

INŻYNIERIA BUDOWLANA

Dr inż. Marta Kałuża

projekty - opinie techniczne - ekspertyzy

Tarnowskie Góry, kwiecień 2017r.

TEMAT PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU
WIELOFUNKCYJNEGO

ŚWINIOWICE, UL. WIEJSKA 77, 42-690 TWORÓG

DZIAŁKA NR 380/12

Kategoria obiektu: VIII

Jednostka ewidencyjna: 241308_2 Tworóg

Obręb: 0008 Świniowice

STAROSTWO POWIATOWE

w Tarnowskich Górach

Niniejszy projekt

zatwierdzono decyzją

nr 4811/17 z dnia 26.05.2017

nr rej. BA.6740.3.41.2017

[Podpis]

2

(podpis)

INWESTOR URZĄD GMINY TWORÓG
UL. ZAMKOWA 16, 42-690 TWORÓG

PROJEKTANCI

Cz. arch. - bud. mgr inż. arch. Sławomir Kaczorowski
nr upr. 484/85

Sławomir Kaczorowski

mgr inż. arch.

Uprawn. w specjalności architektonicznej
do sporządzania projektów i kierowania
robotami budowlanymi. 15.2 ust. 1 pkt 1,
§ 4 ust. 1 i 2, § 7 i 8 (19.04.2017 r.)
Zaop. M.G.A.: 1023 z dnia 30.02.1976 r.
Nr ewid. uprawnień 484/85

Cz. konstr. dr hab. inż. Jacek Hulimka
nr upr. 807/92

[Podpis]
dr hab. inż. Jacek Hulimka
uprawniony inżynier do sporządzania
projektów i kierowania
robotami budowlanymi
Nr ewidencji 807/92

OPRACOWANIE dr inż. Marta Kałuża

[Podpis]

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Lp	WYSZCZEGÓLNIENIE	
	A – CZĘŚĆ OPISOWA	
1.	Strona tytułowa	1
2.	Spis zawartości projektu budowlanego	2
3.	Oświadczenia projektantów	3
4.	Opis techniczny:	
	I. Projekt zagospodarowania działki	4-5
	II. Projekt architektoniczno-budowlany	6-10
	B – CZĘŚĆ GRAFICZNA – SPIS RYSUNKÓW	
1.	Projekt zagospodarowania działki	skala 1:500
2.	Rzut garażu	skala 1:50
3.	Przekrój podłużny garażu (A-A)	skala 1:50
4.	Przekrój poprzeczny garażu (B-B)	skala 1:50
5.	Elewacje	skala 1:100
1/K	Rzut fundamentów	skala 1:50, 1:20
2/K	Rzut wieńca	skala 1:50, 1:20
3/K	Konstrukcja żelbetowa (rama N i S)	skala 1:50, 1:20
4/K	Konstrukcja żelbetowa (rama W i E)	skala 1:50, 1:20
5/K	Ścianka oporowa	skala 1:50, 1:20
	C – WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW I UZGODNIENÍ	
1.	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	
2.	Inwentaryzacja części budynku w strefie rozbudowy	
3.	Ekspertyza techniczna	
4.	Uprawnienia i Izba Projektanta	

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

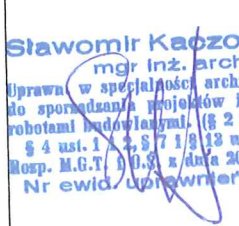

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tj. Dz. U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późn. zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

ROZBUDOWY BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO,
ŚWINIOWICE, UL. WIEJSKA 77, 42-690 TWORÓG, DZIAŁKA NR 380/12
jednostka ewidencyjna: 241308_2 Tworóg, obręb: 0008 Świnowice

sporządzony w dniu: kwiecień 2017r.

dla:
URZĄD GMINY TWORÓG
UL. ZAMKOWA 16, 42-690 TWORÓG

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
projektant proj. zagosp. cz. arch.-bud.	mgr inż. arch.	Sławomir Kaczorowski	484/85 członek ŚOIA RP nr ew.: SL-0501	 Sławomir Kaczorowski mgr inż. arch. Uprawa w specjalności architektonicznej do sporządzania projektów i kierowania robotami budowlanymi (§ 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 1 pkt 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 1 Rosp. M.G.T. z 0.3 z dnia 20.02.1978 r.) Nr ewid. uprawnień 484/85
projektant cz. konstr.	dr hab. inż.	Jacek Hulimka	807/92 członek ŚOIIB nr ew.: SLK/BO/3055/01	 dr hab. inż. Jacek Hulimka Uprawa w specjalności inżynierskiej do sporządzania projektów i kierowania robotami budowlanymi (§ 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 1 pkt 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 1 Rosp. M.G.T. z 0.3 z dnia 20.02.1978 r.) Nr ewid. uprawnień 807/92

OPIS TECHNICZNY

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1. PODSTAWY OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- miejscowy plan zagospodarowania terenu – uchwała nr XXXV/445/2004 Rady Gminy w Tworogu, z dnia 5 października 2006r.,
- mapa do celów projektowych 1:500,
- inwentaryzacja budynku w niezbędnym zakresie,
- wizje lokalne i uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotowa inwestycja obejmuje budowę garażu przylegającego do istniejącego budynku wielofunkcyjnego na działce nr 380/12 w Świniowicach, ulica Wiejska 77, 42-690 Tworóg. Właścicielem działki jest Inwestor.

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Istniejąca działka ma kształt zbliżony do trapezu. Na działce znajduje się budynek wielofunkcyjny, a w głębi działki rozsączalnik przydomowej oczyszczalni ścieków oraz boisko sportowe. W części działki od strony ul. Wiejskiej (to jest po stronie planowanej rozbudowy) usytuowany jest tymczasowy budynek garażowy o konstrukcji stalowej, przeznaczony do rozbiórki.

Działka ma bezpośredni dostęp do ulicy Wiejskiej. Wody opadowe z dachów zagospodarowane są na terenie własnym.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

Zagospodarowanie działki polega na dobudowie do budynku wielofunkcyjnego garażu, po stronie północnej – w miejscu obecnego wjazdu do garażu istniejącego w budynku. Dojazd do garażu będzie odbywał się bezpośrednio z ul. Wiejskiej – z tej strony działka nie jest ogrodzona.

Garaż projektuje się jako dobudowę do budynku wielofunkcyjnego, do ściany północnej po stronie wschodniej. Wschodnia ściana garażu (bez otworów) będzie zlicowana ze wschodnią, szczytową, ścianą budynku i będzie się oddalała od granicy działki 257/12. Krawędź garażu będzie dochodziła na odległość około 9 m od ul. Wiejskiej.

Inwestycja nie spowoduje zmian w istniejącym sposobie zagospodarowania działki i nie koliduje z elementami uzbrojenia podziemnego i zielenią. Wody opadowe z dachu zostaną zagospodarowane jak dotychczas – na terenie własnym, bez naruszania interesu osób trzecich.

5. ZESTAWIENIE POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI – BILANS TERENU

- | | |
|---|---------------------|
| • powierzchnia działki nr 380/12: | 1675 m ² |
| • powierzchnia zabudowy planowanego budynku garażowego: | 39,2 m ² |
| • powierzchnia zabudowy istniejącego budynku: | 272 m ² |
| • powierzchnia terenu utwardzonego oraz biologicznie czynnego pozostanie bez zmian, | |
| • wskaźnik powierzchni zabudowy do powierzchni terenu: | 18,58%. |

6. DANE INFORMUJĄCE

Przedmiotowa nieruchomość nie jest wpisana do rejestru zabytków województwa śląskiego i nie podlega ochronie przez Wojewódzkiego i Śląskiego Konserwatora Zabytków.

7. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Przedmiotowy rejon położony jest poza terenem górniczym.

8. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODRĘBNYMI

Przeznaczenie i sposób zagospodarowania terenu nie zmienia i nie pogarsza istniejącego charakteru i cech otoczenia oraz nie powoduje zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych.

9. INNE DANE

Dla inwestycji została opracowana inwentaryzacja części istniejącego budynku w strefie rozbudowy oraz ekspertyza techniczna.

10. POWIERZCHNIA ZABUDOWY PROJEKTOWANEGO BUDYNKU WYNOŚI 39,2 m²

Informacja o obszarze oddziaływania obiektu:

Określenie obszaru oddziaływania obiektu opracowano w oparciu o:

- §12 ust. 4 – RMI z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- §13a – RMliR z dn. 22 września 2015r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu obejmuje działkę na której został zaprojektowany.



II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU

Zamierzenie inwestycyjne posiadać będzie charakter zabudowy garażowej. Program użytkowy obejmuje garaż jednostanowiskowy, połączony funkcjonalnie z garażem istniejącym w budynku wielofunkcyjnym. Obiekt wyposażony w instalację elektryczną.

Charakterystyczne parametry techniczne:

• kubatura:	ok. 215 m ³
• powierzchnia zabudowy:	39,2 m ²
• powierzchnia użytkowa:	34,1 m ²
• wysokość budynku:	5,55 m
• szerokość elewacji frontowej:	4,90 m
• wymiary rzutu poziomego:	4,90 × 8,00 m

2. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWYCH

1. Garaż:	34,1 m ²
-----------	---------------------

3. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU

Projektowany obiekt jest budynkiem jednokondygnacyjnym, niepodpiwniczonym. Budynek kryty dachem jednospadowym, o nachyleniu połaci 10°. Pokrycie dachu papą termozgrzewalną. Wjazd do garażu (brama segmentowa) usytuowane po stronie północnej, a wejście po stronie zachodniej. Budynek zaprojektowany w technologii tradycyjnej. Funkcja obiektu garażowa.

4. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU BUDOWLANEGO

4.1. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu

4.1.1. Ławy fundamentowe

Fundamenty projektuje się jako ławy żelbetowe (C20/25) o wysokości 0,30 m i szerokości 0,40 m. Zbrojenie ław stanowi 8 prętów Ø12 mm ze stali klasy A-IIIIN (B500St) łączonych strzemionami Ø6 mm (A-IIIIN) co 0,25 m. Poziom fundamentów należy dostosować do poziomu posadowienia ław istniejącego budynku.

4.1.2. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe należy wymurować z betonowych bloczków fundamentowych grubości 25 cm. Ściany ustawić na izolacji poziomej (2×papa) na powierzchni ław fundamentowych i zaizolować 2×Abizol R+P.

4.1.3. Ściany zewnętrzne

Ściany należy wykonać jako murowane, z pustaków typu Porotherm (lub podobnych), na zaprawie systemowej (klasa M10). Przyjęto grubość ściany 0,25 m. Elementy żelbetowe należy wykonać na miejscu (monolityczne). Przewiduje się docieplenie ścian metodą lekką mokrą, wraz z termomodernizacją całego budynku, w dalszym terminie. Przy bramie wjazdowej oraz przy ścianie istniejącego budynku należy wykonać rdzenia żelbetowe, połączone monolitycznie z ławą fundamentową i wieńcem.

4.1.4. Wieńce i nadproża

Należy założyć obwodowy wieniec żelbetowy, wg projektu konstrukcji. Nad bramą wjazdową oraz przy ścianie północnej budynku OSP wieniec należy zazbroić tak, aby

spełniał funkcję nadproża. Wieniec należy wykonać z betonu klasy C20/25, ze zbrojeniem A-IIIIN.

Uwaga: Z wieńca należy wypuścić nagwintowane pręty $\varnothing 16$ mm w kształcie litery L w rozstawie co 50 cm, zakotwione na poziomie dolnego zbrojenia – w celu osadzenia na nich murlat.

Jako nadproże bramy wjazdowej i otworu w połączeniu z istniejącym budynkiem wykorzystano żelbetowy wieniec ze wzmocnionym zbrojeniem. Nad otworem drzwiowym i okiennym można zastosować typowe nadproża prefabrykowane.

4.1.5. Konstrukcja dachu

Projektuje się drewniany dach jednospadowy w układzie krokwiowym, z drewna klasy C27, z pełnym deskowaniem z desek klasy C18

Elementy drewniane należy zabezpieczyć środkami grzybo- i owadobójczymi oraz do klasy NRO.

Ocieplenie dachu stanowi wełna mineralna miękka o grubości 20 cm (typu Unimata) wbudowana pomiędzy krokwiami i osłonięta od dołu podwieszonym sufitem (przykładowo: płyty g-k na ruszcie systemowym, z zabezpieczeniem folią paroszczelną).

Pokrycia dachu z papy termozgrzewalnej na pełnym deskowaniu.

Uwaga: krokwie należy połączyć z murlatami zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, a murlaty zakotwić w wieńcach przy użyciu opisanych wcześniej, wbetonowanych w wieńce prętów $\varnothing 16$ mm.

4.1.6. Podłoga

Należy wykonać betonową, zbrojoną podłogę na gruncie. Alternatywą jest ułożenie podłogi z systemowej kostki brukarskiej, w układzie dostosowanym do przewidywanych obciążeń.

Przed wjazdem należy wykonać odwodnienie liniowe, z wyprowadzeniem wody opadowej do dołu chłonnego.

4.1.7. Materiały

- Konstrukcja żelbetowa: beton klasy C20/25, stal klasy A-IIIIN.
- Konstrukcja murowa: pustaków typu Porotherm (lub podobne), na zaprawie systemowej (klasa M10).

4.1.8. Zabezpieczenia antykorozyjne – fundamenty

- Izolacja pionowa: 2×Abizol R + 2×Abizol P na całej powierzchni styku z gruntem.
- Izolacja pozioma: 2×papa na ławach i na ścianach fundamentowych.
- Izolacja pozioma pod posadzką: 2×folia budowlana.

4.1.9. Wyroby budowlane

Zgodnie z Prawem Budowlanym przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowane w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowane w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Aprobatach Technicznych oraz właściwych przepisów i Dokumentów Technicznych,

- Deklarację Zgodności lub Certyfikat Zgodności z Polską Normą lub Aprobatą Techniczną w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją na Znak Bezpieczeństwa B.

4.1.10. Zagadnienia BHP

Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, aktualnymi warunkami technicznymi, instrukcjami i przepisami BHP.

4.2. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Na podstawie opinii hydrogeologicznej, sporządzonej w 2014 roku na potrzeby projektowanej przy budynku OSP przydomowej oczyszczalni ścieków (dokumentacja dostarczona przez Inwestora) stwierdza się, że w rejonie planowanej rozbudowy, do nawierconej głębokości około 4 metrów, występują osady czwartorzędowe w postaci piasków średnich, w stanie średniozagęszczonym. Swobodne zwierciadło wody gruntowej nawiercono na głębokości -1,9 m p.p.t.

W terenie inwestycji nie występują wpływy eksploatacji górniczej.

W efekcie powyższego obiekt należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej – posadowienie bezpośrednie, proste warunki gruntowe.

4.3. Warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej

W obliczeniach założono jako grunt budowlany piasek średni o $I_d=0,5$. W przypadku gruntu o innych parametrach fundamenty należy przeprojektować.

4.4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe przegród budowlanych

4.4.1. Podłoga na gruncie

- płyta żelbetowa 15 cm ze zbrojeniem rozproszonym,
- 2×folia,
- chudy beton 10 cm,
- żwir zagęszczony 25 cm.

4.4.2. Ściany zewnętrzne

- pustaki Porotherm 25 cm,
- wewnętrzny tynk cementowo-wapienny 2 cm

4.4.3. Dach

- 2×papa termozgrzewalna
- deskowanie pełne 25 mm (C18)
- krokwie 120×200 mm (C27)
- wełna mineralna miękka 200 mm pomiędzy krokwiami
- folia paroszczelna
- płyty g-k na ruszcie

4.4.4. Tynki zewnętrzne

Zgodnie z niezależnym projektem termomodernizacji całego obiektu, przewidzianej na rok 2018.

4.4.5. Rynny i rury spustowe

Rynny Ø110 mm i rury spustowe Ø110 mm PCV. Wzór i kolor wg wyboru Inwestora.

5. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH DO KORZYSTANIA PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Nie dotyczy.

6. PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO – USŁUGOWEGO

Obiekt nie posiada urządzeń technologicznych.

7. REALIZOWANA INWESTYCJA NIE JEST OBIEKTEM LINIOWYM

8. ROZWIĄZANIA ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO – WYTYCZNE

Projektowany budynek będzie wyposażony w instalację elektryczną oświetleniową, której sposób zasilania funkcjonuje na bazie limitów zainstalowanych w budynku wielofunkcyjnym.

9. REALIZOWANA INWESTYCJA NIE POSIADA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH DECYDUJĄCYCH O PRZEZNACZENIU PODSTAWOWYM

10. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Nie dotyczy - budynek będzie podlegał termomodernizacji w roku 2018, wraz z budynkiem wielofunkcyjnym, na podstawie odrębnej dokumentacji.

11. DANE TECHNICZNE OBIEKTU CHARAKTERYZUJĄCE JEGO WPŁYW NA ŚRODOWISKO, ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

11.1. Zapotrzebowanie na wodę i odprowadzanie ścieków

Nie przewiduje się.

11.2. Emisja zanieczyszczeń

Projektowany obiekt nie emituje zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych.

11.3. Wytwarzanie odpadów stałych

Projektowany obiekt nie ma wpływu na powstawanie odpadów stałych.

11.4. Emisja hałasów, wibracji, promieniowania i innych

Dla założonego programu użytkowego nie występuje związana z eksploatacją budynku emisja hałasu, wibracji i promieniowania, w tym jonizującego, jak również nie powstaje pole elektromagnetyczne czy inne zakłócenia.

11.5. Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi i glebę

Charakter, program użytkowy i wielkość budynku oraz sposób jego posadowienia nie wpływają negatywnie na powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne. Budynek nie koliduje z istniejącym drzewostanem.

12. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

Nie dotyczy.

13. ZAGADNIENIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Elementy budynku spełniają wymagania w zakresie odporności ogniowej (Dz. U. z 2002r., Nr 75, poz. 690, §213, pkt 1a).

14. UWAGI

Obiekt należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe zamieszczono w załączniku.

Wszelkie wątpliwości dotyczące budowy wg niniejszego projektu należy rozwiązać przed przystąpieniem do prac, w ramach nadzoru autorskiego.

Wszystkie użyte materiały budowlane i wykończeniowe powinny posiadać atest ITB.

Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i normami, pod nadzorem osób uprawnionych. Wykonanie instalacji elektrycznej należy zlecić osobie posiadającej stosowne uprawnienia.

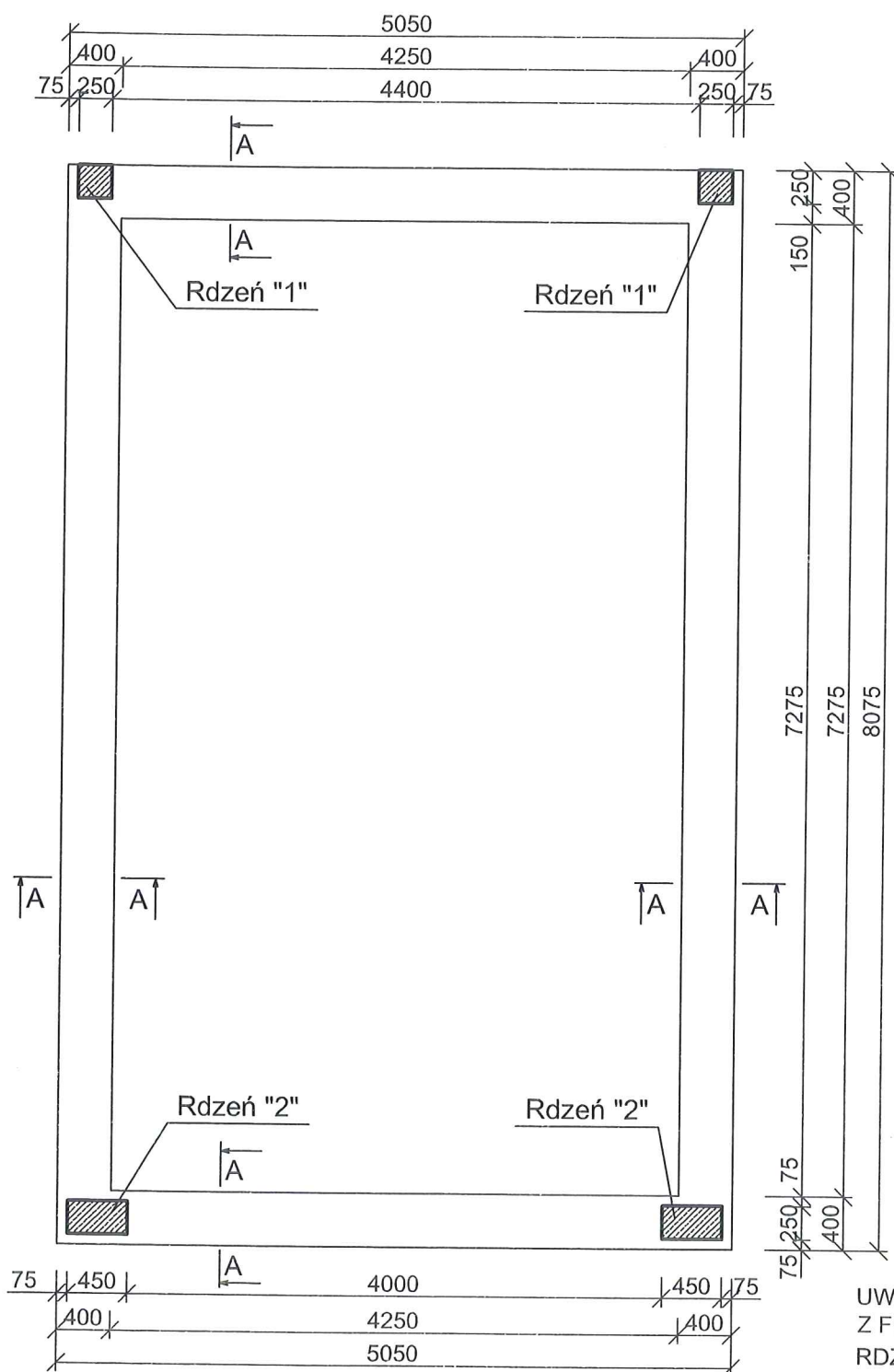
15. WYTYCZNE DO OPRACOWANIA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (PLAN BIOZ)

Przed przystąpieniem do robót winien być opracowany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany dalej "Planem BiOZ", zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r.

Plan BiOZ między innymi powinien zawierać:

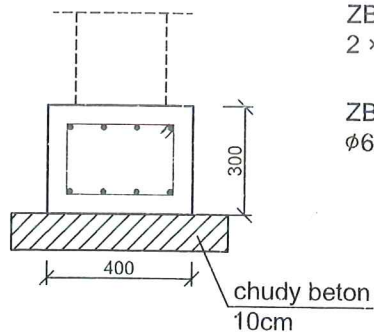
- Zakres robót oraz kolejność ich prowadzenia.
- Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących przy realizacji robót, określające skalę oraz miejsce i czas ich występowania.
- Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
- Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom, wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnie zagrożonych, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
- Wskazanie miejsca przechowywania dokumentów budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych.
- Określenie zasad postępowania w przypadku zagrożenia.
- Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zapobiegających skutkom zagrożeń.
- Zasady bezpieczeństwa nadzoru nad pracami.
- Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania, składowania i wywozu materiałów niebezpiecznych na terenie budowy.
- Opracowanie części rysunkowej na kopii projektu zagospodarowania działki z podaniem wymagań wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury.





UWAGA: WYPROWADZIC Z FUNDAMENTU ZBROJENIE RDZENI ŚCIAN (Rys. K-3)

A-A



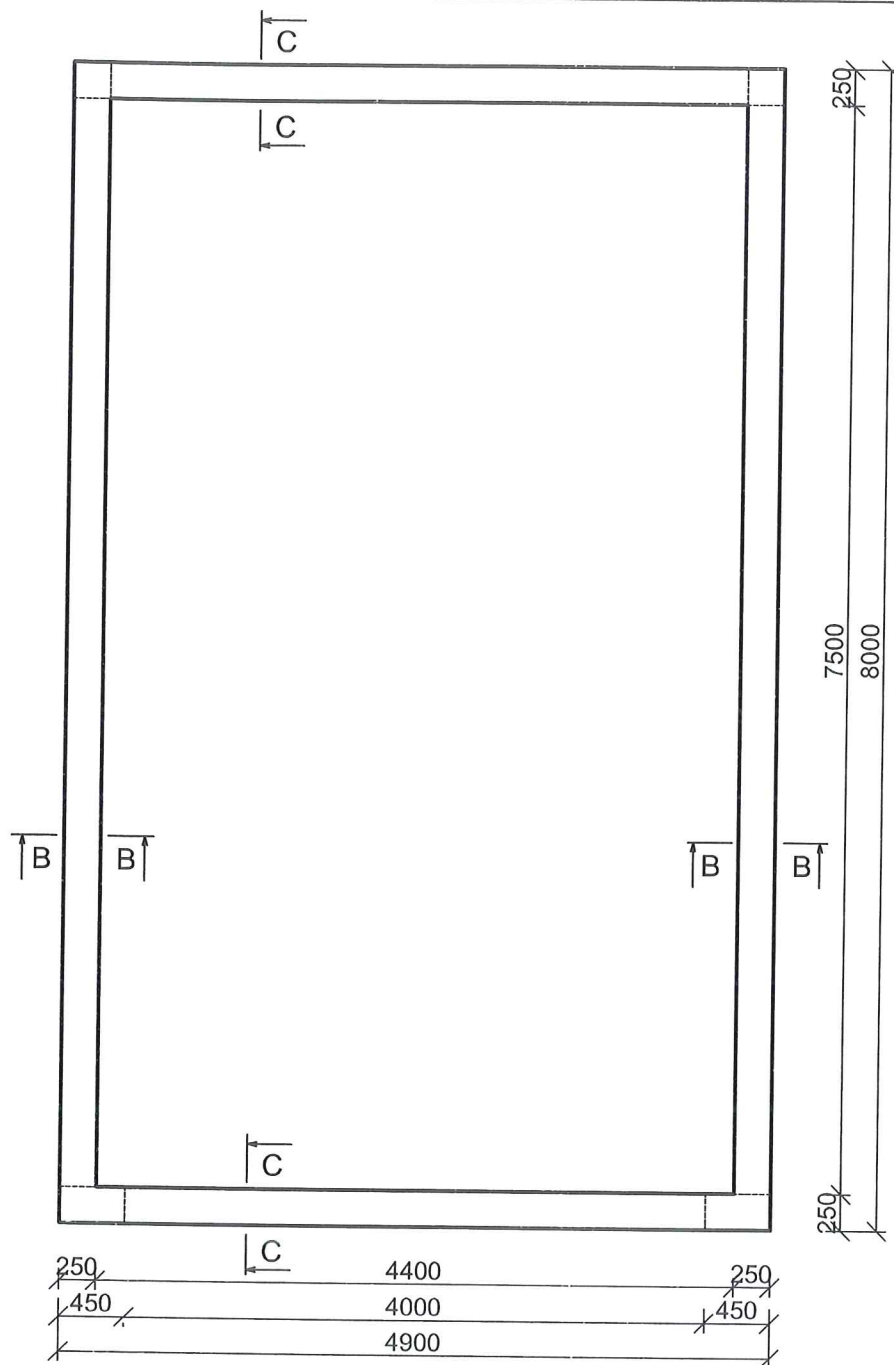
ZBROJENIE PODŁUŻNE:
2 × 4φ12mm

ZBROJENIE POPRZECZNE:
φ6mm co 250mm

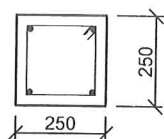
BETON C20/25 (B25)
STAL A-IIIIN
OTULINA: 30mm

Wymagane prawidłowe zakotwienie prętów - przy zewnętrznych krawędziach, $l_{bd} = 500mm$

INŻYNIERIA BUDOWLANA DR INŻ. MARTA KAŁUŻA ul. Armii Krajowej 12/15, 42–609 Tarnowskie Góry			
Temat: PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO			
Lokalizacja: DZ. NR 380/12 UL. WIEJSKA 77 ŚWINIOWICE, 42–690 TWORÓG			
Branża: KONSTRUKCYJNA		Skala: 1: 50 1: 20	
Nazwa rysunku: RZUT FUNDAMENTÓW			
Projektował: dr hab. inż. Jacek Hulimka	Nr upr.: 807/92	Podpis: 	Data: 03.2017
Opracowała: dr inż. Marta Kałuża		Podpis: 	Nr rys.: 1/K



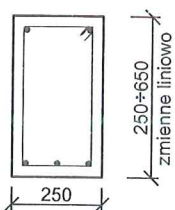
B-B



ZBROJENIE PODŁUŻNE:
2 × 2 ϕ 12mm

ZBROJENIE POPRZECZNE:
 ϕ 6mm co 250mm

C-C





ZBROJENIE PODŁUŻNE:
2 × 2 ϕ 12mm

ZBROJENIE POPRZECZNE:
 ϕ 6mm co 150mm

BETON C20/25 (B25)
STAL A-IIIIN
OTULINA: 30mm

Wymagane prawidłowe zakotwienie
prętów w narożach,
 $l_{bd} = 500\text{mm}$

UWAGA: ZBROJENIE RDZENI ŚCIAN
WPROWADZIC DO WIEŃCA.

INŻYNIERIA BUDOWLANA DR INŻ. MARTA KAŁUŻA ul. Armii Krajowej 12/15, 42–609 Tarnowskie Góry			
Temat: PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO			
Lokalizacja: DZ. NR 380/12 UL. WIEJSKA 77 ŚWINIOWICE, 42–690 TWORÓG			
Branża: KONSTRUKCYJNA		Skala: 1: 50 1: 20	
Nazwa rysunku: RZUT WIEŃCA			
Projektował: dr hab. inż. Jacek Hulimka	Nr upr.: 807/92	Podpis: 	Data: 03.2017
Opracowała: dr inż. Marta Kałuża		Podpis: 	Nr rys.: 2/K

INŻYNIERIA BUDOWLANA

Dr inż. Marta Kałuża

projekty - opinie techniczne - ekspertyzy

TEMAT

PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU
WIELOFUNKCYJNEGO
ŚWINIOWICE, UL. WIEJSKA 77, 42-690 TWORÓG
DZIAŁKA NR 380/12

Kategoria obiektu: VIII

Jednostka ewidencyjna: 241308_2 Tworóg

Obręb: 0008 Świniowice

INWESTOR

URZĄD GMINY TWORÓG

UL. ZAMKOWA 16, 42-690 TWORÓG

ZAŁĄCZNIK -- OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE

dr hab. inż. Jacek Hulimka

nr upr. 807/92

dr hab. inż. Jacek Hulimka
inżynier - budowlane do projektowania
bądź opinii w zakresie
projektu ukryto - budowlany
nr ewidencyjny 807/92

OBLICZENIE KONSTRUKCJI

1. WIĘŻBA DACHOWA

Obciążenie śniegiem (PN-80/B-02010 + Az1)

Strefa obciążenia śniegiem 2, $Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$

Współczynnik obciążenia $\gamma_f = 1,5$.

Dach jednospadowy (Z1-1), $\alpha < 15^\circ$, $C_1 = 0,8$

Dachy na różnych wysokościach (Z1-4)

$l_1 = 11,7 \text{ m}$, $l_2 = 8,0 \text{ m}$, $h = 4,0 \text{ m}$, $C_5 = (l_1 + l_2)/2h = 2,46$, przyjęto $C_5 = 2,5$

$C_6 = 0$ (brak efektu ześlizgu, górny dach płaski, poniżej 15°), $C_4 = C_5$

Długość działania efektu wiatru $l = 2h = 8 \text{ m}$

przyjęto $C = C_4$ na całej długości dachu, dla zunifikowania krokwi

$S_k = Q_k \cdot C = 0,9 \cdot 2,5 = 2,25 \text{ kN/m}^2$, $\gamma_f = 1,5$

Pokrycie i deskowanie (PN-82/B-02001)

2 \times papa na deskowaniu $0,40 \text{ kN/m}^2$, $\gamma_f = 1,3$

Ocieпление (PN-82/B-02001)

wełna mineralna lekka 20cm + folia $1,2 \cdot 0,20 = 0,24 \text{ kN/m}^2$, $\gamma_f = 1,2$

Sufit podwieszony (PN-82/B-02001)

płyta g-k 12,5mm na ruszcie $0,20 \text{ kN/m}^2$, $\gamma_f = 1,2$

Ciężar własny krokwi (PN-82/B-02001)

$0,10 \cdot 0,20 \cdot 6,0 = 0,12 \text{ kN/m}$, $\gamma_f = 1,1$

DESKOWANIE (PN-B-03150:2000 + zmiany Az)

Przyjęto deski 25mm, drewno klasy C18

Dla pasma szerokości 1,0m (100cm), $I_y = 130 \text{ cm}^4$, $W_y = 104 \text{ cm}^3$

Obciążenia (ciężar własny pokrycia z deskowaniem + śnieg), dla pasma 1m:

$q_k = 0,40 + 2,25 = 2,65 \text{ kN/m}$, $q_d = 0,40 \cdot 1,3 + 2,25 \cdot 1,5 = 3,90 \text{ kN/m}$

Rozstaw krokwi $l = 1,0 \text{ m}$

$M_{y,d} = q_d \cdot l^2 / 8 = 0,49 \text{ kNm/m}$

Drewno lite klasy C18, $f_{m,k} = 18 \text{ MPa}$, $f_{m,d} = f_{m,k} \cdot k_{mod} / \gamma_M$

$\gamma_M = 1,3$, $k_{mod} = 0,90$

SGN: $\sigma_{m,y,d} = M_{y,d} / W_y = 4,71 \text{ MPa} < f_{m,y,d} = f_{m,k} \cdot k_{mod} / \gamma_M = 12,5 \text{ MPa}$

SGU: $u_{net,fin} = l/150 = 0,007 \text{ m}$

$$l/h = 40 > 20$$

$$u = u_M = (5 \cdot q_k \cdot l^4) / (384 \cdot E_{0,mean} \cdot I_y)$$

$$\text{obciążenia stałe: } u_g = 0,0004\text{m}$$

$$\text{obciążenia zmienne (śnieg): } u_s = 0,0025\text{m}$$

$$u_{fin} = \Sigma u (1 + k_{def}) = 0,0004 \cdot (1 + 0,6) + 0,0025 \cdot (1 + 0) = 0,003\text{m} < 0,007\text{m}$$

KROKIEW (PN-B-03150:2000 + zmiany Az)

Przyjęto przekrój 120 × 200mm, drewno klasy C27

$$I_y = 8000\text{cm}^4, W_y = 800\text{cm}^3$$

Obciążenia przypadające na jedną krokiew:

$$q_k = 0,12 + (0,40 + 0,24 + 0,20 + 2,25) \cdot 1,0 = 3,21\text{kN/m}$$

$$q_d = 0,12 \cdot 1,1 + (0,40 \cdot 1,3 + 0,24 \cdot 1,2 + 0,20 \cdot 1,2 + 2,25 \cdot 1,5) \cdot 1,0 = 4,56\text{kN/m}$$

$$\text{rozstaw murłat } l = 4,65\text{m}$$

$$M_{y,d} = q_d \cdot l^2 / 8 = 12,32 \text{ kNm}$$

$$\text{Drewno lite klasy C27, } f_{m,k} = 27 \text{ MPa, } f_{m,d} = f_{m,k} \cdot k_{mod} / \gamma_M$$

$$\gamma_M = 1,3, k_{mod} = 0,90$$

$$\text{SGN: } \sigma_{m,y,d} = M_{y,d} / W_y = 15,40 \text{ MPa} < f_{m,y,d} = f_{m,k} \cdot k_{mod} / \gamma_M = 18,7 \text{ MPa}$$

Dodatkowo, dla belek, warunek stateczności:

$$\lambda_{rel,m} = 0,413 < 0,75, \text{ stąd } k_{crit} = 1, \text{ obowiązuje zatem warunek jak wyżej.}$$

$$\text{SGU: } u_{net,fin} = l/200 = 0,023\text{m}$$

$$l/h = 23,25 > 20$$

$$u = u_M = (5 \cdot q_k \cdot l^4) / (384 \cdot E_{0,mean} \cdot I_y)$$

$$\text{obciążenia stałe: } u_g = 0,0061\text{m}$$

$$\text{obciążenia zmienne (śnieg): } u_s = 0,0143\text{m}$$

$$u_{fin} = \Sigma u (1 + k_{def}) = 0,006 \cdot (1 + 0,6) + 0,014 \cdot (1 + 0) = 0,023\text{m}$$

2. NADPROŻE W POSTACI WIEŃCA (PN-B-03264:2002)

Przekrój zmienny, od 25 × 25 cm do 25 × 65 cm (średnia wysokość 45 cm)

$$\text{Średnie obciążenie: } q_k = 0,25 \cdot 0,45 \cdot 25 = 2,81 \text{ kN/m, } q_d = 2,81 \cdot 1,1 = 3,09 \text{ kN/m,}$$

$$\text{Rozpiętość osiowa } l = 4,25\text{m}$$

Z uwagi na zmienną wysokość belki obliczenia prowadzone są w sposób uproszczony, dla najniższego przekroju (to jest po stronie bezpiecznej).

Zginanie

$$M_{Sd} = q_d \cdot l^2 / 8 = 6,98 \text{ kNm}$$

$$\text{Beton B25 (C20/25) } f_{cd} = 13,3 \text{ MPa, } f_{ctd} = 1,0 \text{ MPa; stal AIII-N } f_{yd} = 420 \text{ MPa}$$

$$\text{Zbrojenie dołem } 3\varnothing 12\text{mm, } A_{s1} = 3,39\text{cm}^2, d_{min} = 0,22\text{m}$$

$$x_{\text{eff}} = (A_{s1} \cdot f_{yd}) / (b_w \cdot f_{cd}) = 4,28\text{cm} = 0,0428\text{m} < x_{\text{eff,lim}}$$

$$M_{\text{Rd}} = f_{cd} \cdot b_w \cdot x_{\text{eff}} \cdot (d_{\text{min}} - x_{\text{eff}} / 2) = 28,27 \text{ kNm} > M_{\text{Sd}} \text{ (warunek sprawdzony dla najniższego przekroju).}$$

Ścinanie

$$V_{\text{Sd}} = q_d \cdot l / 2 = 6,57 \text{ kN}$$

$$k = 1,6 - d = 1,38$$

$$\rho_l = A_{sl} / (b_w \cdot d) = 0,006$$

$$V_{\text{Rd1}} = 0,35 \cdot k \cdot f_{ctd} \cdot (1,2 + 40\rho_l) \cdot b_w \cdot d_{\text{min}} = 38,25 \text{ kN} > V_{\text{Sd}} \text{ (warunek sprawdzony dla najniższego przekroju).}$$

Należy zastosować zbrojenie konstrukcyjne.



INŻYNIERIA BUDOWLANA

Dr inż. Marta Kałuża

projekty - opinie techniczne - ekspertyzy

TEMAT PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU
WIELOFUNKCYJNEGO
ŚWINIOWICE, UL. WIEJSKA 77, 42-690 TWORÓG
DZIAŁKA NR 380/12
Kategoria obiektu: VIII
Jednostka ewidencyjna: 241308_2 Tworóg
Obręb: 0008 Świniowice

INWESTOR URZĄD GMINY TWORÓG
UL. ZAMKOWA 16, 42-690 TWORÓG

ZAŁĄCZNIK – INWENTARYZACJA

dr hab. inż. Jacek Hulimka

nr upr. 807/92

dr hab. inż. Jacek Hulimka
uprawnienia do wykonywania
działalności inżynierskiej
inżynieria budowlana
Nr i symbol upr. 807/92



Widok ściany północnej budynku wielofunkcyjnego, w miejscu planowanej
dobudowy garażu



Widok ogólny północnej ściany budynku wielofunkcyjnego

INŻYNIERIA BUDOWLANA

Dr inż. Marta Kałuża

projekty - opinie techniczne - ekspertyzy

TEMAT PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU
WIELOFUNKCYJNEGO
ŚWINIOWICE, UL. WIEJSKA 77, 42-690 TWORÓG
DZIAŁKA NR 380/12
Kategoria obiektu: VIII
Jednostka ewidencyjna: 241308_2 Tworóg
Obręb: 0008 Świniewice

INWESTOR URZĄD GMINY TWORÓG
UL. ZAMKOWA 16, 42-690 TWORÓG

ZAŁĄCZNIK – EKSPERTYZA TECHNICZNA

mgr inż. arch. Sławomir Kaczorowski
nr upr. 484/85

Sławomir Kaczorowski
mgr inż. arch.
Uprawn. w specjalności architektonicznej
do sporządzania projektów i kierowania
robotami budowlanymi. (§ 2 ust. 1 pkt 1,
§ 4 ust. 1 i 2 § 1 i § 13 ust. 1 pkt 1
Bosp. M.G.T. i M.S. z dnia 28.02.1976 r.)
Nr ewid. uprawnień 484/85

dr hab. inż. Jacek Hulimka
nr upr. 807/92
CRRB nr 103/02/R/C

dr hab. inż. Jacek Hulimka
inżynier budowlany
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjnej - ogólna
Nr ewidencyjny 807/92

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Inwentaryzacja obiektu w niezbędnym zakresie.
- Oględziny obiektu z niezbędnymi odkrywkami.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Obiekt będący podstawą opracowania jest budynkiem wielofunkcyjnym, mieszczącym w części kondygnacji parteru remizę Ochotniczej Straży Pożarnej. Do tej części dobudowany zostanie, jako całkowicie niezależna konstrukcja stanowiąca jednak całość funkcjonalną, garaż.

Budynek wielofunkcyjny ma rzut prostokąta o wymiarach $23,25 \times 11,70$ m i wysokość około 8,10 m. Jest to obiekt dwukondygnacyjny (parter + piętro), niepodpiwniczony. Budynek został wzniesiony w technologii mieszanej – tradycyjnej, z elementami prefabrykowanymi. Ma on podłużny układ ścianowo-szkieletowy, z podłużnymi ścianami nośnymi i podłużną ramą nośną (monolityczną, żelbetową) przebiegającą w osi podłużnej obiektu. Ściany nośne i szczytowe wykonano jako murowane z cegły ceramicznej i bloczków gazobetonowych, posadowione na żelbetowych ławach fundamentowych.

Strop i stropodach wykonano z prefabrykowanych kanałowych płyt żelbetowych opartych na wieńcach ścian podłużnych i na centralnych podciągach żelbetowych wspartych na dwukondygnacyjnych słupach. Dach pokryto papą na warstwie spadkowej, prawdopodobnie z żużla. Odprowadzenie wody z dachu odbywa się na teren własny.

Posadzkę na gruncie wykonano na płycie betonowej ułożonej na zagęszczonej podbudowie.

Obiekt wyposażony jest w instalację wodną i kanalizacyjną (z odprowadzeniem do przydomowego szamba z rozsąceniem) i instalację elektryczną. Ogrzewanie z własnej kotłowni na paliwo stałe.

3. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU

Kubatura	1484 m ³
Powierzchnia zabudowy	272 m ²
Powierzchnia użytkowa	495 m ²
Wysokość:	8,10 m
Szerokość elewacji frontowej	23,25 m
Szerokość elewacji szczytowej	11,70 m

4. OCENA STANU TECHNICZNEGO KONSTRUKCJI I ELEMENTÓW BUDYNKU

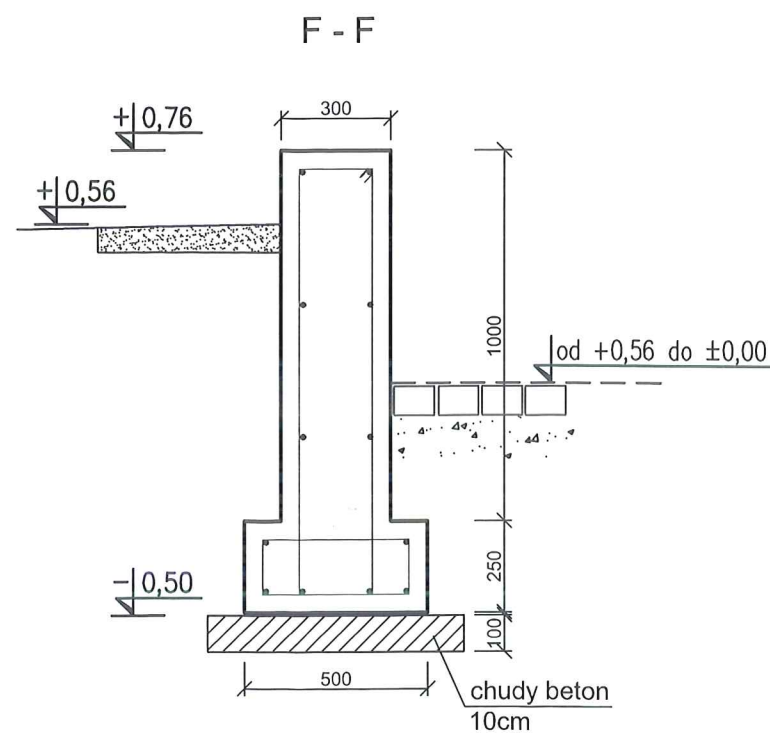
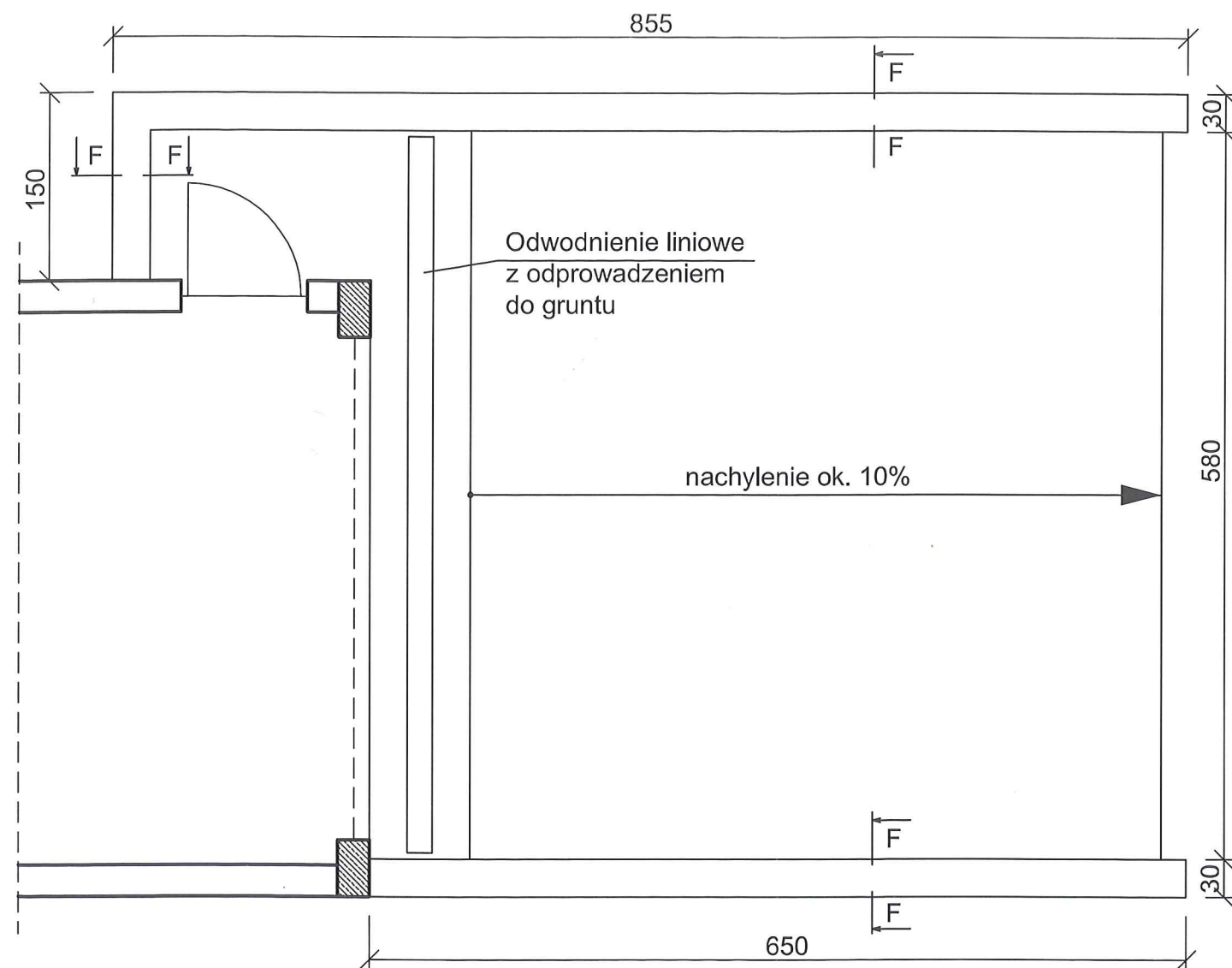
Stan techniczny elementów konstrukcyjnych jest dobry/poprawny. Istotna wada jest pewne klawiszowanie płyt w stropie i stropodachu, nie zagraża ono jednak nośności lub stateczności budynku lub jego części. w części pomieszczeń zaobserwowano lokalne zagrzybienie wewnętrznych powierzchni przegród.

5. WNIOSKI I ZALECENIA

Budynek może być użytkowany w obecnym stanie technicznym. Z uwagi na komfort termiczno-wilgotnościowy powinien on zostać ocieplony – co jest tematem odrębnego opracowania projektowego.

Stan techniczny budynku pozwala na wykonanie planowanej rozbudowy o garaż na potrzeby Ochotniczej Straży Pożarnej.





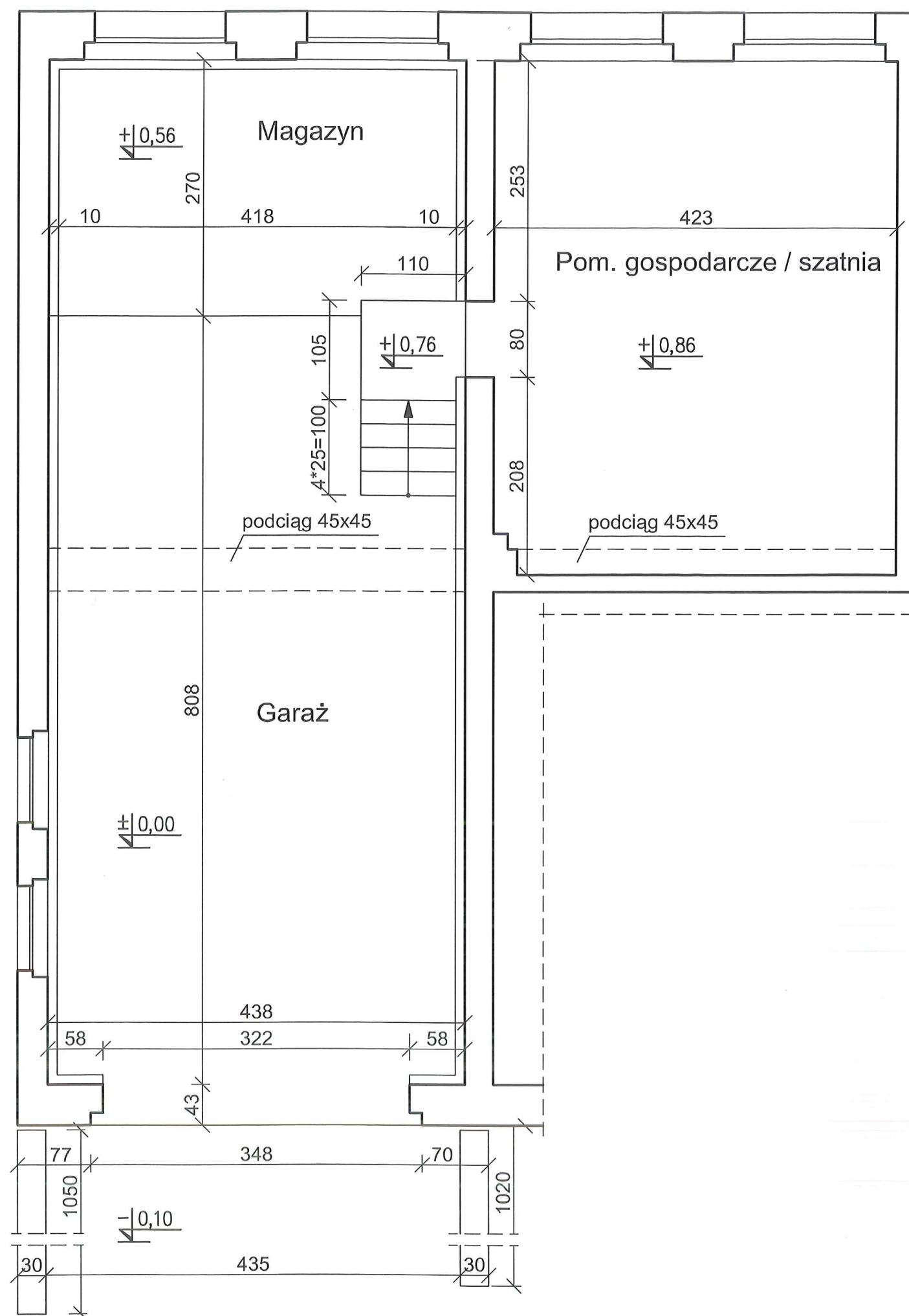
ZBROJENIE PODŁUŻNE: $\phi 12\text{mm}$

ZBROJENIE POPRZECZNE:
 $\phi 6\text{mm}$ co 200mm

BETON C20/25 (B25)
STAL A-IIIN
OTULINA: 50mm

Wymagane prawidłowe zakotwienie
prętów - przy zewnętrznych krawędziach
i narożu poziomym.
 $l_{bd} = 500\text{mm}$

INŻYNIERIA BUDOWLANA DR INŻ. MARTA KAŁUŻA ul. Armii Krajowej 12/15, 42-609 Tarnowskie Góry			
Temat: PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO			
Lokalizacja: DZ. NR 380/12 UL. WIEJSKA 77 ŚWINIOWICE, 42-690 TWORÓG			
Branża:	KONSTRUKCYJNA	Skala:	1:50 1:20
Nazwa rysunku: ŚCIANKA OPOROWA			
Projektował: dr hab. inż. Jacek Hulimka	Nr upr.: 807/92	Podpis: <i>[Signature]</i>	Data: 03.2017
Opracowała: dr inż. Marta Kałuża		Podpis: <i>[Signature]</i>	Nr rys.: 5/K



ZAŁĄCZNIK

INWENTARYZACJA CZĘŚCI
BUDYNKU W STREFIE ROZBUDOWY



skala 1:50

Architectural floor plan of a rectangular structure. The plan includes the following labels and dimensions:

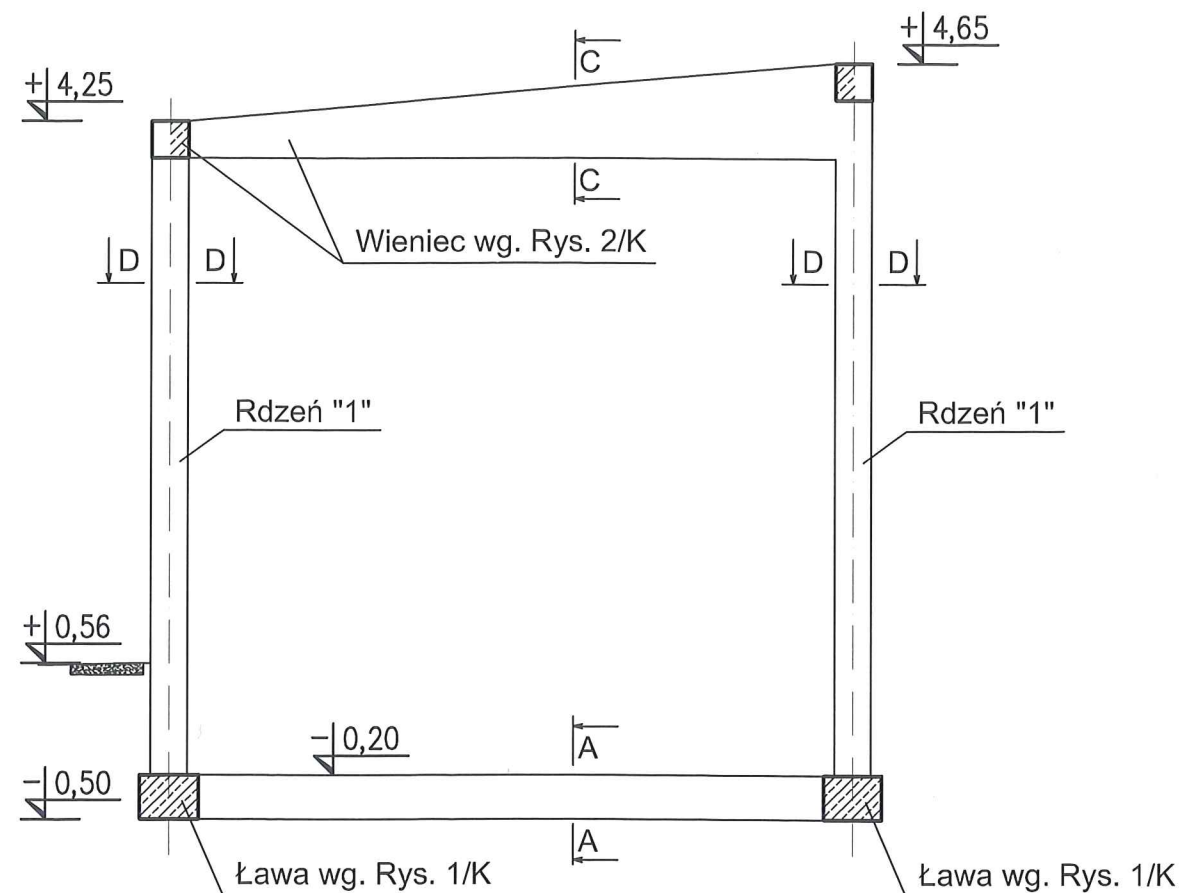
- Dimensions:**
 - Top-left corner: $+4,25$
 - Bottom-left corner: $-0,50$
 - Bottom-center: $-0,20$
- Structural Elements:**
 - Wieniec wg. Rys. 2/K**: Points to the top horizontal boundary.
 - Rdzeń "1"**: Points to the left vertical boundary.
 - Rdzeń "2"**: Points to the right vertical boundary.
 - Ława wg. Rys. 1/K**: Points to the bottom horizontal boundary at two locations.
- Section Markers:**
 - B**: Two markers on the top edge.
 - A**: Two markers on the bottom edge.
 - D**: Two markers on the left edge.
 - E**: Two markers on the right edge.

Architectural floor plan of a rectangular room. The plan shows the room's footprint with various structural and level annotations.

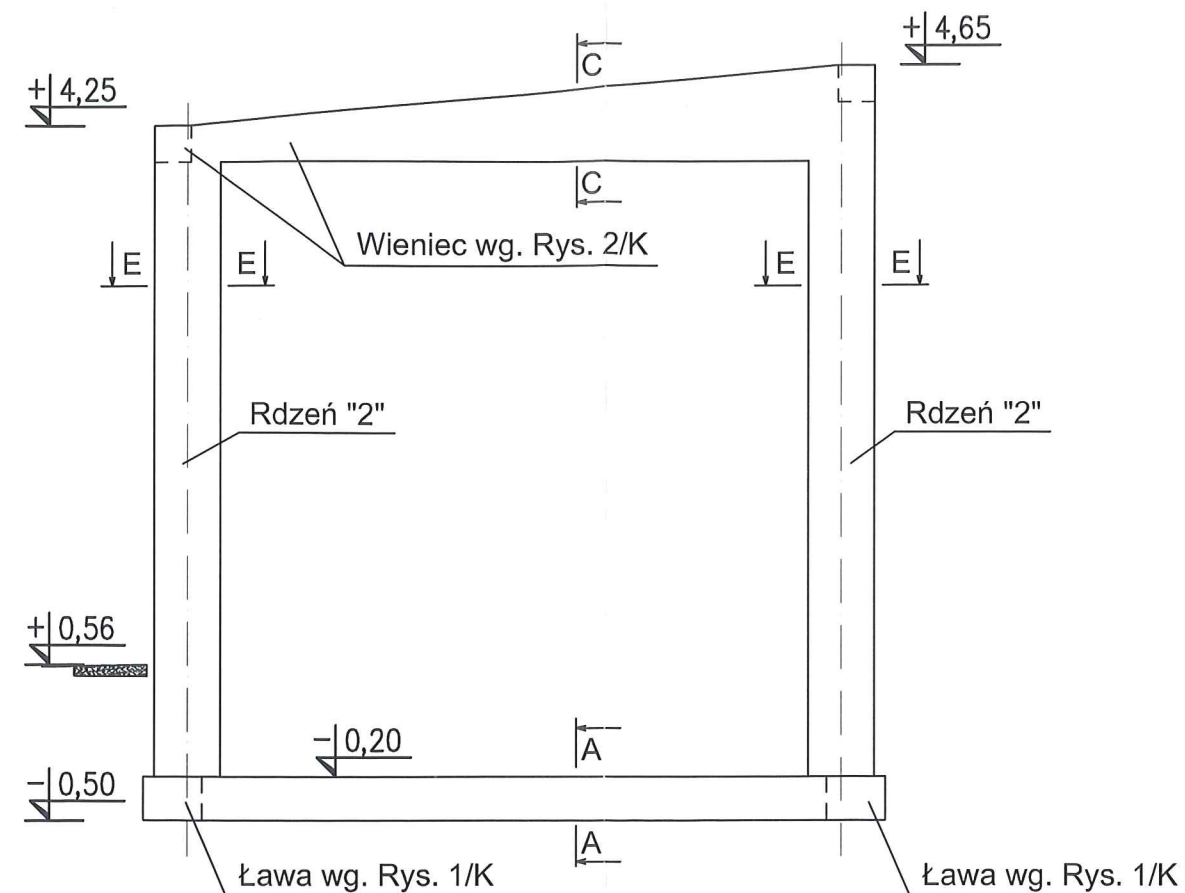
- Dimensions:**
 - Top width: $+4,65$
 - Bottom width: $-0,20$
 - Left depth: E
 - Right depth: D
 - Top depth: B
 - Bottom depth: A
- Structural Labels:**
 - Wieniec wg. Rys. 2/K**: Points to the top wall structure.
 - Rdzeń "2"**: Points to the left wall structure.
 - Rdzeń "1"**: Points to the right wall structure.
 - Ława wg. Rys. 1/K**: Points to the bottom wall structure (labeled twice).
- Level Markers:**
 - Top left corner: $+4,65$
 - Bottom left corner: $-0,50$
 - Bottom center: $-0,20$

INŻYNIERIA BUDOWLANA DR INŻ. MARTA KAŁUŻA ul. Armii Krajowej 12/15, 42-609 Tarnowskie Góry			
Temat: PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO			
Lokalizacja: DZ. NR 380/12 UL. WIEJSKA 77 ŚWINIOWICE, 42-690 TWORÓG			
Branża: KONSTRUKCYJNA			Skala: 1:50
Nazwa rysunku: KONSTRUKCJA ŻELBETOWA (RAMA W I E)			
Projektował: dr hab. inż. Jacek Hulimka	Nr upr.: 807/92	Podpis: 	Data: 03.2017
Opracowała: dr inż. Marta Kałuża		Podpis: 	Nr rys.: 4/K

POŁUDNIOWA RAMA GARAŻU
(WIDOK OD WEWNĄTRZ)

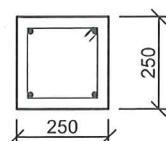


PÓŁNOCNA RAMA GARAŻU
(WIDOK OD ZEWNĄTRZ)



RDZEŃ "1"

D-D

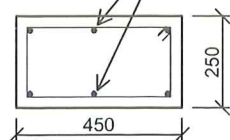


ZBROJENIE PIONOWE:
 $2 \times 2\phi 12\text{mm}$

ZBROJENIE POPRZECZNE:
 $\phi 6\text{mm}$ co 250mm

RDZEŃ "2"

E-E



ZBROJENIE PIONOWE:
 $2 \times 3\phi 12\text{mm}$

ZBROJENIE POPRZECZNE:
 $\phi 6\text{mm}$ co 250mm

BETON C20/25 (B25)
STAL A-IIIIN
OTULINA: 30mm

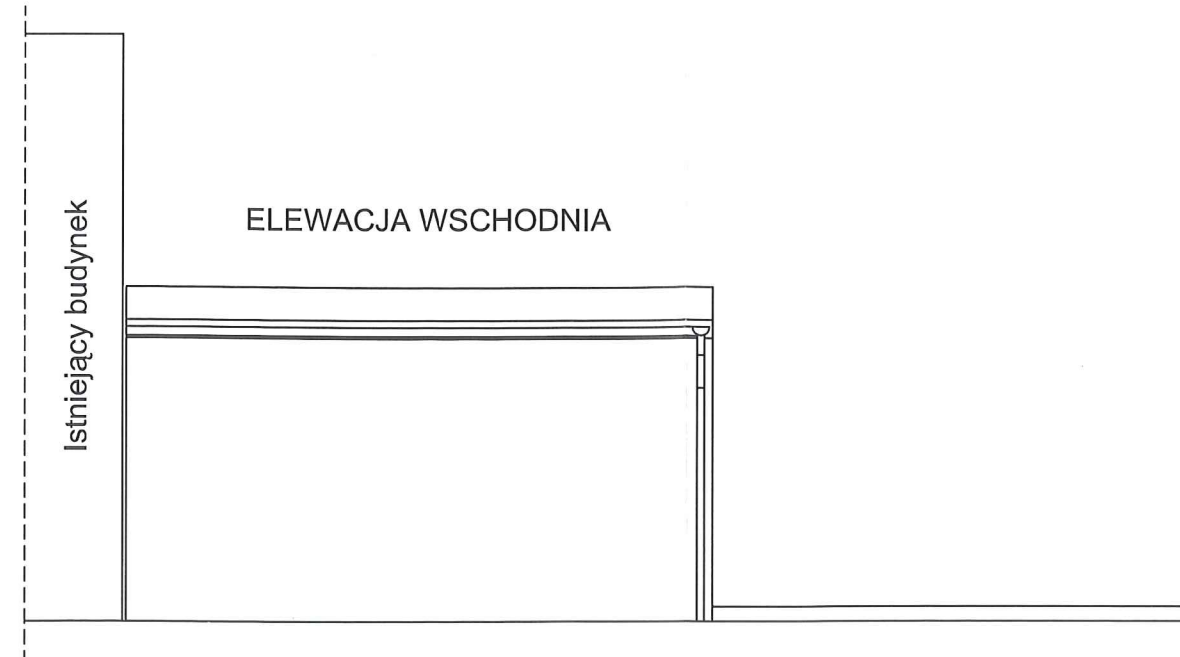
Wymagane prawidłowe zakotwienie
prętów w narożach,
 $l_{bd} = 500\text{mm}$

INŻYNIERIA BUDOWLANA DR INŻ. MARTA KAŁUŻA ul. Armii Krajowej 12/15, 42–609 Tarnowskie Góry			
Temat: PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO			
Lokalizacja: DZ. NR 380/12 UL. WIEJSKA 77 ŚWINIOWICE, 42–690 TWORÓG			
Branża: KONSTRUKCYJNA			Skala: 1:50 1:20
Nazwa rysunku: KONSTRUKCJA ŻELBETOWA (RAMA N i S)			
Projektował: dr hab. inż. Jacek Hulimka	Nr upr.: 807/92	Podpis: 	Data: 03.2017
Opracowała: dr inż. Marta Kałuża		Podpis: 	Nr rys.: 3/K

ELEWACJA ZACHODNIA



ELEWACJA WSCHODNIA

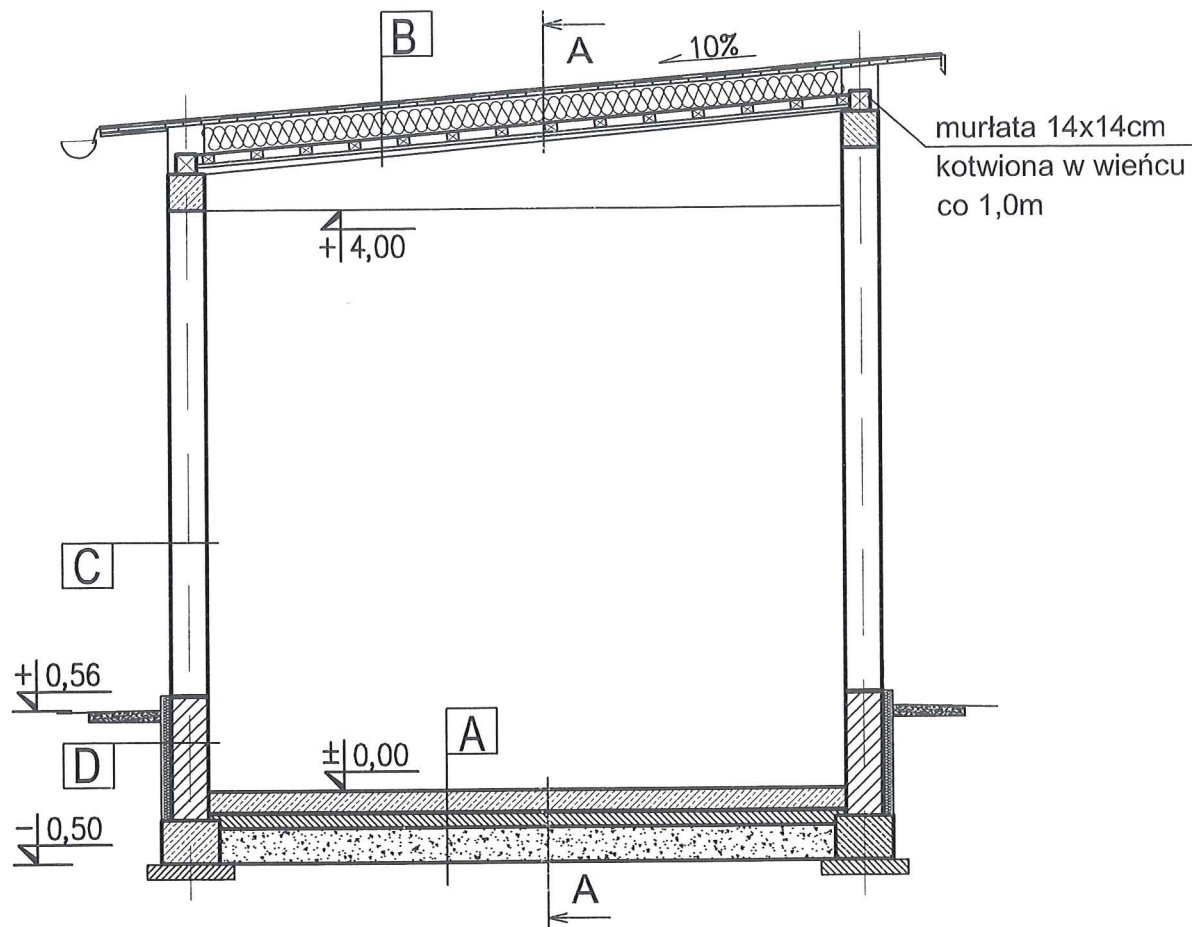


ELEWACJA PÓŁNOCNA



STAROSTWO POWIATOWE
w Tarnowskich Górach
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY
ul. Karłowicz 5

INŻYNIERIA BUDOWLANA DR INŻ. MARTA KAŁUŻA ul. Armii Krajowej 12/15, 42-609 Tarnowskie Góry			
Temat: PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO			
Lokalizacja: DZ. NR 380/12 UL. WIEJSKA 77 ŚWINIOWICE, 42-690 TWORÓG			
Branża:	ARCHITEKTONICZNO- -BUDOWLANA	Skala:	1:100
Nazwa rysunku: ELEWACJE			
Projektował: mgr inż. arch. Sławomir Kaczorowski	Nr upr.: 484/85	Podpis: 	Data: 03.2017
Opracowała: dr inż. Marta Kałuża		Podpis: 	Nr rys.: 5



A	
0,15	plyta żelbetowa ze zbrojeniem rozproszonym
	izolacja przeciwwodna
0,10	chudy beton
0,25	żwir zagęszczony

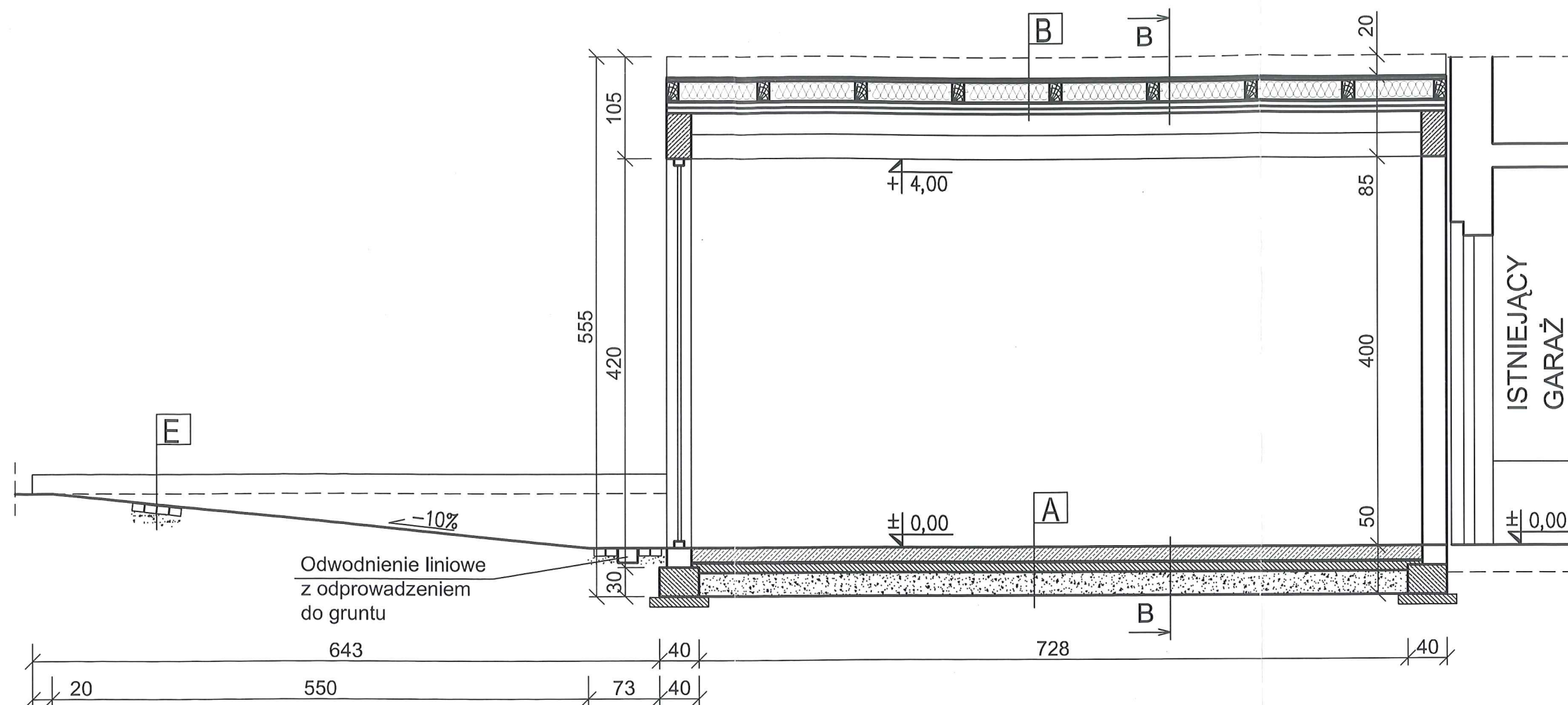
B	
	2 x papa termozgrzewalna
0,025	deski 25mm (drewno C18)
0,20	krokwie 120x200mm co 1,0m (drewno C27)
0,20	węlna mineralna miękka między krokiewiami
	folia paroszczelna
	plyta g-k na ruszcie

C	
0,25	ściana z pustaków
0,02	tynek cementowo-wapienny

D	
0,10	styropian ekstrudowany
0,25	błoczeki betonowe
0,02	tynek cementowo-wapienny

STAROSTWO POWIATOWE
w Tarnowskich Górach
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY
ul. Karłowiczów 5 3

INŻYNIERIA BUDOWLANA DR INŻ. MARTA KAŁUŻA ul. Armii Krajowej 12/15, 42-609 Tarnowskie Góry			
Temat: PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO			
Lokalizacja: DZ. NR 380/12 UL. WIEJSKA 77 ŚWINIOWICE, 42-690 TWORÓG			
Branża:	ARCHITEKTONICZNO- -BUDOWLANA	Skala:	1: 50
Nazwa rysunku: PRZEKRÓJ POPRZECZNY GARAŻU (B-B)			
Projektował: mgr inż. arch. Sławomir Kaczorowski	Nr upr.: 484/85	Podpis: <i>[Signature]</i>	Data: 03.2017
Opracowała: dr inż. Marta Kałuża		Podpis: <i>[Signature]</i>	Nr rys.: 4



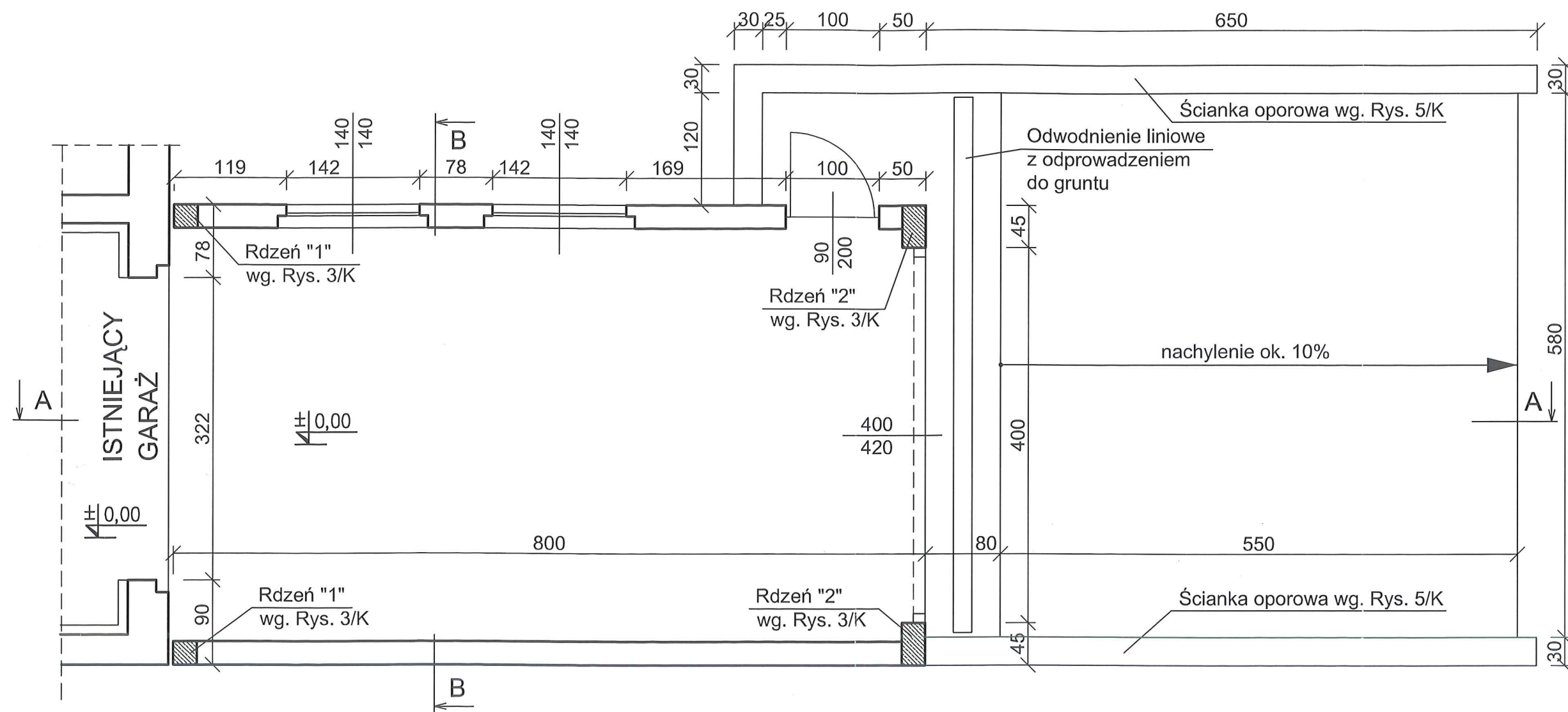
A	
0,15	plyta żelbetowa ze zbrojeniem rozproszonym
	izolacja przeciwwodna
0,10	chudy beton
0,25	żwir zagęszczony

B	
	2 x papa termozgrzewalna
0,025	deski 25mm (drewno C18)
0,20	krokiew 120x200mm co 1,0m (drewno C27)
0,20	węlna mineralna miękka między krokiewiami
	folia paroszczelna
	plyta g-k na ruszcie

E	
	kostka brukowa
	zagęszczona podsypka

STAROSTWO POWIATOWE
w Tarnowskich Górach
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY
ul. Karłuszowiec 5

INŻYNIERIA BUDOWLANA DR INŻ. MARTA KAŁUŻA ul. Armii Krajowej 12/15, 42-609 Tarnowskie Góry			
Temat: PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO			
Lokalizacja: DZ. NR 380/12 UL. WIEJSKA 77 ŚWINIOWICE, 42-690 TWORÓG			
Branża:	ARCHITEKTONICZNO- -BUDOWLANA	Skala:	1: 50
Nazwa rysunku: PRZEKRÓJ PODŁUŻNY GARAŻU (A-A)			
Projektował: mgr inż. arch. Sławomir Kaczorowski	Nr upr.: 484/85	Podpis: 	Data: 03.2017
Opracowała: dr inż. Marta Kałuża		Podpis: 	Nr rys.: 3



STAROSTWO POWIATOWE
w Tarnowskich Górach
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY
ul. Karłowicza 5

INŻYNIERIA BUDOWLANA DR INŻ. MARTA KAŁUŻA ul. Armii Krajowej 12/15, 42–609 Tarnowskie Góry			
Temat: PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO			
Lokalizacja: DZ. NR 380/12 UL. WIEJSKA 77 ŚWINIOWICE, 42–690 TWORÓG			
Branża: ARCHITEKTONICZNO– –BUDOWLANA		Skala: 1: 50	
Nazwa rysunku: RZUT GARAŻU			
Projektował: mgr inż. arch. Sławomir Kaczorowski	Nr upr.: 484/85	Podpis: 	Data: 03.2017
Opracowała: dr inż. Marta Kałuża		Podpis: 	Nr rys.: 2

skala: 1 : 500

Lutcha
(podpis)