

Zamierzenie budowlane:	PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ MUSZYNA – LELUCHÓW W KM 0+000.00 DO KM 0+800.00	
Adres obiektu:	Województwo małopolskie Gmina Muszyna	
Rodzaj projektu:	PROJEKT BUDOWLANY	
Część projektu:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	
Branża:	KONSTRUKCYJNA	
Przedmiot projektu:	MURY OPOROWE WZDŁUŻ DROGI GMINNEJ MUSZYNA - LELUCHÓW W KM 0+000.00 DO KM 0+800.00	
Tom:	IV	
Numery ewid. działek:	Obręb Muszyna 3448, 3737/7, 3737/1, 3779, 3737/2, 3583/1	
Inwestor:	Urząd Miasta i Gminy Uzdrowskiej w Muszynie 33-370 Muszyna, Rynek 31	Umowa nr : 133/37/2003

STAROSTA NOWOSĄDECKI

Załącznik do decyzji - zaawidowania

z dnia 30.09.2005r.

znak: AB.7351-N-54/05

Z up. STAROSTY

mgr inż. Mariusz Ryczek
DYREKTOR WYDZIAŁU
Geodezji i Budownictwa

Biurowo Projektowe:	MP-MOSTY BIURO USŁUG INŻYNIERSKICH S.C. Mariusz Potępa, Marta Potępa 30-619 Kraków, ul. Turniejowa 65/22 BIURO: 30-709 Kraków, ul. Stoczniovców 3 Tel/fax. (012) 262-95-99 NIP 679-26-46-435			
Funkcja:	Tytuł, Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Robert Słota	kontr.-budowl.	NB. Upr. 22/97	<i>R</i>
Sprawdzający:	mgr inż. Mateusz Zalewski	kontr.-budowl.	44/2003	<i>Zalewski</i>

Kraków, maj 2005 r.

Egz.

4

MP – Mosty S.C.

KRAKÓW

O Ś W I A D C Z E N I E

Projekt architektoniczno-budowlany:

Murów oporowych wzdłuż drogi gminnej Muszyna – Leluchów od km 0+000 do km 0+800

będący częścią projektu budowlanego:

Przebudowa drogi gminnej Muszyna – Leluchów

w km 0+000 do km 0+800

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Robert Słota
(imię i nazwisko)

Mgr inż. Robert Słota

Uprawnienia budowlane

do projektowania bez ograniczeń

(podpis)

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

NR Unr. 22/97

05.2005

(data)

Sprawdzający: mgr inż. Mateusz Zalewski
(imię i nazwisko)

mgr inż. Mateusz Zalewski

Uprawnienia budowlane

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Nr ewid. 44/2003

05.2005

(data)

Zalewski

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

CZĘŚĆ OPISOWA	6
1. WSTĘP	6
1.1. Przedmiot opracowania	6
1.2. Podstawa opracowania	6
1.3. Cel opracowania	6
1.4. Materiały wyjściowe	7
1.5. Podstawowe przepisy i normatywy	7
1.6. Opinie i uzgodnienia.	8
1.7. Opis zamierzenia budowlanego	8
2. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE	8
2.1. Opis stanu istniejącego	8
2.1.1. Stan istniejący	8
2.2. Opis stanu projektowanego	8
2.2.1. Projektowane obiekty	8
2.2.2. Metoda wykonania murów	8
2.3. Opis warunków drogowych	9
2.3.1. Istniejąca droga gminna	9
2.3.2. Projektowana droga gminna po przebudowie	9
2.4. Nawiązanie geodezyjne	9
2.5. Warunki geotechniczne	9
3. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE	11
3.1. Ogólny opis murów oporowych	11
3.2. Forma architektoniczna i powiązanie z istniejącym terenem	11
3.3. Kolorystyka obiektu	12
3.4. Uzasadnienie przyjętego rozwiązania	12
3.5. Podstawowe parametry murów	12
3.5.1. Zakres wykonania murów	12
3.5.2. Geometria murów oporowych	12
3.5.3. Obciążenia korpusu drogi	12
3.6. Rodzaj zastosowanych materiałów	13
4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE	14
4.1. Mury oporowe	14
4.2. Sposób zabezpieczenia wykopów	14
4.3. Mikropale	14
4.4. Umocnienie skarpy nasypu poniżej drogi	14
4.5. Elementy wyposażenia murów	14
4.5.1. Nawierzchnia na wspornikach	14
4.5.2. Zabezpieczenia antykorozyjne	15
4.5.3. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu	15

4.5.4.	Dylatacje.....	15
4.5.5.	Odwodnienie drogi	15
4.5.6.	Oświetlenie mostu	15
4.5.7.	Urządzenia obce	15
4.6.	Roboty regulacyjne w korycie Popradu.	15
5.	BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA W TRAKCIE EKSPLOATACJI MURÓW OPOROWYCH	
	15	
6.	WARUNKI GÓRNICZE.....	16
7.	OCHRONA DÓBR KULTURY	16
8.	CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU	16
9.	PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE REALIZACJI MURÓW OPOROWYCH...	16
9.1.	Etapowanie robót.....	16
9.2.	Metody realizacji	17
9.2.1.	Wykonanie mikropali	17
9.2.2.	Wykonanie mikropali kotwiących	17
9.2.3.	Wykonanie murów oporowych	17
9.2.4.	Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie prowadzenia robót.....	17
9.2.5.	Zasyпки przyobiektove.	17
10.	ZAKRES OPRACOWAŃ ROBOCZYCH.....	18
11.	SZCZEGÓŁOWE DYSPOZYCJE WYKONAWCZE	18
12.	SPRAWOZDANIE Z OBLICZEŃ STATYCZNYCH	19
12.1.	Założenia do obliczeń.	19
12.1.1.	Normy, przepisy i normatywy.	19
12.1.2.	Modele obliczeniowe.	19
12.1.3.	Wykorzystane programy komputerowe.	19
12.2.	Podstawowe wyniki obliczeń.....	19
12.2.1.	Obciążenia działające w posadowieniu.....	19
12.2.2.	Obciążenia działające w elementach muru	19

II. RYSUNKI

1.	Sytuacja. Część I.....	21
2.	Sytuacja. Część II.....	22
3.	Mur oporowy nr 1. Rysunek ogólny.....	23
4.	Mur oporowy nr 1. Przekroje.....	24
5.	Mur oporowy nr 1. Zbrojenie.....	25
6.	Mur oporowy nr 2. Rysunek ogólny.....	26
7.	Mur oporowy nr 2. Przekroje.....	27
8.	Mur oporowy nr 2. Zbrojenie.....	28
9.	Mur oporowy nr 3. Rysunek ogólny.....	29

10. Mur oporowy nr 3. Przekroje.....	30
11. Mur oporowy nr 3. Zbrojenie.....	31
12. Mur oporowy nr 4. Rysunek ogólny.....	32
13. Mur oporowy nr 4. Przekroje.....	33
14. Mur oporowy nr 4. Zbrojenie.....	34

III. KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

IV. OPINIE I UZGODNIENIA

CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany murów oporowych wzdłuż drogi gminnej Muszyna – Leluchów od km 0+000,00 do km 0+800,00.

Obiekt jest częścią zamierzenia budowlanego:

**Przebudowa drogi gminnej Muszyna – Leluchów
w km 0+000 do km 0+800**

zlokalizowanego na terenie województwa małopolskiego.

1.2. Podstawa opracowania

Projekt Budowlany sporządzony został na zlecenie Burmistrza Miasta i Gminy Uzdrowskiej w Muszynie. Podstawą opracowania niniejszego projektu zagospodarowania terenu, jako integralnej części projektu budowlanego jest Umowa Nr 133/37/2003, zawarta dnia 21 lipca 2003 r. między Burmistrzem Miasta i Gminy Uzdrowskiej w Muszynie a biurem projektów MP – Mosty Biuro Usług Inżynierskich S.C. w Krakowie.

Projekt budowlany obejmuje:

	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Tom I	1. Projekt zagospodarowania terenu 2. Pisma i uzgodnienia 3. Numery ewidencyjne działek
	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY
	D. DROGI
Tom II	D.1. Część drogowa
Tom III	D.2. Organizacja ruchu i oznakowanie
	K. KONSTRUKCJE
Tom IV	K.1. Mury oporowe
Tom V	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Niniejszy opis techniczny dotyczy Tomu IV. – Projektu architektoniczno – budowlanego – mury oporowe.

Zakres i forma Projektu Budowlanego jest zgodna z wymaganiami zawartymi w Zarządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 03.07.2003r. (Dz. U. Nr 140, poz. 906), oraz Obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 listopada 2003r w sprawie jednolitego tekstu Ustawy Prawo Budowlane (Dz.U.2003 Nr207, poz. 2016).

1.3. Cel opracowania

Projekt architektoniczno – budowlany wraz z Projektem Zagospodarowania Terenu oraz niezbędnymi uzgodnieniami stanowią załącznik do wniosku o wydanie pozwolenia z przebudowę drogi gminnej Muszyna - Leluchów i w tym celu został opracowany.

1.4. Materiały wyjściowe

Projekt architektoniczno - budowlany został opracowany na podstawie Decyzji nr 1/04 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 22.11.2004r na przebudowę odcinka drogi gminnej Muszyna – Leluchów w km 0+000 do km 0+800 w obrębie województwa małopolskiego wydanej przez Burmistrza Miasta i Gminy Uzdrowskiej Muszyna.

Niniejszy projekt architektoniczno - budowlany, dotyczący murów oporowych zlokalizowanych wzdłuż drogi od km 0+000 do km 0+800 został opracowany w oparciu o:

- Specyfikację Istotnych Warunków Zamówienia,
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500
- Mapa ewidencyjna w skali 1:500
- Inwentaryzacja odcinka drogi wykonana przez biuro projektowe MP - Mosty w marcu 2004r.
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska sporządzona przez *Biuro Usług Geologicznych "Geosol"* z Nowego Sącza w sierpniu 2004r,
- Opracowanie warunków geologicznych i geologiczno – inżynierskich dla zabezpieczenia osuwiska w Muszynie niszczącego drogę między Muszyną a przejściem granicznym w Leluchowie sporządzone przez Państwowy Instytut Geologiczny Oddział Karpacki w Krakowie w kwietniu 2004r,
- Uzgodnienia dokonane z Urzędem Miasta i Gminy uzdrowskiej Muszyna.

1.5. Podstawowe przepisy i normatywy.

- Ustawa „Prawo budowlane” (Dz. U. Nr 80 z dn. 27.03.03)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999r.)
- Rozporządzenie nr 735 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. Nr 63 z dnia 3 sierpnia 2000r.)
- Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych zatwierdzonymi jw. w 1994 r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 14 września 1998r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126 poz. 839 z dnia 24 września 1998r.)
- Ustawa „Prawo wodne” (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z dn. 11.10.2001.)
- PN-85/S-10030 - Obiekty mostowe. Obciążenia.
- PN-91/S-10042 - Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-81/B-03020 - Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-83/B-03010 - Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-83/B-02482 - Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- PN-78/B-02483 - Pale wielkośrednicowe wiercone. Wymagania i badania.
- PN-EN 1536 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Pale wiercone.
- PN-EN 1537 - Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Kotwy gruntowe.
- Z. Wilun 'Zarys geotechniki' WliK Warszawa 2001

- K. Biernatowski 'Fundamentowanie' PWN Warszawa 1984
- Grundbau – Taschenbuch, vierte Auflage Teil 3 Ernst & Sohn Berlin 1992

Niniejszy projekt wykonany jest z obowiązującymi przepisami oraz wiedzą Inżynierską.

1.6. Opinie i uzgodnienia.

Kopie opinii, uzgodnień, pozwoleń oraz innych stosownych dokumentów są zamieszczone w projekcie w tomie 1 Projekt Zagospodarowania Terenu.

1.7. Opis zamierzenia budowlanego.

Zamierzenie budowlane objęte niniejszym projektem budowlanym polega na:

- Zmianie parametrów geometrycznych drogi gminnej na odcinku podlegającym przebudowie (projekt drogowy wg oddzielnego opracowania)
- Zabezpieczenie murami oporowymi korpusu drogi
- Zabezpieczenie skarpy poniżej muru
- Rekultywacja terenu

2. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

2.1. Opis stanu istniejącego

2.1.1. Stan istniejący

Odcinek przebudowywanej drogi gminnej Muszyna – Leluchów znajduje się na terenie miasta Muszyna w powiecie nowosądeckim. Przeznaczony do przebudowy odcinek drogi biegnie w terenie górzystym (Beskid Sądecki). Trasa drogi prowadzona jest pomiędzy stromym zboczem i korytem rzeki Poprad.

Istniejąca droga posiada przekrój jednojezdniowy, dwupasmowy o szerokości około 5,0 m z obustronnymi poboczami o zmiennej szerokości. Od strony zbocza wykonany jest ściek z korytek betonowych odprowadzający wodę, która spływa ze stoków i jezdni do przepustów. Nawierzchnia istniejącej drogi bitumiczna.

2.2. Opis stanu projektowanego

2.2.1. Projektowane obiekty

Planowana jest przebudowa drogi gminnej Muszyna - Leluchów w km 0+000 – 0+800. W związku ze zmianą szerokości projektowanej drogi oraz dostosowaniem jej parametrów geometrycznych do aktualnych wymagań konieczne jest wykonanie 4 murów oporowych. Mury zlokalizowane są pomiędzy korpusem drogi i rzeką Poprad. Geometria murów dostosowana jest do geometrii drogi po przebudowie.

2.2.2. Metoda wykonania murów

Teren, na którym wykonywane będą mury charakteryzuje się podatnością na ruchy osuwiskowe. Zaproponowany sposób wykonania murów ma na celu zminimalizowanie zagrożeń związanych z uaktywnieniem się potencjalnych osuwisk lub przed powstaniem zsuwów. Zastosowanie mikropali do posadowienia i do kotwienia murów oporowych prowadzi generalnie do poprawy cech gruntu, w którym są one pograżone.

2.3. Opis warunków drogowych

2.3.1. Istniejąca droga gminna

Droga gminna na przedmiotowym odcinku posiada przekrój jednojezdniowy o nawierzchni asfaltowej z jezdnią o szerokość wynoszącą 5,0 m i z obustronnymi poboczami o zmiennej szerokości.

Niweleta istniejącej drogi jest nierówna, z licznymi załamaniami spowodowanymi przez ruch osuwiska. Droga przebiega w profilu podłużnym w zmiennym spadku, w kierunku Muszyny. W planie trasa drogi przebiega w łukach poziomych przechodzących w odcinki proste.

2.3.2. Projektowana droga gminna po przebudowie

Droga gminna na przedmiotowym odcinku została zaprojektowana jako jednojezdniowa o nawierzchni asfaltowej. W rejonie osuwiska przebudowywana droga składać się będzie z następujących elementów:

- | | |
|---|----------------------|
| – pobocze nieumocnione (os strony zbocza) | = 1,00 m |
| – 2 pasy ruchu | = 3,0 + 3,0 = 6,00 m |
| – pobocze nieumocnione | = 1,50 m (1,75 m) |

Całkowita szerokość korony drogi: = 8,50 m (8,75 m)

Trasa i niweleta drogi zostały dostosowane do aktualnie obowiązujących wytycznych dla dróg klasy Z. Konieczna była korekta łuków poziomych.

Droga przebiega w planie w łukach poziomych o promieniu 125,0 m – 250,0 m. W profilu podłużnym niweleta została wyrównana i prowadzona jest w dostosowaniu do istniejącej drogi. Jezdnia posiada spadek daszkowy o nachyleniu 2,0% na odcinkach prostych i spadek jednostronny wynoszący 3,0% - 5,0% na łukach poziomych.

2.4. Nawiązanie geodezyjne

W projekcie pokazano rozmieszczenie elementów murów oporowych, w dowiązaniu do osi projektowanej drogi gminnej.

2.5. Warunki geotechniczne

Dane geologiczne przyjęto w oparciu o dokumentację geologiczno-inżynierską sporządzoną przez Biuro Usług Geologicznych "Geosol" z Nowego Sącza w kwietniu 2004r. oraz 'Opracowanie warunków geologicznych i geologiczno – inżynierskich dla zabezpieczenia osuwiska w Muszynie niszczącego drogę między Muszyną a przejściem granicznym w Leluchowie' sporządzone przez Państwowy Instytut Geologiczny Oddział Karpacki w Krakowie w kwietniu 2004r. Badania laboratoryjne próbek gruntu pobranych w terenie były przeprowadzone w Katedrze Geologii Inżynierskiej i Geotechniki Środowiska AGH w Krakowie. Oznaczenie spójności i kata tarcia wewnętrznego wykonano w aparacie bezpośredniego ścinania AB.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998, Dziennik Ustaw nr 126, poz. 839 stwierdza się, że obiekt należy zaliczyć do III kategorii geotechnicznej, a warunki gruntowe należy określić jako skomplikowane ze względu na występujące zagrożenia osuwiskowe.

Teren badań, położony w obrębie Beskidu Sądeckiego na południe od doliny Popradu, obejmował obszar uaktywnionego osuwiska na drodze prowadzącej z Muszyny do przejścia granicznego w Leluchowie. Leży on w południowej części obszaru górniczego dla złoża wód mineralnych i leczniczych Muszyna.

Analizowany obszar leży na terenie jednostki magurskiej, podjednostki krynickiej. Występuje na nim fałd rozwinięty w obrębie piaskowców z Piwnicznej. Obszar badań zbudowany jest z gruboławicowych piaskowców z Piwnicznej, w którym to ogniwie przeważają piaskowce o linotypie magurskim (2,5 m – 6,0 m), średnioziarniste o nieuporządkowanym rozsortowaniu, rzadziej o strukturze frakcjonalnej. Piaskowcom towarzyszą łupki o miąższości od 1 cm do 5 cm. W obrębie gruboławicowych piaskowców występują pakiety średnio- i drobnorytmicznego fliszu o miąższości od kilku do kilkunastu metrów.

Zakres badań obejmował wykonanie 4 wierceń z pełnym rdzeniowaniem o głębokości 5,0 m i 20,0 m. Ponadto wzdłuż drogi znajdują się wychodnie skał, na podstawie których można określić ich rodzaj i stopień zwietrzenia. Ponadto wykonano szereg innych pomiarów geofizycznych stosując metodę sejsmiki inżynierskiej, georadar i metody geoelektryczne. Wszystkie ciągi, na których wykonywano pomiary miały zbliżony przebieg. Najwięcej danych otrzymano z badań sejsmicznych, które pozwoliły na rozdzielenie koluwiów od wychodni podłoża.

Występujące w podłożu grunty reprezentują czwartorzędowe pokrywy deluwialno – zwietrzelinowe i koluwalne utwory rzeczne oraz wychodnie piaskowców eoceńskich z Piwnicznej będących fliszowym podłożem skalnym. Grunty na badanym obszarze zaliczono do 4 warstw geotechnicznych.

Do warstwy geotechnicznej I zaliczono kolumbia reprezentowane przez gliny, gliny zwięzłe i ły z rumoszem, rumosze oraz bloki gliniaste i pakiety fliszowe. Stan gruntów spoistych jest zmienny od miękkoplastycznego do półzwarego i zwarego. Podobnie są one zróżnicowane w profilu pionowym. Kolumbia te charakteryzują się zmiennym składem gruntów wzajemnie przemieszanych, a zwłaszcza zmiennym udziałem rumoszy, bloków i głazów piaskowcowych. W obrębie koluwiów wyróżniono 2 warstwy gruntów. Warstwę Ia, do której zaliczono utwory koluwalne aktywne, reprezentują gliny piaszczyste i gliny zwięzłe z rumoszem łupków i piaskowców o średnicy od kilku centymetrów do 1,0 m. W wyniku nawodnienia ulegają one ciągłemu przemieszczaniu. Miąższość tych warstw wynosi od 2 m do 10 m. Są one spękanе i porowate, przez co ich stan zmienia się okresowo w zależności od warunków atmosferycznych (infiltracja wód opadowych i roztopowych). Grunty tej warstwy wykazują duże zróżnicowanie parametrów fizyczno – mechanicznych ($w_n=12,87-29,87$, $J_L=0,10 - 0,78$, $I_p=8,71-17,5$, $w_l=23,68-31,45$, $\gamma=2,08-2,16$ t/m³, $\varphi=7,8^\circ-15,1^\circ$, $c_u=10,4-48,1$ kPa). Do warstwy Ib, utworów koluwalnych nieaktywnych, zaliczono gliny zwięzłe przechodzące w sposób ciągły w gliny ilaste i ły z domieszką rumosza, a także rumosze gliniaste i kamieniste z domieszką glin zwięzłych i łów w ilości do 40%. Grunty te charakteryzują się miąższością od 4 m do 18 m, przy czym w dolnej części występują pakiety silnie spękanego fliszu. W przeważającej części są to grunty w stanie od twardoplastycznego do plastycznego. Cechy fizyczno - mechaniczne określone laboratoryjnie dla górnej części koluwiów z głębokości 2 m – 5 m wahają się w granicach: $w_n=4,7 - 12,25$, $J_L=0,58 - 0,61$, $I_p=11,96-17,12$, $w_l=31,18-37,28$, $\gamma=2,04-2,18$ t/m³, $\varphi=14,19^\circ-21,3^\circ$, $c_u=46,3-50,5$ kPa.

Warstwa geotechniczna II składa się z piasków, żwirów i glin rzecznych. Zajmuje niewielkie obszary w dnie doliny Popradu oraz w podłożu nasuniętych koluwiów..

Do ostatniej warstwy geotechnicznej III zaliczono gliny zwietrzelinowo – deluwialne twardoplastyczne z domieszką piaskowców i łupków oraz piaskowce z Piwnicznej. Utwory te występują na stokach o zmiennym nachyleniu od 7° do 25°. Związane są bezpośrednio z utworami fliszowymi i cechują się zmienną miąższością zależną od położenia oraz nachylenia stoku. Warstwy skalne, w stropie silnie zwietrzałe i spękanе, przechodzą stopniowo w rumosze i rumosze z glinami oraz gliny z rumoszem

piaskowców i łupków. Strop tych utworów, poza obszarami osuwiskowymi, występuje na głębokości nie większej niż 1 m – 2 m ppt.

Dane dotyczące właściwości geomechanicznych piaskowców z Piwnicznej zaczerpnięto z pracy J. Pinińskiej. Wytrzymałość piaskowców na rozciąganie wynosi $R_r = 5,25 - 11,1$ MPa, a wytrzymałość na ścinanie $\tau = 10,5 - 22,22$ MPa. Zacytowane dane ulegają obniżeniu w strefach uskokowych oraz strefach zwietrzienia. Występowanie stropu calizny określony na podstawie sejsmiki inżynierskiej określona na głębokość od 5,0 m do 20, m ppt. W oparciu o analizę dostępnych materiałów oraz prace terenowe stwierdzono występowanie na omawianym terenie wód podziemnych w postaci wód gruntowych w obrębie koluwiów i pokryw deluwialno – zwietrzelinowych oraz wód szczelinowo – porowych w obrębie trzeciorzędowych piaskowców. Występowanie wód gruntowych, o charakterze punktowym, związane jest z obecnością bardziej przepuszczalnych pokryw o obrębie glin i rumoszy. Wodonośność tych utworów jest zmienna i generalnie niewielka. W czasie wierceń stwierdzono poziom wodonośny w rejonie otworów nr 2 i 3 na głębokości 3,4 m – 3,6 m ppt. Wody szczelinowo – porowe w postaci zbiorników wód podziemnych występują poza obszarem omawianego osuwiska.

Podsumowując wyniki przeprowadzonych badań pozwoliły na stwierdzenie, że miąższość koluwiów w rejonie drogi wynosi do 18,0 m. Profile wykonanych wierceń wskazują na występowanie zróżnicowanych koluwiów z lustrami świadczącymi o występowaniu powierzchni poślizgu.

W celu wyeliminowania zagrożeń ruchami osuwiskowymi należy zabezpieczyć teren przed napływem wód roztopowych i opadowych, zmniejszyć nachylenia stoku przez zaprojektowanie stopni tarasowych oraz zaprojektować odpowiednich budowle zabezpieczające (np. mikropale, gabiony).

W projekcie uwzględniono wyniki badań i płynące z nich zalecenia.

3. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE

3.1. Ogólny opis murów oporowych

Zabezpieczenie korpusu drogi na omawianym odcinku wymaga wykonania 4 odcinków murów oporowych. Zaprojektowano mury żelbetowe posadowione na mikropalach, kotwione za pomocą mikropali kotwiących. Długości mikropali dobrano w taki sposób aby były zagłębione na 3,0 m – 8,0 m w podłoże nośne (piaskowiec lub zwietrzelina).

3.2. Forma architektoniczna i powiązanie z istniejącym terenem

Sposób wykonania murów wzdłuż drogi spowoduje zminimalizowanie ingerencji w otoczenie naturalne. Zastosowane materiały i rozwiązania nie będą stanowiły obcego elementu w krajobrazie ponieważ będą ulegały z upływem czasu zakryciu przez rozwijającą się roślinność.

Ze względu na lokalizację drogi na terenie Popradzkiego Parku Krajobrazowego spełniono wymagania Wojewody Małopolskiego dotyczące ochrony istniejących drzew i krzewów oraz zabezpieczenia ich systemów korzeniowych. Zakres prowadzonych prac, ich rodzaj oraz lokalizacja poszczególnych elementów konstrukcyjnych spełniają warunki określone dla robót prowadzonych na terenie Parku.

3.3. Kolorystyka obiektu

Przewiduje się pozostawienie powierzchni betonowych murów w naturalnej fakturze i kolorze. Jedynie powierzchnie gzymsów zabezpiecza się powłokami akrylowymi.

3.4. Uzasadnienie przyjętego rozwiązania

Przyjęte rozwiązanie przy danych warunkach terenowych i geologicznych jest rozwiązaniem celowym i właściwym z następujących powodów:

- zastosowanie mikropali wierconych jest rozwiązaniem optymalnym z punktu widzenia oddziaływań jakie muszą przejąć zaprojektowane konstrukcje,
- zastosowanie mikropali jest rozwiązaniem efektywnym pozwalającym na bieżące korygowanie ich długości w zależności od rzeczywistego poziomu zalegania podłoża skalnego,
- brak zakłóceń przepływu wód gruntowych (brak piętrzenia wody gruntowej),
- betonowanie murów segmentami oraz wykonanie mikropali gwarantują szybki postęp prac i minimalizację utrudnień w ruchu na drodze,
- duża trwałość konstrukcji.

3.5. Podstawowe parametry murów

3.5.1. Zakres wykonania murów

Zabezpieczenie korpusu drogi następuje w miejscach, gdzie nasyp drogowy przebudowanej drogi z znacznym stopniem zasypałby istniejącą skarpe. Muru przewidziano na następujących odcinkach:

- mur nr 1 km 0+075 – km 0+165
- mur nr 2 km 0+195 – km 0+275
- mur nr 2 km 0+375 – km 0+503
- mur nr 4 km 0+585 – km 0+775

3.5.2. Geometria murów oporowych

Wysokość murów	$H_1 = 1,75 \text{ m} - 2,55 \text{ m}$
Szerokość murów	$B_o = 1,75 \text{ m}$
Grubość murów	$G_o = 0,50 \text{ m}$
Średnica mikropali	$D = 0,115 \text{ m}$
Długość mikropali	$L_k = \text{zmienna (4,5 m – 8,0 m)}$
Długość mikropali kotwiących	$L_g = \text{zmienna (10,0 m – 15,0 m)}$

3.5.3. Obciążenia korpusu drogi

W analizie murów uwzględniono obciążenie nasypu drogowego pojazdem ruchomym wg PN-85/S10030 „Obiekty mostowe. Obciążenia”.

3.6. Rodzaj zastosowanych materiałów

Do wykonania murów oporowych na przebudowywanym odcinku drogi przewidziano zastosowanie następujących materiałów:

- beton konstrukcyjny pali żelbetowych, oczepów i płyt oporowych klasy B30,
- stal zbrojeniowa klasy A-I (St3S-b) i A-III (34GS),

Dla mikropali określono ich wymaganą nośność. Ze względu na charakter konstrukcji, jej odpowiedzialność oraz osuwiskowy charakter terenu założono wymagany współczynnik bezpieczeństwa $\eta = 3,0$. Wyboru mikropali należy dokonać z uwzględnieniem powyższego wymagania.

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

4.1. Mury oporowe

Zaprojektowano mury oporowe z betonu klasy B30 zbrojone prętami ze stali 34GS i St3S-b. Wszystkie mury posiadają stałą grubość ściany czołowej. Górna część muru wykształcona jest w postaci wspornika o zmiennej grubości. Wysięg wspornika wynosi 1,25 m. Wspornik zakończony jest gzymsem o stałej wysokości. Ponadto w górnej części wspornika wykształcono wnękę na prefabrykat ściekowy biegnący wzdłuż krawędzi drogi.

W miejscach kolizji projektowanych murów z przepustami zaprojektowano wycięcia w murach umożliwiające bezkolizyjne przeprowadzenie rur przepustów. Nad wylotami przepustów zaprojektowano wnęki do odwadniania drogi.

4.2. Sposób zabezpieczenia wykopów

W trakcie realizacji murów oporowych przewidywane jest ograniczenie ruchu na jezdni do połowy jej szerokości. Wykopy dla wykonania murów wymagają zabezpieczenia ze względu na odbywający się ruch na drodze. Ze względu na potencjalne zagrożenie ruchami osuwiskowymi nie dopuszcza się stosowania jakiegokolwiek obudowy pogrążanej przez wbijanie lub wibracje. Zaleca się wykonanie rozkopów z zachowaniem bezpiecznego nachylenia skarp lub gwoździowania w przypadku głębszych wykopów.

4.3. Mikropale

W projekcie przewidziano zastosowanie mikropali o nośności 360 kN i 625 kN. Proponuje się zastosowanie mikropali wykonywanych w jednym cyklu tzn. element wierzący stanowi jednocześnie zbrojenie mikropala. Zaletą proponowanego rozwiązania jest możliwość realizacji robót przy wykorzystaniu lekkiego sprzętu co ma kluczowe znaczenie biorąc pod uwagę, że roboty będą prowadzone na czynnej drodze i w terenie o predyspozycjach do osuwania się. Sposób wykonania mikropali zapewnia również wypełnienie zaczynem cementowym ewentualnych pustek w podłożu. Stanowi to dodatkową zaletę i wpływa na podniesienie parametrów geotechnicznych podłoża.

Należy się liczyć z możliwością znacznych ubytków zaczynu cementowego w czasie wykonywania mikropali.

4.4. Umocnienie skarpy nasypu poniżej drogi

Fragment skarpy znajdujący się pod wspornikiem oraz w odległości 0,5 m od krawędzi gzymsu należy zabezpieczyć materacami gabionowymi. Zapobiegnie to erozji gleby pod wspornikiem i rozmywaniu skarpy przez wodę spływającą z gzymsów. Materace gabionowe stanowią dobre podłoże dla rozwoju roślinności pnącej.

4.5. Elementy wyposażenia murów

4.5.1. Nawierzchnia na wspornikach

Nawierzchnię na wspornikach wykonuje się z preparatów epoksydowo-poliuretanowych, odpornych na ścieranie, stanowiących jednocześnie izolację górnych powierzchni betonu wspornika.

4.5.2. Zabezpieczenia antykorozyjne

- a) Powierzchnie betonowe stykające się z gruntem.

Zabezpieczenie za pomocą izolacji bitumicznych wykonywanych „na zimno”.

- b) Powierzchnie betonowe.

Powierzchnie gzymsów, jako szczególnie narażone na działania korozyjne, zabezpiecza się powłokami akrylowymi.

- c) Pozostałe powierzchnie betonowe

Pozostawia się w stanie naturalnym, gdyż wysoka klasa betonu i odpowiednia grubość otulin zbrojenia stanowią wystarczające strukturalne zabezpieczenie antykorozyjne.

4.5.3. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Na końcach wsporników przewiduje się ustawienie bariero-poręczy stalowych typu „Mazowieckiego”.

4.5.4. Dylatacje

Mury oporowe podzielone są na segmenty o maksymalnej długości 10,0 m. Pomiedzy segmentami zaprojektowano dylatacje wykonane z uszczelek gumowych i prętów stalowych średnicy 32 mm. Górna szczelina dylatacji jest wypełniona masą bitumiczną trwale plastyczną.

4.5.5. Odwodnienie drogi

Dla potrzeb odwodnienia drogi na projektowanych murach zaproponowano wykonanie wpustów odwadniających zlokalizowanych bezpośrednio nad wylotami przepustów. Odwodnienia następuje przez wpust boczny zabezpieczony od góry prętami stalowymi wbetonowanymi we wspornik muru. Woda z wpustu odprowadzana jest rurą odwadniającą średnicy 250 mm zakończoną 10 cm poniżej górnej krawędzi rury w przepuście.

4.5.6. Oświetlenie murów

Na murach oporowych nie przewiduje się instalowania oświetlenia.

4.5.7. Urządzenia obce

Na całej długości murów oporowych nie przewiduje się montażu jakichkolwiek urządzeń obcych.

4.6. Roboty regulacyjne w korycie Popradu.

W korycie rzeki Poprad nie są przewidywane żadne roboty regulacyjne związane z budową murów oporowych.

5. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA W TRAKCIE EKSPLOATACJI MURÓW OPOROWYCH

Bezpieczeństwo użytkowania obiektów zapewnione jest przez zastosowanie stalowych bariero - poręczy ochronnych.

Planowana inwestycja zabezpieczona jest przed szkodliwym oddziaływaniem wód powodziowych rzeki Poprad rodzaj użytego materiału i sposób konstrukcji.

6. WARUNKI GÓRNICZE

Obszar projektowanej inwestycji podlega wpływom eksploatacji górniczej. Realizowane zadanie położone jest w granicach terenu górniczego Muszyna II związanego z eksploatacją wód leczniczych.

Na omawianym terenie warunki wodne, dla eksploatacji górniczej, nie są rozpoznane. W trakcie wykonywania robót należy się liczyć z możliwością występowania w wykopach CO₂.

Realizacja planowanej inwestycji nie spowoduje zagrożenia dla złożeń wód leczniczych i bezpieczeństwa ruchu zakładu leczniczego.

7. OCHRONA DÓBR KULTURY

W bezpośrednim sąsiedztwie przebudowywanej drogi nie ma obiektów podlegających ochronie Konserwatora Zabytków.

8. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU

Planowana inwestycja znajduje się na obszarze Popradzkiego Parku Krajobrazowego o szczególnych walorach krajobrazowych. Przewidywany zakres prac nie spowoduje pogorszenia walorów krajobrazowych. Elementy murów oporowych będą ukryte pod powierzchnią terenu lub, po pewnym okresie, wkomponują się w otoczenie dzięki rozwijającej się roślinności od strony Popradu.

Teren objęty inwestycją położony jest w obszarze B ochrony uzdrowiskowej. Planowana inwestycja nie wpłynie ujemnie na walory i funkcjonowanie osuwiska.

Użyte materiały są obojętne dla środowiska naturalnego. Odprowadzenie wody z powierzchni terenu do systemu odwodnienia drogi.

Teren budowy zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego po zakończeniu realizacji zabezpieczenia osuwiska.

9. PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE REALIZACJI MURÓW OPOROWYCH

9.1. Etapowanie robót

Realizacja murów oporowych powiązana być musi z robotami drogowymi. Wykonanie kolejnego etapu robót powiązane jest z wykonaniem części prac drogowych na długości odpowiadającej zakresowi robót. Roboty ziemne, poprzedzające wykonanie mikropali, można prowadzić tylko przy dobrych warunkach meteorologicznych (brak opadów).

Ze względów technologicznych konieczne jest zachowanie następującej kolejności robót:

- wykonanie rozkopu drogi
- wykonanie mikropali
- wykonanie mikropali kotwiących
- wykonanie segmentów murów oporowych
- montaż wyposażenia na murach

9.2. Metody realizacji

9.2.1. Wykonanie mikropali

Mikropale należy wykonać po wykonaniu rozkopu drogi. Wiercenie mikropala odbywa się przy użyciu lekkiego sprzętu montowanego np. na ramieniu koparki.

9.2.2. Wykonanie mikropali kotwiących

Mikropale kotwiące, o nachyleniu 1:2, należy wykonać po wykonaniu rozkopu drogi. Wiercenie mikropala odbywa się przy użyciu lekkiego sprzętu montowanego np. na ramieniu koparki.

9.2.3. Wykonanie murów oporowych

Mury oporowe wykonuje się w formach i szalunkach przestawnych.

9.2.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie prowadzenia robót

Roboty przy przebudowie drogi i budowie murów oporowych będą trwały przez okres dłuższy niż 30 dni, przy zatrudnieniu przekraczającym 20 pracowników.

W związku z powyższym Wykonawca robót zobowiązany zostanie do:

- umieszczenia na tablicy informacyjnej stosownych zapisów,
- opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na okres wykonywania robót budowlanych.

Przy prowadzeniu robót zgodnie z zasadami BHP nie powinny wystąpić sytuacje niebezpieczne. Pracowników należy wyposażyć w odpowiednią odzież ochronną. Pracownicy wykonujący prace powinni być przeszkoleni, oraz roboty powinny być prowadzone pod nadzorem. Miejsce prowadzenia robót powinno być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z odpowiednimi przepisami.

Roboty przy budowie murów oporowych prowadzone będą na terenie mogącym podlegać, w sprzyjających warunkach, ruchom osuwiskowym.

W związku z powyższym Wykonawca robót zobowiązany zostanie do:

- zachowania szczególnej ostrożności w trakcie wykonywania robót szczególnie w przypadku dociążenia istniejących skarp,
- wstrzymania robót usunięcia sprzętu w przypadku intensywnych opadów atmosferycznych i nie podejmowania tychże robót do zakończenia spływu wód opadowych,
- przestrzegania założonej kolejności wykonania robót,
- opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na okres wykonywania robót budowlanych.

Wszystkie niezbędne dane wyjściowe do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla poszczególnych asortymentów robót zawarte będą w Specyfikacjach, stanowiących integralną część materiałów przetargowych na wykonanie robót.

9.2.5. Zasyпки przyobiektowe.

Mury oporowe po wykonaniu należy zasypać. Zasypanie wykonać z gruntu przepuszczalnego (piasek średni lub gruby) jeżeli podłoże pod murem jest przepuszczalne, o co najmniej następujących parametrach:

- gęstość objętościowa $\gamma \leq 19,0 \text{ kN/m}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego $\Phi \geq 32^\circ$

- wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 1,00$
lub gruntu rodzimego spoistego, jeżeli jego parametry kwalifikują go do wbudowania w nasypy drogowe lub spoistego z dowozu o odpowiednich cechach.

10. ZAKRES OPRACOWAŃ ROBOCZYCH

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania we własnym zakresie następujących opracowań roboczych:

- inwentaryzacja istniejących urządzeń obcych mogących kolidować z projektowanymi murami oporowymi,
- projekt organizacji robót uwzględniający wszystkie uwarunkowania terenowe
- projekt organizacji robót wykonania murów oporowych uwzględniający etapowanie robót (wykonanie poszczególnych elementów konstrukcyjnych w zależności od dostępności terenu),
- projekt organizacji placu budowy
- projekty zabezpieczeń wykopów fundamentowych i rozkopów
- projekty rusztowań i deskowań elementów betonowych,
- projekt technologii prowadzenia robót palowych (wykonanie mikropali)
- projekt technologii betonowania murów
- rysunki robocze barier stalowych,
- projekt rozpór i podpór tymczasowych
- program badań mikropali.

11. SZCZEGÓŁOWE DYSPOZYCJE WYKONAWCZE

- Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć w jego rejonie projektowanych murów oś przebudowywanej drogi gminnej oraz trwale zastabilizować dwa repery robocze nawiązane do reperów państwowych.
- Prace należy tak skoordynować aby nie kolidowały ze sobą.
- Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć w terenie przebieg urządzeń obcych, w razie kolizji z projektowanymi elementami należy podjąć takie środki aby zachować wymaganą przepisami odległość między projektowanym elementem i urządzeniem.
- Przez cały okres budowy należy prowadzić obserwację zachowania się stoków i nasypów w trakcie robót. Obserwacje mogą bazować na założonej sieci punktów: miarę postępu robót należy zakładać punkty robocze do obserwacji (zlokalizowane na wykonanych już palach).
- Bazę wytyczeniową stanowią:
 - oś drogi gminnej,
 - założone proste tyczenia,
 - kilometr projektowanego elementu,
- Jeżeli w trakcie prowadzenia prac wiertniczych, parametry gruntu będą odbiegać od założonych w projekcie, należy skorygować poziom zagłębienia mikropala.

12. SPRAWOZDANIE Z OBLICZEŃ STATYCZNYCH

12.1. Założenia do obliczeń.

12.1.1. Normy, przepisy i normatywy.

Obliczenia statyczne przeprowadzono zgodnie z następującymi normami i przepisami:

PN-85/S-10030	Obiekty mostowe. Obciążenia,
PN-91/S-10042	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie,
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
PN-83/B-03010	Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-83/B-02482	Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych

12.1.2. Modele obliczeniowe.

W obliczeniach murów oporowych wykorzystano metodę elementów skończonych z uwzględnieniem układu warstw gruntu w podłożu i ich cech mechanicznych, warunków hydrologicznych oraz etapowania robót.

12.1.3. Wykorzystane programy komputerowe.

Do obliczeń statyczno - wytrzymałościowych wykorzystano następujące programy komputerowe:

- PLAXIS
- Program do wymiarowania przekrojów żelbetowych NL.

12.2. Podstawowe wyniki obliczeń.

12.2.1. Obciążenia działające w posadowieniu

- maksymalna siła pionowa $N_{\max} = 310 \text{ kN/m}$
- maksymalny moment zginający $M_{\max} = 106 \text{ kNm/m}$
- siła poprzeczna w zamocowaniu pala w podłożu $Q_{\max} = 28 \text{ kN/m}$

12.2.2. Obciążenia działające w elementach muru

- maksymalny moment zginający we wsporniku $M_{\max} = 91 \text{ kNm/m}$
- maksymalny moment zginający w ścianie czołowej $M_{\max} = 95 \text{ kNm/m}$
- siła poprzeczna w zamocowaniu wspornika $Q_{\max} = 95 \text{ kN/m}$

Kraków, styczeń 2005

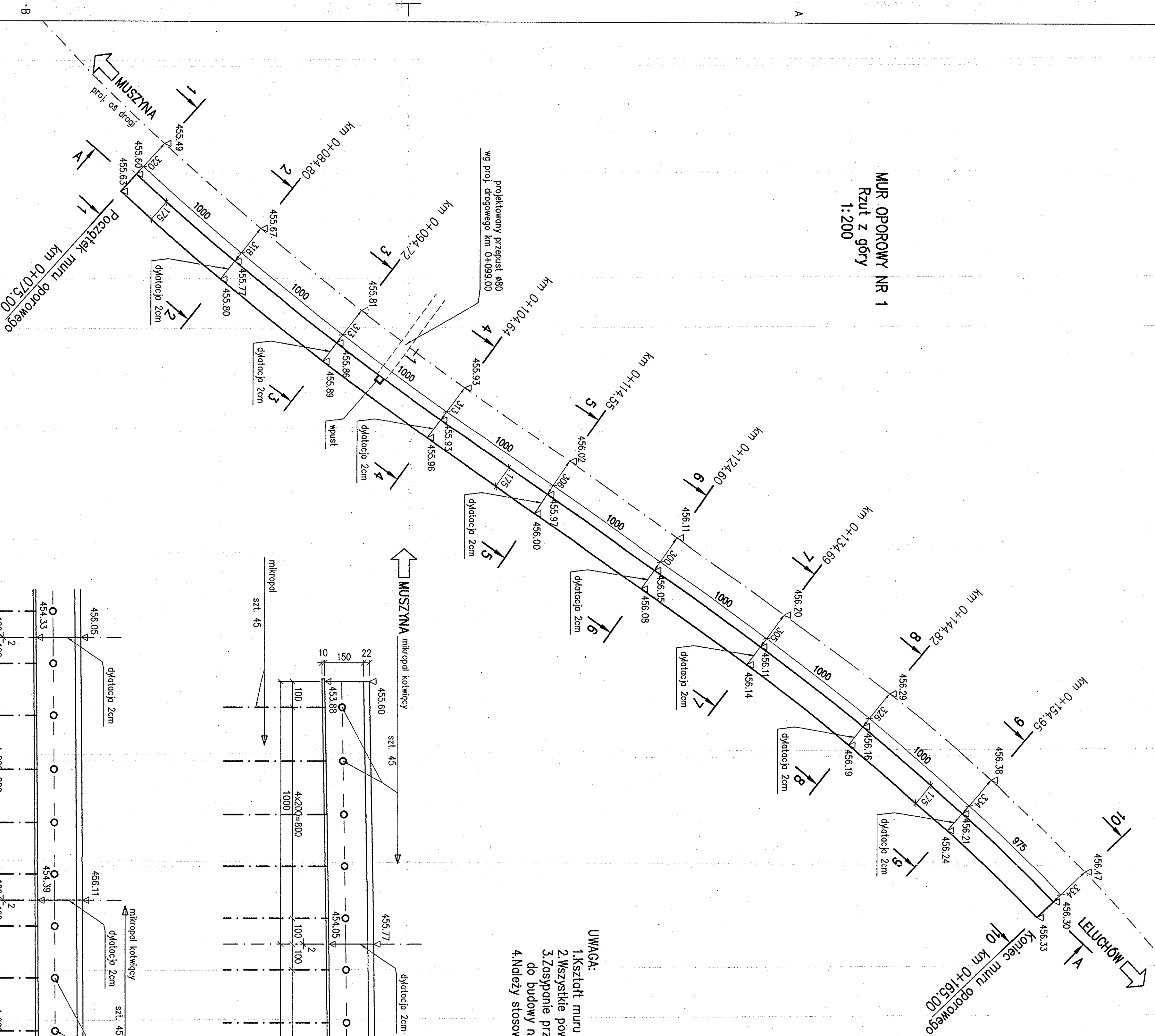
Sporządził:

mgr inż. Robert Słota

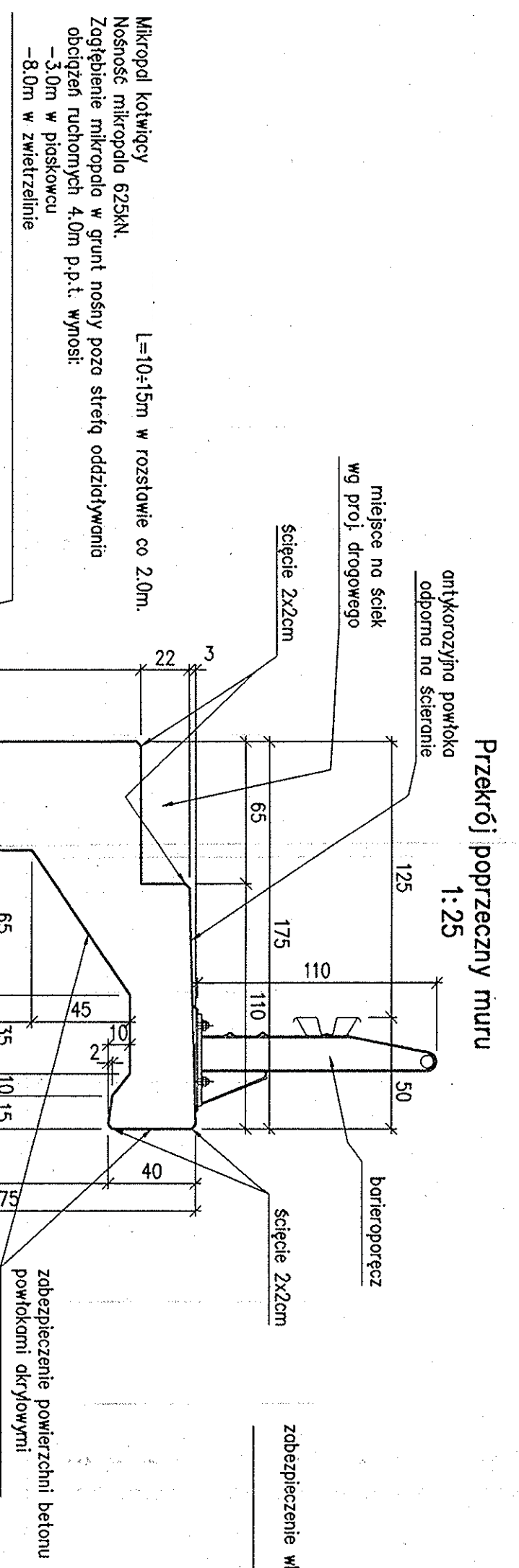
II. RYSUNKI

1.	Sytuacja. Część I.....	21
2.	Sytuacja. Część II.....	22
3.	Mur oporowy nr 1. Rysunek ogólny.....	23
4.	Mur oporowy nr 1. Przekroje.....	24
5.	Mur oporowy nr 1. Zbrojenie.....	25
6.	Mur oporowy nr 2. Rysunek ogólny.....	26
7.	Mur oporowy nr 2. Przekroje.....	27
8.	Mur oporowy nr 2. Zbrojenie.....	28
9.	Mur oporowy nr 3. Rysunek ogólny.....	29
10.	Mur oporowy nr 3. Przekroje.....	30
11.	Mur oporowy nr 3. Zbrojenie.....	31
12.	Mur oporowy nr 4. Rysunek ogólny.....	32
13.	Mur oporowy nr 4. Przekroje.....	33
14.	Mur oporowy nr 4. Zbrojenie.....	34

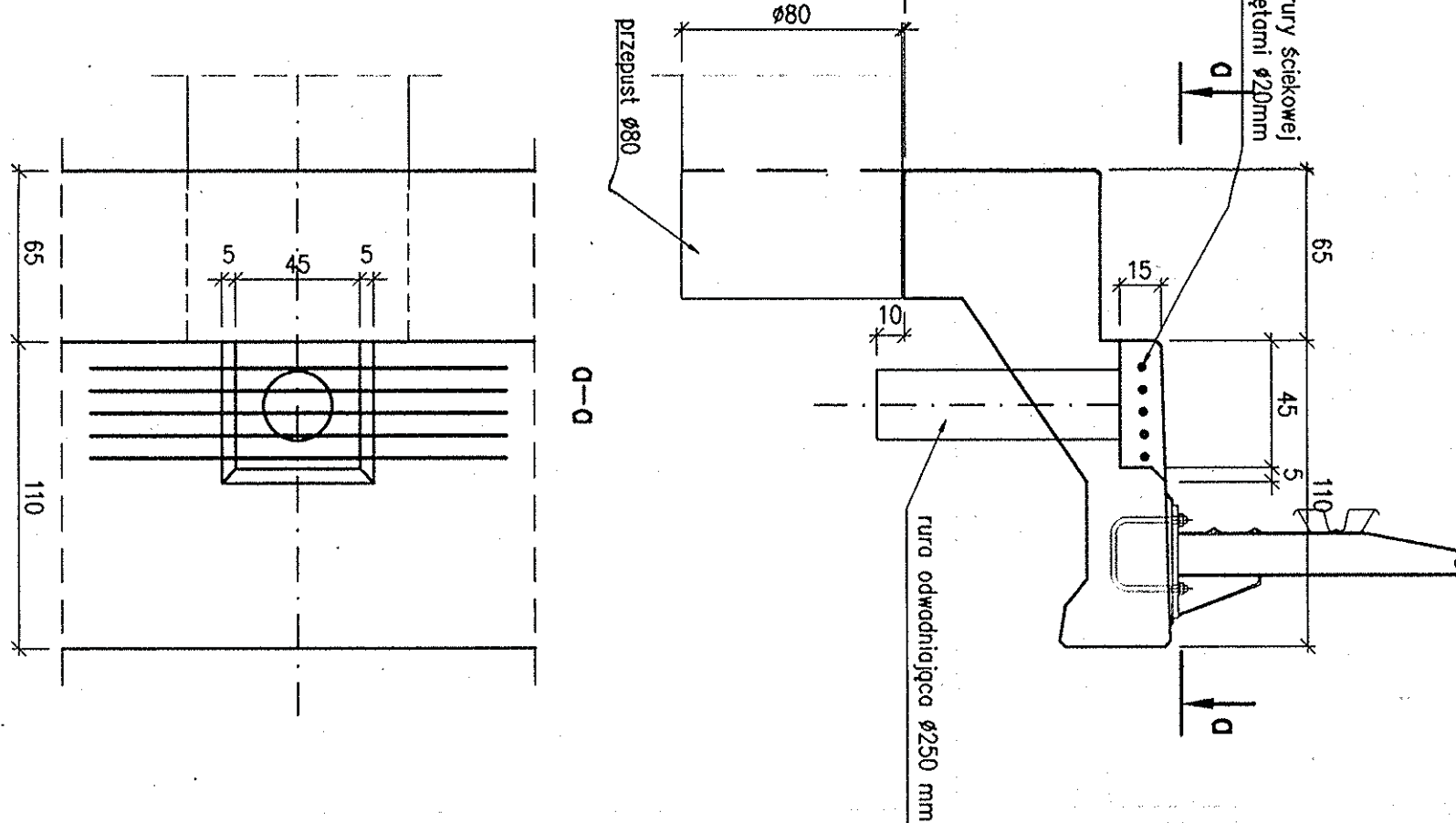
MUR OPOROWY NR 1
Rzut z góry
1:200



Koniec muru oporowego
0+165.00

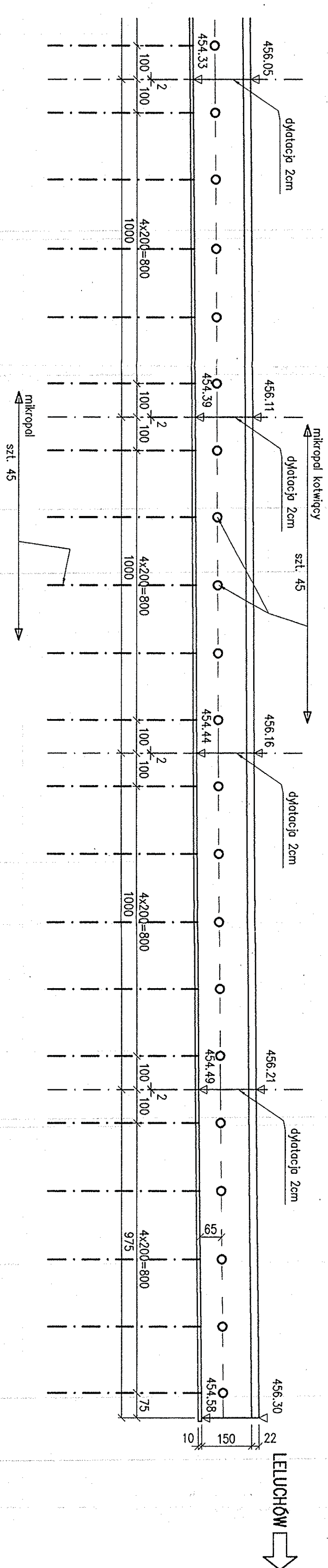
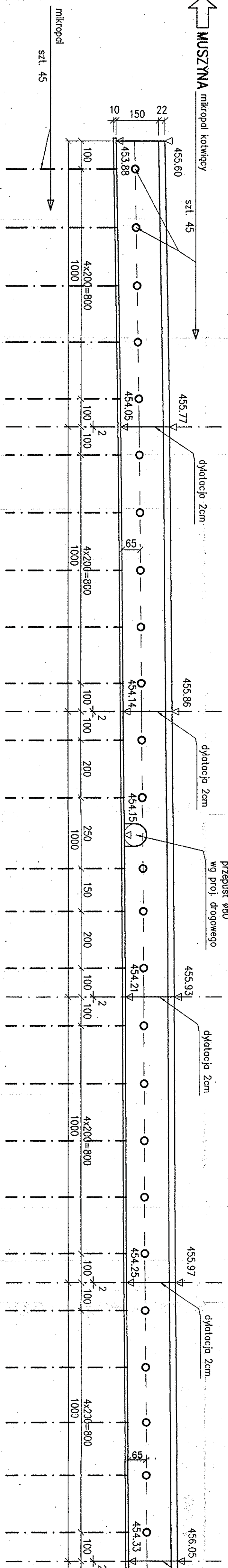


Szczegóły muru oporowego w rejonie wpustu
1:25

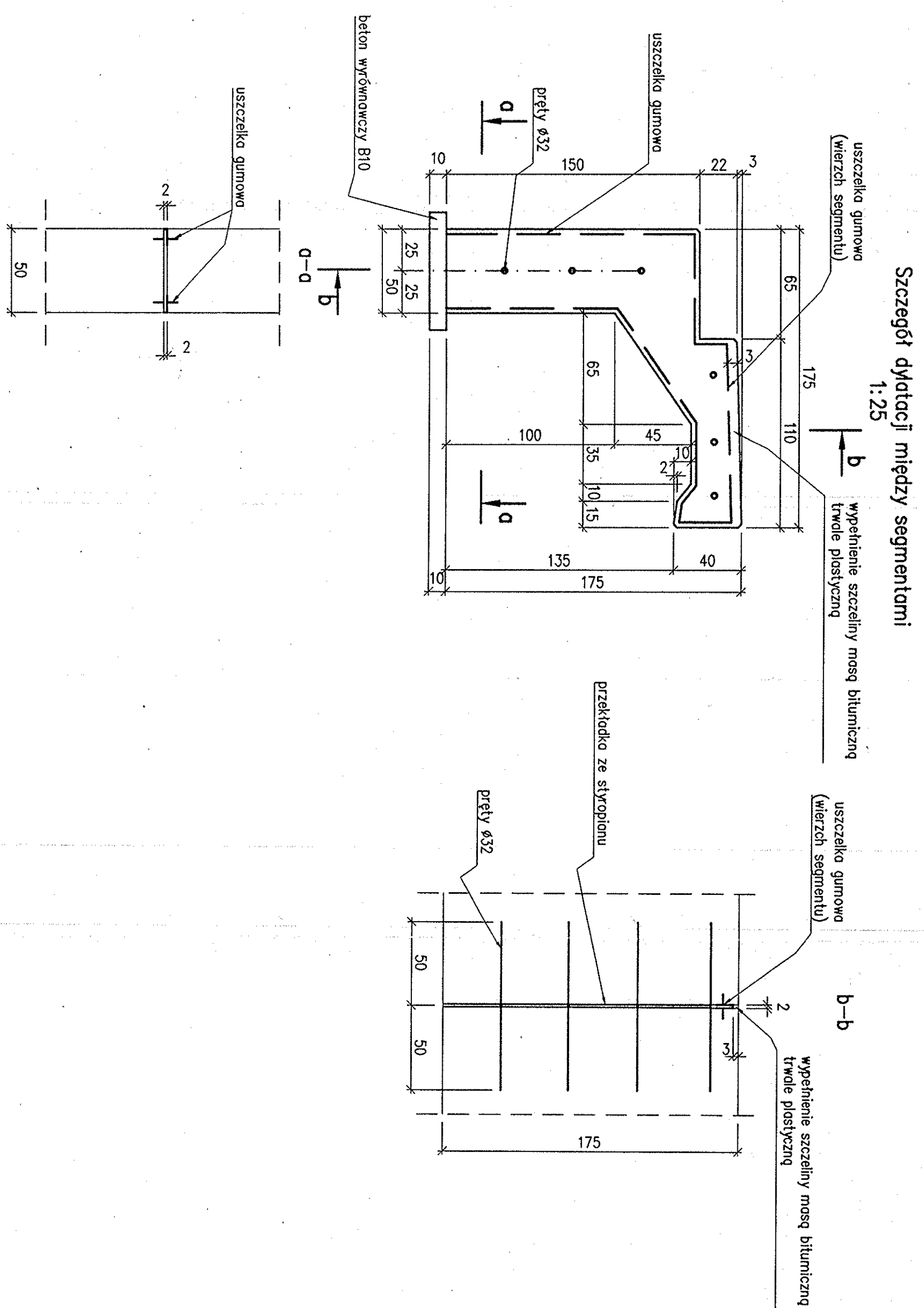
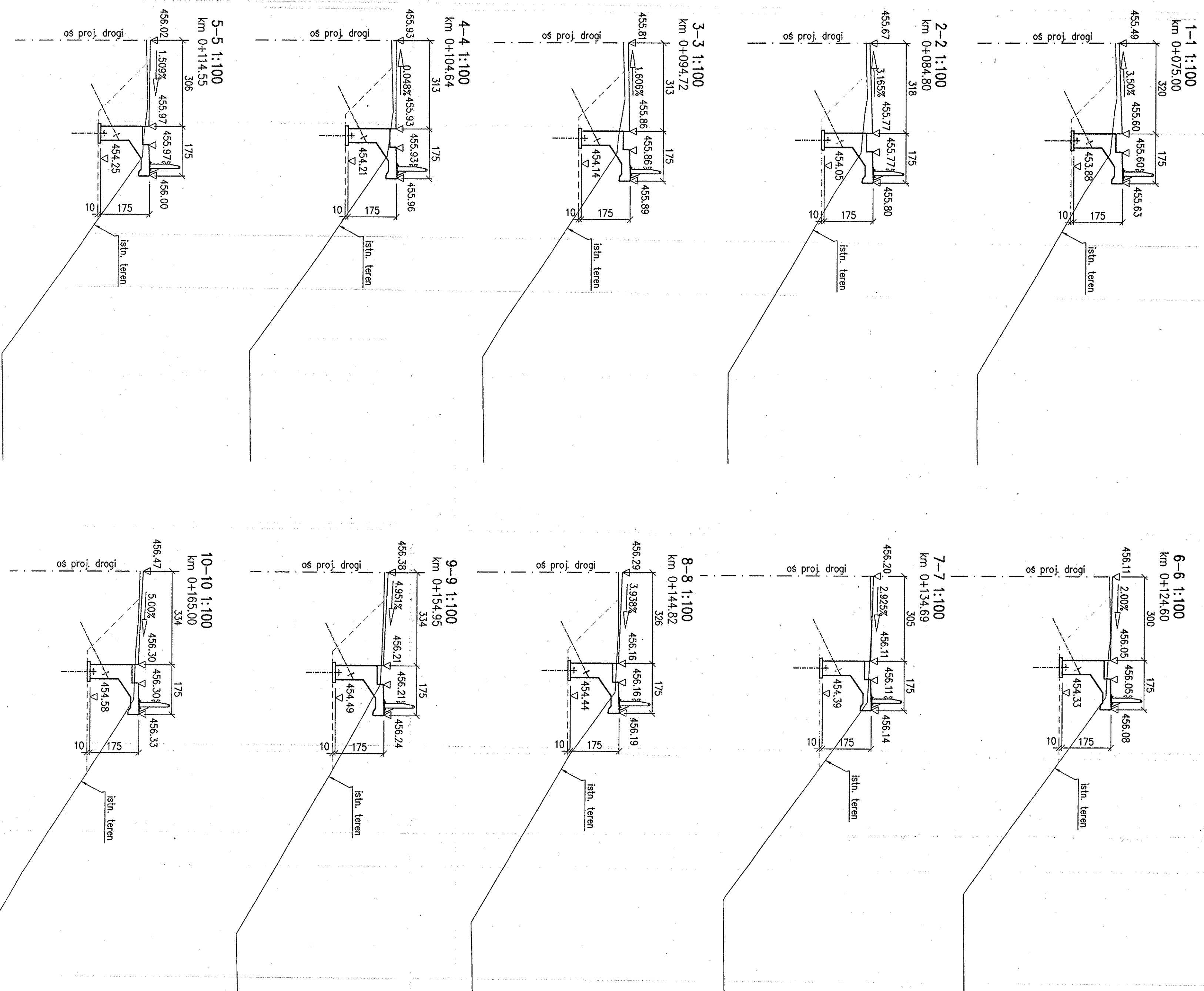


- UWAGA:
1. Kształt muru dostosować do geometrii drogi.
 2. Wszystkie powierzchnie stykające się z gruntem zabezpieczyć lepikiem na zimno.
 3. Zasypanie przestrzeni za murem gruntem spistym rodzimym lub z dowozu nadającego się do budowy nasypów drogowych.
 4. Należy stosować mikropile z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

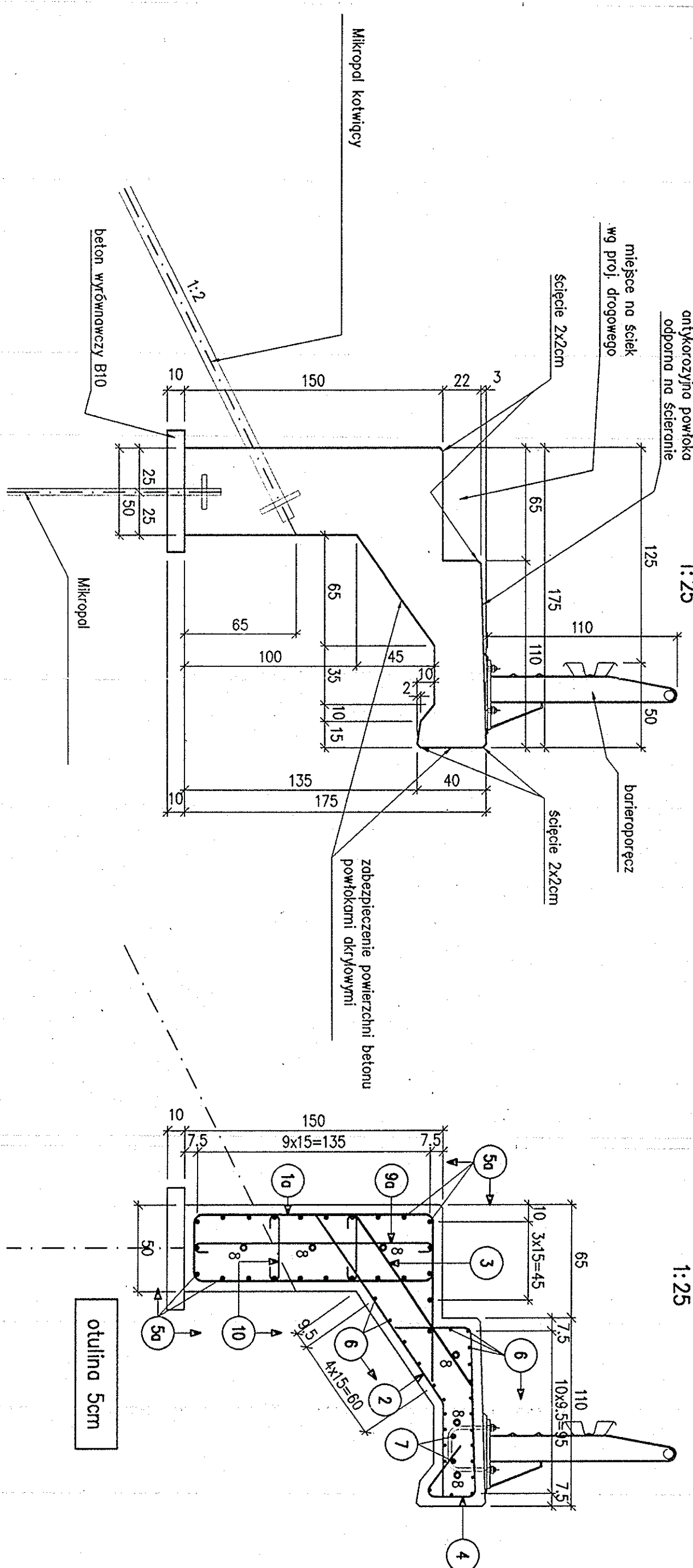
A-A 1:100



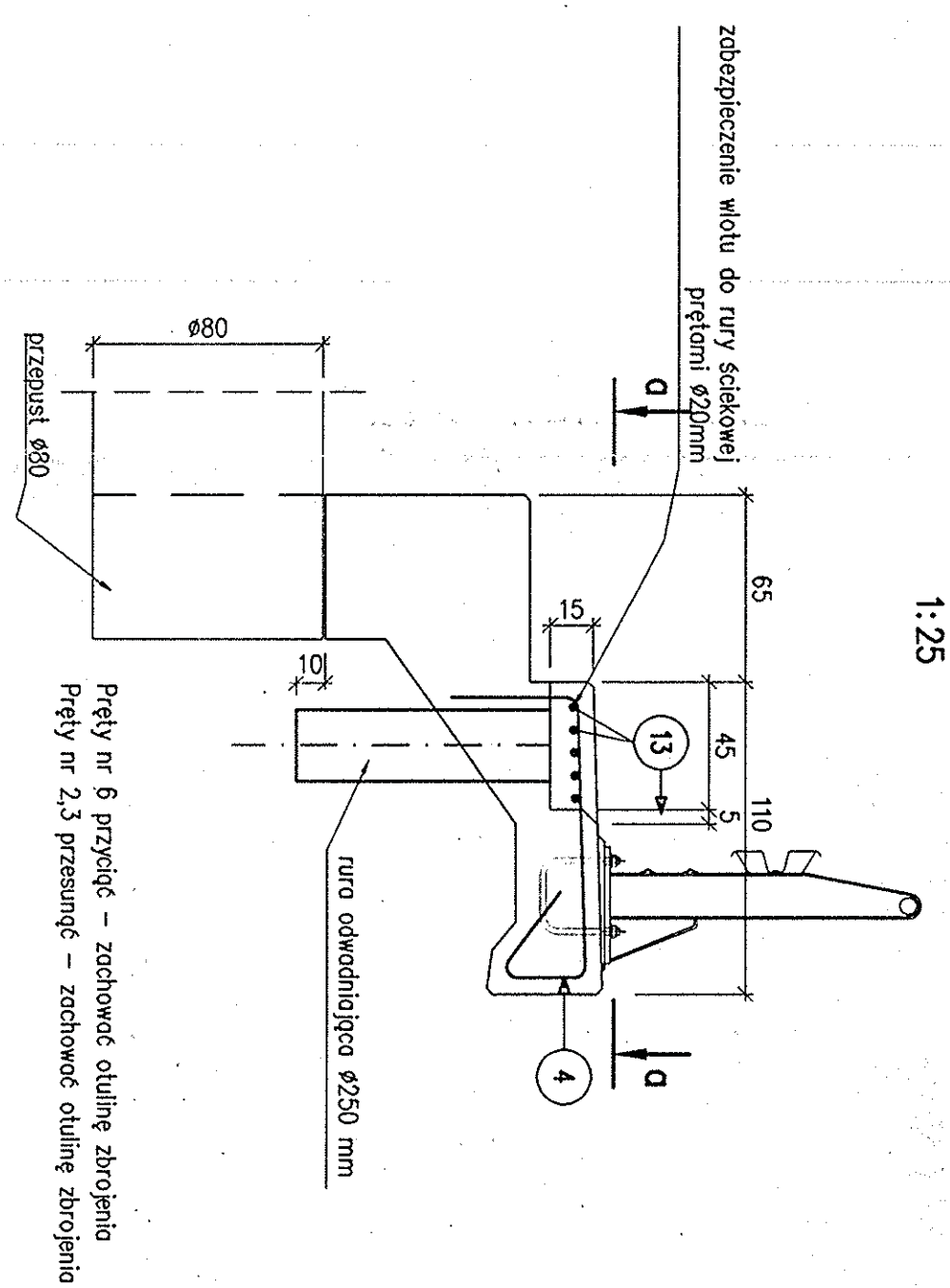
Rozbudowa drogi		Lp. nr		Data	
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY		133/37/2003		05.2005	
Branża:		Budowa			
KONSTRUKCJA		PRZEBUDOWA DRUGI GAIKINIA MURZYNA-LEUCOW			
Opis:		W km 0+000 DO km 0+800			
MURY OPOROWE WZDŁUŻ DRUGI GAIKINIA					
MUR OPOROWY NR 1, Rysunek ogólny		W km 0+000 DO km 0+800			
Typ projektu:		Wzrost			
Faza:		Wzrost			
Projektant:		M. B. B. B.			
Sprawdził:		M. B. B. B.			
Data:		14/2003			

[illegible]

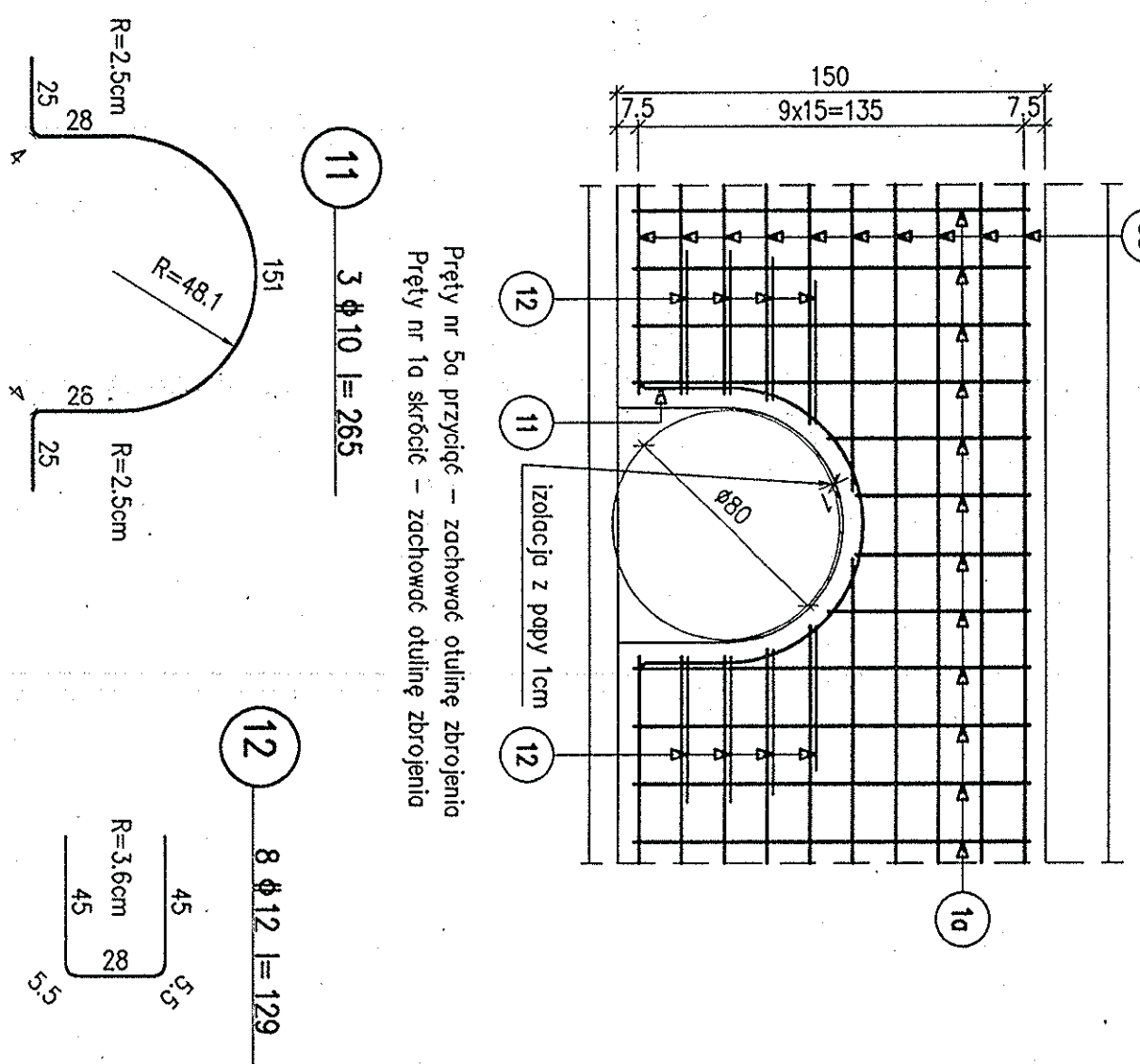
Przekrój poprzeczny—geometria



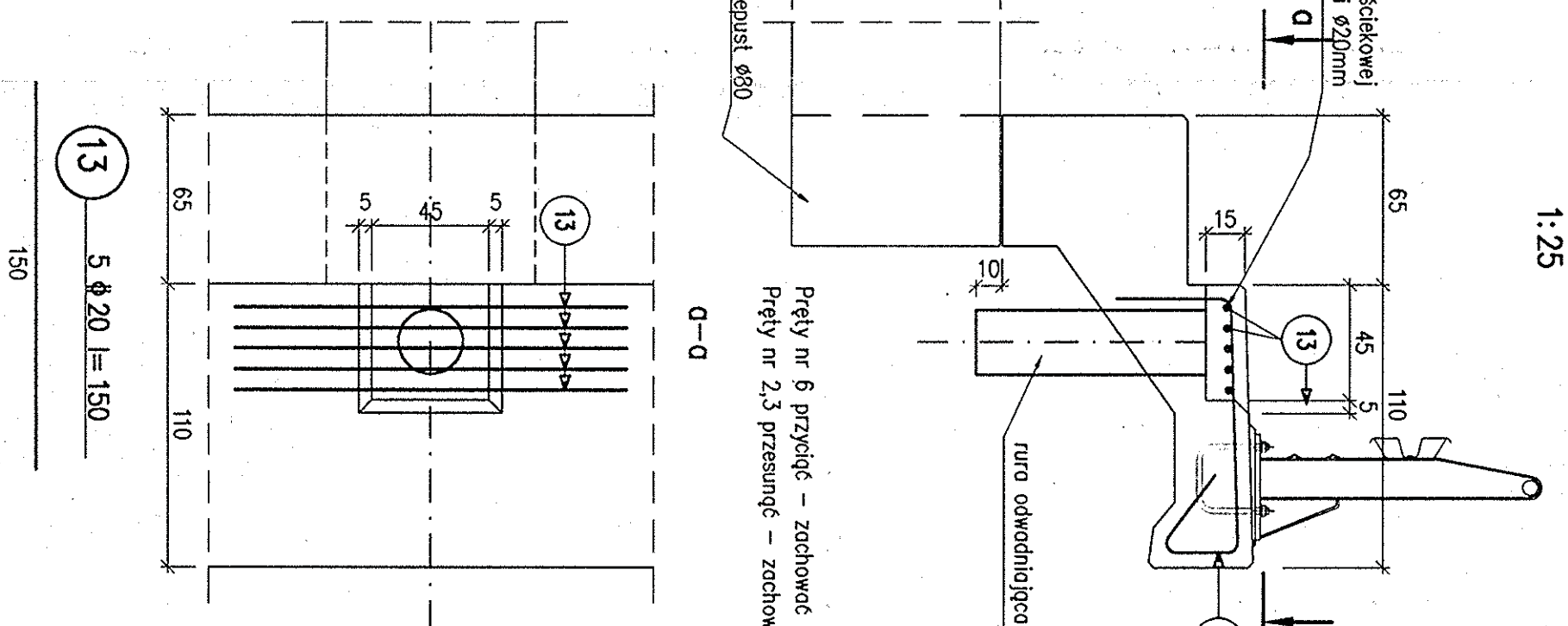
Szczegóły muru oporowego w rejonie wpustu



Szczegół muru oporowego w rejonie przepustu



1:25



UWAGA:

1. Zakłady prętno zbrojeniowych wg PN-91/S-10042.
2. Zestawienie stali zbrojeniowej nie uwzględnia zakładów prętno zbrojeniowych.
3. Rysunek rozpartkowy łączący z rysunkiem ogólnym muru.
4. Pręty podłużne w rejonie dyfuzji przeciż-zwichlowo obłupie zbrojenia.
5. Przewody zakotwień barieroporowatych stłowiowych sztywnych dostosowane do rozmieszczenia prętno dyfuzyjnych w murze. Podstawowy rozmiar zakotwień wynosi 1,0m.

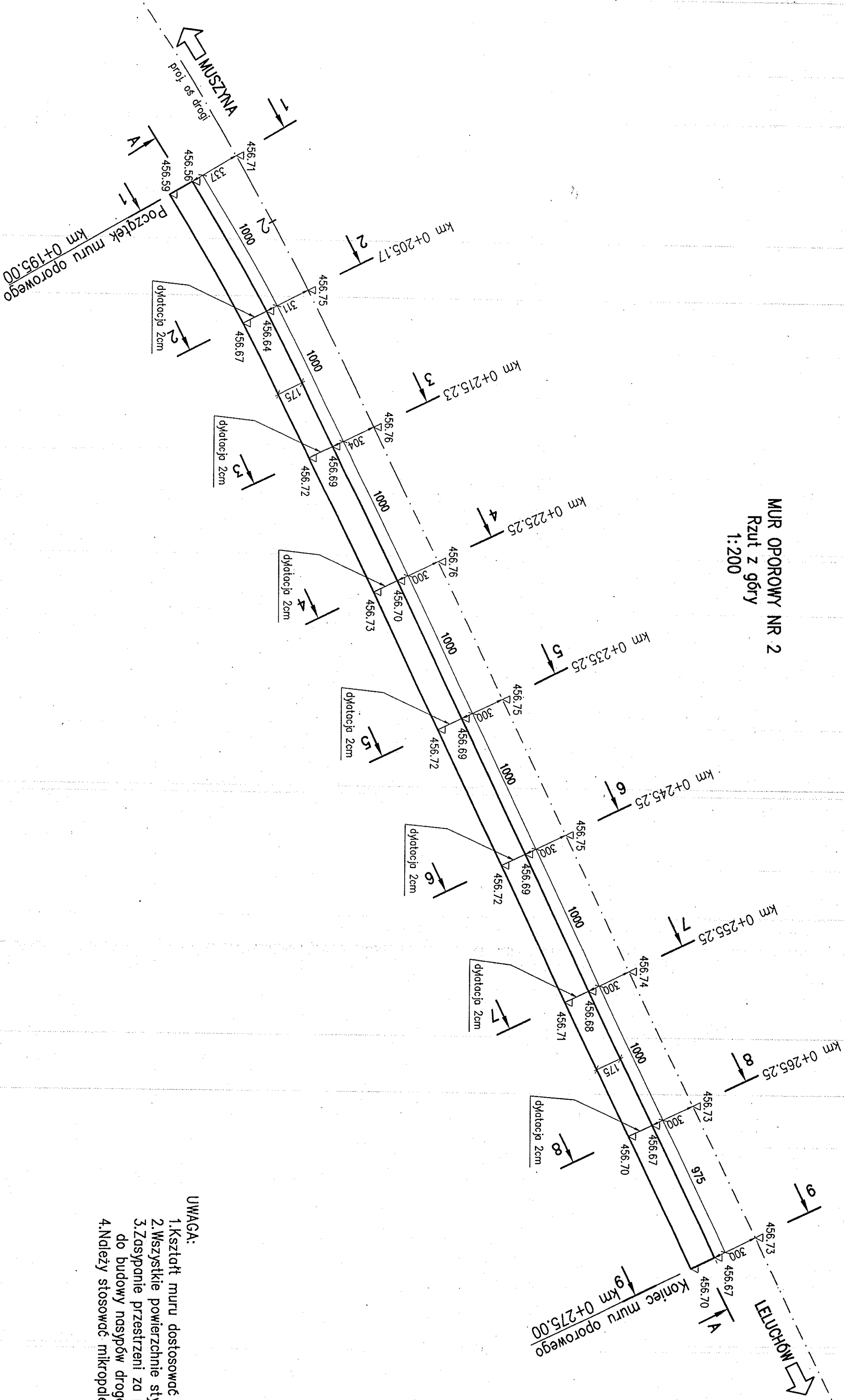
Zestawienie stali dla muru oporowego nr1

Nr próba	Średnica	Długość, jedn.	Ilość	Długość całkowita					
				3/65					
				φ 32	φ 20	φ 16	φ 12	φ 10	
[l.p.]	[mm]	[cm]	[szt.]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	
1a	φ 16	437	457			1997,09			
2	φ 12	187	457				854,59		
3	φ 16	198	457			904,86			
4	φ 12	201	457				918,57		
5a	φ 16	8665	24			2151,60			
6	φ 12	8665	24				2151,60		
7	φ 20	8665	2		179,30				
8	φ 32	100	48	48,00				50,88	
9a	φ 10	159	32					1,58	
10	φ 10	59	350					0,62	
11	φ 10	265	3					0,89	
12	φ 12	129	5					212,40	
13	φ 20	150	5				10,32	7,95	
Długość rozezn.						7,50			
Masa 1m						48,00		271,23	
Masa rozezn.						186,80		39,55,08	
Masa ogólna						6,31		1,58	
						302,9		0,62	
						461,4		0,89	
						7964,6		212,40	
						12411		7,95	

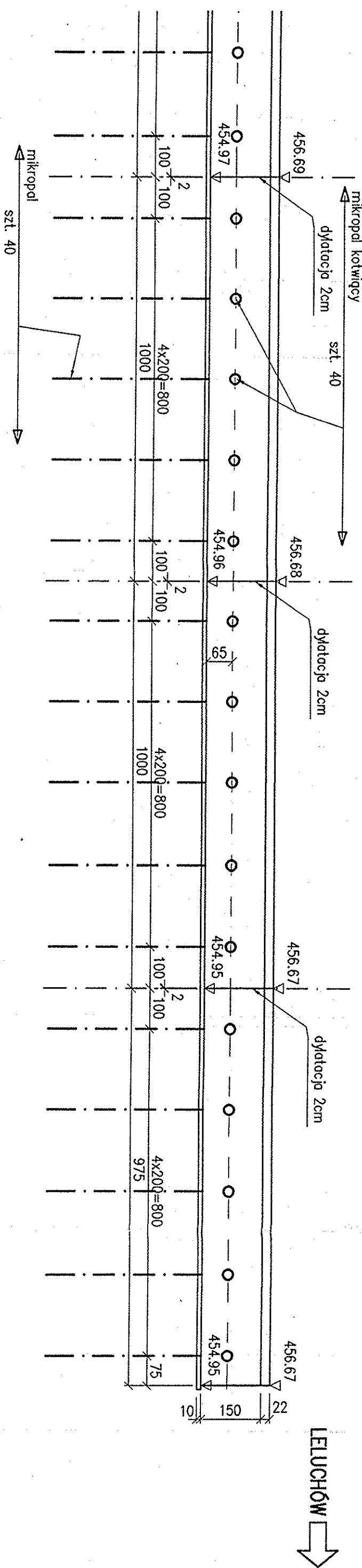
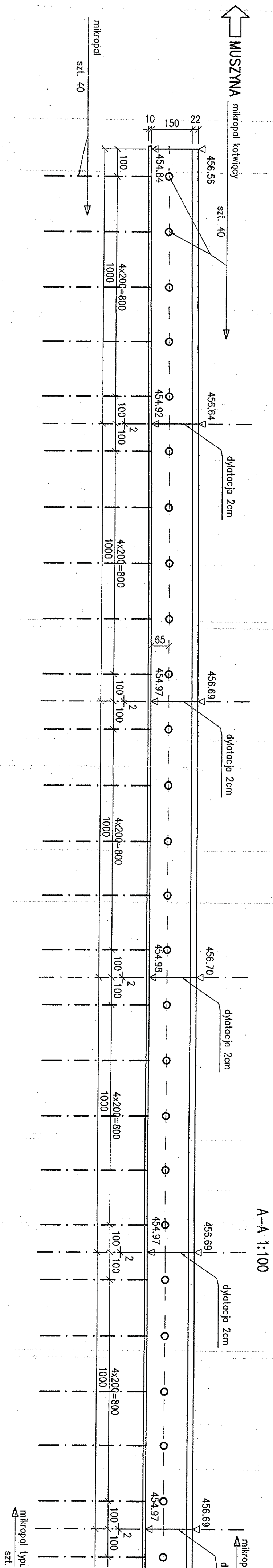
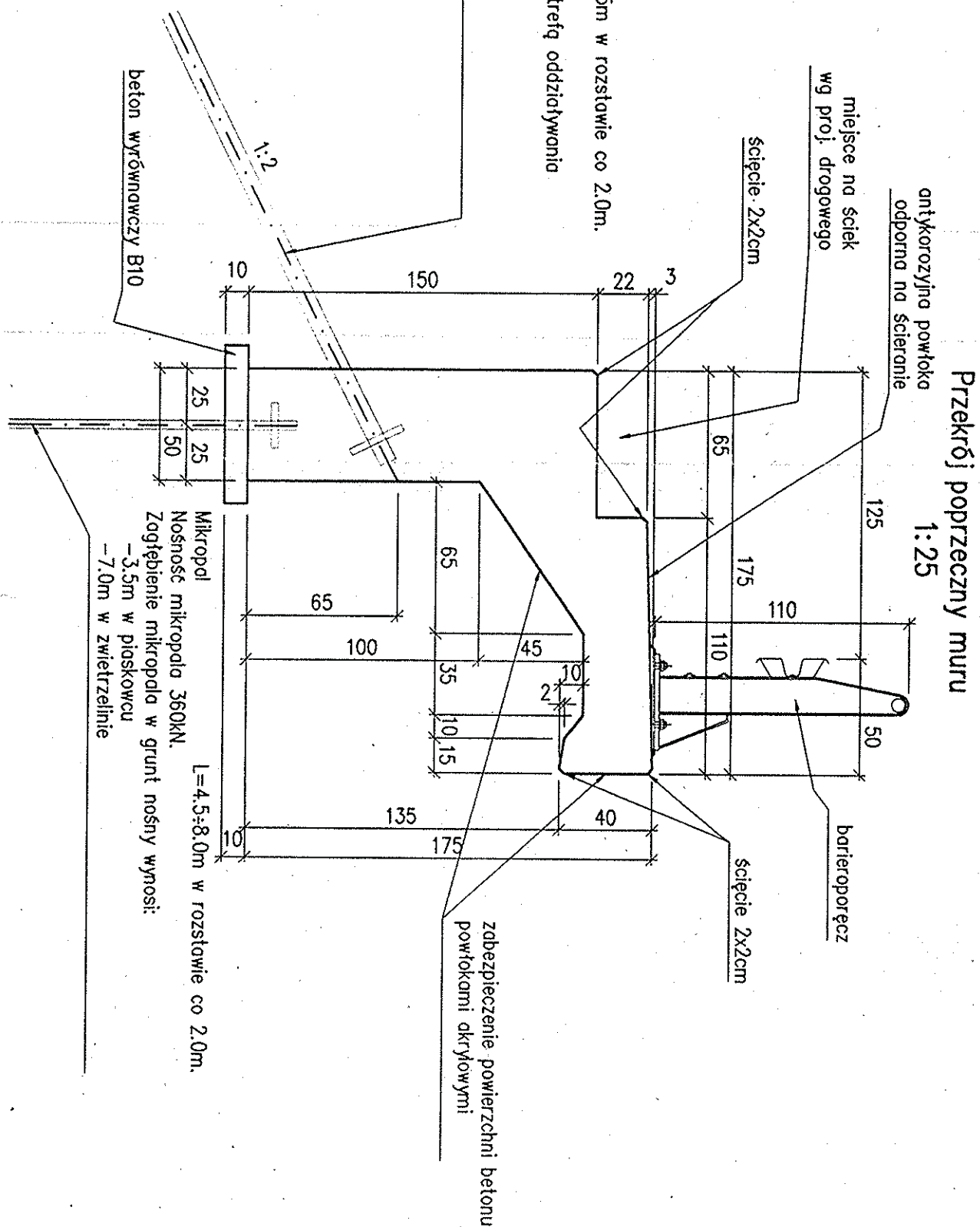
Objętość betonu: beton B30 – $V_b=110.6\text{m}^3$

Objętość betonu: beton B10 – $V_b=6.3m^3$

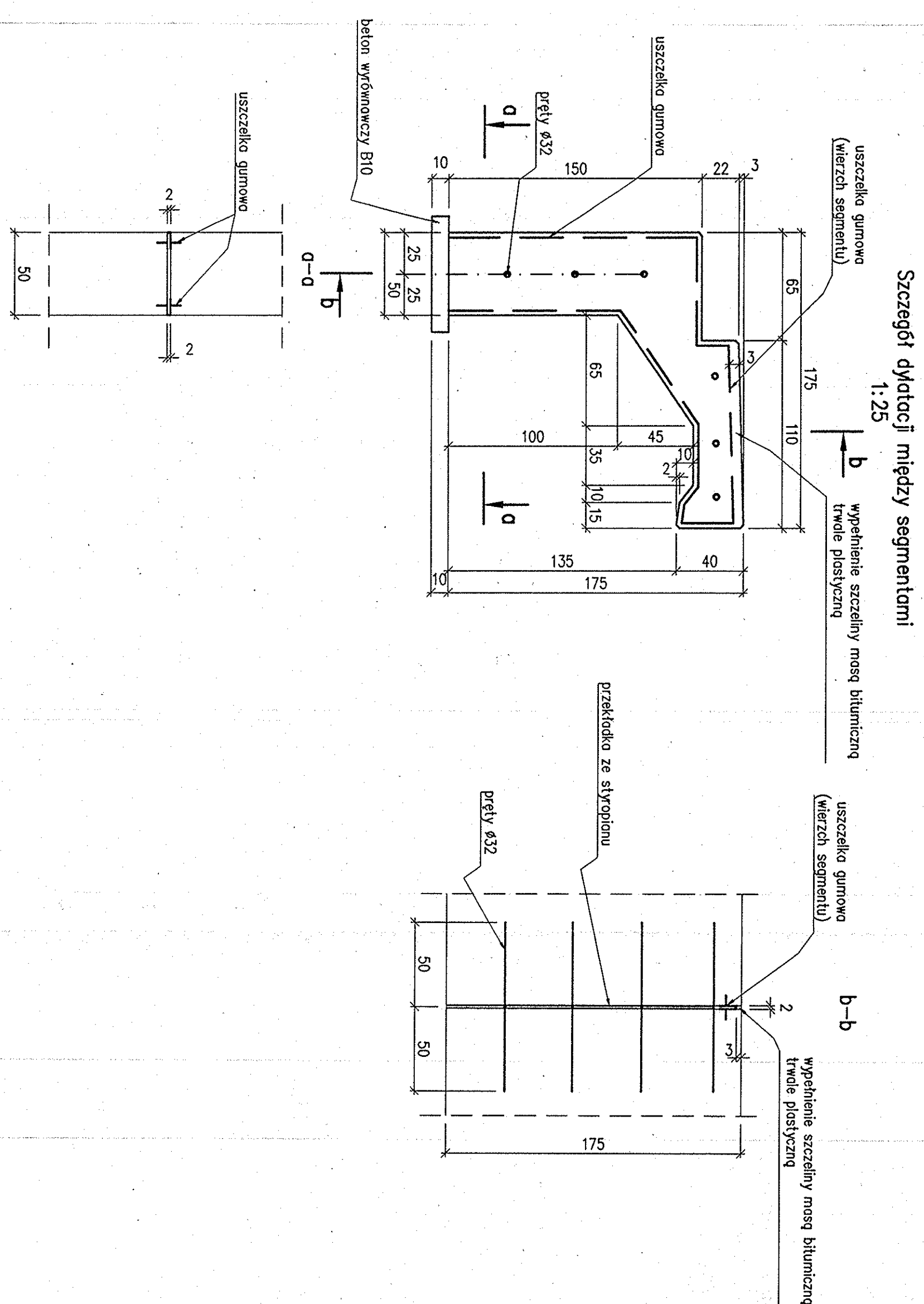
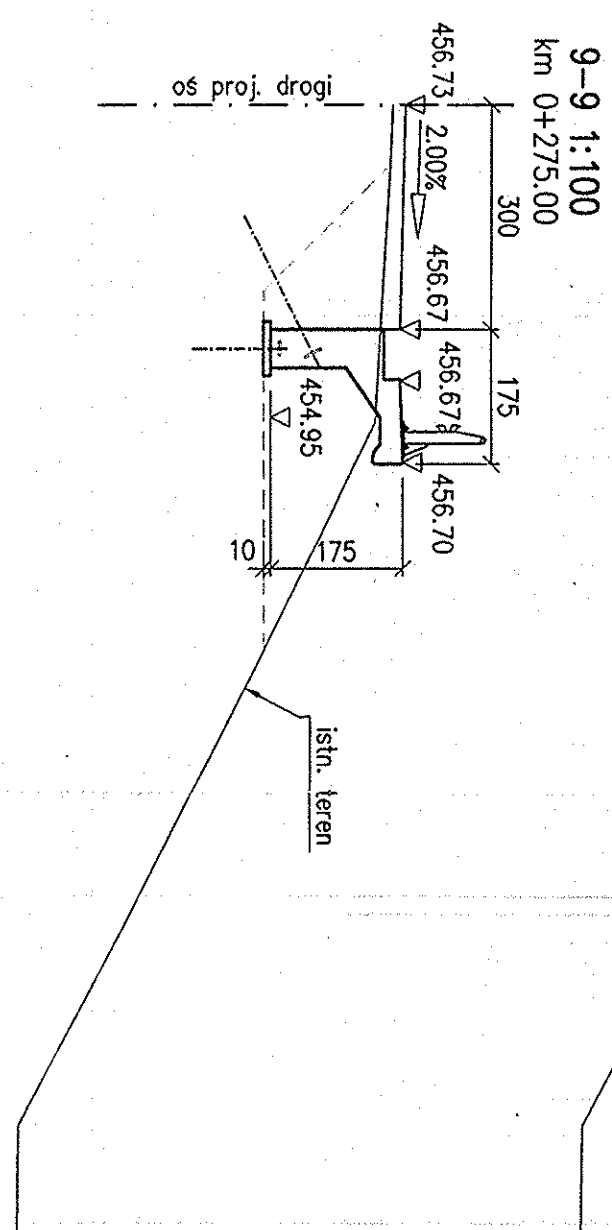
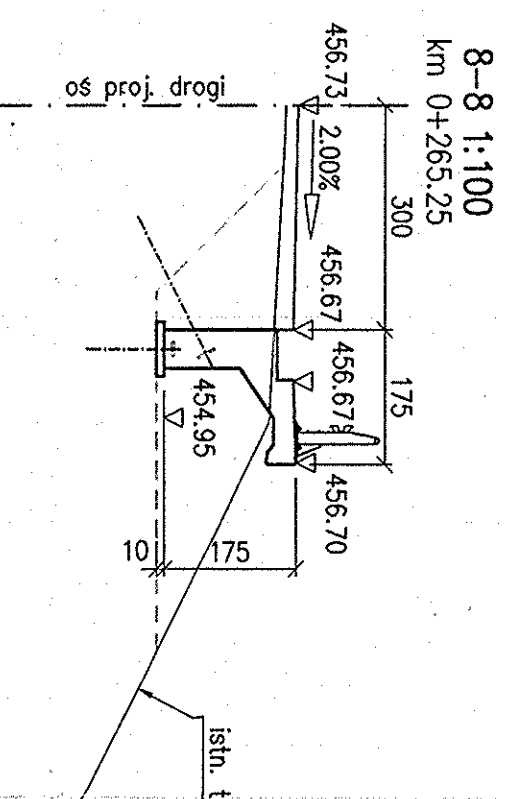
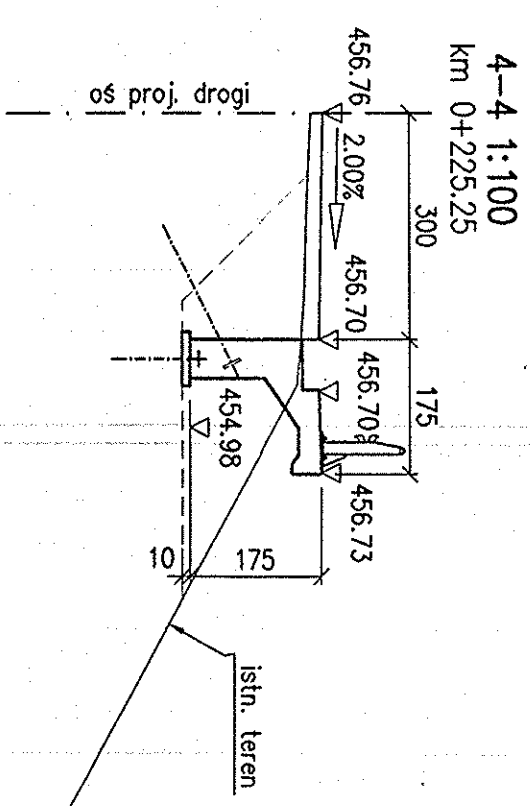
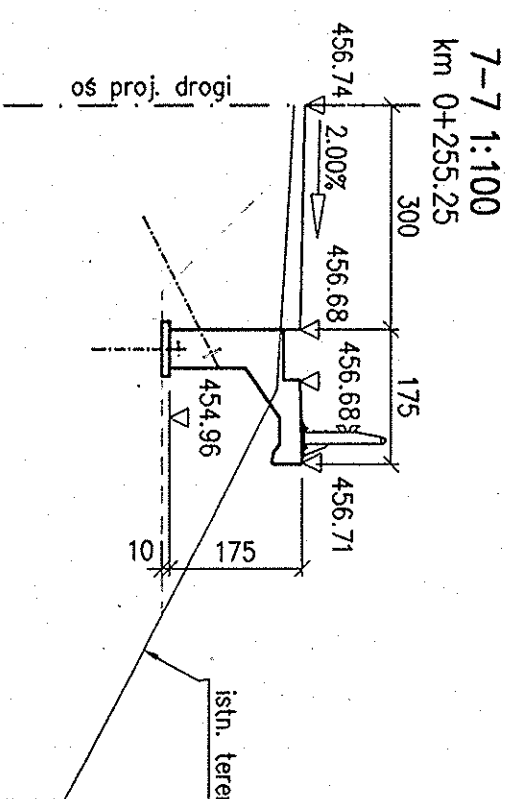
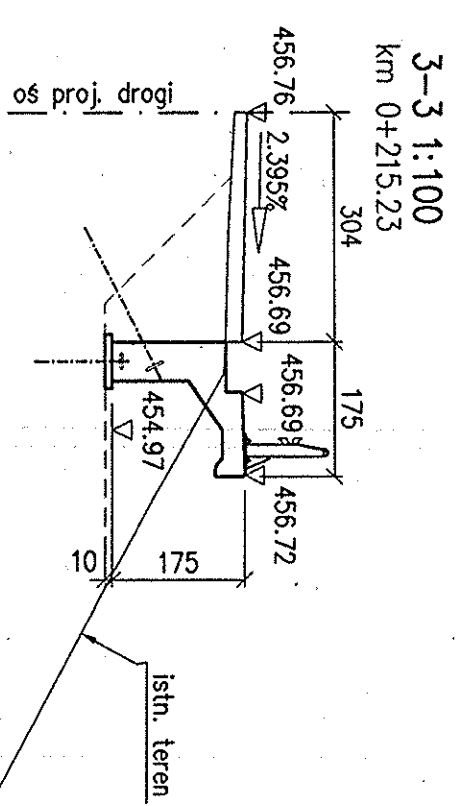
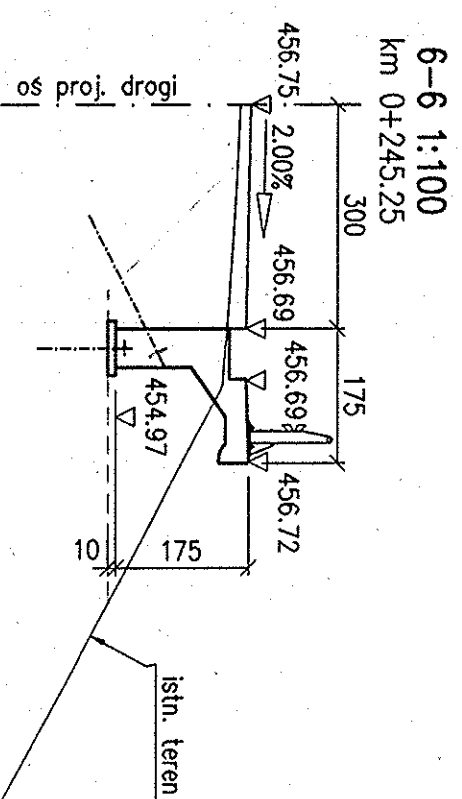
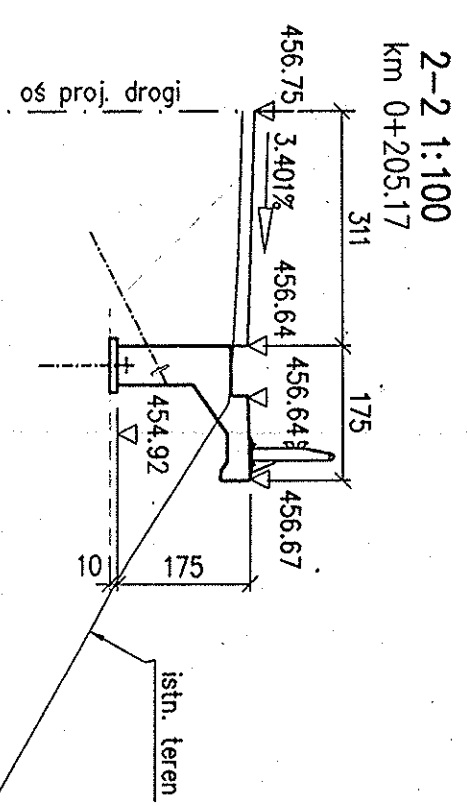
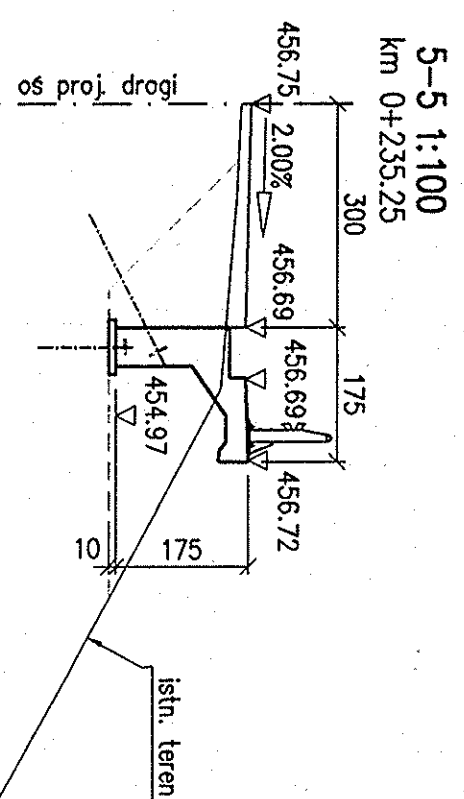
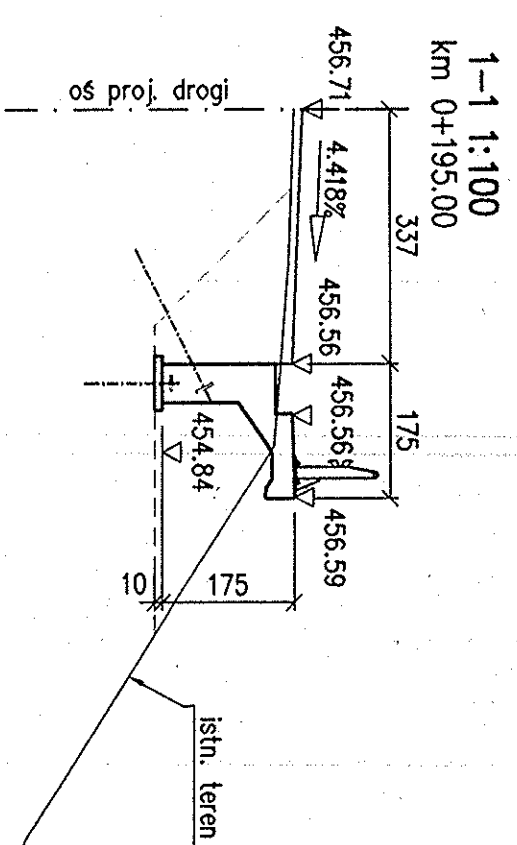
MUR OPOROWY NR 2
Rzut z góry
1:200



- UWAGA:
- 1.Kształt muru dostosować do geometrii drogi.
 - 2.Wszystkie powierzchnie stykające się z gruntem zabezpieczyć lepikiem na zimno.
 - 3.Zasypanie przestrzeni za murem gruntem spistym rodzimym lub z dowozu nadającym się do budowy nasypów drogowych.
 - 4.Należy stosować mikropole z zabezpieczeniem antykorozyjnym.



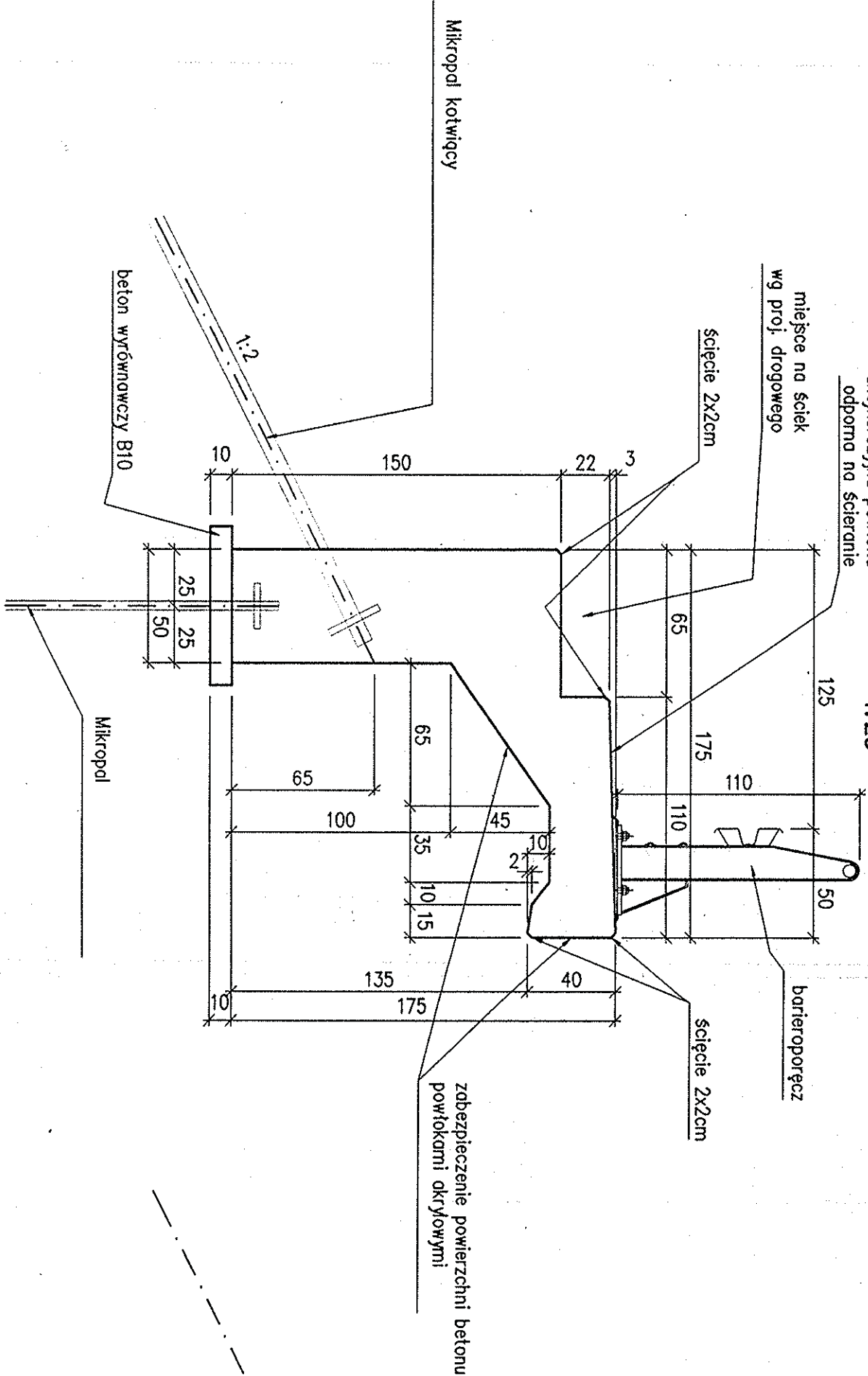
Rozbudowa drogi gminnej		Lp. nr		Data	
PROJEKT ARCHYTEKTONICZNO-BUDOWLANY		135/317/2003		05.2005	
Branża		Budowlana			
Przebudowa drogi gminnej		MUR OPOROWY NR 2, RYSUNEK OGÓLNY			
W km 0+000 DO km 0+800					
Oświadczenie					
MUR OPOROWY WZDŁUŻ DROGI GMINNEJ					
Typ projektu		Mur oporowy nr 2, Rysunek ogólny		Nr rz. 6	
Funkcja		Typ, msc i rozmiar		Skala: 1:200, 1:200	
Projektant		mgr inż. R. Sioła		Inicjały: RS	
Sprawdzący		mgr inż. Mateusz Zdzienicki		Data: 22/09/05	



Rokowy projekt		Wzrost na rok	Data
PROJEKT ARCHYTEKTONICZNO-BUDOWLANY		13.03.27/2013	05.02.05
Branża:	Budowlana		
Konstrukcja:	Główna i pomocnicza		
Opis:	PRZEŁUBNIOW DROGI GAZNEJ MISTYNA-LEUCIOCHÓW o km 0+800 do km 0+830		
MIASTWA-LEUCIOCHÓW OD KM 0+800 DO KM 0+830			
Tytuł rysunku	Mur ogólny nr 2, Przebieg	Nr rys.: 7	Szac. koszt: 125,00 zł
Redaktor:	Tytuł, temat i zakres	Nr ujęć: 1	Podpis
Projektant:	mjr inż. R. Polak	Interw.-bud.	HŚ. Upr. 27.97
Specjalista:	mjr inż. Wiesław Jankowski	Interw.-bud.	Ad. 4/2003
[Signature]			

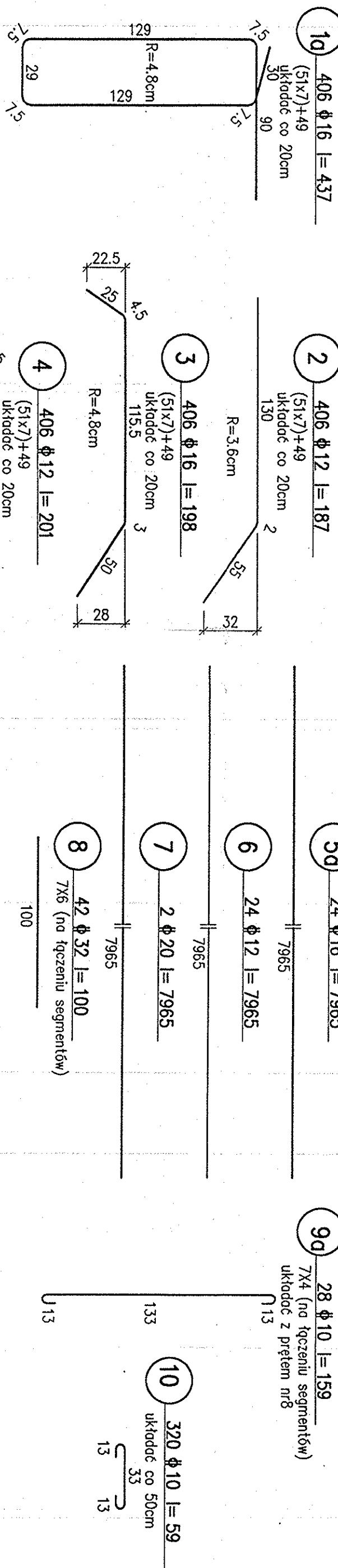
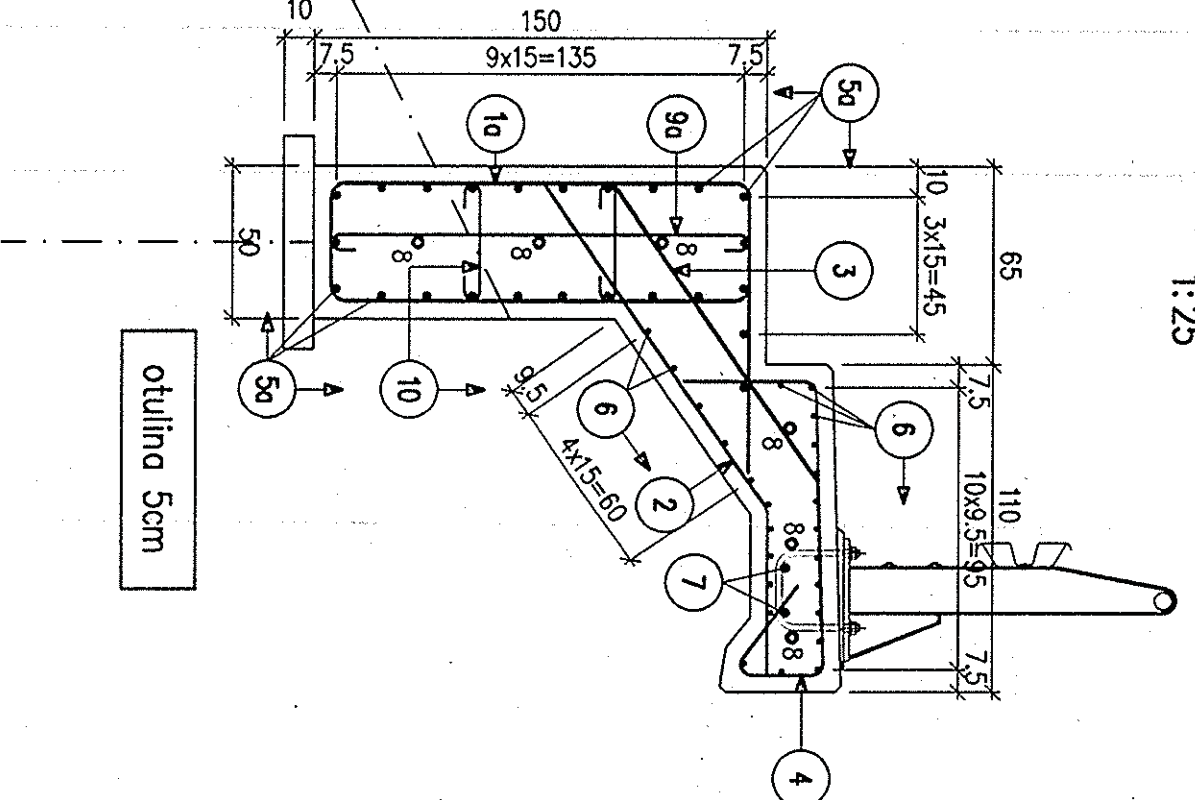
Przekrój poprzeczny-geometria

1:25



Przekrój poprzeczny-zbrojenie

1:25



UWAGA:

- 1.Zakłady prętów zbrojeniowych wg PN-91/S-10042.
- 2.Zestawienie stali zbrojeniowej nie uwzględnia zokładów prętów zbrojeniowych.
- 3.Rysunek rozpatrywaj łącznie z rysunkiem ogólnym muru.
- 4.Pręty podłużne w rejonie dyktacji przecięć-zachować otulinę zbrojenia
- 5.Rozstaw zokładów barieropięczy staliowych sztywnych dostosować do rozmieszczenia przerw dyktacyjnych w murze. Podstawowy rozstaw zokładów wynosi 1,0m.

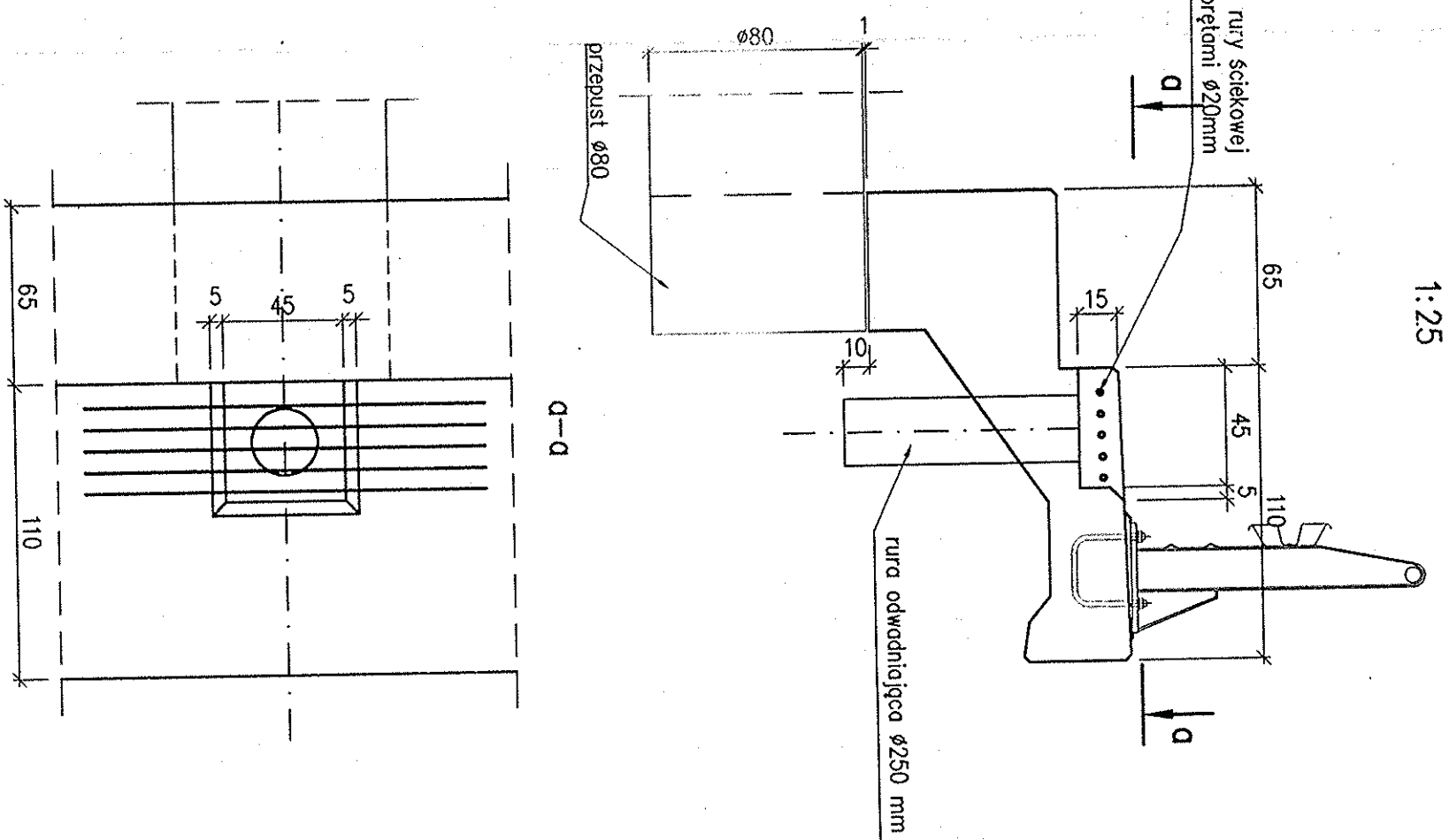
Zestawienie stali dla muru oporowego nr2

Nr pręta	Średnica	Długość jedn.	Ilość	Długość całkowita				
				Ø 32	Ø 20	Ø 16	Ø 12	Ø 10
1a	Ø 16	437	406			1174,22		
2	Ø 12	187	406				759,22	
3	Ø 16	198	406			803,88	816,06	
4	Ø 12	201	406					
5a	Ø 16	7965	24			1911,60		
6	Ø 12	7965	24					
7	Ø 20	7965	2		159,30			
8	Ø 32	100	42	42,00				44,52
9a	Ø 10	159	28					188,80
10	Ø 10	59	320	42,00	159,30	4489,70	3486,88	233,32
Długość rozem				[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
Masa 1m				[kg/m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
Masa rozem					265,0	393,5	7093,7	3096,3
Masa ogółem							10993	

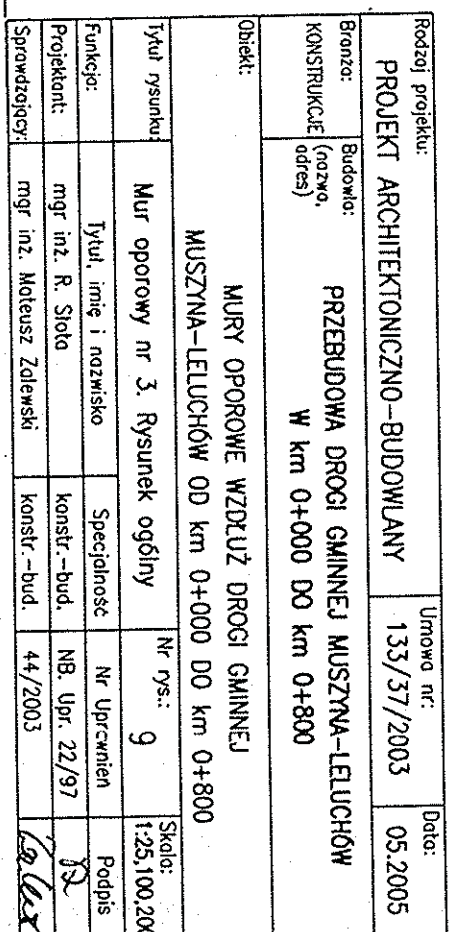
Objętość betonu: beton B30 – V_b=98,4m³
Objętość betonu: beton B10 – V_b=5,6m³

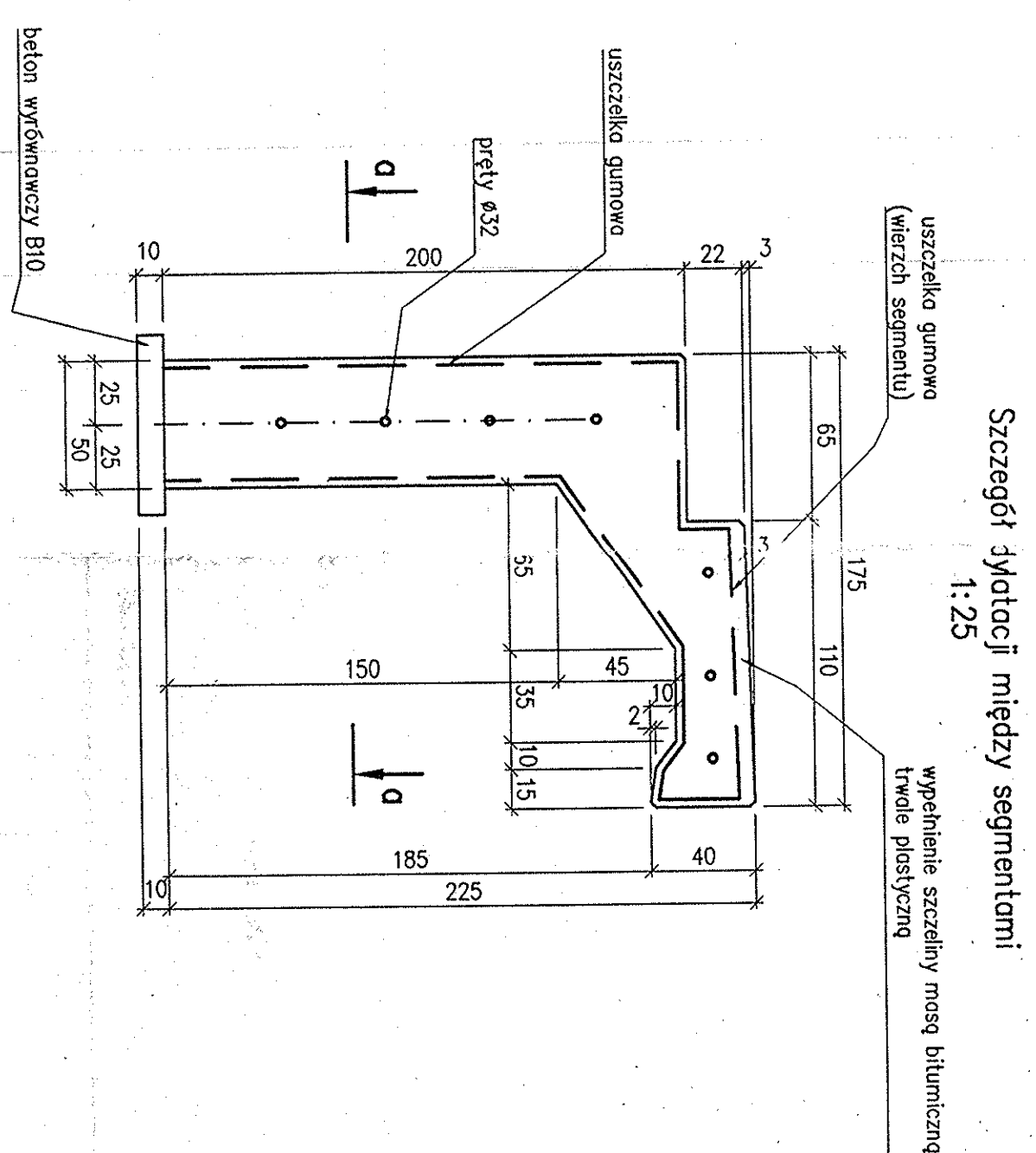
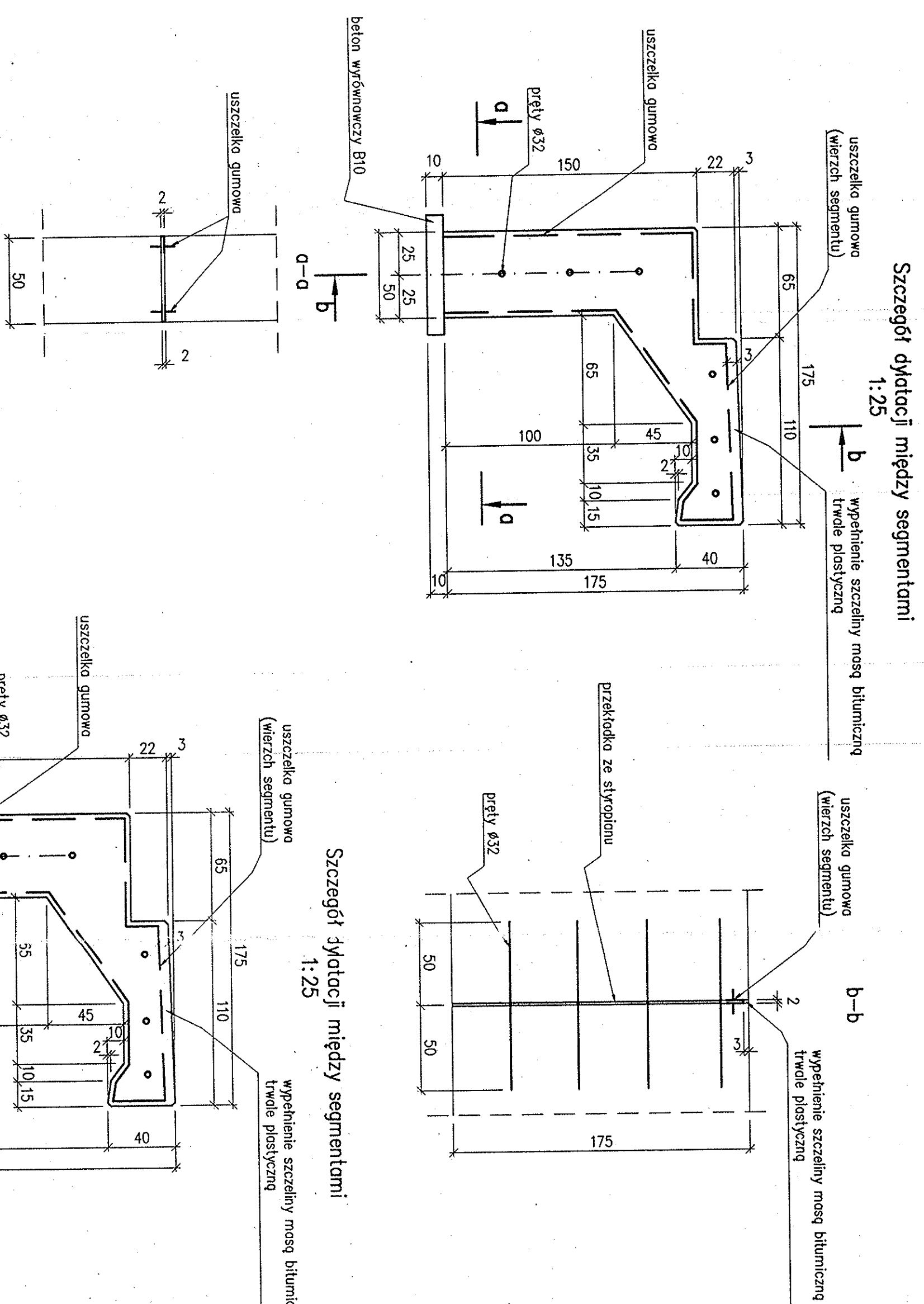
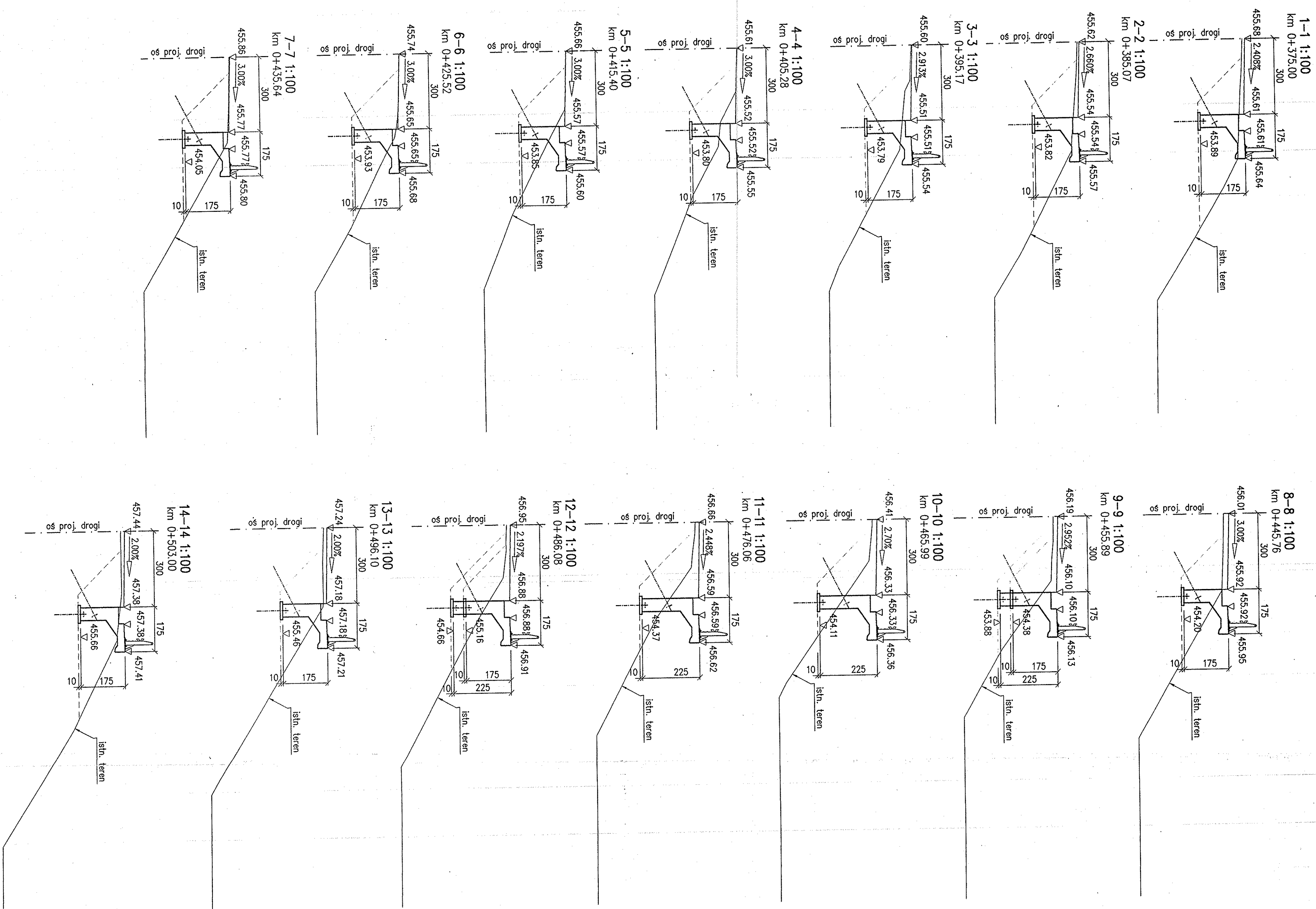
Nazwa projektu		Lp. nr. projektu		Data	
PROJEKT ARCHYTEKTONICZNO-BUDOWLANY		135/37/2003		05.2005	
Sposób wykonania		PRZEBUDOWA DRUGI GŁÓWNY MISTNA-LEUCYCH			
Miejscowość		W km 0+000 DO km 0+800			
Opis		MUR OPOROWY WZDŁUŻ DRUGI GŁÓWNY			
Typ projektu		Mur oporowy nr 2, Zbrojenie		Nr projektu: 8	
Funkcja		Typu, imię i nazwisko		Skala: 1:25	
Projektant		mgr inż. R. Słabo		Nr uprawnień: 126	
Sprawdzący		konst.-bud.		Podpis: 12/2003	
Data		4/2003			

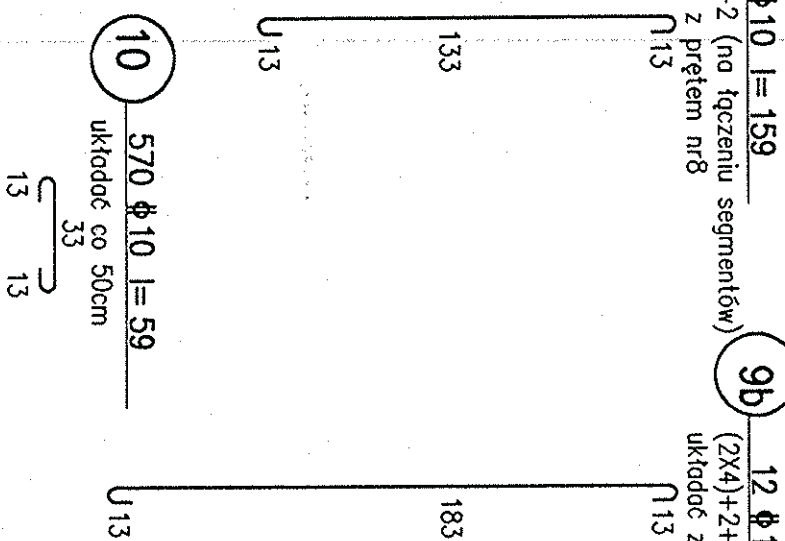
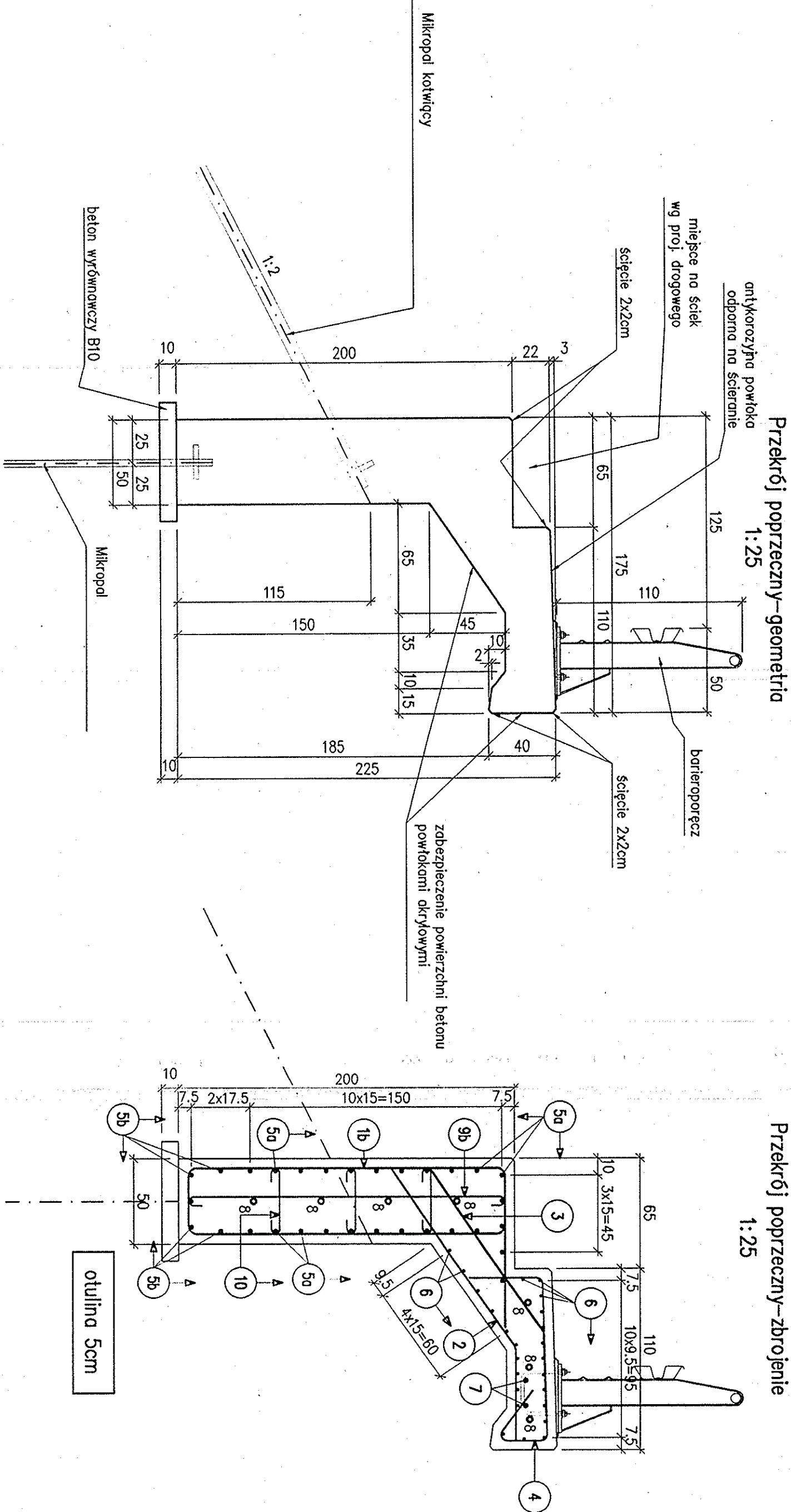
Szczegóły muru oporowego w rejonie wpustu



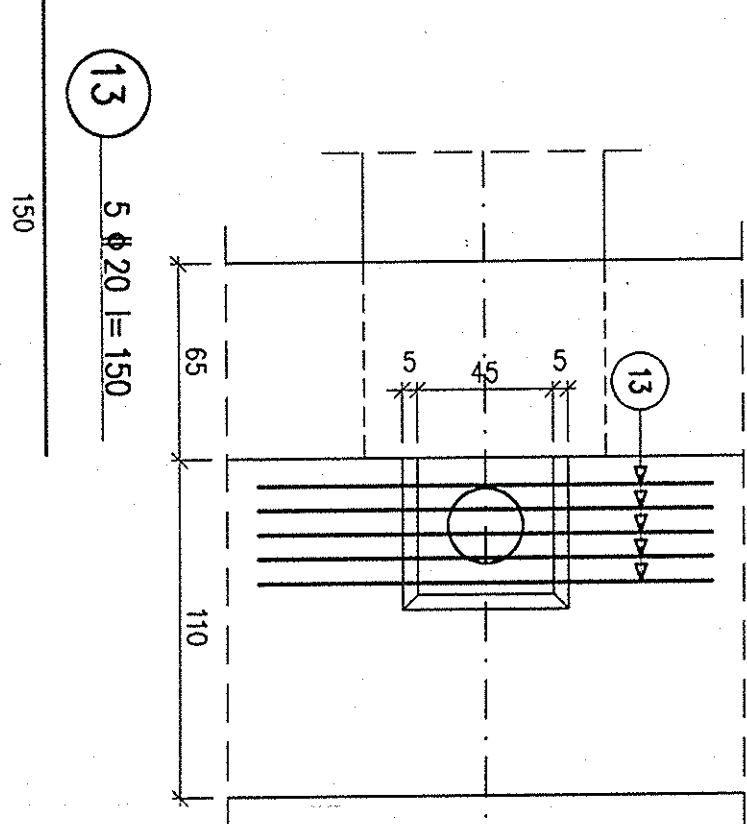
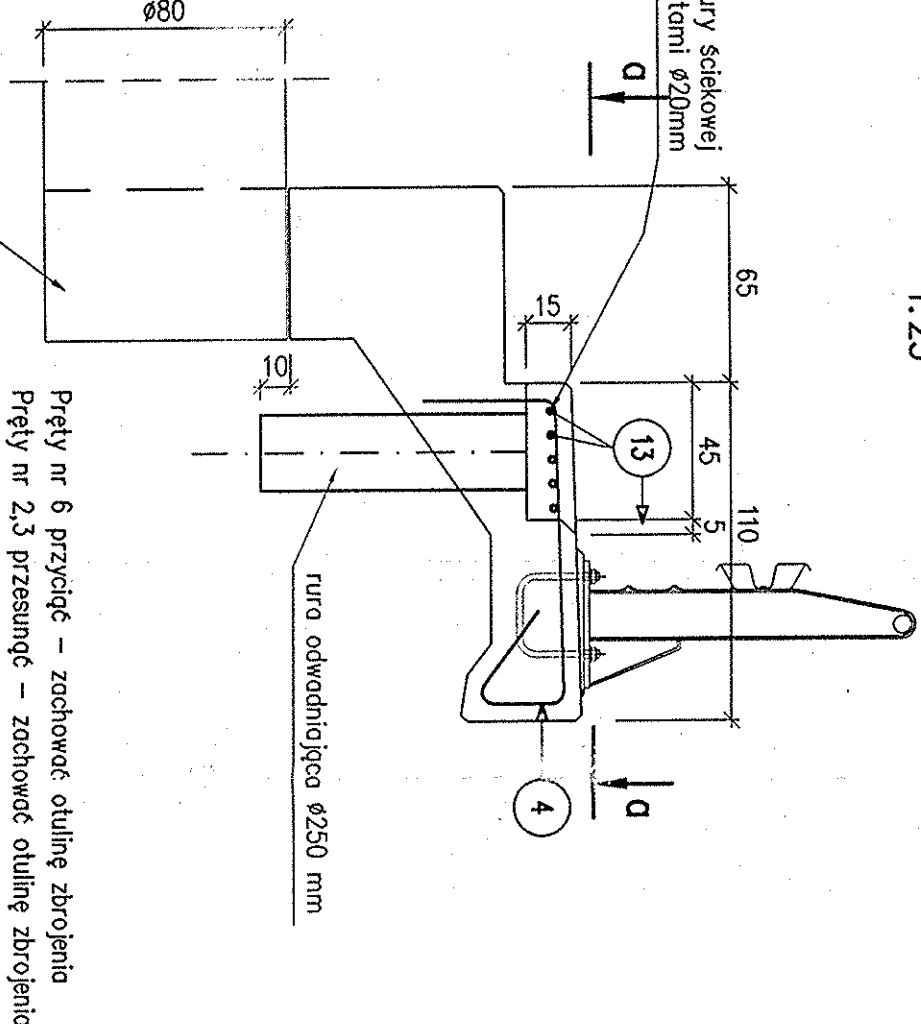
100



[illegible]

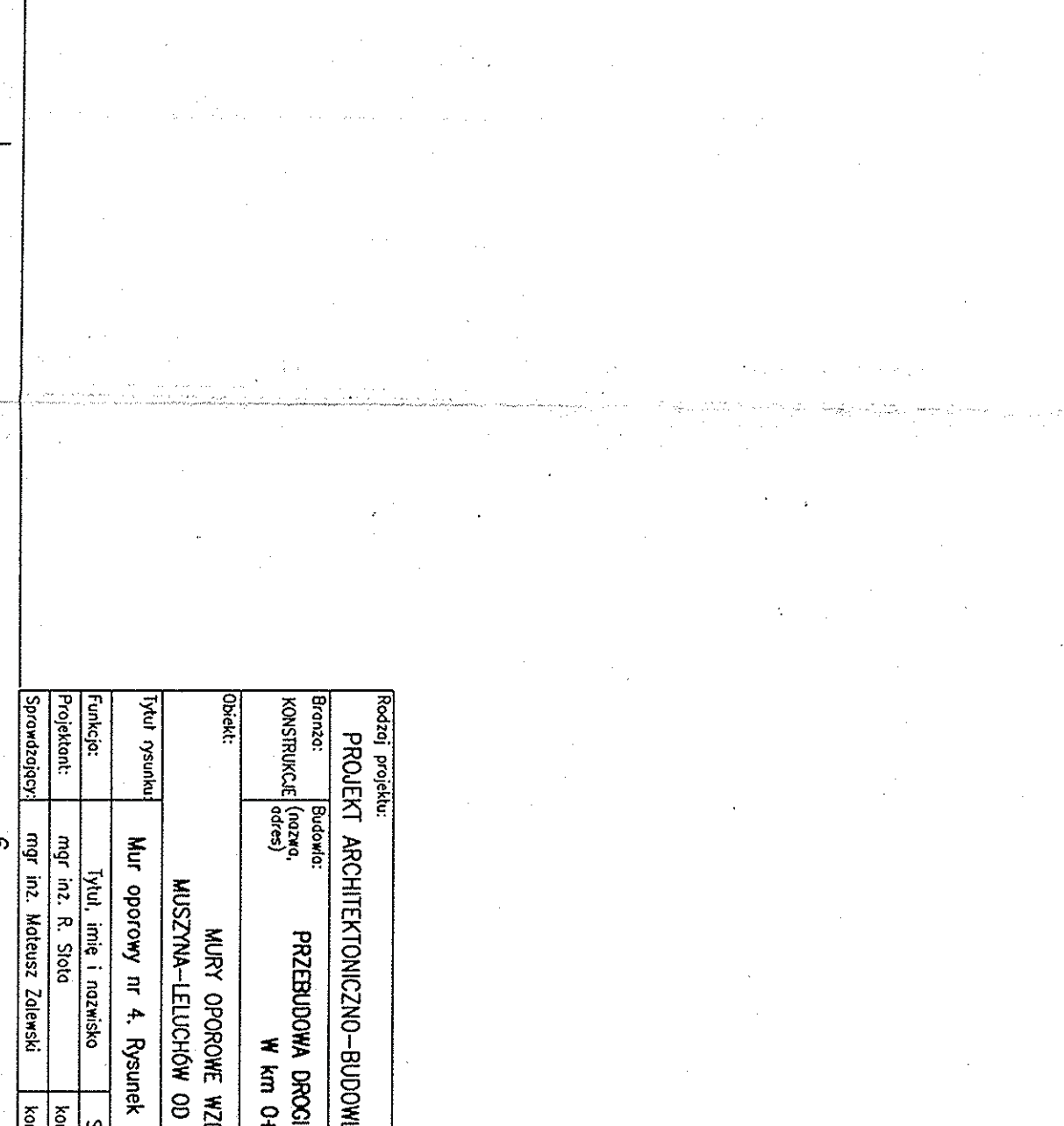
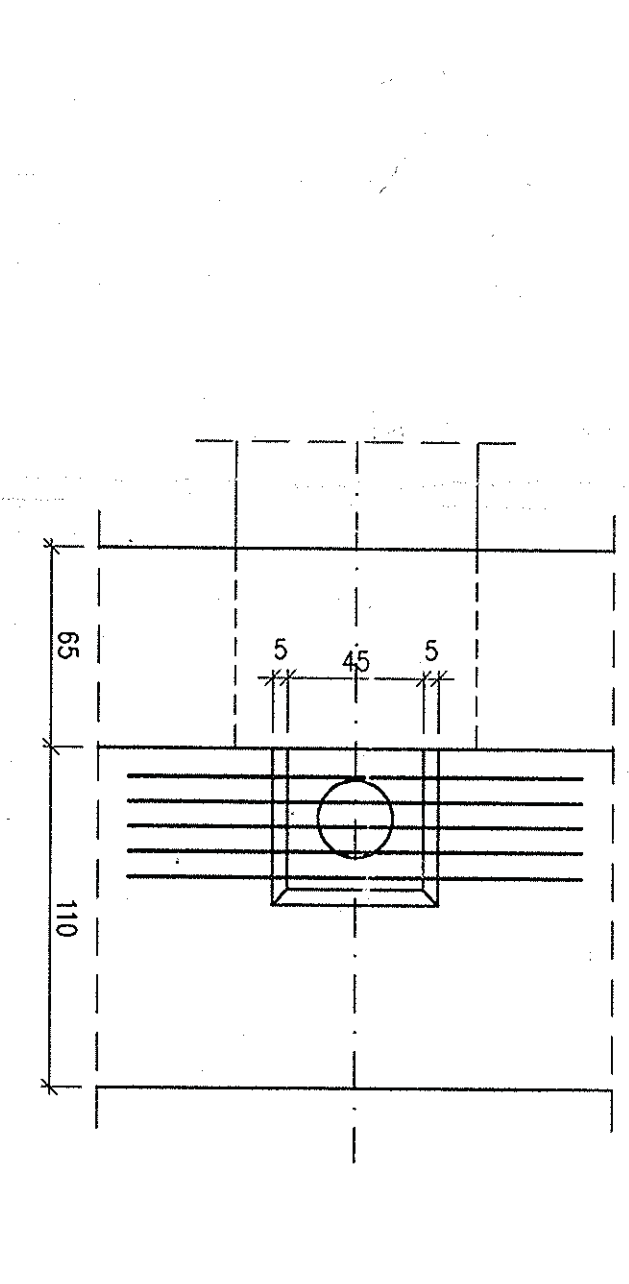
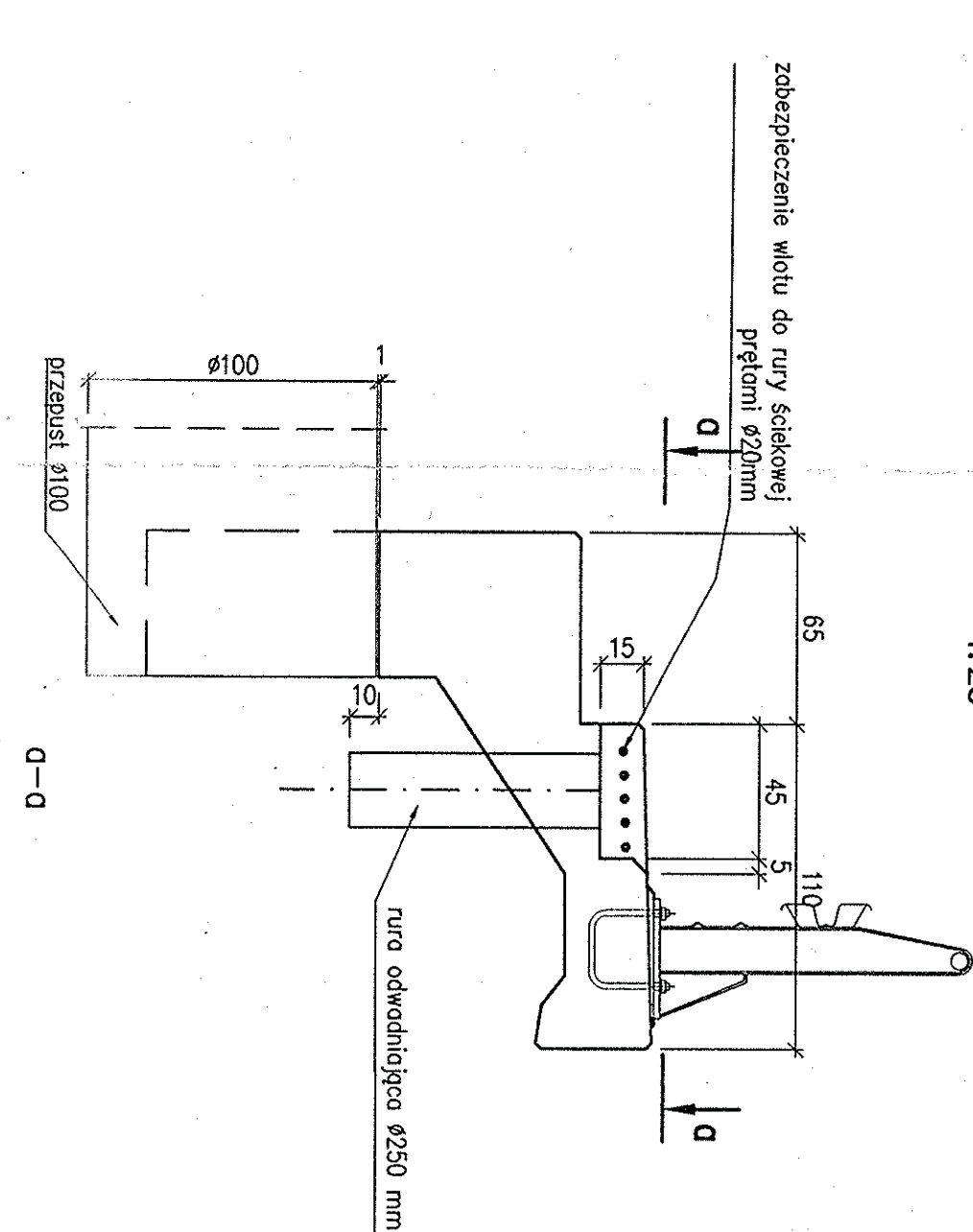


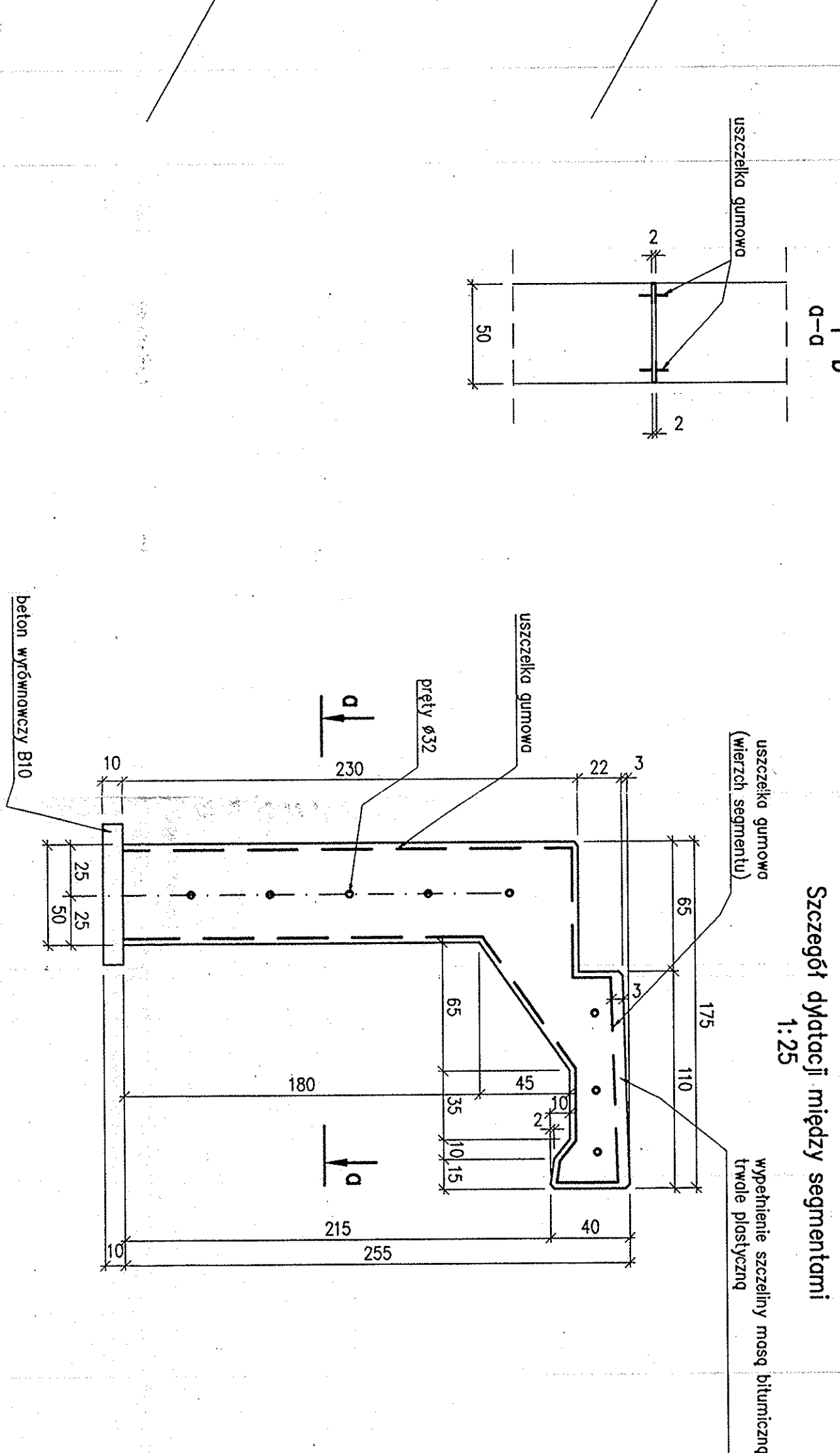
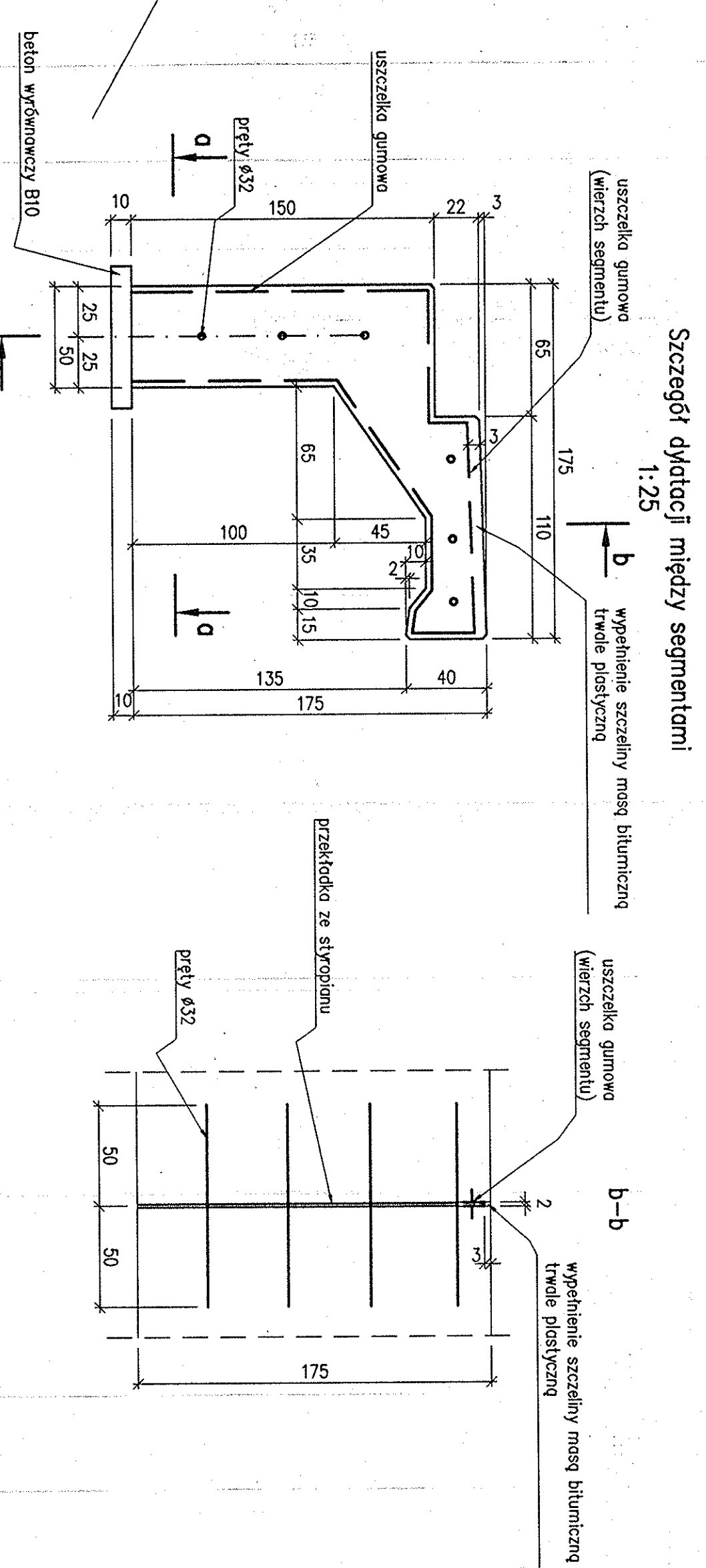
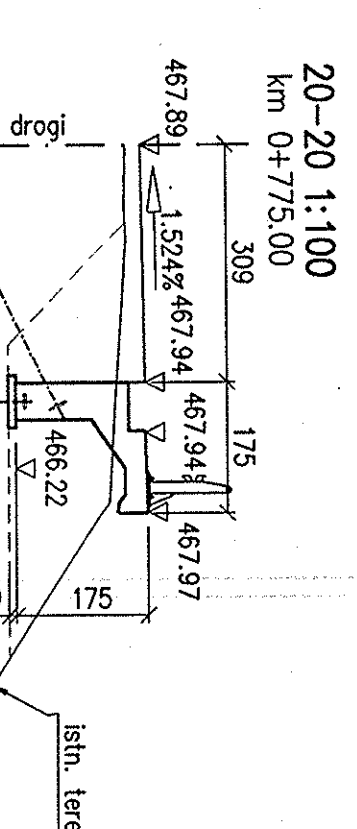
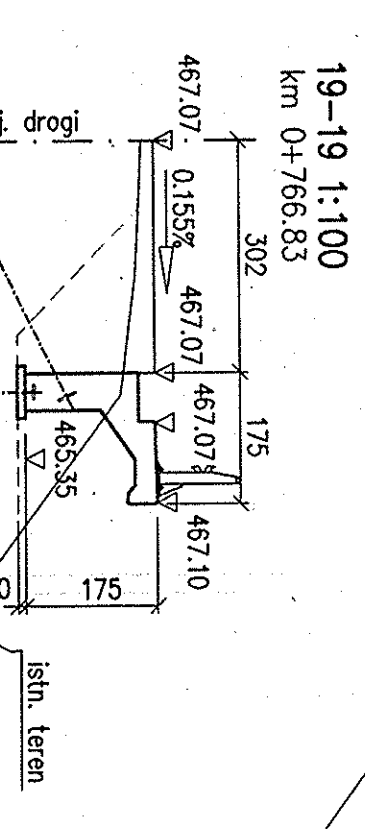
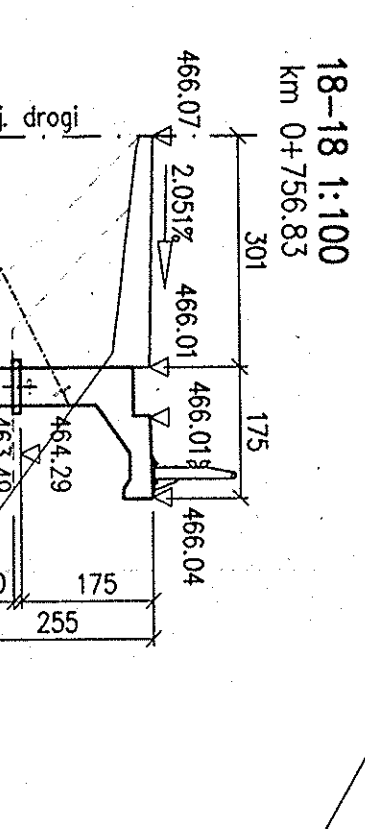
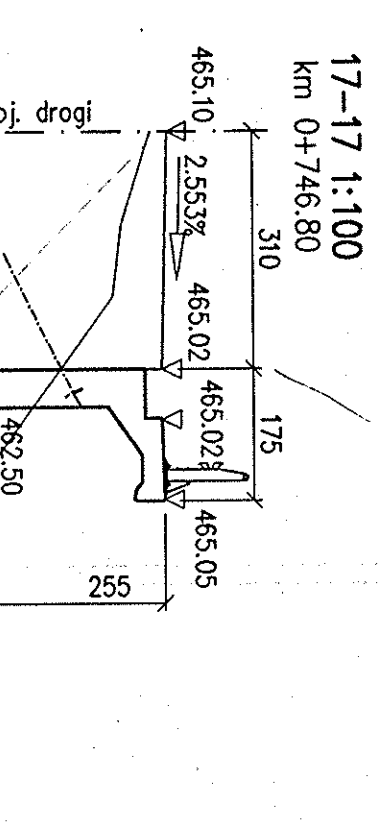
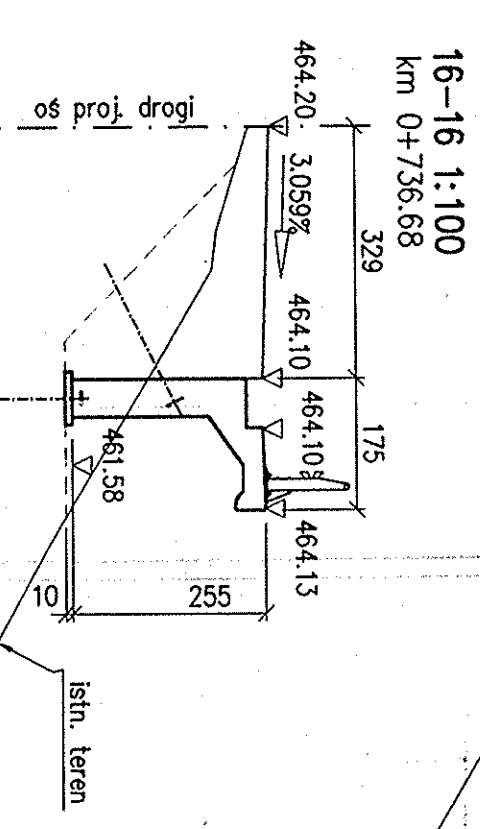
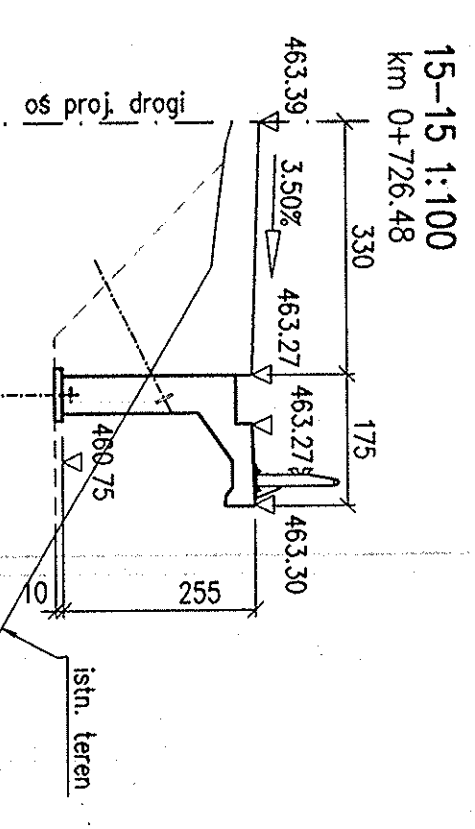
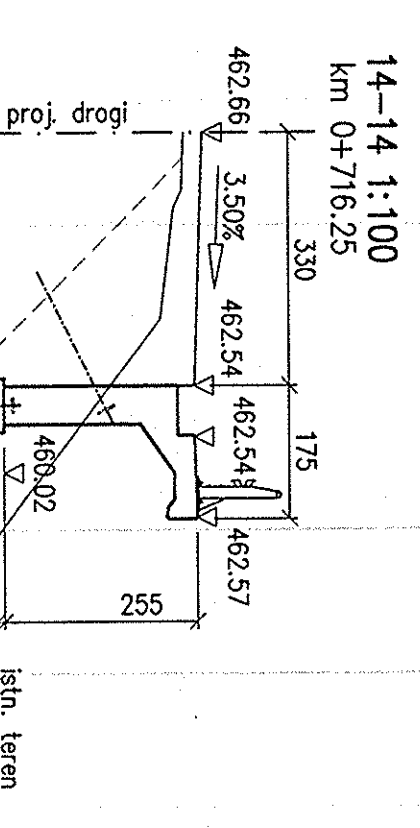
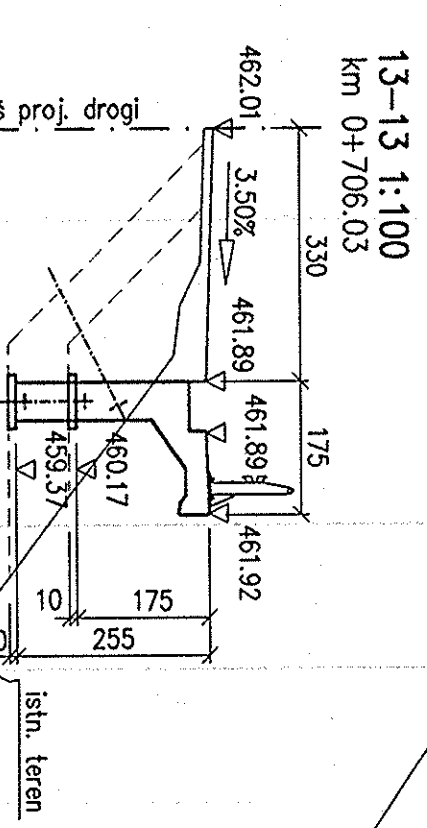
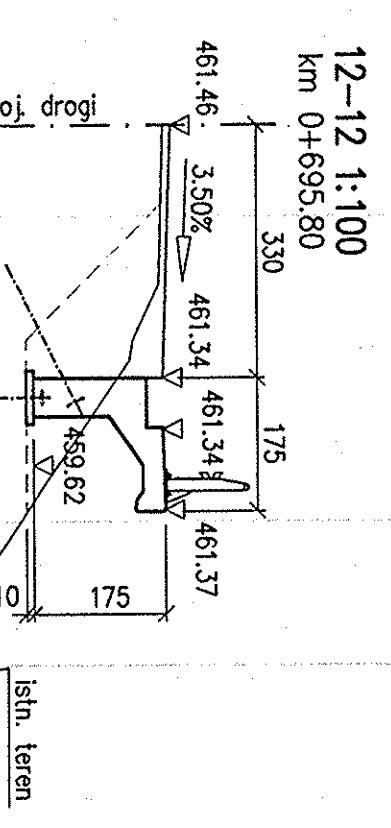
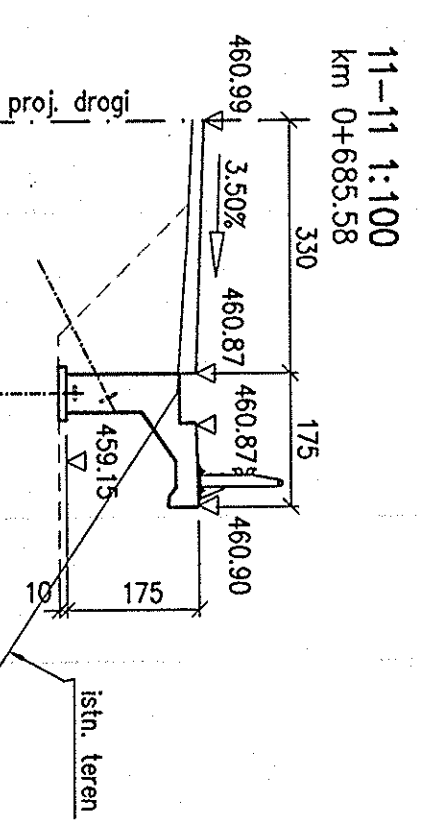
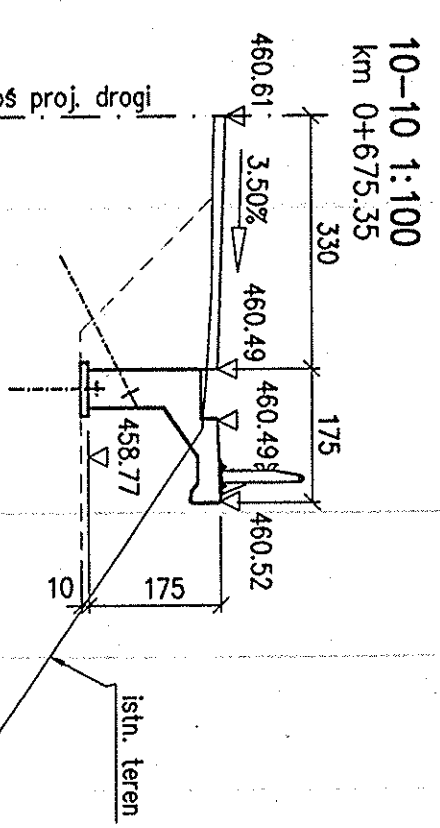
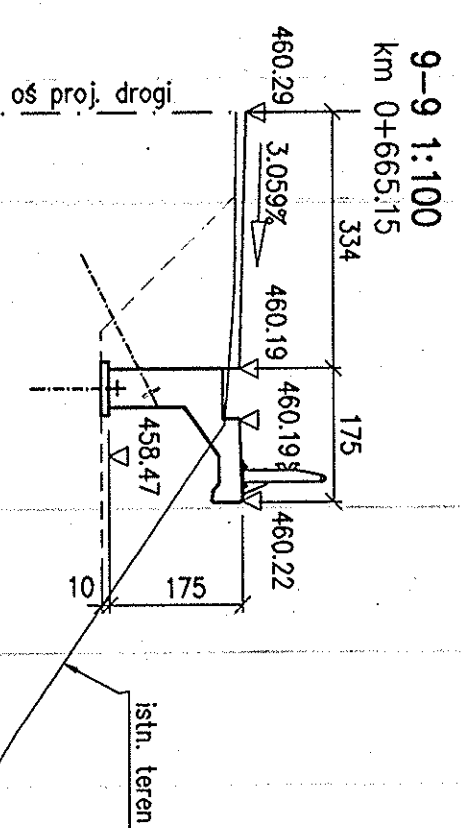
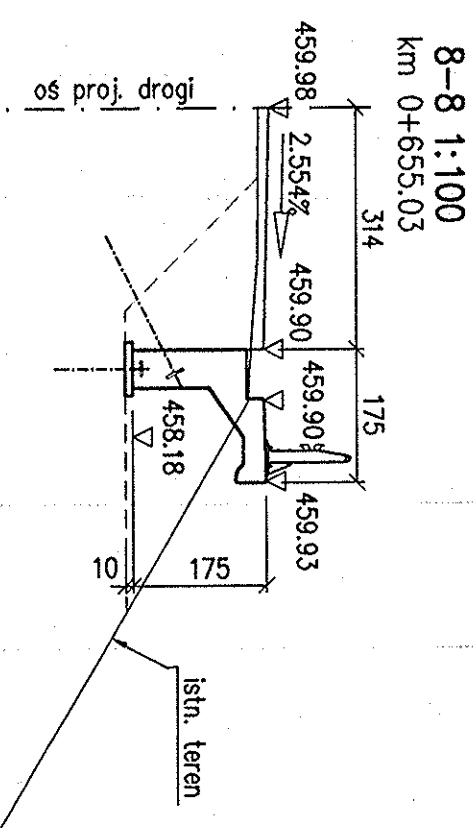
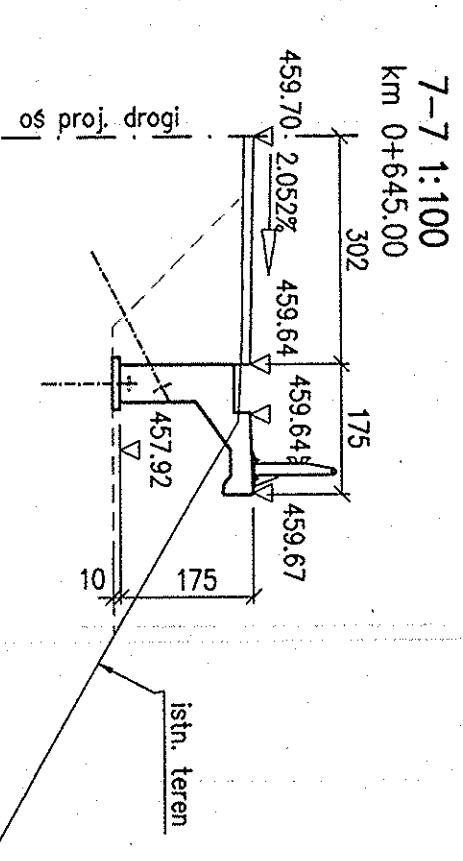
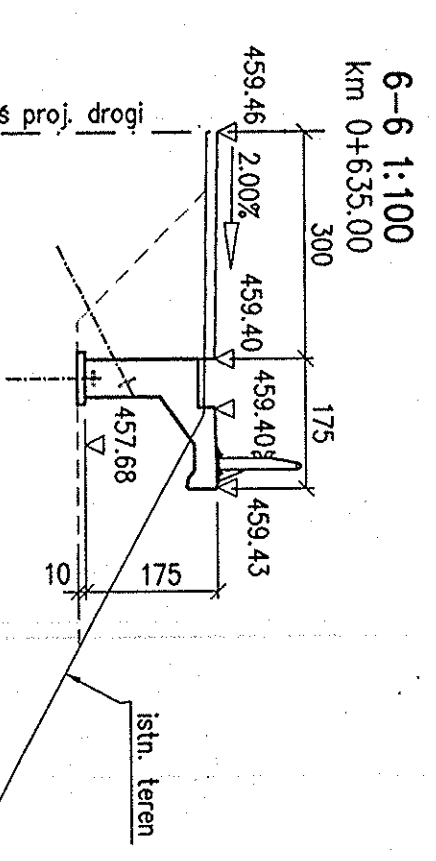
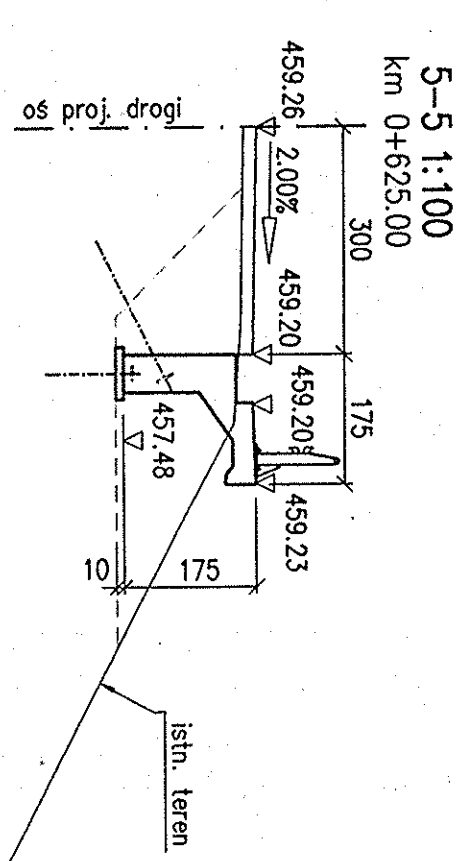
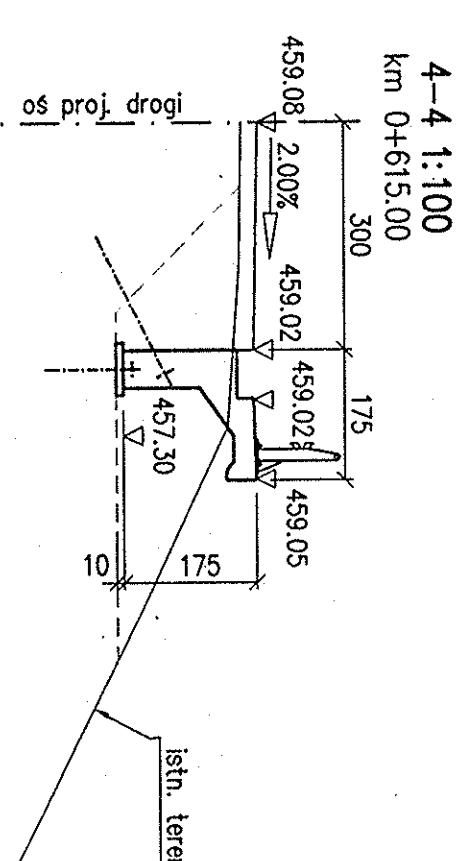
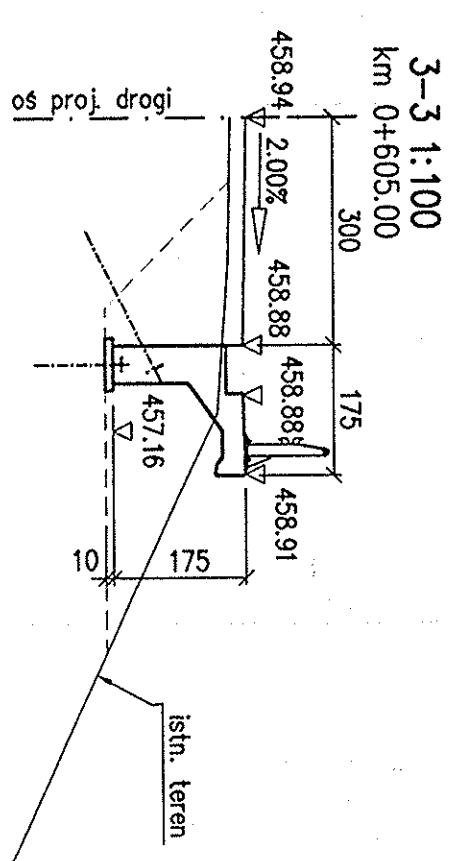
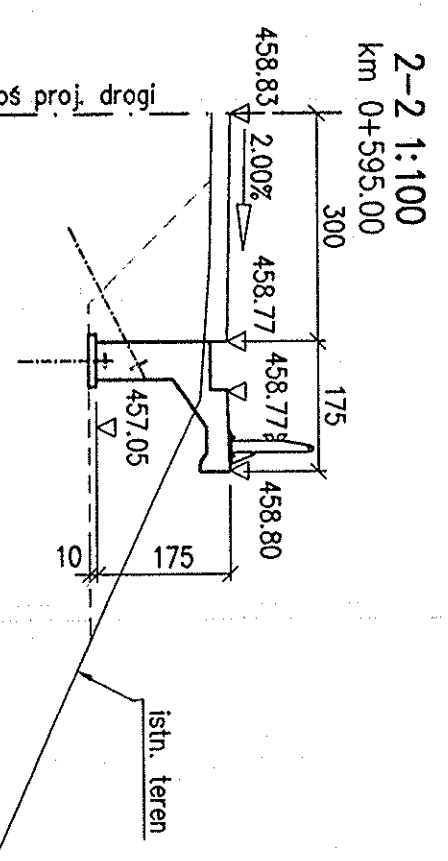
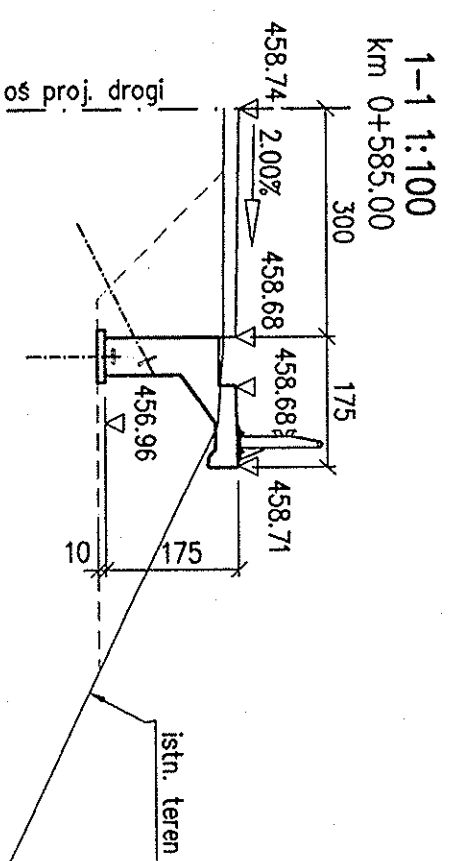
1. Zakłady prętów zbrojeniowych wg PN-91/S-10042.
2. Zestawienie stali zbrojeniowej nie uwzględnia zakładek prętów zbrojeniowych.
3. Rysunek rozpartkowy tęczny z rysunkiem ogólnym muru.
4. Pręty podłużne w rejonie dyfuzji przecięć-zachowank oblinę zbrojenie.
5. Rozstaw zakotwień barieroporęczy śdowy sztywny dostosowao do rozmiarszczenia przerw dyfuzyjnych w murze. Podstawowy rozstaw zakotwień wynosi 1,0m.

[illegible]

Objętość betonu: beton B30 – $V_b=156.6\text{m}^3$
 Objętość betonu: beton B10 – $V_b=8.9\text{m}^3$

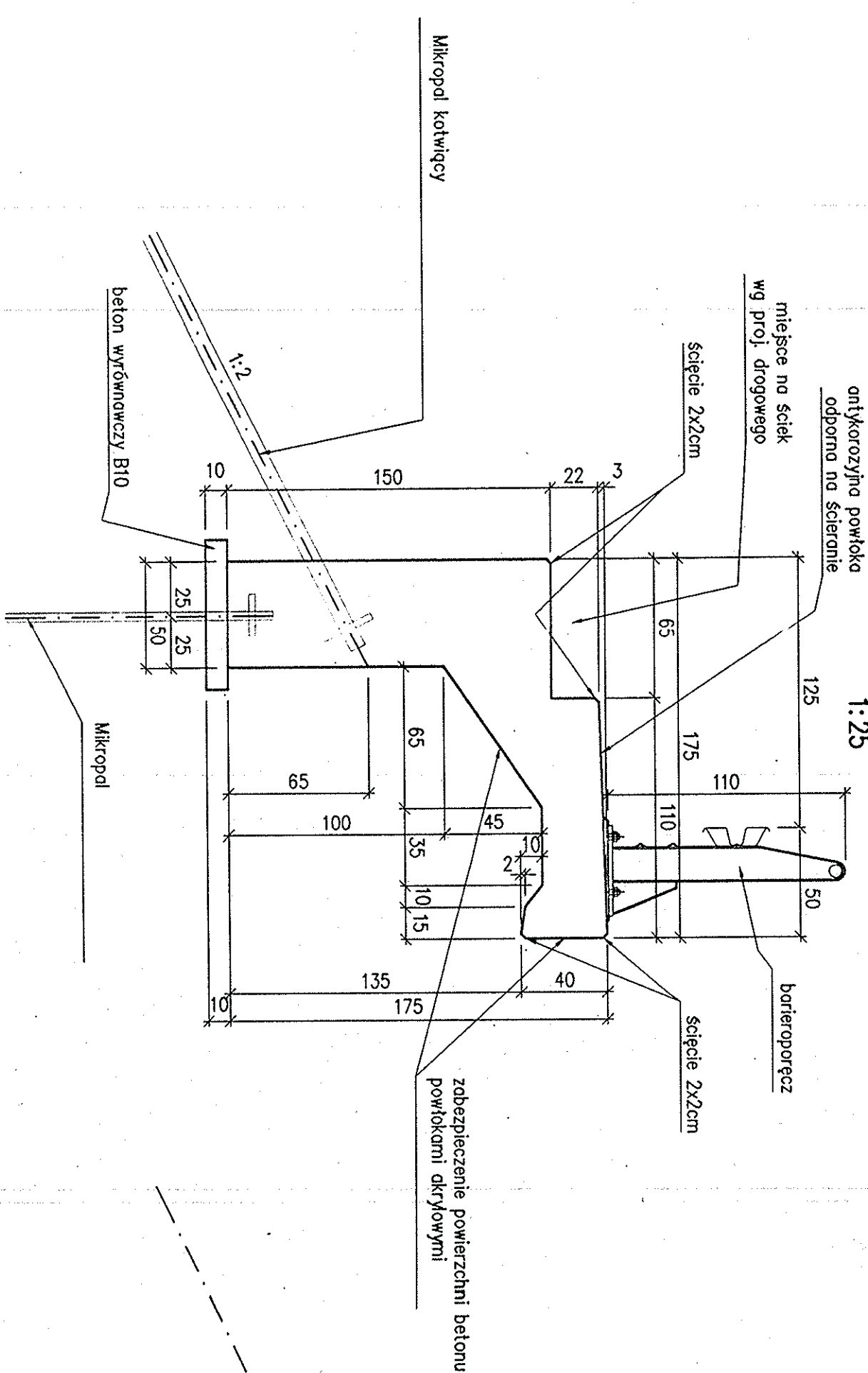
Szczegóły muru oporowego w rejonie wpustu
1:25

[illegible]

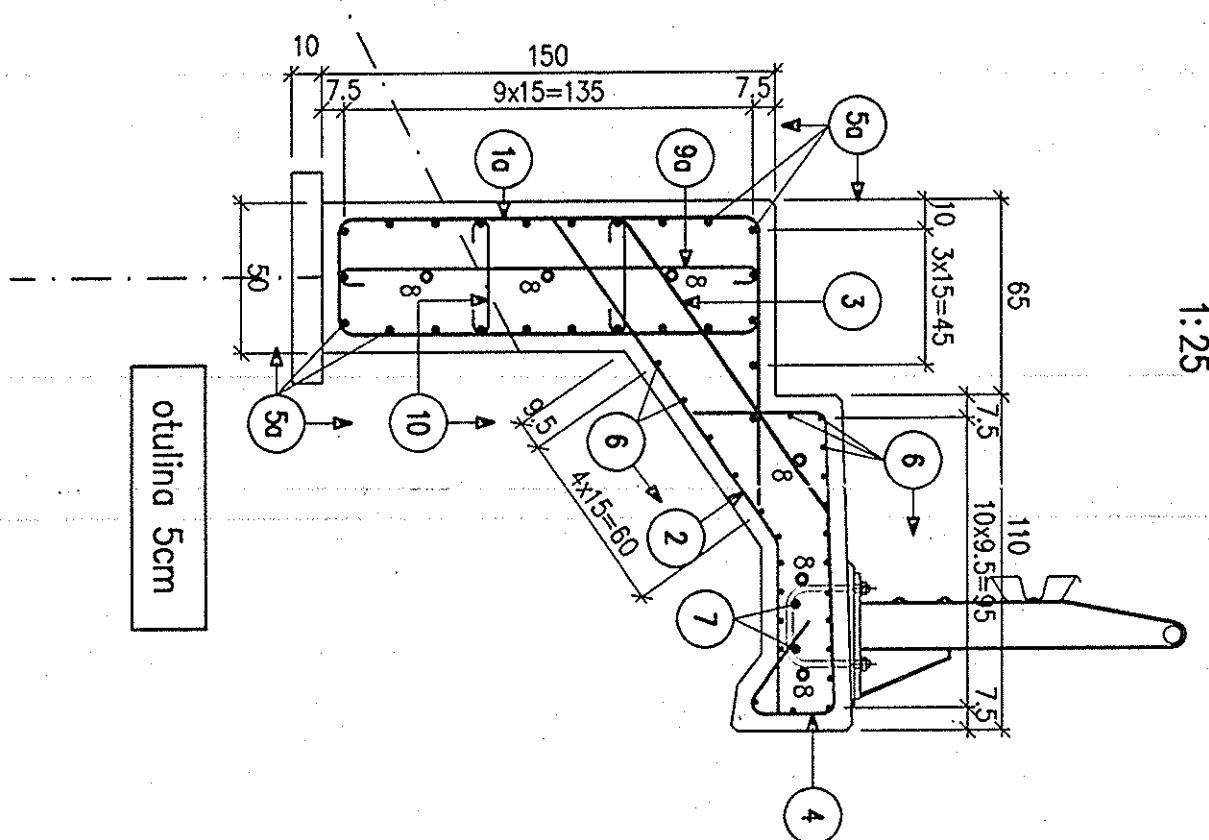


Rating projektu	Utworzone na		05-2005
PROJECT ARCHITECTONICZNO-BUDOWLANI			
Proces	Realizator	133.97/2003	
KONSTRUKCJA	Opisano, datany	PRZEBUDOWA DRÓGI GŁÓWNEJ MŁCZYMIA-ŁELUCHÓW w km 0+000 do km 0+800	
Drogi			
MURY OPRÓCZNE WZDŁUŻ DROGI GŁÓWNEJ MŁCZYMIA-ŁELUCHÓW OD KM 0+000 DO KM 0+800			
Typul projektowa	Nr rys.		
Fundacje	Mur oporowy nr 4, Fundopole	nr 133	
Wodociągi	Mur oporowy nr 1, zasobnik	nr 109	
Sprowadzanie	mgp, nr. R. Stosie	NR. UZ. 72/87	
	mgp, nr. Stosie, Zamek	konstr.-bud. 04/2003	
		Główny	

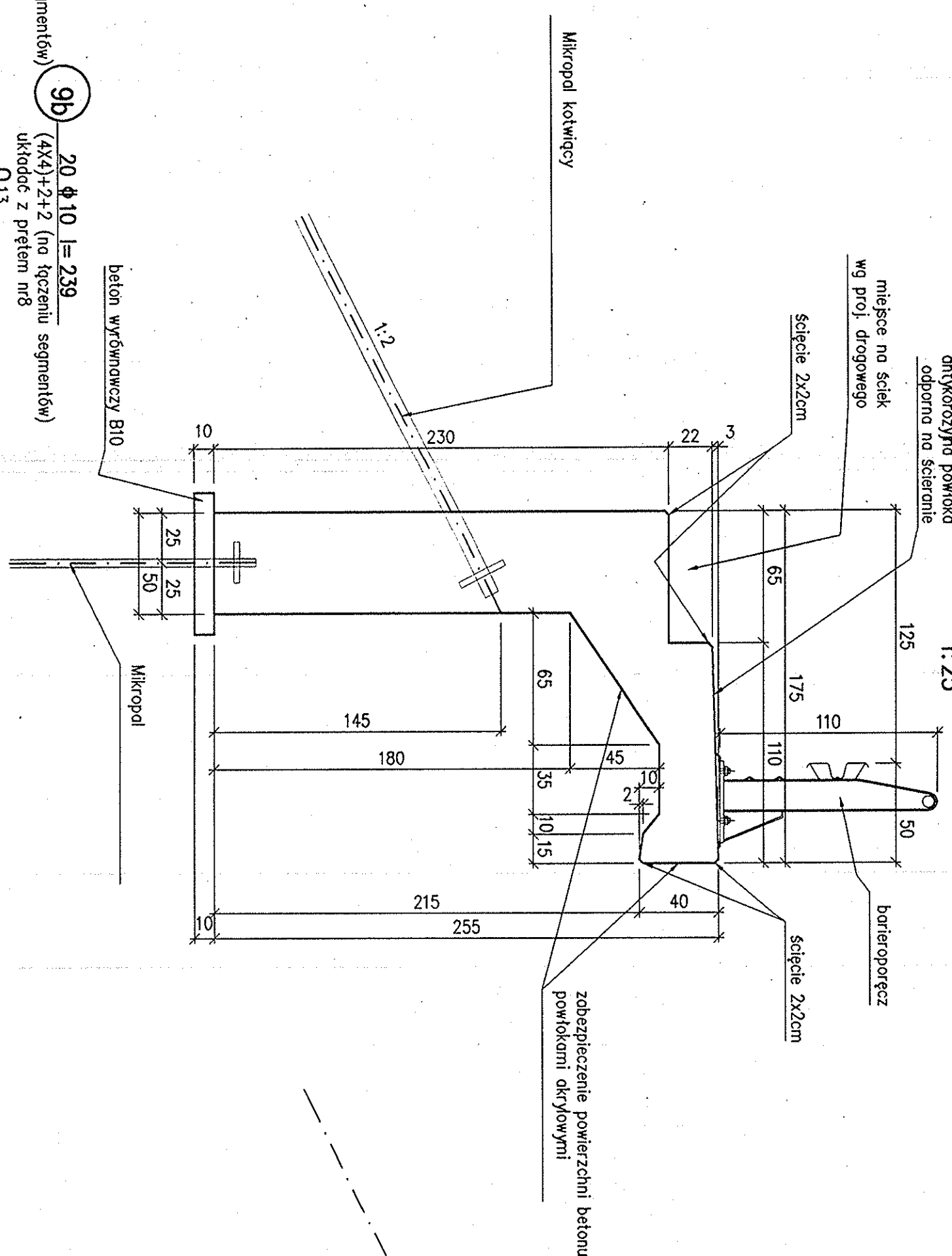
Przekrój poprzeczny—geometric



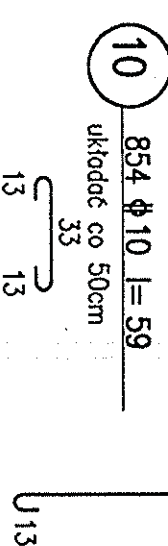
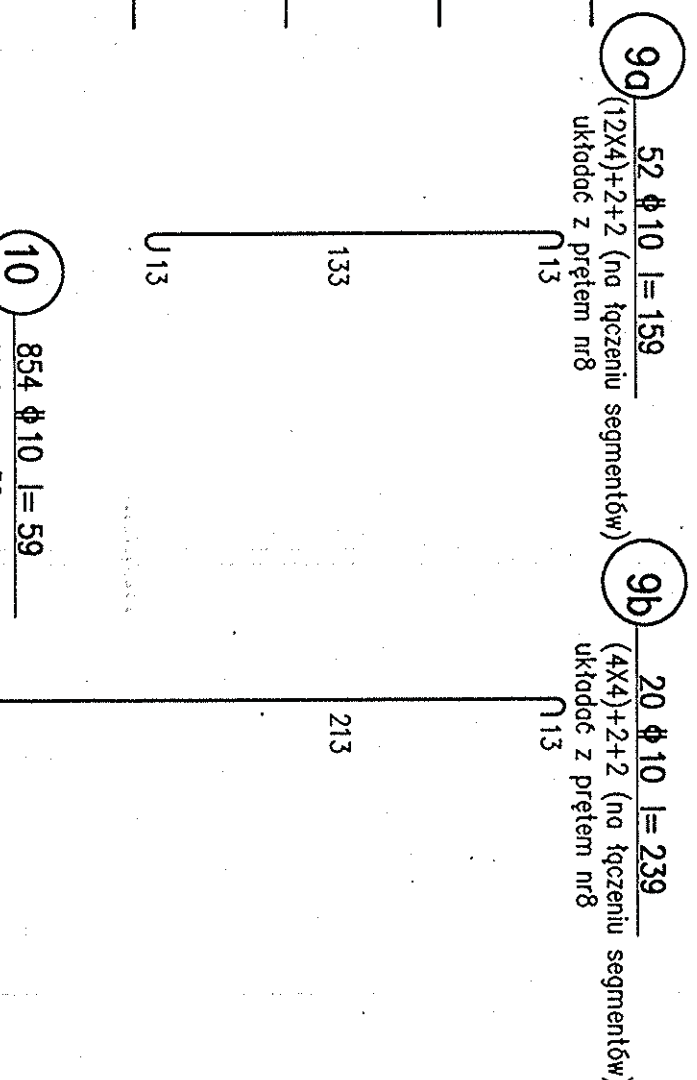
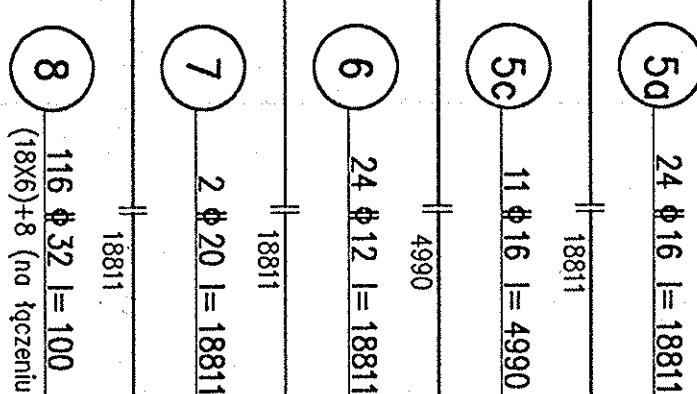
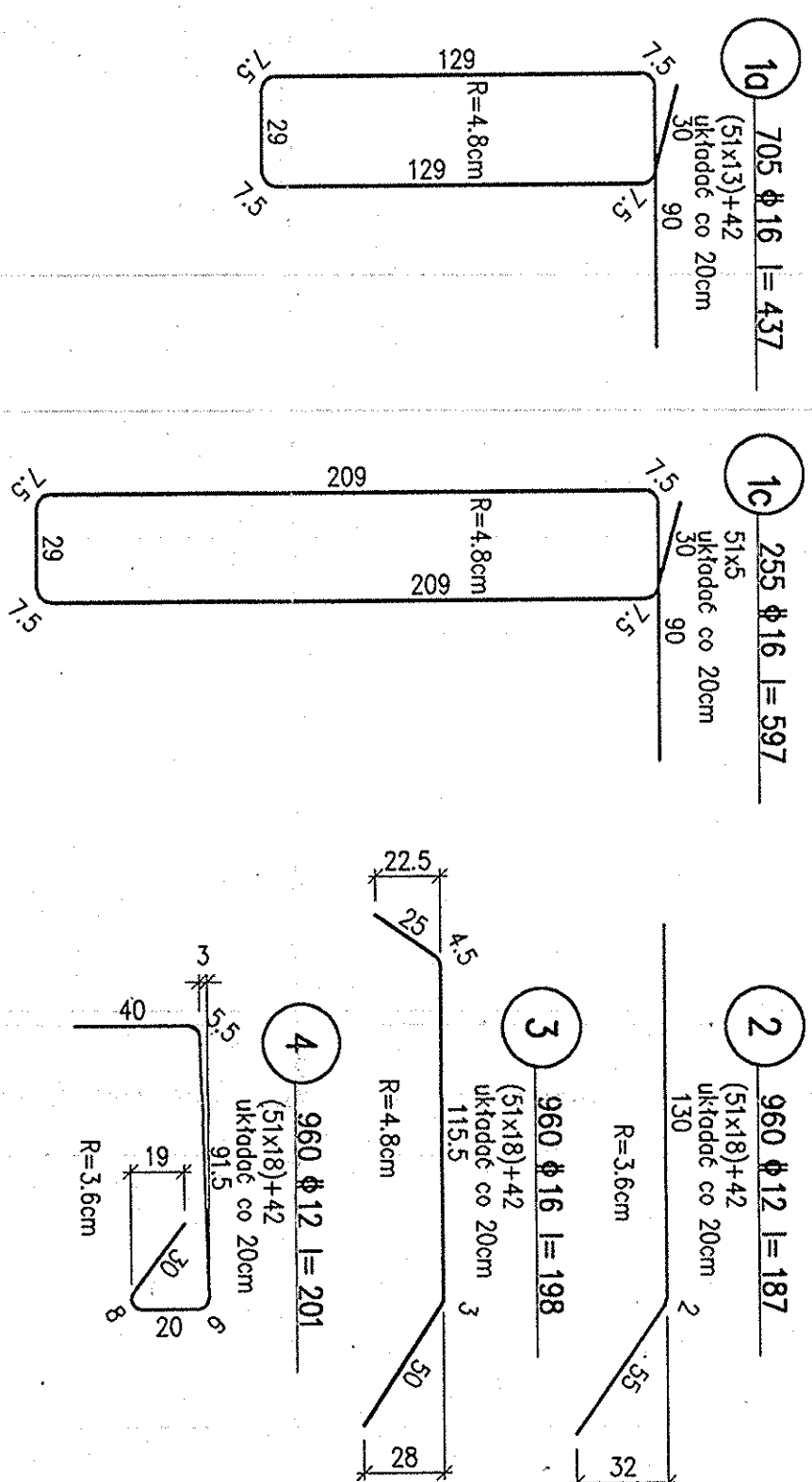
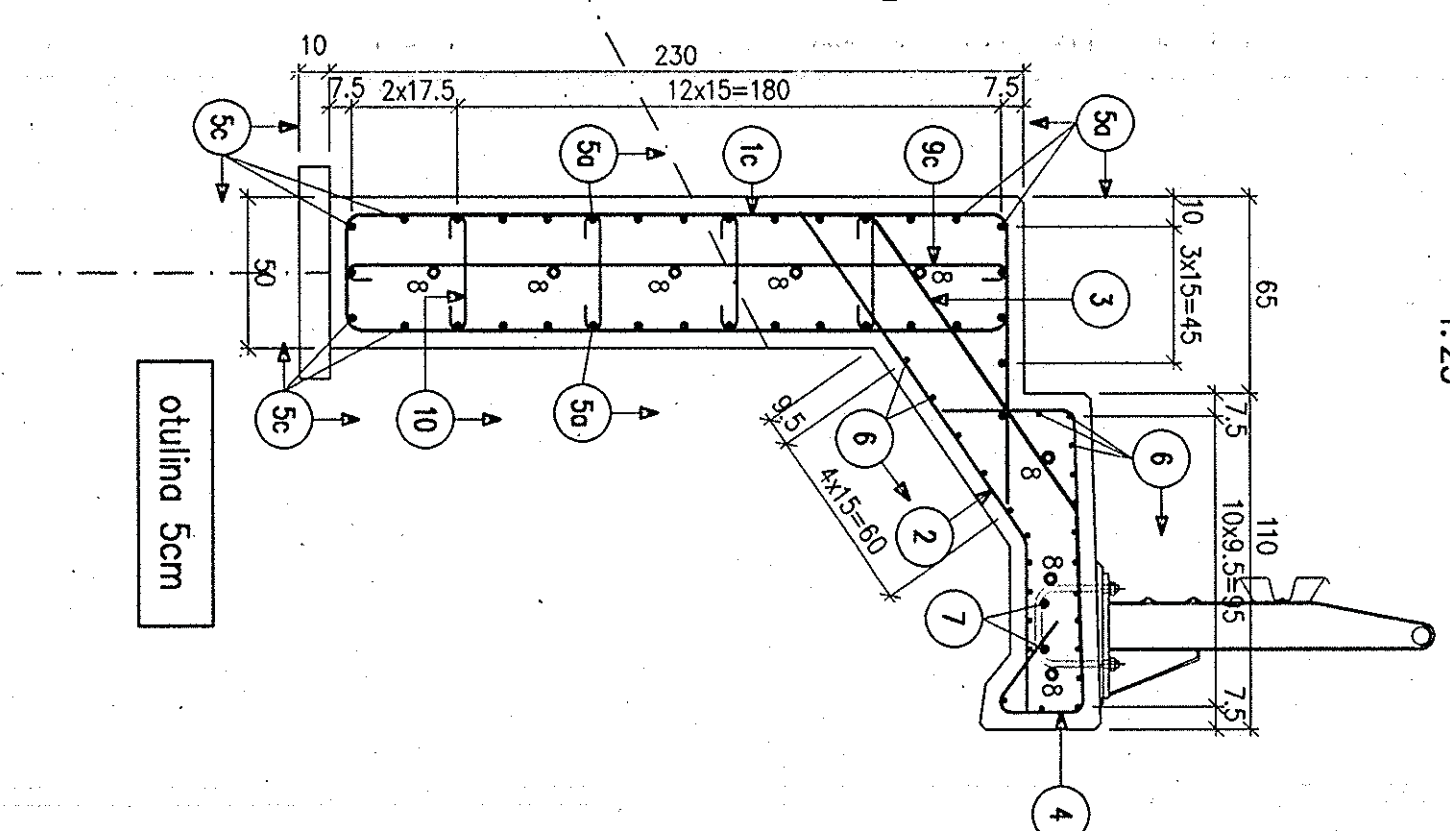
Przekrój poprzeczny—zbrojenie



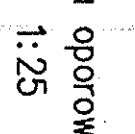
Przekrój poprzeczny—geometria



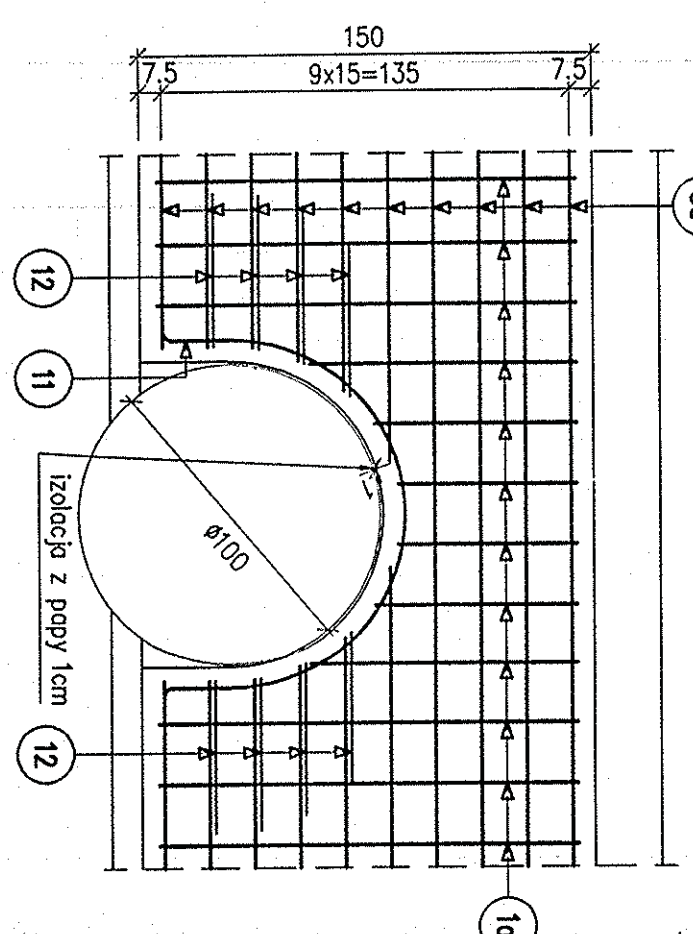
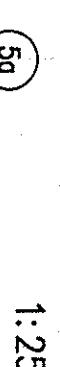
Przekrój poprzeczny--zbrojenie
1:25



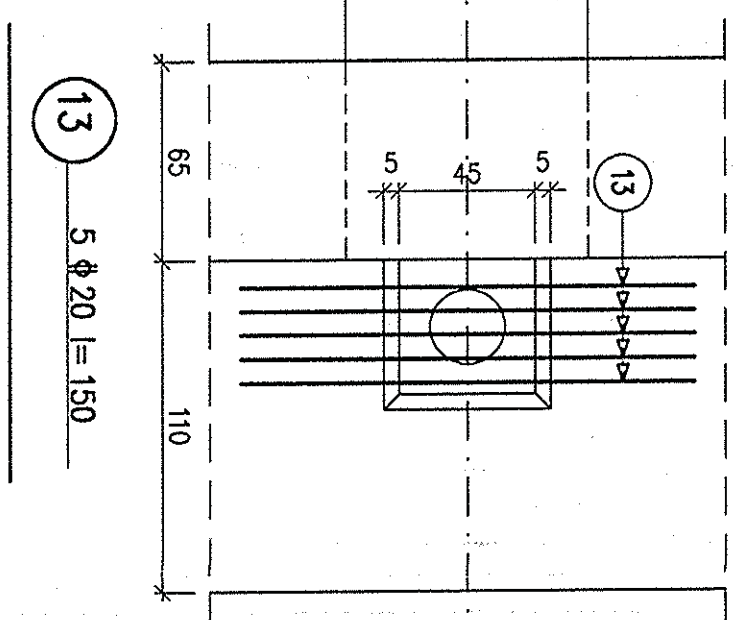
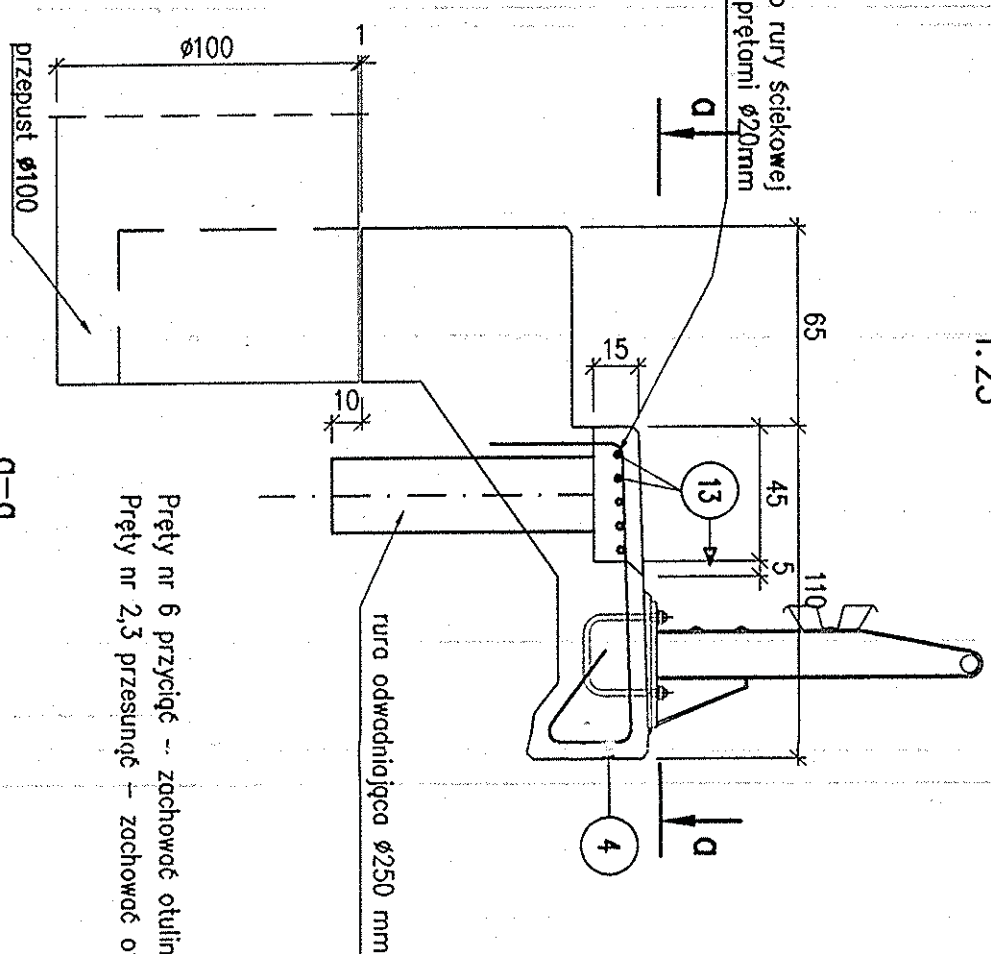
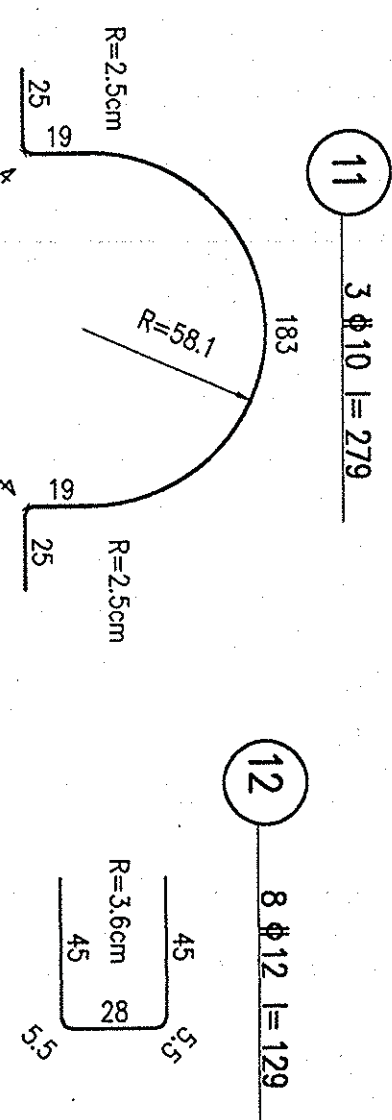
Szczegóły muru oporowego w rejonie wpustu



Szczegóły muru oporowego w rejonie przepustu



Pręty nr 5a przyciąć – zachować otulinę zbrojenia
Pręty nr 1a skrócić – zachować otulinę zbrojenia



Zestawienie stali dla muru oporowego nr4

Nr. preta	Srednica	Dugosce jedn.	Ilosc	Dugosce celkovito					
				34,6S					
				φ 32	φ 20	φ 16	φ 12	φ 11	
[hp]	[mm]	[cm]	[set.]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
1a	φ 16	437	705						
1b	φ 16	592	235			3080,85			
2	φ 12	182	860			1922,35			
3	φ 16	195	960			1900,60			
4	φ 12	201	960			1929,60			
5a	φ 16	18611	24			4514,64			
5c	φ 16	4990	11			546,90			
6	φ 12	18611	24			4514,64			
7	φ 20	18611	2		376,22				
8	φ 32	100	116		116,00				
9a	φ 10	159	52					82,6	
9b	φ 10	239	20					47,8	
10	φ 10	59	654					50,8	
11	φ 10	279	3					8,3	
12	φ 12	129	8					10,32	
13	φ 20	150	5		7,50				
Dugosce razom				[m]	116,00	383,72	1156,57	8249,76	642,2
Masa izm			[kg/m]		6,31	2,47	1,56	0,89	0,6
Masa razom			[kg]		732,0	947,8	18276,7	7325,8	396,
Masa ogrem			[kg]				27679		

Objętość betonu: beton B30 – $V_b=232.3\text{m}^3$
 Objętość betonu: beton B10 – $V_b=13.2\text{m}^3$

UWAGA:

1. Zakłady przełow zbrojenioowych wg PN-91/S-10042.
2. Zestawienie stałi zbrojenioowej nie uwzględnia zakłádów przełow zbrojenioowych.
3. Rysunek rozprzódzyc ięcznie z rysunkiem ogólnym muru.
4. Przy podłożu w rejonie dyktacji przecięć zachowód olinię zbrojenia.
5. Rozstaw zakłóciwn barieropięty stałowy sztywny dostosowód do rozmieszczenia przew dyktacyjnych w murze. Podstawowy rozstaw zakłóciwn wynosi 1,0m.

Przebieg projektu	Unowocześnienie		Data:
PROJEKT ARCHYTEKTONICZNO-BUDOWLANY	13.03.2013		05.2009
Stanowisko	PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ MŁCZYŃSKA-ELUCHÓW w km 0+000 do km 0+800		
Kosztorys			
Opis:	MURY OPOROWE WZDŁUG DROGI GMINNEJ MŁCZYŃSKA-ELUCHÓW OD KM 0+000 DO KM 0+800		
Wzrost projektantów	Mur oporowy nr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785		

**III. KOPIE UPRAWNIEN I ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

1. Uprawnienia projektanta
2. Uprawnienia sprawdzającego
3. Przy należność projektanta do IIB
4. Przy należność sprawdzającego do IIB

NB.Upr. 22/97

Kraków, dnia 17 marca 1997 r.

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 13 i art. 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /Dz.U. Nr 89 z 25.08.1994 r., poz. 414/ w związku z art. 104 § 1 i 2 k.p.a., po rozpatrzeniu wniosku Pana Roberta Słoty - na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową - oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją Egzaminacyjną

u d z i e l a m

Panu mgr inż. Robertowi SŁOCIE

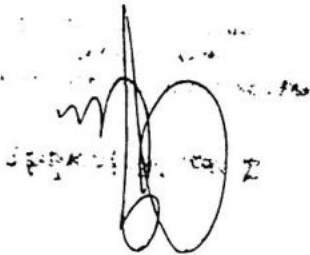
urodzonemu dnia 28 stycznia 1966 r. w Mszanie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

do projektowania w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej

- bez ograniczeń.

Od decyzji niniejszej służy Panu prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Krakowskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.



Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Robert Słota
Uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
NB.Upr. 22/97

Otrzymują:
1 x mgr inż. Robert Słota
Balice 96
32-083 Balice
1 x Główny Urząd Nadzoru Budowlanego
Warszawa, ul. Krucza 38/42
1 x a/a.

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 dnia 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.), § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.) oraz art. 104 § 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.).

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

stwierdza, że

Pan mgr inż. Mateusz Zalewski

urodzony dnia 29.11.1973 r. w Krakowie

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 44/2003

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwalać Nr 14 z dnia 10 lipca 2003 r. stwierdziła, że Pan Mateusz Zalewski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

POUCZENIE

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



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarczyk

Przewodniczący
Małopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Mateusz Zalewski
Uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid. 44/2003

Otrzymują:
1. Pan Mateusz Zalewski
ul. Wicherkiewicza 14/5
30-389 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. z/a

MP-MOSTY
Biuro Usług Inżynierskich S.C.
Mariusz Potępa, Maria Potępa
30-619 Kraków, ul. Turlejowa 65/22
BIURO: 30-720 Kraków, ul. Baszka 4
tel./fax (012) 656-37-66

1979/80
no die ekwivok des organischen
Lippenmembra budowlane
Robert Słota

PRZEWODNICZĄCY
MATOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

[Signature]
dr inż. Zygmunt Rawicki

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

.....miejsce zamieszkania.

Zaświadczenie

MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

31-155 Kraków, ul. Warszawska 17, tel. + 48 (0)12 630 90 60, 630 90 61, fax +48 (12) 632 35 59 www.map.pilb.org.pl e-mail: map@pilb.org.pl

MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Kraków,
10 styczeń 2005

Zaświadczenie

Mateusz Zalewski

Pan/Pani.....

ul. Na Błonie 3A/16

.....
miejsce zamieszkania.....

30-147 Kraków

.....
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/BO/1486/03

.....
o numerze ewidencyjnym

! posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

1 styczeń 2005 r.

.....
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

31 sierpień 2005 r.

do dnia

PRZEWODNICZĄCY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie
dr inż. Zygmunt Rawicki
(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Mateusz Zalewski

Uprawnienia budowlane

do projektowania

w specjalności konstrukcyjnej

Nr ewid. 44/5

Zalewski

MP-MOSTY

Biuroling Inżynierskich S.C.

Mariusz Potępa, Maria Potępa

30-619 Kraków, ul. Turmiejska 63/22

BIURO: 30-720 Kraków, ul. Baszka 4

tel./fax (012) 656-37-66

IV. OPINIE I UZGODNIENIA

Kopie opinii i uzgodnień zamieszczono w tomie I Projektu Budowlanego.