



Firma REIN S.J.

A. Cebulak, J. Cebulak

35-240 Rzeszów,

ul. Staromiejska 75

tel. 17 8600 300 fax 17 8600 303 e-mail: sekretariat@rein.pl

nazwa elementu projektu budowlanego:	PROJEKT TECHNICZNY Część konstrukcja zbiorników
nazwa zamierzenia budowlanego:	<i>Budowa zbiorników wody o pojemności 2 x 150m³ wraz z remontem pompowni wody na działce 1488 oraz budową instalacji fotowoltaicznej o mocy 25 kWp na działce 1489/1 w miejscowości Basznia Dolna</i>
adres obiektu budowlanego:	<i>dz. nr. ewid. 1488; 1489/1 obr. Basznia Dolna, gm. Lubaczów</i>
kategoria obiektu budowlanego:	XXX
identyfikator działek:	<i>180904_2.0002.1488; 180904_2.0002.1489/1</i>
imię i nazwisko lub nazwę inwestora adres inwestora	<i>Gmina Lubaczów, ul. Jasna 1, 37-600 Lubaczów</i>

Zespół autorski

	Imię, nazwisko	Specjalność, numer uprawnień budowlanych	Zakres opracowania	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Dariusz Klimczyk	nr upr. ANB.V.7342-70/93 spec konstrukcyjna bez ograniczeń	Konstrukcja	8/2023	
Projektant	mgr inż. Robert Czech	nr upr. 85/99 spec konstrukcyjna bez ograniczeń	Konstrukcja	8/2023	

PROJEKT TECHNICZNY

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

II. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot inwestycji. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.
3. Przeznaczenie funkcjonalne obiektu
4. Forma architektoniczna i charakterystyczne parametry
5. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu
6. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego, oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej
7. Dokumentacja geologiczno-inżynierska
8. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe
9. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego
10. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem rodzaju i wielkości urządzeń
11. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem;
12. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu
13. Charakterystykę energetyczną budynku, opracowaną zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 15 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. z 2021 r. poz. 497)
14. Uwagi końcowe.

III.OBLICZENIA STATYCZNE

IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA

K-1. Zbiornik żelbetowy na wodę- rysunek zestawczy 1:25

K-2. Zbrojenie płyty dennej zbiornika 1:25

K-3. Zbrojenie płaszcza zbiornika 1:25

K-4. Zbrojenie płyty stropowej zbiornika 1:25

K-5. Barrierki BHP, furtki, drabina - schemat konstrukcji 1:25/10

K-6 Barrierki BHP, furtka, drabiny. Elementy konstrukcji.

K-7. Barrierka BHP. Słupki, pochwyt 1:10

K-8. Drabina zewnętrzna 1:10

K-9. drabina wewnętrzna

K-10. Wykaz stali.

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- - Zlecenie Inwestora
- - Oświadczenie Inwestora o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- normy :
 - Norma PN-EN 1991-1-1:2004P, PN-EN 1991-1-1:2004/AC:2009P. Oddziaływania ogólne - ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
 - Normy PN-EN-1991-1-3/4:2005/2008 - obciążenia klimatyczne
 - Normy PN-EN-1992 -1-1: 2008, PN-EN-1992 -3: 2008P. Projektowanie konstrukcji z betonu
 - Norma PN-EN-1993-1: 2006/Na:2010- konstrukcje stalowe i aluminiowe.

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

2.1 Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest budowa zbiornika żelbetowego na wodę pitną o pojemności 150m³.

2.2 Kategoria obiektów budowlanych: XXX – stacja uzdatniania wody.

3. Przeznaczenie funkcjonalne obiektu.

Zbiornik będzie służył do magazynowania wody

4. Forma architektoniczna i charakterystyczne parametry.

Zaprojektowano naziemny, wolnostojący, jednokomorowy, pionowy walcowy zbiornik żelbetowy wylewany na mokro.

Wejście do wnętrza zbiornika przez okrągły właz rewizyjny o średnicy 600mm usytuowany w płycie stropowej. Zejście na dno zbiornika będzie możliwe po wewnętrznej drabinie kotwionej do płaszcza zbiornika. Wokół dachu zaprojektowano barierki BHP kotwione w płycie stropowej zbiornika. Wejście na dach zbiornika po drabinie zewnętrznej. Wszystkie elementy barierki i drabin ze stali nierdzewnej AISI304.

Zbiornik wyniesiony ponad istniejący teren 4,63 m.

Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego:

Dane liczbowe inwestycji określono na podstawie PN-ISO 9836. Właściwości użytkowe w budownictwie. Określenie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.

- Kubatura: Kubatura 228. 0 m³
- Pojemność użytkowa 150.0 m³
- Pojemność całkowita 173.1 m³
- Powierzchnia zabudowy 45.30m²
- Ilość kondygnacji: 1
- Ilość komór : 1.

5. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu

- Układ statyczny obiektu.
Zbiornik zaprojektowano jako żelbetowy monolityczny. Posadowienie na żelbetowej płycie fundamentowej. Przekrycie stanowi płyta stropowa żelbetowa. Ściany utwierdzone w płycie dennej, płyta stropowa utwierdzona w ścianach.
- Założenia do obliczeń statycznych
- obciążenia wg norm :
- Norma PN-EN 1991-1-1:2004P, PN-EN 1991-1-1:2004/AC:2009P. Oddziaływania ogólne - ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
- Normy PN-EN-1991-1-3/4:2005/2008 - obciążenia klimatyczne
- Wymiarowanie elementów konstrukcji wg Normy PN-EN-1992 -1-1: 2008, PN-EN-1992 -3: 2008P.

• Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu

- Materiały

Wszystkie elementy konstrukcji zbiornika z betonu szczelnego C20/25 o wodoszczelności W08 i mrozoodporności F100. Ze względu na przyjętą klasę ekspozycji XA1, XF1, w mieszance betonowej należy zastosować kruszywo mrozoodporne (F1, bazalt lub granit). Beton należy zagęszczać mechanicznie.

- Fundamenty

Posadowienie bezpośrednie w postaci płyty fundamentowej o gr. 30cm Płyta zbrojona prętami #12 ze stali A-IIIN(B500SP). Dokładne wymiary i rozmieszczenie prętów zbrojeniowych według rysunków konstrukcyjnych. Z płyty należy wypuścić piloty zbrojenia ścian. Należy zastosować betonowe podkładki pod zbrojenie. Płytę należy wykonać na podbudowie z betonu C12/15 gr. 10cm i podsypce z pospółki grubości 40cm zagęszczonej do stopnia zagęszczenia $Is=0.97$.

- Ściany

Ściany żelbetowe grubości 25cm zbrojone prętami #12 ze stali A-IIIN(B500SP). Dokładne wymiary i rozmieszczenie prętów zbrojeniowych według rysunków konstrukcyjnych. Ściany należy betonować w trzech etapach (po około 1.50m). W przypadku stosowania szalunków z tulejami po rozszalowaniu zaślepiać otwory za pomocą typowych korków betonowych do zaślepiania otworów. Należy zastosować betonowe podkładki pod zbrojenie. Izolacja termiczna ścian od poziomu wierzchu płyty fundamentowej do poziomu 5cm ponad projektowanym terenem ze styropianu grubości 5cm osłoniętego folią bąbelkową, powyżej izolacja ze styropianu grubości 5 cm w płaszczu ochronnym z blachy fałdowej T - 17.

Alternatywnie można wykonać tynk cienkowarstwowy akrylowy.

uwaga : dno i ściany zbiornika malować preparatem HYDROSTOP-mieszanka podstawowa.

- Płyta stropowa.

Zaprojektowano płytę stropową żelbetową grubości 20cm zbrojoną dołem prętami #10 ze stali A-IIIN(B500SP), górną prętami wypuszczonymi ze ścian. Zbrojenie

rozdzielcze #8 co 20cm. Dokładne wymiary i rozmieszczenie prętów zbrojeniowych według rysunków konstrukcyjnych. Na płycie należy ułożyć 6cm izolację termiczną ze styropianu, następnie wylewkę cementową ze spadkiem 1% (grubość wylewki 3-7cm), na wylewce pokrycie z dwu warstw papy na lepiku.

- Przerwy robocze.

Przerwy robocze w poziomie wierzchu płyty fundamentowej, na wysokości 1,50m i 3m ponad wierzchem płyty fundamentowej i w poziomie spodu płyty stropowej. W przerwach roboczych ułożyć taśmę bentonitową.

- barierki na dachu i drabina zewnętrzna.

Barierki na dachu i drabina zewnętrzna ze stali AISI304.

- drabina wewnętrzna.

Drabina wewnętrzna ze stali AISI304.

6. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego, oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.

W celu udokumentowania warunków gruntowo – wodnych podłoża gruntowego wraz z ustaleniem geotechnicznych warunków posadowienia pod projektowaną budowę Stacji Uzdatniania Wody opracowano opinię geotechniczną, dokumentację badań podłoża gruntowego oraz projekt geotechniczny – wnioski i zalecenia zawarto w dołączonej dokumentacji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych warunki gruntowo -wodne omawianego terenu należy określić jako proste. Projektowana inwestycja należy do II kategorii geotechnicznej.

7. Dokumentacja geologiczno-inżynierska - według załącznika.

8. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych, izolacja fundamentów.

Na elementach żelbetowych znajdujących się w gruncie wykonać izolację pionową dyspersyjną masą asfaltowo – kauczukową.

Elementy wykończeniowe :

wentylacja – komora zbiornika wentylowana grawitacyjnie poprzez kominiek oddechowy $\Phi 160$ osadzony w płycie stropowej

Włazy rewizyjne – ocieplone ze stali nierdzewnej .

Barierki BHP i drabiny - wg.pktu5.

9. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego.

Zbiornik wyposażony będzie w:

- rurociągi technologiczne łączące go z istniejącym systemem rurociągów międzyobektowych (wg odrębnego opracowania)
- instalację elektryczną (wg odrębnego opracowania)
- wentylację grawitacyjną.

10. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o których mowa w pkt 7, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi,

założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem rodzaju i wielkości urządzeń - według opracowania branżowego.

11. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem - według opracowania branżowego.

12. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu - nie dotyczy.

13. Charakterystyka energetyczną budynku, opracowana zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 15 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (dz.u. z 2021 r. poz. 497) - nie dotyczy.

14. Uwagi końcowe

- Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać wszystkie wymagane zezwolenia.
- Roboty prowadzić zgodnie z aktualnymi normami i sztuką budowlaną pod nadzorem osób uprawnionych, z zachowaniem przepisów BHP.
- W przypadku wystąpienia niezgodności dokumentacji ze stanem istniejącym lub robót dodatkowych wynikłych w trakcie budowy z przyczyn niezależnych – należy zawiadomić projektanta.
- Wszystkie zastosowane materiały budowlane, instalacyjne i wykończeniowe powinny posiadać aprobaty i kryteria techniczne w zakresie dopuszczenia pod kątem zdrowotnym (Dz.U. Nr 10 poz. 48 z późniejszymi zmianami Dz. U. Nr 8 poz. 71 z 2002r.)
- Podanie nazwy materiałów i technologii należy traktować informacyjnie. Można przyjąć do wykonania obiektu materiały innych producentów, ale o tych samych lub wyższych parametrach.

Opracował:

mgr inż. Dariusz Klimczyk
nr upr. ANB.V.7342-70/93
spec konstrukcyjna bez ograniczeń

Obliczenia statyczne

1. Założenia obliczeniowe.

- kategoria korozyjności środowiska ze względu na karbonizację : XC1
- minimalna otulina zbrojenia : 30mm, przyjęto 30, 50mm/
- zbrojenie ze stali AIIIIN-B500SP
- Beton szczelny C25/30 - W08

2. Zestawienie obciążeń.

2.1. Przypadek 1. Obciążenia stałe-ciężar własny konstrukcji.

Obliczenia przeprowadzono przy pomocy programu Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2011 - program automatycznie przyjmuje ciężar własny elementów konstrukcji w zależności od przyjętych materiałów i przekrojów.

2.2. Przypadek 2. obciążenia stałe- ciężar warstw dachowych.

Przyjęto grubość wylewki na dachu przy krawędzi dachu równą 3cm, przy spadku 1% grubość wylewki w środku płyty dachowej 7cm.

Dla uproszczenia przyjęto grubość średnią wylewki 6cm.

ciężar wylewki 6cm : $0.06 \times 21.0 = 1.26$

ciężar pokrycia 2xpapa na lepiku : $= 0.30$

RAZEM : $= 1.56 \text{ kN/m}^2$

2.3. Przypadek3. Obc. parciem gruntu na płaszcz zbiornika.

przyjęto :

- wsp. parcia $K=0.65$,
- ciężar objętościowy gruntu 20.0 kN/m^3
- obciążenie naziomu 5.0 kN/m^2

2.4. Przypadek 4 , przypadek5. Obciążenie eksploatacyjne - parcie wody na ściany i dno zbiornika, $\gamma_f=1.05$

przyjęto ciężar właściwy wody $1000 \text{ kG/m}^3 = 9.81 \text{ kN/m}^3$.

2.5. Przypadek 6. Obciążenie eksploatacyjne - obciążenie użytkowe na 1m^2 płyty dachu zbiornika.

Przyjęto obciążenie 2.0 kN/m^2

2.5. Przypadek 7. Obciążenie śniegiem, $\gamma_f=1.50$

$Q_k=0.90$, $C=0.80$, zwiększono obc. śniegiem o 20% jak dla obiektu nie ogrzewanego.

$S_k=0.80 \times 1.20 \times 1.2=1.15 \text{ kN/m}$

3. Kombinacje obciążeń.

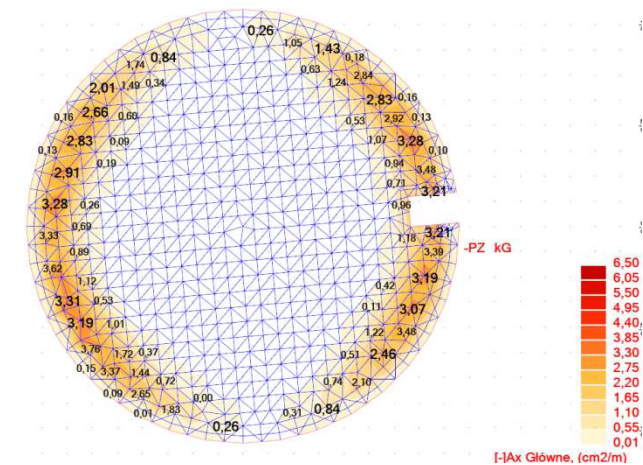
Tabela kombinacji obciążeń.

Kombinacja	Nazwa	Typ analizy	Typ kombi	Natura przypadku	Definicja
8 (K)	KOMB1	Kombinacja linio	SGN	ciężar własn	$(1+3)*1.10+2*1.30+7*1.50$
9 (K)	KOMB2	Kombinacja linio	SGN	ciężar własn	$(1+3)*1.10+(2+6)*1.30+4*1.05+7*1.50$
10 (K)	KOMB3	Kombinacja linio	SGN	ciężar własn	$(1+3)*1.10+(2+6)*1.30+5*1.05+7*1.50$
11 (K)	KOMB4	Kombinacja linio	SGN	ciężar własn	$(1+3)*1.10+(2+6)*1.30+(4+5)*1.05$
12 (K)	KOMB5	Kombinacja linio	SGU	ciężar własn	$(1+2+3+7)*1.00$
13 (K)	KOMB6	Kombinacja linio	SGU	ciężar własn	$(1+2+3+4+6+7)*1.00$
14 (K)	KOMB7	Kombinacja linio	SGU	ciężar własn	$(1+2+3+5+6+7)*1.00$
15 (K)	KOMB8	Kombinacja linio	SGU	ciężar własn	$(1+2+3+4+5+6)*1.00$

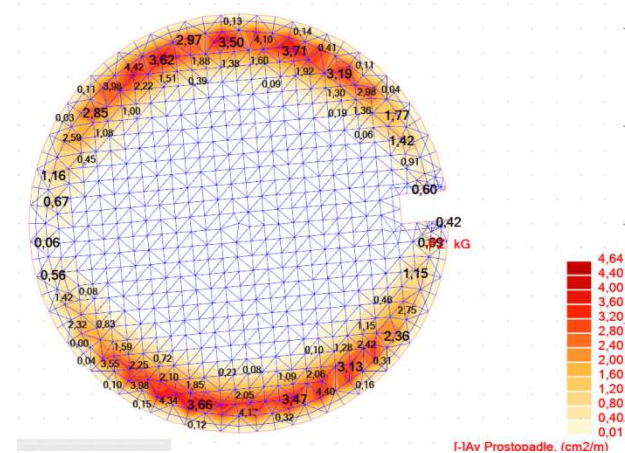
4. Wymiarowanie elementów konstrukcji zbiornika.

4.1. płyta denna zbiornika

rys. 1. mapa wymaganego zbrojenia dołem na momenty M_{xx} w płycie dennej

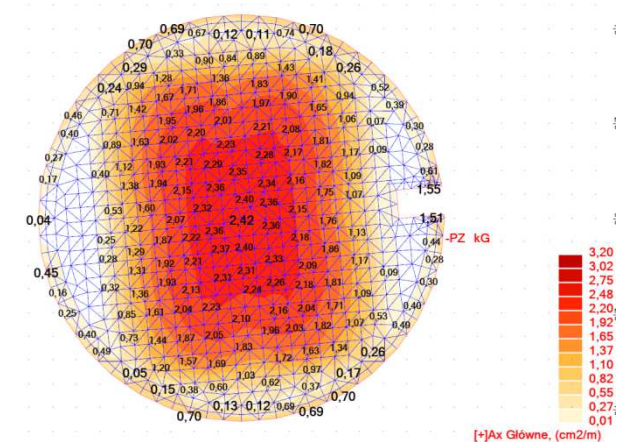


rys. 2. mapa wymaganego zbrojenia dołem na momenty M_{yy} w płycie dennej

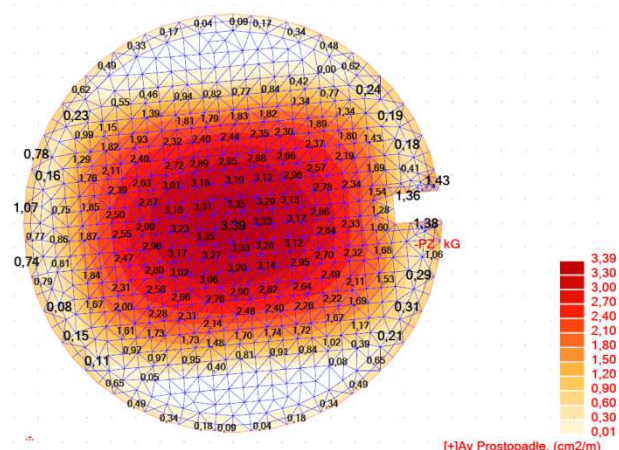


Przyjęto dołem zbrojenie dla obu kierunków #12 co 15 cm - 7.90 cm2/m

rys. 3. mapa wymaganego zbrojenia górą na momenty M_{xx} w płycie dennej



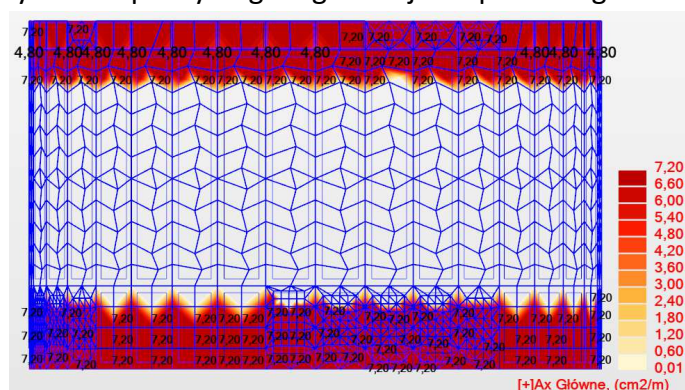
rys. 4. mapa wymaganego zbrojenia górą na momenty M_{yy} w płycie dennej



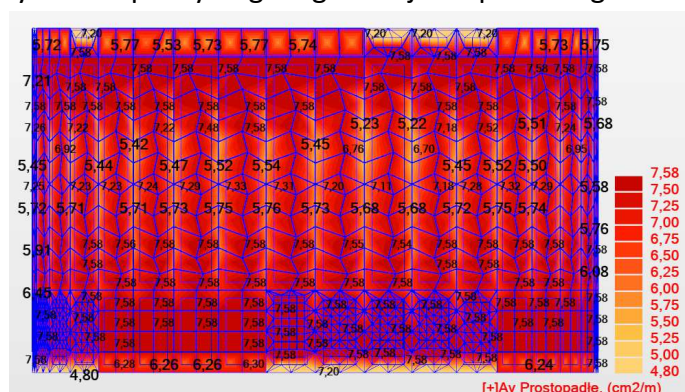
Przyjęto górą zbrojenie dla obu kierunków #12 co 15 cm - 7.90 cm²/m

4.2. ściany zbiornika

rys. 5. mapa wymaganego zbrojenia pionowego ścian zbiornika - strona zewnętrzna

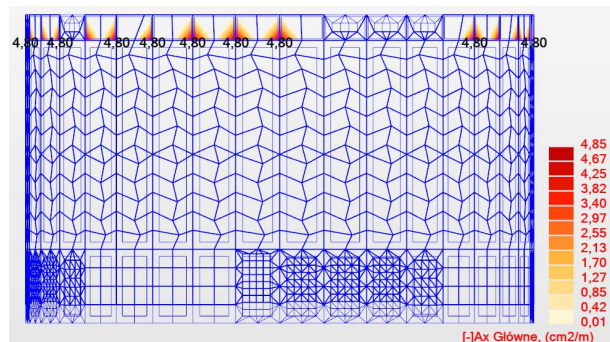


rys. 6. mapa wymaganego zbrojenia poziomego ścian zbiornika - strona zewnętrzna

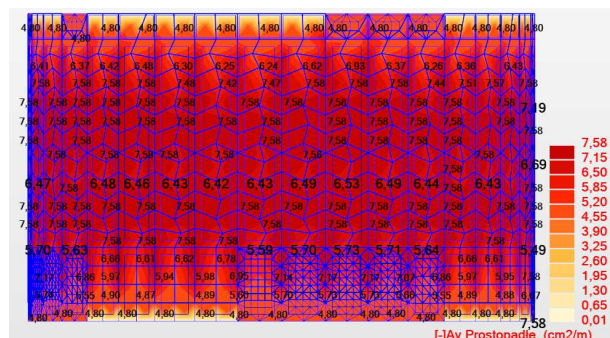


Przyjęto od strony zewnętrznej pionowo #12 co 149mm-7.90 cm²/m,
poziomo #12 co 14cm-9.04cm²/m i #12 co 20cm-9.04cm²/m - 6,98cm²/mb

rys. 6. mapa wymaganego zbrojenia pionowego ścian zbiornika - strona wewnętrzna



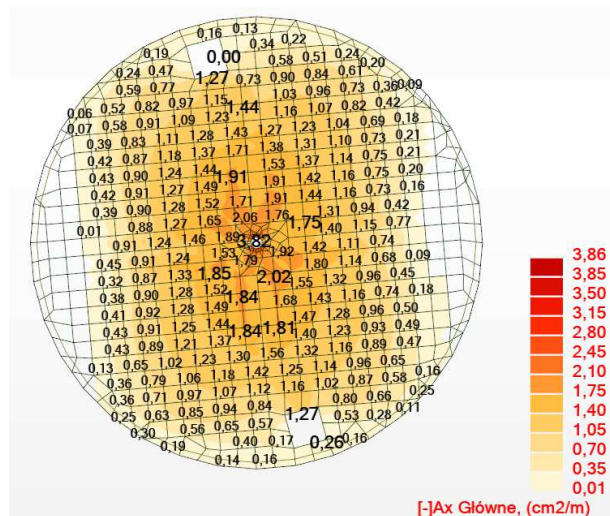
rys. 7. mapa wymaganego zbrojenia poziomego ścian zbiornika - strona wewnętrzna



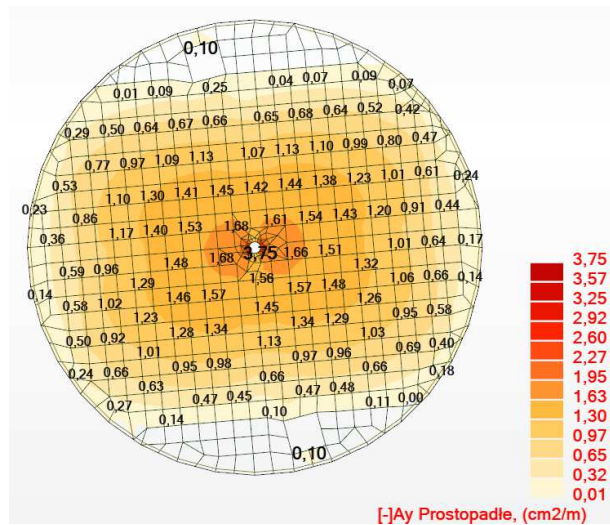
Przyjęto od strony wewnętrznej pionowo #12 co 149mm-7.90 cm²/m,
poziomo #12 co 14cm-9.04cm²/m

4.3. płyta stropowa.

rys. 8. mapa wymaganego zbrojenia dołem na momenty M_{xx}.



rys. 8. mapa wymaganego zbrojenia dołem na momenty M_{yy} .



Przyjęto dołem zbrojenie dla obu kierunków #10 co 15 cm - 5.50 cm²/m.

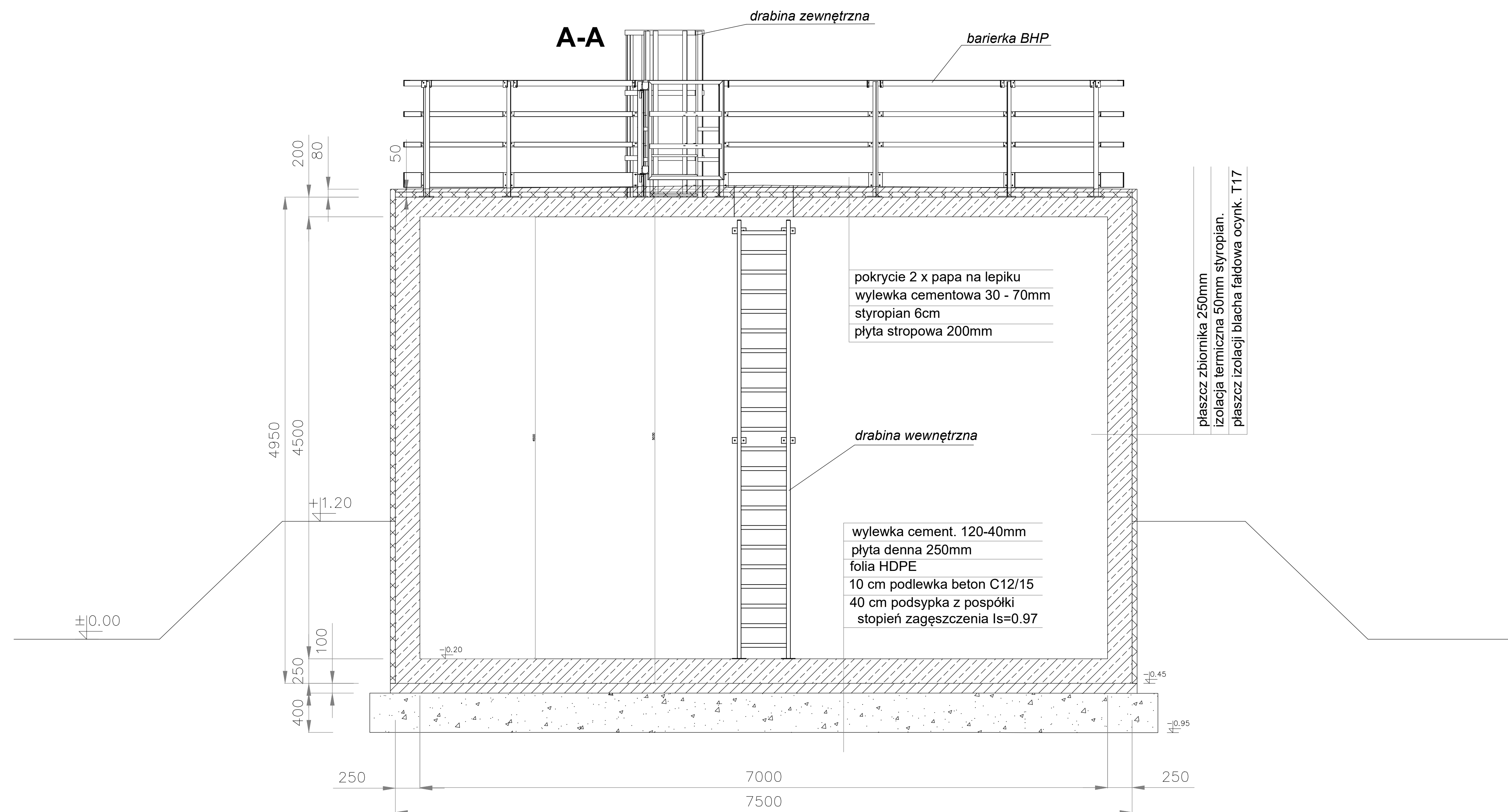
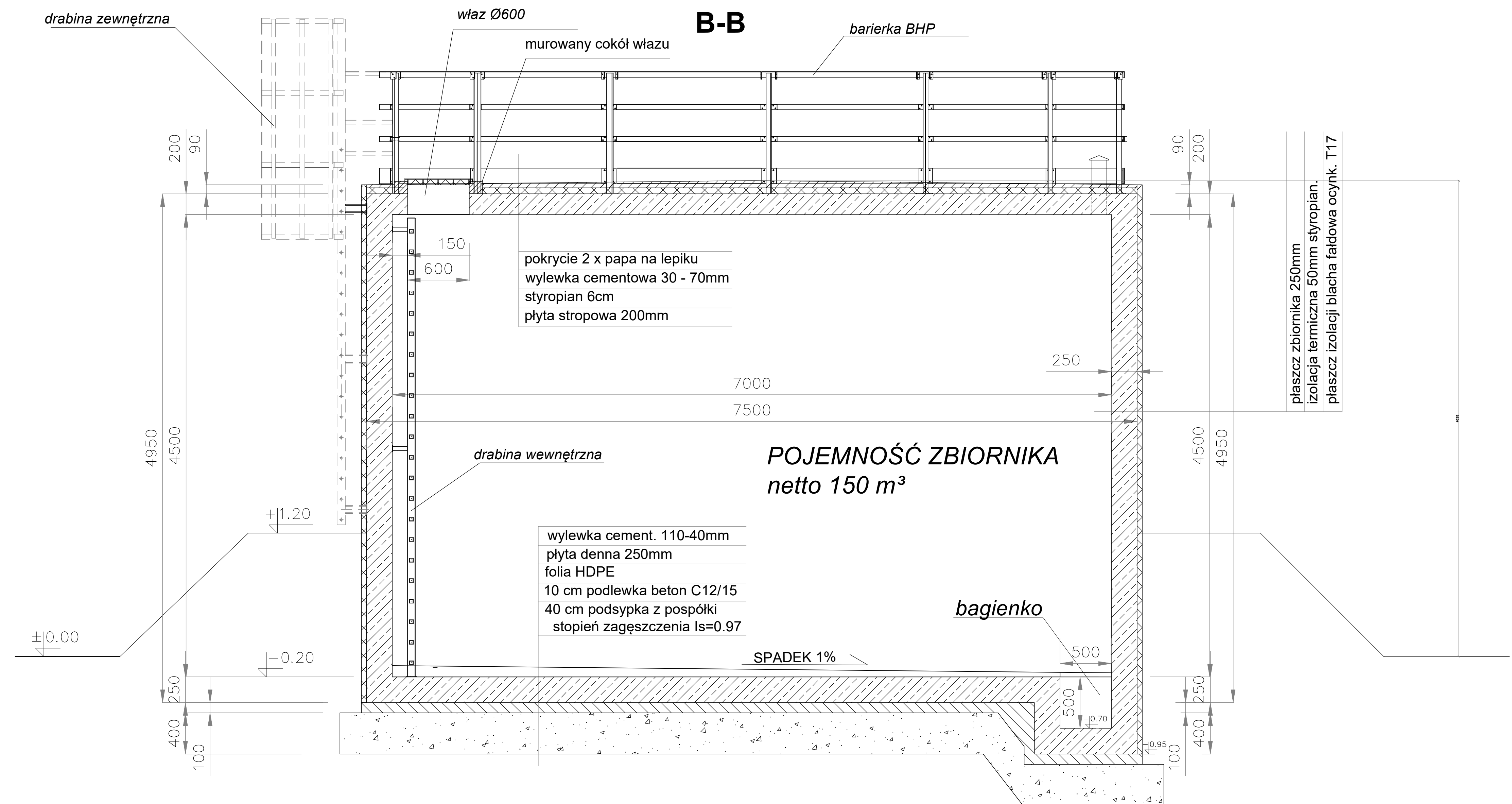
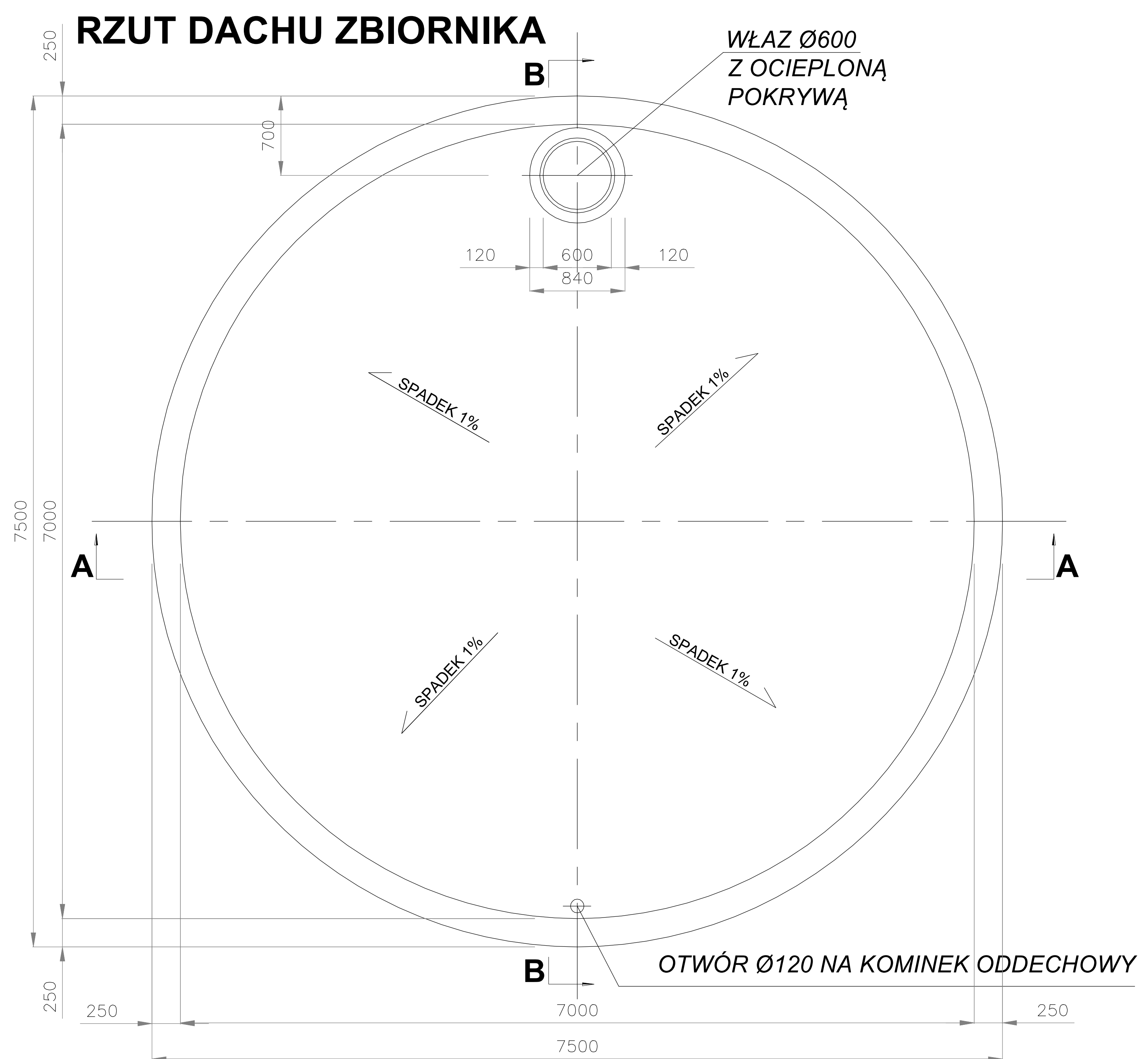
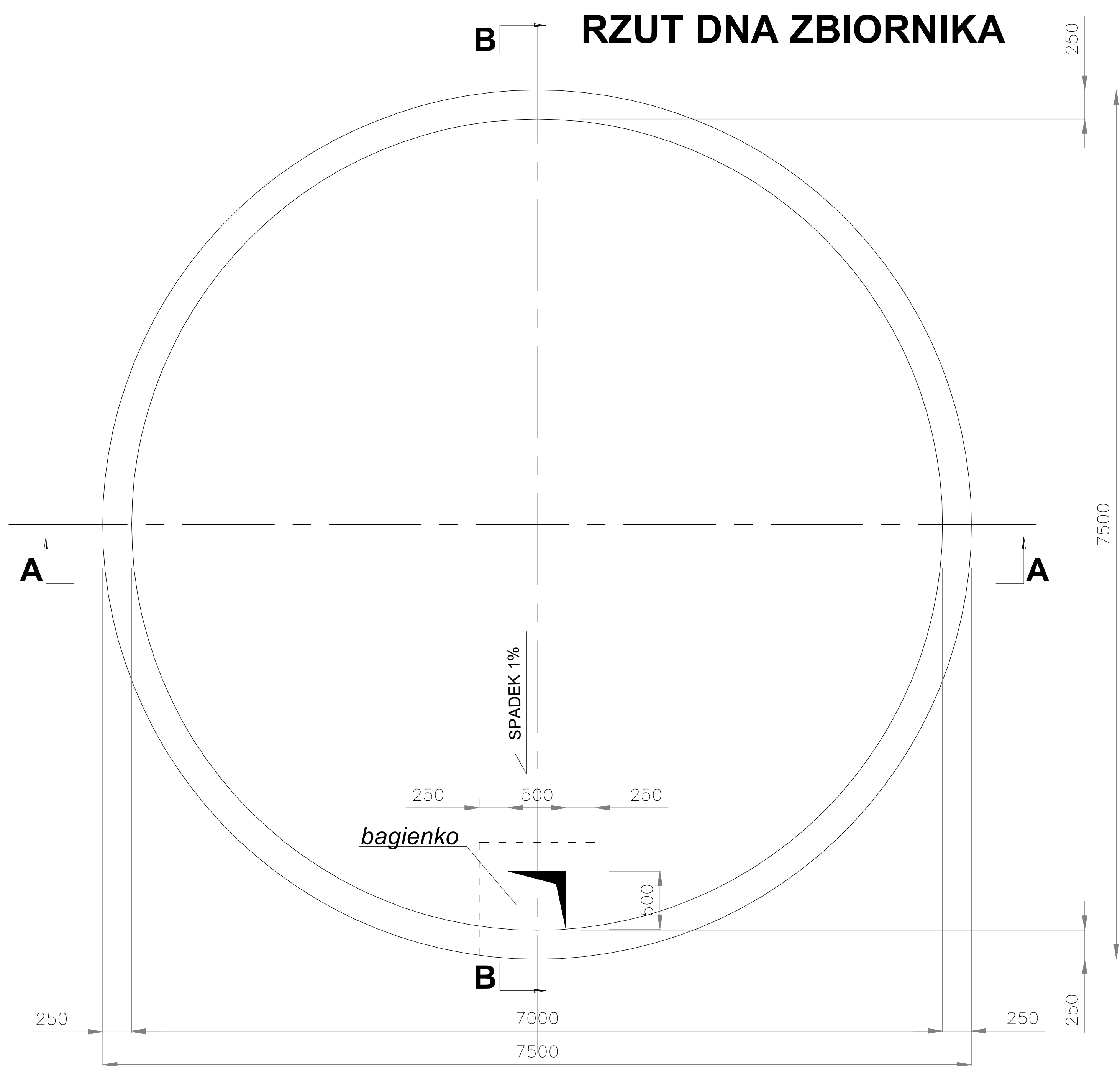
opracował :

mgr inż. Dariusz Klimczyk
nr upr. ANB.V.7342-70/93
spec konstrukcyjna bez ograniczeń

sprawdził :

mgr inż. Robert Czech
nr upr. 85/99
spec konstrukcyjna bez ograniczeń

ZBIORNIK ŻELBETOWY NA WODĘ - RYS. ZESTAWCZY. 1:25



UWAGI :

1. Zbiornik z betonu wodoszczelnego C25/30, klasa wodoczułości W08
2. Zbrojenie ze stali klasy AIIIIN- B500SP
3. W przerwach roboczych układać uszczelnienie z taśmy bentonitowej
4. Dno, płaszczyznę przykrywającą zbiornik i wylewkę na dachu malować Hydrostopem

ZEST. PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		październik 2023	
Nazwa zlecenia: Rybnickie zastawczy zbrojownia			
projektował	mgr inż. Dariusz Kiliński	ANB-V	7342-79/93
opracował	mgr inż. AGNIESZKA PÓŁCHOŁPEK	ANB-V	7342-79/93
opracował			
opracował	mgr inż. Robert Czech	85/99	

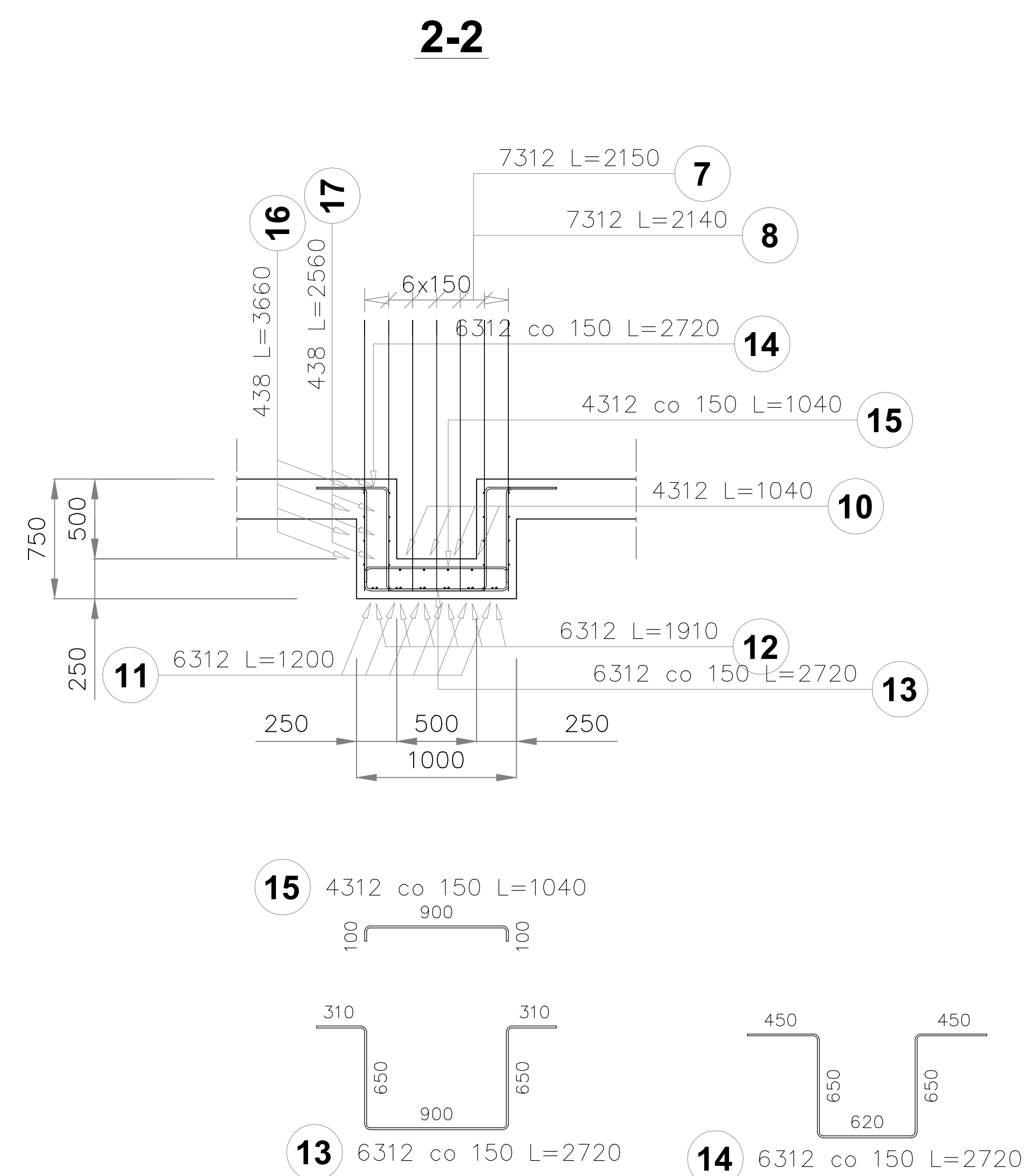
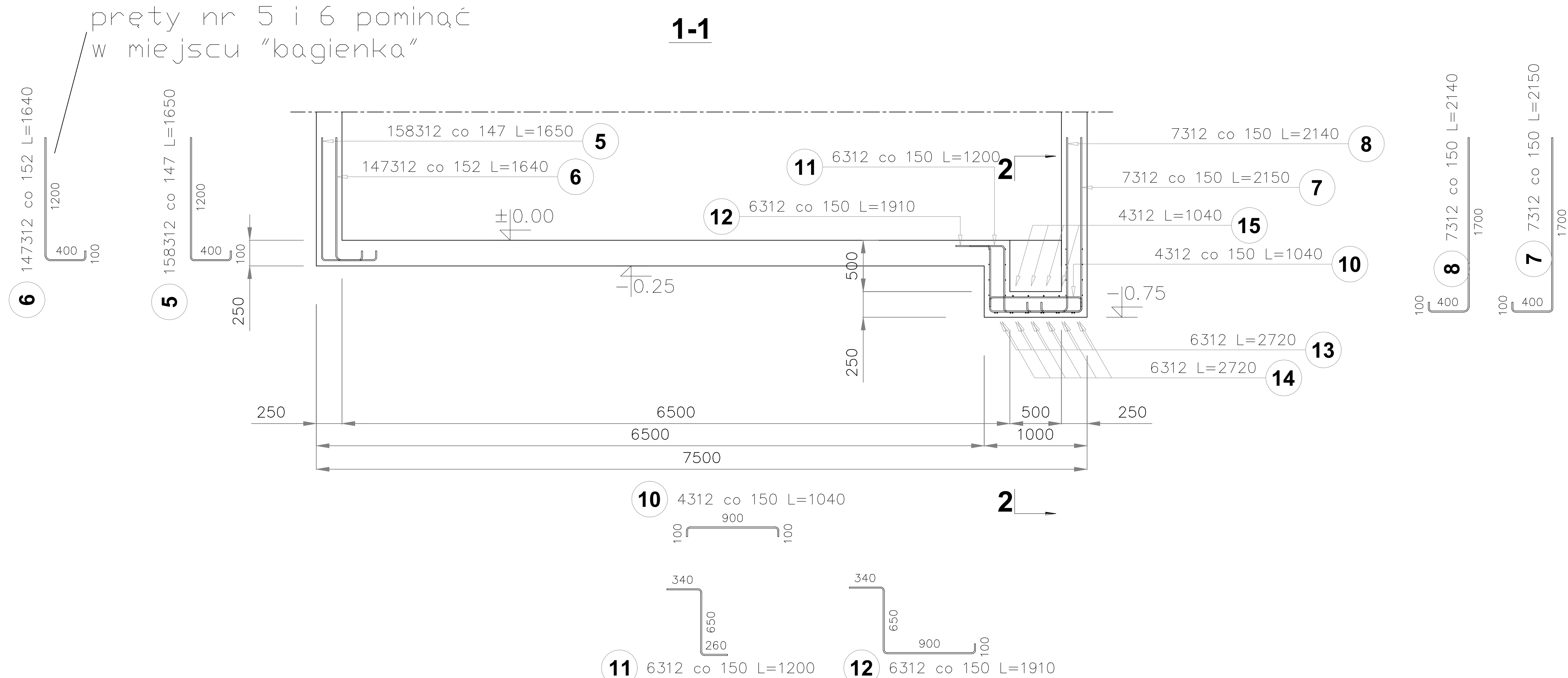
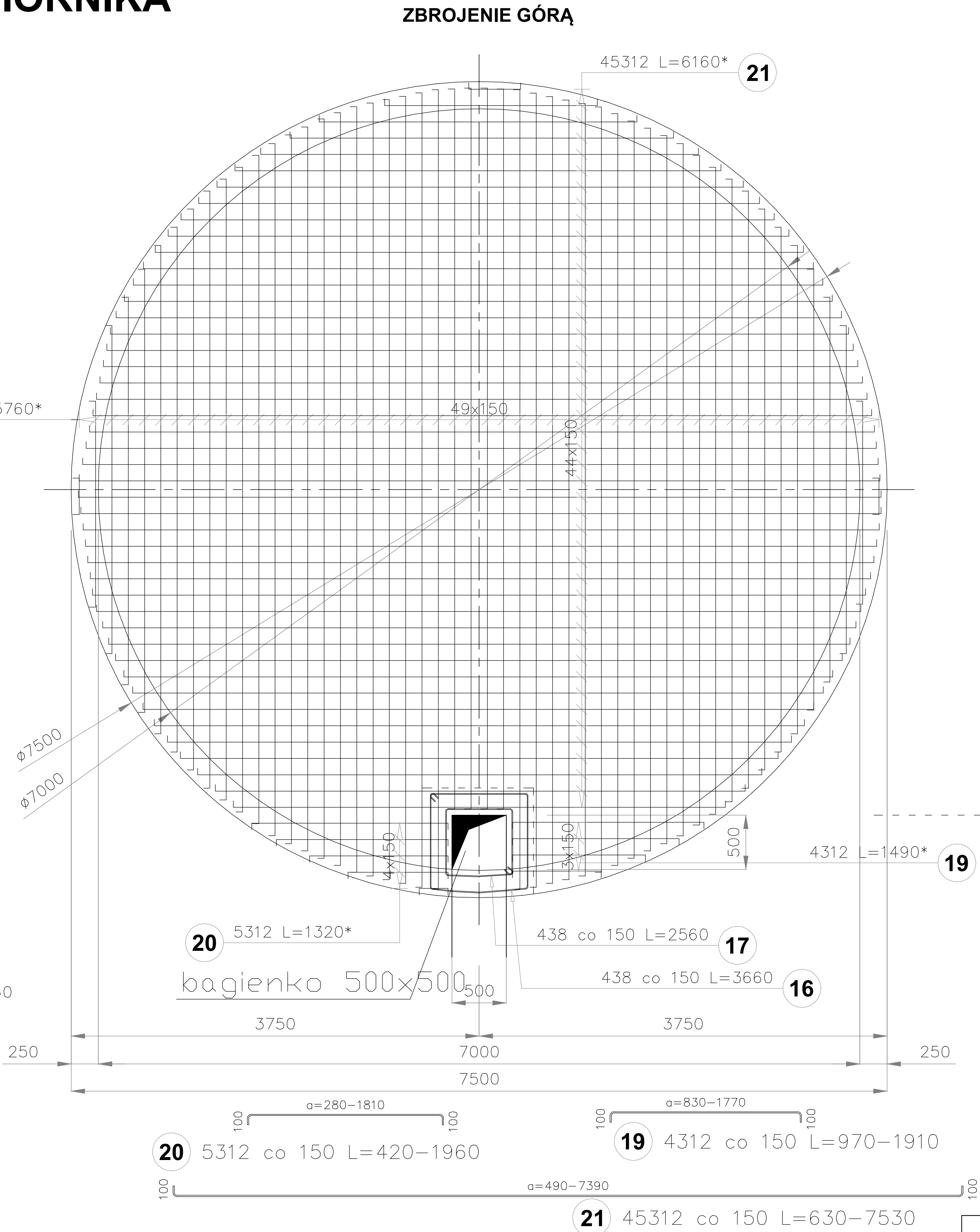
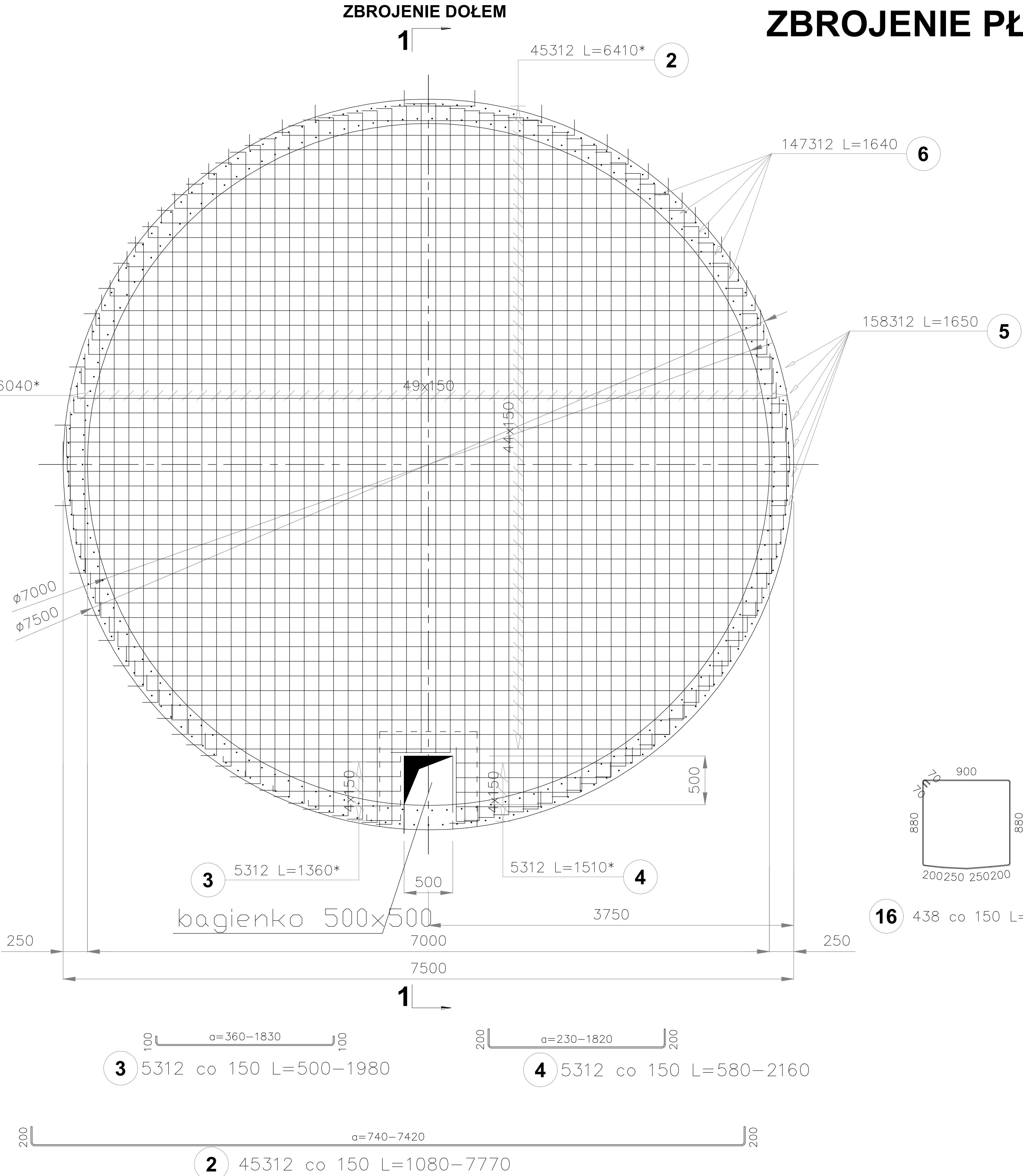


35 240 Rzeszów, ul. Staromlejskie 75
tel. (017) 8 600 300

Forma: A - 1 1/250

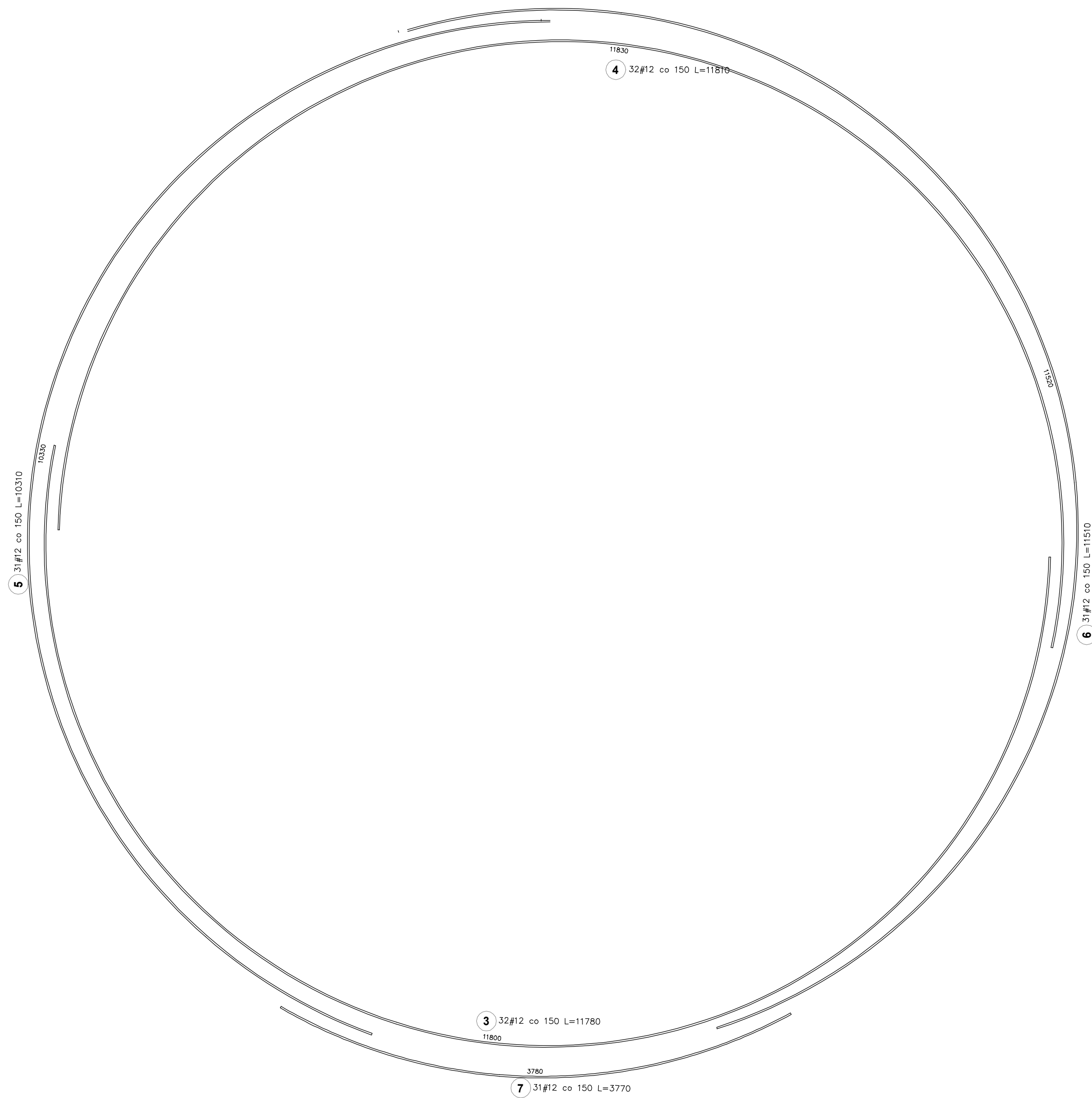
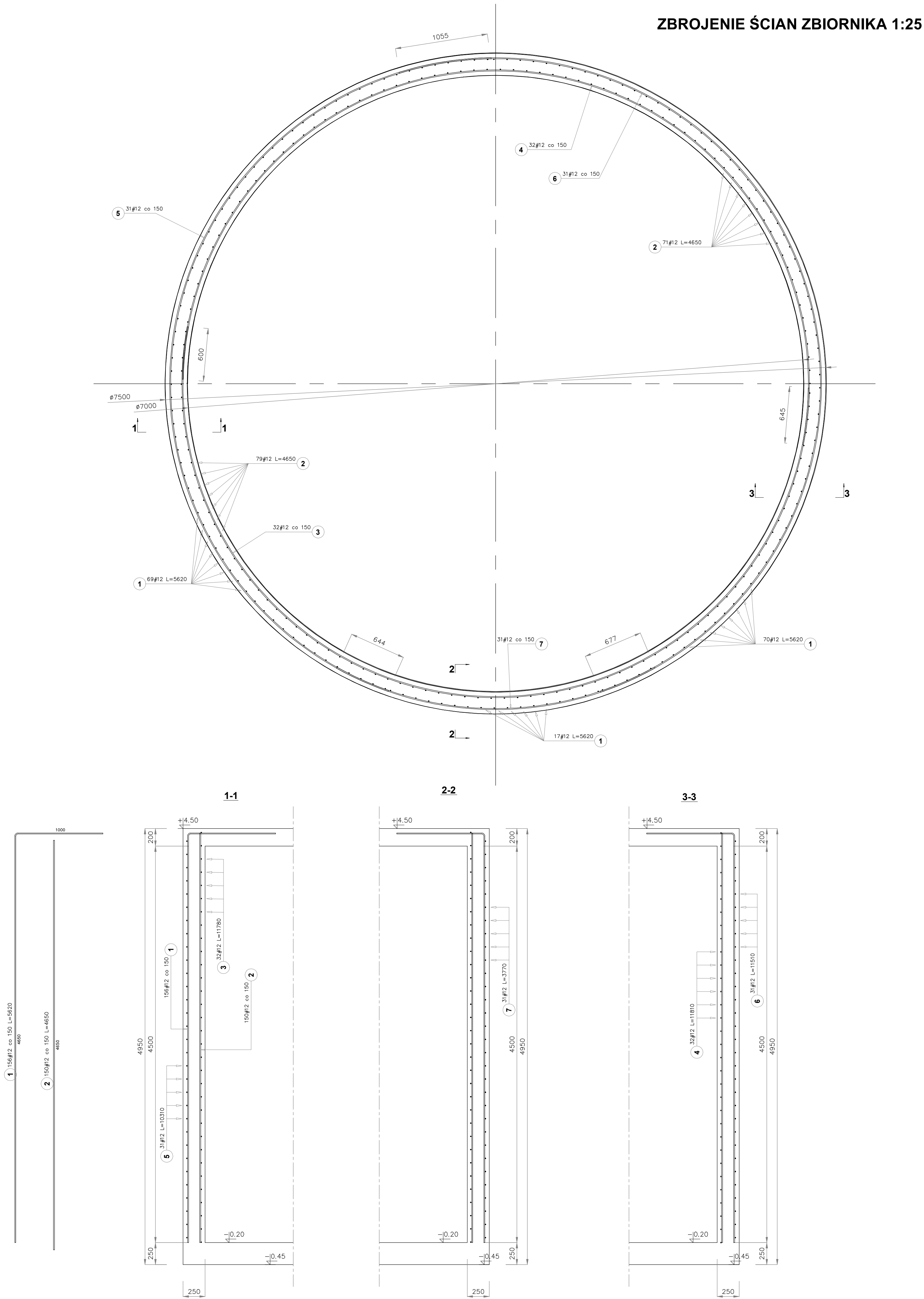
Skala: 1:50 **K-1**

ZBROJENIE PŁYTY DENNEJ ZBIORNIKA

[illegible]

**Beton wodoszczelny C25/30,
Klasa wodoczułności W08
Zbrojenie ze stali klasy AIIIIN- B500SP**

ZBROJENIE PŁASZCZA ZBIORNIKA, SKALA 1:25

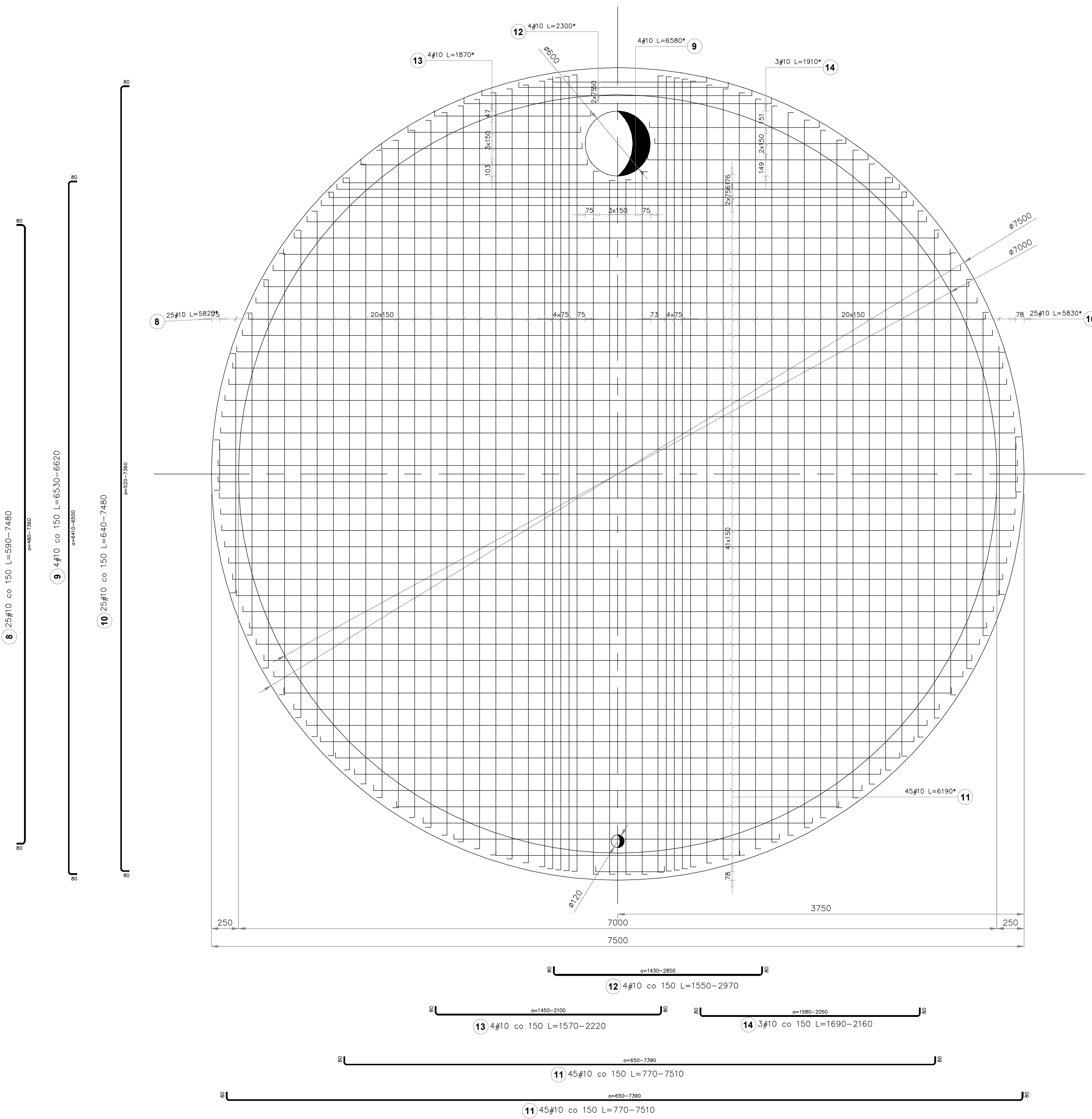


Poz.	#	Stal	Długość (mm)	Liczba		Długość ściany (mm)
				w elementach	ogółem	
1	12	5620	156	1	156	876,72
2	12	4650	150	1	150	697,50
3	12	11780	32	1	32	376,96
4	12	11810	32	1	32	377,92
5	12	10310	31	1	31	319,61
6	12	11510	31	1	31	356,81
7	12	5770	31	1	31	116,87
Długość wg średnic (m)						3122,39
Masa 1 m pręta (kg/m)						0,89
Masa łączna wg średnic (kg)						2772,68
Masa łączna wg gatunku stali (kg)						2772,68
Ogółem (kg)						2772,68

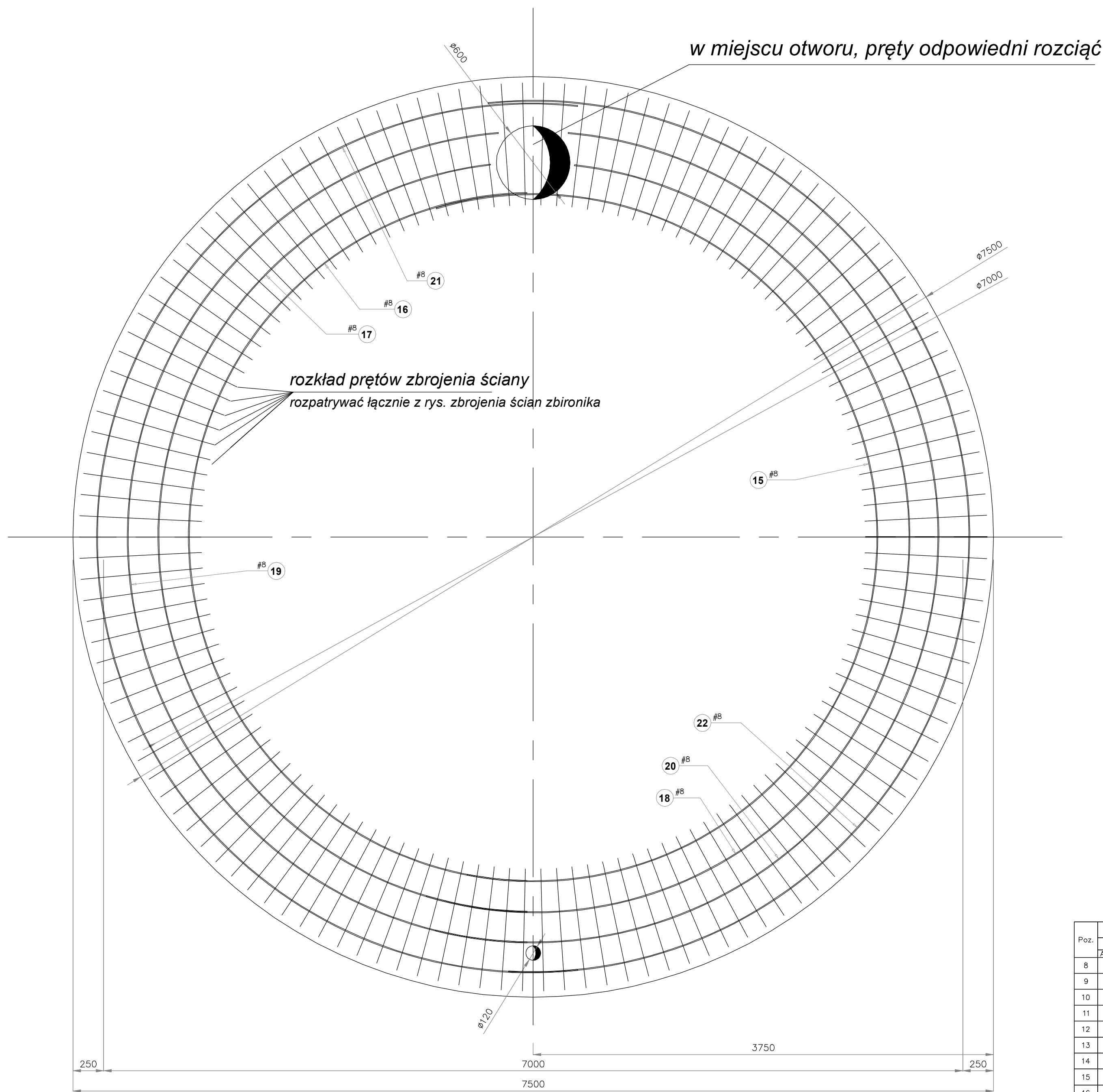
Beton wodoszczelny C25/30,
Klasa wodoszczelności W08
Zbrojenie ze stali klasy AIIIIN- B500SP

ZBROJENIE PŁYTY STROPOWEJ ZBIORNIKA 1:25

ZBROJENIE DOŁEM

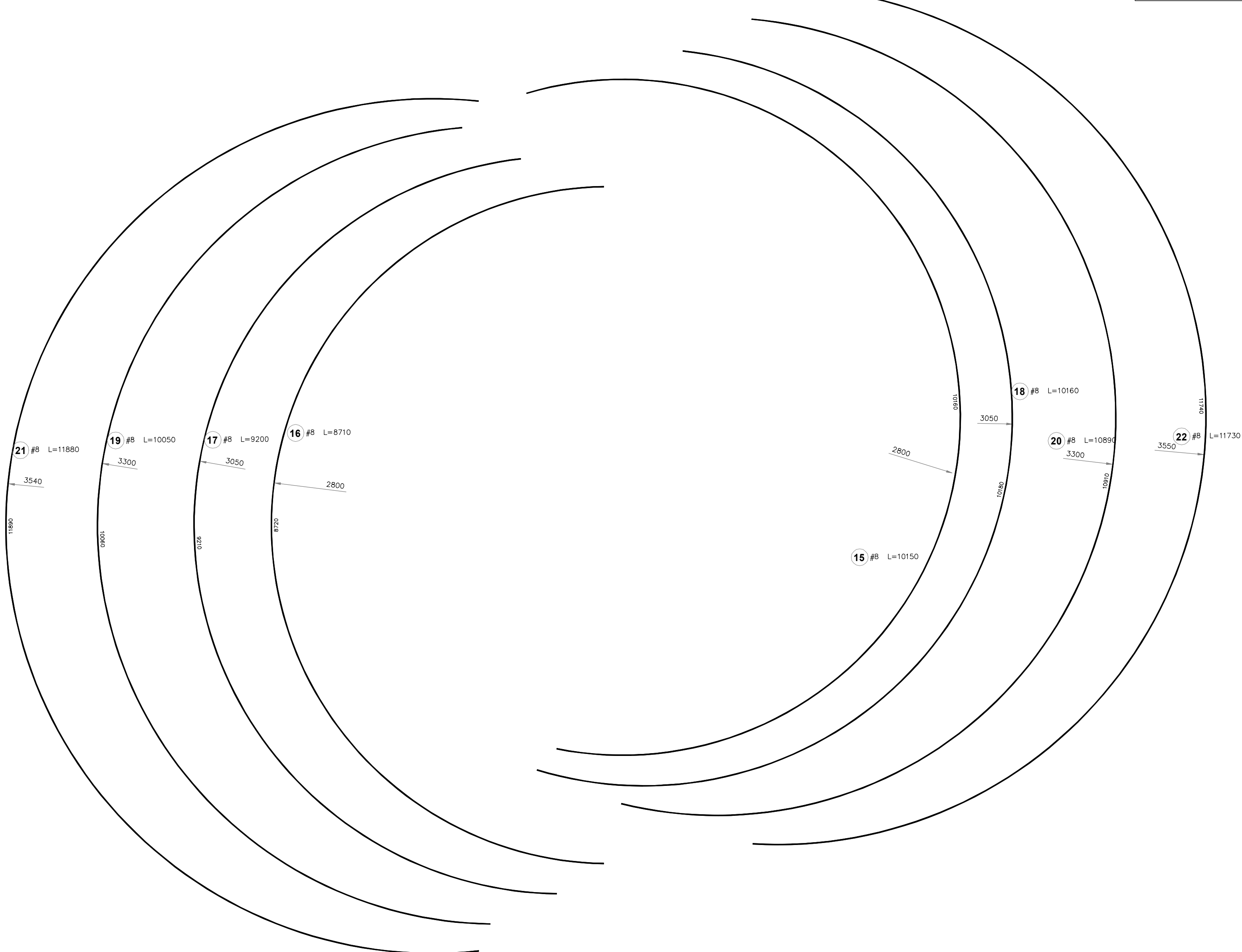


ZBROJENIE GÓRĄ

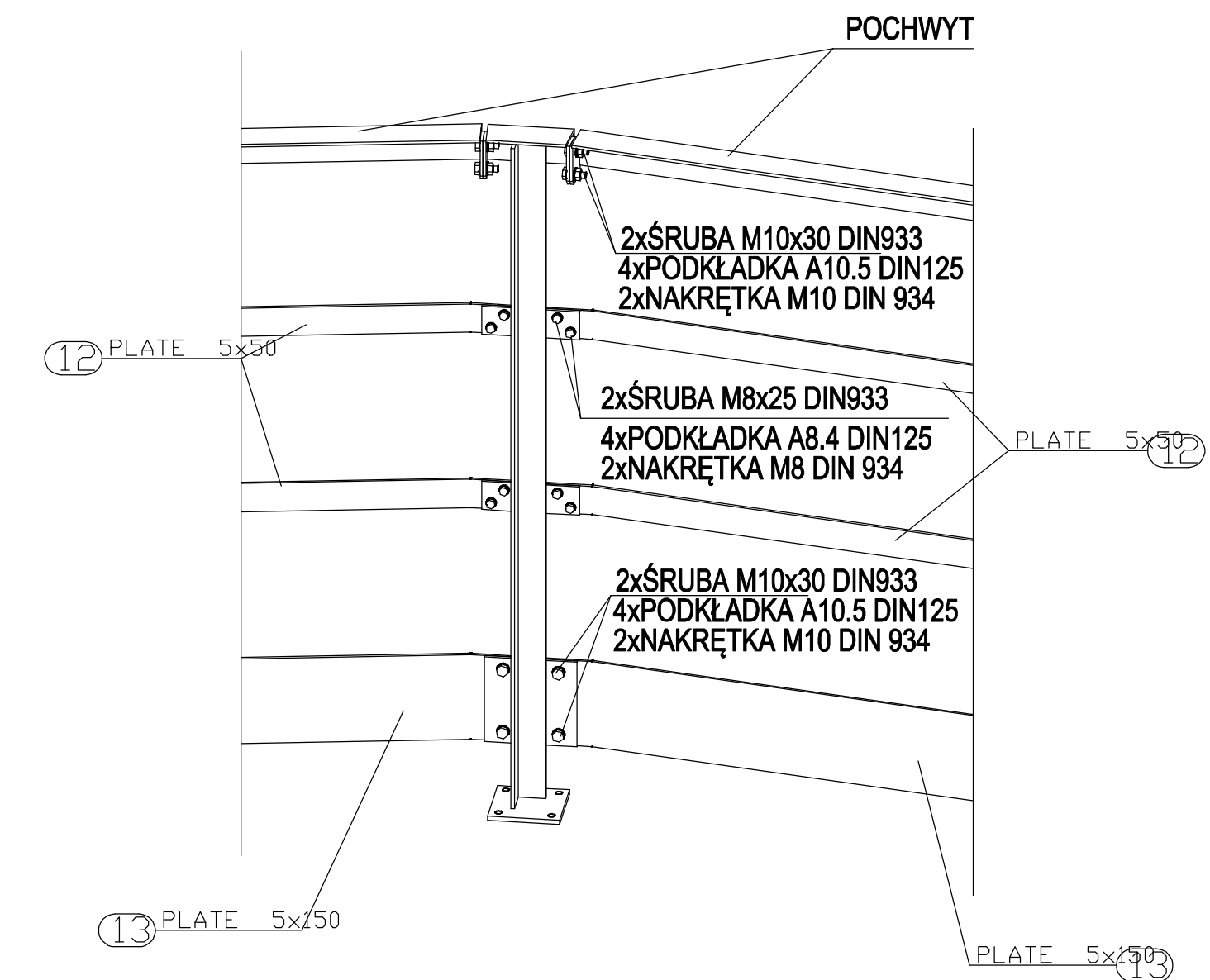
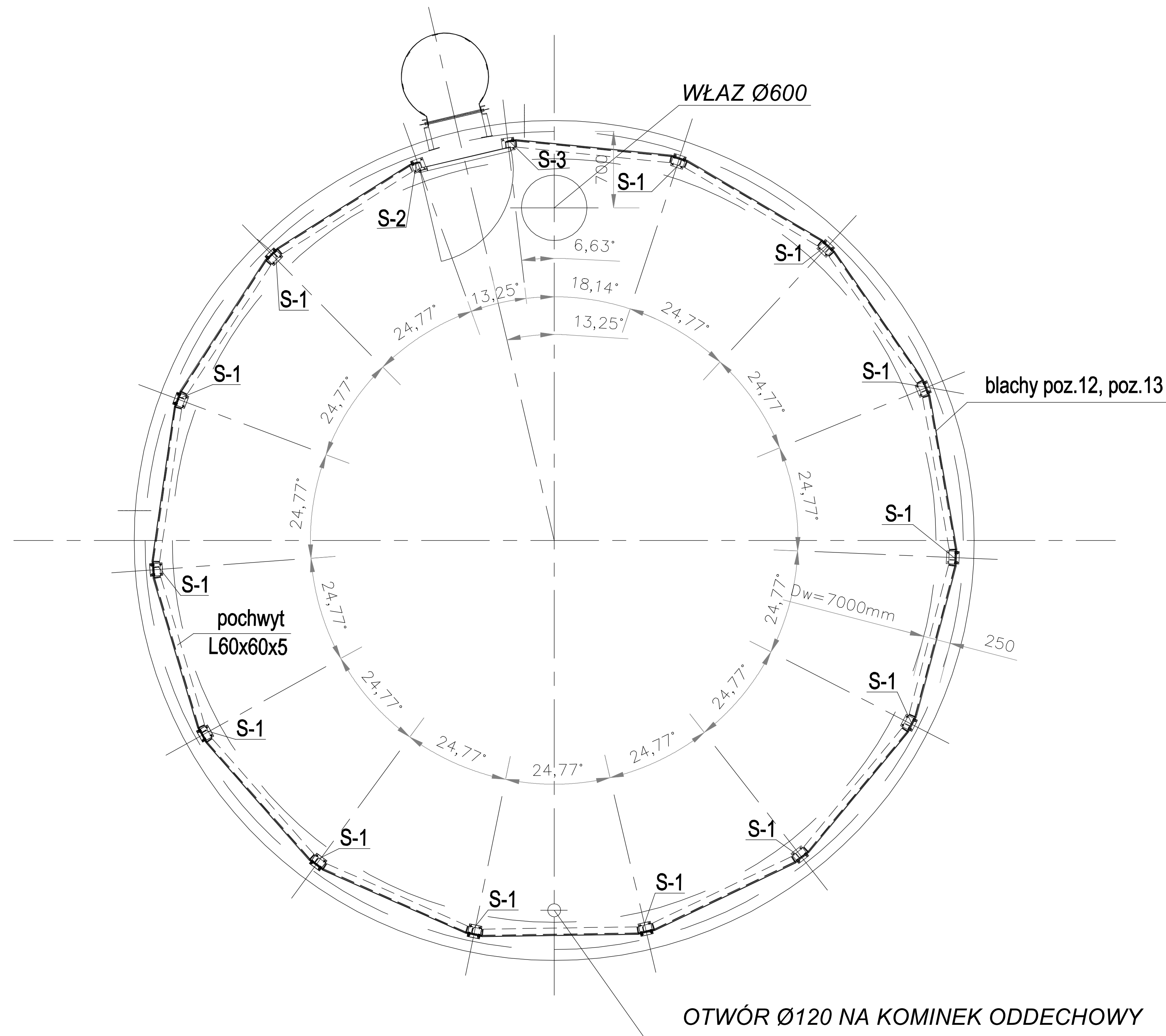


Pos.	#	Długość (mm)	Liczba			Długość (m)	
			#	średnica	średnica	#	#
8	10	5820	25	1	25	145,50	
9	10	6500	4	1	4	26,32	
10	10	5850	25	1	25	145,75	
11	10	6190	45	1	45	278,55	
12	10	2300	4	1	4	9,20	
13	10	1870	4	1	4	7,48	
14	10	1910	3	1	3	5,73	
15	8	10150	1	1	1	10,15	
16	8	8710	1	1	1	8,71	
17	8	9200	1	1	1	9,20	
18	8	10160	1	1	1	10,16	
19	8	10050	1	1	1	10,05	
20	8	10890	1	1	1	10,89	
21	8	11880	1	1	1	11,88	
22	8	11730	1	1	1	11,73	
Długość wg średnic (m)						82,77	618,53
Masa 1 m preta (kg/m)						5,40	0,62
Masa łączna wg średnic (kg)						32,69	390,63
Masa łączna wg gatunku stali (kg)						414,33	
Długość (kg)						414,33	
* Średnia długość							

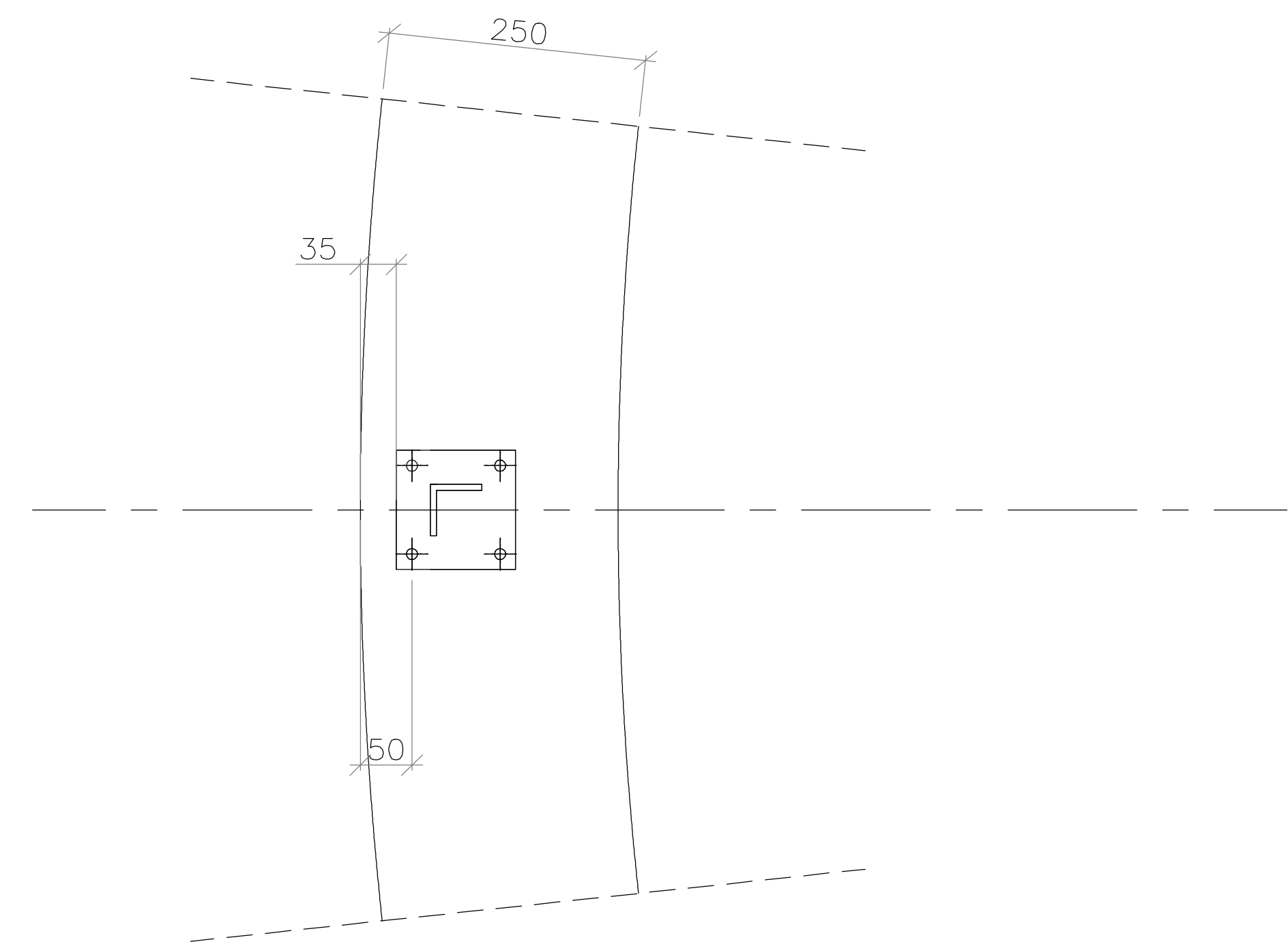
Beton wodoszczelny C25/30,
Klasa wodoszczelności W08
Zbrojenie ze stali klasy AIIIIN- B500SP



POŁĄCZENIA MONTAŻOWE ELEMENTÓW BARIEREK,' SKALA 1:10



USYTUOWANIE SŁUPKÓW BARIEREK BHP, 1:10



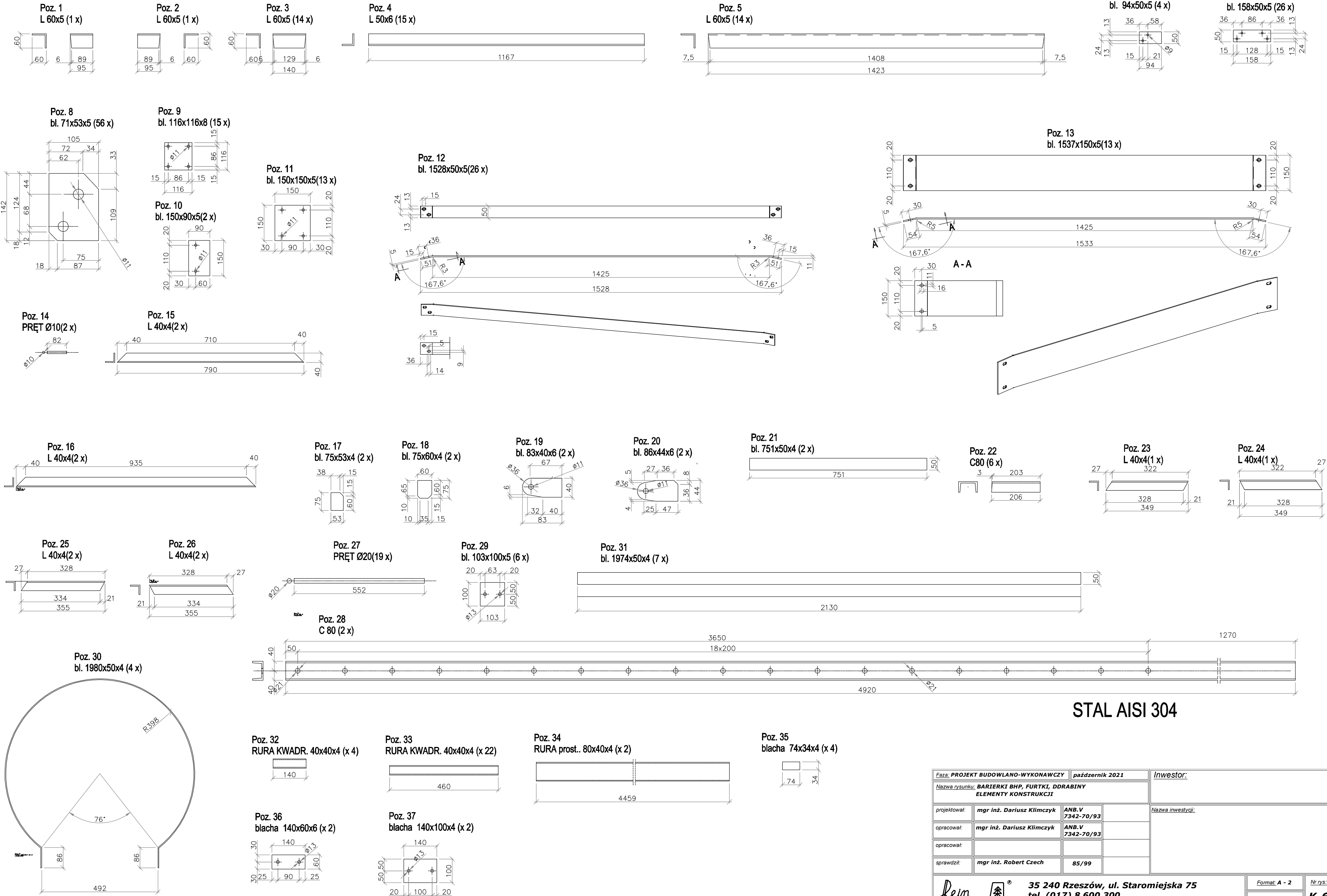
ZAKOTWIENIE SŁUPKÓW W PŁYCIÉ : KOTWY CHEMICZNE HILTI HIT -1 + PRĘTY HASU - M12x120mm - łącznie 72szt.

ZAKOTWIENIE DRABINY W ŚCIANIE : KOTWY CHEMICZNE HILTI HIT -1 + PRĘTY HASU - M12x180mm - łącznie 12szt/

POŁĄCZENIE MONTAŻOWE DRABINY Z BARIRKĄ : ELEMENTY POZ. 23, 24, 25, 26 SPAWAĆ NA MONTAŻU DO SŁUPKÓW S-2, S-3,

Faza: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		Inwestor:
Nazwa rysunku: BARIERKA BHP, FURTKA, DRABINA SCHEMAT KONSTRUKCJI		
projektował:	mgr inż. Dariusz Klimczyk	Nazwa inwestycji:
opracował:	mgr inż. Dariusz Klimczyk	
opracował:		
sprawdził:	mgr inż. Robert Czech	
* 35 204 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300		Format: A - 2 Skala: 1:25/10 K-5

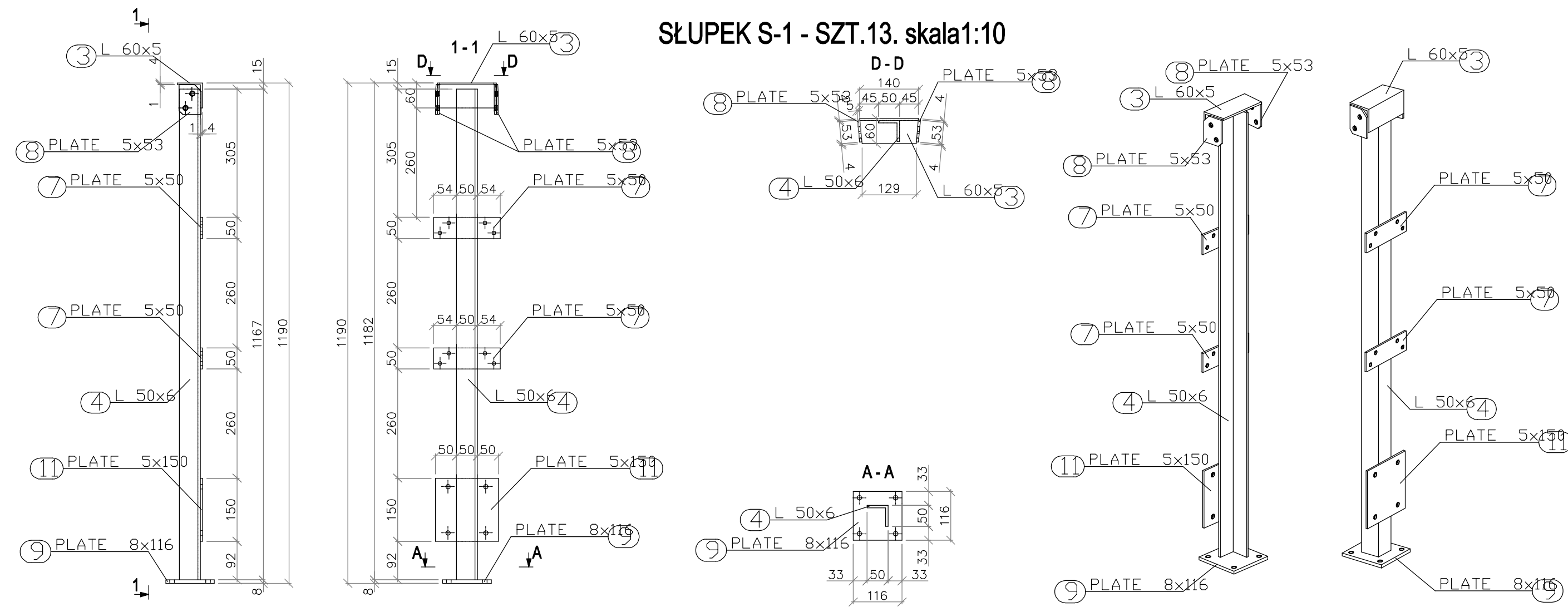
BERIERKA BHP , FURTKA, DRABINY - ELEMENTY KONSTRUKCJI. skala 1:10/5



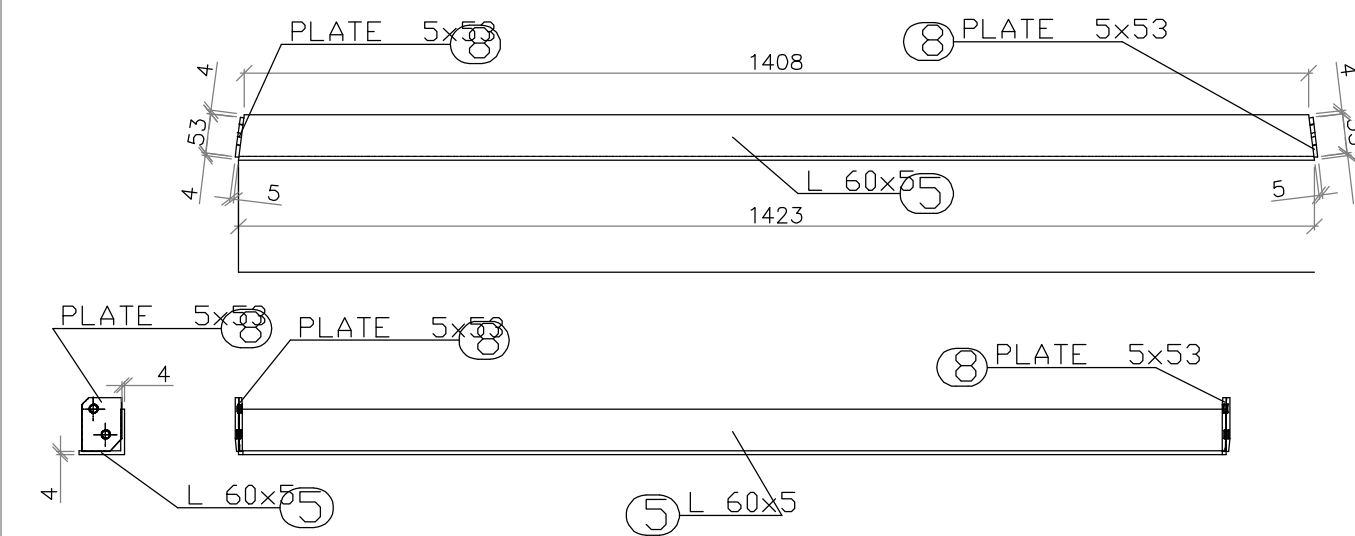
Faza: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			październik 2021		Inwestor:
Nazwa rysunku: BARIERKI BHP, FURTKI, DDRABINY ELEMENTY KONSTRUKCJI					
projektował:	mgr inż. Dariusz Klimczyk	ANB.V 7342-70/93	Nazwa inwestycji:		
opracował:	mgr inż. Dariusz Klimczyk	ANB.V 7342-70/93			
opracował:					
sprawił:	mgr inż. Robert Czech	85/99			
Rein			35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300		
Format: A - 2			Nr rys:		
Skala: 1:10/5			K-6		

BARIERKA BHP - SŁUPKI, POCHWYT. skala 1:10

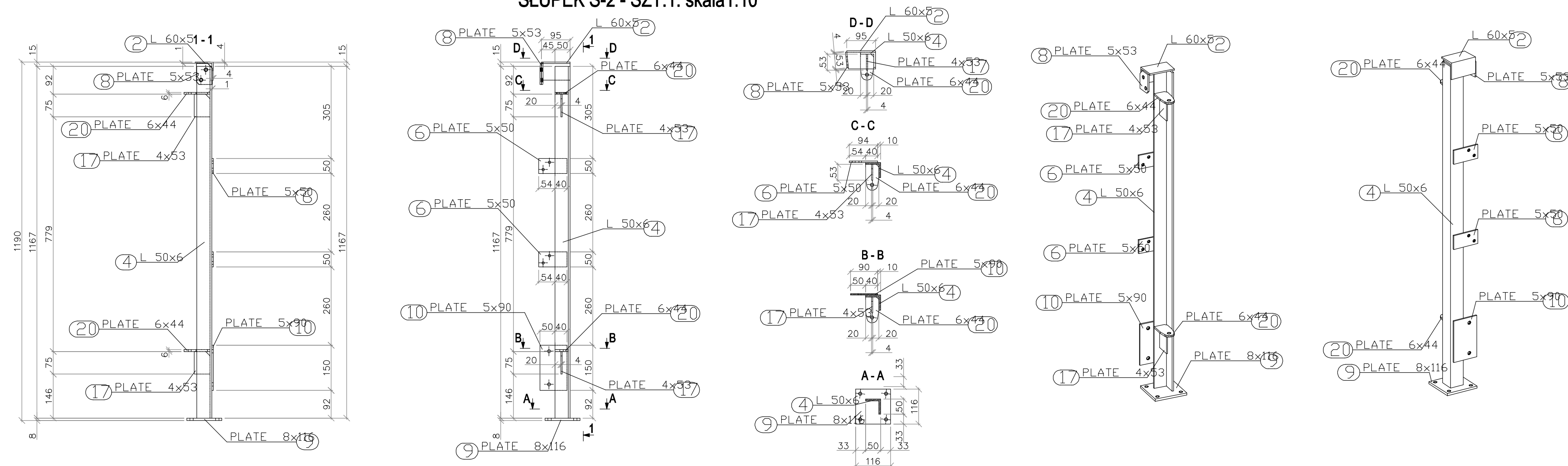
SŁUPEK S-1 - SZT.13. skala1:10



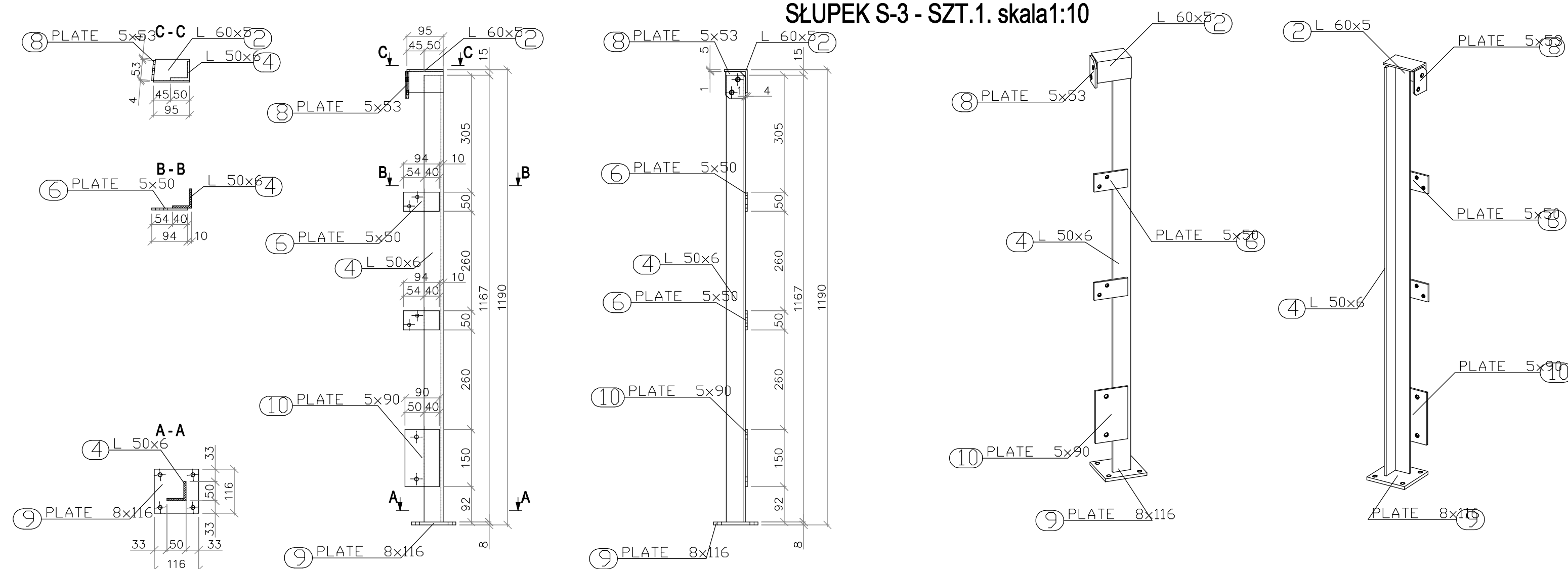
POCHWYT - SZT.16. skala1:10



SŁUPEK S-2 - SZT.1. skala 1:10

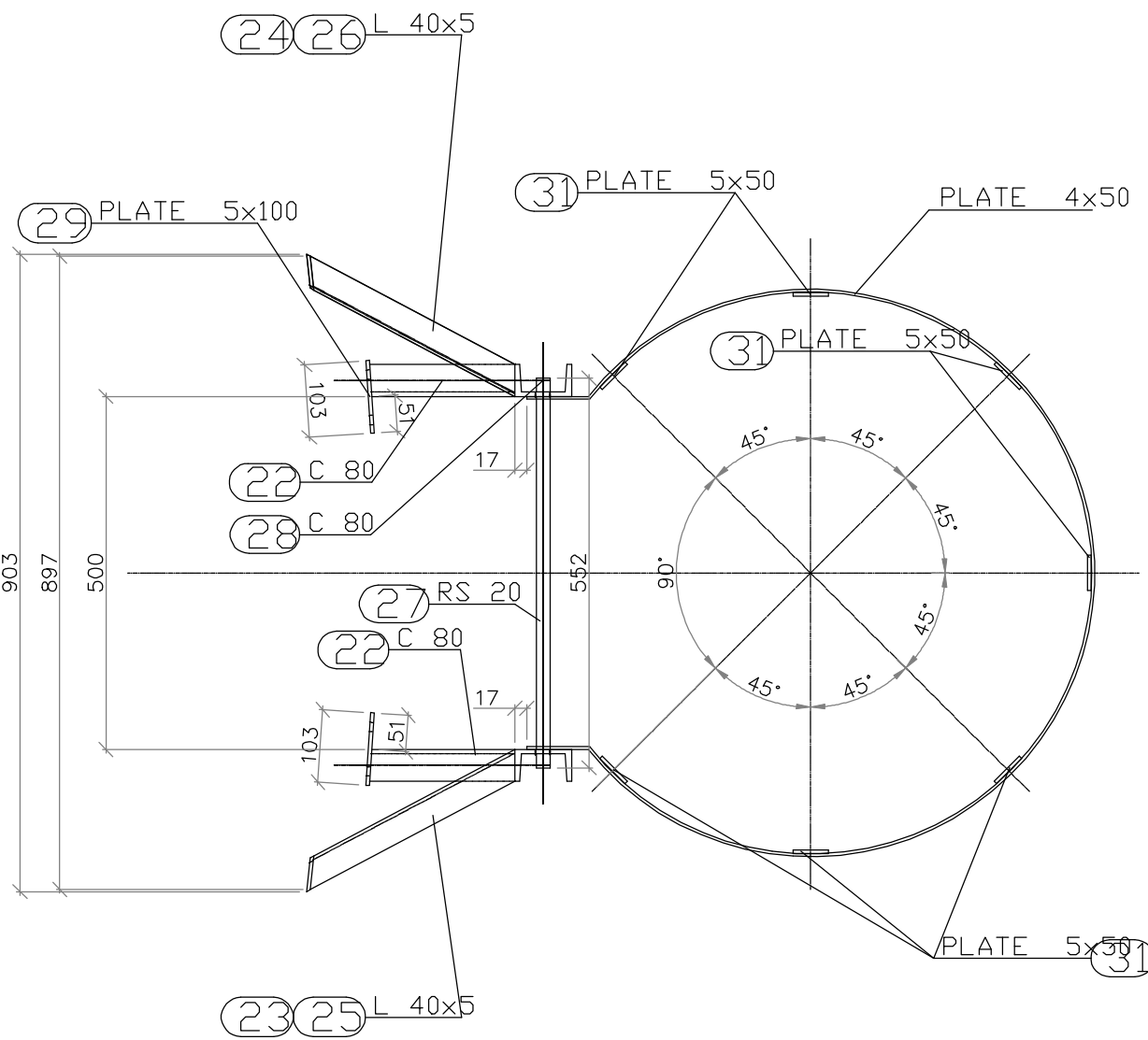
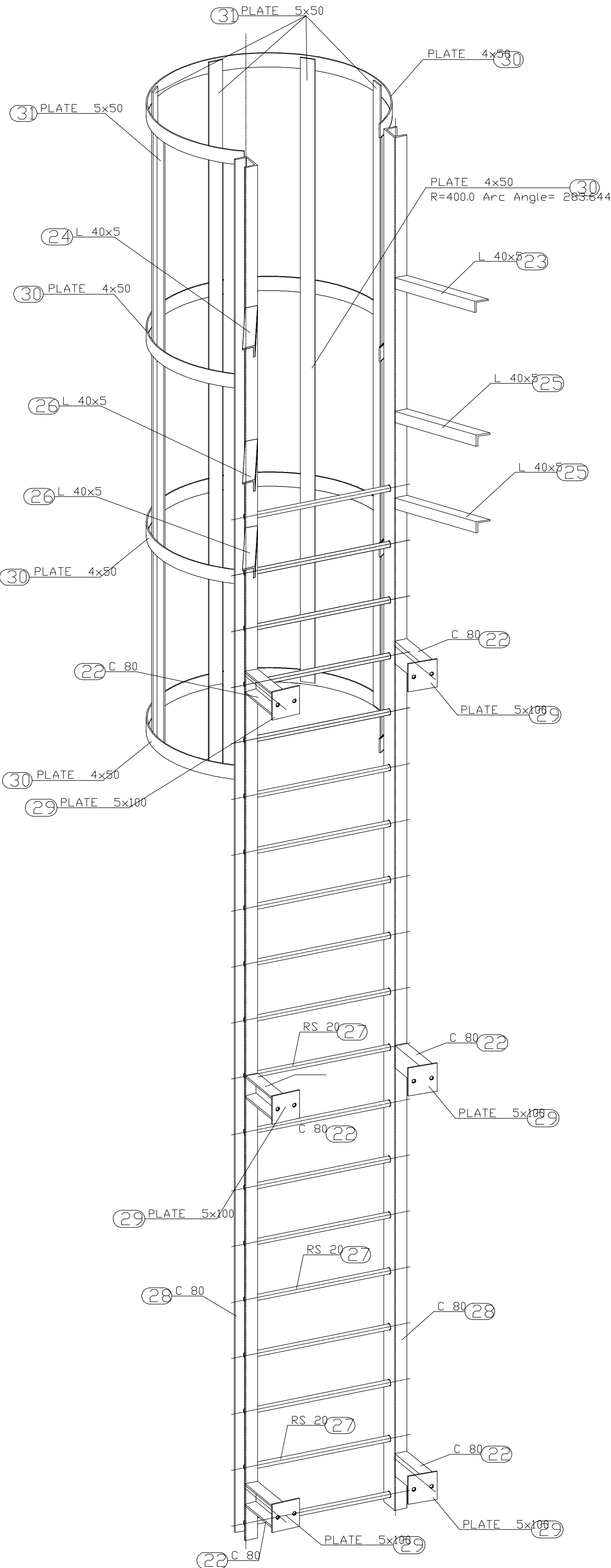
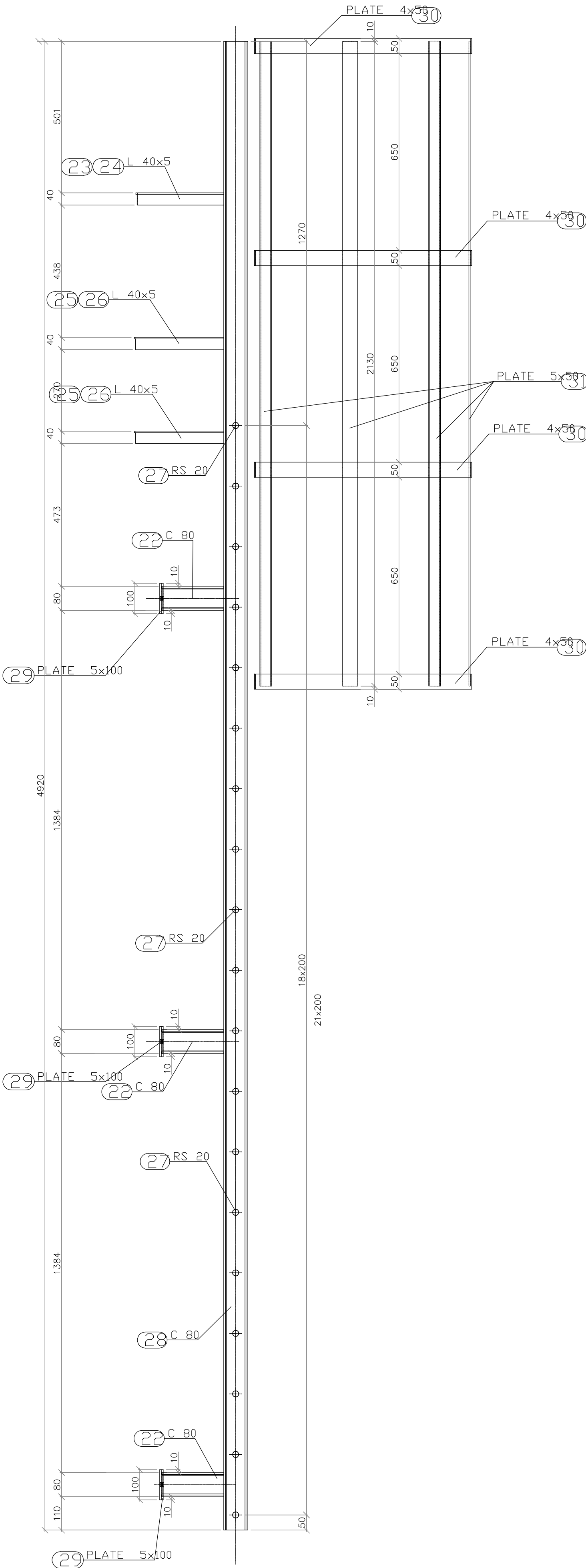


SŁUPEK S-3 - SZT.1. skala 1:10



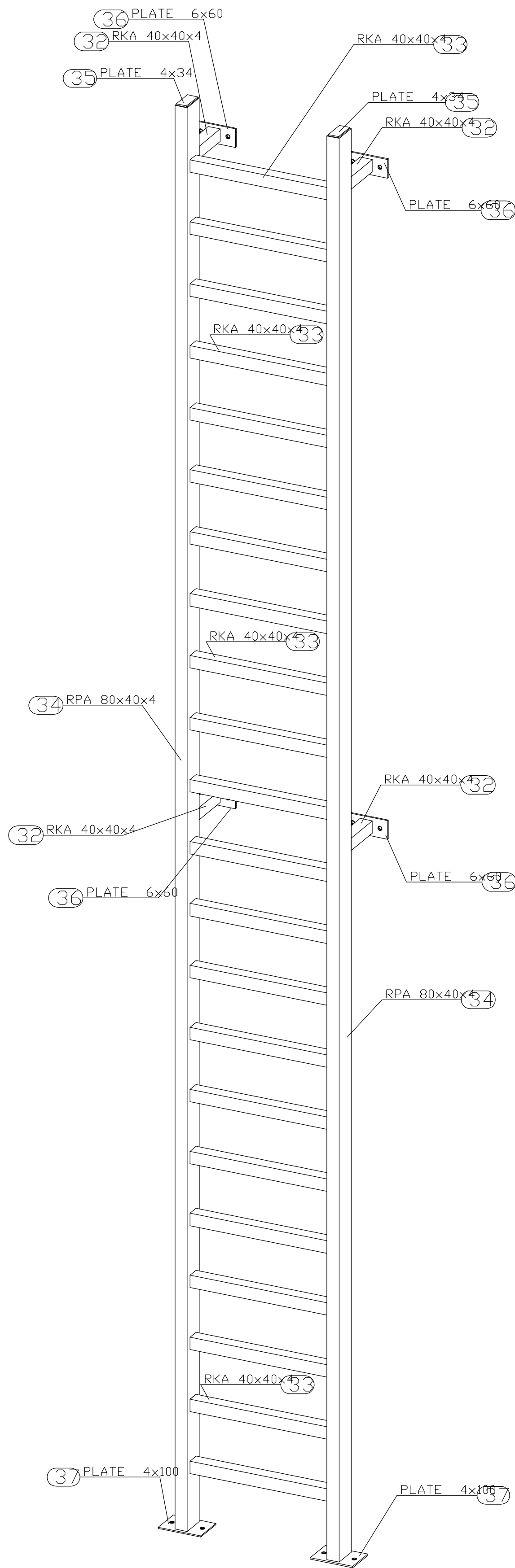
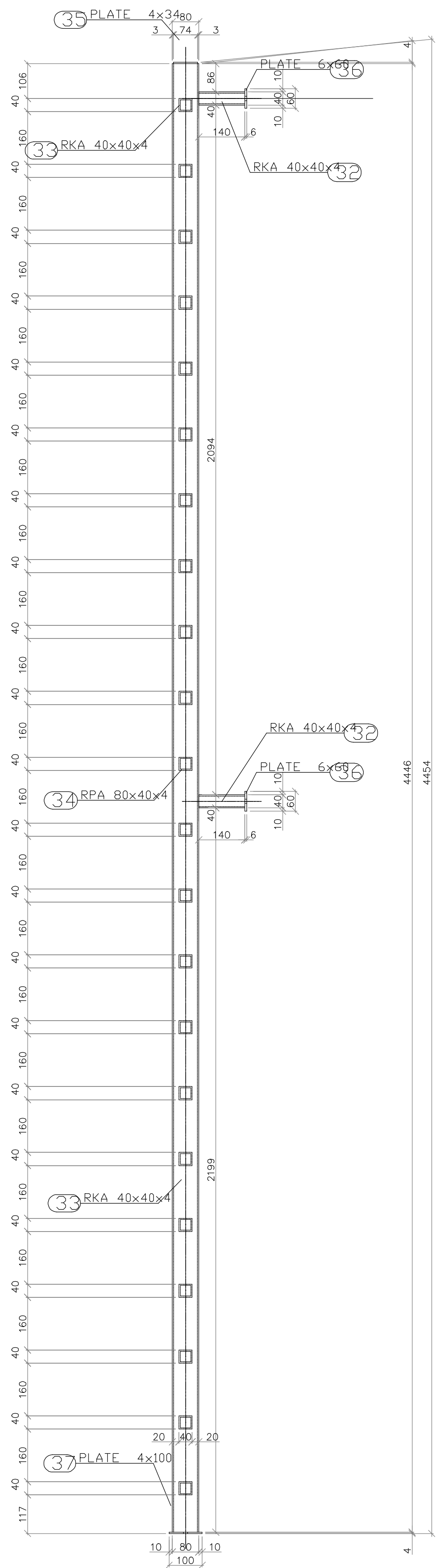
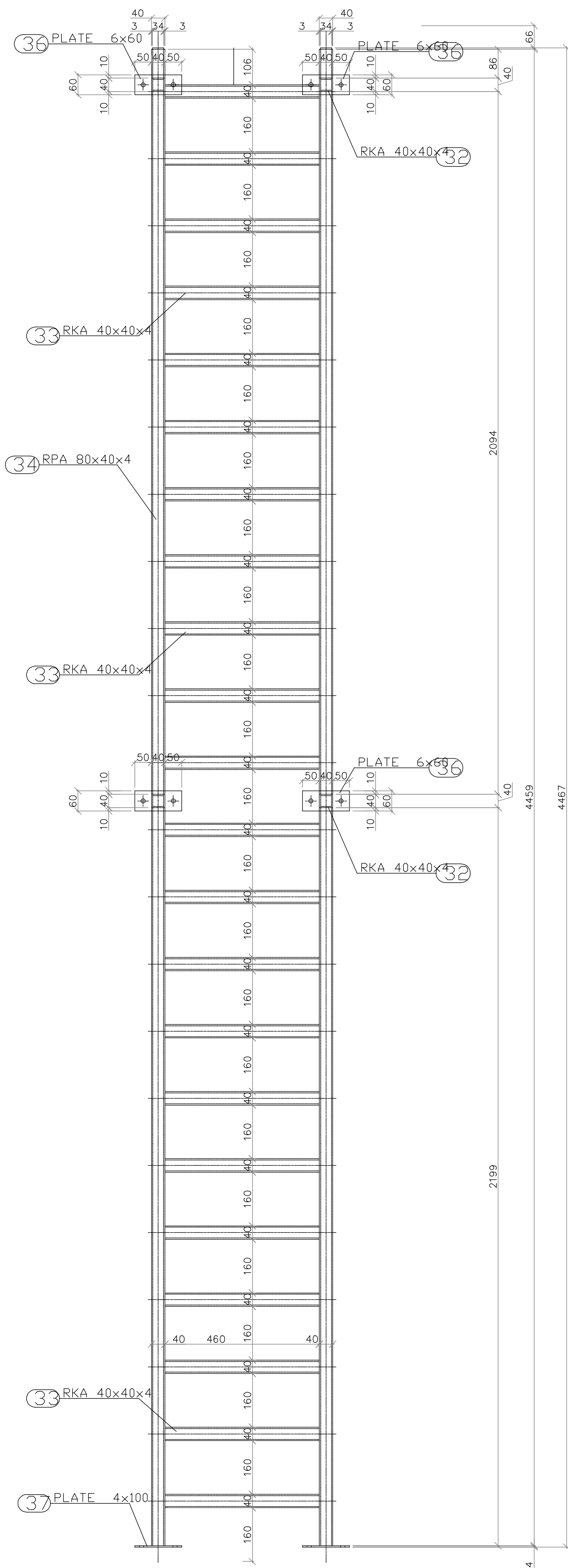
Faza: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			październik 2021		Inwestor:
Nazwa rysunku: BARIERKA BHP - SŁUPKI, POCHWYT.					
projektował:	mgr inż. Dariusz Klimczyk		ANB.V 7342-70/93		Nazwa inwestycji:
opracował:	mgr inż. Dariusz Klimczyk		ANB.V 7342-70/93		
opracował:					
sprawił:	mgr inż. Robert Czech		85/99		
<div><div></div><div>35 Wielkość, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300</div></div> <div><div>Format: A - 1</div><div>Skala: 1:10</div></div> <div>Nr rys.: K-7</div>					

DRABINA ZEWNĘTRZNA - SZTUK 1. skala 1:10



Faza: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY październik 2021		Inwestor:	
Nazwa rysunku: DRABINA ZEWNĘTRZNA		Nazwa inwestycji:	
projektował:	mgr inż. Dariusz Klimczyk ANB.V 7342-70/93		
opracował:	mgr inż. Dariusz Klimczyk ANB.V 7342-70/93		
opracował:			
sprawił:	mgr inż. Robert Czech 85/99		
Dem		35 240 Rzeszów, ul. Starmiejska 75 tel. (017) 8 600 300	
Format: A - 1		Nr rys: K-8	

DRABINA WEWNĘTRZNA - SZTUK 2. skala 1:10



Faza: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY październik 2021		Inwestor:	
Nazwa rysunku: DRABINA WEWNĘTRZNA		Nazwa inwestycji:	
projektował:	mgr inż. Dariusz Klimczyk ANB.V 7342-70/93		
opracował:	mgr inż. Dariusz Klimczyk ANB.V 7342-70/93		
opracował:			
sprawił:	mgr inż. Robert Czech 85/99		
Dem® 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300		Format: A - 1	Nr rys: K-9

RYS. K-10. WYKAZ STALI

Poz.	ilość [szt.]	profil	materiał	długość 1szt. [mm]	pow. 1szt. [m2]	razem pow. [m2]	ciężar 1szt. [kG]	razem ciężar [kG]
1	1	L 60x5	AISI304	95	0,02	0,02	0,43	0,43
2	1	L 60x5	AISI304	95	0,02	0,02	0,43	0,43
3	14	L 60x5	AISI304	140	0,03	0,45	0,64	8,94
4	15	L 50x6	AISI304	1167	0,22	3,31	5,21	78,1
5	14	L 60x5	AISI304	1425	0,33	4,61	6,5	91
6	4	PLATE 5x50	AISI304	94	0,02	0,08	0,18	0,72
7	26	PLATE 5x50	AISI304	158	0,02	0,57	0,31	8,86
8	56	PLATE 5x53	AISI304	71	0,01	0,56	0,14	7,84
9	15	PLATE 8x116	AISI304	116	0,04	0,61	0,84	12,6
10	2	PLATE 5x90	AISI304	150	0,05	0,1	0,53	1,06
11	13	PLATE 5x150	AISI304	150	0,05	0,65	0,88	11,44
12	26	PLATE 5x50	AISI304	1528	0,17	4,39	2,99	77,77
13	13	PLATE 5x150	AISI304	1528	0,48	6,18	8,99	116,85
14	2	RD 10	AISI304	82	0	0,01	0,05	0,1
15	2	L 40x4	AISI304	790	0,12	0,24	1,91	3,82
16	2	L 40x4	AISI304	1015	0,16	0,31	2,45	4,9
17	2	PLATE 4x53	AISI304	75	0,01	0,02	0,12	0,24
18	2	PLATE 4x60	AISI304	75	0,01	0,02	0,14	0,27
19	2	PLATE 6x40	AISI304	83	0,01	0,03	0,14	0,29
20	2	PLATE 6x44	AISI304	86	0,01	0,02	0,16	0,32
21	2	PLATE 4x50	AISI304	751	0,08	0,16	1,18	2,36
22	6	C 80	AISI304	206	0,06	0,38	1,77	10,64
23	1	L 40x5	AISI304	349	0,05	0,05	1,04	1,04
24	1	L 40x5	AISI304	349	0,05	0,05	1,04	1,04
25	2	L 40x5	AISI304	355	0,05	0,11	1,06	2,11
26	2	L 40x5	AISI304	355	0,05	0,11	1,06	2,11
27	19	RS 20	AISI304	552	0,03	0,57	1,36	25,84
28	2	C 80	AISI304	4920	1,51	3,02	42,43	84,86
29	6	PLATE 5x80	AISI304	130	0,02	0,14	0,41	2,45
30	4	PLATE 4x50	AISI304	1980	0,23	0,93	3,37	13,47
31	7	PLATE 5x50	AISI304	1974	0,88	6,16	3,87	27,12

ŁĄCZNIE CIĘŻAR ELEMENTÓW STAŁOWYCH : 508.83kG

ŁĄCZNIEPOWIERZCHNIA MALOWANIA : 32.66m2

mgr inż. Dariusz Klimczyk
 Upr. nr ANP.V.7342-70/93
 do projektowania i nadzoru
 w specjalności konstr.-bud.

OPRACOWAŁ : DARIUSZ KLIMCZYK