

2018

F.U.H. Projektowanie - Nadzór - Doradztwo - Wykonawstwo
inż. Adam Nadolny, Kiertyny Małe 5B, 11-200 Bartoszyce
e-mail: adam.nadolny1@wp.pl Tel. 696 - 768 - 869

Temat: Rozbudowa budynku biurowego Zarządu Dróg Powiatowych
w Dąbrowie *Kat. obiektu XI*

Adres: Dąbrowa, dz. nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa, gmina Bartoszyce


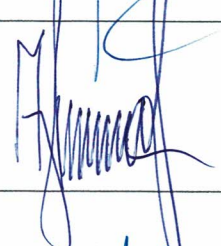



Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych w Dąbrowie

Dąbrowa 56A, 11-200 Bartoszyce

Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane oświadczam, że przedmiotowa dokumentacja została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej na dzień jej sporządzenia.

STAROSTWO POWIATOWE
w BARTOSZYCACH
11-200 Bartoszyce
ul. Grota-Roweckiego 1

Projektant	Branża	Podpis
PROJEKTANT mgr inż. arch. <i>Julitta Ewa Kowalska</i> Up. Nr 178194/02 §2 ust.1 pkt 1, §3 ust.1 §5 ust.2, §6 ust.3, §7 i §13 ust.1 pkt2	Architektura	
inż. Adam Nadolny upr. budowlane nr 37/85/OL upr. projektowe WAM/0059/ZOOK/17 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Kiertyny Małe 5B, 11-200 Bartoszyce tel. 696 768 869	Konstrukcja	
mgr inż. Arkadiusz Fieducik upr. bud. WAM/0033/PWOE/18 do projektowania i kier. robotami bud. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Instalacje elektryczne	
mgr inż. Tomasz Baranowski upr. bud. WAM/0033/PWOS/14	Instalacje sanitarne	
mgr inż. Sławomir Piechota upr. bud. WAM/0044/PWOS/11	Instalacje sanitarne	

Niniejszy załącznik Nr.....*1*.....
stanowi integralną część postanowienia
decyzji Nr *Bg-437/19*
Starosty Bartoszyckiego
z dnia *26 lutego 2019 r.*

Z up. STAROSTY
p.o. Naczelnika Wydziału
Architektury i Budownictwa
mgr inż. *Izabela Karpińska*

2

Data opracowania
11-2018

SPIS ZAWARTOŚCI

• Strona tytułowa	str. 1
• Zawartość opracowania	str. 2
I. CZĘŚĆ FORMALNA	
• Uprawnienia i Izba	str. 3-7
• Decyzja nr 33 o warunkach zabudowy	str. 8-14
• Decyzja nr 153 o warunkach zabudowy	str. 15-16
II. CZĘŚĆ OPISOWA	
• Opis techniczny	str. 17-50
• Informacja BIOZ	str. 51-52
III. CZĘŚĆ GRAFICZNA	
• Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa 1 :500	str. 53
• Projekt zagospodarowania działki 1 : 500 Z1	str. 54
• Rzut parteru- inwentaryzacja	str. 55
• Elewacje- inwentaryzacja	str. 56
• Rzut piwnicy- rys. nr 3	str. 57
• Rzut Parteru – rys. nr 4	str. 58
• Rzut parteru (technologia)- rys. nr 5	str. 59
• Elewacje – rys. nr 6	str. 60
• Przekrój A-A – rys. nr 7	str. 61
• Rzut fundamentów – rys. nr 8	str. 62
• Strop nad piwnicą – rys. nr 9	str. 63
• Rzut więźby dachowej - rys. nr 10	str. 64
• Rzut dachu - rys. nr 11	str. 65
• Szczegóły konstrukcyjne - rys. nr 12	str. 66
• Schemat schodów - rys. nr 13	str. 67
• Zestawienie stolarki– rys. nr 14	str. 68
• Instalacje elektryczne	str. 69-94
• Instalacje sanitarne	str. 95-149
• Projektowana charakterystyka energetyczna	str. 150-165
• Uzgodnienia	str. 166-168

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU ORAZ PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. DANE OGÓLNE

1.1 Inwestor

Zarząd Dróg Powiatowych
Dąbrowa 58A
11-200 Bartoszyce

1.2 Adres inwestycji

dz. nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa, Gmina Bartoszyce

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora,
- Wizja w terenie,
- Decyzja Nr 33 o warunkach zabudowy,
- Prawo budowlane,
- Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie,
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Obowiązujące Normy Budowlane,

3. PRZEDMIOT INWESTYCJI I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest:

- projekt architektoniczno-budowlany rozbudowy budynku usługowego wraz z infrastrukturą techniczną,
- projekt zagospodarowania działki nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa, gmina Bartoszyce.

Opracowanie niniejsze zakresem swoim obejmuje opis techniczny, obliczenia statyczne oraz niezbędny zakres rysunków technicznych umożliwiających realizację zamierzenia inwestycyjnego. Kolejność realizacji przewiduje się jako całość.

4. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE

Projektowana zabudowa zlokalizowana będzie na przedmiotowych działkach. Dojazd do przedmiotowych działek zapewniony jest poprzez istniejący zjazd z drogi krajowej nr 51 (dz. nr 382) poprzez drogę o nr ew, 378/3.

4.1 Istniejące obiekty kubaturowe

Działka nr 3/8 oraz 3/10 jest zabudowana budynkami usługowym i gospodarczymi będącymi siedzibą Zarządu Dróg Powiatowych w Dąbrowie.

Budynek usługowy, którego planowana jest rozbudowa, jest wykonany w technologii tradycyjnej na rzucie prostokąta, częściowo podpiwniczony. Wieżba dachowa dwuspadowa, pokryta papą. Ściany budynku o konstrukcji tradycyjnej murowanej docieplone styropianem. Budynek posiada dwa wejścia, jedno od strony wschodniej, drugie od południowej. Obecnie budynek jest siedzibą Zarządu Dróg Powiatowych w Dąbrowie.

4.2 Istniejące uzbrojenie działki

Przez działkę przebiega przyłącze wodociągowe w40, oraz przyłącze elektroenergetyczne.

4.3 Ogrodzenie działki

Działka nr 3/8 i 3/10 jest częściowo ogrodzona.

4.4 Istniejące ciągi komunikacyjne

Działka posiada dostęp do drogi nr 51 istniejącym zjazdem (dz. nr 382) poprzez drogę o nr ew. 378/3.

4.5 Topografia terenu

Powierzchnia działki w miejscu projektowanego zagospodarowania jest płaska, rzędne terenu wahają się w granicach 73,0-73,4 m n.p.m.. Występująca zieleń to trawy.

5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE

5.1 Projektowane obiekty kubaturowe

Projektuje się zagospodarowanie działki poprzez rozbudowę istniejącego budynku usługowego o parterową część, częściowo podpiwniczoną. Wymiary zewnętrzne rozbudowy budynku 12,25 m x 12,22 m w rzucie oraz wysokości w kalenicy równej 4,61 m.n.p.t. Elewacja frontowa usytuowana od strony wschodniej. Dach budynku dwuspadowy o konstrukcji drewnianej kryty blachą trapezową, o kącie nachylenia połaci 6°. Zewnętrzne ściany budynku o konstrukcji tradycyjnej murowanej.

5.2 Projektowane uzbrojenie działki

Przyłącze kanalizacji sanitarnej do projektowanych szczelnych bezodpływowych zbiorników.

5.3 Gospodarowanie odpadami komunalnymi

Jak dotychczas, wg przepisów lokalnych.

5.4 Ogrodzenie działki

Bez zmian

5.5 Odprowadzenie wód opadowych

Wody opadowe z powierzchni dachów, zostaną odprowadzone poprzez rynny oraz rury spustowe na nieutwardzony teren działki i wyniku infiltracji zostaną wchłonięte przez grunt i otaczającą zieleń.

5.6 Układ komunikacyjny

Układ komunikacyjny bez zmian.

5.7 Ukształtowanie terenu i zieleni:

W obrębie projektowanego budynku wymagana jest częściowa niwelacja terenu.

Projektowane rzędne:

- posadzki budynku usługowego	– 73,60 m n.p.m.
-terenu przy elewacji frontowej budynku usługowego	– 73,20 m n.p.m.
-posadowienia fundamentów zewnętrznych budynku usługowego	– 70,25 m n.p.m.

6. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA DLA DZIAŁKI NR 3/8, 3/10

6.1 Istniejące zagospodarowanie

Powierzchnia zabudowy istniejących budynków gospodarczych:	240,38 [m ²]
Powierzchnia zabudowy budynku usługowego przed rozbudową:	213,27 [m ²]

6.2 Projektowane zagospodarowanie

Powierzchnia zabudowy części rozbudowanej:	149,68 [m ²]
Powierzchnia użytkowa części rozbudowanej:	216,87 [m ²]

Kubatura części rozbudowywanej:	611,50 [m ³]
Powierzchnia działki projektowanej do zagospodarowania:	0,7443ha=7443,00 m ²
Wielkość powierzchni zabudowy do powierzchni działki:	603,33/7443,00= 0,081
Teren powierzchni biologicznie czynnej:	2939,75/7443,00=0,39

7. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWYCH

7.1 Powierzchnie użytkowe przed rozbudową:

01 Pom. Biurowe	16,08	[m ²]
02 Pom. Biurowe	16,08	[m ²]
03 Pom. Biurowe	16,08	[m ²]
04 Pom. Biurowe	16,80	[m ²]
05 Pom. Biurowe	16,08	[m ²]
06 Pom. Biurowe	16,08	[m ²]
07 Pom. Biurowe	16,08	[m ²]
08 Pom. Biurowe	16,08	[m ²]
09 Korytarz	24,54	[m ²]
10 Korytarz	6,24	[m ²]
11 Korytarz	13,69	[m ²]
12 Korytarz	4,76	[m ²]
13 Pom. gospodarcze	2,60	[m ²]
14 WC męskie	10,75	[m ²]
15 WC damskie	1,80	[m ²]
<u>Powierzchnia użytkowa</u>	<u>192,48</u>	<u>[m²]</u>

7.2 Powierzchnie użytkowe po rozbudowie:

PIWNICA:

-1/1	Komunikacja	10,76	[m ²]
-1/2	Pom. magazynowe	17,43	[m ²]
-1/3	Pom. magazynowe	20,33	[m ²]
-1/4	Pom. magazynowe	20,52	[m ²]
-1/5	Pom. magazynowe	17,74	[m ²]
-1/6	Klatka schodowa	4,60	[m ²]
<u>Powierzchnia użytkowa</u>		<u>91,38</u>	<u>[m²]</u>

PARTER:

1/1	Komunikacja	23,07	[m ²]
1/2	Korytarz	24,54	[m ²]
1/3	Łazienka	8,40	[m ²]
1/4	Szatnia	20,85	[m ²]
1/5	Pom. socjalne	18,73	[m ²]
1/6	Pom. biurowe	16,08	[m ²]
1/7	Pom. biurowe	14,00	[m ²]
1/8	Pom. biurowe	17,71	[m ²]
1/9	WC dla niepełnosprawnych	5,26	[m ²]
1/10	WC	3,49	[m ²]
1/11	Pom. na ksero	3,75	[m ²]
1/12	Klatka schodowa	5,23	[m ²]
1/13	Pok. Biurowy	20,80	[m ²]

1/14	Sekretariat	18,00	[m ²]
1/15	Pom. socjalne	16,08	[m ²]
1/16	Pom. biurowe	16,08	[m ²]
1/17	Pom. biurowe	16,08	[m ²]
1/18	Pom. biurowe	16,08	[m ²]
1/19	Pom. biurowe	15,80	[m ²]
1/20	Korytarz	6,24	[m ²]
1/21	WC męskie	10,75	[m ²]
1/22	WC damskie	1,80	[m ²]
1/23	Pom. gospodarcze	2,60	[m ²]
1/24	Korytarz	13,69	[m ²]
1/25	Korytarz	4,76	[m ²]
<u>Powierzchnia użytkowa</u>		<u>317,97</u>	<u>[m²]</u>

<u>Powierzchnia użytkowa razem</u>	<u>409,35</u>	<u>[m²]</u>
------------------------------------	---------------	-------------------------

8. EKSPERTYZA STANU ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GOSPODARCZEGO PRZEZNACZONEGO DO ROZBUDOWY

8.1 Stan techniczny elementów

Ławy fundamentowe

stan techniczny zadowalający - brak widocznych uszkodzeń.

Ściany konstrukcji szkieletowej

stan techniczny dobry – brak widocznych uszkodzeń.

Dach

stan techniczny średni – brak widocznych uszkodzeń.

Stolarka okienna

stan techniczny dobry - stolarka PCV brak widocznych uszkodzeń.

Stolarka drzwiowa

stan techniczny dobry – brak widocznych uszkodzeń.

Izolacje przeciwwilgociowe

stan techniczny średni - brak widocznych uszkodzeń.

Podłogi posadzki

stan techniczny dobry – brak widocznych uszkodzeń.

OCENA TECHNICZNA

Stwierdza się, że w/w budynek jest w stanie dobrym. Rozbudowa budynku nie spowoduje uszkodzenia konstrukcji oraz zmian statycznych ścian konstrukcyjnych, więźby dachowej oraz fundamentów.

Budynek nadaje się do rozbudowy.

9. SZCZEGÓŁOWE UREGULOWANIA

9.1 Ustalenia dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej

Teren inwestycji położony jest poza obszarami występowania dóbr kultury współczesnej, o których mowa w ustawie z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t. j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1446 z późn. zm.)

9.2 Ustalenia dotyczące granic i sposobu zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie na podstawie przepisów odrębnych

Teren inwestycji nie podlega ochronie dotyczącej terenów górniczych, narażonych na niebezpieczeństwo powodzi i terenów zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych, ustalonej na podstawie odrębnych przepisów.

9.3 Ustalenia dotyczące osób trzecich

Ustalona lokalizacja inwestycji zapewnia ochronę interesów osób trzecich.

9.4 Ustalenia dotyczące ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu

Teren planowanej inwestycji położony jest w strefie Natura 2000 „Ostoja Warmińska”.

Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. poz. 71) i nie wymaga sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko w znaczeniu przepisów rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 24 września 2002 roku (Dz. U. z 2002 roku Nr. 179 poz. 1490).

10. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Na podstawie analizy Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania stwierdzam, że projektowana inwestycja powoduje objęcie obszarem swojego oddziaływania, w rozumieniu § 3, pkt. 20 ustawy Prawo budowlane, jedynie działki objęte opracowaniem tj. dz. nr 3/8 i 3/10 w obrębie geodezyjnym Dąbrowa, Gmina Bartoszyce.

11. PRZEZNACZENIE, PROGRAM UŻYTKOWY ORAZ CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

11.1 Przeznaczenie

Budynek usługowy będący siedzibą Zarządu Dróg Powiatowych w Dąbrowie.

11.2 Program użytkowy – Technologia

Planowana inwestycja zakłada rozbudowę budynku usługowego. Budynek zostanie rozbudowany o nową część parterową, częściowo podpiwniczoną o wymiarach 12,25 x 12,22 m i wysokości w kalenicy 4,61 m, n.p.t, w technologii tradycyjnej murowanej. W budynku znajdują się siedziba Zarządu Dróg Powiatowych. W nowej części na poziomie parteru zostaną wydzielone pomieszczenia biurowe, pomieszczenia socjalne, sanitarne oraz szatnie. W części piwnicznej budynku zostaną wydzielone pomieszczenia magazynowe. W części istniejącej budynku w miejscu 3 pomieszczeń biurowych zostanie wydzielone pomieszczenie socjalne, szatnia oraz łazienka. Wysokość pomieszczeń parteru minimum 3,0m. Poziom posadzki jest wyniesiony w stosunku do otaczającego terenu o ok. 40cm. W związku z powyższym aby umożliwić dostęp dla osób niepełnosprawnych z dysfunkcją ruchu projektuje się wykonanie zewnętrznej pochylni.

Wymogi do poszczególnych pomieszczeń

a. Pom. biurowe

Przewidziano pom. biurowe dla pracowników Zarządu Dróg Powiatowych. Pomieszczenia biurowo-administracyjne rozmieszczono wzdłuż ścian zewnętrznych budynku tak zapewnić im dostęp światła naturalnego. W każdym z tych pomieszczeń przewidziano biurka z krzesłami, szafy dwudzielne oraz w dwóch pomieszczeniach stoliki z krzesłami.

b. Pomieszczenia socjalno - sanitarne

W rozbudowanym obiekcie przewidziano węzeł sanitarny składający się z toalety męskiej i damskiej spełniającej również wymogi toalety przystosowanej dla osób niepełnosprawnych. Pomieszczenie wyposażone w przedsionek z umywalką oraz miskę ustępową. Drzwi wyposażone w otwory wentylacyjne. Projektowane toalety umieszczono tak aby mogły obsługiwać klientów i pracowników biura. Dla pracowników fizycznych przewiduje się szatnię w części istniejącej budynku. Będzie ona dostępna z komunikacji wewnętrznej, wyposażona w szafki dwudzielne do przechowywania odzieży i obuwia osobistego, odzieży i obuwia roboczego pracowników, a także środków ochrony indywidualnej. Projektuje się dwa pomieszczenia socjalne w których znajdują się stoliki do spożywania posiłków. Ponadto w pomieszczeniu znajduje się zlew socjalny z ociekaczem, lodówka oraz kuchenka mikrofalowa. W części

istniejącej w miejscu pomieszczenia biurowego zostanie wydzielona łazienka dla pracowników fizycznych, w której znajdować się będą umywalki, oraz prysznice.

Dane ogólne:

- oświetlenie naturalne w pomieszczeniach pobytowych przy stosunku okien w świetle ościeżnic do powierzchni posadzki min 1:8,
- okna powinny mieć możliwość otwierania min. 50% powierzchni,
- w pomieszczeniach sanitariatów glazura do wysokości min 2,0 m powyżej malowanie klejowe lub emulsyjne,
- we wszystkich pomieszczeniach posadzki łatwo zmywalne, szczelne, nienasiąkliwe dostosowane do zmywania wodą (wykładzina winylowa dedykowana do budynków szkolnych, terakota),
- cokoliki przyściennie pod kątem 45° lub wyokrąglone wykonać z tego samego materiału co posadzkę,
- Natężenie oświetlenia sztucznego powinno wynosić:

-w miejscach pracy 300lx

-komunikacja 100lx

- ubikacje 100lx

Rozwiązania elektryczne wg. odrębnego opracowania branżowego.

Zaopatrzenia w media

Budynek jest wyposażony w instalację wodociągowo- kanalizacyjną oraz elektryczną.

Usuwanie odpadów

Odpady powstałe w skutek użytkowania obiektu usuwane będą w sposób właściwy z obowiązującymi przepisami i normami. Odpady stałe usuwane będą przez wyspecjalizowane jednostki komunalne przy użyciu pojemników i urządzeń służących temu celowi usytuowanych na terenie zakładu tak aby nie były widoczne dla klientów, a służby porządkowe miały do nich swobodny dostęp.

Wentylacja

Budynek usługowy jest wyposażony w wentylację grawitacyjną.

Zatrudnienie:

W projektowanym budynku nie przewiduje się zwiększenia istniejącego zatrudnienia :

Łączna ilość pracowników nie przekracza 20 osób.

11.3 Charakterystyczne parametry techniczne rozbudowy

Kubatura:	611,50	[m ³]
Wysokość:	4,61	[m]
Długość:	12,25	[m]
Szerokość:	12,22	[m]
Liczba kondygnacji	2	[-]
Powierzchnia zabudowy:	149,68	[m ²]
Powierzchnia użytkowa:	216,87	[m ²]

SZCZEGÓŁOWE ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWYCH W CZĘŚCI ROZBUDOWYWANEJ:

PIWNICA:

-1/1	Komunikacja	10,76	[m ²]
-1/2	Pom. magazynowe	17,43	[m ²]
-1/3	Pom. magazynowe	20,33	[m ²]
-1/4	Pom. magazynowe	20,52	[m ²]
-1/5	Pom. magazynowe	17,74	[m ²]
-1/6	Klatka schodowa	4,60	[m ²]
<u>Powierzchnia użytkowa</u>		<u>91,38</u>	<u>[m²]</u>

PARTER:

1/1	Komunikacja	23,07	[m ²]
1/7	Pok. Biurowy	14,00	[m ²]
1/8	Pok. Biurowy	17,71	[m ²]
1/9	WC dla niepełnosprawnych	5,26	[m ²]
1/10	WC	3,49	[m ²]
1/11	Pom. na ksero	3,75	[m ²]
1/12	Klatka schodowa	5,23	[m ²]
1/13	Pok. Biurowy	20,80	[m ²]
1/14	Sekretariat	18,00	[m ²]
1/15	Pom. socjalne	14,18	[m ²]
<u>Powierzchnia użytkowa</u>		<u>125,49</u>	<u>[m²]</u>

Powierzchnia użytkowa części rozbudowywanej: 216,87 [m²]

Układ funkcjonalny i konstrukcyjny przedstawia część rysunkowa projektu budowlanego.

12. PROJEKTOWANA FORMA ARCHITEKTONICZNA, FUNKCJA ORAZ NAWIĄZANIE DO ISTNIEJĄCEJ ZABUDOWY

12.1 Forma architektoniczna

Budynek parterowy częściowo podpiwniczony o konstrukcji tradycyjnej, kryty dachem dwuspadowym o kącie nachylenia połaci 6°. Dach kryty blachą trapezową. Stolarka indywidualna.

12.2 Funkcja

Budynek jest siedzibą Zarządu Dróg Powiatowych pełni funkcję usługową.

12.3 Sposób dostosowania do krajobrazu i istniejącej zabudowy

Zgodnie z warunkami zabudowy.

13. INSTALACJE

13.1 Instalacja elektryczna

Instalacje elektryczne wg opracowania branżowego.

13.2 Instalacja sanitarna

Instalacje sanitarne wg opracowania branżowego

14. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

1. Przeznaczenie obiektu budowlanego: budynek usługowy
 2. Powierzchnia: a) wewnętrzna: [m²]
b) zabudowy: [m²]
 3. Wysokość: 6,40 m. (N) niski.
 4. Liczba kondygnacji nadziemnych -1
poziomów podziemnych – 1.
 5. Warunki usytuowania: Projektowany budynek będzie znajdował się na działce nr 3/8, 3/10 położonej w miejscowości Dąbrowa, obręb Dąbrowa, gmina Bartoszyce. Usytuowanie zgodne z warunkami technicznymi.
 6. Kategoria zagrożenia ludzi, maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej ZL III.
 7. Klasa odporności pożarowej budynku – D
- Wymagana odporność ogniowa elementów:
- główna konstrukcja nośna – R 30,

- konstrukcja nośna dachu – (-)
- stropy – REI 30
- ściana zewnętrzna – EI 30
- ściany wewnętrzne – (-)
- przekrycie dachu – (-)

Wszystkie elementy, z których będzie wykonany budynek, powinny być nierozprzestrzeniające ognia. Warunki ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób: drzwi wyjściowe prowadzące na zewnątrz budynku: 1,50m. w świetle (100+40cm) oraz 1,80m. w świetle (170cm).

Korytarze posiadają szerokość nie mniejszą niż 1,40m. Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych posiada klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż EI 15. Na drogach komunikacji ogólnej, służącym celom ewakuacji, nie mogą być zastosowane materiały i wyroby budowlane łatwo zapalne.

Długości przejść ewakuacyjnych nie przekraczają długości dopuszczalnej tj. 40,0 m jak dla ZL. Wysokość dojść ewakuacyjnych min. 2,20 m.

Oznakowanie dróg ewakuacji wg PN EN ISO 7010:2012.

Projektowany obiekt należy wyposażyć w oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne – wg opracowania branżowego.

Wystrój wnętrz

Nie przewiduje się stosowania łatwopalnych wykładzin podłogowych, palnych wykładzin sufitowych i ściennych. Nie przewiduje się również do wykończenia wnętrz materiałów, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Urządzenia przeciwpożarowe: Hydranty wewnętrzne – nie wymagane. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany będzie przy wyjściu głównym z budynku. Oświetlenie awaryjne.

Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych:

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych 10 dm³/s z co najmniej jednego hydrantu o średnicy 80 mm. Istniejący hydrant nadziemny zlokalizowany w odległości 22,00m. od budynku.

9. Budynek zaliczany jest do jednej strefy pożarowej nie przekraczającej 5000 m².

10. Wymagana instalacja odgromowa.

11. Obiekt będzie posiadać instrukcję bezpieczeństwa p.poż.

15. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA

Projektowana inwestycja nie wpływa negatywnie na możliwość korzystania z nieruchomości sąsiednich, nie ogranicza dostępu do dróg publicznych, nie powoduje nadmiernego zacieniania i przesłaniania innych obiektów. Posadowienie budynku nie zmienia stanu wód powierzchniowych ani podziemnych.

Obiekt nie wpłynie ujemnie na środowisko.

16. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE BUDYNKU

16.1 Przegrody pionowe zewnętrzne

Ściany fundamentowe wykonane z betonowych bloczków fundamentowych 15 MPa na zaprawie cementowej klasy M10 gr. 24 cm, izolowanych dwoma warstwami lepiku. Ściany murować do poziomu 0,00.

Na ławach i na wierzchu ścian fundamentowych należy ułożyć poziomą izolację przeciwwilgociową z dwóch warstw papy asfaltowej.

Ściany zewnętrzne wykonane z bloczków betonu komórkowego gr. 24 cm odm. 600 zakończone wieńcem wg rysunków szczegółowych.

Bloczki układać na warstwie wyrównawczej z zaprawy cementowej. Pierwszą warstwę należy wypoziomować za pomocą niwelatora.

16.2 Izolacje termiczne

styropian EPS 80-036 FASADA 15cm. na zaprawie klejowej.

16.3 Izolacje wodochronne

a) Przeciwwilgociowe poziome

- Izolacja na ławach fundamentowych – 2x papa termozgrzewalna,
- Izolacja w posadzce – Folia PE,

b) Przeciwwilgociowe pionowe

- Izolacja fundamentów i ścian fundamentowych 2x Dysperbit,

16.4 Fundamenty

Ławy żelbetowe wykonywane na budowie metodą tradycyjną z betonu klasy C20/25, stal A-III/34GS/ na podsypce żwirowo – piaskowej stabilizowanej cementem. Grubość i wysokość wg rysunków.

Podłużne zbrojenie łączyć należy na stykach zakładami 60 cm, rozmieszczanymi mijankowo. Roboty ziemne i fundamentowe zaleca się wykonywać w okresach suchych. Roboty należy prowadzić ostrożnie, zaleca się również, by możliwie jak najszybciej zabezpieczyć podłoże przed penetracją wody. Teren wokół wykopu należy ukształtować ze spadkiem od wykopu, by nie spowodować rozmiękczenia gruntu wodami opadowymi, wykopać rów odwadniający celem odprowadzenia wody z wykopu. Z fundamentów należy wyprowadzić startery zbrojenia trzpieni żelbetowych.

16.5 Konstrukcja dachu

Dach o pochyleniu połaci 6° o konstrukcji drewnianej wg. rysunków konstrukcyjnych.

16.6 Nadproża i wieńce

Nadproża wieńce i inne elementy żelbetowe – z betonu C 16/20, stal A-III /34GS/. Wieńce żelbetowe z betonu C16/20 zbrojone 4x12 34 GS. Styki montażowe zbrojenia na zakład min. 60 cm po jednym przecię w przekroju. Wg. Rysunków konstrukcyjnych.

16.7 Schody wewnętrzne

Schody żelbetowe – z betonu C 16/20, stal A-III /34GS/. Zbrojenie wg rysunków konstrukcyjnych.

16.8 Stropy

Strop nad piwnicą z płyt kanałowych zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

16.9 Ściany wewnętrzne nośne

- ściany wewnętrzne nośne o szerokości 24 cm z bloczków gazobetonowych odmiany 600 na zaprawie klejowej do cienkich spoin.

16.10 Ściany działowe

- ścianki działowe gr.12cm oraz 6 cm z bloczków gazobetonowych

16.11 Schody i pochylnia

- zewnętrzne schody wraz z podestami wykonać na gruncie z kostki brukowej w kolorze szarym podobnie jak podjazd dla niepełnosprawnych.

16.12 Sufit podwieszony

- sufit z podwójnych płyt gipsowo-kartonowych GKF (ognioodporna, wodoodporna, zwykła) na stelażu z profili stalowych mocowanych do projektowanej konstrukcji dachu. Sufit wypełniony wełną mineralną gr. 25 cm.

16.13 Wentylacja

- kominy murowane – z pustaków wentylacyjnych systemowych zgodnie z wytycznymi producenta.

16.14 Podłogi i posadzki

- warstwy poszczególnych podłóg pokazano i opisano na rys. przekrojów.

16.15 Tynki i okładziny ścian

Tynki zewnętrzne i wewnętrzne tradycyjne kat. III (cementowo-wapienne),

16.16 Pokrycie dachu

Pokrycie dachu blachą trapezową.

16.17 Stolarka drzwiowa i okienna

okienna PCV:

- mikrowentylacja w rozwórce (rozszerzenie)
- okucia obwiedniowe
- podnośnik skrzydła ułatwiający domykanie
- blokada błędnego położenia klamki
- zaczep antywyważeniowy w skrzydłach uchylnych
- szklenie zespolone 4mm float /16mm argon/4mm termofloat
- $U=1,0$
- nawiewnik okienny systemowy AERECO min. 1 w pomieszczeniu

stolarka drzwiowa drewniana i aluminiowa:

Drzwi aluminiowe zewnętrzne 2-skrzydłowe szklone:

- profile aluminiowe w grupie materiałowej ramy 2.1
- szklenie szkłem zespolonym (6ESG/16A/33.1), od zewnątrz szkło absorpcyjne hartowane bezbarwne antywłamaniowe, wewnątrz wypełnione argonem, od wewnątrz szkło niskoemisyjne, bezpieczne, bezbarwne.
- szczelina pomiędzy ościeżnicą a ościeżem ocieplona pianką montażową lub wałkiem polietylenowym oraz zabezpieczona wiatroszczelnie od zewnątrz i paroizolacyjnie od środka fartuchem EPDM.
- skrzydło otwierane szer. min 90cm w świetle przejścia
- drugie skrzydło blokowane systemowo góra-dół
- pochwyty od strony zewnętrznej
- klamka od strony wewnętrznej z rozetą
- zamek: elektromagnes
- dodatkowy zamek bębnekowy z rozetą
- $U_{max}=1,4$

16.18 Obróbki blacharskie

Obróbki i elementy wykończeniowe z tego samego materiału blacha ocynkowana. Należy zastosować rynnę minimum 150 oraz rury spustowe $\varnothing 110$.

16.19 Parapety zewnętrzne

Z blachy stalowej powlekanej, z blachy tytanowo cynkowej, kamienne lub PCW w technologii wybranego producenta.

17. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

WARUNKI GEOTECHNICZNE

Budynek usługowy został zaliczony do pierwszej kategorii geotechnicznej – posadowiony w prostych warunkach gruntowych. Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie gruntów holoceniowych i gruntów plejstoceniowych. Nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Dla przyjętej lokalizacji przyjmuje się głębokość przemarzania gruntów 1,20 m p.p.t..

Badanie gruntowe wykonano metodą „B” w październiku 2018 r.

Stwierdzono:

0,00 m – 0,40 m grunt próchniczny (humus)

0,40 m – 0,80 m glina piaszczysta, plastyczna, koloru szarobrązowego $IL=0,35$

0,80 m – 1,80 m glina piaszczysta, miękkoplastyczna, koloru szarego $IL=0,60$

1,80 m – 3,90 m piasek gliniasty, plastyczny, koloru szarego $IL=0,35$

Występowania wody gruntowej nie stwierdzono.

Dane:

- posadowienie ław na głębokości -3,35 od poziomu $\pm 0,00$ m w warstwie piasku gliniastego $IL=0,35$

Ława fundamentowa 60 x 30 cm

Grunty w dnach wykopów fundamentowych należy chronić przed rozmoczeniem, aby nie pogorszyć ich nośności. W przypadku miejscowego zalegania gruntów nasypowych lub humusowych należy je wybrać a w ich miejsce wylać "chudy beton" C12/15, bądź przy większych miąższościach gruntów organicznych lub nasypowych wykonać nasyp budowlany z pospółki zagęszczonej warstwami do stopnia zagęszczenia $ID = 0,6$.

Dla części zagłębionych projektowanego obiektu należy wykonać izolacje poziome i pionowe. Powierzchnię terenu wokół projektowanego budynku należy ukształtować z małym spadkiem od budynku według planu zagospodarowania terenu.

Nie można dopuścić, aby naturalna struktura gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia uległa rozluźnieniu. Należy chronić wykopy przed zalaniem wodami opadowymi i przemarznięciem.

Ostatnią 30 cm warstwę wykopu w glinach wykonać ręcznie, bezpośrednio przed przykryciem betonem podkładowym, aby uniknąć uplastycznienia podłoża przez wody opadowe.

18. KONSTRUKCJA BUDYNKU USŁUGOWEGO -OBLICZENIA

18.1 Założenia przyjęte do obliczeń

Lokalizacja:

- I strefa wiatrowa - $H < 300$ m mpm.
- IV strefa śniegowa - obciążanie charakterystyczne śniegiem $Q_k = 1,60$ kPa
- III strefa przemarzania – 1,2m p.p.t.

OBLICZENIA STATYCZNE

Powołania normatywne:

- PN-EN 1990:2004 - Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-1:2004 - Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-1: Oddziaływania ogólne - Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3:2005 - Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-3: Oddziaływania ogólne. - Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4:2008 - Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-4: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania wiatru.
- PN-EN 1992-1-1:2008 - Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN 1995-1-1:2010 - Eurokod 5 : Projektowanie konstrukcji drewnianych - Część 1-1: Postanowienia ogólne - Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.
- PN-EN 1996-1-1:2013 - Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.
- PN-EN 1997-1:2008 - Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2:2009 - Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

Projektowy okres użytkowania: **Kategoria „4 – 50 lat”** – Konstrukcje budynków i inne konstrukcje zwykłe.

PN-EN 1990:2004 Tablica 2.1

Współczynniki stanów granicznych nośności: PN-EN 1990:2004 Załącznik A1

- oddziaływania zmienne – $\gamma_{Q,sup} - 1,50$
- współczynnik ψ_0 (Kategoria A: powierzchnie mieszkalne) - $\psi_0 - 0,70 \Rightarrow 1,50 \cdot 0,70 = 1,05$
- obciążenia stałe - $\gamma_{G,sup} - 1,35$
- współczynnik - $\xi - 0,85 \Rightarrow 1,35 \cdot 0,85 = 1,15$

Obciążenia klimatyczne:

Obciążenie śniegiem:

- Strefa IV
- $Q_k - 1,60 \text{ KN/m}^2$
- $\gamma_f - 1,50$

Obciążenie wiatrem:

- Strefa I $H=120 \text{ m n.p.m.}$
- $V_k - 22 \text{ m/s}$
- $q_k - 0,30 \text{ KN/m}^2$
- $\gamma_f - 1,50$

Przemarzanie gruntu:

- $h_z = (-1,20) \text{ m}$

Strefa klimatyczna dla obciążenia cieplnego:

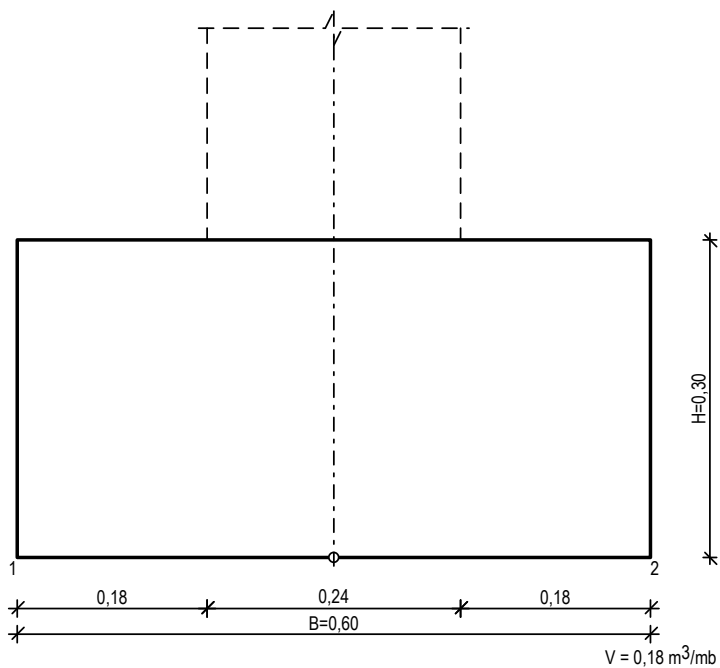
- strefa IV – $\theta_e - (-22)^\circ\text{C}$

Zestawienie obciążeń

Przypadek	Typ obciążenia			
1: ciężar własny	ciężar własny	-Z	Wsp=1,00	
2: pokrycie dachu	obciąż. jednorodne	PZ=-0,22	globalny	nierzutowane
4: obciążenie jętek	obciąż. jednorodne	PZ=-0,25	globalny	nierzutowane
6: Wiatr lewa strona	obciąż. jednorodne	PZ=-0,32	lokalny	nierzutowane
6: Wiatr lewa strona	obciąż. jednorodne	PZ=0,32	lokalny	nierzutowane
7: Wiatr prawa strona	obciąż. jednorodne	PZ=0,32	lokalny	nierzutowane
7: Wiatr prawa strona	obciąż. jednorodne	PZ=-0,32	lokalny	nierzutowane
8: śnieg równomierny	obciąż. jednorodne	PZ=-1,28	globalny	rzutowane

Fundament

SZKIC FUNDAMENTU



GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **ława prostokątna**

B = 0,60 m H = 0,30 m

B_s = 0,24 m e_B = 0,00 m

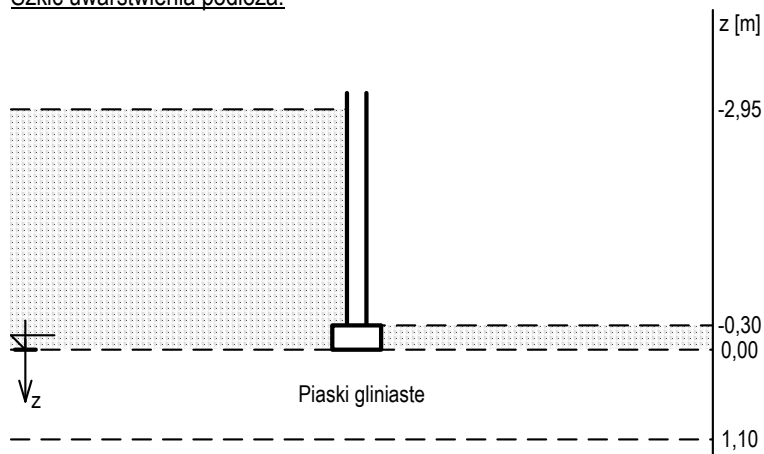
Posadowienie fundamentu:

D = 2,95 m D_{min} = 0,30 m

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(r)}$ [t/m³]	$\gamma_{t,min}$	$\gamma_{t,max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
1	Piaski gliniaste	1,10	nie	2,10	0,90	1,10	17,04	29,82	32193	35767

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN/m]	T _B [kN/m]	M _B [kNm/m]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	dlugotrwałe	67,65	15,00	0,00	0,00	0,00

DANE MATERIAŁOWE

Zasyпка:

Ciężar objętościowy: $20,0 \text{ kN/m}^3$

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,\min} = 0,90$; $\gamma_{f,\max} = 1,20$

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B20** (C16/20) $\rightarrow f_{cd} = 10,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 0,87 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 29,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy $\rho = 24,0 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16 \text{ mm}$

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,\min} = 0,90$; $\gamma_{f,\max} = 1,10$

Zbrojenie:

Klasa stali: **A-0 (St0S-b)** $\rightarrow f_{yk} = 220 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 300 \text{ MPa}$

Średnica prętów wzdłuż boku B $\phi_B = 12 \text{ mm}$

Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 20,0 \text{ cm}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 85 \text{ mm}$

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 25 \text{ mm}$

ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: $0,50$

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda = 1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 143,8 \text{ kN/mb}$

$N_r = 83,9 \text{ kN/mb} < m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 143,8 \text{ kN/mb} = 116,5 \text{ kN/mb}$ (72,0%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 32,8 \text{ kN/mb}$

$T_r = 15,0 \text{ kN/mb} < m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 32,8 \text{ kN/mb} = 23,6 \text{ kN/mb}$ (63,6%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2} = 4,50 \text{ kNm/mb}$, moment utrzymujący $M_{uB,2} = 25,84 \text{ kNm/mb}$

$M_o = 4,50 \text{ kNm/mb} < m \cdot M_u = 0,72 \cdot 25,8 \text{ kNm/mb} = 18,6 \text{ kNm/mb}$ (24,2%)

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,32 \text{ cm}$, wtórne $s'' = 0,02 \text{ cm}$, całkowite $s = 0,34 \text{ cm}$

$s = 0,34 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm}$ (33,9%)

poz. 1.1 krokiew 8/18

NORMA: [PN-EN 1995-1:2005/A1:2008](#)

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: $11 \text{ SGN} / 47 / 1 \cdot 1,15 + 2 \cdot 1,15 + 8 \cdot 1,50 + 4 \cdot 1,15 + 7 \cdot 0,90$

MATERIAŁ C27

$g_M = 1,30$

$f_{m,0,k} = 27,00 \text{ MPa}$

$f_{t,0,k} = 16,00 \text{ MPa}$

$f_{c,0,k} = 22,00 \text{ MPa}$

$f_{v,k} = 4,00 \text{ MPa}$

$f_{t,90,k} = 0,40 \text{ MPa}$

$f_{c,90,k} = 2,60 \text{ MPa}$

$E_{0,\text{moyen}} = 12000,00 \text{ MPa}$

$E_{0,05} = 7700,00 \text{ MPa}$

$G_{\text{moyen}} = 720,00 \text{ MPa}$

Klasa użyteczności: 2

$\beta_c = 1,00$

PARAMETRY PRZEKROJU: krokiew 8x18

ht=18.0 cm

bf=8.0 cm

ea=4.0 cm

es=4.0 cm

Ay=96.00 cm²Iy=3888.00 cm⁴Wy=432.00 cm³Az=96.00 cm²Iz=768.00 cm⁴Wz=192.00 cm³Ax=144.00 cm²Ix=2211.8 cm⁴**NAPRĘŻENIA**

Sig_t,0,d = N/Ax = -1.72/144.00 = -0.12 MPa

Sig_m,y,d = MY/Wy = -5.63/432.00 = -13.04 MPa

Tau_z,d = 1.5*6.81/144.00 = 0.71 MPa

NAPRĘŻENIA DOPUSZCZALNE

f_t,0,d = 12.56 MPa

f_m,y,d = 18.69 MPa

f_v,d = 2.77 MPa

Współczynniki i parametry dodatkowe

kh = 1.13

kh_y = 1.00

kmod = 0.90

Ksys = 1.00

kcr = 0.67

PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

lef = 4.23 m

Lambda_rel m = 0.80

Sig_cr = 42.31 MPa

k_crit = 0.96

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

Sig_t,0,d/f_t,0,d + Sig_m,y,d/f_m,y,d = 0.12/12.56 + 13.04/18.69 = 0.71 < 1.00 (6.17)

Sig_m,y,d/(k_crit*f_m,y,d) = 13.04/(0.96*18.69) = 0.73 < 1.00 (6.33)

(Tau_z,d/kcr)/f_v,d = (0.71/0.67)/2.77 = 0.38 < 1.00 (6.13)

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE**Ugięcia**

Uwzględnienie strzałki wstępnej u_0,y = 0.00 cm

u_fin,y = 0.00 cm < u_fin,max,y = L/300.00 = 1.60 cm

Decydujący przypadek obciążenia: (1+0.8)*1 + (1+0.8)*2 + (1+0.8)*4

Uwzględnienie strzałki wstępnej u_0,z = 0.00 cm

u_fin,z = 1.18 cm < u_fin,max,z = L/300.00 = 1.60 cm

Decydujący przypadek obciążenia: (1+0.8)*1 + (1+0.8)*2 + (1+0.8)*8 + (1+0.8)*4 + (0.6+0.8)*7

Uwzględnienie strzałki wstępnej u_0,y = 0.00 cm

u_inst,y = 0.00 cm < u_inst,max,y = L/300.00 = 1.60 cm

Decydujący przypadek obciążenia: 1*1 + 1*2 + 1*4

Uwzględnienie strzałki wstępnej u_0,z = 0.00 cm

u_inst,z = 1.01 cm < u_inst,max,z = L/300.00 = 1.60 cm

Decydujący przypadek obciążenia: 1*1 + 1*2 + 1*8 + 1*4 + 0.6*7

u_net,fin,y = u_fin,y - u_0,y = 0.00 - 0.00 = 0.00 cm < u_net,fin,max,y = L/300.00 = 1.60 cm

Decydujący przypadek obciążenia: (1+0.8)*1 + (1+0.8)*2 + (1+0.8)*4

u_net,fin,z = u_fin,z - u_0,z = 1.18 - 0.00 = 1.18 cm < u_net,fin,max,z = L/300.00 = 1.60 cm

Decydujący przypadek obciążenia: (1+0.8)*1 + (1+0.8)*2 + (1+0.8)*8 + (1+0.8)*4 + (0.6+0.8)*7**Przemieszczenia**

v_x = 0.00 cm < v_max,x = L/150.00 = 3.20 cm

Decydujący przypadek obciążenia: SGU:CHR /7/ 1*1.00 + 2*1.00 + 8*1.00 + 4*1.00 + 6*0.60

v_y = 0.00 cm < v_max,y = L/150.00 = 3.20 cm

poz. 1.2 jętka 5/17**NORMA:** [PN-EN 1995-1:2005/A1:2008](#)**OBCIĄŻENIA:****Decydujący przypadek obciążenia:** 11 SGN /45/ 1*1.15 + 2*1.15 + 8*1.50 + 4*1.15**MATERIAŁ C27**

gM = 1.30

f_m,0,k = 27.00 MPa

f_t,0,k = 16.00 MPa

f_c,0,k = 22.00 MPa

f_v,k = 4.00 MPa

f_t,90,k = 0.40 MPa

f_c,90,k = 2.60 MPa

E_0,moyen = 12000.00 MPa

E_0,05 = 7700.00 MPa

G_moyen = 720.00 MPa

Klasa użyteczności: 2

Beta_c = 1.00

PARAMETRY PRZEKROJU: jętka 5x17

ht=17.0 cm

bf=5.0 cm

ea=2.5 cm

es=2.5 cm

Ay=56.67 cm²

Iy=2047.08 cm⁴

Wy=240.83 cm³

Az=56.67 cm²

Iz=177.08 cm⁴

Wz=70.83 cm³

Ax=85.00 cm²

Ix=577.1 cm⁴

NAPRĘŻENIA

Sig_m,y,d = MY/Wy = -1.49/240.83 = -6.18 MPa

Tau z,d = 1.5*1.32/85.00 = 0.23 MPa

NAPRĘŻENIA DOPUSZCZALNE

f m,y,d = 16.62 MPa

f v,d = 2.46 MPa

Współczynniki i parametry dodatkowe

kh_y = 1.00

kmod = 0.80

Ksys = 1.00

kcr = 0.67

PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

lef = 4.20 m

Lambda_rel m = 1.20

Sig_cr = 18.73 MPa

k crit = 0.66

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

Sig_m,y,d/f m,y,d = 6.18/16.62 = 0.37 < 1.00 (6.11)

Sig_m,y,d/(kcrit*f m,y,d) = 6.18/(0.66*16.62) = 0.56 < 1.00 (6.33)

(Tau z,d/kcr)/f v,d = (0.23/0.67)/2.46 = 0.14 < 1.00 (6.13)

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE

Ugięcia

Uwzględnienie strzałki wstępnej u 0,y = 0.00 cm

u fin,y = 0.00 cm < u fin,max,y = L/300.00 = 1.59 cm

Decydujący przypadek obciążenia: (1+0.8)*1 + (1+0.8)*2 + (1+0.8)*4

Uwzględnienie strzałki wstępnej u 0,z = 0.00 cm

u fin,z = 0.83 cm < u fin,max,z = L/300.00 = 1.59 cm

Decydujący przypadek obciążenia: (1+0.8)*1 + (1+0.8)*2 + (1+0*0.8)*8 + (1+0.8)*4 + (0.6+0*0.8)*7

Uwzględnienie strzałki wstępnej u 0,y = 0.00 cm

u inst,y = 0.00 cm < u inst,max,y = L/300.00 = 1.59 cm

Decydujący przypadek obciążenia: 1*1 + 1*2 + 1*4

Uwzględnienie strzałki wstępnej u 0,z = 0.00 cm

u inst,z = 0.60 cm < u inst,max,z = L/300.00 = 1.59 cm

Decydujący przypadek obciążenia: 1*1 + 1*2 + 1*8 + 1*4 + 0.6*7

u net,fin,y = u fin,y - u 0,y = 0.00 - 0.00 = 0.00 cm < u net,fin,max,y = L/300.00 = 1.59 cm

Decydujący przypadek obciążenia: (1+0.8)*1 + (1+0.8)*2 + (1+0.8)*4

u net,fin,z = u fin,z - u 0,z = 0.83 - 0.00 = 0.83 cm < u net,fin,max,z = L/300.00 = 1.59 cm

Decydujący przypadek obciążenia: (1+0.8)*1 + (1+0.8)*2 + (1+0*0.8)*8 + (1+0.8)*4 + (0.6+0*0.8)*7

Przemieszczenia

v x = 0.00 cm < v max,x = L/150.00 = 3.17 cm

Decydujący przypadek obciążenia: SGU:QPR /1/ 1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00

v y = 0.00 cm < v max,y = L/150.00 = 3.17 cm

Decydujący przypadek obciążenia: SGU:QPR /1/ 1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00

poz. 1.3 słup 2x5/12

NORMA: [PN-EN 1995-1:2005/A1:2008](#)

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 11 SGN /45/ 1*1.15 + 2*1.15 + 8*1.50 + 4*1.15

MATERIAŁ C27

gM = 1.30

f m,0,k = 27.00 MPa

f t,0,k = 16.00 MPa

f c,0,k = 22.00 MPa

f v,k = 4.00 MPa

f t,90,k = 0.40 MPa

f c,90,k = 2.60 MPa

E 0,moyen = 12000.00 MPa

E 0,05 = 7700.00 MPa

G moyen = 720.00 MPa

Klasa użyteczności: 2

Beta c = 0.20

PARAMETRY PRZEKROJU: słup 2x5x12

ht=12.0 cm

bf=23.0 cm

Ay=80.00 cm²

Az=80.00 cm²

Ax=120.00 cm²

ea=13.0 cm
es=0.0 cm

Iy=1440.00 cm⁴
Wy=240.00 cm³

Iz=9970.00 cm⁴
Wz=866.96 cm³

Ix=737.7 cm⁴

NAPRĘŻENIA

Sig_c,0,d = N/Ax = 8.62/120.00 = 0.72 MPa

Sig_m,y,d = MY/Wy = 2.73/240.00 = 11.38 MPa

Tau_z,d = 1.5*-7.10/120.00 = -0.89 MPa

NAPRĘŻENIA DOPUSZCZALNE

f_c,0,d = 13.54 MPa

f_m,y,d = 17.37 MPa

f_v,d = 2.46 MPa

Współczynniki i parametry dodatkowe

kh = 1.25

kh_y = 1.05

kmod = 0.80

Ksys = 1.00

kcr = 0.67

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

względem osi Y:

LY = 0.58 m

Lambda_rel Y = 0.28

LFY = 0.58 m

Lambda Y = 16.74

ky = 0.54

kcy = 1.00

względem osi Z:

LZ = 0.58 m

Lambda_rel Z = 0.11

LFZ = 0.58 m

Lambda Z = 6.36

kz = 0.49

kcz = 1.00

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

(Sig_c,0,d/f_c,0,d)^2 + Sig_m,y,d/f_m,y,d = (0.72/13.54)^2 + 11.38/17.37 = 0.66 < 1.00 (6.19)

(Tau_z,d/kcr)/f_v,d = (0.89/0.67)/2.46 = 0.54 < 1.00 (6.13)

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE

Ugięcia

Uwzględnienie strzałki wstępnej u_0,y = 0.00 cm

u_fin,y = 0.00 cm < u_fin,max,y = L/200.00 = 0.29 cm

Decydujący przypadek obciążenia: (1+0.8)*1 + (1+0.8)*2 + (1+0.8)*4

Uwzględnienie strzałki wstępnej u_0,z = 0.00 cm

u_fin,z = 0.02 cm < u_fin,max,z = L/200.00 = 0.29 cm

Decydujący przypadek obciążenia: (1+0.8)*1 + (1+0.8)*2 + (1+0*0.8)*8 + (1+0.8)*4 + (0.6+0*0.8)*7

Uwzględnienie strzałki wstępnej u_0,y = 0.00 cm

u_inst,y = 0.00 cm < u_inst,max,y = L/300.00 = 0.19 cm

Decydujący przypadek obciążenia: 1*1 + 1*2 + 1*4

Uwzględnienie strzałki wstępnej u_0,z = 0.00 cm

u_inst,z = 0.01 cm < u_inst,max,z = L/300.00 = 0.19 cm

Decydujący przypadek obciążenia: 1*1 + 1*2 + 1*8 + 1*4 + 0.6*7

u_net,fin,y = u_fin,y - u_0,y = 0.00 - 0.00 = 0.00 cm < u_net,fin,max,y = L/200.00 = 0.29 cm

Decydujący przypadek obciążenia: (1+0.8)*1 + (1+0.8)*2 + (1+0.8)*4

u_net,fin,z = u_fin,z - u_0,z = 0.02 - 0.00 = 0.02 cm < u_net,fin,max,z = L/200.00 = 0.29 cm

Decydujący przypadek obciążenia: (1+0.8)*1 + (1+0.8)*2 + (1+0*0.8)*8 + (1+0.8)*4 + (0.6+0*0.8)*7

Przemieszczenia

v_x = 0.00 cm < v_max,x = L/150.00 = 0.39 cm

Decydujący przypadek obciążenia: SGU:CHR /7/ 1*1.00 + 2*1.00 + 8*1.00 + 4*1.00 + 6*0.60

v_y = 0.00 cm < v_max,y = L/150.00 = 0.39 cm

Decydujący przypadek obciążenia: SGU:QPR /1/ 1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00

poz. 2.1 podciąg 24x24 cm

- Dopuszczalne rozwarście rys : 0,30 (mm)
- Środowisko : X0
- Współczynnik pełzania betonu : •. = Brak wyników
- Klasa cementu : N
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Wiek betonu : 50 (lat)
- Klasa konstrukcji : S3

Charakterystyki materiałów:

- Beton : C25/30 $f_{ck} = 25,00$ (MPa)
prostokątny rozkład naprężeń [3.1.7(3)]
Gęstość : 2501,36 (kg/m³)
Średnica kruszywa : 20,0 (mm)
- Zbrojenie podłużne: : A-III (34GS) $f_{yk} = 410,00$ (MPa)
gałąź pozioma wykresu naprężenie-
odkształcenie
Klasa ciągliwości : -
- Zbrojenie poprzeczne: : A-III (34GS) $f_{yk} = 410,00$ (MPa)
gałąź pozioma wykresu naprężenie-
odkształcenie
Klasa ciągliwości : -
- Dodatkowe zbrojenie: : A-IIIN (B500SP) $f_{yk} = 500,00$ (MPa)
gałąź pozioma wykresu naprężenie-
odkształcenie

Geometria:

Przęsło	Pozycja	Pl	L	Pp (m)	(m)	(m)
P1	Przęsłowe			0,15	1,50	0,15
Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 1,65$ (m)						
Przekrój od 0,00 do 1,50 (m)						
24,0 x 24,0 (cm)						

Opcje obliczeniowe:

- Regulamin kombinacji : PN-EN 1990:2004
- Obliczenia wg normy : PN-EN 1992-1-1:2008
- Dyspozycje sejsmiczne : brak wymagań
- Belka prefabrykowana : nie
- Otulina zbrojenia : dolna $c = 2,2$ (cm)
: boczna $c1 = 2,2$ (cm)
: górna $c2 = 2,2$ (cm)
- Odchyłki otuliny : $C_{dev} = 1,0$ (cm), $C_{dur} = 0,0$ (cm)
- Współczynnik $\gamma_2 = 0.50$: obciążenie długotrwałe lub cykliczne
- Metoda obliczania ścinania : krzyżulców ukośnych

Obciążenia:

Ciągłe:

Typ	Natura	Poz.	Przęsło	$\bullet f$	X ₀ (m)	P ₂₀ (kN/m)	X ₁ (m)	P ₂₁ (kN/m)	X ₂ (m)	P ₂₂ (kN/m)	X ₃ (m)
ciężar własny	stałe	-	1	1,35	-	-	-	-	-	-	-
jednorodne	stałe	górn	1	1,35	-	2,21	-	-	-	-	-
jednorodne	wiatr	górn	1	1,50	-	1,42	-	-	-	-	-
jednorodne	śnieg	górn	1	1,50	-	5,18	-	-	-	-	-

Wyniki obliczeniowe:

Reakcje

Podpora V1

Przypadek	F _x (kN)	F _z (kN)	M _x (kN*m)	M _y (kN*m)
ŚCIANA1	-	1,17	-	0,00
G1	-	1,82	-	-0,00
W1	-	1,17	-	0,00
S1	-	4,27	-	0,00

Podpora V2

Przypadek	F _x (kN)	F _z (kN)	M _x (kN*m)	M _y (kN*m)
ŚCIANA1	-	1,17	-	0,00

G1	-	1,82	-	0,00
W1	-	1,17	-	0,00
S1	-	4,27	-	0,00

Oddziaływania w SGN

Przęsłowe	Mt maks (kN*m)	Mt min (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	Ql (kN)	Qp (kN)
P1	4,49	-0,00	1,67	1,67	9,90	-9,90

Oddziaływania w SGU

Przęsłowe	Mt maks (kN*m)	Mt min (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	Ql (kN)	Qp (kN)
P1	3,29	0,00	0,54	0,54	7,24	-7,24

Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsłowe	Przęsłowe (cm2)		Podpora lewa (cm2)		Podpora prawa (cm2)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	0,65	0,00	0,22	0,09	0,22	0,09

Ugięcie i zarysowanie

wt(QP) całkowite od kombinacji quasi-permanentnej
wt(QP)dop dopuszczalne od kombinacji quasi-permanentnej
Dwt(QP) przyrost ugiec od obciazen kombinacji prawie-stalej po wzniesieniu konstrukcji
Dwt(QP)dop dopuszczalny przyrost ugiec od obciazen kombinacji prawie-stalej po wzniesieniu konstrukcji

wk - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu

Przęsłowe	wt(QP) (cm)	wt(QP)dop (cm)	Dwt(QP) (cm)	Dwt(QP)dop (cm)	wk (mm)
P1	0,010	0,660	0,006	0,330	0,00

Wyniki teoretyczne - szczegółowe:

P1 : Przęsłowe od 0,15 do 1,65 (m)

Odcięta (m)	SGN		SGU		A dolne (cm2)	A górne (cm2)
	M maks (kN*m)	M min (kN*m)	M maks (kN*m)	M min (kN*m)		
0,15	1,67	-0,67	0,54	-0,49	0,22	0,09
0,24	2,36	-0,67	1,18	0,00	0,32	0,09
0,41	3,41	-0,00	2,10	0,00	0,49	0,00
0,57	4,09	-0,00	2,76	0,00	0,59	0,00
0,74	4,42	-0,00	3,15	0,00	0,63	0,00
0,90	4,49	0,00	3,29	0,00	0,65	0,00
1,07	4,42	-0,00	3,15	0,00	0,63	0,00
1,23	4,09	-0,00	2,76	0,00	0,59	0,00
1,40	3,41	-0,00	2,10	0,00	0,49	0,00
1,56	2,36	-0,67	1,18	0,00	0,32	0,09
1,65	1,67	-0,67	0,54	-0,49	0,22	0,09

Odcięta (m)	SGN		afp (mm)
	V maks (kN)	V maks (kN)	
0,15	9,90	7,24	0,00
0,24	8,72	6,37	0,00
0,41	6,54	4,78	0,00
0,57	4,36	3,19	0,00
0,74	2,18	1,59	0,00
0,90	0,00	0,00	0,00
1,07	-2,18	-1,59	0,00
1,23	-4,36	-3,19	0,00
1,40	-6,54	-4,78	0,00
1,56	-8,72	-6,37	0,00
1,65	-9,90	-7,24	0,00

Zbrojenie:

P1 : Przęsłowe od 0,15 do 1,65 (m)

- dolne (A-III (34GS))
3 • 12 I = 1,76 od 0,02 do 1,78
- podporowe (A-III (34GS))
3 • 12 I = 1,76 od 0,02 do 1,78

- główne (A-III (34GS))
strzemiona 22 • 6 $l = 0,71$
 $e = 1 \cdot 0,05 + 10 \cdot 0,14 \text{ (m)}$

Bieg dolny

The drawing consists of two parts: a plan view (top) and an elevation view (bottom).

Plan View (Top): Shows the layout of the staircase. The total width is 200, divided into 93, 189, and 20. The total length is 133. The staircase has a run of 27 and a rise of 16,6. The slope is indicated as $8 \times 16,6/27$. The total length of the staircase is 10,5. The total width of the staircase is 10,5.

Elevation View (Bottom): Shows the side profile of the staircase. The total height is 30. The total width is 282, divided into 25, 63, 518,6, and 195,4. The total length is 20. The total width of the staircase is 20.

Długość biegu $l_n = 1,89 \text{ m}$
 Różnica poziomów spoczników $h = 1,33 \text{ m}$
 Liczba stopni w biegu $n = 8 \text{ szt.}$
 Grubość płyty $t = 10,5 \text{ cm}$
 Długość górnego spocznika $l_{s,g} = 0,93 \text{ m}$

Długość podpory prawej $t_p = 25,0 \text{ cm}$

Obciążenia zmienne [kN/m²]:

Opis obciążenia	Obc.char.	• _f	k _d	Obc.obl.
Obciążenie zmienne (biura, szkoły, zakłady naukowe, banki, przychodnie lekarskie) [4,0kN/m ²]	4,00	1,30	0,35	5,20

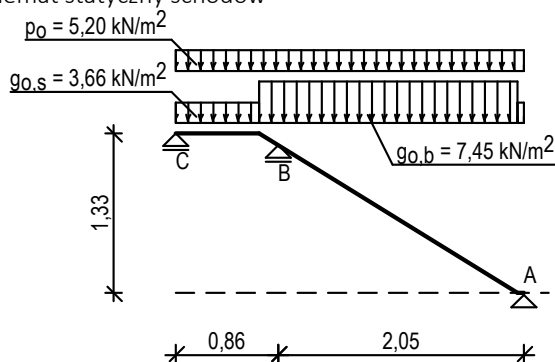
Obciążenia stałe na biegu schodowym [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	• _f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna biegu (Płytki kamionkowe grubości 14 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 3 cm [0,640kN/m ² :0,03m]) grub.3 cm 0,00·(1+16,6/27,0)	1,03	1,20	1,24
2.	Płyta żelbetowa biegu grub.10,5 cm + schody 16,6/27	5,16	1,10	5,68
3.	Okładzina dolna biegu grub.1,5 cm	0,00	1,20	0,00
•:		6,19	1,12	6,92

Obciążenia stałe na spoczniku [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	• _f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna spocznika (Płytki kamionkowe grubości 14 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 3 cm [0,640kN/m ² :0,03m]) grub.3 cm	0,64	1,20	0,77
2.	Płyta żelbetowa spocznika grub.10,5 cm	2,63	1,10	2,89
3.	Okładzina dolna spocznika () grub.1,5 cm	0,00	1,20	0,00
•:		3,27	1,12	3,66

Schemat statyczny schodów

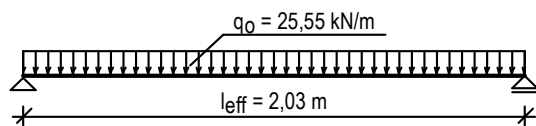


Belka B

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	• _f	k _d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Max. reakcja podporowa z płyty schodowej	20,66	1,19	0,74	24,56	cała belka
2.	Ciężar własny belki	1,56	1,10	--	1,72	cała belka
•:		22,22	1,18		26,28	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu **C16/20** (B20) • $f_{cd} = 10,67$ MPa, $f_{ctd} = 0,87$ MPa, $E_{cm} = 29,0$ GPa

Ciężar objętościowy • $= 25,0$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

Wilgotność środowiska RH = 50%

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) • $= 3,51$

Zbrojenie główne - płyta:

Klasa stali **A-0 (St0S-b)** • $f_{yk} = 220$ MPa, $f_{yd} = 190$ MPa, $f_{tk} = 300$ MPa

Średnica prętów • $= 12$ mm

Zbrojenie rozdzielcze (konstrukcyjne) - płyta:

Klasa stali A-0 (**St0S-b**) • $f_{yk} = 220 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 300 \text{ MPa}$
Średnica prętów • $\phi = 6 \text{ mm}$
Maksymalny rozstaw prętów rozdzielczych 30 cm

Zbrojenie główne - belki spocznikowe:

Klasa stali A-0 (**St0S-b**) • $f_{yk} = 220 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 300 \text{ MPa}$
Średnica prętów • $\phi = 12 \text{ mm}$

Stzemiona - belki spocznikowe:

Klasa stali A-0 (**St0S-b**) • $f_{yk} = 220 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 300 \text{ MPa}$
Średnica stzmion • $\phi_s = 6 \text{ mm}$

Zbrojenie montażowe - belki spocznikowe:

Klasa stali A-0 (**St0S-b**) • $f_{yk} = 220 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 300 \text{ MPa}$
Średnica prętów • $\phi = 10 \text{ mm}$

Otulenie:

Klasa środowiska: XC1
Wartość dopuszczalnej odchyłki • $c = 5 \text{ mm}$
• nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała
Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$
Graniczne ugięcie w przęsłach $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

Dodatkowe założenia obliczeniowe dla belek spocznikowych:

Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \alpha = 2,00$
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYNIKI - PŁYTA

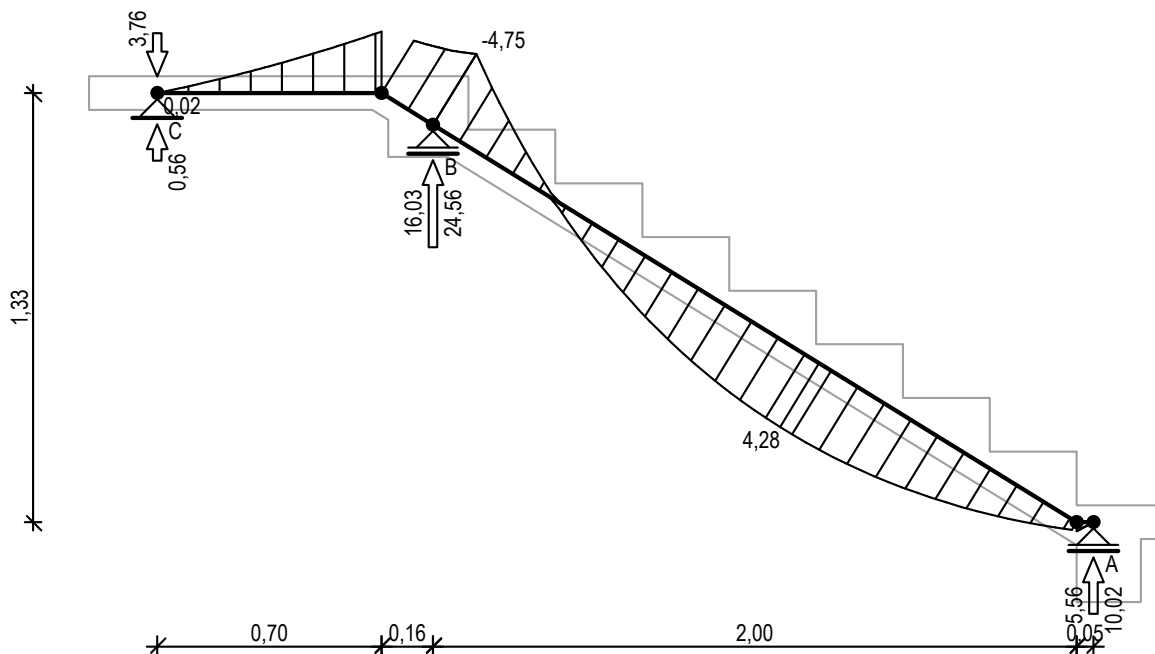
WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy	$M_{Sd} = 4,28 \text{ kNm/mb}$
Podpora B: moment podporowy obliczeniowy	$M_{Sd,p} = -4,75 \text{ kNm/mb}$
Przęsło B-C: maksymalny moment obliczeniowy	$M_{Sd} = 0,02 \text{ kNm/mb}$
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,A,max} = 10,02 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,A,min} = 5,56 \text{ kN/mb}$
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,B,max} = 24,56 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,B,min} = 16,03 \text{ kN/mb}$
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,C,max} = 0,56 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,C,min} = -3,76 \text{ kN/mb}$

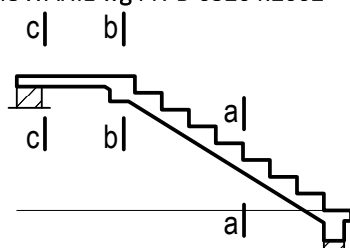
WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Obwiednia sił wewnętrznych:

Momenty zginające $[\text{kNm/mb}]$:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002



Przęsło A-B

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{sd} = 4,28 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 2,95 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\bullet 12 \text{ co } 12,0 \text{ cm}$ o $A_s = 9,42 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\bullet = 1,19\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd} = 4,28 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 12,64 \text{ kNm/mb}$ (33,9%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{sd} = 13,54 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{sd} = 13,54 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 32,56 \text{ kN/mb}$ (41,6%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{sk} = 3,60 \text{ kNm/mb}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,lt} = 2,68 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,058 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (19,2%)

Maksymalne ugięcie od $M_{sk,lt}$: $a(M_{sk,lt}) = 1,39 \text{ mm} < a_{lim} = 2053/200 = 10,26 \text{ mm}$ (13,5%)

Podpora B

Zginanie: (przekrój b-b)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{sd} = 4,75 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 2,71 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto górą $\bullet 12 \text{ co } 12,0 \text{ cm}$ o $A_s = 9,42 \text{ cm}^2/\text{mb}$

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd} = (-) 4,75 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 20,10 \text{ kNm/mb}$ (23,6%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny $M_{sk} = 4,00 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,lt} = 2,98 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,064 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (21,3%)

Przęsło B-C

Zginanie: (przekrój c-c)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{sd} = 0,02 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,77 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\bullet 12 \text{ co } 12,0 \text{ cm}$ o $A_s = 9,42 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\bullet = 1,19\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd} = 0,02 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 12,64 \text{ kNm/mb}$ (0,1%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{sd} = 8,60 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 8,60 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 32,56 \text{ kN/mb}$ (26,4%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 0,01 \text{ kNm/mb}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 0,01 \text{ kNm/mb}$

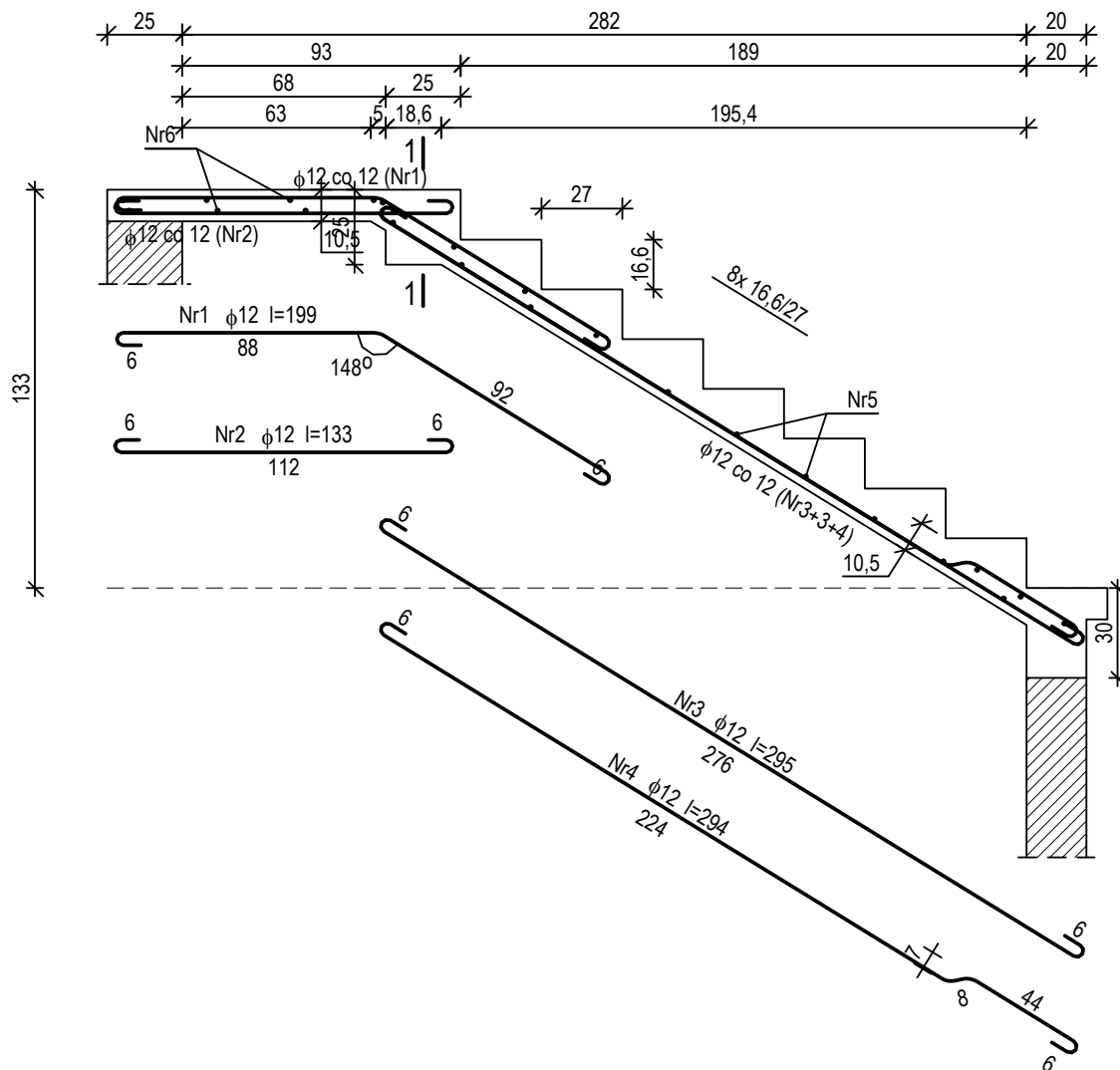
Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ($M_{cr} > M_{Sk}$)

Moment podporowy charakterystyczny $M_{Sk,podp} = 4,00 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt,podp} = 2,98 \text{ kNm/m}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt,podp}) = (-) 0,17 \text{ mm} < a_{lim} = 858/200 = 4,29 \text{ mm}$ (3,8%)

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				St0S-b	
				• 6	• 12
dla jednego biegu					
1	12	1994	8		15,95
2	12	1335	8		10,68
3	12	2954	5		14,77
4	12	2938	2		5,88
5	6	820	17	13,94	
6	6	1740	9	15,66	
Długość całkowita wg średnic				[m]	
				29,5	47,3
Masa 1mb pręta				[kg/mb]	
				0,222	0,888
Masa prętów wg średnic				[kg]	
				6,5	42,0
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	
					48,5
Masa całkowita				[kg]	
					49

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

WYNIKI - BELKA B:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{sd} = 13,16 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{sk} = 11,08 \text{ kNm}$

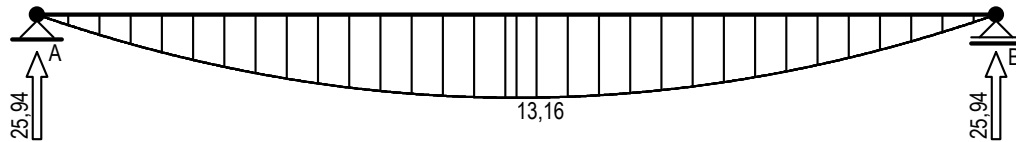
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,lt} = 8,25 \text{ kNm}$

Reakcja obliczeniowa $R_{sd,A} = R_{sd,B} = 25,94 \text{ kN}$

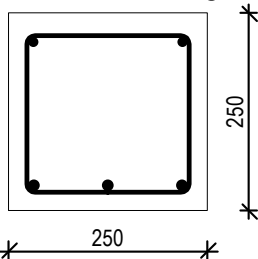
WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Obwiednia sił wewnętrznych:

Momenty zginające [kNm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 25,0 \text{ cm}$, $h = 25,0 \text{ cm}$

nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 26 \text{ mm}$

Zginanie (metoda uproszczona):

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{sd} = 13,16 \text{ kNm}$

Przekrój pojedynczo zbrojony

Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,36 \text{ cm}^2$. Przyjęto dołem **3•12** o $A_s = 3,39 \text{ cm}^2$ ($\bullet = 0,62\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd} = 13,16 \text{ kNm} < M_{Rd} = 13,27 \text{ kNm}$ (99,2%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{sd} = 22,74 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\bullet 6$ co max. 160 mm na całej długości belki

Warunek nośności na ścinanie: $V_{sd} = 22,74 \text{ kN} < V_{Rd1} = 33,11 \text{ kN}$ (68,7%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{sk} = 11,08 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,lt} = 8,25 \text{ kNm}$

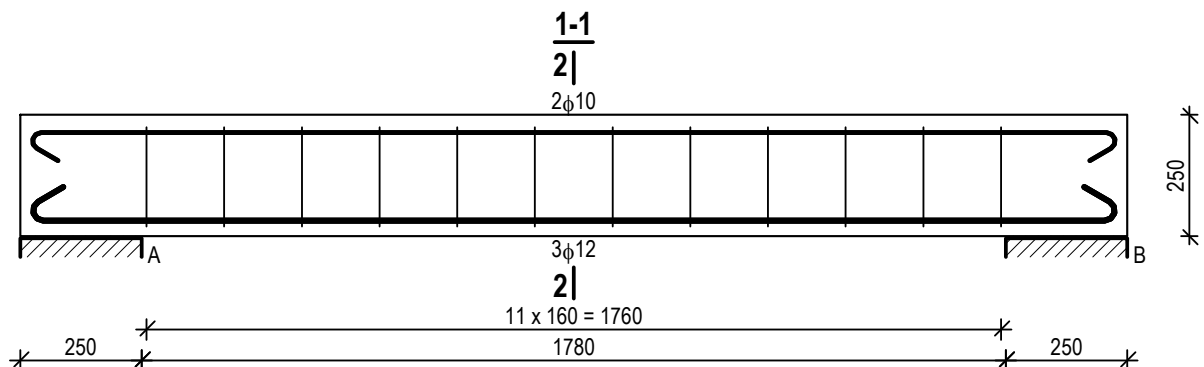
Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,141 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (47,1%)

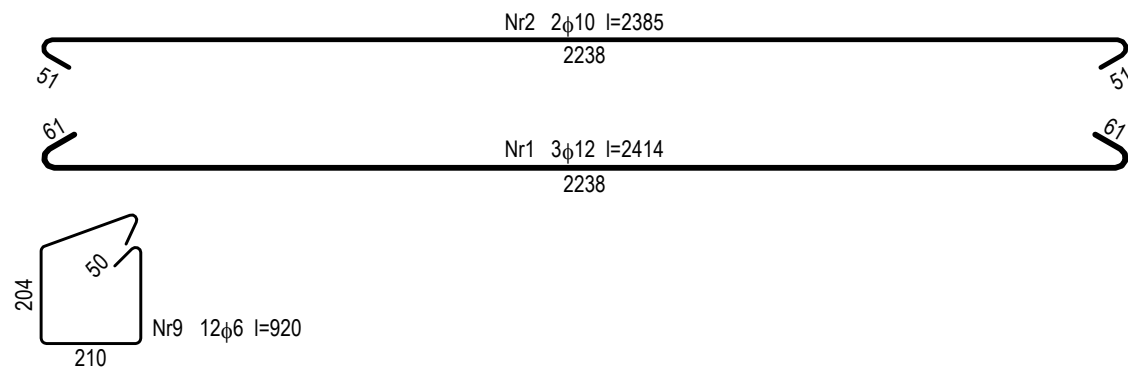
Maksymalne ugięcie od $M_{sk,lt}$: $a(M_{sk,lt}) = 2,27 \text{ mm} < a_{lim} = 2030/200 = 10,15 \text{ mm}$ (22,3%)

Siła poprzeczna charakterystyczna długotrwała $V_{sk,lt} = 14,25 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: rysy nie wyznaczono

SZKIC ZBROJENIA





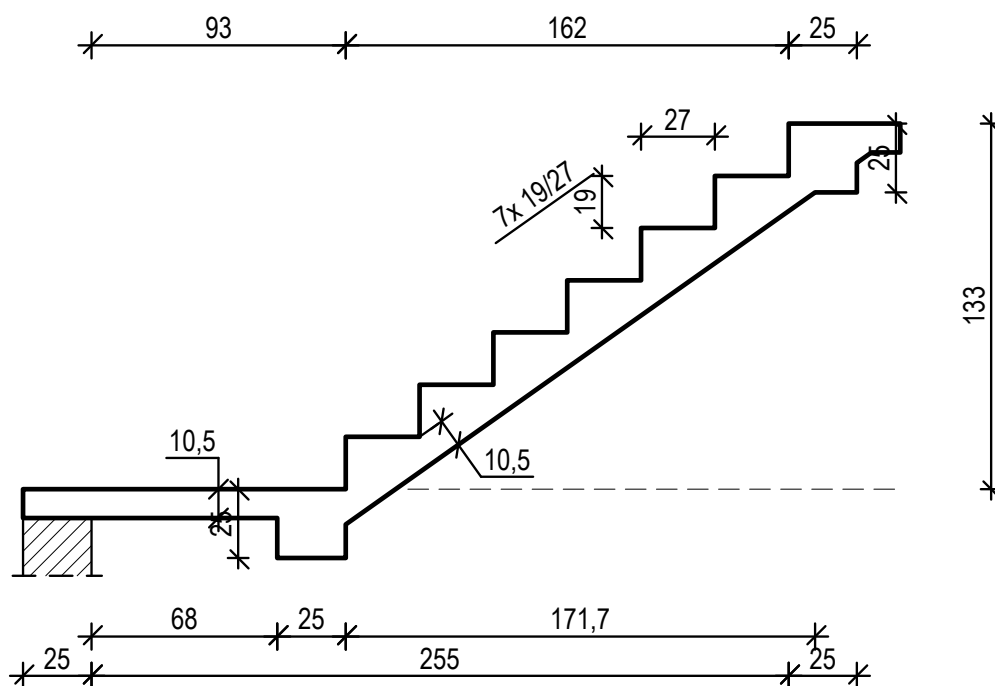
WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręt a	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]		
				St0S-b		
				• 6	• 10	• 12
dla jednej belki						
7	12	2414	3			7,24
8	10	2385	2		4,77	
9	6	920	12	11,04		
Długość całkowita wg średnic [m]				11,1	4,8	7,3
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,617	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				2,5	3,0	6,5
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				12,0		
Masa całkowita [kg]				12		

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

bieg górny

SZKIC SCHODÓW



GEOMETRIA SCHODÓW

Wymiary schodów :

Długość dolnego spocznika $l_{s,d} = 0,93 \text{ m}$

Długość biegu $l_n = 1,62 \text{ m}$

Różnica poziomów spoczników $h = 1,33 \text{ m}$

Liczba stopni w biegu $n = 7 \text{ szt.}$

Grubość płyty $t = 10,5 \text{ cm}$

Wymiary poprzeczne:

Szerokość biegu 0,86 m

- Schody dwubiegowe

Dusza schodów 6,0 cm

Oparcia: (szerokość / wysokość)

Wieniec ściany podpierającej spocznik dolny $b = 25,0 \text{ cm}$, $h = 10,5 \text{ cm}$

Belka dolna podpierająca bieg schodowy $b = 25,0 \text{ cm}$, $h = 25,0 \text{ cm}$

Belka górna podpierająca bieg schodowy $b = 25,0 \text{ cm}$, $h = 25,0 \text{ cm}$

Oparcie belek:

Długość podpory lewej $t_L = 25,0 \text{ cm}$

Długość podpory prawej $t_P = 25,0 \text{ cm}$

OBCIĄŻENIA NA SCHODACH

Płyta

Obciążenia zmienne [kN/m²]:

Opis obciążenia	Obc.char.	\bullet_f	k_d	Obc.obl.
Obciążenie zmienne (biura, szkoły, zakłady naukowe, banki, przychodnie lekarskie) [4,0kN/m ²]	4,00	1,30	0,35	5,20

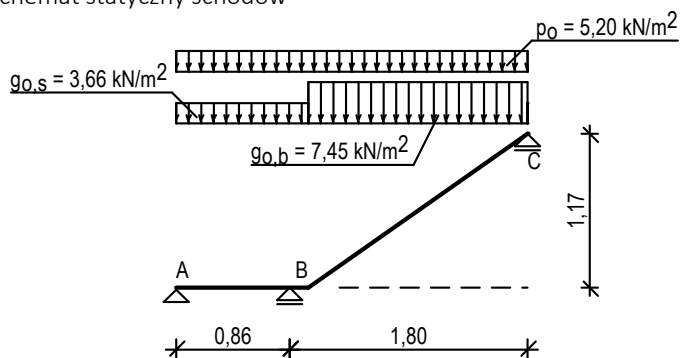
Obciążenia stałe na spoczniku [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	\bullet_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna spocznika (Płytki kamionkowe grubości 14 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 3 cm [0,640kN/m ² :0,03m]) grub.3 cm	0,64	1,20	0,77
2.	Płyta żelbetowa spocznika grub.10,5 cm	2,63	1,10	2,89
3.	Okładzina dolna spocznika () grub.1,5 cm	0,00	1,20	0,00
$\bullet:$		3,27	1,12	3,66

Obciążenia stałe na biegu schodowym [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	\bullet_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna biegu (Płytki kamionkowe grubości 14 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 3 cm [0,640kN/m ² :0,03m]) grub.3 cm 0,00·(1+19,0/27,0)	1,09	1,20	1,31
2.	Płyta żelbetowa biegu grub.10,5 cm + schody 19/27	5,58	1,10	6,14
3.	Okładzina dolna biegu grub.1,5 cm	0,00	1,20	0,00
$\bullet:$		6,68	1,12	7,45

Schemat statyczny schodów

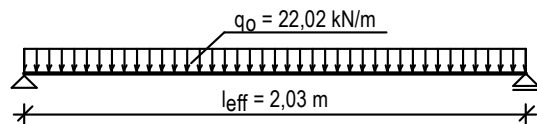


Belka B

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	\bullet_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Max. reakcja podporowa z płyty schodowej	17,74	1,19	0,76	21,02	cała belka
2.	Ciężar własny belki	1,56	1,10	--	1,72	cała belka
$\bullet:$		19,30	1,18		22,74	

Schemat statyczny belki

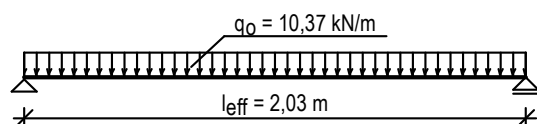


Belka C

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Max. reakcja podporowa z płyty schodowej	7,91	1,19	0,76	9,38	cała belka
2.	Ciężar własny belki	1,56	1,10	--	1,72	cała belka
• :		9,48	1,17		11,10	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu **C16/20** (B20) • $f_{cd} = 10,67$ MPa, $f_{ctd} = 0,87$ MPa, $E_{cm} = 29,0$ GPa

Ciężar objętościowy • $= 25,0$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

Wilgotność środowiska RH = 50%

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) • $= 3,51$

Zbrojenie główne - płyta:

Klasa stali **A-0 (St0S-b)** • $f_{yk} = 220$ MPa, $f_{yd} = 190$ MPa, $f_{tk} = 300$ MPa

Średnica prętów • $= 12$ mm

Zbrojenie rozdzielcze (konstrukcyjne) - płyta:

Klasa stali **A-0 (St0S-b)** • $f_{yk} = 220$ MPa, $f_{yd} = 190$ MPa, $f_{tk} = 300$ MPa

Średnica prętów • $= 6$ mm

Maksymalny rozstaw prętów rozdzielczych 30 cm

Zbrojenie główne - belki spocznikowe:

Klasa stali **A-0 (St0S-b)** • $f_{yk} = 220$ MPa, $f_{yd} = 190$ MPa, $f_{tk} = 300$ MPa

Średnica prętów • $= 12$ mm

Stężmiona - belki spocznikowe:

Klasa stali **A-0 (St0S-b)** • $f_{yk} = 220$ MPa, $f_{yd} = 190$ MPa, $f_{tk} = 300$ MPa

Średnica stężmion • $= 6$ mm

Zbrojenie montażowe - belki spocznikowe:

Klasa stali **A-0 (St0S-b)** • $f_{yk} = 220$ MPa, $f_{yd} = 190$ MPa, $f_{tk} = 300$ MPa

Średnica prętów • $= 10$ mm

Otulenie:

Klasa środowiska: XC1

Wartość dopuszczalnej odchyłki • $c = 5$ mm

• nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 20$ mm

ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3$ mm

Graniczne ugięcie w przęsłach $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

Dodatkowe założenia obliczeniowe dla belek spocznikowych:

Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \bullet \bullet = 2,00$

Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYNIKI - PŁYTA

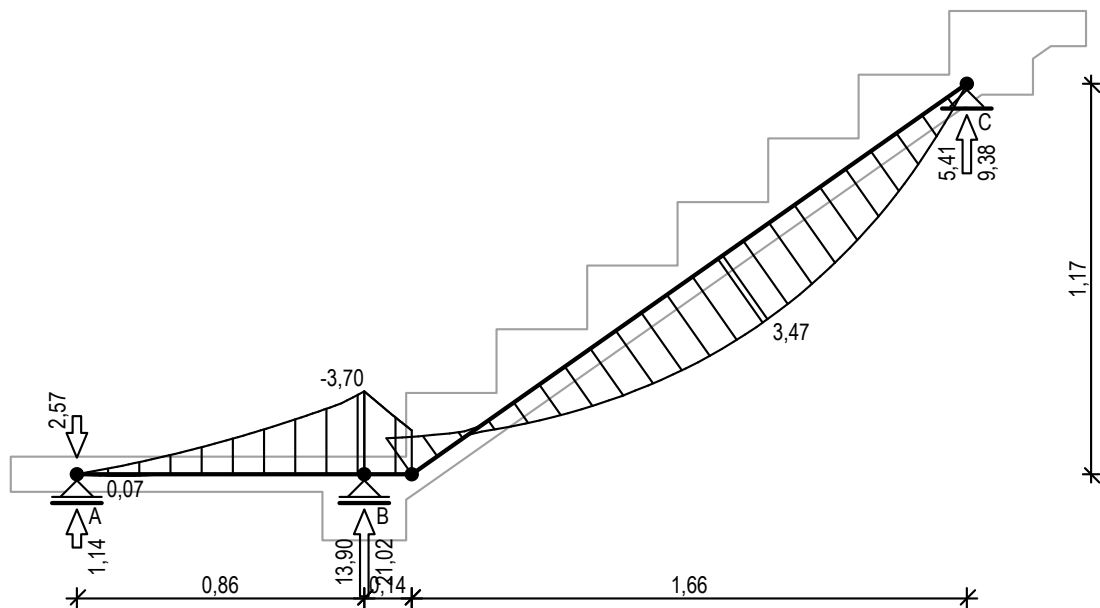
WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy	$M_{Sd} = 0,07 \text{ kNm/mb}$
Podpora B: moment podporowy obliczeniowy	$M_{Sd,p} = -3,70 \text{ kNm/mb}$
Przęsło B-C: maksymalny moment obliczeniowy	$M_{Sd} = 3,47 \text{ kNm/mb}$
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,A,max} = 1,14 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,A,min} = -2,57 \text{ kN/mb}$
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,B,max} = 21,02 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,B,min} = 13,90 \text{ kN/mb}$
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,C,max} = 9,38 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,C,min} = 5,41 \text{ kN/mb}$

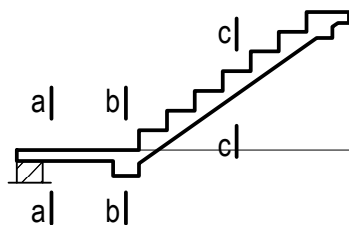
WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Obwiednia sił wewnętrznych:

Momenty zginające [kNm/mb]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002



Przęsło A-B

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 0,07 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,77 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\bullet 12 \text{ co } 12,0 \text{ cm}$ o $A_s = 9,42 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\bullet = 1,19\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 0,07 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 12,64 \text{ kNm/mb}$ (0,6%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 7,00 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 7,00 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 32,56 \text{ kN/mb}$ (21,5%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 0,06 \text{ kNm/mb}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 0,05 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ($M_{cr} > M_{Sk}$)

Moment podporowy charakterystyczny $M_{Sk,podp} = 3,12 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt,podp} = 2,36 \text{ kNm/m}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt,podp}) = (-) 0,13 \text{ mm} < a_{lim} = 858/200 = 4,29 \text{ mm}$ (2,9%)

Podpora B

Zginanie: (przekrój b-b)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{sd} = 3,70 \text{ kNm}$
 Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 2,71 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto górą $\bullet 12 \text{ co } 12,0 \text{ cm}$ o $A_s = 9,42 \text{ cm}^2/\text{mb}$

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd} = (-) 3,70 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 20,10 \text{ kNm/mb}$ (18,4%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny $M_{sk} = 3,12 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,lt} = 2,36 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ($M_{cr} > M_{sk}$)

Przęsło B-C

Zginanie: (przekrój c-c)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{sd} = 3,47 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 2,38 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\bullet 12 \text{ co } 12,0 \text{ cm}$ o $A_s = 9,42 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\bullet = 1,19\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd} = 3,47 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 12,64 \text{ kNm/mb}$ (27,5%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{sd} = 11,80 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{sd} = 11,80 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 32,56 \text{ kN/mb}$ (36,3%)

SGU:

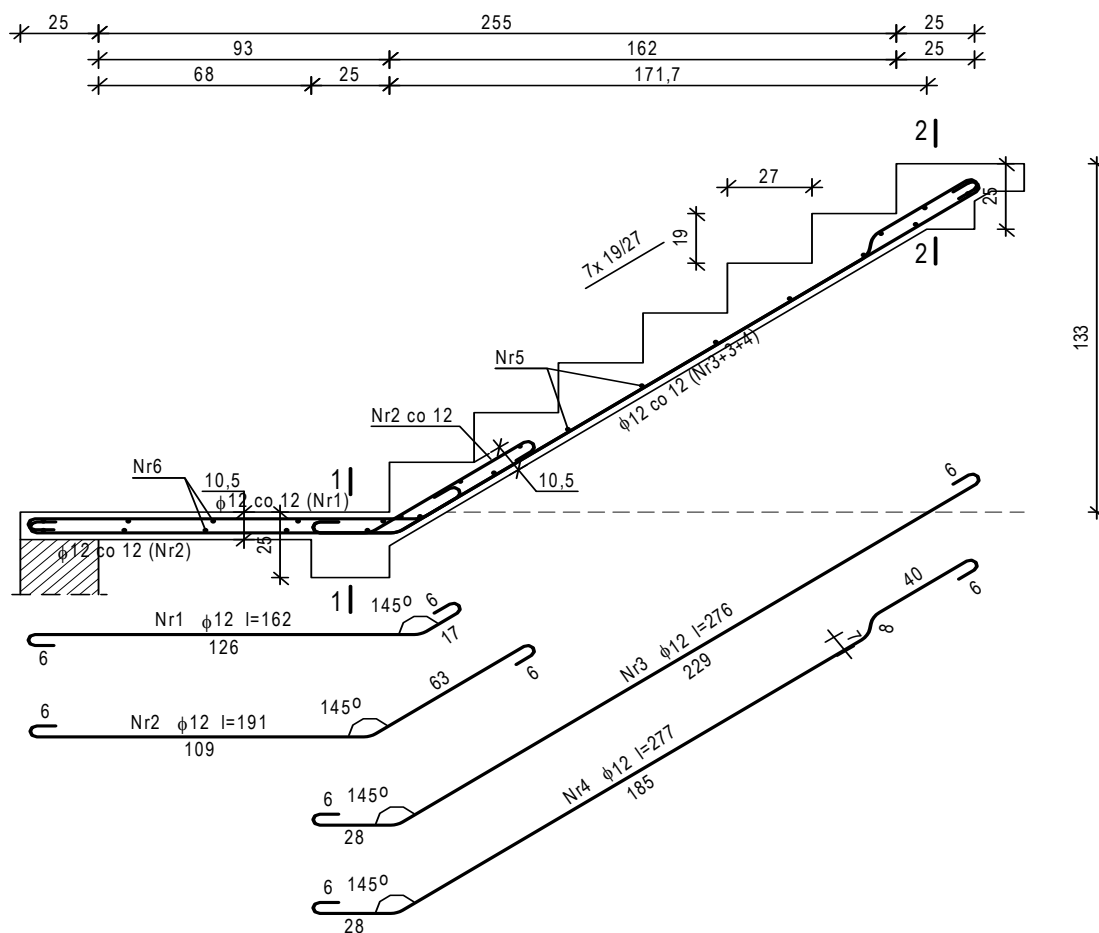
Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{sk} = 2,93 \text{ kNm/mb}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,lt} = 2,22 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ($M_{cr} > M_{sk}$)

Maksymalne ugięcie od $M_{sk,lt}$: $a(M_{sk,lt}) = 0,89 \text{ mm} < a_{lim} = 1797/200 = 8,99 \text{ mm}$ (9,9%)

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

WYKŁADZ					
Nr pręt a	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				StOS-b	
				• 6	• 12
dla jednego biegu					
1	12	1623	8		12,98
2	12	1914	8		15,31
3	12	2758	5		13,79
4	12	2774	2		5,55

5	6	820	15	12,30	
6	6	1740	10	17,40	
Długość całkowita wg średnic [m]				29,6	47,7
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				6,6	42,4
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				49,0	
Masa całkowita [kg]				49	

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

WYNIKI - BELKA B:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{sd} = 11,34 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{sk} = 9,54 \text{ kNm}$

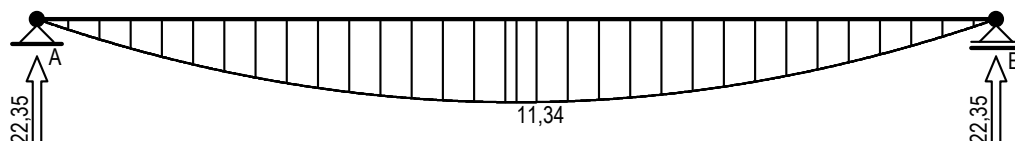
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,lt} = 7,06 \text{ kNm}$

Reakcja obliczeniowa $R_{sd,A} = R_{sd,B} = 22,35 \text{ kN}$

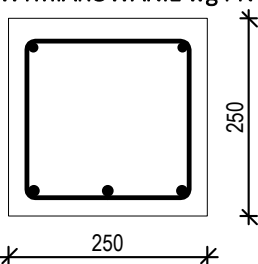
WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Obwiednia sił wewnętrznych:

Momenty zginające [kNm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 25,0 \text{ cm}$, $h = 25,0 \text{ cm}$

nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 26 \text{ mm}$

Zginanie (metoda uproszczona):

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{sd} = 11,34 \text{ kNm}$

Przekrój pojedynczo zbrojony

Zbrojenie potrzebne $A_s = 2,87 \text{ cm}^2$. Przyjęto dołem **3•12** o $A_s = 3,39 \text{ cm}^2$ ($\bullet = 0,62\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd} = 11,34 \text{ kNm} < M_{Rd} = 13,27 \text{ kNm}$ (85,4%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{sd} = 19,60 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\bullet 6$ co max. 160 mm na całej długości belki

Warunek nośności na ścinanie: $V_{sd} = 19,60 \text{ kN} < V_{Rd1} = 33,11 \text{ kN}$ (59,2%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{sk} = 9,54 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,lt} = 7,06 \text{ kNm}$

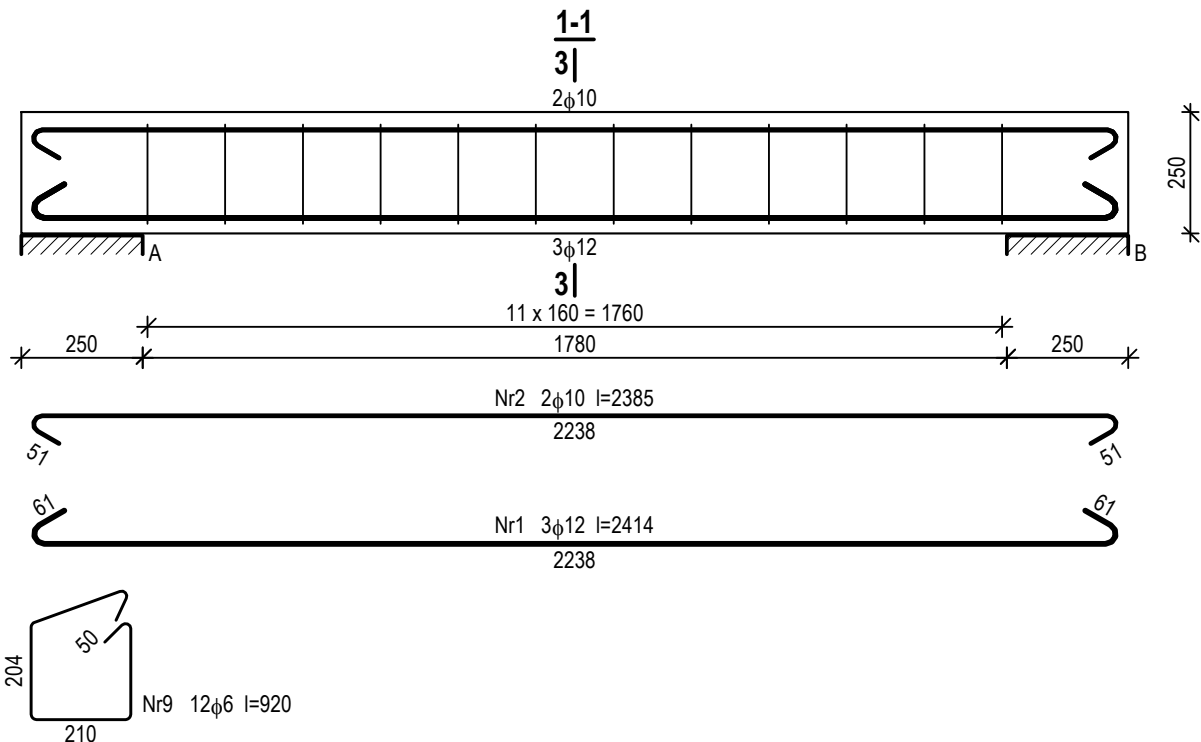
Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,117 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (38,9%)

Maksymalne ugięcie od $M_{sk,lt}$: $a(M_{sk,lt}) = 1,91 \text{ mm} < a_{lim} = 2030/200 = 10,15 \text{ mm}$ (18,8%)

Siła poprzeczna charakterystyczna długotrwała $V_{sk,lt} = 12,20 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: rysy nie wyznaczono

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręt a	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]		
				St05-b		
				• 6	• 10	• 12
dla jednej belki						
7	12	2414	3			7,24
8	10	2385	2		4,77	
9	6	920	12	11,04		
Długość całkowita wg średnic [m]				11,1	4,8	7,3
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,617	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				2,5	3,0	6,5
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				12,0		
Masa całkowita [kg]				12		

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

WYNIKI - BELKA C:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{sd} = 5,34 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{sk} = 4,54 \text{ kNm}$

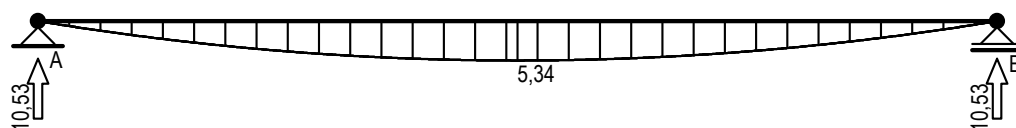
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,lt} = 3,54 \text{ kNm}$

Reakcja obliczeniowa $R_{sd,A} = R_{sd,B} = 10,53 \text{ kN}$

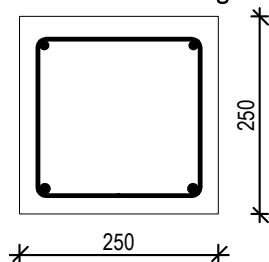
WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Obwiednia sił wewnętrznych:

Momenty zginające [kNm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 25,0 \text{ cm}$, $h = 25,0 \text{ cm}$

nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 26 \text{ mm}$

Zginanie (metoda uproszczona):

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{sd} = 5,34 \text{ kNm}$

Przekrój pojedynczo zbrojony

Zbrojenie potrzebne $A_s = 1,32 \text{ cm}^2$. Przyjęto dołem **2•12** o $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$ ($\bullet = 0,42\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd} = 5,34 \text{ kNm} < M_{Rd} = 9,02 \text{ kNm}$ (59,2%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{sd} = 9,23 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi • 6 co max. 160 mm na całej długości belki

Warunek nośności na ścinanie: $V_{sd} = 9,23 \text{ kN} < V_{Rd1} = 31,21 \text{ kN}$ (29,6%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{sk} = 4,54 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,lt} = 3,54 \text{ kNm}$

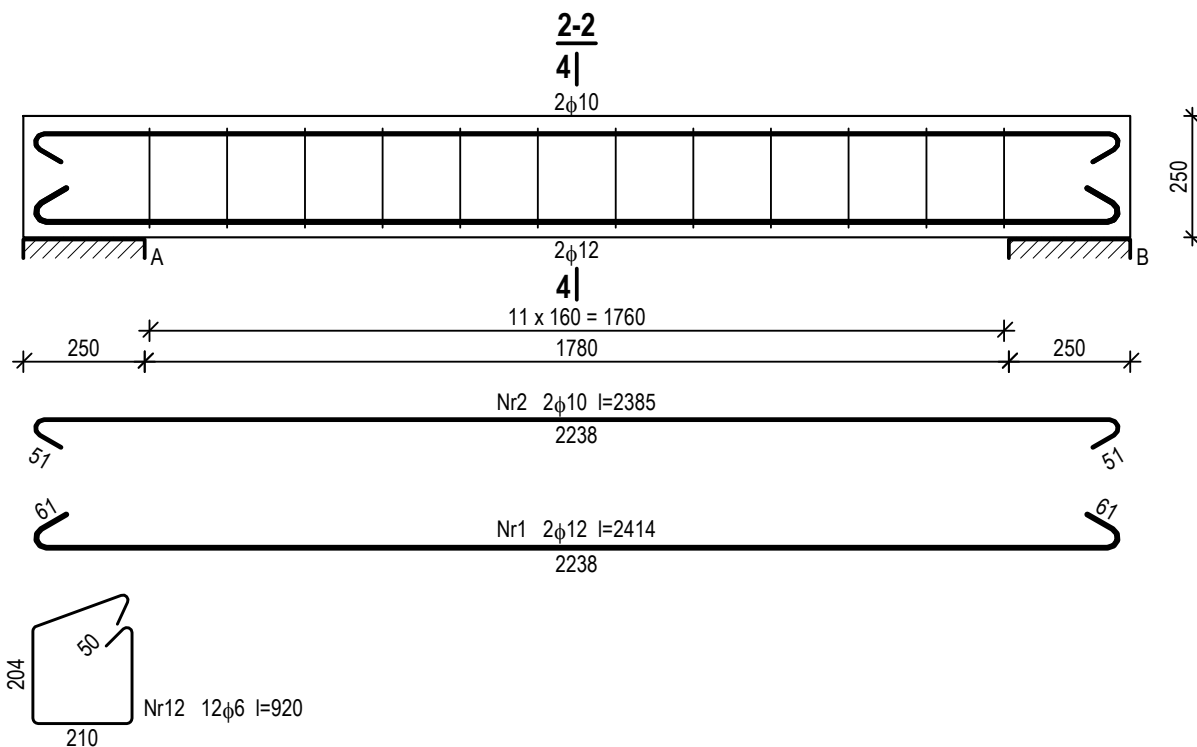
Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ($M_{cr} > M_{sk}$)

Maksymalne ugięcie od $M_{sk,lt}$: $a(M_{sk,lt}) = 0,60 \text{ mm} < a_{lim} = 2030/200 = 10,15 \text{ mm}$ (5,9%)

Siła poprzeczna charakterystyczna długotrwała $V_{sk,lt} = 6,12 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: rysy nie wyznaczono

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]		
				St0S-b		
				φ6	φ10	φ12
dla jednej belki						
10	12	2414	2			4,83
11	10	2385	2		4,77	
12	6	920	12	11,04		
Długość całkowita wg średnic [m]				11,1	4,8	4,9
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,617	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				2,5	3,0	4,4
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				9,9		
Masa całkowita [kg]				10		

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

19. UWAGI KOŃCOWE

Jakiegolwiek odstępstwa od projektu lub zmiany w zakresie zastosowanych materiałów i technologii należy bezwzględnie uzgadniać z Inwestorem i Projektantem

Wykonawstwo robót budowlanych realizowane być musi zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz BHP, przy czym stosować się należy do wszystkich uznanych reguł sztuki budowlanej, a całość realizacji odpowiadać musi najnowszemu poziomowi techniki budowlanej.

Roboty muszą być prowadzone pod nadzorem kierownika budowy z aktualnymi uprawnieniami budowlanymi.

Przestrzegać należy wszystkich ustaleń zawartych w decyzji o pozwoleniu na budowę zawartych w niniejszym projekcie.

Podane do zastosowania wyroby mogą być zastąpione produktami równoważciowymi, pod warunkiem dostarczenia ich wzorów i dopuszczenia przez upoważnionego przedstawiciela Inwestora oraz Projektanta.

Przed końcowym odbiorem robót Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć:

- niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania dla wszystkich zastosowanych materiałów.

Zastrzega się objęcie posadowienia obory nadzorem autorskim.

Przed przystąpieniem do robót betoniarskich należy wykonać uziom fundamentowy oraz kratę wyrównawczą zgodnie z projektem instalacji elektrycznej.

Opracował:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA W PROCESIE BUDOWY

1. DANE OGÓLNE

1.1 Obiekt

Rozbudowa budynku usługowego ZDP w Dąbrowie

1.2 Adres inwestycji

Dąbrowa, dz. nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa, gmina Bartoszyce

1.3 Inwestor

Zarząd Dróg Powiatowych w Dąbrowie

Dąbrowa 56A

11-200 Bartoszyce

1.4 Opracował

Inż. Adam Nadolny

Upr. nr WAM/0059/ZOOK/17

Kiertyny Małe 5B

11-200 Bartoszyce

Bartoszyce, listopad 2018 r.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, opracowana na podstawie Rozporządzenia Ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dz.U. nr 120 z dnia 10 lipca 2003r poz. 1126.

CZĘŚĆ OPISOWA

2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.

- rozbudowa budynku usługowego zgodnie z dyspozycjami projektowymi wraz z infrastrukturą techniczną.

3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Będąca w opracowaniu działka budowlana nr 3/8, 3/10 jest zabudowana budynkiem usługowym oraz budynkami gospodarczymi.

4. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

W projektowanym zagospodarowaniu działek nie występują elementy mogące stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

5. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALE I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.

<i>Rodzaj prac</i>	<i>Skala zagrożenia</i>	<i>Rodzaj zagrożenia</i>	<i>Miejsce wystąpienia</i>	<i>Czas wystąpienia</i>
Fundamenty	Średnia	Obsypanie się wykopów $h_{max}=2,6$	Obrys projektowanego budynku	Podczas wykonywania fundamentów
Prace murarskie	Średnia	Budynek parterowy - upadek z rusztowania	Obrys projektowanego budynku	Przy wykonywaniu murów
Więźba dachowa	Średnia	Upadek z wysokości, Przygniecenie konstrukcja	Obrys projektowanego budynku	Montaż więźby dachowej przy pomocy dźwigu
Instalacje elektryczne	Średnia	Upadek z rusztowania, porażenie prądem	Obrys projektowanego budynku	Wykonywanie instalacji elektrycznych
Instalacje sanitarne	Średnia	Obsypanie się wykopu	Na trasie przyłącza wodnego	Montaż przyłączy,

6. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Ponieważ nie przewiduje się prowadzenia robót szczególnie niebezpiecznych, przeprowadzanie specjalistycznych instruktaży nie jest w tym przypadku konieczne. Wszystkich wykonawców powinna obowiązywać ogólna wiedza z zakresu bezpieczeństwa pracy, a personel kierowniczy ponadto wiedza ogólnobudowlana.

7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

W projektowanym zagospodarowaniu działki strefy szczególnego zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi nie występują.














Opracował

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SKALA 1:500

OBIEKT : BUDYNEK USŁUGOWY
ADRES : dz. nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa, gm. Bartoszyce
INWESTOR: Zarząd Dróg Powiatowych, Dąbrowa 56A, 11-200 Bartoszyce


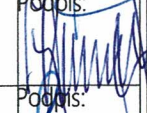
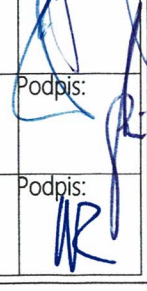
LEGENDA:

-  **A** - granice działki
-  - obszar opracowania
-  - obrys projektowanej rozbudowy budynku usługowego
-  - rozbiórki
-  - projektowane zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej
-  - projektowana instalacja elektryczna
-  - miejsce badań gruntu
-  - projektowane rzędne
-  - wejścia do budynku na poziomie terenu
-  - teren utwardzony kruszywem naturalnym lub kostką betonową
-  - Budynki istniejące
-  - Projektowana rozbudowa
-  - Bezodpływowy zbiornik ścieków betonowy, o pojemności 10m³

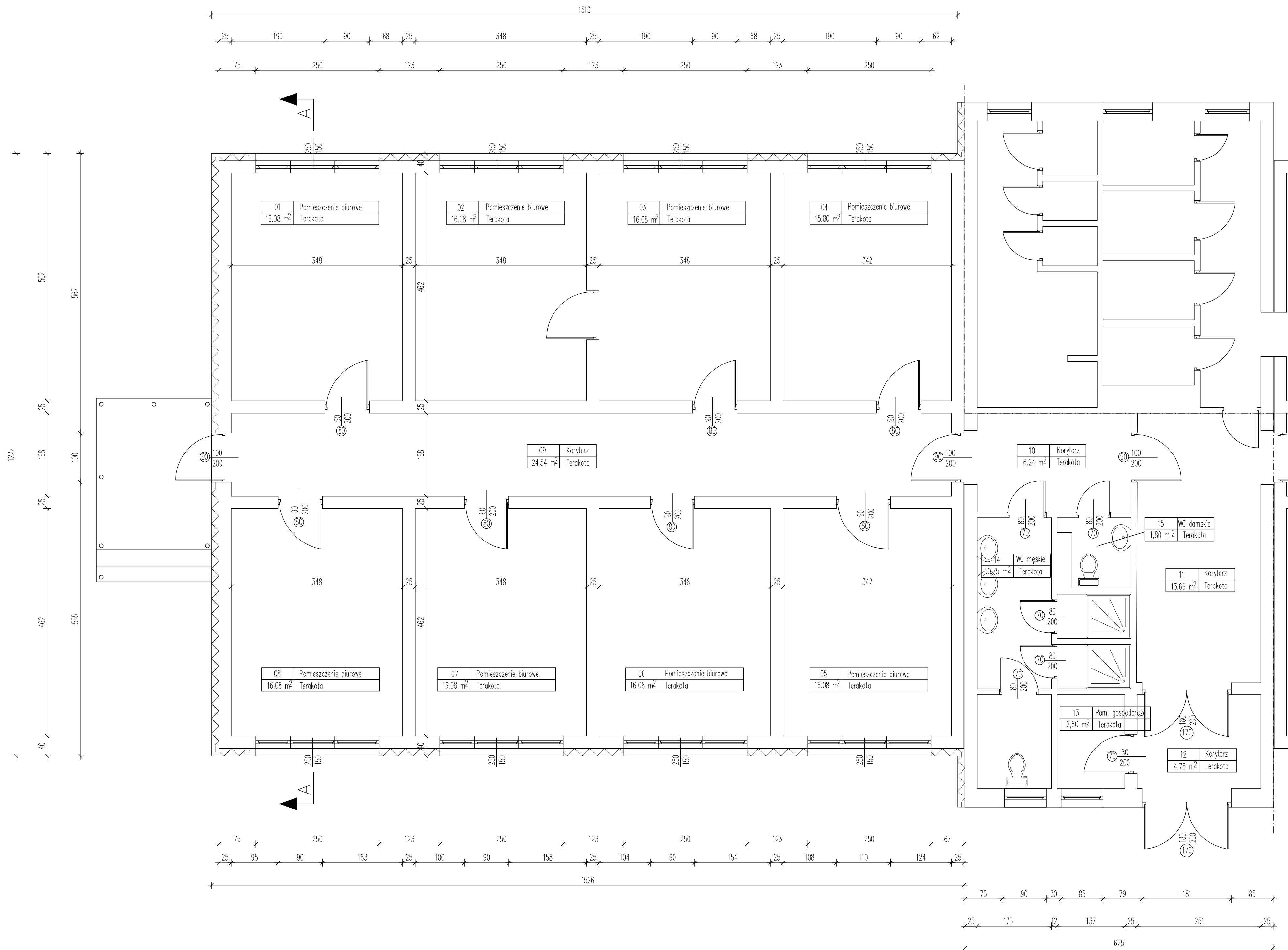
STAROSTWO POWIATOWE
w BARTOSZYCACH
11-200 Bartoszyce
ul. Grota-Roweckiego 1

Oświadczam że treść mapy sytuacyjno-wysokościowej na której wykonano niniejszy projekt jest identyczna z treścią mapy sytuacyjno-wysokościowej wydanej przez Starostę Bartoszyckiego zaawizowanej pod numerem P.2809.2018.244 dołączonej do dokumentacji projektowej

inż. Adam Nadolny
upr. budowlana nr 37 653/OL
upr. projektowa WAM/0059/ZOOK/17
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Kiertyny Małe 58, 11-200 Bartoszyce
tel. 694 768 869

Adres obiektu: dz. nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa gmina Bartoszyce	Stadium: Projekt Zagospodarowania terenu	Rys. nr: Z1
Inwestor Zarząd Dróg Powiatowych Dąbrowa 56A 11-200 Bartoszyce	Nazwa obiektu: Budynek usługowy	Skala: 1:500
Architektura: Nr 378/94/OL \$2 ust.1 pkt1, \$4 ust.1 i \$13 ust.1 pkt1 Upr. Nr 406/87/OL \$5 ust.2, \$6 ust.3, \$7 i \$13 ust.1 pkt2 inż. Adam Nadolny upr. budowlana nr 37 653/OL upr. projektowa WAM/0059/ZOOK/17 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Kiertyny Małe 58, 11-200 Bartoszyce tel. 694 768 869	Przedmiot rysunku: Zagospodarowanie terenu	Data: 11.2018r.
Konstrukcja: mgr inż. Tomasz Baranowski	Uprawnienia: WAM/0033/PWOS/14	Podpis: 
Instalacje sanitarne: mgr inż. Sławomir Piechota	Uprawnienia: WAM/0044/PWOS/11	Podpis: 
Instalacje elektryczne: mgr inż. Arkadiusz Fieducki upr. bud. WAM/0033/PWOS/18 do projektowania i kier. robotami bud. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Uprawnienia: WAM/0033/PWOS/18	Podpis: 

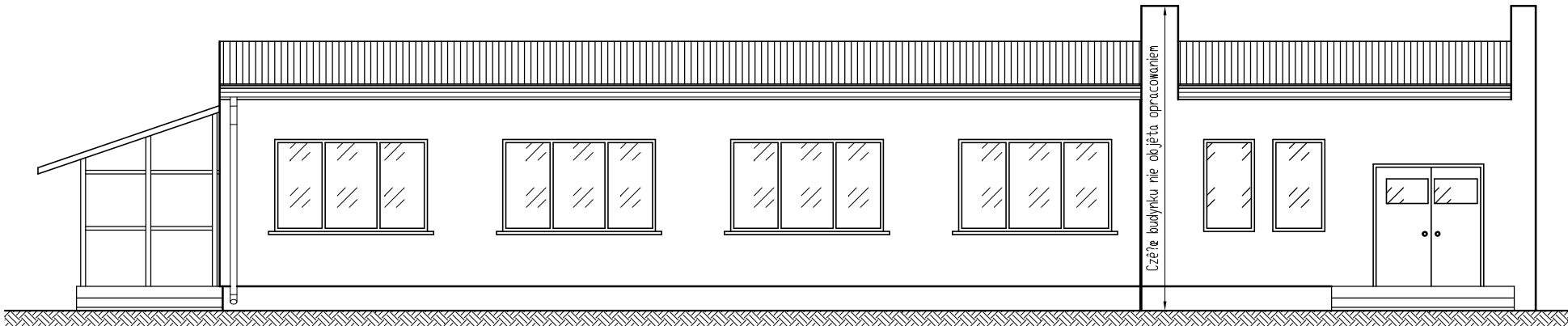
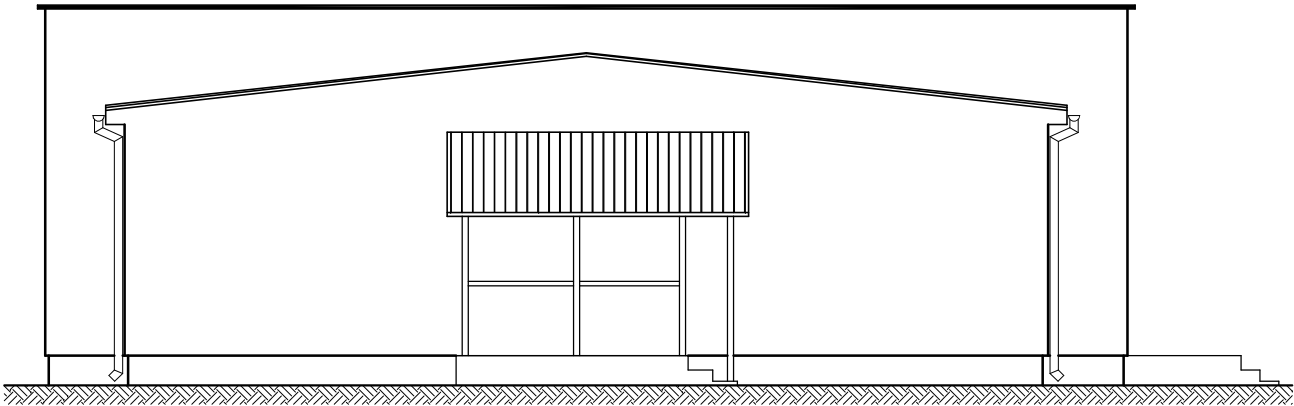
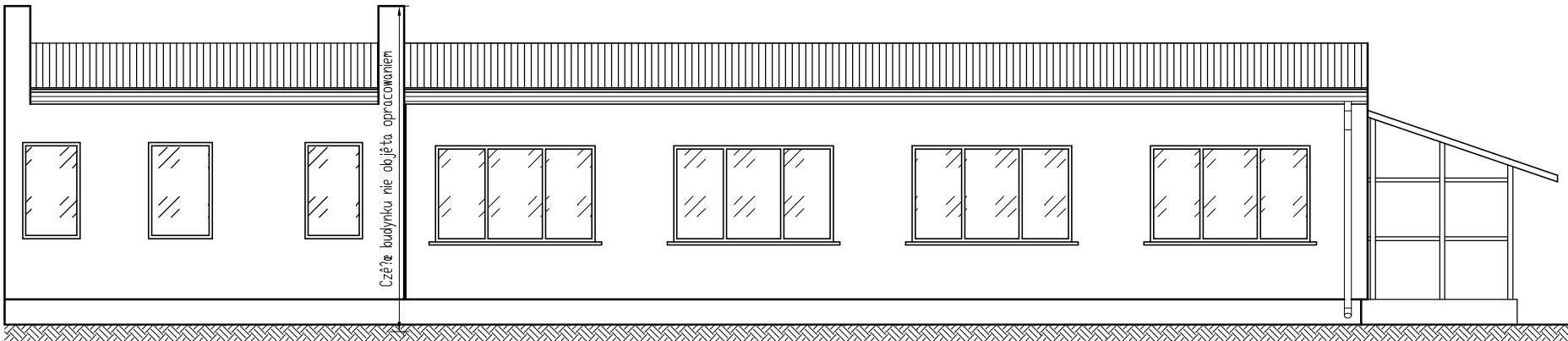
RZUT PARTERU - INWENTARYZACJA SKALA 1:50



Nr	POMIESZCZENIE	POSADZKA	POW. UŻYTKOWA
01	POM. BIUROWE	TERAKOTA	16,08m ²
02	POM. BIUROWE	TERAKOTA	16,08m ²
03	POM. BIUROWE	TERAKOTA	16,08m ²
04	POM. BIUROWE	TERAKOTA	15,80m ²
05	POM. BIUROWE	TERAKOTA	16,08m ²
06	POM. BIUROWE	TERAKOTA	16,08m ²
07	POM. BIUROWE	TERAKOTA	16,08m ²
08	POM. BIUROWE	TERAKOTA	16,08m ²
09	KORYTARZ	TERAKOTA	24,54m ²
10	KORYTARZ	TERAKOTA	6,24m ²
11	KORYTARZ	TERAKOTA	13,69m ²
12	KORYTARZ	TERAKOTA	4,76m ²
13	POM. GOSPODARCZE	TERAKOTA	2,60m ²
14	WC MĘSKIE	TERAKOTA	10,75m ²
15	WC DAMSKIE	TERAKOTA	1,80m ²
			192,48m ²

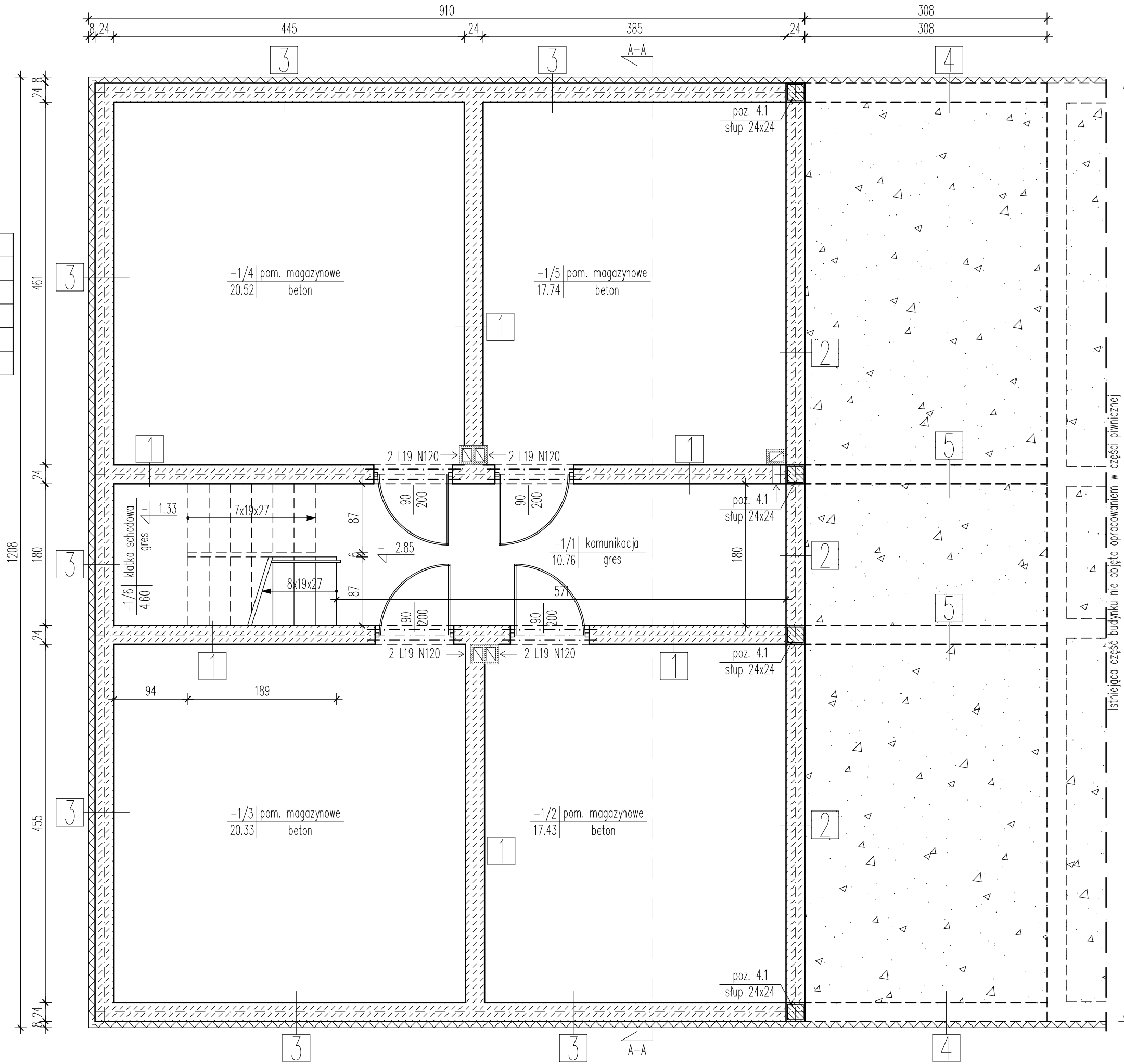
Adres obiektu: dz. nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa, gmina Bartoszyce	Stadium: Inwentaryzacja	Rys. nr: 1
Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych Dąbrowa 56A 11-200 Bartoszyce	Nazwa obiektu: Budynek usługowy	Skala: 1:50
Architektura: mgr inż. arch. Julita Ewa Kowalska	Przedmiot rysunku: Rzut parteru	Data: 11.2018
	Uprawnienia: 378/94/OL	Podpis:

ELEWACJE
SKALA 1:100



Adres obiektu: dz. nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa, gmina Bartoszyce	Stadium: Inwentaryzacja	Rys. nr: 2
Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych Dąbrowa 56A 11-200 Bartoszyce	Nazwa obiektu: Budynek usługowy	Skala: 1:50
Architektura: mgr inż. arch. Julita Ewa Kowalska	Przedmiot rysunku: Elewacje	Data: 11.2018
	Uprawnienia: 378/94/OL	Podpis:

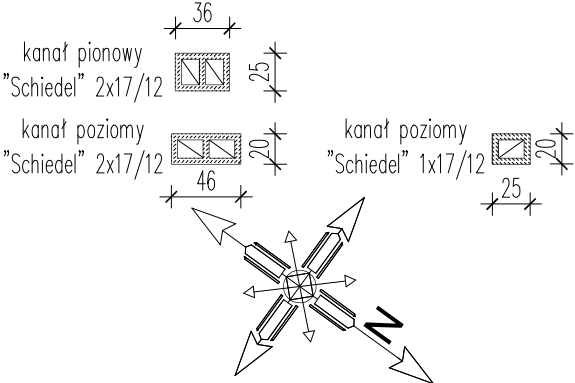
Nr	POMIESZCZENIE	POSADZKA	POW. UŻYTKOWA
-1/1	KOMUNIKACJA POM.	GRES	10,76m ²
-1/2	MAGAZYNOWE	BETON	17,43m ²
-1/3	MAGAZYNOWE	BETON	20,33m ²
-1/4	MAGAZYNOWE	BETON	20,52m ²
-1/5	MAGAZYNOWE	BETON	17,74m ²
-1/6	SCHODOWA	GRES	4,60m ²
			91,38m ²



RZUT PIWNICY

SKALA 1:50

- 1
tynk cementowy 1.5 cm
błoczek betonowy 15MPa 24x12x38 cm
na zap. cem. M10
tynk cementowy 1.5 cm
- 2
izolacja przeciwwilgociowa
tynk cementowy 1.5 cm
błoczek betonowy 15MPa 24x12x38 cm
na zap. cem. M10
tynk cementowy 1.5 cm
- 3
izolacja przeciwwilgociowa
polistyren ekstrudowany XPS50 8 cm
błoczek betonowy 15MPa 24x12x38 cm
na zap. cem. M10
tynk cementowy 1.5 cm
- 4
izolacja przeciwwilgociowa
polistyren ekstrudowany XPS50 8 cm
błoczek betonowy 15MPa 24x12x38 cm
na zap. cem. M10
tynk cementowy 1.5 cm
izolacja przeciwwilgociowa
- 5
izolacja przeciwwilgociowa
tynk cementowy 1.5 cm
błoczek betonowy 15MPa 24x12x38 cm
na zap. cem. M10
tynk cementowy 1.5 cm
izolacja przeciwwilgociowa

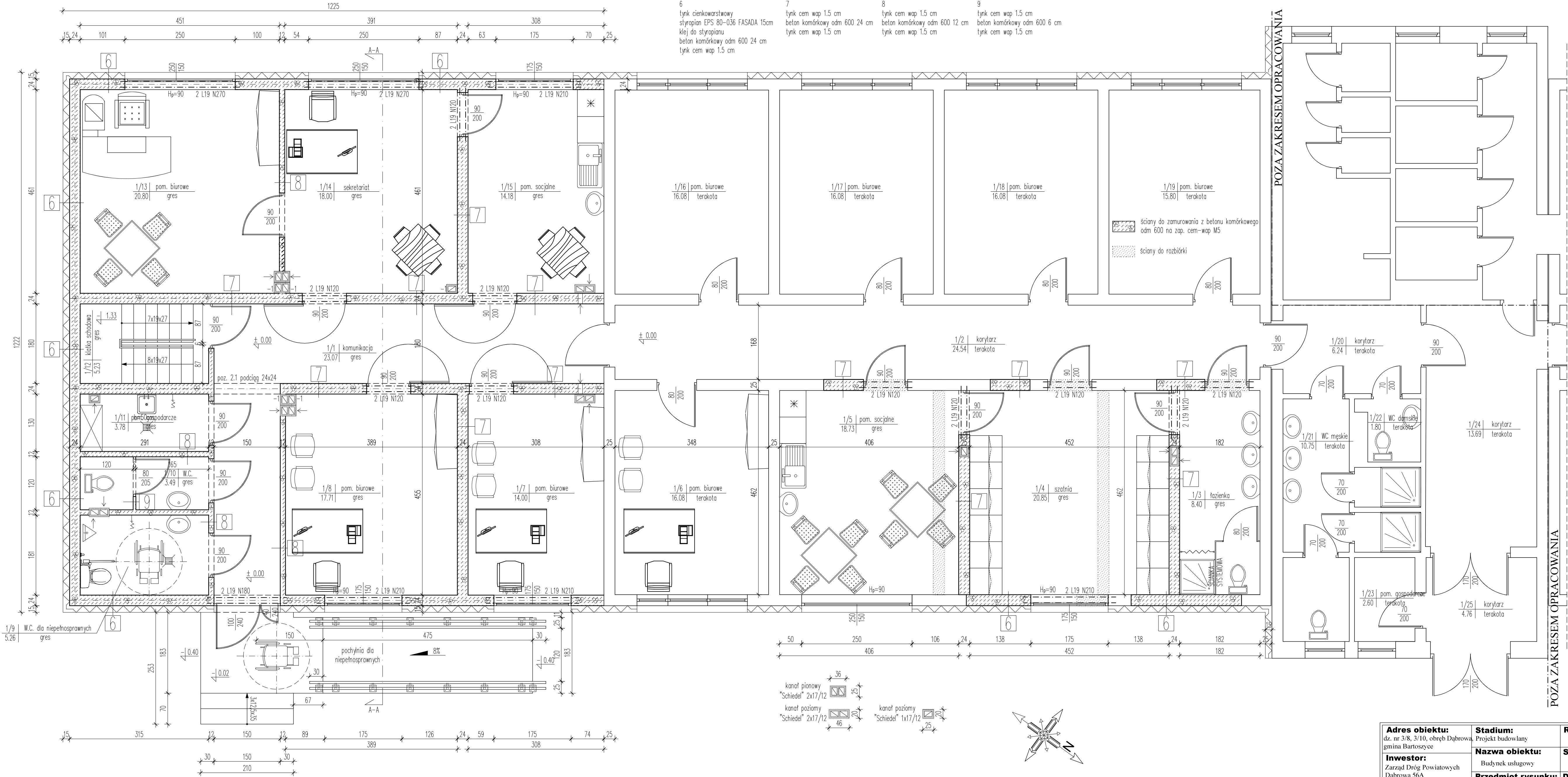


Adres obiektu: dz. nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa, gmina Bartoszyce	Stadium: Projekt budowlany	Rys. nr: 3
Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych Dąbrowa 56A 11-200 Bartoszyce	Nazwa obiektu: Budynek usługowy	Skala: 1:50
Architektura: mgr inż. arch. Julita Ewa Kowalska	Przedmiot rysunku: Rzut piwnicy	Data: 11.2018
Konstrukcja: inż. Adam Nadolny	Uprawnienia: WAM/0059/ZOOK/17	Podpis:

RZUT PARTERU
SKALA 1:50

CZĘŚĆ ROZBUDOWYWANA			
Nr	POMIESZCZENIE	POSADZKA	POW. UŻYTKOWA
1/1	KOMUNIKACJA	GRES	23,07m ²
1/7	POM. BIUROWE	GRES	14,00m ²
1/8	POM. BIUROWE	GRES	17,71m ²
1/9	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	GRES	5,26m ²
1/10	POM.	GRES	3,49m ²
1/11	GOSPODARCZE	GRES	3,75m ²
1/12	SCHODOWA	GRES	5,23m ²
1/13	POM. BIUROWE	GRES	20,80m ²
1/14	SEKRETARIAT	GRES	18,00m ²
1/15	POM. SOCJALNE	GRES	14,18m ²
125,49m ²			

CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA			
Nr	POMIESZCZENIE	POSADZKA	POW. UŻYTKOWA
1/2	KORYTARZ	TERAKOTA	24,54m ²
1/3	ŁAZIENKA	TERAKOTA	8,40m ²
1/4	SZATNIA	TERAKOTA	20,85m ²
1/5	POM. SOCJALNE	TERAKOTA	18,73m ²
1/6	POM. BIUROWE	TERAKOTA	16,08m ²
1/16	POM. BIUROWE	TERAKOTA	16,08m ²
1/17	POM. BIUROWE	TERAKOTA	16,08m ²
1/18	POM. BIUROWE	TERAKOTA	16,08m ²
1/19	POM. BIUROWE	TERAKOTA	15,80m ²
1/20	KORYTARZ	TERAKOTA	6,24m ²
1/21	WC MĘSKIE	TERAKOTA	10,75m ²
1/22	WC DAMSKIE	TERAKOTA	1,80m ²
1/23	GOSPODARCZE	TERAKOTA	2,60m ²
1/24	KORYTARZ	TERAKOTA	13,69m ²
1/25	KORYTARZ	TERAKOTA	4,76m ²
192,48m ²			



Adres obiektu: dz. nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa, gmina Bartoszyce	Stadium: Projekt budowlany	Rys. nr: 4
Inwestor: Zurząd Dróg Powiatowych Dąbrowa 56A 11-200 Bartoszyce	Nazwa obiektu: Budynek usługowy	Skala: 1:50
Architektura: mgr inż. arch. Julita Ewa Kowalska	Przedmiot rysunku: Rzut parteru	Data: 11.2018
Konstrukcja: inż. Adam Nadołny	Uprawnienia: 378/94/OL	Podpis:
	Uprawnienia: WAM/0059/ZOOK/17	Podpis:

RZUT PARTERU -
TECHNOLOGIA
SKALA 1:50

CZĘŚĆ ROZBUDOWYWANA

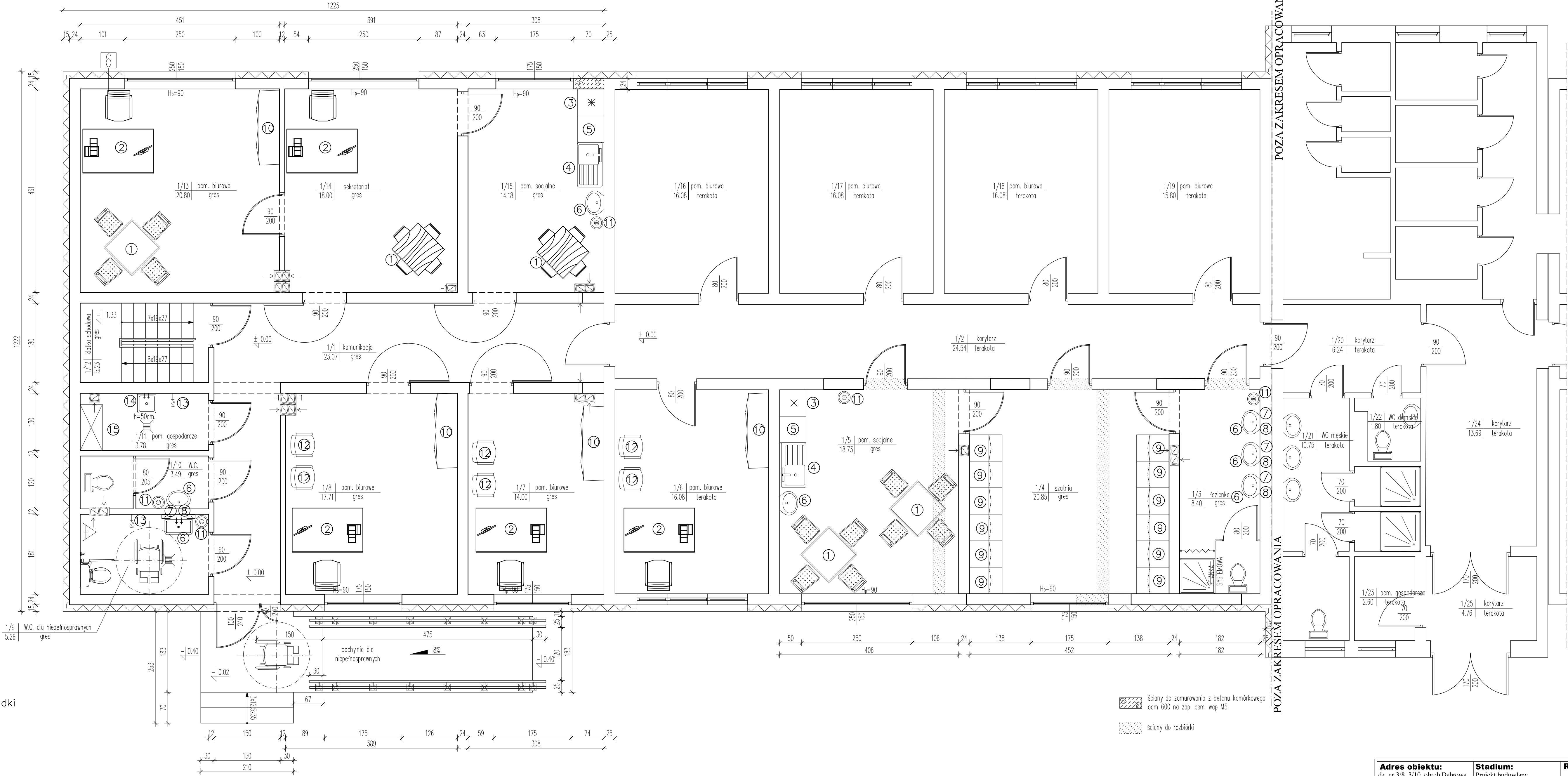
Nr	POMIESZCZENIE	POSADZKA	POW. UŻYTKOWA
1/1	KOMUNIKACJA	GRES	23,07m ²
1/7	POM. BIUROWE	GRES	14,00m ²
1/8	POM. BIUROWE	GRES	17,71m ²
1/9	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	GRES	5,26m ²
1/10	POM. KUCHENKA	GRES	3,49m ²
1/11	POM. GOSPODARCZE	GRES	3,75m ²
1/12	SCHODOWA	GRES	5,23m ²
1/13	POM. BIUROWE	GRES	20,80m ²
1/14	SEKRETARIAT	GRES	18,00m ²
1/15	POM. SOCJALNE	GRES	14,18m ²
			125,49m ²

CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA

Nr	POMIESZCZENIE	POSADZKA	POW. UŻYTKOWA
1/2	KORYTARZ	TERAKOTA	24,54m ²
1/3	ŁAZIENKA	TERAKOTA	8,40m ²
1/4	SZATNIA	TERAKOTA	20,85m ²
1/5	POM. SOCJALNE	TERAKOTA	18,73m ²
1/6	POM. BIUROWE	TERAKOTA	16,08m ²
1/16	POM. BIUROWE	TERAKOTA	16,08m ²
1/17	POM. BIUROWE	TERAKOTA	16,08m ²
1/18	POM. BIUROWE	TERAKOTA	16,08m ²
1/19	POM. BIUROWE	TERAKOTA	15,80m ²
1/20	KORYTARZ	TERAKOTA	6,24m ²
1/21	WC MĘSKIE	TERAKOTA	10,75m ²
1/22	WC Damskie	TERAKOTA	1,80m ²
1/23	GOSPODARCZE	TERAKOTA	2,60m ²
1/24	KORYTARZ	TERAKOTA	13,69m ²
1/25	KORYTARZ	TERAKOTA	4,76m ²
			192,48m ²

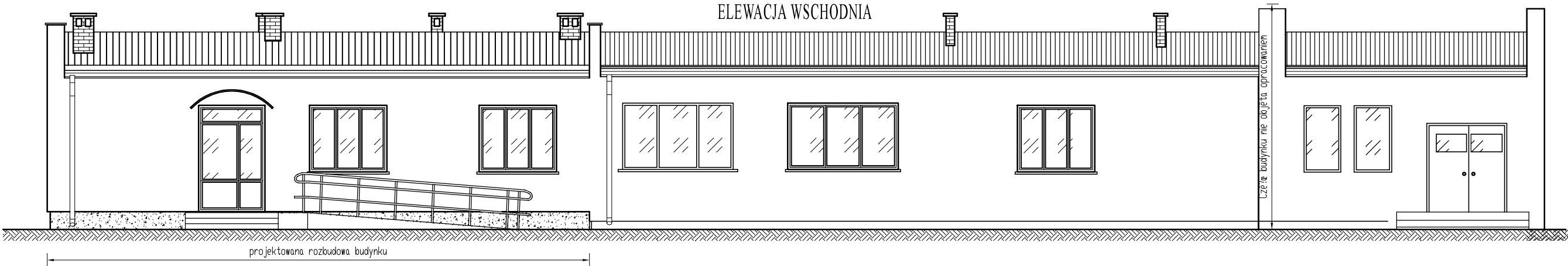
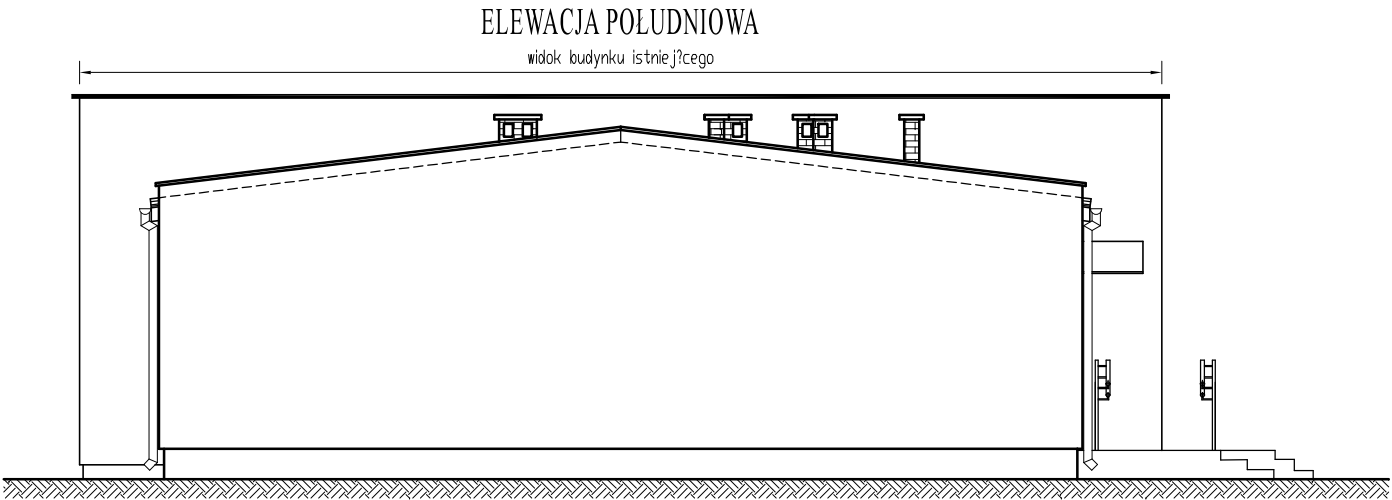
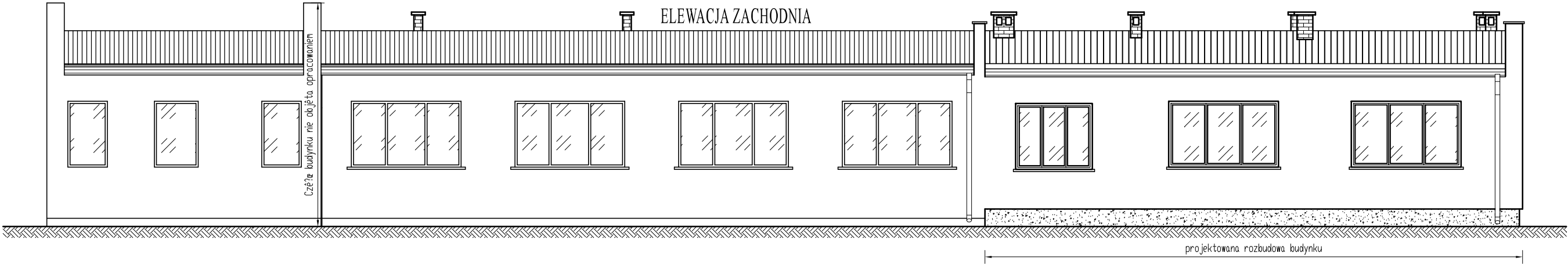
LEGENDA :

1. Stolik z krzesłami
2. Biurko z krzesłem
3. Łódówka
4. Zlewozmywak z ociekaczem
5. Kuchenka mikrofalowa
6. Umywalka
7. Mydło w płynie
8. Ręczniki jednorazowe
9. Szafki ubraniowe dwudzielne
10. Szafa dwudzielna
11. Pojemnik na odpady
12. Krzesło
13. Złączka z węzem do wody
14. Zlew na h=50 cm.
15. Szafa na sprzęt porządkowy i środki czystości



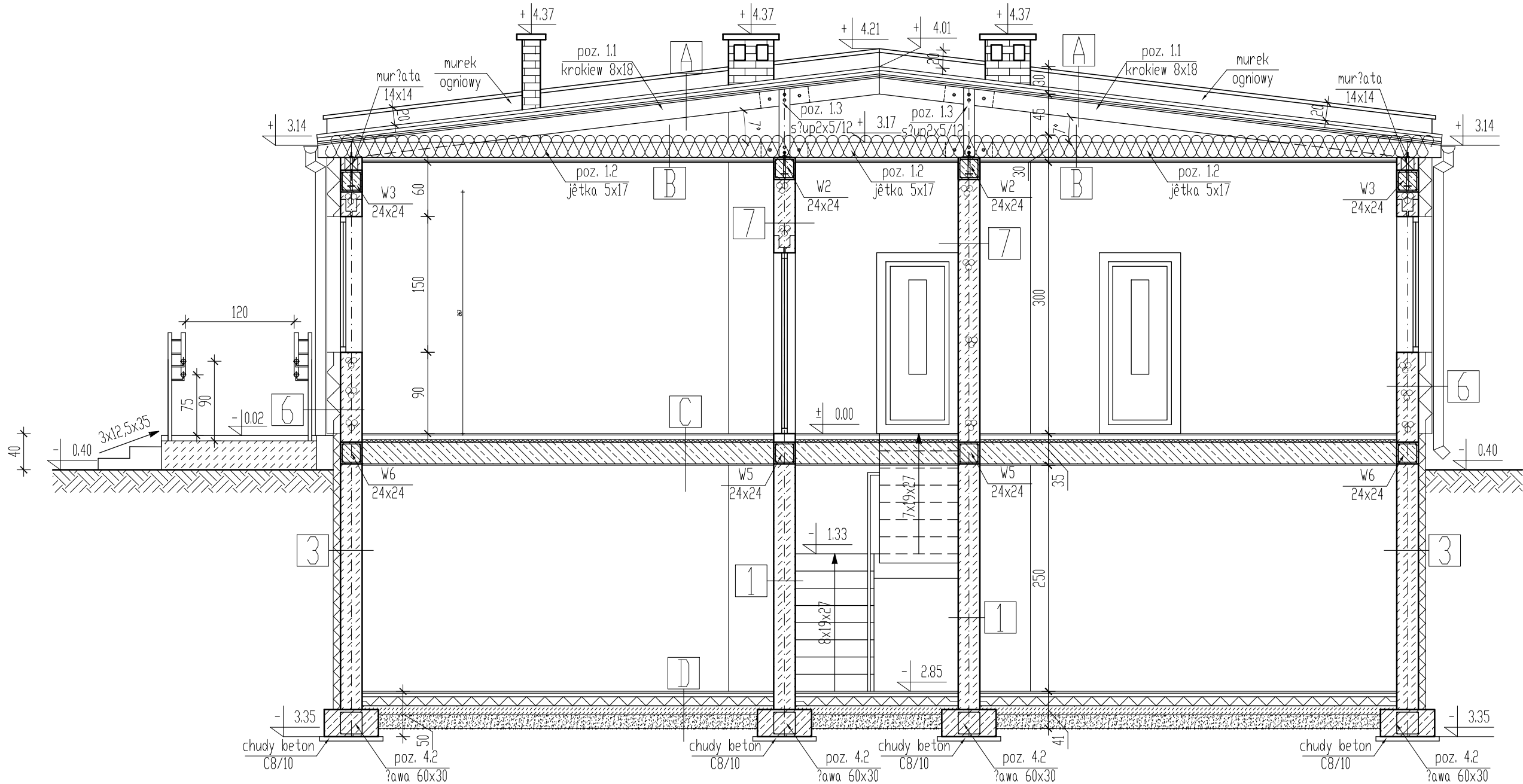
Adres obiektu: dz. nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa, gmina Bartoszyce	Stadium: Projekt budowlany	Rys. nr: 5
Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych Dąbrowa 56A 11-200 Bartoszyce	Nazwa obiektu: Budynek usługowy	Skala: 1:50
Architektura: mgr inż. arch. Julita Ewa Kowalska	Przedmiot rysunku: Rzut parteru- technologia	Data: 11.2018
	Uprawnienia: 378/94/OL	Podpis:

ELEWACJE
SKALA 1:100



Adres obiektu: dz. nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa, gmina Bartoszyce	Stadium: Projekt budowlany	Rys. nr: 6
Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych Dąbrowa 56A 11-200 Bartoszyce	Nazwa obiektu: Budynek usługowy	Skala: 1:100
Architektura: mgr inż. arch. Julita Ewa Kowalska	Przedmiot rysunku: Elewacje	Data: 11.2018
	Uprawnienia: 378/94/OL	Podpis:

PRZEKRÓJ A-A
SKALA 1:50



- A

blacha trapezowa TR45
łaty i kontrłaty
folia PE zbrojona
poszycie z desek
krokwie

C

gres + klej 1,5 cm
szlichta cem. M12 zbrojona siatką 5 cm
styropian EPS 200-036 3 cm
izolacja folia PE
płyty żerańskie 24 cm
tynk cem-wap 1,5 cm
- B

jętki
wełna mineralna 25 cm
folia PE
ruszt stalowy
2x płyty GKF 2,5 cm

D

szlichta cem. M12 zbrojona siatką 6 cm
izolacja folia PE
styropian EPS 200-036 10 cm
izolacja 2x papa asfaltowa
chudy beton B 10,5 10 cm
podsypka piaskowa 15 cm
grunt właściwy
- 1

tynk cementowy 1,5 cm
bloczek betonowy 15MPa 24x12x38 cm
na zap. cem. M10
tynk cementowy 1,5 cm

6

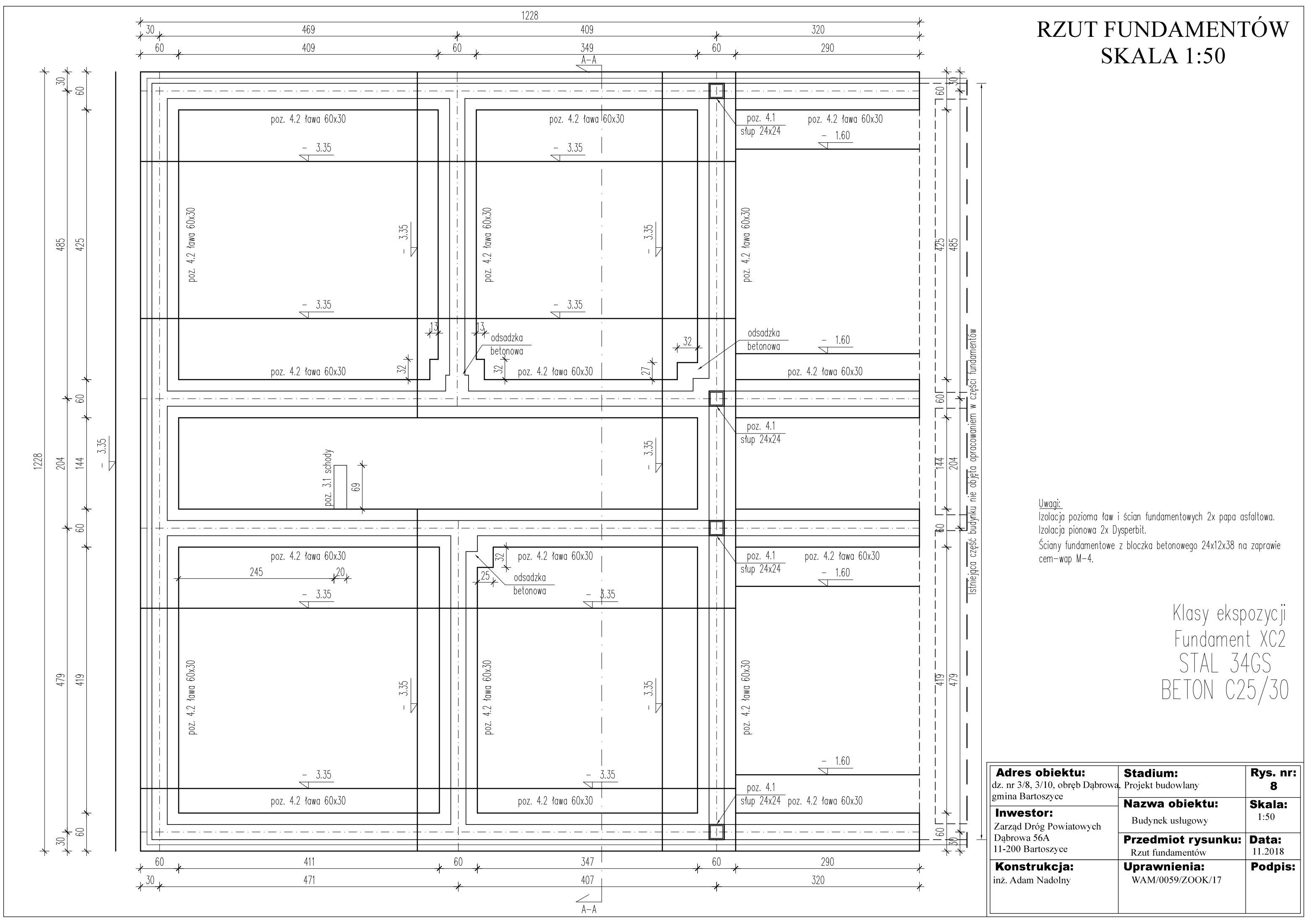
tynk cienkowarstwowy
styropian EPS 80-036 FASADA 15cm
klej do styropianu
beton komórkowy odm 600 24 cm
tynk cem wap 1,5 cm
- 3

izolacja przeciwwilgociowa
polistyren ekstrudowany XPS50 8 cm
bloczek betonowy 15MPa 24x12x38 cm
na zap. cem. M10
tynk cementowy 1,5 cm

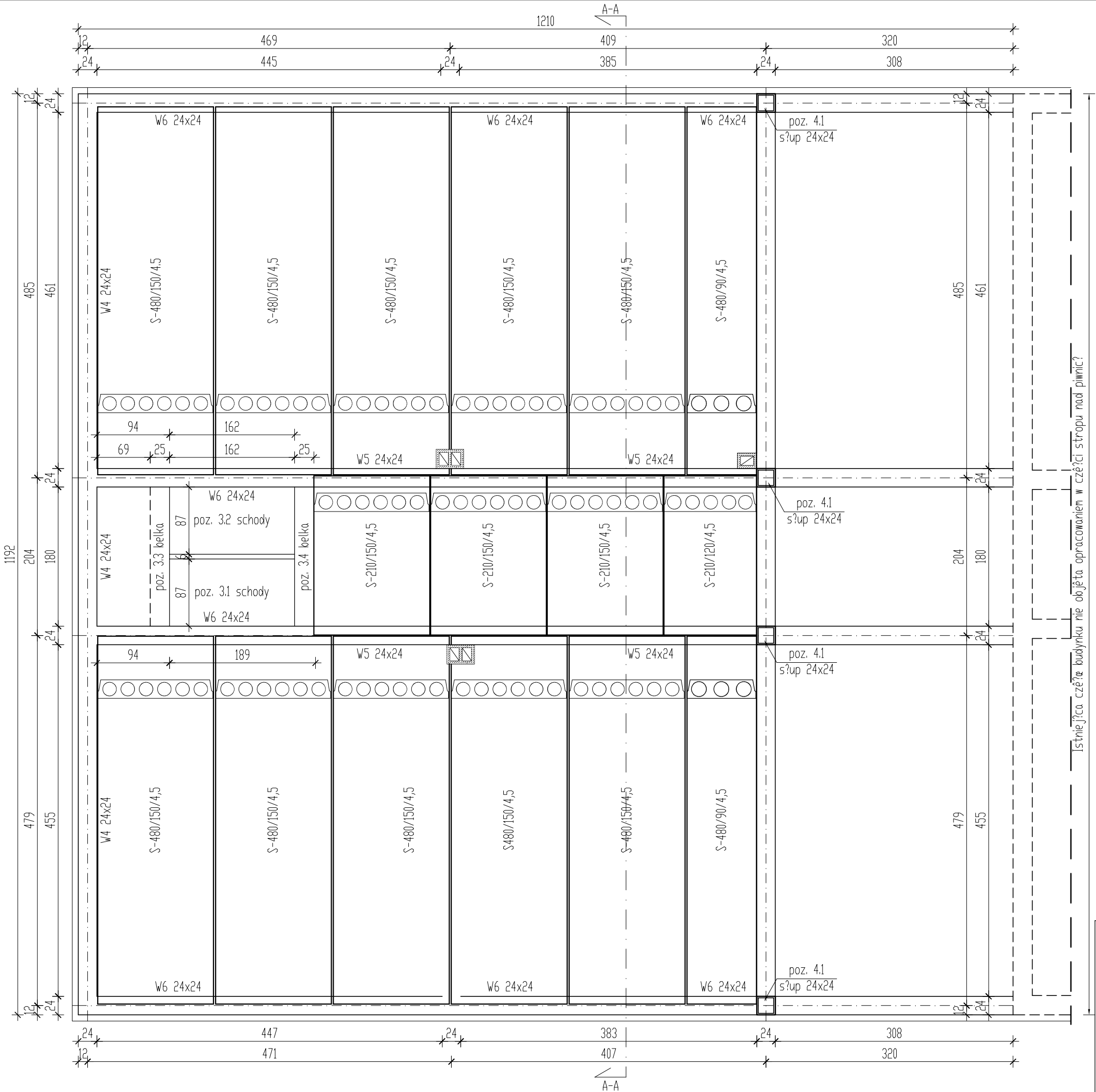
7

tynk cem wap 1,5 cm
beton komórkowy odm 600 24 cm
tynk cem wap 1,5 cm

Adres obiektu: dz. nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa, gmina Bartoszyce	Stadium: Projekt budowlany	Rys. nr: 7
Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych Dąbrowa 56A 11-200 Bartoszyce	Nazwa obiektu: Budynek usługowy	Skala: 1:50
Architektura: mgr inż. arch. Julita Ewa Kowalska	Przedmiot rysunku: Przekrój A-A	Data: 11.2018
Konstrukcja: inż. Adam Nadolny	Uprawnienia: 378/94/OL	Podpis:
	Uprawnienia: WAM/0059/ZOOK/17	Podpis:



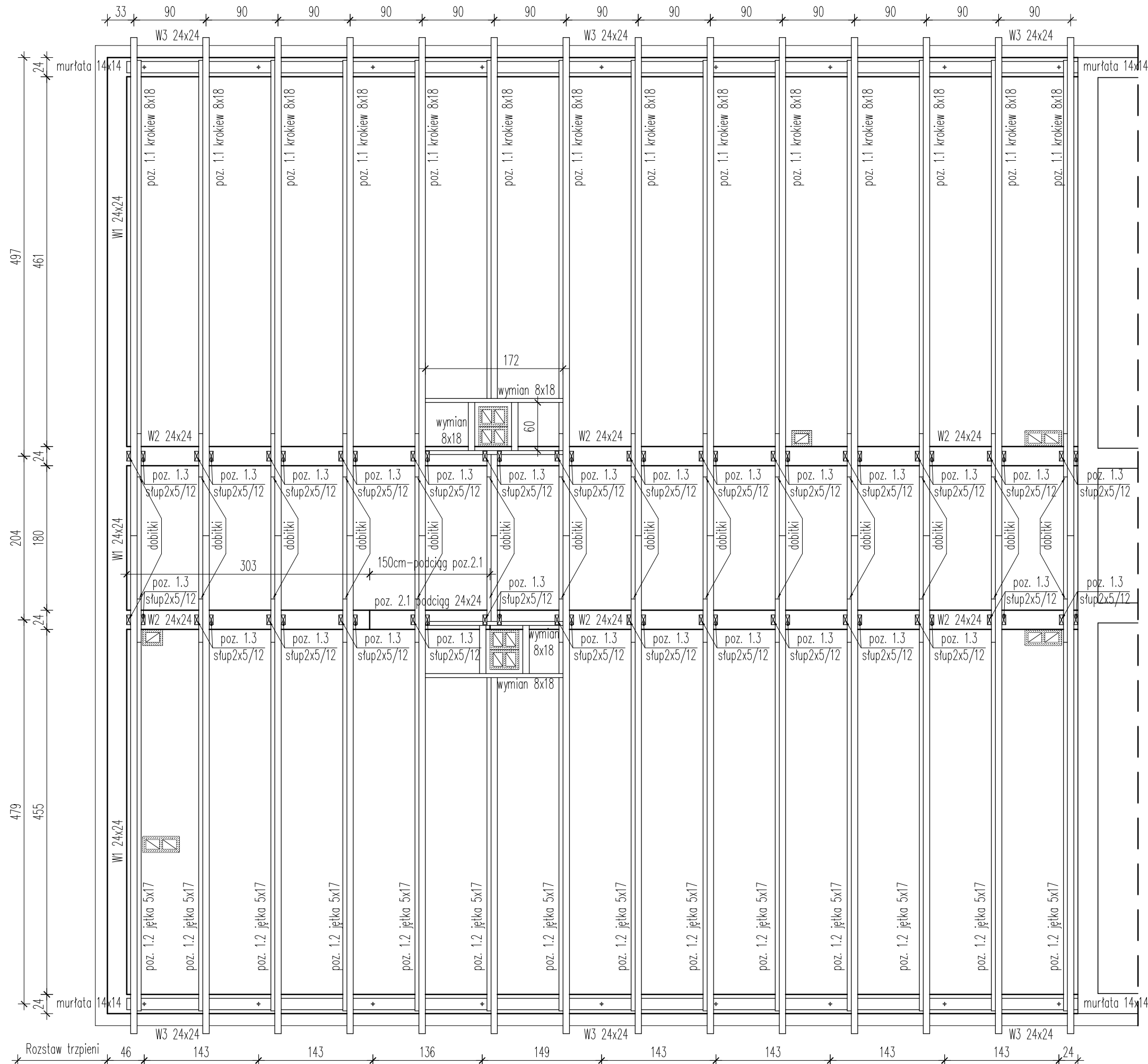
STROP NAD PIWNICĄ
SKALA 1:50



Klasy ekspozycji X0
STAL 34GS
BETON C25/30

Adres obiektu: dz. nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa, gmina Bartoszyce	Stadium: Projekt budowlany	Rys. nr: 9
Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych Dąbrowa 56A 11-200 Bartoszyce	Nazwa obiektu: Budynek usługowy	Skala: 1:50
Konstrukcja: inż. Adam Nadolny	Przedmiot rysunku: Strop nad piwnicą	Data: 11.2018
	Uprawnienia: WAM/0059/ZOOK/17	Podpis:

WIĘŻBA DACHOWA
SKALA 1:50



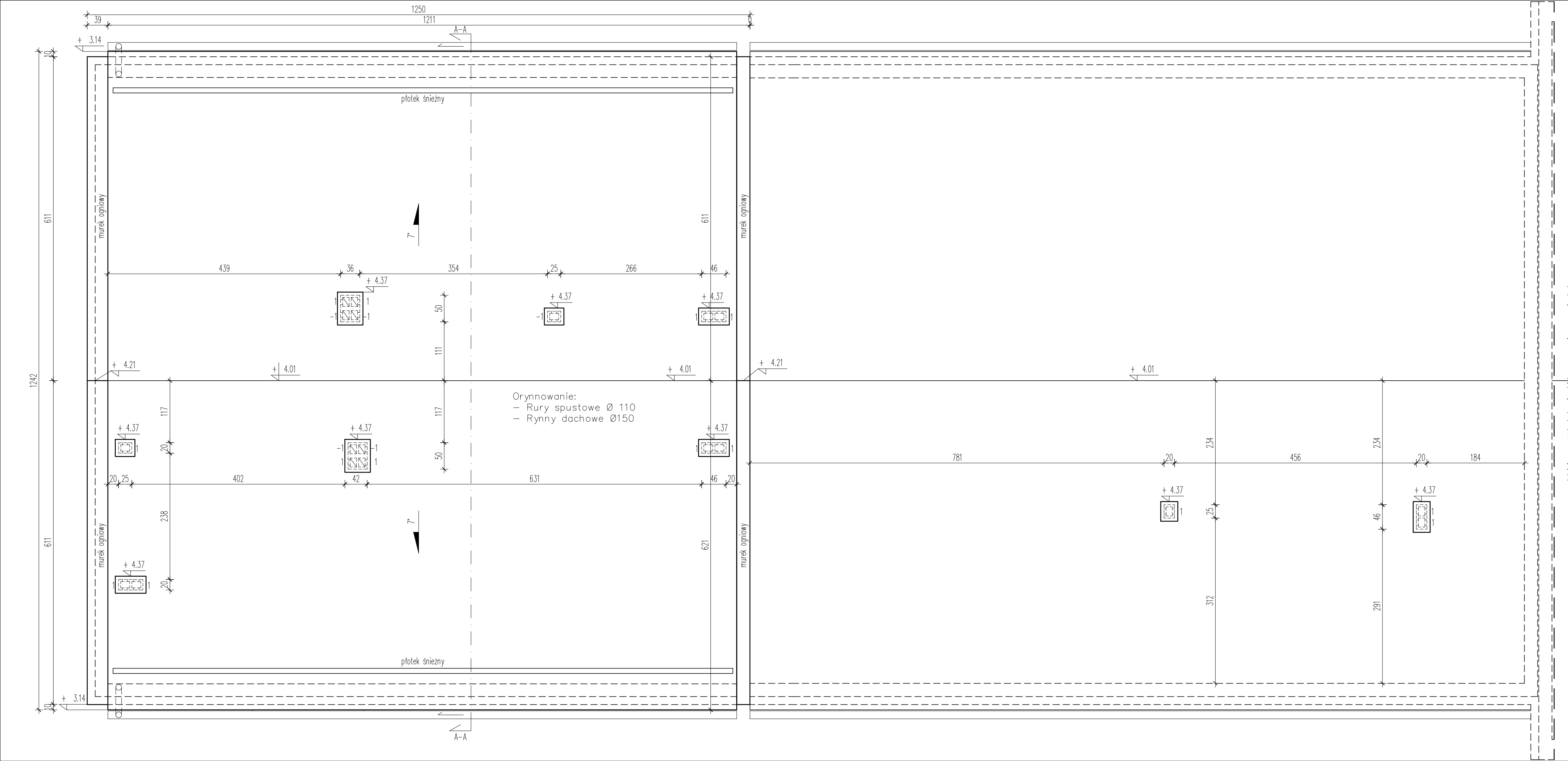
stniejąca część budynku nie objęta opracowaniem w części wieżby dachowej

Element	Przekrój	Długość [m]	Ilość	Długość wg przekroju [m]	Objętość wg przekroju [m]
ZESTAWIENIE DREWNA WIĘZBY DACHOWEJ					
KROKWE	8x18	6,26	26	173,87	2,504
		4,54	1		
		4,47	1		
		1,08	1		
		1,02	1		
JĘTKA	5x17	12,42	13	172,48	1,466
		4,50	1		
		4,44	1		
		2,08	1		
SŁUPKI	5x12	0,77	56	43,12	0,259
WYMIAN	8x18	1,72	4	9,32	0,134
		0,61	4		
WYMIAN	5x17	1,72	4	9,28	0,079
		0,60	4		
DOBITKI	8x18	0,52	28	14,56	0,210
DOBITKI	5x17	0,54	28	15,12	0,129
MURLATA	14x14	11,86	2	23,72	0,465
OGÓŁEM					
długość [m] (wszystkie elementy)		461,47			
objętość [m ³]		5,246			

Deskowanie => deska 25mm => 148,41 m² => 3,711 m³ drewna

DREWNO C27

Adres obiektu: dz. nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa, gmina Bartoszyce	Stadium: Projekt budowlany	Rys. nr: 10
	Nazwa obiektu: Budynek usługowy	Skala: 1:50
	Przedmiot rysunku: Wieżba dachowa	Data: 11.2018
Konstrukcja: inż. Adam Nadolny	Uprawnienia: WAM/0059/ZOOK/17	Podpis:

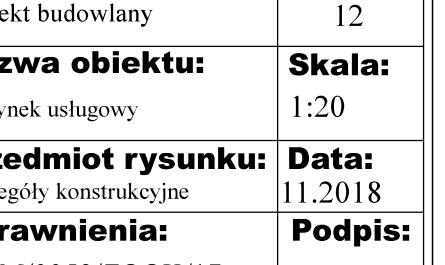
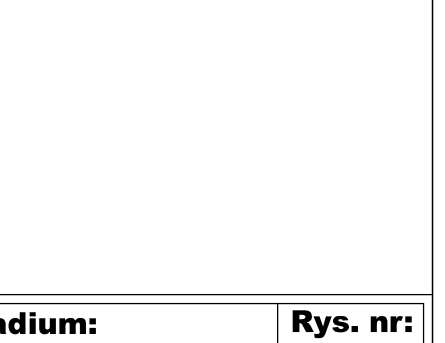
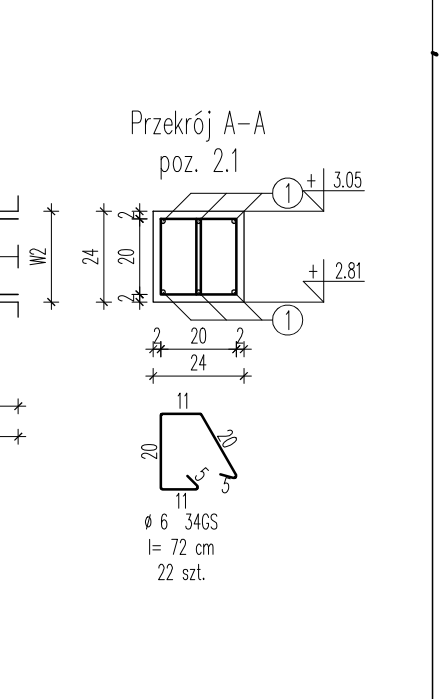
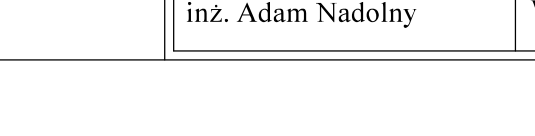
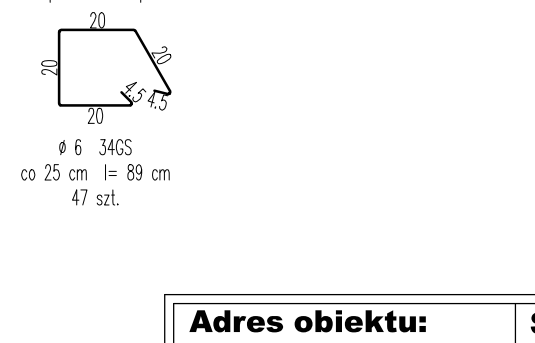
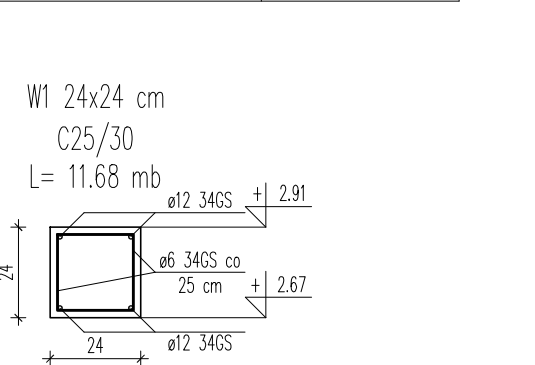
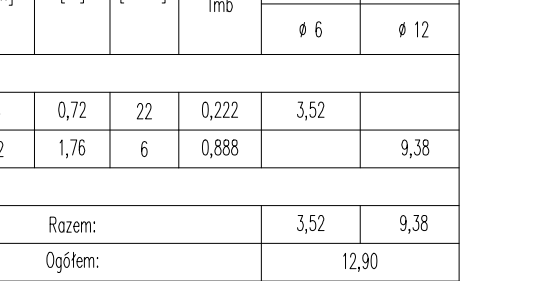
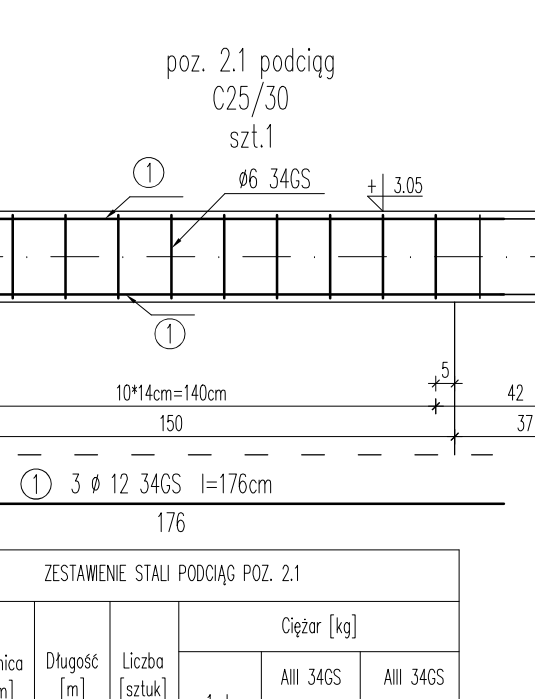
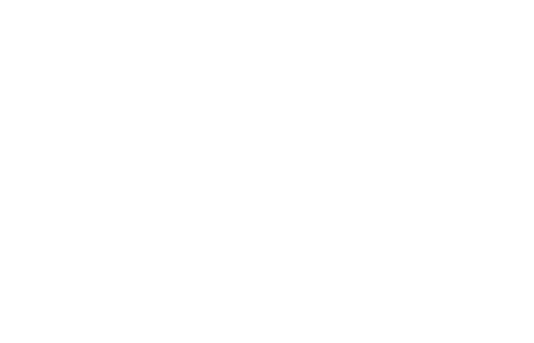
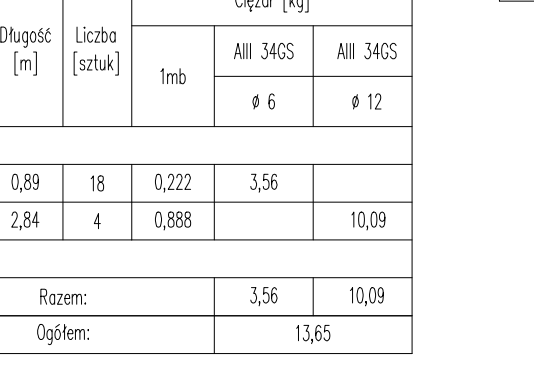
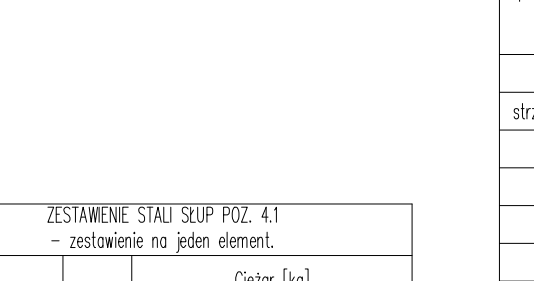
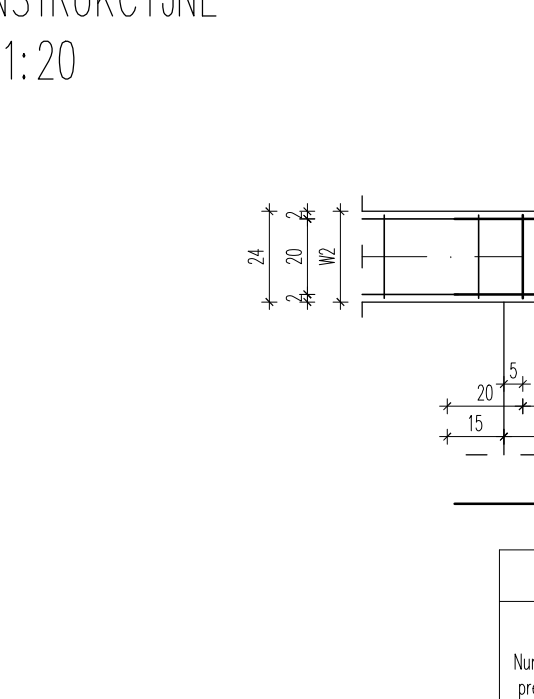
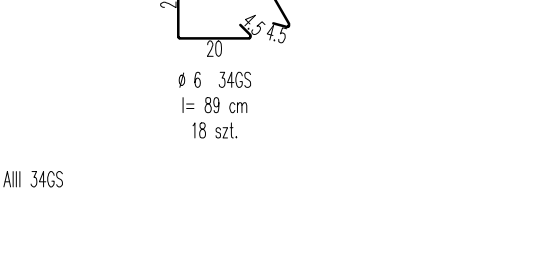
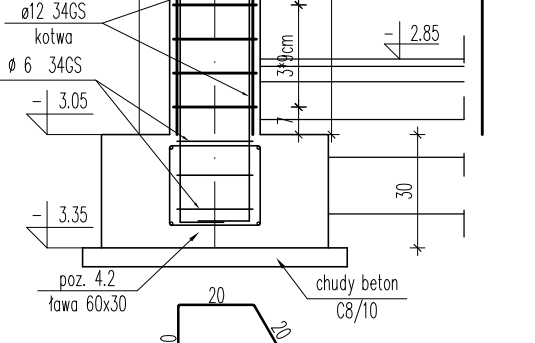
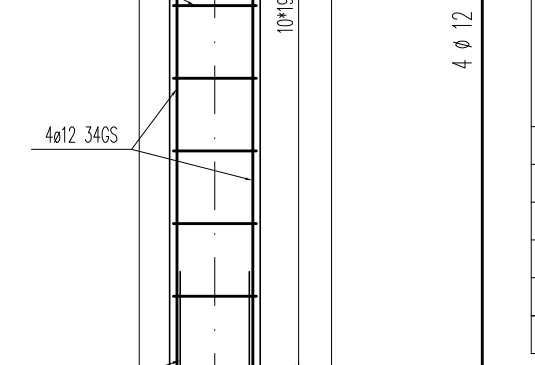
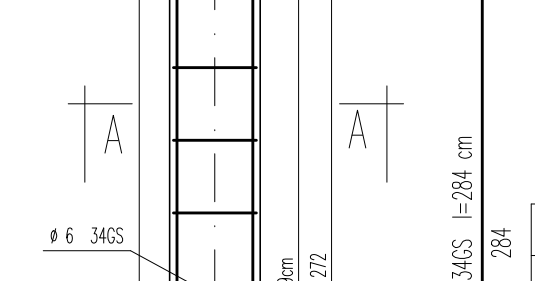
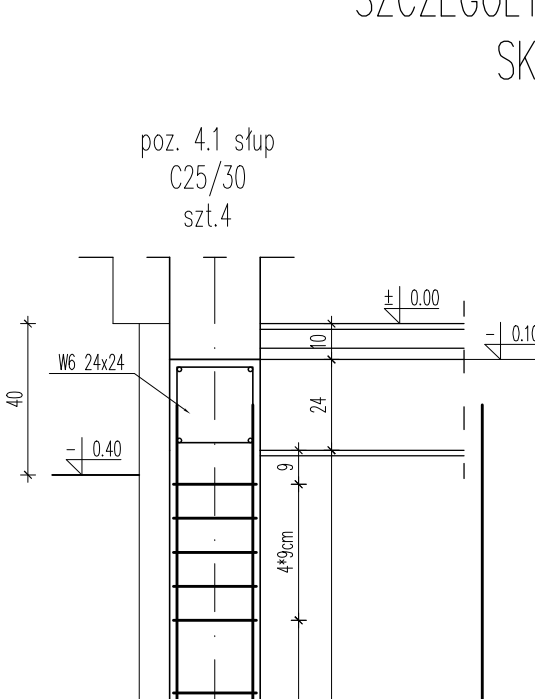
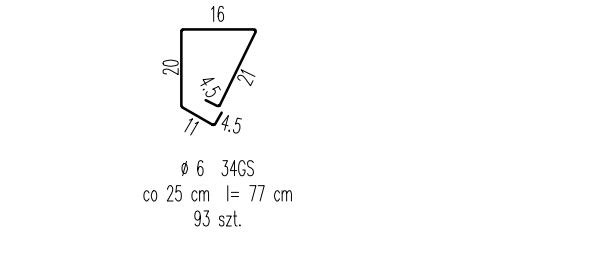
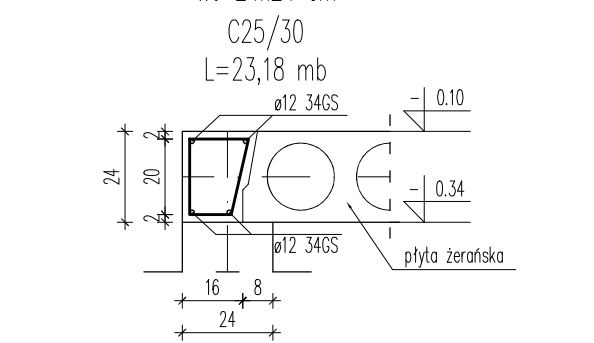
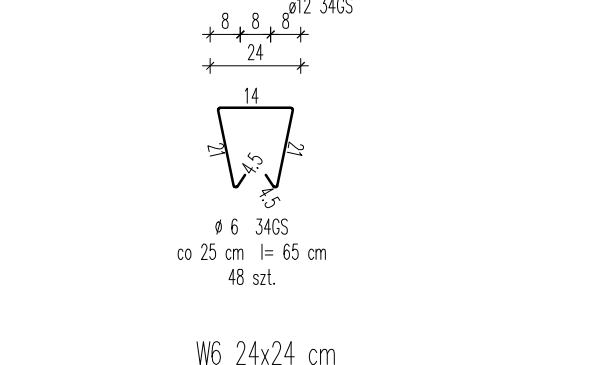
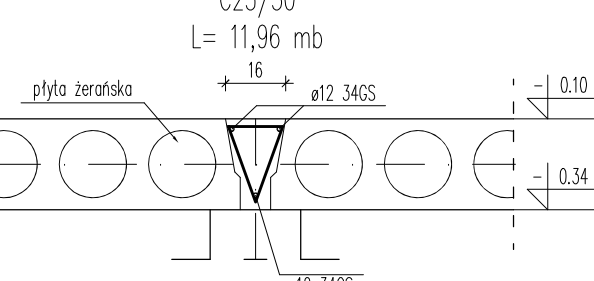
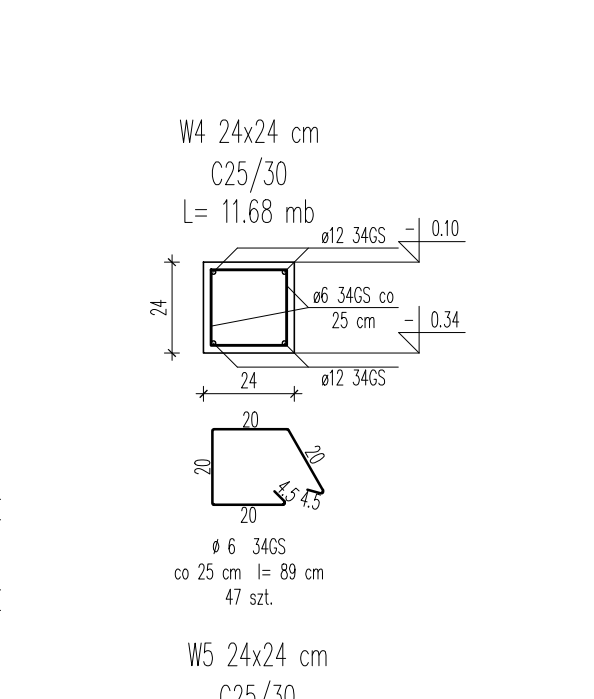
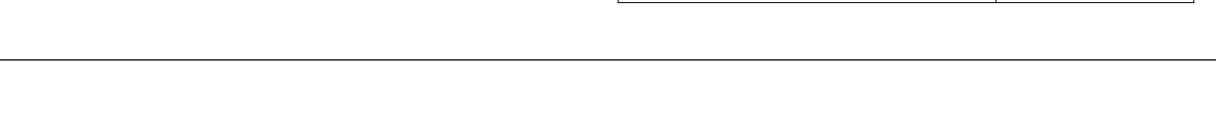
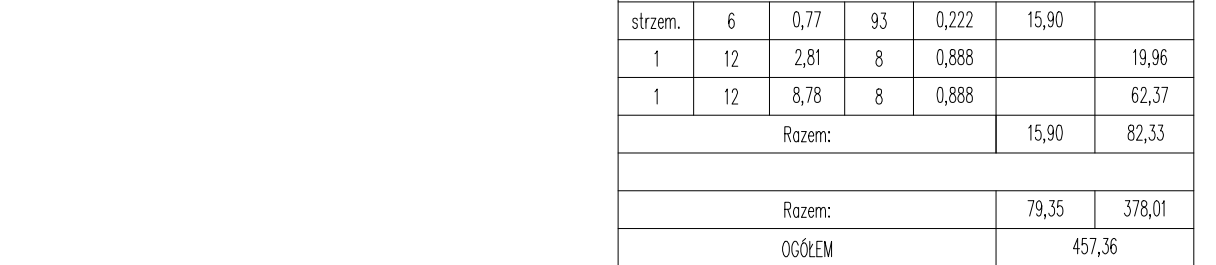
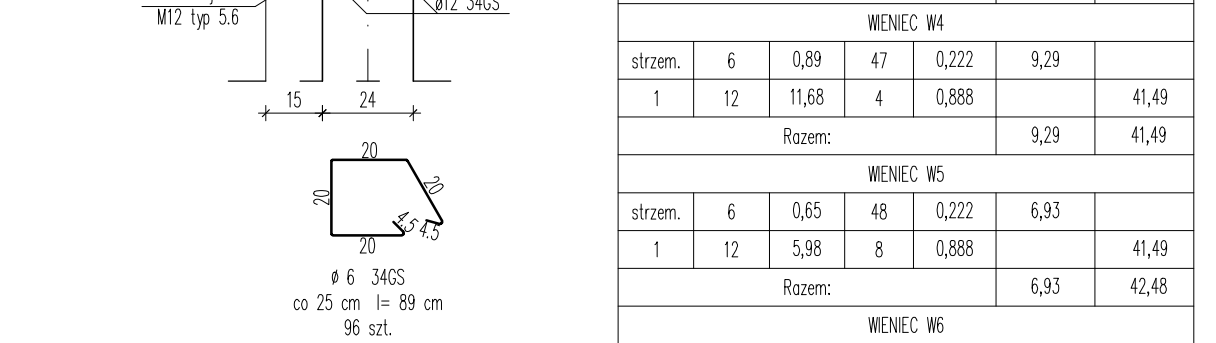
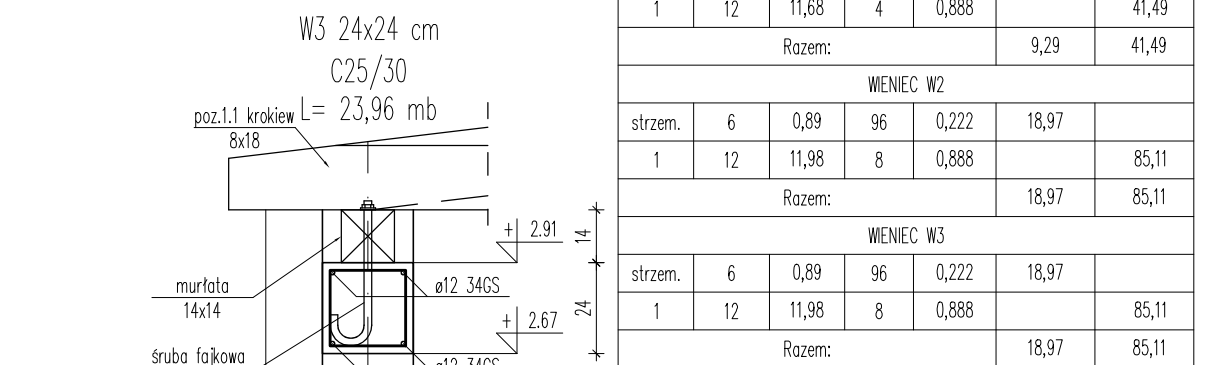
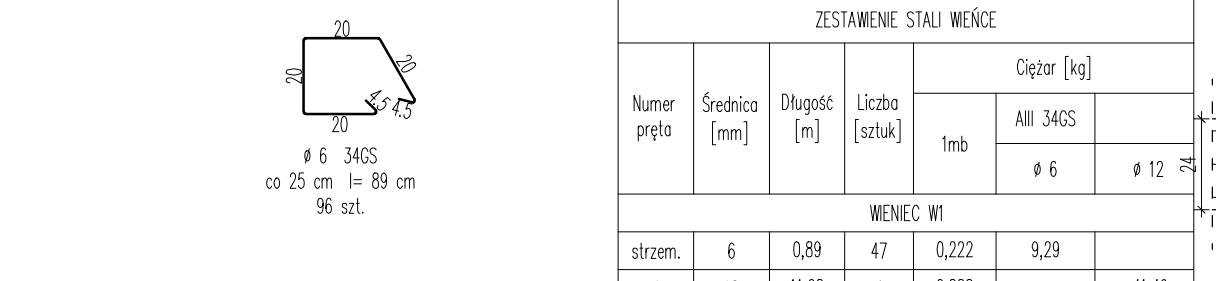
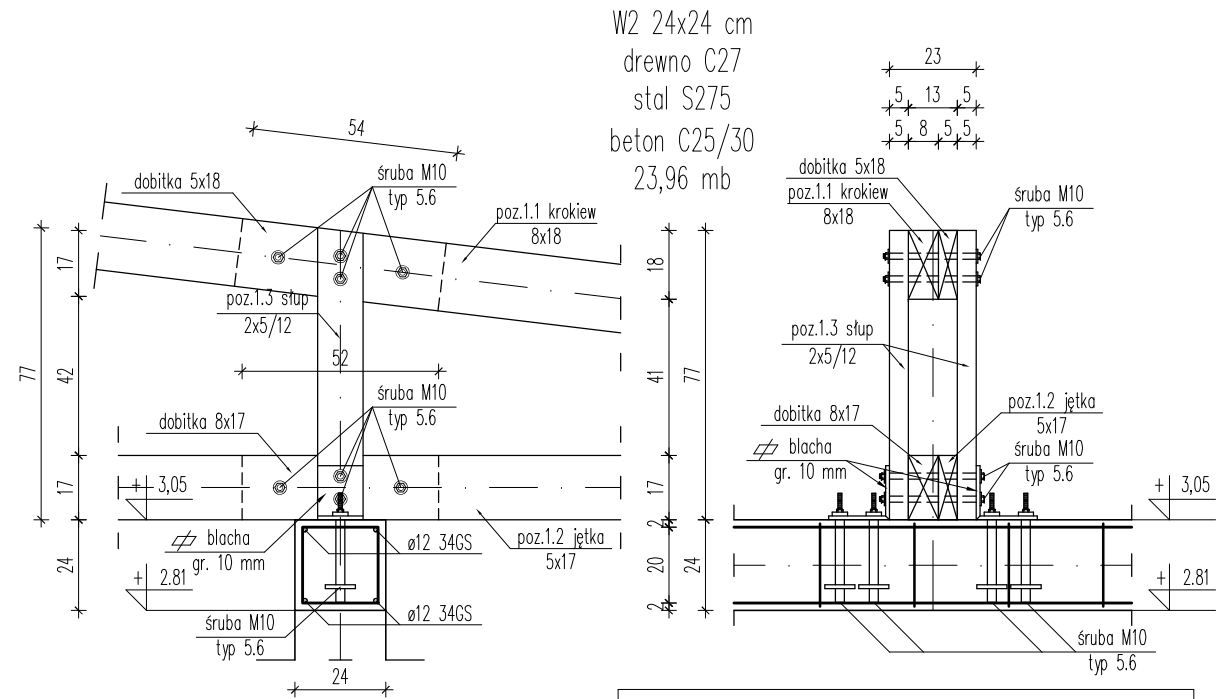


RZUT DACHU

SKALA 1:50

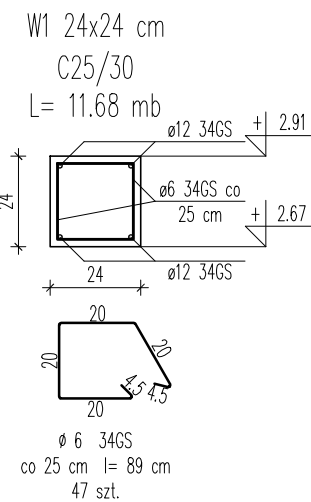
Adres obiektu: dz. nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa, gmina Bartoszyce	Stadium: Inwentaryzacja	Rys. nr: 11
Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych Dąbrowa 56A 11-200 Bartoszyce	Nazwa obiektu: Budynek usługowy	Skala: 1:50
Architektura: mgr inż. arch. Julita Ewa Kowalska	Przedmiot rysunku: Rzut dachu	Data: 11.2018
	Uprawnienia: 378/94/OL	Podpis:

SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE
SKALA 1:20



ZESTAWIENIE STALI WIENIEC						
Numer pręta	Średnica [mm]	Długość [m]	Liczba [sztuk]	Ciężar [kg]		
				1mb	AIII 34GS	Ø 6
strzem.	6	0,89	47	0,222	9,29	
1	12	11,68	4	0,888		41,49
Razem:					9,29	41,49
WIENIEC W1						
strzem.	6	0,89	96	0,222	18,97	
1	12	11,98	8	0,888		85,11
Razem:					18,97	85,11
WIENIEC W2						
strzem.	6	0,89	96	0,222	18,97	
1	12	11,98	8	0,888		85,11
Razem:					18,97	85,11
WIENIEC W3						
strzem.	6	0,89	96	0,222	18,97	
1	12	11,98	8	0,888		85,11
Razem:					18,97	85,11
WIENIEC W4						
strzem.	6	0,89	47	0,222	9,29	
1	12	11,68	4	0,888		41,49
Razem:					9,29	41,49
WIENIEC W5						
strzem.	6	0,65	48	0,222	6,93	
1	12	5,98	8	0,888		41,49
Razem:					6,93	42,48
WIENIEC W6						
strzem.	6	0,77	93	0,222	15,90	
1	12	2,81	8	0,888		19,96
1	12	8,78	8	0,888		62,37
Razem:					15,90	82,33
Razem:					79,35	378,01
OGÓŁEM						457,36

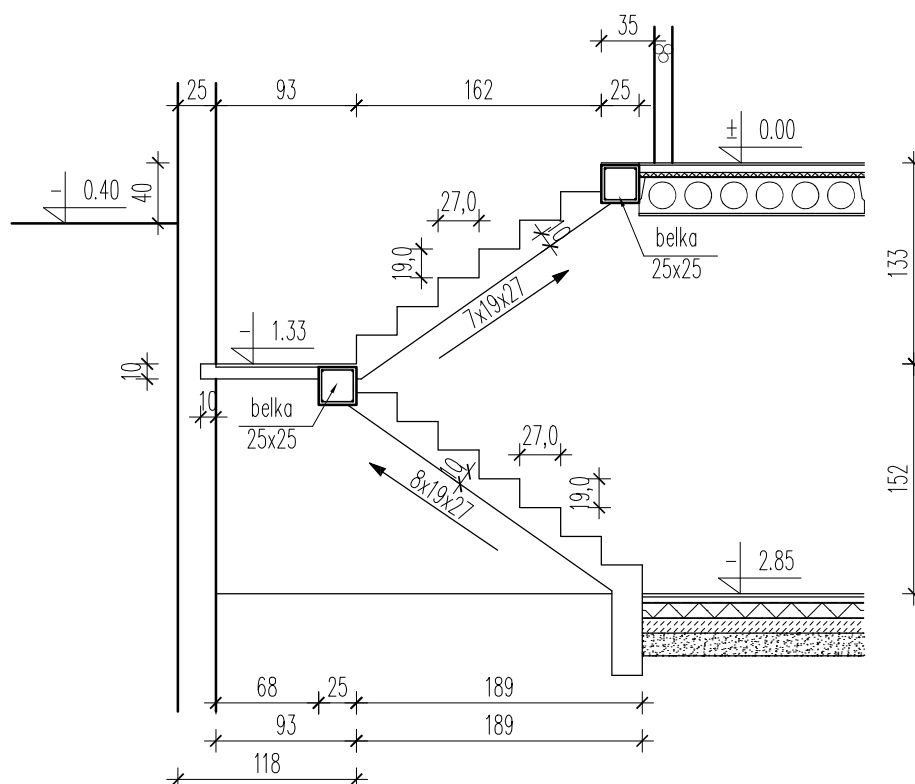
ZESTAWIENIE STALI SŁUP POZ. 4.1 - zestawienie na jeden element.					
Średnica [mm]	Długość [m]	Liczba [sztuk]	Ciężar [kg]		
			1mb	AIII 34GS	Ø 6
6	0,89	18	0,222	3,56	
12	2,84	4	0,888		10,09
Razem:				3,56	10,09
Ogółem:					13,65



Adres obiektu: dz. nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa, gmina Bartoszyce	Stadium: Projekt budowlany	Rys. nr: 12
Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych Dąbrowa 56A 11-200 Bartoszyce	Nazwa obiektu: Budynek usługowy	Skala: 1:20
Architektura: inż. Adam Nadolny	Przedmiot rysunku: Szczegóły konstrukcyjne	Data: 11.2018
	Uprawnienia: WAM/0059/ZOOK/17	Podpis:

SCHEMAT SCHODÓW

SKALA 1:50

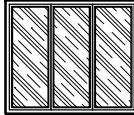
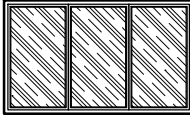


Adres obiektu: dz. nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa, gmina Bartoszyce	Stadium: Projekt budowlany	Rys. nr: 13
	Nazwa obiektu: Budynek usługowy	Skala: 1:50
Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych Dąbrowa 56A 11-200 Bartoszyce	Przedmiot rysunku: Schemat schodów	Data: 11.2018
	Uprawnienia: WAM/0059/ZOOK/17	Podpis:

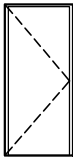

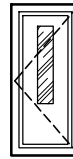
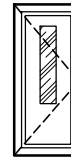
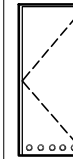

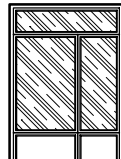
ZESTAWIENIE STOLARKI

SKALA 1:100

OKNA

NAZWA		OKNA z PCV	
OZNACZENIE		175/150	250/150
SCHEMAT			
Wymiar ościeżnicy	S	175	250
	H	150	150
Wymiar ościeży	S ₀	178	253
	H ₀	156.5	156.5
PIWNICA		0	0
PARTER		4	3

DRZWI

NAZWA		DRZWI DREWNIANE						ALUMINIOWE
OZNACZENIE		90–lewe	90–prawe	90–prawe	90–lewe	90–prawe	80–prawe	dwuskrzydłowe
SCHEMAT								
Wymiar ościeżnicy	S	90	90	90	90	90	80	140
	H	200	200	200	200	200	205	240
Wymiar ościeży	S ₀	100	100	100	100	100	90	150
	H ₀	210	210	210	210	210	215	250
PIWNICA		2	2	0	0	0	0	0
PARTER		0	0	6	7	2	1	1

UWAGI:

- stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna – widok od strony elewacji
- szyby o współczynniku $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- otwory wentylacyjne w drzwiach do łazienki o powierzchni 200 cm^2
- wymiary podano w [cm]

Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej.

Parapety wewnętrzne z konglomeratu.

Zastosować nawiewniki higrosterowane w ramiakach okien.

Adres obiektu: dz. nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa, gmina Bartoszyce	Stadium: Projekt budowlany	Rys. nr: 14
	Nazwa obiektu: Budynek usługowy	Skala: 1:100
Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych Dąbrowa 56A 11-200 Bartoszyce	Przedmiot rysunku: Zestawienie stolarki	Data: 11.2018
	Architektura: mgr inż. arch. Julita Ewa Kowalska	Upewnienia: 378/94/OL
		Podpis: