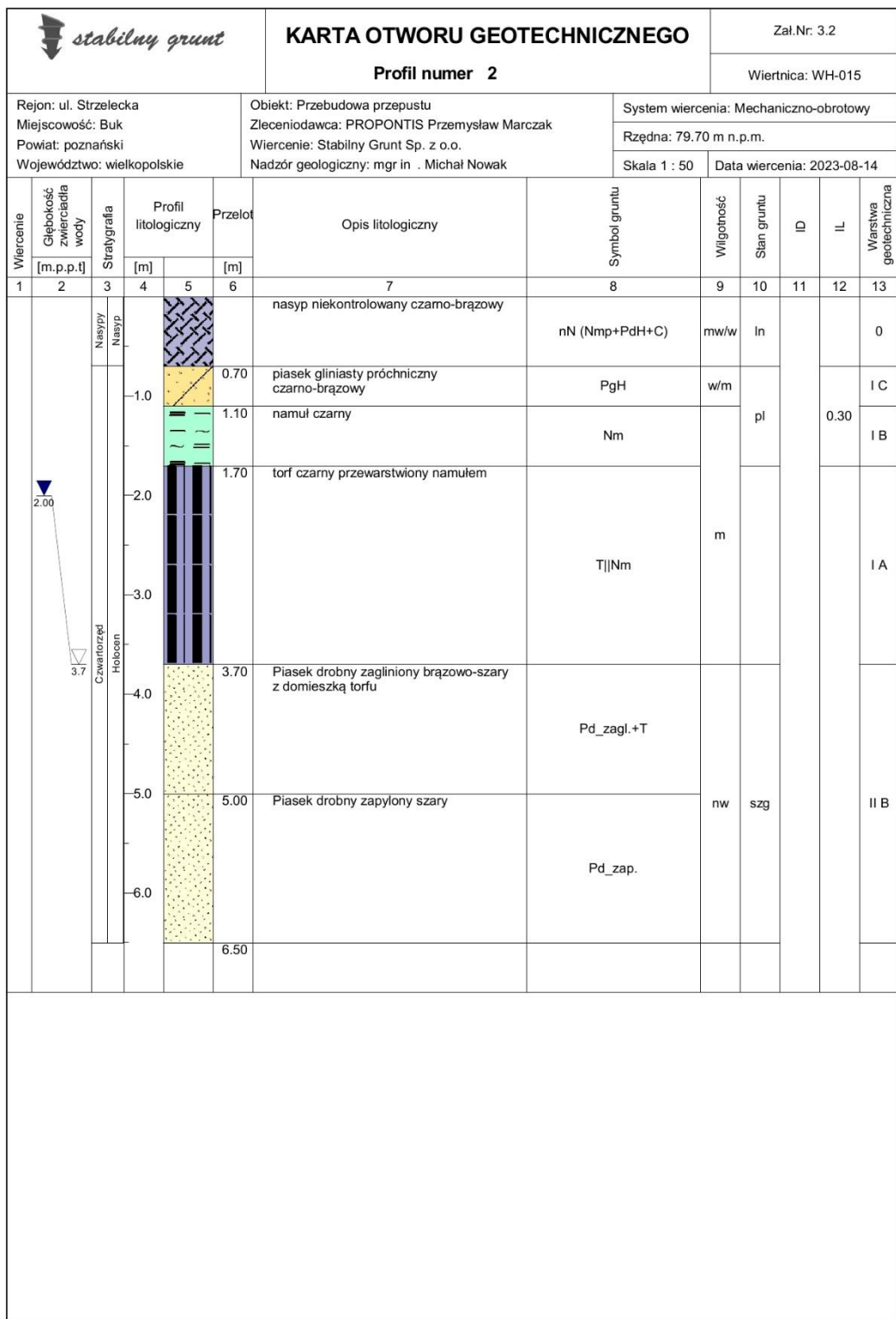


zał. 3

Karty otworów geotechnicznych

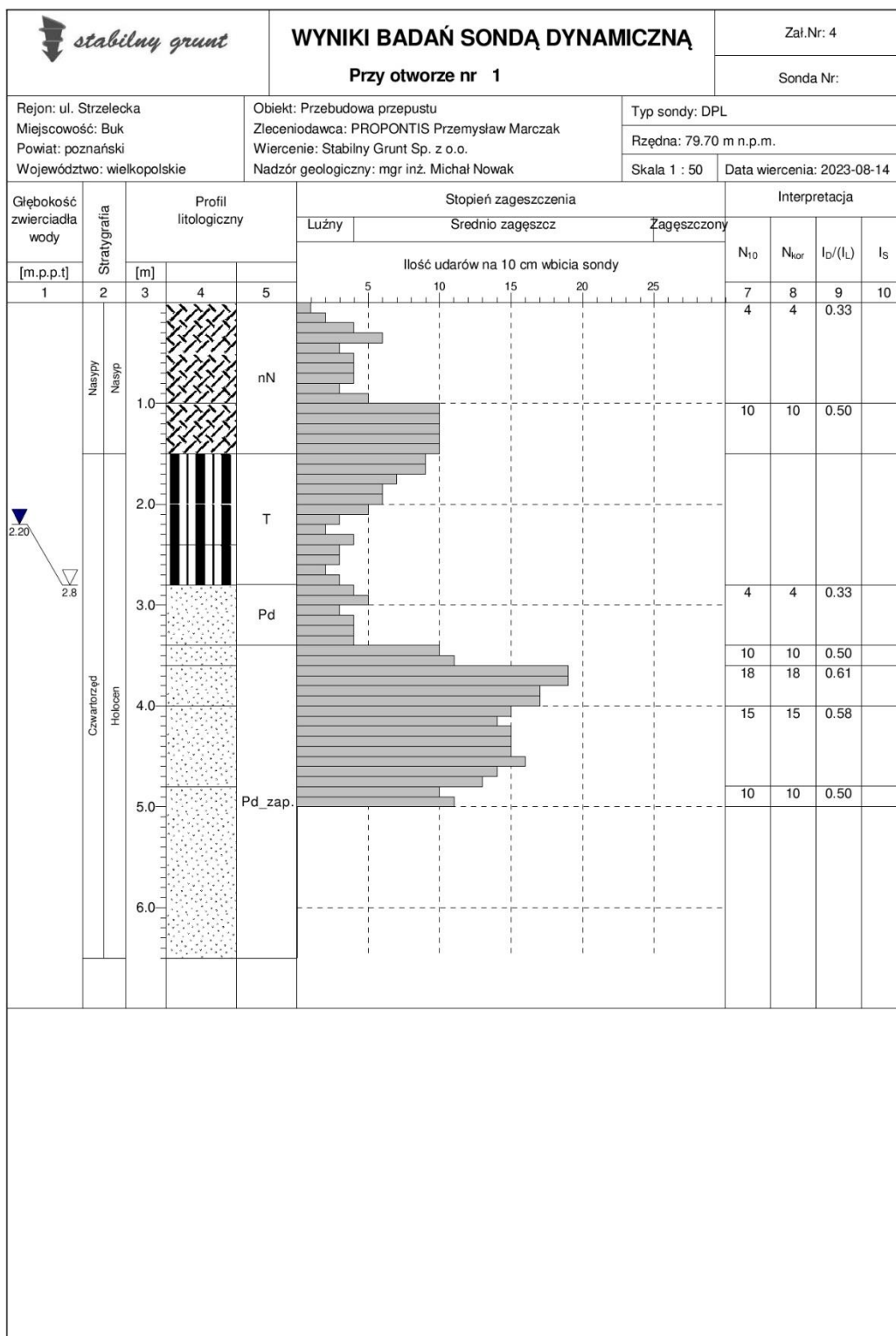


Rysunek wykonano programem "GeoStar"



zał. 4

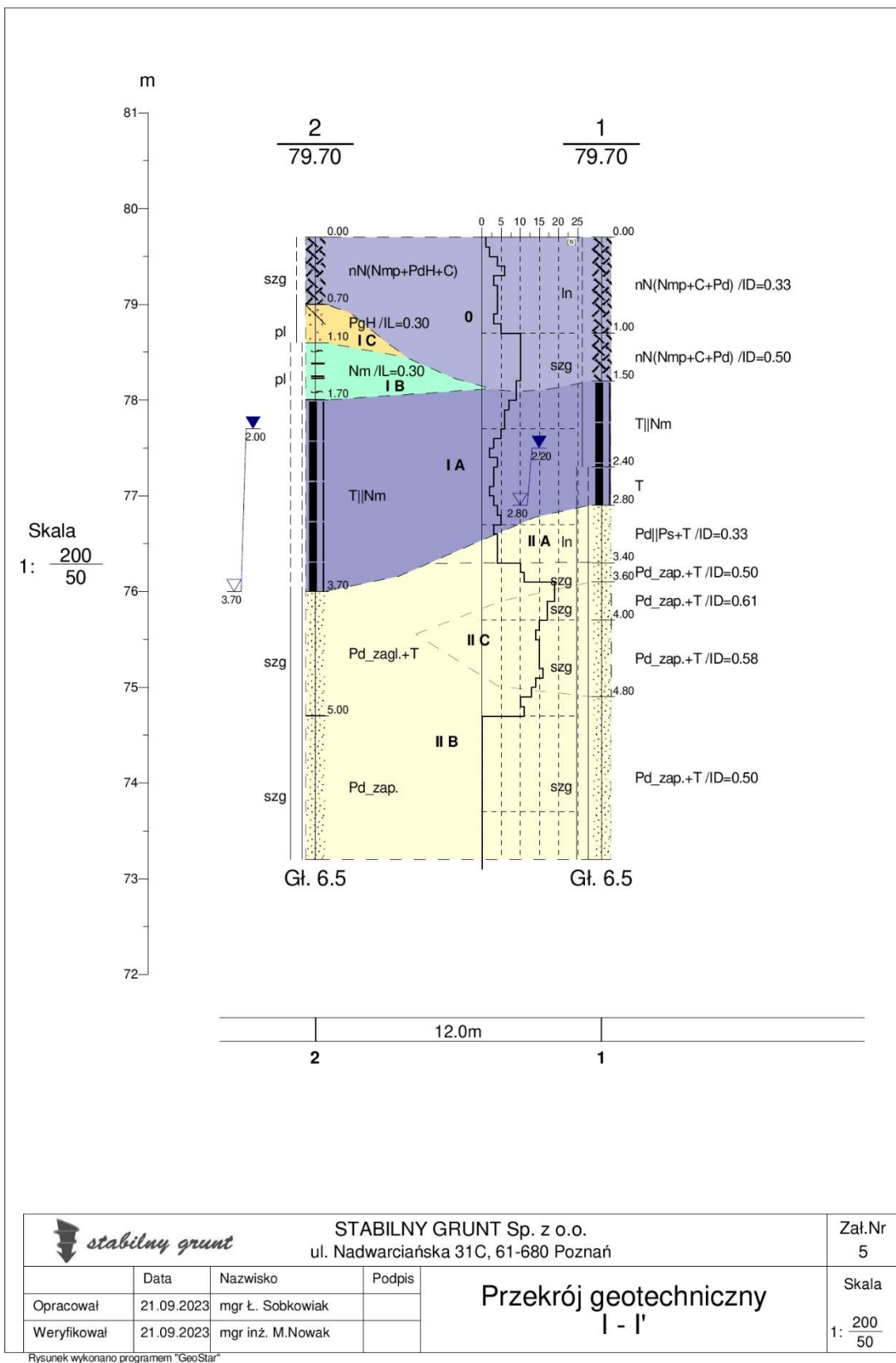
Karta sondowania dynamicznego DPL



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

zał. 5

Przekrój geotechniczny



zał. 6

Objaśnienia znaków
i symboli geotechnicznych

zał. 7

Tabela charakterystycznych
parametrów
geotechnicznych



Załącznik nr 7

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych												
TEMAT: dz. nr 561, 578, ulica: Strzelecka, miejscowość: Buk, gmina: Buk, powiat: poznański, województwo: wielkopolskie												
Nr warstwy	Rodzaj gruntu	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Zawartość części organicznych	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśniętości		Współczynnik odfiltracji
			Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności						pierwotnej	wtórnej	
-	-	-	I _D	I _L	w _n	I _{om}	ρ	c _u	Φ _u	M _o	M	k
-	-	-	-	-	%	%	g/cm ³	kPa	°	MPa	MPa	m/d
0	nN (Nmp+C+Pd), nN (Nmp+PdH+C)	-	0,33÷0,50 a)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I A	T, T/Nm	-	-	-	> 200,0 d) 65,96÷71,66 b)	> 30,0 d) 20,63÷25,20 b)	1,10 d)	10,0 d)	10,0 d)	0,2 d)	-	10 ⁻⁴ ÷10 ⁻⁷ d)
I B	Nm	-	-	0,30 a)	30,0÷60,0 d)	5,0÷30,0 d)	1,30÷1,90 c)	10 d)	5,0 d)	0,5 ÷ 5,0 d)	-	10 ⁻⁴ ÷10 ⁻⁶ d)
I C	PgH	C	-	0,30 a)	16,0 c)	2÷5 d)	2,10 c)	12,0 c)	11,9 c)	21,2 c)	35,5 c)	10 ⁻¹ ÷ 1 d)
II A	Pd/Ps+T	-	0,33 a)	-	28,0 c)	-	1,85 c)	-	26,6 c)	40,4 c)	50,5 c)	1 ÷ 10 d)
II B	Pd _{zap.} , Pd _{zap.} +T, Pd _{zagl.} +T	-	0,50 a)	-	24,0 c) 22,76 b)	-	1,90 c)	-	27,4 c)	55,7 c)	69,7 c)	1 ÷ 10 d)
II C	Pd _{zap.} +T	-	0,59 a)	-	24,0 c)	-	1,90 c)	-	27,8 c)	65,7 c)	82,2 c)	1 ÷ 10 d)

Grunt niejednorodny o bardzo zróżnicowanych parametrach wytrzymałościowych i odfiltracyjnych

Wartości parametrów geotechnicznych określone na podstawie:
a) wyników badań polowych b) wyników badań laboratoryjnych c) PN-81/B-03020 d) literatury branżowej e) doświadczeń geotechniki

zał. 8

Wyniki badań
laboratoryjnych gruntu

zał.8. Wyniki badań laboratoryjnych gruntu

numer otworu/głębokość pobrania próbki	masa wilgotnego gruntu i naczynka [g]	masa wysuszonego gruntu i naczynka [g]	masa naczynka [g]	różnica mas: naczynko z gr.wilgotnym - z gr. suchym [g]	różnica mas: naczynko z gr.suchym - naczynko [g]	wilgotność naturalna [%]
1/1,9	362,14	261,84	109,78	100,30	152,06	65,96
2/2,0	341,22	251,85	127,14	89,37	124,71	71,66
2/6,0	338,59	291,3	83,49	47,29	207,81	22,76

numer otworu/głębokość pobrania próbki	masa suchego gruntu i naczynka [g]	masa spalonego gruntu i naczynka [g]	masa naczynka [g]	różnica mas: naczynko z gr.suchym - z gr. spalonym [g]	różnica mas: naczynko z gr.suchym - naczynko [g]	zawartość części organicznych lom [%]
1/1,9	58,19	51,41	31,29	6,78	26,90	25,20
2/2,0	61,37	55,84	34,56	5,53	26,81	20,63

Nr zał.:

ANALIZA GRANULOMETRYCZNA nr 1

Zleceniodawca	Stabilny grunt Sp. z o.o.		
Wykonawca	Firma Geologiczna Felkel & Guś Sp. z o.o.		
Miejsce pobrania	Buk	Nr otworu	Głębokość pobrania pr.
		2	6,0 [m]
Próbka pobrana przez			
Pochodzenie gruntu	Grunt rodzimy		
Opakowanie	Worek strunowy	Data pobrania	Data dostarczenia
		-	17/08/2023
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy	-		

W Y N I K I B A D A Ń							
1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki -							
2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej				Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	> 2,00 mm	< 2,00 mm	f_k kam.	f_n pyłowa
16,000	0,000	0,000	100,000	0,1 %	99,9 %	0,0 %	2,1 %
8,000	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm	< 0,50 mm	f_z żwir.	f_i ilowa
				1,1 %	98,9 %	0,1 %	0,0 %
4,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm	< 0,25 mm	f_p piask.	
				21,0 %	79,0 %	97,8 %	
2,000	0,140	0,092	99,908	Barwa gruntu:			
1,000	0,370	0,246	99,662	-			
0,500	1,170	0,777	98,885	Wsk. różnoziarnistości, wg			
0,250	29,970	19,896	78,989	$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2024}{0,1288} = 1,57$			
0,125	106,920	70,982	8,007	KWALIFIKACJA GRUNTU			
0,063	7,710	5,119	2,888	wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2			
<0,063	4,350	2,888	0,000	Rodzaj gruntu: Piasek drobny (P_d)			
Razem	150,630	100,000		Piasek drobny (P_{Sa})			
				Legenda			
				● Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń			
				— Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji			

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U									
FRAKCJE									
Ilowa		Pyłowa		Piaskowa		Żwirowa		Kamienista	
Wsp. filtracji $k = 3,7361 \text{ m/24h}$									
Obliczenie wsp. filtracji: wg wzoru amerykańskiego									
$k = \frac{4,32 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}}{2,59 \cdot 10^{-3} \text{ m/min}} = \frac{1,56 \cdot 10^{-1} \text{ m/h}}{4,32 \cdot 10^{-3} \text{ cm/s}}$									
Parametry uziarnienia zgodne z metodą obliczeń współczynnika filtracji									

Opracowano programem Labor Tech 2 PRO przez: Firma Geologiczna Felkel & Guś Sp. z o.o.

zał. 9

Dokumentacja fotograficzna



Dokumentacja fotograficzna



fot.1. Lokalizacja odwiertu geotechnicznego nr 1.



fot.2. Lokalizacja odwiertu geotechnicznego nr 2.