
KARTA TYTUŁOWA DO PROJEKTU KONSTRUKCYJNEGO

PRZEDMIOT
OPRACOWANIA:

BUDOWA MURU OPOROWEGO

ADRES INWESTYCJI:

**34-500 Zakopane, ul. Zamoyskiego, dz. ew. nr 141/2,141/1
obręb 011 Zakopane, gmina Zakopane powiat tatrzański**

INWESTOR:

**URZĄD MIASTA ZAKOAPNE
34-500 Zakopane ul. Kościuszki 13**

STADIUM:

PROJEKT WYKONAWCZY - REWIZJA

Projektował:

**mgr inż. Stanisław STASIK
upr. nr MAP/0151/POOK/11**

**mgr inż. Stanisław Stasik
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr MAP/0151/POOK/11**

WRZESIEŃ 2025R.

OPIS TECHNICZNY DO CZĘŚCI KONSTRUKCYJNEJ

1. Podstawa opracowania

- Projekt budowy muru oporowego
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Opinia geotechniczna
- Wizja w terenie i ustalenia z wykonawcą, projektantem, kierownikiem budowy i inspektorem nadzoru wykonawczego

2. Materiał

Beton: C30/37 (B-37)
Stal: St0S, RB 500W

3. Obliczenia Statyczne

Przy opracowaniu uwzględniono Polskie Normy

4. Charakterystyka agresywności środowiska i ogólne zasady zabezpieczenia konstrukcji przed korozją:

Projektowane elementy konstrukcji w trakcie eksploatacji, znajdować się będą w klasie ekspozycji XC4 XF1. Zabezpieczenie dla tych elementów stanowi odpowiednia otulina zbrojenia: 50mm.

Obliczenia wykonano z wykorzystaniem programu komputerowego:
Konstruktor vs. 6.5.

5. Obciążenia charakterystyczne

Obciążenie naziemem	10,00 kN/m ²
Obciążenie naziemem	5,00 kN/m ²

6. Rodzaj warunków gruntowych w obrębie projektowanej lokalizacji przedmiotowego obiektu.

Na podstawie danych z badań geologicznych określa się w obrębie projektowanej lokalizacji proste warunki gruntowe. Na podstawie założeń projektowych mury oporowe o różnicy poziomów poniżej 2,00m przedmiotowe obiekty zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

7. Mur oporowy

Parametry techniczne elementów projektowanych:

Mur oporowy

Wysokość muru oporowego $1,54 \div 2,62\text{m}$

Mur zaprojektowano w konstrukcji żelbetowej wylewanej na mokro z betonu klasy C30/37 (B37).

Zbrojenie płyty ściennej grubości 25cm:

- jako jednokierunkowo zbrojonej: główne z prętów $3\phi 12\text{mm}$ z dodatkowymi prętami $4\phi 12\text{mm}$, stal A-IIIN RB 500W, pręty rozdzielcze $\phi 10$ co 30cm

Zbrojenie fundamentu o grubości 60cm:

- zbrojonej prętami $10\phi 10$ stal A-IIIN RB 500W, pręty rozdzielcze $\phi 10\text{mm}$ co 30cm

Otulinie betonem prętów zbrojenia 50 mm.

Głębokość posadowienia 1,20m.

Uwaga:

W zastawieniu zbrojenia podano wartości średnie dla prętów nr 1, z uwagi na spadek terenu i liniowo zmieniającą się wartość dla prętów należy wykonać je według następujących zasad:

Pręty nr 1 podzielono na 3 grupy.

W grupie 1 od 261cm do 370cm rosnąco o 2,44cm

tn. pręt pierwszy 261cm drugi 263,44cm itd. do 370cm

W grupie 2 o stałej długości 370cm

W grupie 3 od 292cm do 370cm rosnąco o 1,20cm

tn. pręt pierwszy 292cm drugi 293,20cm itd. do 370cm

8. Izolacje

Wszystkie powierzchnie ściany, które zostaną zasypane gruntem należy zaizolować dwukrotną emulsją asfaltową stosowaną wg instrukcji producenta, lub poprzez dwukrotne pokrycie powierzchni betonu lepikiem na gorąco.

Uwaga:

Wszystkie roboty izolacyjne wykonywać na powierzchniach suchych, odpowiednio przygotowanych, tj. gładkich, po zbiciu wszystkich wypukłości i szpachlowaniu wgłębień i porów odpowiednią zaprawą mrozoodporną.

W miejscach gdzie nie jest możliwe osiągnięcie głębokości 1,20m poniżej terenu należy zastosować izolację termiczną.

9. Dylatacje

Wszystkie segmenty ścian oddzielone są od siebie przerwą dylatacyjną, którą należy wypełnić styropianem FS15 i zamknąć profilami kauczukowymi. Mur oporowy należy dylatować co 10m.

10. Uwagi wykonawcze

- Stosowane materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane winny posiadać atesty i odpowiadać odpowiednim normom budowlanym,
- Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wytycznymi producentów i dostawców materiałów oraz obowiązującymi normami i przepisami, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia,
- Z uwagi na istniejące zagospodarowanie terenu oraz konieczność wykonywania głębokich wykopów należy wykopy wykonywać odcinkowo.
- Zabrania się jakiegokolwiek obciążania naziomu gruntem z wykopów, czy sprzętem.
- Wykopy wykonywać w okresie suchym i zabezpieczyć przed działaniem opadów deszczów mogących spowodować obsunięcie się gruntu.
- Ostatnią warstwę gruntu do poziomu posadowienia należy wybierać ręcznie.
- Zasypywanie wykonywać warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem gruntu.

Oświadczenie

Ja niżej podpisany oświadczam, że sporządzona rewizja do projektu wykonawczego budowy muru oporowego na dz. ewid. nr 141/2,141/1 obręb 011 w miejscowości Zakopane jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował:

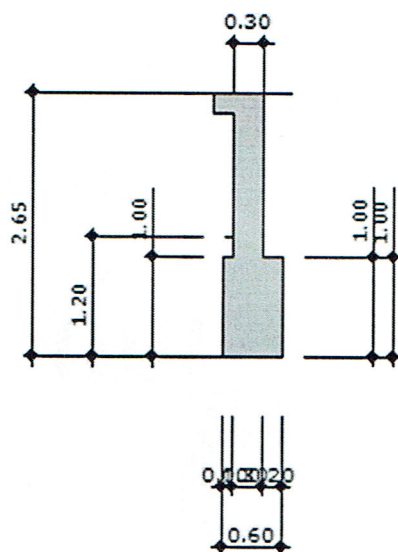
mgr inż. Stanisław Stasik
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr MAP/0151/POOK/II

Podpis:

WRZESIEŃ 2025R.

POZYCJA 1. Mur oporowy

Geometria

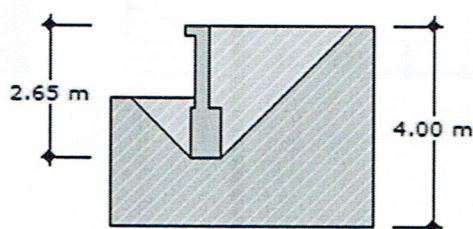


Wysokość ściany H	[m]	2.65
Szerokość ściany B	[m]	0.60
Długość ściany L	[m]	15.00
Grubość górna ściany B_5	[m]	0.30
Grubość dolna ściany B_2	[m]	0.30
Minimalna głębokość posadowienia D_{\min}	[m]	1.20
Odsadzka lewa B_1	[m]	0.10
Odsadzka prawa B_3	[m]	0.20
Minimalna grubość odsadzki lewej A_2	[m]	1.00
Minimalna grubość odsadzki prawej A_3	[m]	1.00
Maksymalna grubość podstawy A_4	[m]	1.00
Kąt delta	[°]	0.00

Materialy

Klasa betonu		C30/37
Klasa stali		RB500W
Otulina	[cm]	5.00
Średnica prętów zbrojeniowych ściany ϕ_1	[mm]	12.0
Średnica prętów zbrojeniowych podstawy ϕ_2	[mm]	10.0
Dopuszczalne rozwarście rys	[mm]	0.3

Warunki gruntowe



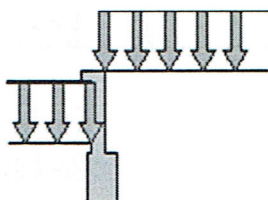
Warstwa	Nazwa gruntu	Miaższość [m]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$C_u^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]	$M_0^{(n)}$ [kPa]
1	Żwir, pospółka	4.00	2.12	36.00	0.00	200000.00	200000.00

Metoda określania parametrów geotechnicznych	B
--	---

Parametry zasyпки

Nazwa gruntu		Piasek gruby, piasek średni
$\rho^{(n)}$	[t/m ³]	1.80
$\phi_u^{(n)}$	[°]	30.00
$C_u^{(n)}$	[kPa]	0.00

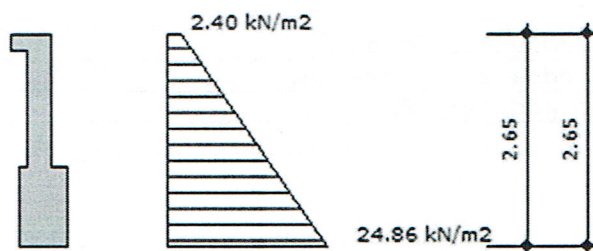
Obciążenia



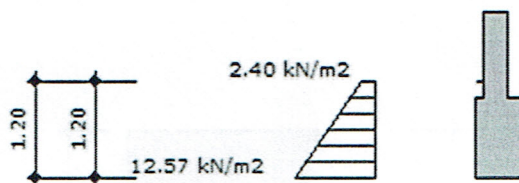
Nr	Rodzaj	Wartość	X_{pocz} [m]	X_{kon} [m]	γ_{min}	γ_{max}
1	Naziom góra [kN/m ²]	5.00	-	-	0.90	1.20
2	Naziom dół [kN/m ²]	5.00	-	-	0.90	1.20

Parcie zasyпки

Wypadkowe parcie zasyпки na ścianę oporową wynosi 36.12 kN/m



Wypadkowy odpór zasyпки wynosi 8.98 kN/m



Sprawdzenie stanu granicznego nośności gruntu

Nośność gruntu bezpośrednio pod płytą fundamentową.

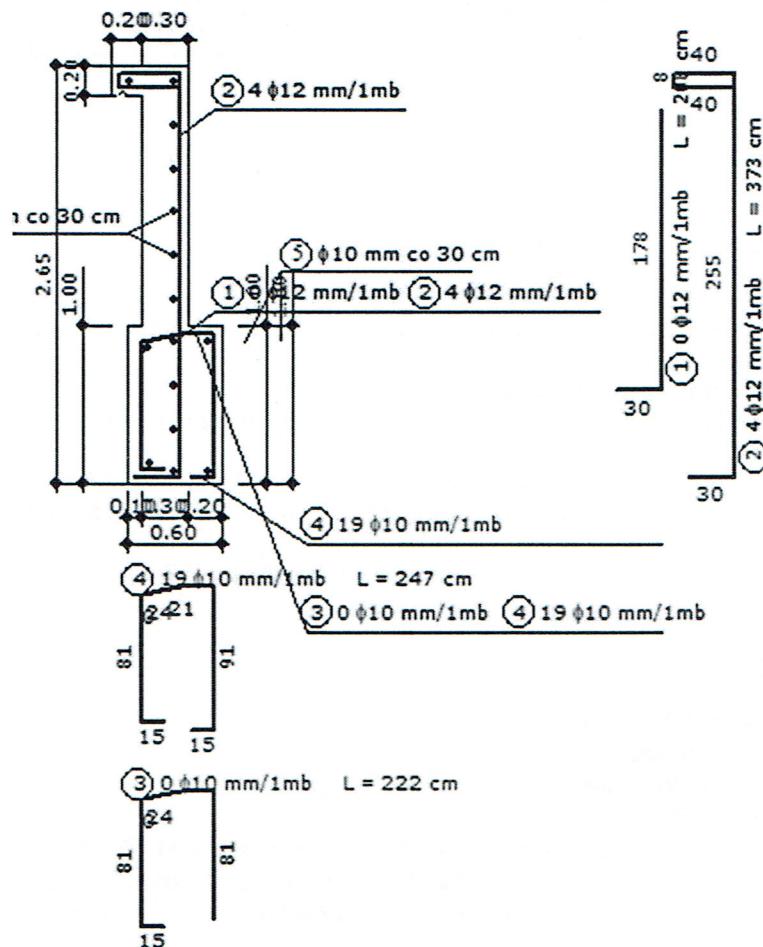
Nośność jest OK. $G = 43.45 \text{ kN} > m \cdot Q_{nf} = 0.81 \cdot 54.03 = 43.73 \text{ kN}$.

Naprężenia pod płytą fundamentową

Brak wykresu naprężeń. Ściana oporowa stateczna.

Wymiarowanie zbrojenia

Element	Moment [kNm]	Zbrojenie wyliczone [cm ²]	Zbrojenie przyjęte [cm ²]
Ściana	10.57	3.77	4.52
Podstawa z lewej	-0.02	14.33	15.01
Podstawa z prawej	0.81	14.33	15.01



ZESTAWIENIE STALI NA 1 mb

NR	ϕ [mm]	DŁUGOŚĆ [cm]	ILOŚĆ [szt]	DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]		
				ϕ 10	ϕ 12	
1	12	208	0		0.00	
2	12	372	4		14.88	
3	10	222	0	0.00		
4	10	247	19	48.93		
5	10	100	18	18.00		
6						
7						
8						
DŁUGOŚĆ RAZEM [mb]				64.93	14.88	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/mb]				0.617	0.888	
MASA OGÓŁEM [kg]				40.08	13.21	
MASA RAZEM [kg]				53.27		

MASA STALI DLA 15 m ŚCIANY WYNOSI $G = 799$ kg.

Stateczność fundamentuStateczność na obrót

Stateczność zła. $M_{or} = 32.50$ kNm/m $> m_o \cdot M_{ur} = 0.90 \cdot 10.64 = 9.58$ kNm/m

Stateczność na przesuw

Przesuw na styku fundamentu i gruntu

Obliczenie stateczności z uwzględnieniem współczynnika tarcia gruntu pod podstawą fundamentu.

Stateczność zła. $Q_{tr} = 31.35$ kN/m $> m \cdot Q_{tf1} = 0.95 \cdot 19.04 = 18.09$ kN/m

Obliczenie stateczności z uwzględnieniem kąta tarcia wewnętrznego gruntu pod podstawą fundamentu.

Stateczność zła. $Q_{tr} = 31.35$ kN/m $> m \cdot Q_{tf2} = 0.95 \cdot 21.97 = 20.87$ kN/m

Osiadanie fundamentu

Osiadania pierwotne = 0.0000 cm

Osiadania wtórne = 0.0000 cm

Osiadania całkowite = 0.0000 cm

Przechyłka = 0.000000 rad

Stosunek różnicy osiadań ściany jest dopuszczalny i wynosi $0.0000 \leq 0.006$

Warunek naprężeniowy $0.3 \cdot \sigma_{zp} = 0.3 \cdot 24.31 \text{ kN/m}^2 = 7.29 \text{ kN/m}^2 \geq \sigma_{zd} = 0.00 \text{ kN/m}^2$

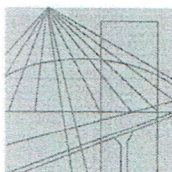
Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 0.15 m

Projektował:

mgr inż. Stanisław Stasik
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr MAP/0151/POOK/11

Podpis:

WRZESIEŃ 2025R.



MAP OIIB/KK/0054-0189/11

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Stanisław Andrzej Stasik**
urodzony dnia 07.10.1976 r. w Zakopanem
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0151/POOK/11

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.**

UZASADNIENIE

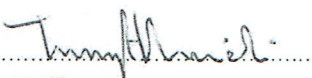
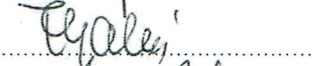
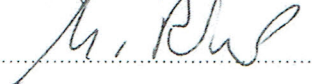
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Stanisław Stasik posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

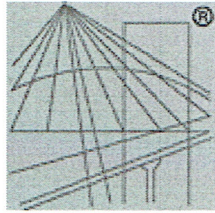
1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Marian Płachecki



Otrzymują:

1. Pan Stanisław Stasik
Ząb 33 e
34-521 Ząb
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-53P-EK9-R4T *

Pan Stanisław Andrzej Stasik o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0457/11

adres zamieszkania ul. Na Stajonka 14, 34-521 Ząb

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-20 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

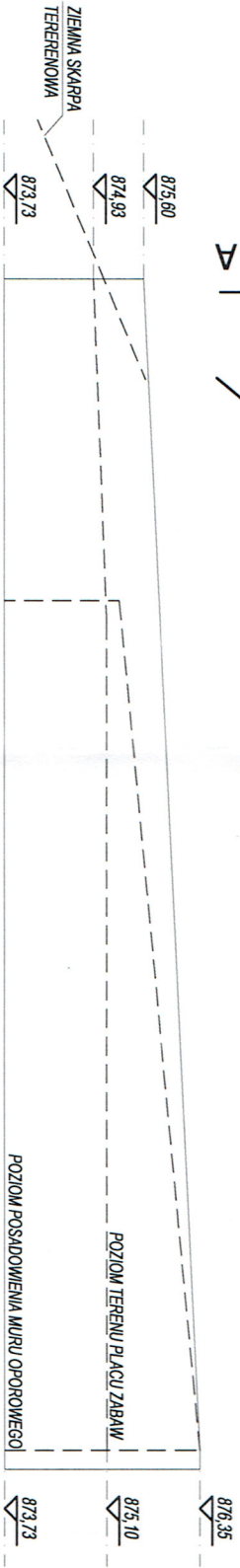
Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

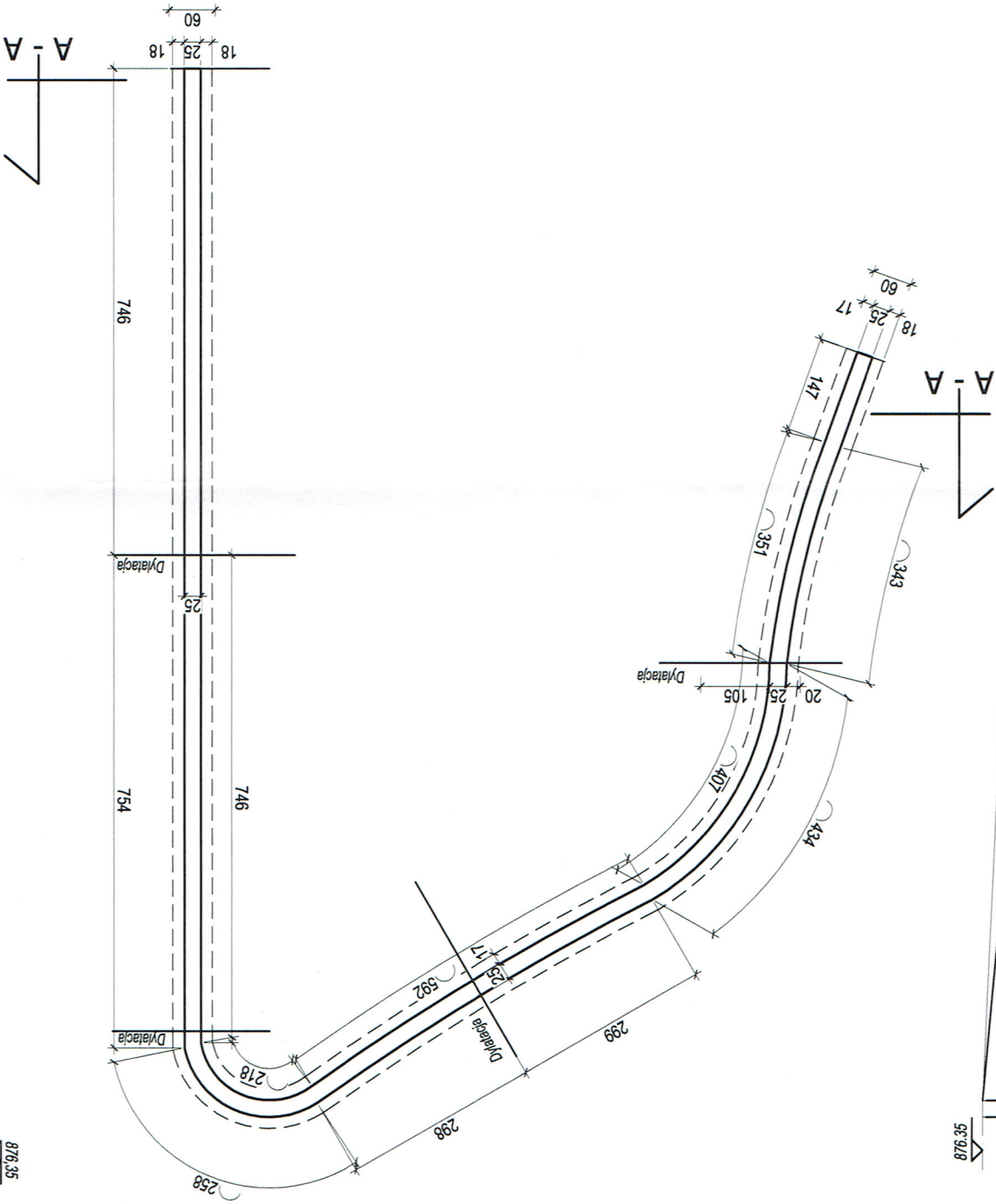
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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

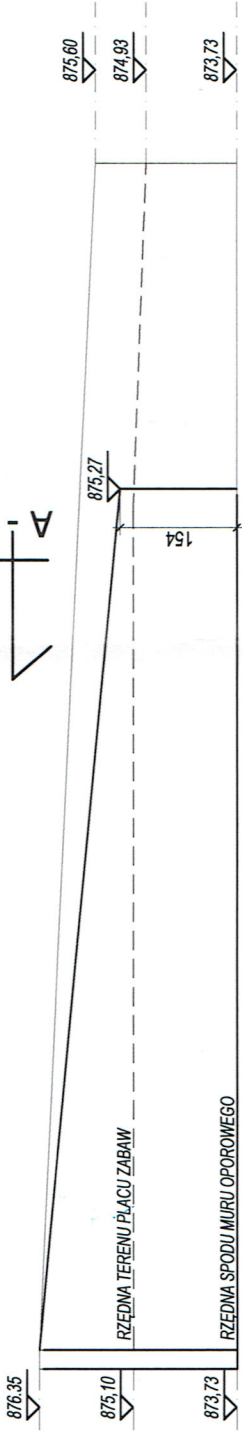
WIDOK MURU OPOROWEGO OD STRONY
POŁUDNIOWO WSCHODNIEJ:



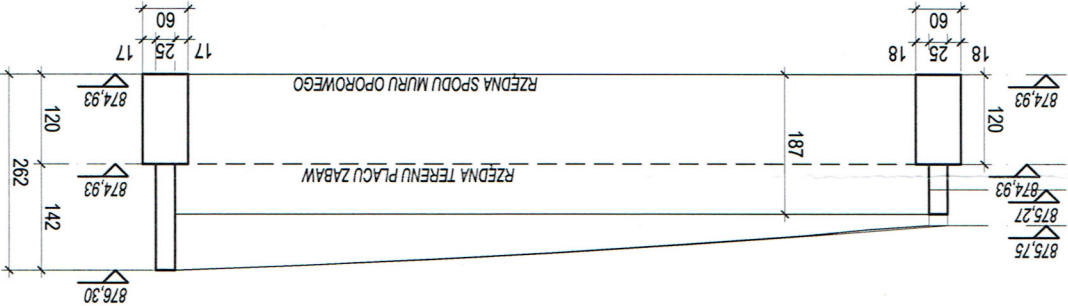
RZUT MURU OPOROWEGO:



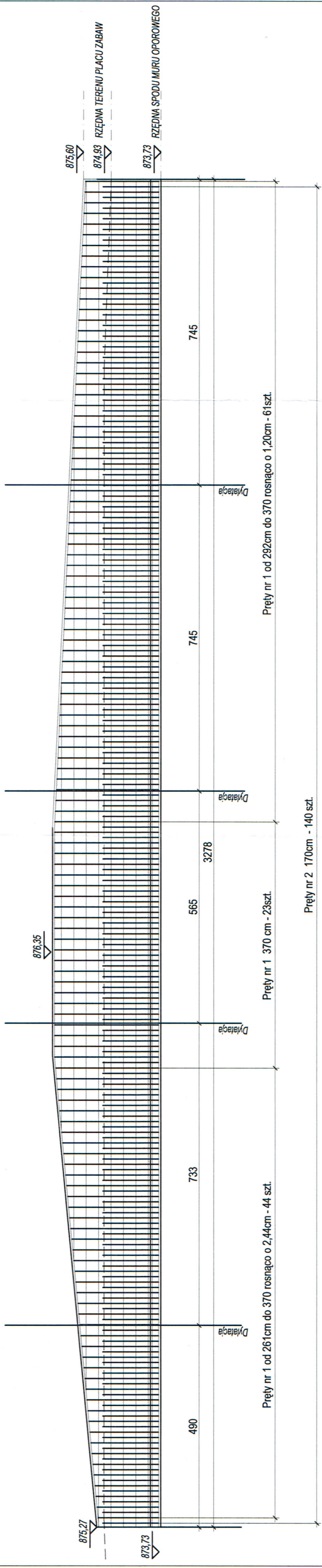
WIDOK MURU OPOROWEGO OD STRONY
POŁNOČNO ZASČODNIEJ:



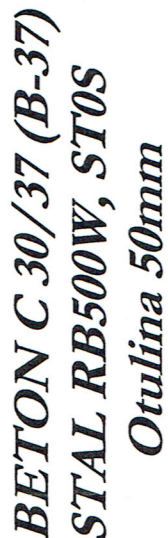
PRZEKRÓJ A-A:



PP PROJEKT "ARCHITEKTURA, BUDOWNICTWO"	numer rysunku	numer strony
34-500 Zakopane, ul. Kasprówicza 41, c, tel. 605-603-640	K1	IX
INWESTOR: URZĄD MIASTA ZAKOAPNE 34-500 Zakopane ul. Kościuszki 13.	Data opracowania:	
OBIEKT: PROJEKT MURU OPOROWEGO	IX	
Adres: 34-500 Zakopane, ul. Zamoyskiego, dz. ew. nr 141/2, 141/1	2025 r.	
Inwestycji: obręb 011 Zakopane, gmina Zakopane powiat tatrzański	Skala	
Temat: RZUT, PRZEKRÓJ I WIDOKI	1 : 100	
Branża: Konstrukcje budowlane - rewizja do projektu wykonawczego	mgr inż. Stanisław Szasik	
Projektował: MAP/0151/POOK/11		



PP PROJEKT"ARCHITEKTURA, BUDOWNICTWO"		numer syntety	numer syntety
34-500 Zakopane, ul. Kasprzowska 41, c. tel. 606-603-640		K2	
URZĄD MIASTA ZAKOAPNE		Data opracowania:	
34-500 Zakopane ul. Kosciuszki 13.		IX	
PROJEKT MURU OPOROWEGO		2025 r.	
Adres		Skala	
34-500 Zakopane, ul. Zamoyckiego, dz. ew. nr 141/2, 141/1		1 : 100	
Inwestycji:		WIDOK ZBROJENIA MURU OPOROWEGO	
Temat :		Konstrukcje budowlane - rewizja do projektu wykonawczego	
Branża :		mgr inż. Stanisław Szask	
Projektował:		MAP/0151/POOK/11	



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ					
Nr	Średnica [mm]	Długość poj. pręta [mm]	Ilość [szt]	Długość całkowita [m]	
				Ø 12	Ø 10
1	12	3700	23	85.10	-
	12	3150	44	138.60	-
	12	3310	61	201.91	-
2	12	1700	140	238.00	-
3	10	3320	110	-	365.20
4	10	4800	17	-	81.60
	10	7200	19	-	136.80
	10	5450	19	-	103.55
	10	7250	37	-	268.25
Długość całkowita [m]				663.61	955.40
Masa jednostkowa [kg/m]				0.888	0.617
Masa ogółem [kg]				589.29	589.48
Masa całkowita [kg]				1178.77	

Uwaga:

Pręty nr 1 podzielona na 3 grupy

W grupie 1 od 261cm do 370cm rosnaço o 2,44cm

tn. pręty pierwszy 261 drugi 263, 440

W grupie 2 o stałej długości 370cm

W grupie 3 od 292cm do 370cm rosnaço o 1,20cm

ttzn. pręt pierwszy 292 drugi 293,20cm itd. do 370cm

PP PROJEKT "ARCHITEKTURA, BUDOWNICTWO" 34-500 Zakopane, ul. Kasprownicza 41, tel. 606-903-640		numer sprawy
Investor:	URZĄD MIASTA ZAKOPANE 34-500 Zakopane ul. Kościuszki 13.	numer rysunku K3
Objekt:	PROJEKT MURU OPOROWEGO	Data opracowania: IX 2025r.
Adres:	34-500 Zakopane, ul. Zamysłowskiego, dz. ew. nr 14/12, 14/1/1 obręb 011 Zakopane, gmina Zakopane powiat tatrzański	Skala 1 : 20
Temat :	ZBROJENIE MURU OPOROWEGO	
Branta :	Konstrukcje budowlane - rewizja do projektu wykonawczego	
Projektował:	mgr inż. Stanisław Stasiak MAP/01.51/POOK/11	