

**Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2019

CKE
**CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Obsługa geodezyjna inwestycji budowlanych**
Oznaczenie kwalifikacji: **B.35**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

B.35-01-20.01-SG

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2020

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na **KARCIE OCENY** w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
4. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
5. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
6. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami oraz **KARTEŃ OCENY** na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie egzaminacyjne

W ramach pomiarów inwentaryzacyjnych wykonano badanie odchyień od pionu jednej z krawędzi wielokondygnacyjnego budynku mieszkalnego, metodą bezpośredniego rzutowania z dwóch stanowisk pomiarowych. Stanowiska pomiarowe rozmieszczono na przedłużeniu odpowiednich ścian budynku. Szkic rozmieszczenia stanowisk pomiarowych przedstawiono na rysunku 1.

Pomiary wykonano do dziewięciu poziomów obserwacyjnych, odpowiadających poszczególnym kondygnacjom budynku. Na rysunku 2 przedstawiono oznaczenie poszczególnych poziomów obserwacyjnych. Pomiary kątów pionowych oraz odczyty na łacie wykonano w dwóch położeniach lunety. Wyniki pomiarów zamieszczono w tabeli 1.

Oblicz odchylenia od pionu krawędzi budynku na poszczególnych poziomach obserwacyjnych w dwóch wzajemnie prostopadłych płaszczyznach pionowych XZ i YZ. Obliczenia wykonaj względem poziomu zerowego.

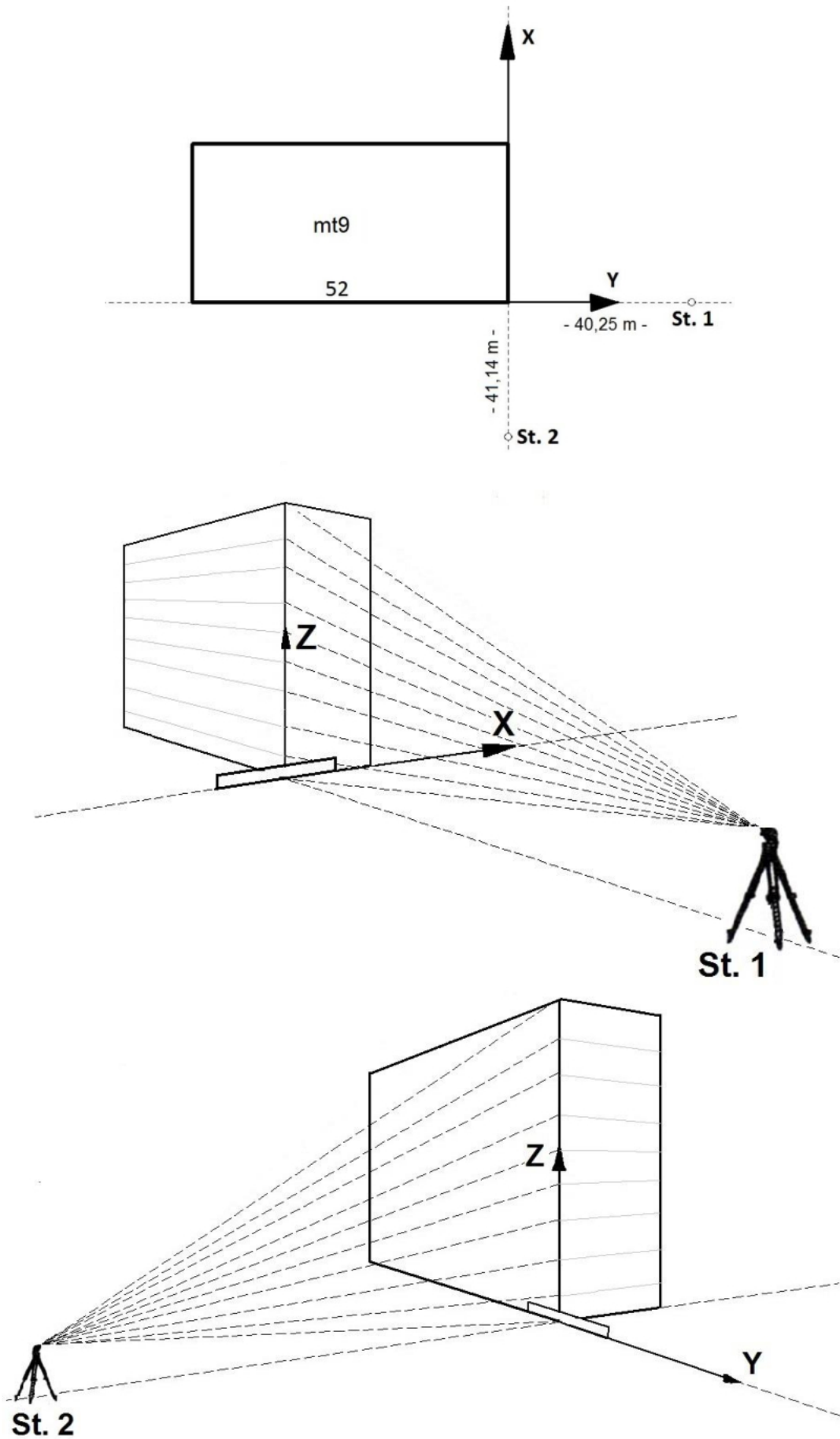
W celu wykonania zadania oblicz:

- średnie wartości kątów pionowych,
- średnie wartości odczytów z łaty,
- wartości przewyższeń do poszczególnych poziomów obserwacyjnych,
- wysokości poszczególnych poziomów obserwacyjnych, przyjmując wysokość poziomu zerowego $H_0 = 0,00$ m,
- różnice odczytów z łaty, odpowiadające wychyleniom krawędzi budynku na poszczególnych poziomach obserwacyjnych.

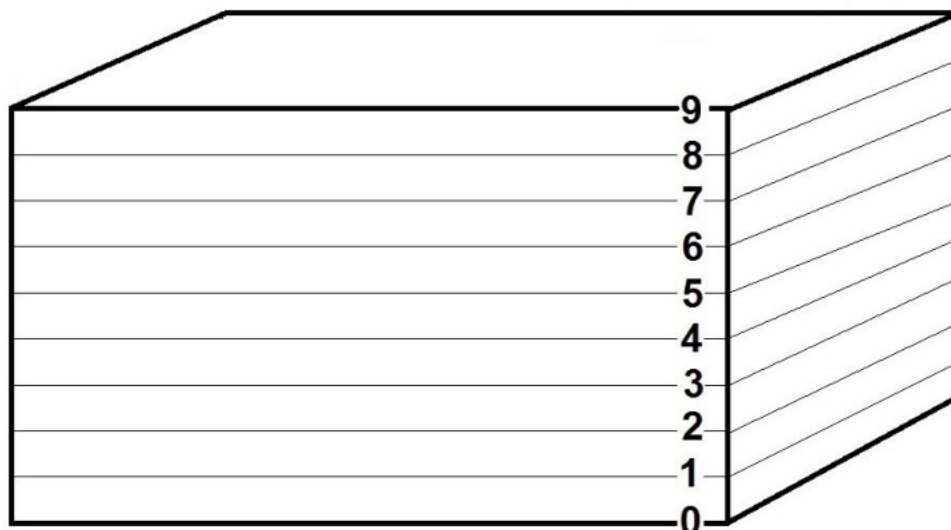
Wyniki obliczeń zapisz z następującą precyzją:

- kąty do 1^{cc} ,
- przewyższenia oraz wysokości poziomów obserwacyjnych do 0,01 m,
- odchylenia od pionu do 1 mm.

Sporządź dwa wykresy punktowe odchyień od pionu krawędzi budynku w rzucie pionowym – na płaszczyznę XZ oraz na płaszczyznę YZ. Skalę wysokości przyjmij 1:200, a skalę wychyleń 1:1. Wszystkie punkty wykresu połącz linią łamaną w kolorze czerwonym. Na osi Z zaznacz i ponumeruj wszystkie poziomy obserwacyjne oraz wpisz ich wartości wysokości. Przy każdym punkcie wykresu zapisz obliczoną wartość odchylenia.



Rysunek 1. Szkice rozmieszczenia stanowisk pomiarowych



Rysunek 2. Oznaczenie poziomów obserwacyjnych budynku

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:

- wartości wysokości poszczególnych poziomów obserwacyjnych pomierzonych ze stanowiska St. 1 – zapisane w tabeli 2,
- wartości wysokości poszczególnych poziomów obserwacyjnych pomierzonych ze stanowiska St. 2 – zapisane w tabeli 2,
- wartości odchyłeń od pionu krawędzi budynku na poszczególnych poziomach obserwacyjnych pomierzonych ze stanowiska St. 1 – zapisane w tabeli 2,
- wartości odchyłeń od pionu krawędzi budynku na poszczególnych poziomach obserwacyjnych pomierzonych ze stanowiska St. 2 – zapisane w tabeli 2,
- wykres pionowości krawędzi budynku w płaszczyźnie XZ,
- wykres pionowości krawędzi budynku w płaszczyźnie YZ.

Tabela 1. Dziennik pomiarowy kątów pionowych i odczytów z łąy

Stanowisko	Nr poziomu obserwacyjnego	Kąty pionowe (z_i) [g]			Odczyty z łąy (O_i) [mm]		
		I położenie lunety (z_i^I)	II położenie lunety (z_i^{II})	Średnia wartość $\frac{z_i^I + 400^g - z_i^{II}}{2}$	I położenie lunety (O_i^I)	II położenie lunety (O_i^{II})	Średnia wartość $O_{S_i} = \frac{O_i^I + O_i^{II}}{2}$
01	02	03	04	05	06	07	08
St. 1 d = 40,25 m	0	98,5132	301,4916		1208	1206	
	1	94,6602	305,3410		1190	1192	
	2	90,3828	309,6202		1195	1197	
	3	86,1972	313,8072		1191	1193	
	4	82,1242	317,8770		1190	1192	
	5	78,1968	321,8058		1182	1184	
	6	74,4438	325,5588		1172	1176	
	7	70,8598	329,1420		1171	1173	
	8	67,4628	332,5398		1160	1162	
	9	64,2583	335,7447		1174	1176	
St. 2 d = 41,14 m	0	98,6282	301,3742		1415	1417	
	1	94,8596	305,1434		1395	1397	
	2	90,6692	309,3320		1383	1385	
	3	86,5672	313,4372		1396	1398	
	4	82,5693	317,4317		1410	1400	
	5	78,7092	321,2948		1425	1427	
	6	75,0124	324,9900		1440	1442	
	7	71,4772	328,5264		1449	1453	
	8	68,1181	331,8847		1425	1427	
	9	64,9447	335,0603		1400	1402	

Miejsce na obliczenia
(niepodlegające ocenie)

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for calculations. The grid is empty and occupies most of the page.

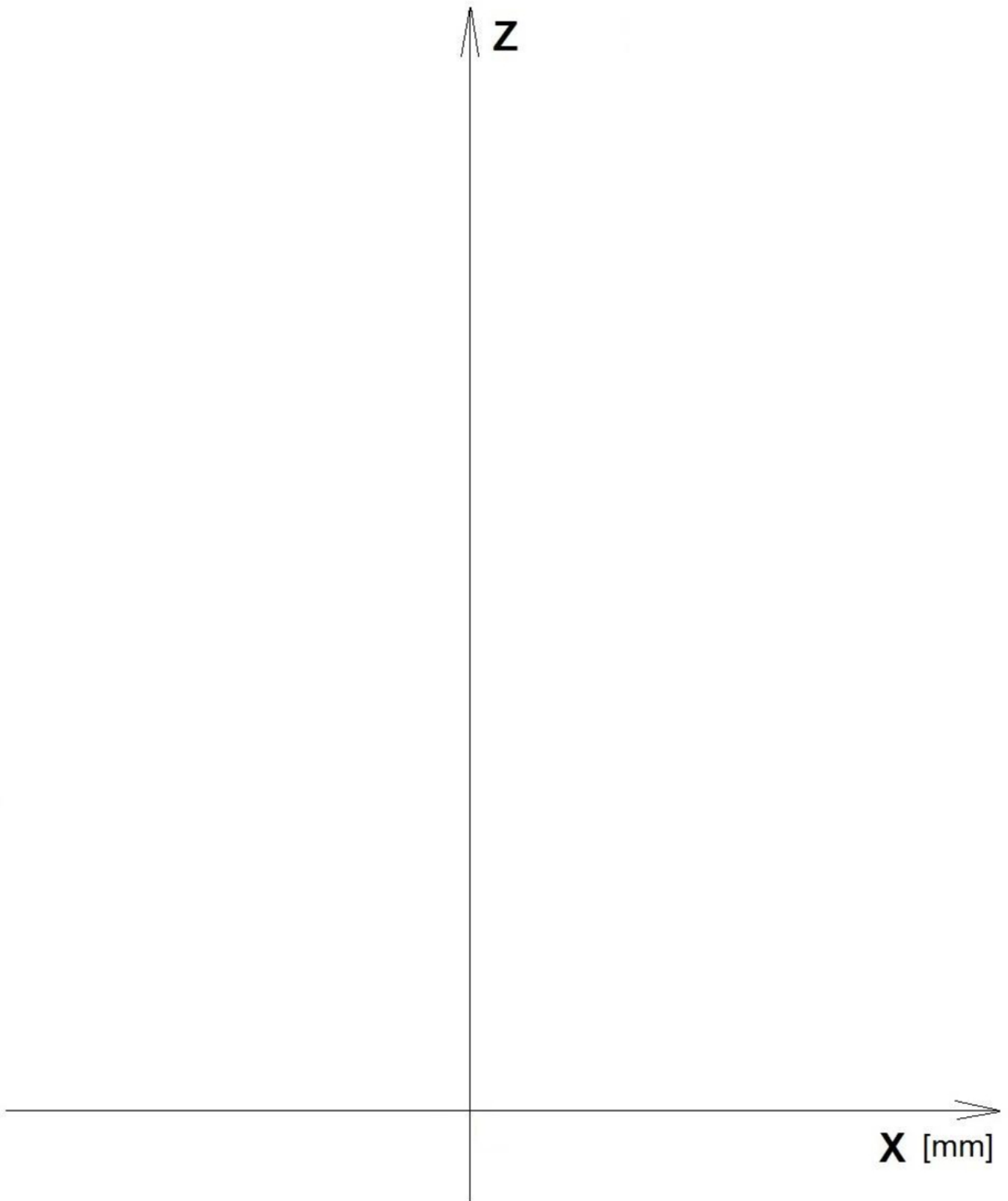
Tabela 2. Wyniki obliczeń wysokości poszczególnych poziomów obserwacyjnych i odchyień od pionu krawędzi budynku

Stanowisko	Nr poziomu obserwacyjnego	Kąt pionowy z_i [g]	Przewyższenie $h_i = \frac{d}{\text{tg}z_i}$ [m]	Wysokość poziomu obserwacyjnego $H_i = h_i - h_0$ [m]	Odchylenie $p_i = O_{S_i} - O_{S_0}$ [mm]
01	02	03	04	05	06
St. 1 d = 40,25 m	0				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
St. 2 d = 41,14 m	0				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				

Wykres pionowości krawędzi budynku w płaszczyźnie XZ

Skala wysokości 1:200

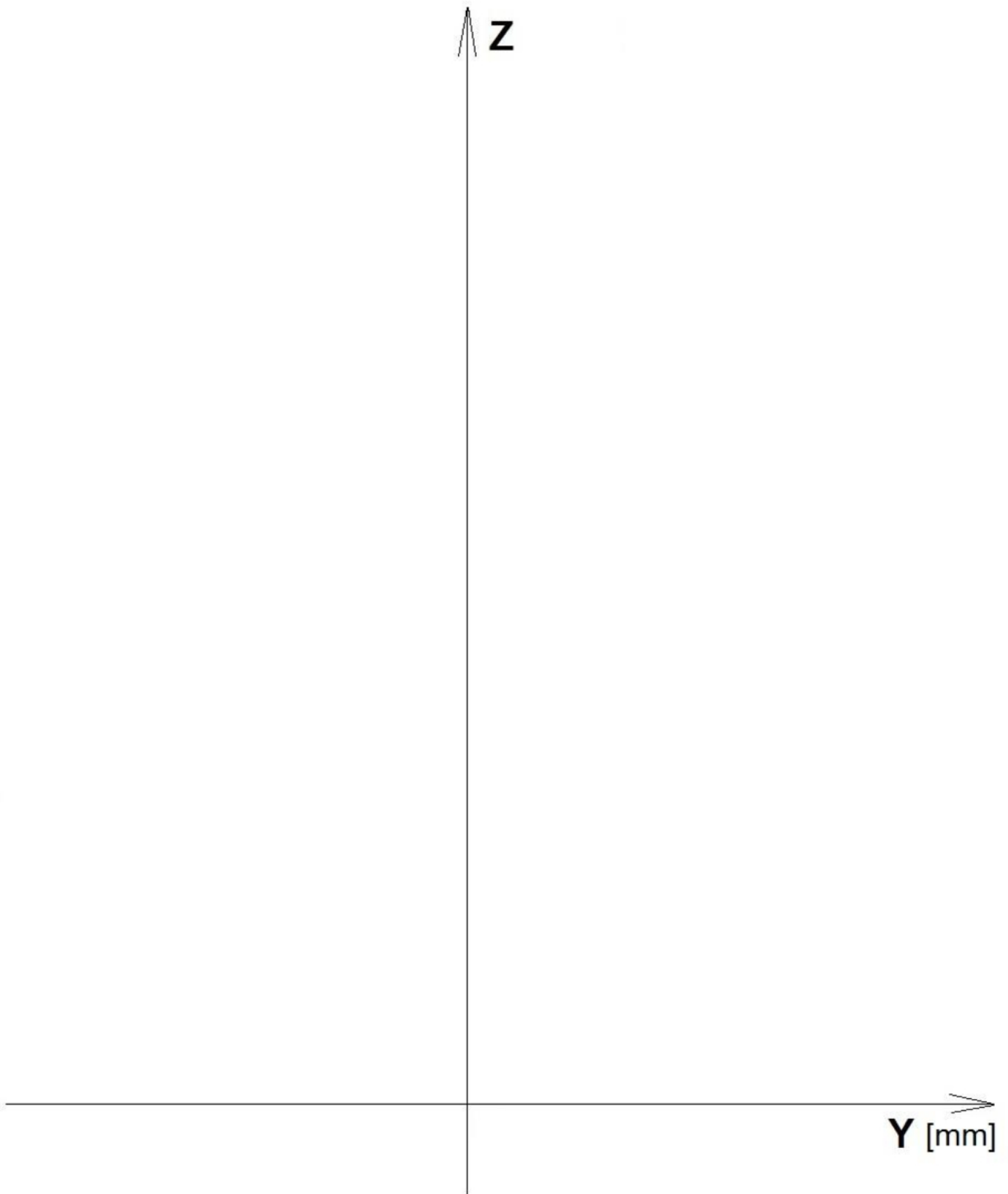
Skala wychylenia 1:1



Wykres pionowości krawędzi budynku w płaszczyźnie YZ

Skala wysokości 1:200

Skala wychylenia 1:1



Miejsce na obliczenia
(niepodlegające ocenie)

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for calculations. The grid is empty and occupies most of the page.