



BIURO PROJEKTOWE I NADZÓR BUDOWLANY

mgr inż. **MATEUSZ DAWIDOWSKI**



ul. Miodowa 24, 77-100 Dąbie



biuro@mdprojekt-bytow.pl



www.mdprojekt-bytow.pl



tel. 726857389

Znajdź nas na 

ELEMENT III PROJEKT TECHNICZNY BUDOWA HALI MAGAZYNOWEJ

INWESTOR	Gmina Parchowo ul. Strażacka 21A 77-124 Parchowo
ADRES INWESTYCJI	dz. nr 166/3, 166/5; obr. Parchowo gm. Parchowo
IDENTYFIKATOR	220107_2.0010.166/3, 166/5
KATEGORIA OBIEKTU	XVIII

OPRACOWALI	BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
Projektant	Konstrukcja	mgr inż. MATEUSZ DAWIDOWSKI	nr upr. KUP/0056/PWBKb/23	

12 luty 2026

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

1.	Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.....	3
2.	Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu.....	3
3.	Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego.....	4
4.	Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.....	5
5.	Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu.....	5
6.	Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych.....	6
7.	Liczba lokali mieszkalnych z dostępem dla osób niepełnosprawnych.....	6
8.	Opis zapewnienia warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.....	6
9.	Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie i obiekty sąsiednie...	7
10.	Analiza techniczna, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoko wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło	9
11.	Analiza techniczna i ekonomiczna możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub wyznaczonej strefie ogrzewanej	9
12.	Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.....	9
13.	Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	10

DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1.	Opis elementów konstrukcyjnych i wkończeniowych.....	13
2.	Wyposażenie w instalacje.....	18
3.	Oświadczenie projektantów opracowujących projekt AB.....	19
4.	Część rysunkowo projektu technicznego.....	20

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego

budowy hali magazynowej na działkach o numerze ewidencji geodezyjnej

nr 166/3, 166/5 obręb Parchowo; gmina Parchowo

Podstawa opracowania

- wizja lokalna w terenie i inwentaryzacja do potrzeb projektowych
- decyzja o warunkach zabudowy
- mapa zasadnicza
- program inwestora
- projekt architektoniczno-budowlany
- obowiązujące przepisy i normy branżowe

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego.

Rodzaj obiektu budowlanego - hala magazynowa

Kategoria obiektu budowlanego - kat. XVIII

2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa hali magazynowej wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną (instalacją elektryczną wewnętrzną i instalacją elektryczną zewnętrzną) na działkach nr 166/3, 166/5 obr. Parchowo, gmina Parchowo, powiat Bytowski, woj. Pomorskie.

W/w nieruchomość położona jest na terenie, gdzie nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Na realizację inwestycji uzyskano decyzję o warunkach zabudowy.

Celem realizacji inwestycji jest utworzenie zaplecza magazynowego umożliwiającego gromadzenie, przechowywanie oraz sprawną dystrybucję zasobów niezbędnych do prowadzenia działań obrony cywilnej w sytuacjach zagrożeń naturalnych, technicznych

oraz innych zdarzeń nadzwyczajnych. Planowane zaplecze magazynowe zapewni stałą gotowość operacyjną poprzez utrzymywanie rezerw materiałowych, sprzętu technicznego oraz zapasów niezbędnych do ochrony i zabezpieczenia podstawowych potrzeb ludności. W planowanym budynku magazynowane będą m. in. ciągniki, przyczepy do przewożenia wody pitnej, piasek i sól do zwalczania śliskości zimowej, zbiornik do wody pitnej, agregaty, środki ochrony cywilnej. Budynek posiada jedną kondygnację nadziemną, jest niepodpiwniczony.

Projektowany obiekt będzie zrealizowany w technologii tradycyjnej (ściany zamierza się zrealizować z elementów drobnowymiarowych) i pokryty dachem dwuspadowym o pokryciu z blachy trapezowej. Pochylenie połaci dachowej wynosi 20°.

Obsługa komunikacyjna odbywa się z drogi publicznej gminnej - dz. nr 217/2, poprzez dz. nr 218/1 obr. Parchowo za pomocą istniejącego zjazdu.

W poziomie parteru zaprojektowano pomieszczenia magazynowe o łącznej powierzchni wynoszącej 258,55m².

3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego

Budynek ma wymiary 31,00 x 9,68m. Wysokość budynku w kalenicy wynosi 7,33m ponad poziom posadzki na parterze. Główna bryła budynku zostanie przykryta dachem dwuspadowym o nachyleniu wynoszącym 20°. Pokrycie stanowić będzie blacha trapezowa w kolorze brązowym. Elewację budynku stanowić będzie tynk cienkowarstwowy w kolorze piaskowym. Natomiast stolarka otworowa zostanie wykonana z PCV w kolorze brązowym. Szczegółowy wygląd elewacji przedstawiono w części rysunkowej.

Obiekt usytuowano zachowując normatywne odległości od granic sąsiednich działek budowlanych.

Budynek swoją formą nawiązuje do form regionalnych, forma architektoniczna budynku jest podporządkowana tradycjom budowlanym, zarówno pod względem prostoty bryły jak i kąta nachylenia połaci dachowych oraz zastosowanych materiałów. Obiekt dostosowano do otaczającego krajobrazu i otaczającej zabudowy przez użycie prostej formy bryły oraz dachu.

Układ przestrzenny i forma architektoniczna obiektu budowlanego jest zgodna z ustaleniami decyzji o warunkach zabudowy, oraz z przepisami szczególnymi.

4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

- a) Kubatura brutto – 1906 m³
- b) Powierzchnia użytkowa – 258,55 m²
- c) Powierzchnia zabudowy – 300,08 m²
- d) Powierzchnia całkowita – 300,08 m²
- e) Wysokość ponad poziom posadzki parteru – 7,33 m
 - Długość – 31,00 m
 - Szerokość – 9,68 m
- f) Liczba kondygnacji – 1 nadziemna (parter),
- g) Inne dane niezbędne do stwierdzenia zgodności usytuowania obiektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej:
 - projektowany budynek został usytuowany zachowując normatywną odległość od granic działki,
 - izolację obiektu stanowi styropian stanowiący element nierozprzestrzeniający ognia,
 - dach zostanie ocieplony wełną mineralną z płytą OSB na ruszcie, stanowiący element nierozprzestrzeniający ognia,
 - projektowana konstrukcja dachu pokryta blachą trapezową stanowi element nierozprzestrzeniający ognia,

5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Opinię geotechniczną dla planowanej budowy w/w budynku opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dziennik Ustaw 2012 poz. 463).

W miejscu lokalizacji projektowanego obiektu zgodnie z § 4 ust. 2 pkt 1 ww. rozporządzenia warunki gruntowe zaliczono do warunków prostych tzn.: występujące w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych,

ponadto nie stwierdzono występowania skomplikowanych warunków gruntowo-wodnych i w związku z powyższym nie występuje konieczność stosowania rozwiązań odprowadzenia wód opadowych uniemożliwiających zalewanie terenów publicznych oraz działek sąsiednich

Ustalenie kategorii geotechnicznej obiektu

Zgodnie z § 4 ust. 3 pkt 1a ww. rozporządzenia planowane obiekty należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Grunt jest dobrze zagęszczony, nośny i nadaje się do bezpośredniego posadowienia.

Fundamenty projektowanego budynku zostaną posadowione bezpośrednio na gruncie rodzimym (min. 1,0m poniżej strefy przemarzania).

Stan podłoża gruntowego

Stwierdzono, że w podłożu występują grunty rodzime tj. piaski średnie przewarstwione gliną piaszczystą. Stan gruntu określono jako średniozagęszczony / średniospoisty. W obrębie wykonywanych badań nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych

- liczba lokali mieszkalnych : 0
- liczba lokali użytkowych : 0

7. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych

- nie dotyczy

8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne

- nie dotyczy

9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie i obiekty sąsiednie pod względem:

a) Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych:

- Zaopatrzenie w wodę – nie dotyczy;
- Ścieki bytowe – nie dotyczy;
- Wody deszczowe z dachu oraz wody roztopowe będą odprowadzane powierzchniowo w granicy działki Inwestora. Inwestycja nie będzie naruszać warunków gruntowo-wodnych na działkach sąsiednich w zakresie odprowadzania wód opadowych. Inwestor nie będzie zmieniać stanu wody w gruncie, a zwłaszcza zmieniać kierunku odpływu.
- Powierzchnia terenów utwardzonych (istniejących i projektowanych) wyniesie nie więcej niż 2000m², a ilość substancji zanieczyszczających nie przekroczy 100 mg/l zawiesiny ogólnej oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych. Na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U.2019 r., poz.1311) stwierdza się, iż wody opadowe mogą być odprowadzane bezpośrednio do gruntu w obrębie działki Inwestora, bez konieczności stosowania rozwiązań technicznych do oczyszczania ich. Wody gruntowe pozostają bez zmian.
- Obliczone natężenie wód opadowych (deszczu miarodajnego) dla projektowanego terenu wyniesie ok. 10 l/s.

b) Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się:

- Planowana inwestycja nie będzie źródłem ponadnormatywnych zanieczyszczeń gazowych, w postaci smogu. Budynek nie będzie ogrzewany – z uwagi na pełnioną funkcję
- Ścieki bytowe – nie dotyczy;

c) Rodzaju i ilości wytwarzania odpadów:

Założono, iż w trakcie użytkowania budynku ilość odpadów komunalnych wytwarzanych przez jedną osobę w ciągu doby wyniesie ok. 0,5 kg. Odpady te składają się z tych podlegających odzysku około 55% i 45% bez odzysku. W pierwszej grupie zaliczono odpady poddawane do recyklingu, przekształcenia termicznego z odzyskiem energii oraz odpady biologiczne. W drugiej grupie znajdują się odpady przekształcane termicznie bez odzysku energii i pozostałe składowane na wysypiskach śmieci. Gromadzenie odpadów odbywać się będzie w szczelnych pojemnikach, a ich wywozem zajmować się będzie specjalistyczne przedsiębiorstwo, po uprzedniej segregacji.

d) Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i zasięgu ich rozprzestrzeniania:

Projektowany obiekt nie będzie przekraczał norm związanych z akustyką, emisją drgań czy też promieniowania. Stąd zasięg rozprzestrzeniania w/w czynników został nieokreślony.

Mając na uwadze powyższe stwierdza się, iż normy dotyczące ochrony akustycznej nie zostaną przekroczone w porze dziennej jak i nocnej.

e) Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne:

Projekt nie przewiduje istotnych zmian w rzeźbie terenu. Ocenia się, że brak jest istotnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

W związku z powyższym stwierdza się, że przyjęte w projekcie budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczają oraz eliminują wpływ obiektów budowlanych na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami.

10. Analiza techniczna, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło (opartych na odnawialnych źródłach energii)

- Nie dotyczy – budynek nie będzie ogrzewany

11. Analiza techniczna i ekonomiczna możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturą oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub wyznaczonej strefie ogrzewanej

- Nie dotyczy – budynek nie będzie ogrzewany

12. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

- instalacja wodociągowa – nie dotyczy;
- instalacja kanalizacji sanitarnej – nie dotyczy;
- instalacja centralnego ogrzewania – nie dotyczy – budynek nie będzie ogrzewany,
- instalacja elektryczna - za pomocą projektowanego przyłącza z sieci energetycznej,
- wentylacja - przewidziano zastosowanie wentylacji grawitacyjnej w oparciu o kanały wentylacyjne z rur izolowanych i wyprowadzonych ponad połac dachową,

Ponadto, obiekt wyposażony zostanie w niezbędne wyposażenie takie jak: oprawy oświetleniowe, gniazda wtykowe itp.

13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Budynek hali magazynowej zalicza się do grupy budynków niskich. Kategoria zagrożenia ludzi PM ($Q_d \leq 500 \text{ MJ/m}^2$). Wymagana klasa odporności pożarowej – E.

Wymagana klasa odporności ogniowej poszczególnych elementów budynku:

- główna konstrukcja nośna – bez wymagań
- stropy – bez wymagań
- ściany zewnętrzne – bez wymagań
- konstrukcja dachu, ściany wewnętrzne, przekrycie dachu – bez wymagań

Zgodnie z § 213 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przedmiotowy budynek jest zwolniony z wymagań dotyczących odporności pożarowej. Niemniej jednak elementy konstrukcyjne jak i wykończeniowe zaprojektowano z materiałów niepalnych i nierozprzestrzeniających ognia. Stosowane elementy palne należy zabezpieczyć środkami chemicznymi ogniochronnymi. Na drogach komunikacji służących celom ewakuacji jest zabronione stosowanie materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Przyjęta od strony zewnętrznej budynku okładzina jest słabo rozprzestrzeniająca ogień.

Przyjęta funkcja obiektu nie przewiduje użytkowania substancji mogących powodować występowanie stref zagrożenia wybuchem. Pomieszczeń, jak również stref zagrożenia wybuchem w tym zewnętrznych, nie wyznacza się.

W pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku powinno być zapewnione przejście, zwane dalej przejściem ewakuacyjnym o długości nieprzekraczającej:

w strefie pożarowej PM o $Q_d \leq 500 \text{ MJ/m}^2$ w budynku o 1 kondygnacji nadziemnej – 100 m – warunek spełniony

Przejście o którym mowa powyżej nie powinno prowadzić łącznie przez więcej niż trzy pomieszczenia – warunek spełniony

Pomieszczenie powinno mieć co najmniej dwa wyjścia oddalone od siebie o co najmniej 5 m w przypadkach, gdy:

znajduje się w strefie pożarowej PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m², oraz gdy jego powierzchnia przekracza 1000 m² – nie wymagane (pow. 258,55 m² < 1000 m²)

Dopuszczalne długości dośń ewakuacyjnych w strefie pożarowej PM o gęstości obciążenia ogniowego <500 MJ/m² przy 2 dośńach wynosi 100 m, – warunek spełniony

kierunki i wyjścia ewakuacyjne winny być oznakowane znakami bezpieczeństwa zgodnie z normą PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja. oraz PN-/N-01256-05 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.

Budynek nie wymaga wyposażenia w: stałe urządzenia gaśnicze, system sygnalizacji pożarowej oraz dźwiękowy system ostrzegawczy, urządzenia oddymiające, dźwig przystosowany dla potrzeb ekip ratowniczych.

W budynku PM o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m² nie jest wymagana wewnętrzna instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

Projektuje się przeciwpożarowy wyłącznik prądu z uwagi na kubaturę strefy pożarowej przekraczającą 1000m³.

Na każde 300 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku zakwalifikowanym do PM w strefie pożarowej o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m² bez pomieszczeń zagrożonych wybuchem, powinna przypadać jednostka masy środka gaśniczego zawartego w gaśnicach, czyli 2 kg lub 3 dm³. Jako podstawowy rodzaj podręcznego sprzętu gaśniczego, zaleca się gaśnice proszkowe 4 lub 6 kg wypełnionym proszkiem ABC (do gaszenia ciał stałych, cieczy i gazów palnych). Do gaśnicy winien być zapewniony dostęp o szerokości nie mniejszej niż 1 m. Miejsca usytuowania gaśnic oznakować znakiem bezpieczeństwa „gaśnica”. Szczegółowy wykaz sprzętu gaśniczego i jego rozmieszczenie wg „Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego” opracowanej dla obiektu.

Przy rozmieszczeniu gaśnic należy pamiętać aby:

gaśnice umieszczać w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wejściach, przejściach i korytarzach,

gaśnice umieszczać w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki),

do sprzętu zapewnić dostęp o szerokości co najmniej 1 m,

odległość dojścia do gaśnic nie powinna być większa niż 30 m,

oznakowanie miejsc usytuowania gaśnic było zgodne z Polską Normą PN-92/M-01256/01

Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.

Obiekt dostosowany do prowadzenia działań ratowniczych. Nie wymaga się hydrantów wewnętrznych, punktów poboru wody, nasad służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązań. Budynek nie wymaga wyposażenia w dźwig przystosowany dla potrzeb ekip ratowniczych.

Projektowana zabudowa jest oddalona o odległość mniejszą niż 8 m od znajdującej się na sąsiedniej działce zabudowy o kategorii strefy pożarowej PM, zatem powoduje włączenie sąsiedniego budynku do strefy pożarowej.

Zgodnie z § 3, ust.1, pkt 5), a) budynek zawierający strefę pożarową PM o $Q_d \leq 500 \text{ MJ/m}^2$ gdy powierzchnia strefy pożarowej nie przekracza 1000 m^2 nie jest obiektem budowlanym istotnym ze względu na konieczność zapewnienia ochrony życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem, którego projekt budowlany wymaga uzgodnienia

OPRACOWALI	BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
Projektant	Konstrukcja	mgr inż. MATEUSZ DAWIDOWSKI	nr upr. KUP/0056/PWBKb/23	

OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH, WYKOŃCZENIOWYCH

1.1. Fundamenty

Pod ścianami nośnymi zaprojektowano ławy fundamentowe betonowe o szerokości 80cm oraz wysokości 40 cm. Na wykonanie ław fundamentowych należy zastosować beton C20/25 i zbrojenie podłużne z 4 prętów #12 mm ze stali klasy A-III znaku 34GS, natomiast strzemiona $\varnothing 6$ mm ze stali klasy A-0 znaku St0S-b w rozstawie, co 30 cm. Grubość otuliny prętów zbrojenia wynosi min. 5 cm. Pod ławami fundamentowymi należy ułożyć min. 10 cm warstwę z betonu klasy min. C8/10 (tzw. „chudy beton”).

Budynek projektowany jest w technologii tradycyjnej murowanej, o ścianach konstrukcyjnych zewnętrznych i wewnętrznych. Posadowienie projektowanego budynku bezpośrednie na ławach fundamentowych. Posadowienie fundamentów na poziomie - 1,15 m poniżej poziomu terenu.

Prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wykop należy chronić przed zalewaniem wodą i zamarzaniem. Rozmoczone lub rozrobione partie gruntów należy usunąć z podłoża i zastąpić materiałem nośnym.

1.2. Rdzenie (stupy) żelbetowe

Zaprojektowano rdzenie żelbetowe (filary żelbetowe) RŻ- umieszczone w ścianach konstrukcyjnych, które to stanowić będą usztywnienie konstrukcji budynku. Rdzenie należy zbroić prętami #12mm ze stali A-III znaku 34GS, strzemiona przyjęto $\varnothing 6$ ze stali klasy A-0 znaku St0S w rozstawie, co 20cm. Należy zastosować beton C20/25. Pręty nośne należy kotwić w ławach oraz we wieńcach żelbetowych (patrz część rysunkowa).

1.3. Ściany

1.3.1. Ściany fundamentowe.

Ściany fundamentowe zaprojektowano z bloczków fundamentowych betonowych 38x25x14 cm, murowane na zaprawie cementowej. Docieplenie ścian fundamentowych – od zewnątrz– styrodur EPS gr. 10cm z izolacją przeciwwodną.

Powyżej terenu projektuje się tynk cienkowarstwowy samoczyszczący.

1.3.2. Ściany zewnętrzne nadziemia.

Ściany nośne zewnętrzne zaprojektowano jako dwuwarstwowe. Warstwę nośną należy wykonać z bloczków gazobetonowych o wymiarach 24x24x59cm, murowaną na zaprawie cienkowarstwowej. Warstwę izolacji termicznej stanowić będzie styropian klasy o zwartej strukturze i grubości 15 cm. Styropian należy układać na zaprawie klejowej i zabezpieczyć łącznikami mechanicznymi. Warstwę fakturową stanowić będzie tynk naturalny, ciągniony o strukturze baranka. Kolorystyka elewacji zawarta jest w części rysunkowej.

1.3.3. Ściany nośne wewnętrzne

Ściany nośne wewnętrzne zaprojektowano z bloczków gazobetonowych o wymiarach 24x24x59cm, murowane na zaprawie cienkowarstwowej, wykończone tynkiem cementowo – wapiennym.

1.4. Nadproża okienne i drzwiowe

Nadproża okienne i drzwiowe zaprojektowano jako prefabrykowane z dwóch belek typu „L-19” oraz monolityczne (patrz część rysunkowa). Oparcie nadproży min. 15cm na każdej z podpór.

1.5. Wieńce.

Zaprojektowano wieńiec żelbetowy WŻ-1 o wymiarach 24x24cm, które zaprojektowano z betonu klasy C20/25, zbrojone podłużnie 4 prętami #12 mm ze stali klasy A-III znaku 34GS. Strzemiona $\varnothing 6$ mm ze stali klasy A-0 znaku St0S zaprojektowano w rozstawie co 20 cm. Należy zastosować beton C20/25. W/w wieńiec należy wykonać jako zwieńczenie wszystkich ścian konstrukcyjnych.

Wymiary w/w elementów, ilości prętów oraz rozstawy podano w części rysunkowej.

1.6. Konstrukcja dachu z pokryciem

Nad budynkiem zaprojektowano dach dwuspadowy o spadku wynoszącym 20°.

Konstrukcję dachu będzie stanowił więzar deskowy prefabrykowany zamontowany do wieńca za pomocą blach kątowych – według wytycznych producenta. Rozstaw więzarów wynosi max 100cm.

Drewno konstrukcyjne należy bezwzględnie zabezpieczyć atestowanymi środkami przeciw owadom grzybom oraz p.poż. [REDACTED] Pokrycie stanowić będzie blacha trapezowa T-35 mocowana do łąt drewnianych.

Przed zamówieniem, wymiary poszczególnych elementów należy sprawdzić w naturze.

1.7. Obróbki blacharskie i rynny

Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy ocynkowanej powlekanej o grubości 0,5 mm. Przyjęto rynny z blachy ocynkowanej powlekanej o przekroju poprzecznym 150mm oraz rury spustowe z o przekroju poprzecznym 120mm. Spadek rynien 0,5%.

1.8. Węgarki

Ściany zewnętrzne wykonać bez węgarków, które to powstaną przez wysunięcie o 4cm warstwy docieplającej (styropianu).

1.9. Stolarka budowlana

1.9.1. Stolarka okienna

Przewidziano zastosowanie stolarki okiennej PCV, trzyszybowej o kwaterach rozwieralnych oraz uchylno-rozwieralnych. Stolarka okienna osadzona zostanie za pomocą profilowanych blach stalowych (płaskowniki perforowane). Technologia montażu przewiduje uszczelnienie przestrzeni pomiędzy ramą okienną, a murem pianką poliuretanową samorozprężną. Okna należy wyposażyć w nawiewniki powietrza.

Współczynnik przenikania ciepła dla okien $U=0,9$ (w/m²·K).

1.9.2. Stolarka drzwiowa

Drzwi wejściowe do budynku należy wykonać jako aluminiowe. Współczynnik przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych wynosi $U=1,30$ ($W/m^2 \times K$).

1.9.3. Stolarka drzwiowa

Bramy wjazdowe należy wykonać jako dwuskrzydłowe – stalowe z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej. W/w bramy należy ocieplić pianą poliuretanową. Kolorystyka bram zawarta jest w części rysunkowej.

1.10. Tynki

1.10.1. Tynki wewnętrzne

Tynki wewnętrzne zaprojektowano jako wapienno-cementowe kategorii III o przeciętnej grubości 1,5 cm. Tynk należy wykończyć farbą akrylowo – lateksową. Okładziny sufitów – płyta OSB na ruszcie metalowym.

1.10.2. Tynki zewnętrzne

Z uwagi na ocieplenie budynku styropianem, warstwę fakturową stanowić będzie tynk naturalny, ciągniony o strukturze baranka. Kolorystyka elewacji zawarta jest w części rysunkowej.

1.11. Podłogi

We wszystkich pomieszczeniach przewidziano wykonanie posadzki przemysłowej zatartej na gładko.

1.12. Roboty malarskie oraz okładziny ścienne

We wszystkich pomieszczeniach przewidziano malowanie ścian farbami akrylowo – lateksowymi.

1.13. Izolacje

1.13.1. Przeciwwilgociowa

Pionowa i pozioma – folia PCV gr. 0,2mm (ew. lepik asfaltowy);

1.13.2. Przeciwwodna

Izolacja przeciwwodna powłokowa asfaltowa wodnorozcieńczalna.

Zamiennie papa elastomerowa termozgrzewalna wzmocniona np. 

1.13.3. Termiczna

Izolację termiczną podłogi pomieszczeń magazynowych należy wykonać ze styropianu EPS o grubości 10cm.

Izolację termiczną fundamentów należy wykonać ze styropianu EPS o grubości 10cm.

Izolację termiczną ścian zewnętrznych należy wykonać ze styropianu EPS o grubości 15cm.

W poziomie więzów / sufitu podwieszanego należy zastosować ocieplenie z wełny mineralnej o grubości 20cm.

1.14. Zasiłek na odpady stałe

Zasiłek na odpady należy zorganizować, jako wydzielone, zadane miejsce służące do przechowywania pojemników na śmieci. Zasiłek należy wykonać o konstrukcji stalowej z blachy ocynkowanej, malowanej proszkowo na kolor grafitowy – korzystając z rozwiązań typowych. Przedmiotowy zasiłek na odpady ma być przystosowany do segregacji śmieci:

- szkło (kolor zielony)
- papier (kolor niebieski)
- metale i tworzywa sztuczne (kolor żółty)
- bioodpady (kolor brązowy)
- odpady zmieszane (kolor czarny)

1.15. Daszki nad wejściem

Należy wykonać daszki nad wejściami w celu ochrony strefy wejściowej przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi, oraz zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikom. Zalecane wymiary daszka : 100x150cm.

Konstrukcję nośną należy wykonać z profili stalowych, malowanych proszkowo. Pokrycie stanowić będzie poliwęglan lity o grubości 10mm. Daszki należy kotwić bezpośrednio do warstwy nośnej ściany zewnętrznej konstrukcyjnej.

1.16. Wykonanie nawierzchni utwardzonych

W celu wykonania nawierzchni utwardzonych należy usunąć warstwę wierzchnią gruntu (humusu). Kostka betonowa o grubości 8cm zostanie ułożona na warstwie podsypki cementowo – piaskowej i podbudowie z kruszywa łamanego o grubości 20cm. Poniżej należy wykonać warstwę odsączającą o grubości 15cm.

Należy zastosować okrawężnikowanie obrzeżem betonowym 8x30cm na ławie betonowej.

Utwardzenie należy wykonać w szarej kolorystyce, obrys miejsc postojowych należy odznaczyć ciemniejszym kolorem – grafitowym.

Ponadto w celu zniwelowania / wyrównania płaszczyzny ciągu komunikacyjnego w stosunku do istniejącego poziomu terenu, należy wykonać lokalne jego podniesienie, a także wykonać skarpy wzmocnione geokrata (według części rysunkowej projektu zagospodarowania terenu).

WYPOSAŻENIE W INSTALACJE

1. Instalacja elektryczna

Projektowany budynek będzie zaopatrzony w energię elektryczną na podstawie obowiązującej umowy z zakładem energetycznym.

2. Instalacja wodno – kanalizacyjna

Nie dotyczy.

3. Instalacja c.o., c.w.

Nie dotyczy.

4. Wentylacja

Wentylacja będzie odbywała się grawitacyjnie za pomocą kanałów wentylacyjnych otwartych w każdym pomieszczeniu. Dodatkowo w celu usprawnienia działania wentylacji, okna należy wyposażyć w nawiewniki powietrza.

UWAGI KOŃCOWE

3.1. Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane winny odpowiadać atestom technicznym oraz ustaleniom odnośnych norm.

3.2. Roboty budowlane oraz rzemieślnicze powinny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, zasadami BHP, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz obowiązującymi przepisami i normami pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane wykonawcze bez ograniczeń oraz posiadającej aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

3.3. Na etapie budowy wszystkie rzuty należy rozpatrywać z pozostałymi rysunkami branżowymi oraz opisami, projektami technicznymi i wykonawczymi.

3.4. Ostateczną decyzję dotyczącą kolorystyki ścian wewnętrznych, ścian zewnętrznych, dachu, stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin, wyposażenia zagospodarowania terenu podejmuje inwestor

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z wymogiem art. 34 ust. 3d. pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku

Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. 2025 poz. 418)

oświadczam,

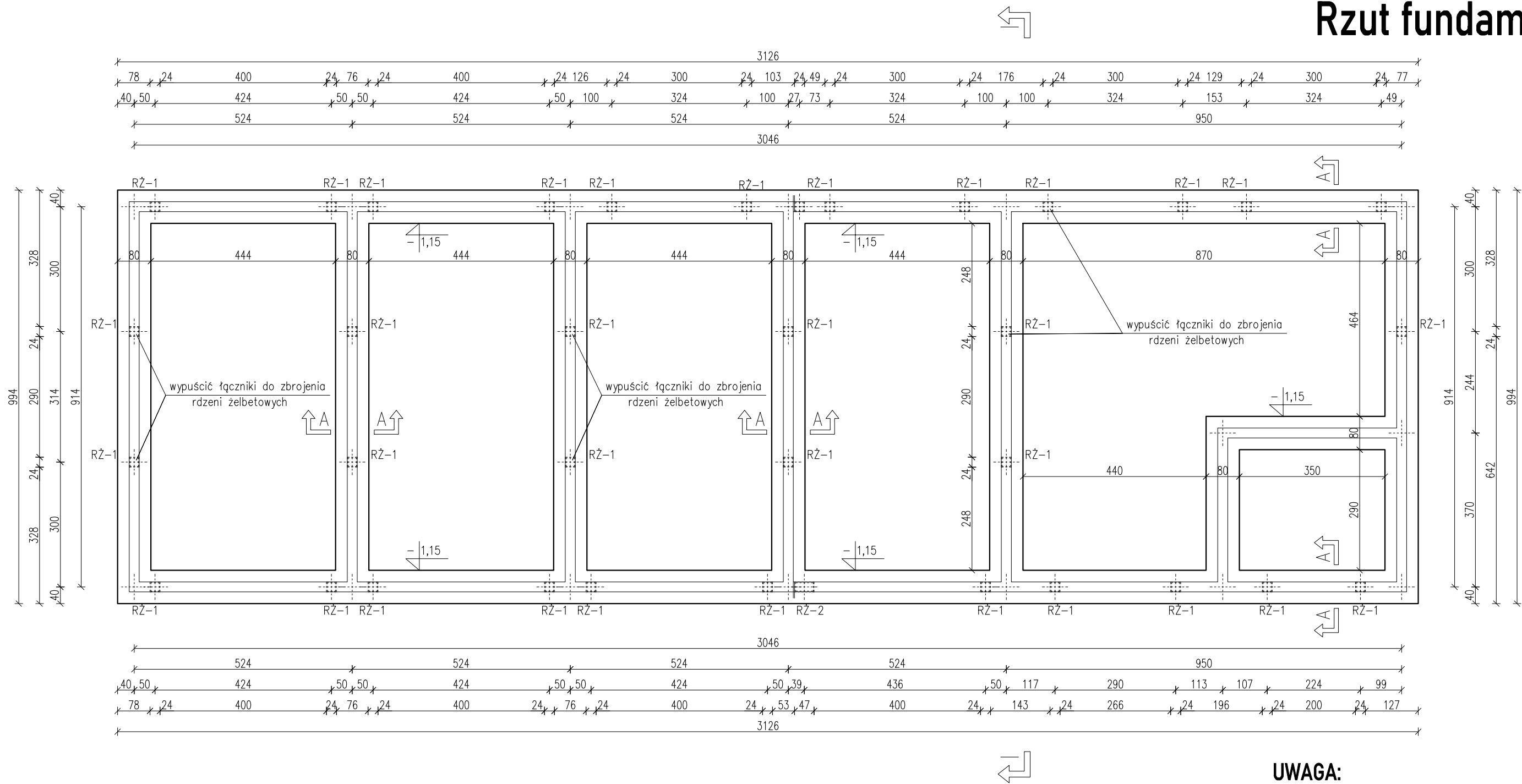
że niniejszy projekt techniczny dla inwestycji polegającej na budowie hali magazynowej

na dz. nr 166/3, 166/5 obręb Parchowo, gm. Parchowo

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.

OPRACOWALI	BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
Projektant	Konstrukcja	mgr inż. MATEUSZ DAWIDOWSKI	nr upr. KUP/0056/PWBKb/23	

Rzut fundamentów



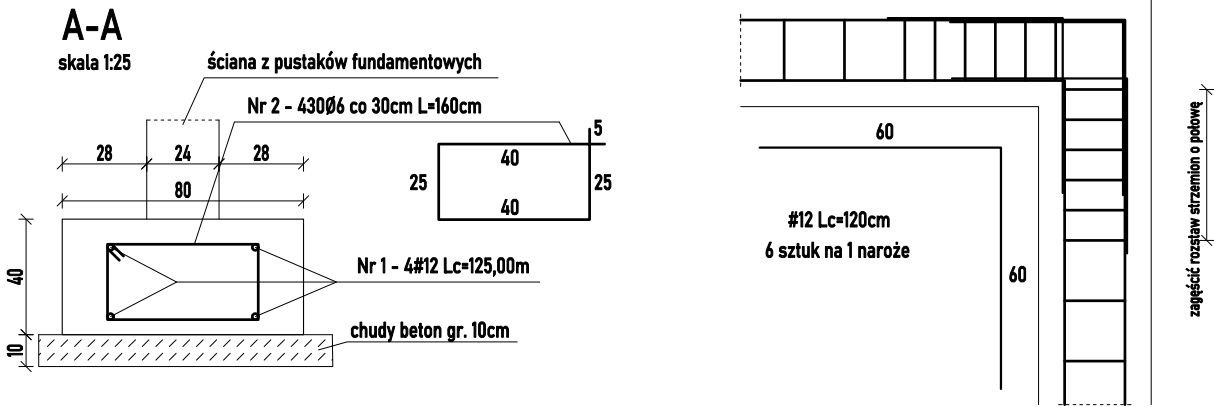
zbrojenie naroży ław fundamentowych





UWAGA:
Beton C20/25
Stal A-III 34GS; A-0 St0S-b
Grubość otuliny prętów zbrojenia wynosi 5cm
Ławy fundamentowe posadzić na gruncie nośnym, rodzimym.

NA ETAPIE BUDOWY RZUT ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z POZOSTAŁYMI
RYSUNKAMI BRANŻOWYMI ORAZ OPISEM I PROJEKTEM ARCH- BUD.

Zestawienie stali zbrojeniowej

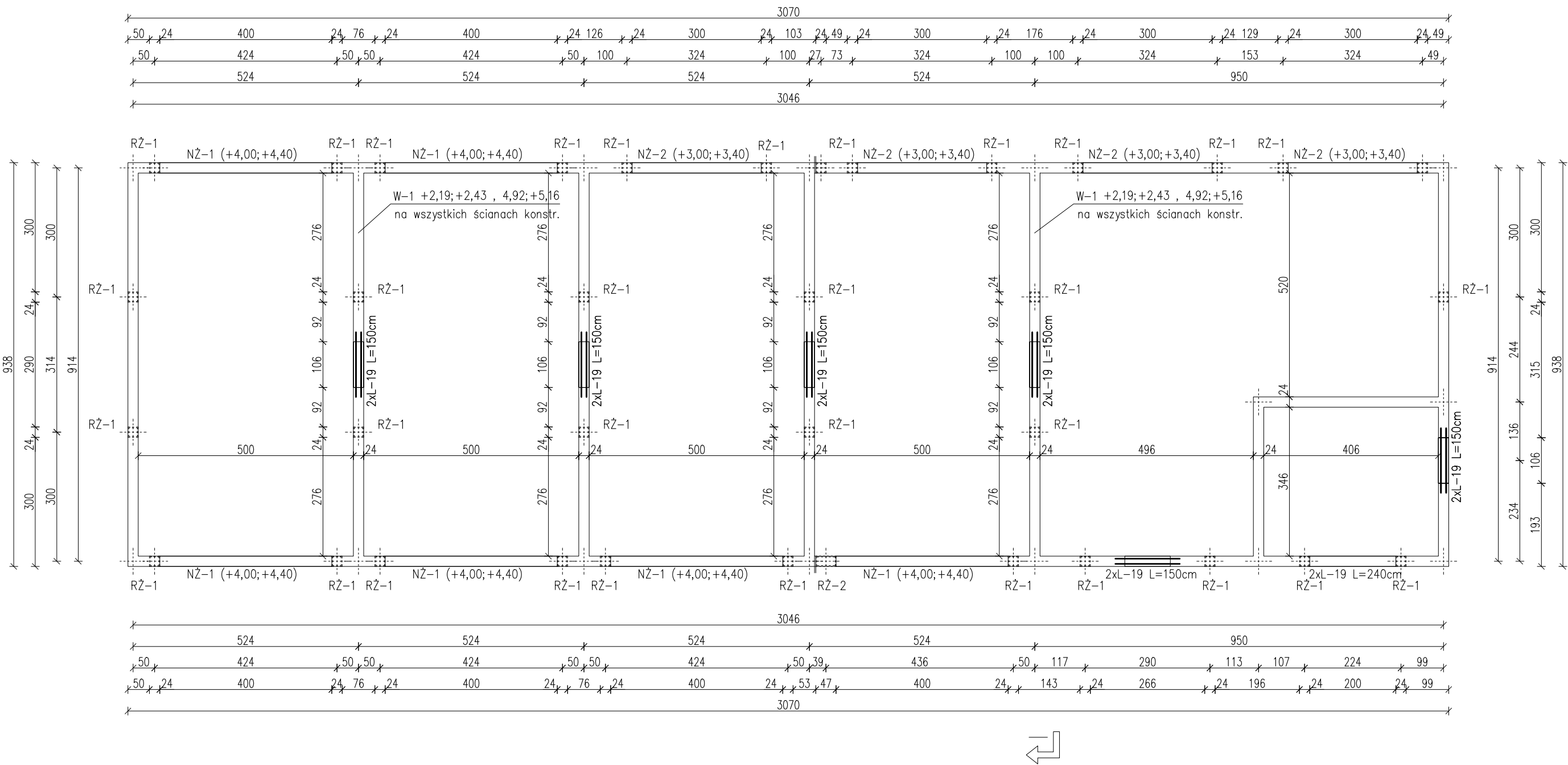
Pozycja	Pręty zbrojenia					
	Numer	Średnica	Długość	Liczba ogólna	Długość ogólna	
		[mm]	[m]		St0S Ø6	34GS #12
ławy fundamentowe	1	12	125,00	4	—	500,00
	2	6	1,40	425	595,00	—
Długość ogólna				[m]	595,00	500,00
Masa 1 m pręta				[kg]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic				[kg]	132,00	444,00
Masa całkowita prętów				[kg]	576,00	



<div>BIURO PROJEKTOWE I NADZÓR BUDOWLANY</div> <div>mgr inż. MATEUSZ DAWIDOWSKI</div> <div><div><div>PROJEKT Mateusz Dawidowski</div></div><div><div> ul. Miodowa 24, 77-100 Dąbie</div><div><div> biuro@mdprojekt-bytow.pl</div><div> www.mdprojekt-bytow.pl</div><div><div> tel. 726857389</div><div>Znajdź nas na </div></div></div></div></div>		skala: 1:100	nr rys. 1
		data: lut 2026	
Temat:	Rzut fundamentów		
Adres inwestycji:	dz. nr 166/3, 166/5 obr. Parchowo, gm. Parchowo		
Nazwa inwestycji:	Budowa hali magazynowej.		
Projektował :	mgr inż. Mateusz Dawidowski upr. nr KUP/0056/PWBKb/23		


Schemat rozmieszczenia elementów konstrukcyjnych

Parter



UWAGA:
Beton C20/25
Stal A-III 34GS; A-0 StOS-b
Grubość otuliny prętów zbrojenia wynosi 2/3cm
Nadproża w ścianach konstrukcyjnych wykonać z nadproży 2xL-19 oraz jako monolityczne.
Rdzenie żelbetowe wykonać w przygotowanych strzypiach.

NA ETAPIE BUDOWY RZUT ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z POZOSTAŁYMI RYSUNKAMI BRANŻOWYMI ORAZ OPISEM I PROJEKTEM ARCH- BUD.

<div><div><div>MD</div><div>PROJEKT</div><div>Mateusz Dawidowski</div></div><div><div>BIURO PROJEKTOWE I NADZÓR BUDOWLANY</div><div>mgr inż. MATEUSZ DAWIDOWSKI</div><div><div><div><div></div><div>uL Miodowa 24, 77-100 Dąbie</div><div>biuro@mdprojekt-bytow.pl</div><div>www.mdprojekt-bytow.pl</div><div>tel. 726857389</div><div>Znajdź nas na </div></div><div></div></div></div></div></div>		skala: 1:100	nr rys. 2
		data: luty 2026	
Temat:	Schemat rozmieszczenia elementów konstrukcyjnych - Parter		
Adres inwestycji:	dz. nr 166/3, 166/5 obr. Parchowo, gm. Parchowo		
Nazwa inwestycji:	Budowa hali magazynowej.		
Projektował :	mgr inż. Mateusz Dawidowski upr. nr KUP/0056/PWBKb/23		

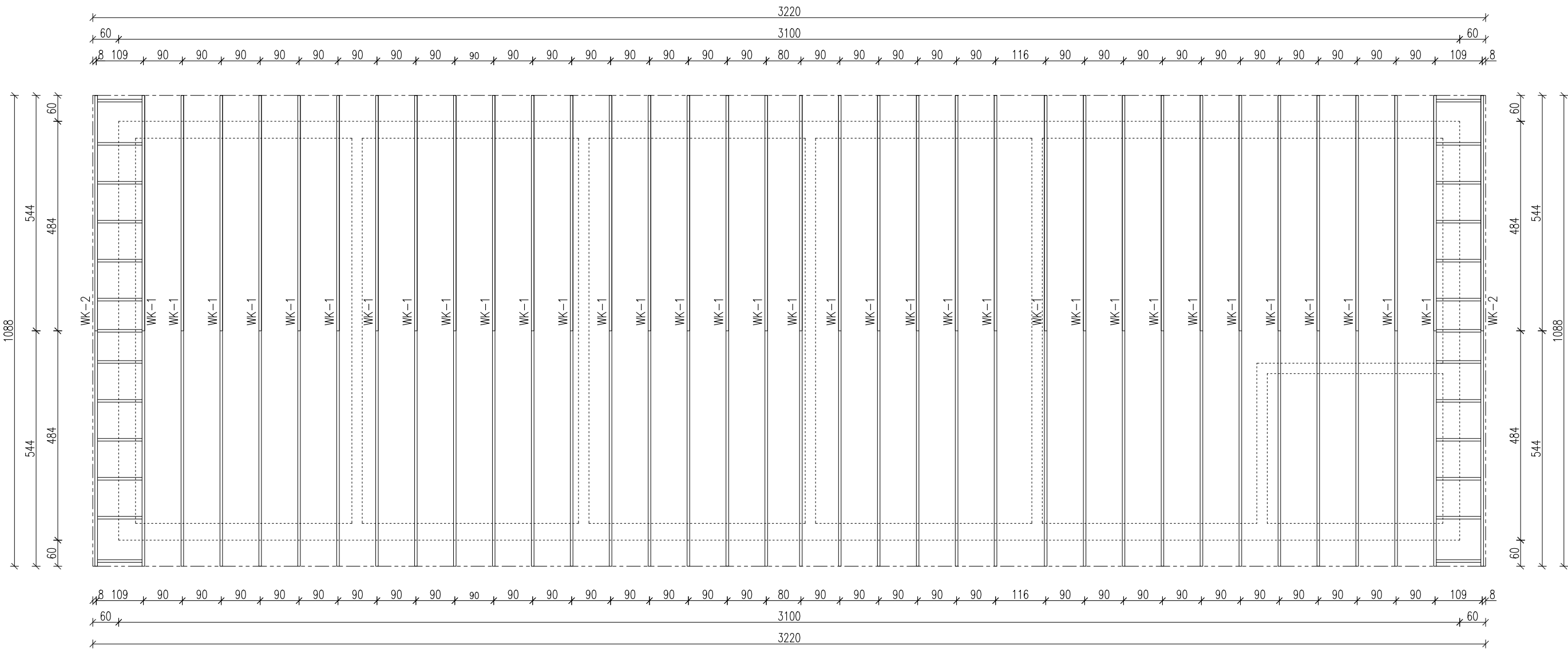
Schemat rozmieszczenia elementów konstrukcyjnych - Parter

dz. nr 166/3, 166/5 obr. Parchowo, gm. Parchowo

Budowa hali magazynowej.

mgr inż. Mateusz Dawidowski upr. nr KUP/0056/PWBKb/23

Schemat rozmieszczenia wiązarów dachowych



UWAGA:

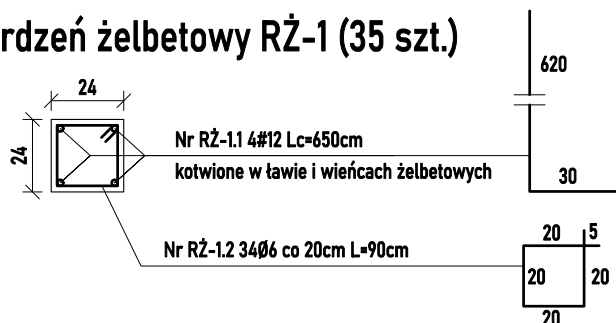
WK-1 , WK-2 - wiązar prefabrykowany montowany na kątowniki do wieńca żelbetowego - według wytycznych producenta
Należy stosować drewno klasy min. C24
Zabezpieczyć środkami przeciw owadom, grzybom oraz p.poż do połączeń stosować elementy ocynkowane - uchwyty ciesielskie
Przed zamówieniem wiązarów wymiary sprawdzić w naturze

NA ETAPIE BUDOWY RZUT ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z POZOSTAŁYMI RYSUNKAMI BRANŻOWYMI ORAZ OPISEM I PROJEKTEM ARCH- BUD.

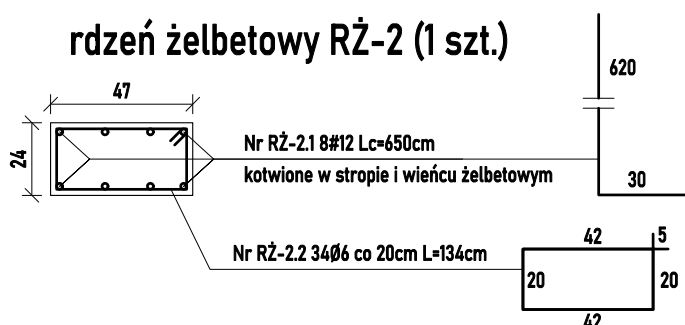
<div><div><div>MD</div><div>PROJEKT Mateusz Dawidowski</div></div><div><div>BIURO PROJEKTOWE I NADZÓR BUDOWLANY</div><div>mgr inż. MATEUSZ DAWIDOWSKI</div><div><div><div><div></div><div>uL Miodowa 24, 77-100 Dąbie</div></div><div><div></div><div>biuro@mdprojekt-bytow.pl</div></div><div><div></div><div>www.mdprojekt-bytow.pl</div></div><div><div></div><div>tel. 726857389</div></div><div><div></div><div>Znajdź nas na </div></div></div></div></div></div>	skala: 1:100	nr rys. 3
data: luty 2026		
Temat:	Schemat rozmieszczenia wiązarów dachowych	
Adres inwestycji:	dz. nr 166/3, 166/5 obr. Parchowo, gm. Parchowo	
Nazwa inwestycji:	Budowa hali magazynowej.	
Projektował :	mgr inż. Mateusz Dawidowski upr. nr KUP/0056/PWBKb/23	

Szczegóły konstrukcyjne

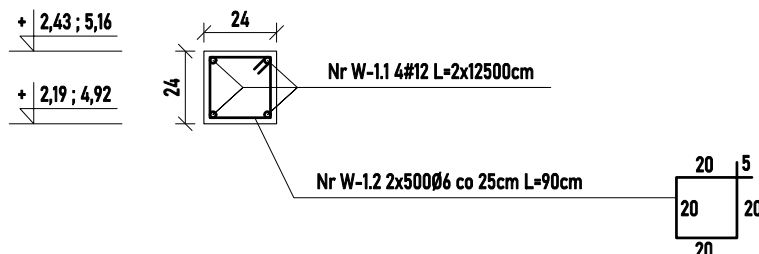
rdzeń żelbetowy RŻ-1 (35 szt.)



rdzeń żelbetowy RŻ-2 (1 szt.)



wieniec żelbetowy W-1



zbrojenie naroży ław / wieńców żelbetowych

skala 1:25



Zestawienie stali zbrojeniowej

Pozycja	Pręty zbrojenia					
	Numer	Średnica	Długość	Liczba ogólna	Długość ogólna	
					StOS	34GS
		[mm]	[m]	[sztuk]	Ø6	#12
RŻ-1 szt. 35	RŻ-1.1	12	6,50	140	—	910,00
	RŻ-1.2	6	0,90	1190	1071,00	—
RŻ-2 szt. 1	RŻ-2.1	12	6,50	8	—	52,00
	RŻ-2.2	6	1,34	34	45,56	—
W-1	W-1.1	12	250,00	4	—	1000,00
	W-1.2	6	0,90	1000	900,00	—
Długość ogólna				[m]	2016,56	1962,00
Masa 1 m pręta				[kg]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic				[kg]	447,68	1742,26
Masa całkowita prętów				[kg]	2189,94	

UWAGA:

Beton C20/25

Stal A-III 34GS; A-0 StOS-b

Grubość otuliny prętów zbrojenia wynosi 2/3cm

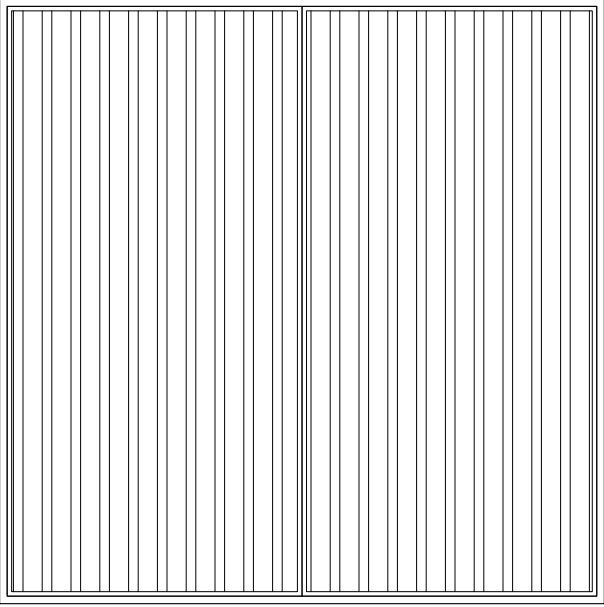
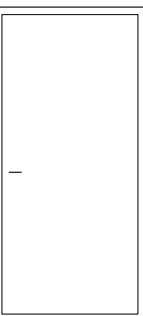
Nadproża w ścianach konstrukcyjnych wykonać z nadproży 2xL-19 oraz jako monolityczne.

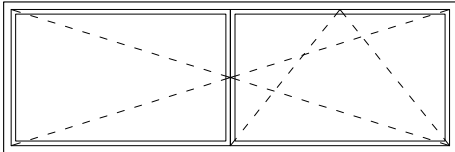
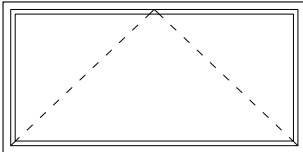
Rdzenie żelbetowe wykonać w przygotowanych strzypiach.

NA ETAPIE BUDOWY RZUT ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z POZOSTAŁYMI RYSUNKAMI BRANŻOWYMI ORAZ OPISEM I PROJEKTEM ARCH- BUD.

<div><div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div>BIURO PROJEKTOWE I NADZÓR BUDOWLANY</div><div>mgr inż. MATEUSZ DAWIDOWSKI</div></div></div>		skala: 1:25	nr rys. 4
<div><div><div><div><div></div><div>ul. Miodowa 24, 77-100 Dąbie</div></div><div><div></div><div>biuro@mdprojekt-bytow.pl</div></div><div><div></div><div>www.mdprojekt-bytow.pl</div></div><div><div></div><div>☎ tel. 726857389</div></div><div><div></div><div>Znajdź nas na </div></div></div></div></div>		data: luty 2026	
Temat:	Szczegóły konstrukcyjne.		
Adres inwestycji:	dz. nr 166/3, 166/5 obr. Parchowo, gm. Parchowo		
Nazwa inwestycji:	Budowa hali magazynowej.		
Projektował :	mgr inż. Mateusz Dawidowski upr. nr KUP/0056/PWBKb/23		

Zestawienie stolarki


RODZAJ		STOLARKA STALOWA			
OZNACZENIE NA RYSUNKACH		B1 400/400		DZ1 90/210	
SCHEMAT					
WYMIARY (zewnątrzne)	S (mm)	4000		900	
	H (mm)	4000		2100	
STRONA OKUCIA		-		L	P
RAZEM		6		4	2
UWAGI		-			

RODZAJ		STOLARKA PCV	
OZNACZENIE NA RYSUNKACH		01 300/100	02 200/100
SCHEMAT			
WYMIARY (zewnątrzne)	S (mm)	3000	2000
	H (mm)	1000	1000
STRONA OKUCIA		–	–
RAZEM		4	1
UWAGI		–	

UWAGA:

Średni współczynnik przenikania ciepła dla okien U=0,9 (W/m2K)
Średni współczynnik przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych U=1,3 (W/m2K)
Skrzydła okienne należy wyposażać w nawiewniki powietrza
Przed zamówieniem stolarki ilości i wymiary sprawdzić w naturze
Szerokość drzwi ewakuacyjnych min. 90cm w świetle przejścia.

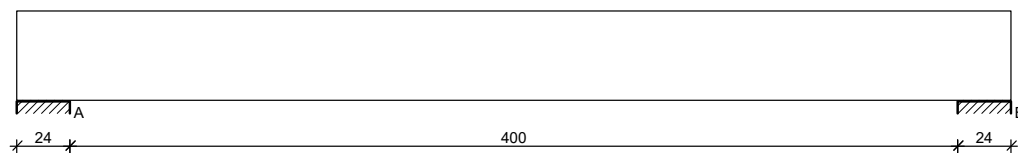
NA ETAPIE BUDOWY RZUT ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z POZOSTAŁYMI
RYSUNKAMI BRANŻOWYMI ORAZ OPISEM I PROJEKTEM TECHNICZNYM

<div><div><div><div>MD</div><div>PROJEKT</div><div>Mateusz Dawidowski</div></div><div><div>BIURO PROJEKTOWE I NADZÓR BUDOWLANY</div><div>mgr inż. MATEUSZ DAWIDOWSKI</div><div><div><div>ul. Miodowa 24, 77-100 Dąbie</div><div>biuro@mdprojekt-bytow.pl</div><div>www.mdprojekt-bytow.pl</div><div>tel. 726857389</div></div><div>Znajdź nas na </div></div></div></div></div>		skala: 1:50	nr rys. 5
		data: luty 2026	
Temat:	Zestawienie stolarki		
Adres inwestycji:	dz. nr 166/3, 166/5 obr. Parchowo, gm. Parchowo		
Nazwa inwestycji:	Budowa hali magazynowej.		
Projektował:	mgr inż. Mateusz Dawidowski upr. nr KUP/0056/PWBKb/23		

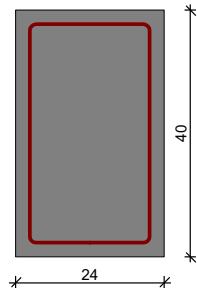
OBLICZENIA STATYCZNO – WYTRZYMAŁOŚCIOWE

NADPROŻE ŻELBETOWE – NŻ-1 (+4,00 ; +4,40) – 6 SZT.

SZKIC BELKI



GEOMETRIA BELKI



Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju $b_w = 24,0$ cm

Wysokość przekroju $h = 40,0$ cm

Rodzaj belki: monolityczna

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C20/25 (B25)** $\rightarrow f_{cd} = 13,33$ MPa, $f_{ctd} = 1,00$ MPa, $E_{cm} = 30,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 25,0$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8$ mm

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,25$

Zbrojenie główne:

Klasa stali **A-III (34GS)** $\rightarrow f_{yk} = 410$ MPa, $f_{yd} = 350$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica prętów górnych $\phi_g = 12$ mm

Średnica prętów dolnych $\phi_d = 16$ mm

Strzemiona:

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

Średnica strzemion $\phi_s = 6$ mm

Zbrojenie montażowe:

Klasa stali **A-0 (St0S-b)**

Średnica prętów $\phi = 10$ mm

Otulenie:

Klasa środowiska: **XC1**

Wartość dopuszczalnej odchyłki $\Delta c = 5$ mm

\rightarrow nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 20$ mm

ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

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

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

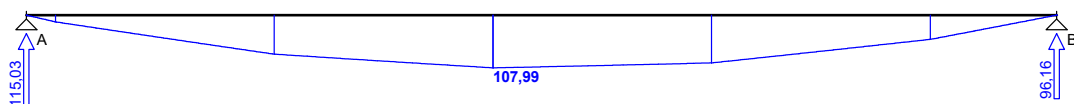
Graniczne ugięcie w przęsłach $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

Graniczne ugięcie na wspornikach

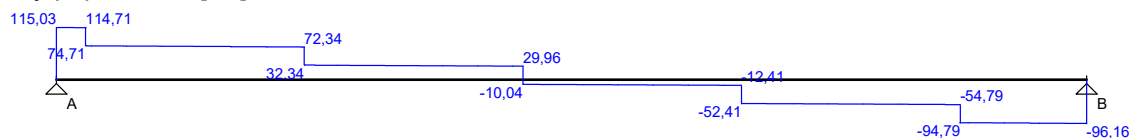
a_{lim} = jak dla wsporników (wg tablicy 8)

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

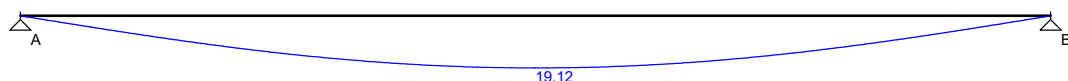
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

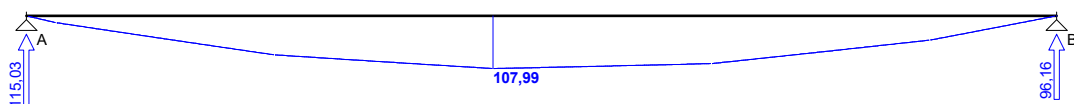


Ugięcia [mm]:

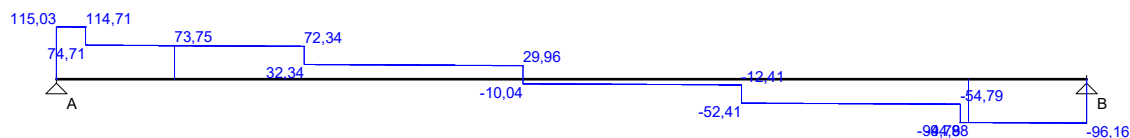


Obwiednia sił wewnętrznych

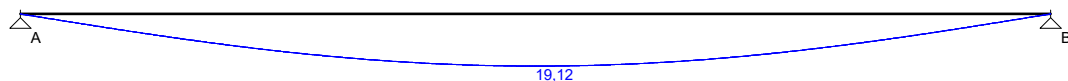
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

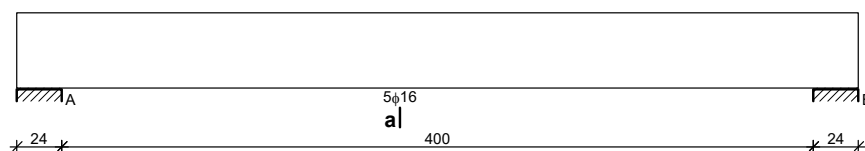


Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002

a)



Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 107,99$ kNm

Przyjęto indywidualnie dołem $5\phi 16$ o $A_s = 10,05$ cm² ($\rho = 1,14\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 107,99$ kNm $< M_{Rd} = 109,44$ kNm (98,7%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)94,88$ kN

Zbrojenie strzemionami dwuczętymi $\phi 6$ co 70 mm na odcinku 91,0 cm przy lewej podporze i na odcinku 70,0 cm przy prawej podporze oraz co 220 mm na pozostałej części belki

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)94,88$ kN $< V_{Rd3} = 101,12$ kN (93,8%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 107,46 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 107,46 \text{ kNm}$

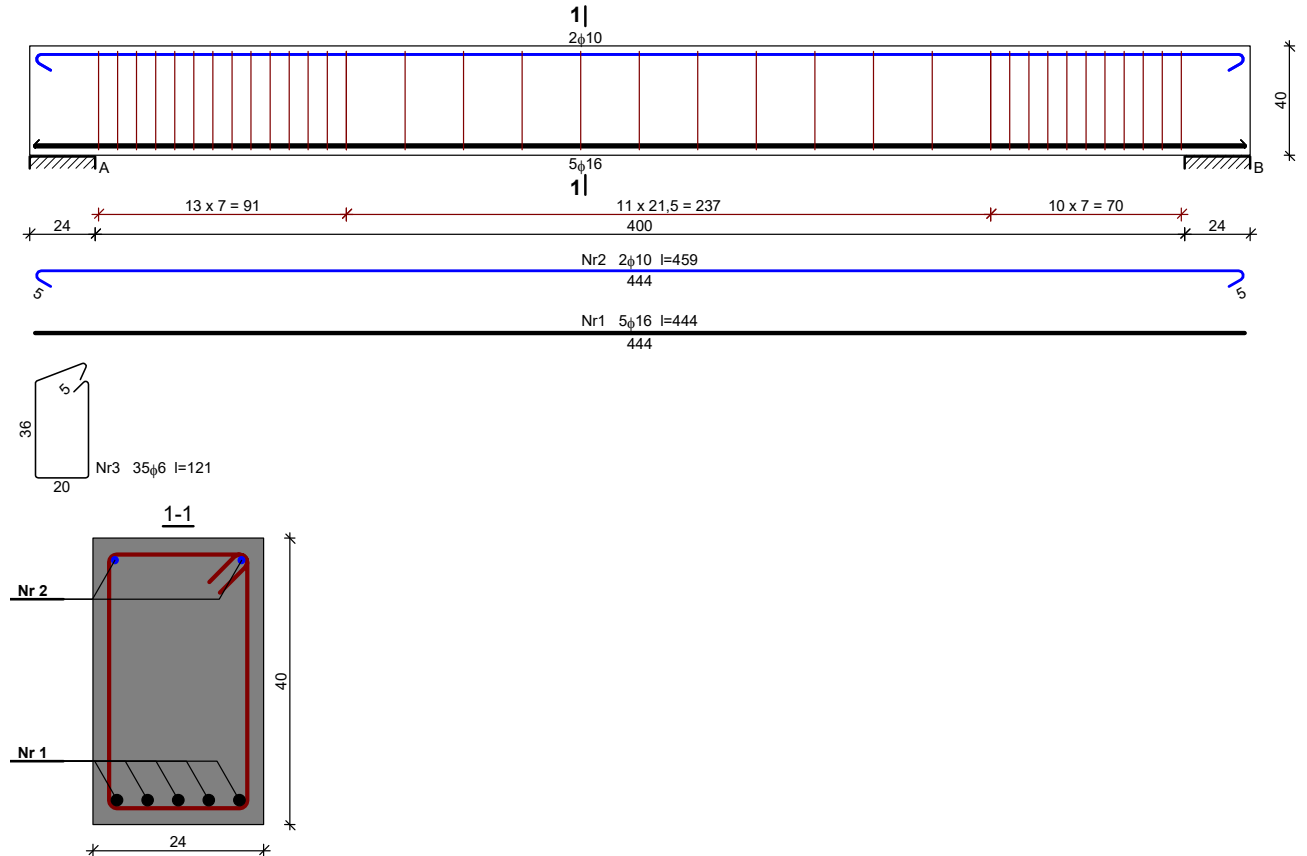
Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,228 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (75,9%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 19,12 \text{ mm} < a_{lim} = 4240/200 = 21,20 \text{ mm}$ (90,2%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk,lt} = 95,37 \text{ kN}$

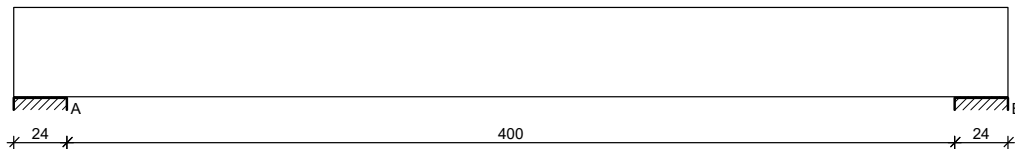
Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,208 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (69,4%)

SZKIC ZBROJENIA

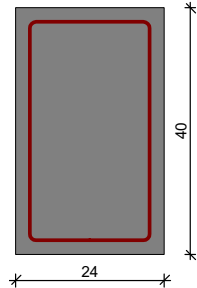


NADPROŻE ŻELBETOWE – NŻ-2 (+3,00; +3,40) – 4 SZT.

SZKIC BELKI



GEOMETRIA BELKI



Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju $b_w = 24,0 \text{ cm}$

Wysokość przekroju $h = 40,0 \text{ cm}$

Rodzaj belki: monolityczna

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C20/25 (B25)** $\rightarrow f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy $\rho = 25,0 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,25$

Zbrojenie główne:

Klasa stali **A-III (34GS)** $\rightarrow f_{yk} = 410 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów górnych $\phi_g = 12 \text{ mm}$

Średnica prętów dolnych $\phi_d = 16 \text{ mm}$

Strzemiona:

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

Średnica strzemion $\phi_s = 6 \text{ mm}$

Zbrojenie montażowe:

Klasa stali **A-0 (St0S-b)**

Średnica prętów $\phi = 10 \text{ mm}$

Otulenie:

Klasa środowiska: **XC1**

Wartość dopuszczalnej odchyłki $\Delta c = 5 \text{ mm}$

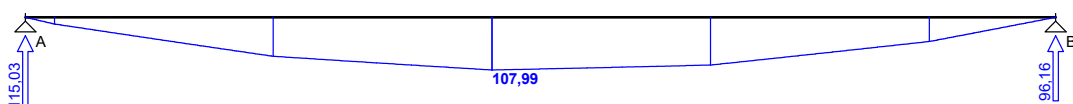
\rightarrow nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

ZAŁOŻENIA

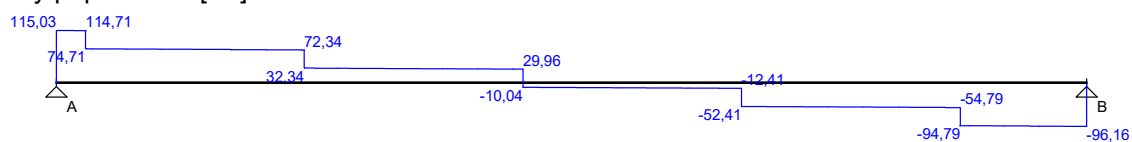
Sytuacja obliczeniowa: trwała
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$
Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$
Graniczne ugięcie w przęsłach $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$
Graniczne ugięcie na wspornikach $a_{lim} = \text{jak dla wsporników (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

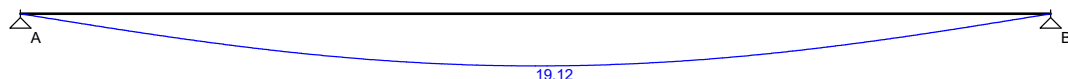
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

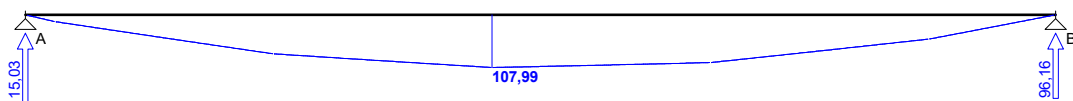


Ugięcia [mm]:

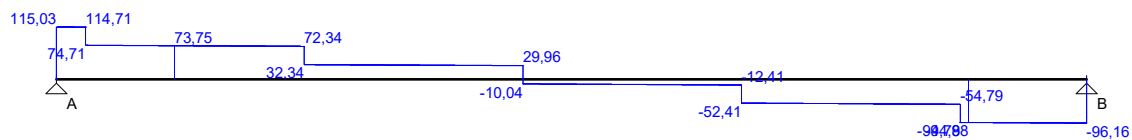


Obwiednia sił wewnętrznych

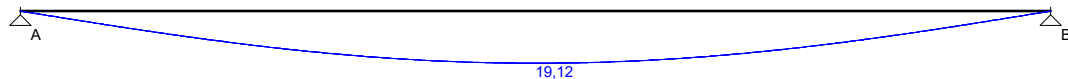
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

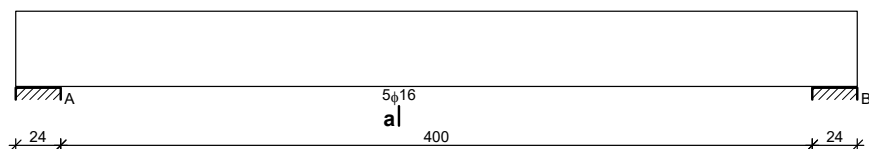


Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002

a|



Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 107,99 \text{ kNm}$

Przyjęto indywidualnie dołem $5\phi 16$ o $A_s = 10,05 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,14\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 107,99 \text{ kNm} < M_{Rd} = 109,44 \text{ kNm}$ (98,7%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)94,88 \text{ kN}$

Zbrojenie strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co **70 mm** na odcinku 91,0 cm przy lewej podporze i na odcinku 70,0 cm przy prawej podporze oraz co 220 mm na pozostałej części belki

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)94,88 \text{ kN} < V_{Rd3} = 101,12 \text{ kN}$ (93,8%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 107,46 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 107,46 \text{ kNm}$

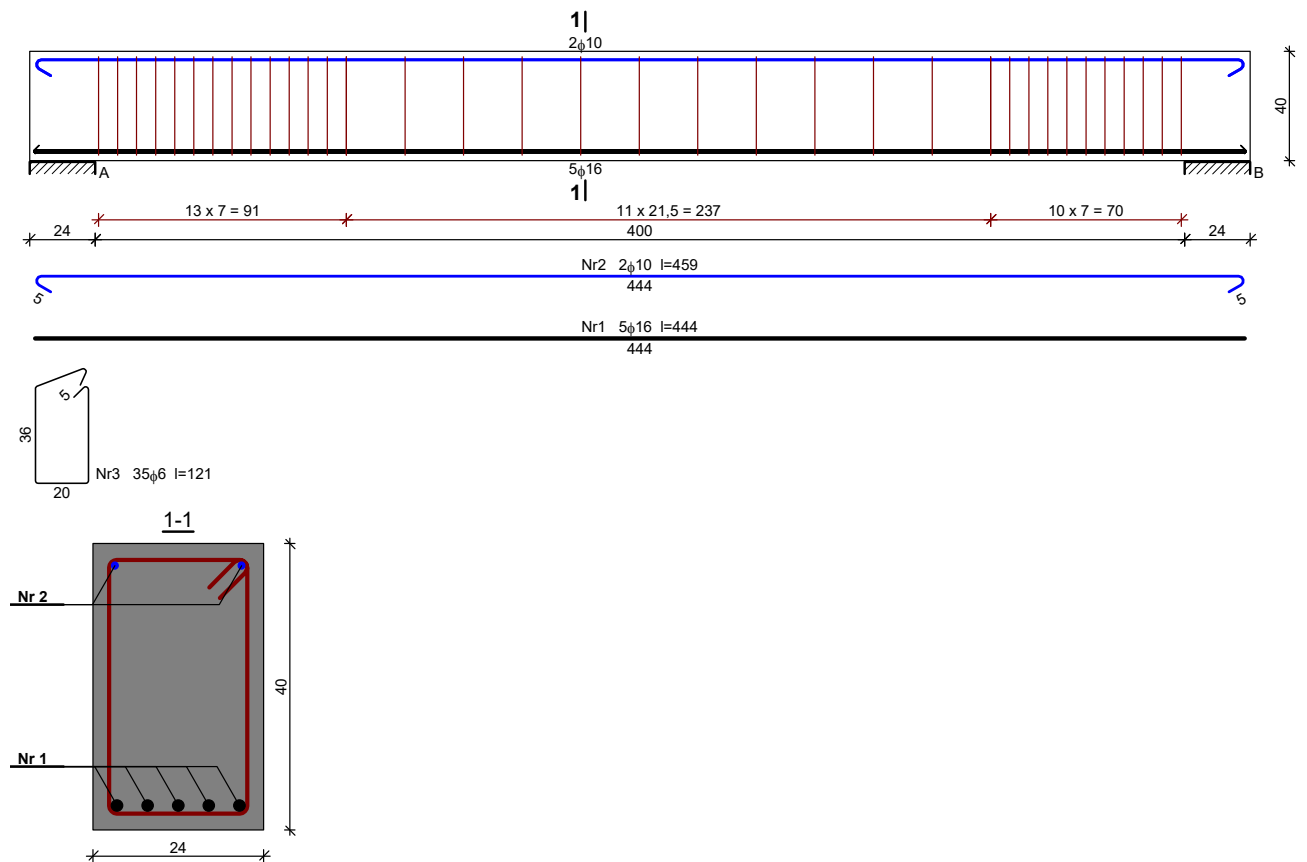
Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,228 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (75,9%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 19,12 \text{ mm} < a_{lim} = 4240/200 = 21,20 \text{ mm}$ (90,2%)

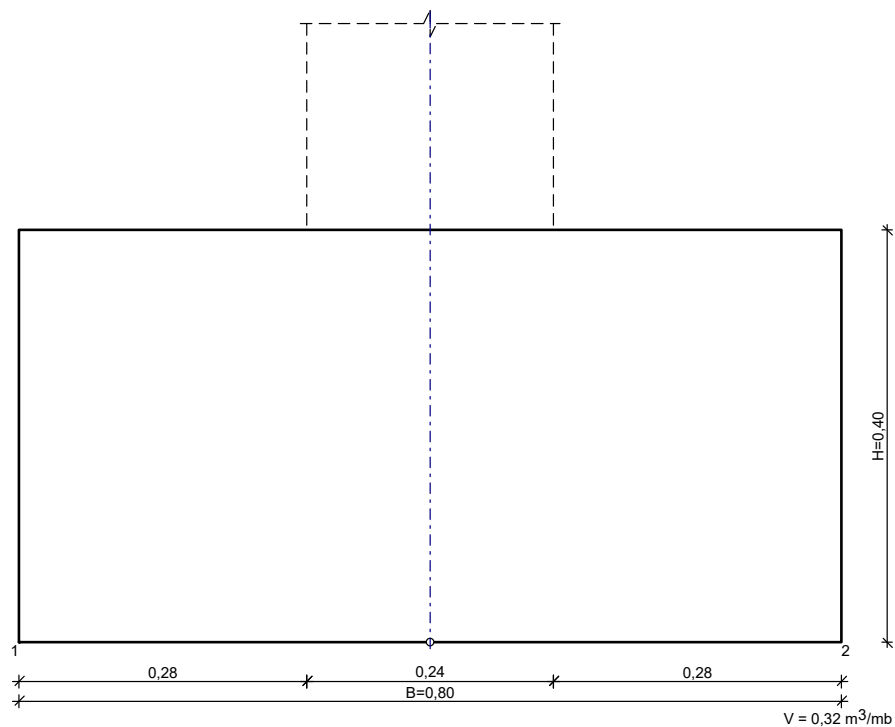
Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk,lt} = 95,37 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,208 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (69,4%)

SZKIC ZBROJENIA



SZKIC FUNDAMENTU



GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **ława prostokątna**

B = 0,80 m H = 0,40 m

$$B_s = 0,24 \text{ m} \quad e_B = 0,00 \text{ m}$$

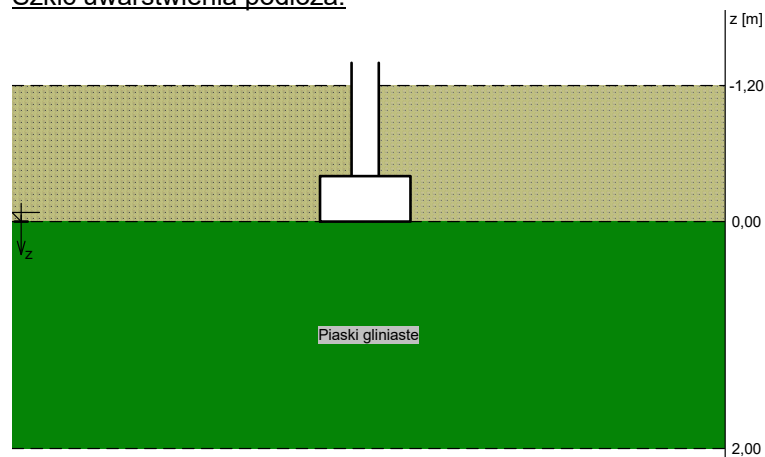
Posadowienie fundamentu:

$$D = 1,20 \text{ m} \quad D_{\min} = 1,20 \text{ m}$$

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

Nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
--------------	-------	------------	------------------------------------	------------------	------------------	--------------------	-------------------	-------------	-----------

1	Piaski gliniaste	2,00	nie	2,10	0,90	1,10	16,26	28,14	28843	32045
---	------------------	------	-----	------	------	------	-------	-------	-------	-------

OBciążENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

N r	typ obc.	N [kN/m]	T _B [kN/m]	M _B [kNm/m]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	85,00	15,00	0,00	0,00	0,00

DANE MATERIAŁOWE

Zasyпка:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

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

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B25** (C20/25) → $f_{cd} = 13,33$ MPa, $f_{ctd} = 1,00$ MPa, $E_{cm} = 30,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 24,0$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

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

Zbrojenie:

Klasa stali: A-III (**34GS**) → $f_{yk} = 410$ MPa, $f_{yd} = 350$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica prętów wzdłuż boku B $\phi_B = 12$ mm

Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 30,0$ cm

Otulenie:

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

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 25$ 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 $Q_{fN} = 218,1$ kN/mb

$N_r = 104,2$ kN/mb $< m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 218,1$ kN/mb = 176,7 kN/mb (59,0%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 38,8$ kN/mb

$T_r = 15,0$ kN/mb $< m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 38,8$ kN/mb = 27,9 kN/mb (53,7%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2} = 6,00$ kNm/mb, moment utrzymujący $M_{uB,2} = 39,99$ kNm/mb

$M_o = 6,00$ kNm/mb $< m \cdot M_u = 0,72 \cdot 40,0$ kNm/mb = 28,8 kNm/mb (20,8%)

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,31$ cm, wtórne $s'' = 0,08$ cm, całkowite $s = 0,40$ cm

$s = 0,40$ cm < $s_{dop} = 1,00$ cm (39,5%)

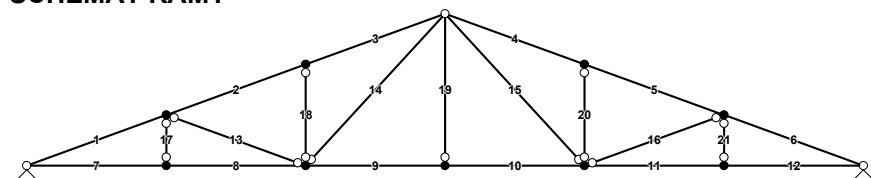
OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

Nośność na przebicie:

dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

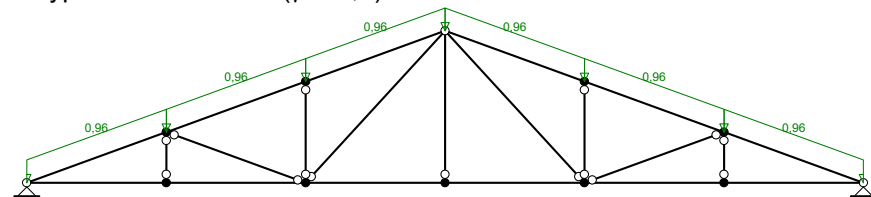
KONSTRUKCJA DACHU

SCHEMAT RAMY

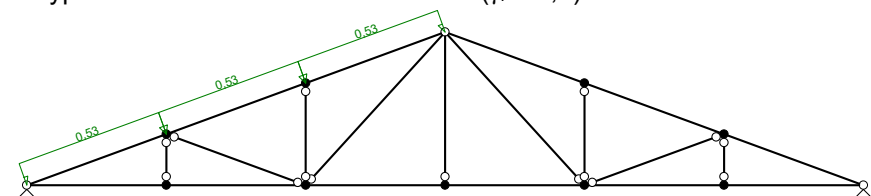


OBCIĄŻENIA: (wartości charakterystyczne)

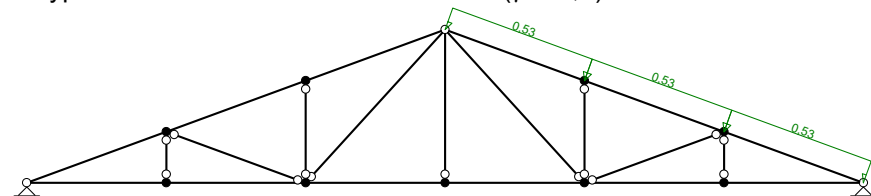
Przypadek P1: **ŚNIEG** ($\gamma_f = 1,5$)



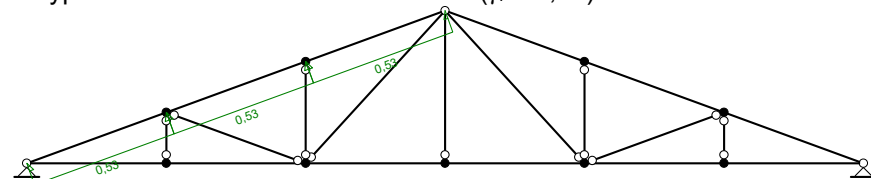
Przypadek P2: **WIATR LEWA PARCIE** ($\gamma_f = 1,5$)



Przypadek P3: **WIATR PRAWA PARCIE** ($\gamma_f = 1,5$)

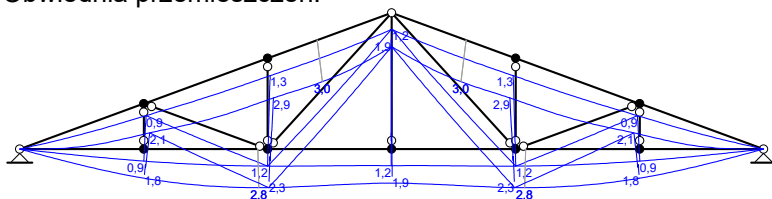


Przypadek P4: **WIATR LEWA SSANIE** ($\gamma_f = 0,90$)

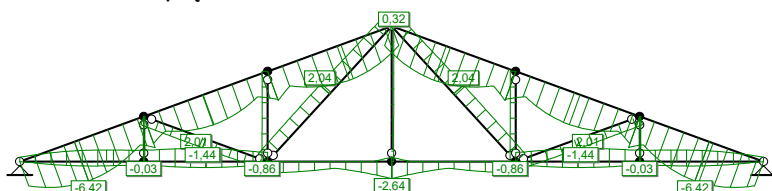


Przypadek P5: **WIATR PRAWA SSANIE** ($\gamma_f = 0,90$)

Obwiednia przemieszczeń:



Obwiednia naprężeń:



KRZYŻULEC

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 6,0$ cm

Wysokość $h = 20,0$ cm

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24$ MPa, $f_{t,0,k} = 14$ MPa, $f_{c,0,k} = 21$ MPa, $f_{v,k} = 2,5$ MPa, $E_{0,mean} = 11$ GPa, $\rho_k = 350$ kg/m³

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Obciążenia:

Siła ściskająca $N_c = 14,00$ kN

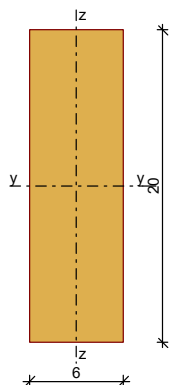
Klasa trwania obciążenia: stałe

Długość wyboczeniowa $l_{ey} = 1,00$ m

Długość wyboczeniowa $l_{ez} = 2,56$ m

WYNIKI:

$A = 120$ cm²
 $W_y = 400$ cm³
 $W_z = 120$ cm³
 $J_y = 4000$ cm⁴
 $J_z = 360$ cm⁴
 $m = 4,20$ kg/m



Ściskanie równoległe:

$N_c = 14,00$ kN

Warunek smukłości:

$\lambda_y = 17,32 < \lambda_c = 150$ (11,5%)

$\lambda_z = 147,80 < \lambda_c = 150$ (98,5%)

Warunek nośności:

$k_{c,y} = 1,000$; $k_{c,z} = 0,148$

$\sigma_{c,y,d} = 1,17$ MPa $< f_{c,0,d} = 9,69$ MPa (12,0%)

$\sigma_{c,z,d} = 7,88$ MPa $< f_{c,0,d} = 9,69$ MPa (81,3%)

PAS DOLNY

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 6,0$ cm

Wysokość $h = 20,0$ cm

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24$ MPa, $f_{t,0,k} = 14$ MPa, $f_{c,0,k} = 21$ MPa, $f_{v,k} = 2,5$ MPa, $E_{0,mean} = 11$ GPa, $\rho_k = 350$ kg/m³

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

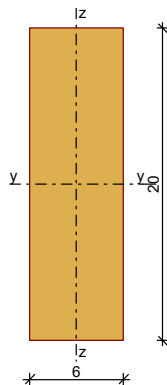
Obciążenia:

Siła rozciągająca $N_t = 12,00$ kN

Klasa trwania obciążenia: stałe

WYNIKI:

$A = 120$ cm²
 $W_y = 400$ cm³
 $W_z = 120$ cm³
 $J_y = 4000$ cm⁴
 $J_z = 360$ cm⁴
 $m = 4,20$ kg/m



Rozciąganie równoległe:

$N_t = 12,00$ kN

$\sigma_{t,0,d} = 1,00$ MPa < $f_{t,0,d} = 6,46$ MPa (15,5%)

PAS GÓRNY

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 6,0$ cm

Wysokość $h = 20,0$ cm

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24$ MPa, $f_{t,0,k} = 14$ MPa, $f_{c,0,k} = 21$ MPa, $f_{v,k} = 2,5$ MPa, $E_{0,mean} = 11$ GPa, $\rho_k = 350$ kg/m³

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Obciążenia:

Siła ściskająca $N_c = 48,00$ kN

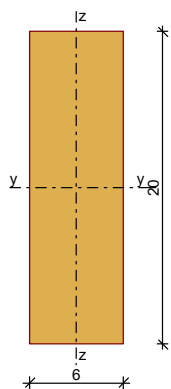
Klasa trwania obciążenia: stałe

Długość wyboczeniowa $l_{ey} = 1,00$ m

Długość wyboczeniowa $l_{ez} = 1,00$ m

WYNIKI:

$A = 120 \text{ cm}^2$
 $W_y = 400 \text{ cm}^3$
 $W_z = 120 \text{ cm}^3$
 $J_y = 4000 \text{ cm}^4$
 $J_z = 360 \text{ cm}^4$
 $m = 4,20 \text{ kg/m}$



Ściskanie równoległe:

$N_c = 48,00 \text{ kN}$

Warunek smukłości:

$$\lambda_y = 17,32 < \lambda_c = 150 \quad (11,5\%)$$

$$\lambda_z = 57,74 < \lambda_c = 150 \quad (38,5\%)$$

Warunek nośności:

$$k_{c,y} = 1,000; \quad k_{c,z} = 0,747$$

$$\sigma_{c,y,d} = 4,00 \text{ MPa} < f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa} \quad (41,3\%)$$

$$\sigma_{c,z,d} = 5,35 \text{ MPa} < f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa} \quad (55,2\%)$$