

PROJEKT BUDOWLANY**Nazwa inwestycji:**

Budowa budynku hali do squasha z wewnętrznymi instalacjami

Adres inwestycji:

Trzebowniko
jednostka ewidencyjna nr 181613_2 Trzebowniko
obręb ewidencyjny nr 0008 Trzebowniko
działka ewidencyjna nr 889/1

Kategoria obiektu budowlanego:

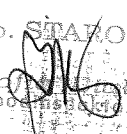
XV

Inwestor:

Małgorzata Janik-Stec

Adres inwestora:

Trzebowniko 759 A
36-001 Trzebowniko

STAROSTWO POWIATOWE W RZESZOWIE Z up. STAROSTY  Załącznik nr 1 do decyzji nr AB.6440.13.95.2018 z dnia 2018-06-21 w sprawie: 1. Zatwierdzenia dokumentacji 2. Wydania pozwolenia na bu- dowę hali do squasha dla: P.M. Janik-Stec	
---	--

AUTORZY PROJEKTU**Nazwa i adres jednostki projektowej**

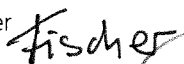
BE BIURO
Jana Wiktora 49
35-119 Rzeszów
+48 693118582
kontakt@bebiuro.pl
www.bebiuro.pl

Projektant architektury:

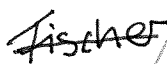
mgr inż. arch. Bartłomiej Piotrowski
upr. nr 13/PKOKK/2016

**Sprawdzający architekturę:**

mgr inż. arch. Mikołaj Fischer
upr. nr 18/PKOKK/2016

**Projektant konstrukcji:**

inż. Kazimierz Fischer
upr. nr B-114/75

**Sprawdzający konstrukcję:**

mgr inż. Stefan Sz waj
upr. nr 266/72

**Projektant instalacji sanitarnych:**

tech. bud. Andrzej Zabratyński
upr. nr S-114/76

**Sprawdzający instalację sanitarną:**

mgr. inż. Grzegorz Rechoń
upr. nr PDK/0071/PWOS/06

**Opracowanie instalacji elektrycznych:**

mgr inż. Andrzej Makara
upr. nr E-208/94

**Projektant instalacji elektrycznych:**

mgr inż. Mariusz Maciuła
upr. nr E-98/02

**Sprawdzający instalację elektryczną:**

inż. Józef Szura
upr. nr E-202

**Data opracowania:**

listopad 2017

SPIS ZAWARTOŚCI

1	Projekt budowlany
2	Autorzy projektu
4	Oświadczenie
5	Informacje ogólne
7	Informacja o obszarze oddziaływania obiektu
9	Projekt zagospodarowania terenu
10	Autorzy projektu
11	Spis zawartości
12	Opis techniczny
16	Część rysunkowa
17	Architektura
18	Autorzy projektu
19	Spis zawartości
20	Opis techniczny
30	Część rysunkowa
38	Konstrukcja
39	Autorzy projektu
40	Spis zawartości
41	Opis techniczny
114	Część rysunkowa
119	Instalacje sanitarne
120	Autorzy projektu
121	Spis treści
122	Opis techniczny
126	Część rysunkowa
129	Instalacje elektryczne
130	Autorzy projektu
131	Spis zawartości
132	Opis techniczny
135	Część rysunkowa
139	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
140	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
142	Załączniki
143	Decyzja o nadaniu uprawnień i zaświadczenie z Izby
160	Opinia geotechniczna
169	Ocena stanu technicznego

OŚWIADCZENIE

Działając na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, oświadczam, że projekt budowlany pn.: Budowa budynku hali do squasha z wewnętrznymi instalacjami; w: Trzebowniko , jednostka ewidencyjna nr 181613_2 Trzebowniko, obręb ewidencyjny nr 0008 Trzebowniko, działka ewidencyjna nr 889/1, dla Inwestora: Małgorzata Janik-Stec zamieszkałego Trzebowniko 759 A, 36-001 Trzebowniko, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant architektury:

mgr inż. arch. Bartłomiej Piotrowski
upr. nr 13/PKOKK/2016

**Sprawdzający architekturę:**

mgr inż. arch. Mikołaj Fischer
upr. nr 18/PKOKK/2016

**Projektant konstrukcji:**

inż. Kazimierz Fischer
upr. nr B-114/75

**Sprawdzający konstrukcję:**

mgr inż. Stefan Sz waj
upr. nr 266/72

Projektant instalacji sanitarnych:

tech. bud. Andrzej Zabratyński
upr. nr S-114/76

**Sprawdzający instalację sanitarną:**

mgr. inż. Grzegorz Rechtoń
upr. nr PDK/0071/PWOS/06

**Opracowanie instalacji elektrycznych:**

mgr inż. Andrzej Makara
upr. nr E-208/94

**Projektant instalacji elektrycznych:**

inż. Mariusz Maciuła
upr. nr E-98/02

**Sprawdzający instalację elektryczną:**

inż. Józef Szura
upr. nr E-202

**Data opracowania:**

listopad 2017

INFORMACJE OGÓLNE

Podstawa opracowania

- Zlecenie wykonania opracowania projektowego
- Ustalenia programowe z Inwestorem
- Przeprowadzone wizje lokalne
- Obowiązujące przepisy i akta prawne
- Wypis i wyrys z ewidencji gruntów.
- Mapa zasadnicza do celów projektowych
- Decyzja o warunkach zabudowy

Uwagi ogólne

- Przedmiotowy projekt budowlany stanowi podstawę do wydania decyzji o pozwoleniu na budowę, nie ograniczając zakresu opracowań projektowych na potrzeby związane z wykonywaniem robót budowlanych.
- Budynek wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi został zaprojektowany w sposób zapewniający spełnienie wymagań podstawowych dotyczących: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.
- Zapewniono stosowne warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie: zaopatrzenia w wodę, energię elektryczną ciepłą przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników; także usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów.
- Zapewniono możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego po realizacji budynku, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami szczególnymi. Budynek spełnia wymagania, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane.

Obowiązujące akty prawne ujęte w projekcie

- Decyzja o warunkach zabudowy znak: BR.6730.137.16 z dnia 2016.08.26
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2017 poz. 1332)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2015 poz. 1422).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462) wraz z aktami zmieniającymi tj. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2015 poz. 1554) i Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2013 poz. 762).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 1440).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 71).

- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity Dz. U. 2014 poz. 1446).
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 1131).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. 2015 poz. 469).

INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Podstawa opracowania

Do wyznaczenia obszaru oddziaływania projektowanego budynku uwzględniono następujące akty prawne:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Zakres opracowania obszaru oddziaływania obiektu

Opracowanie: obszaru oddziaływania obiektu dotyczy terenu inwestycji objętego opracowaniem. Terenem inwestycji jest działka budowlana, którą stanowi działka ewidencyjna nr 889/1, obręb ewidencyjny nr 0008 Trzebownik, na której planowana jest inwestycja pn.: Budowa budynku hali do squasha z wewnętrznymi instalacjami.

Usytuowanie budynku z uwagi na odległość od granicy z sąsiednią działką budowlaną

Projektowany budynek od sąsiednich działek budowlanych został zlokalizowany w odległości od strony północnej 61,37 m, od wschodniej 4,08 m, od południowej 7,23 m, od zachodniej 4,78 m. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie zachowana została odległość przy sytuowaniu budynku od granicy z sąsiednią działką budowlaną.

Usytuowanie budynku z uwagi na naturalne oświetlenie pomieszczeń

Zgodnie z § 13, § 57, § 60 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie budynek umożliwi naturalne oświetlenie pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi w projektowanym budynku i budynkach na działkach sąsiednich.

Usytuowanie budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe

Projektowany budynek oddzielony jest od budynku istniejącego na działce ścianą oddzielenia pożarowego.

Projektowany budynek znajduje się w odległości 43,98 m od istniejącego budynku mieszkalnego na działce sąsiedniej od strony południowej. Pozostałe sąsiednie działki są niezabudowane, a ich gabaryty nie wskazują na możliwość zabudowy w granicy lub 1,5 m od granicy działki inwestora. Zgodnie z § 271 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie zostały zachowane odległości między zewnętrznymi ścianami budynków.

Usytuowanie budynku z uwagi na odległość od krawędzi jezdni

Budynek znajduje się w odległości 11,67 m od krawędzi jezdni drogi gminnej na działce ewidencyjnej nr 881/8.

Zgodnie z § 43 Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych zostały zachowane odległości od krawędzi jezdni.

Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania nie wykracza poza działkę budowlaną.

Opracowanie:

mgr inż. arch. Bartłomiej Piotrowski
upr. nr 13/PKOKK/2016



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**Nazwa inwestycji:**

Budowa budynku hali do squasha z wewnętrznymi instalacjami

Adres inwestycji:

Trzebowniko
jednostka ewidencyjna nr 181613_2 Trzebowniko
obręb ewidencyjny nr 0008 Trzebowniko
działka ewidencyjna nr 889/1

Inwestor:

Małgorzata Janik-Stec

Adres inwestora:

Trzebowniko 759 A
36-001 Trzebowniko

AUTORZY PROJEKTU**Nazwa i adres jednostki projektowej:**

BE BIURO

Jana Wiktora 49

35-119 Rzeszów

+48 693 118 582

kontakt@bebiuro.pl

www.bebiuro.pl

Projektant architektury:

mgr inż. arch. Bartłomiej Piotrowski

upr. nr 13/PKOKK/2016

**Sprawdzający architekturę:**

mgr inż. arch. Mikołaj Fischer

upr. nr 18/PKOKK/2016

**Data opracowania:**

listopad 2017

SPIS ZAWARTOŚCI

9	Projekt zagospodarowania terenu
10	Autorzy projektu
12	Opis techniczny
12	Przedmiot inwestycji
12	Istniejący stan zagospodarowania terenu
13	Projektowane zagospodarowanie terenu
14	Dane informujące o wpisie terenu inwestycji do rejestru zabytków lub ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
15	Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji znajdującego się w granicach terenu górniczego
15	Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia
15	Dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych
16	Część rysunkowa
16	U1 Projekt zagospodarowania terenu

OPIS TECHNICZNY

Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest zamierzenie budowlane pn: „Budowa budynku hali do squasha z wewnętrznymi instalacjami” polegające na budowie nowego obiektu budowlanego stanowiącego budynek użyteczności publicznej pełniący funkcję usługową z przeznaczeniem na korty do squasha z wewnętrznymi instalacjami wraz z zagospodarowaniem terenu.

Teren inwestycji

Terenem inwestycji objętym opracowaniem jest działka budowlana, którą stanowi działka ewidencyjna nr 889/1, obręb ewidencyjny nr 0008 Trzebownik.

Na terenie inwestycji nie obowiązuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego, teren inwestycji podlega ustaleniom warunków zabudowy określonym w decyzji o warunkach zabudowy znak: BR.6730.137.16 z dnia 2016.08.26.

Zgodnie z decyzją o warunkach zabudowy teren inwestycji obejmuje powierzchnię terenu inwestycji wynoszącą ok. 2867 m².

Istniejący stan zagospodarowania terenu

Opis terenu inwestycji

Na terenie inwestycji objęty opracowaniem znajduje się budynek zaplecza administracyjno-socjalnego klubu sportowego oraz hala namiotowa zadaszająca boisko znajdującą się za budynkiem zaplecza.

W bliższym i dalszym sąsiedztwie występuje zróżnicowana forma i funkcja zabudowy. Występują budynki przemysłowe, usługowe i mieszkalne. Teren inwestycji jest ogrodzony.

Ukształtowanie terenu w miejscu inwestycji jest płaskie. Na działce nie znajduje się zieleń niska i wysoka, teren biologicznie czynny porośnięty jest trawą.

Na działce w miejscu projektowanego budynku znajduje się plac wykonany z kostki betonowej oraz przyłącze gazowe od sieci gazowej do istniejącego budynku.

Na terenie inwestycji znajduje się miejsce na pojemniki służące do czasowego gromadzenia odpadów stałych w przy istniejącym budynku zaplecza administracyjno-socjalnego od strony wschodniej.

Dostęp do drogi publicznej

Teren inwestycji posiada dostęp do drogi publicznej przez drogę gminną urządzoną na działce ewidencyjnej nr 881/8.

Infrastruktura techniczna

Istnieje możliwość podłączenia do sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, gazowej i elektroenergetycznej. Istniejący budynek na terenie inwestycji posiada przyłącz do sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, gazowej i elektroenergetycznej.

Projektowane zagospodarowanie terenu

Usytuowanie budynku na działce budowlanej

Projektowany budynek usytuowany jest w środkowej części działki budowlanej przy istniejącym budynku wzdłuż jego południowej ściany.

Do budynku projektowane są dwa wejścia, jedno od strony południowo-wschodniej, drugie od zachodniej.

Przy usytuowaniu budynku zostały zachowane ustalone warunki zabudowy w decyzji o warunkach zabudowy. Projektowany budynek nie przekracza wyznaczonych nieprzekraczalnych linii zabudowy.

Układ komunikacyjny

Dojścia do budynku zaprojektowane są o szerokości 1,5 m. Dojścia do budynku zapewniają dostęp do budynku osobom niepełnosprawnym.

Dla użytkowników stałych i przebywających okresowo w budynku projektowanym i istniejącym zapewniono stanowiska postojowe na działce 881/2 zgodnie z oświadczeniem z dnia 2018.03.23 o możliwości korzystania z parkingu na działce 881/2.

Miejsce gromadzenia odpadów stałych

Lokalizacja miejsca na pojemniki służące do czasowego gromadzenia odpadów stałych nie ulega zmianie. Gromadzenie i usuwanie odpadów stałych odbywać się będzie zgodnie z przepisami szczególnymi w tym zakresie oraz regulacjami obowiązującymi w gminie z uwzględnieniem segregacji odpadów.

Parametry techniczne dróg pożarowych

Droga gminna – dz. nr 881/8, spełnia wymagania dotyczące dróg pożarowych.

Infrastruktura techniczna

Na terenie inwestycji projektuje się przebudowę przyłącza gazowego polegającą na usunięciu istniejącego przyłącza gazu od sieci gazowej do istniejącego budynku, w miejscu kolizji z budynkiem projektowanym na odcinku oznaczonym na rysunku do projektu zagospodarowania symbolami G1-G2 oraz zaprojektowaniu nowego przyłącza na odcinku G2-G3.

Pozostałe przyłącza pozostają bez zmian.

Możliwość przyłączenia projektowanego budynku do sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, gazowej i elektroenergetycznej odbywać się będzie poprzez istniejący budynek zaplecza administracyjno-socjalnego.

Odprowadzenie wód opadowych

Odprowadzenie wód opadowych z dachu i powierzchni utwardzonych projektowane jest na teren własny nieutwardzony.

Obliczenie ilości wód opadowych do odprowadzenia

Zgodnie ze wzorem:

$Q = F \cdot I \cdot \Psi$ [dm³/s], gdzie:

Q – maksymalna objętość opadu [m³/s],

F - powierzchnia przeznaczona do odwodnienia [ha]

I - natężenie deszczu miarodajnego [dm³/s*ha]

Ψ - współczynnik spływu powierzchniowego dla powierzchni utwardzonej

Do obliczeń przyjęto:

F_d = 1540,28 m² = 0,154 ha

F_u = 443,17 m² = 0,044 ha

I - Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z 2000.05.03 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie oraz ich usytuowanie oraz „techniki separacji” opracowanej przez biuro Ecologic w Rzeszowie - natężenie deszczu miarodajnego odpowiadającemu deszczowi o prawdopodobieństwie pojawienia się równym 20% i czasie trwania około 12 minut dla terenu miasta Rzeszowa I = 150 l/s/ha = 0,015 l/s/m².

Ψ dla powierzchni utwardzonej - 1

Q = 29,752 dm³/s

Warunek odprowadzenia wód opadowych do gruntu

Warunek jest spełniony jeśli $P/A > 0$, gdzie:

P – powierzchnia biologicznie czynna działki

A - powierzchnia rozsączania [m²]

$A = Q / k$ [m²]

k – współczynnik filtracji [m/s],

Do obliczeń przyjęto:

k dla średnio i dobrze przepuszczalnych gruntów - 0,00005 m/s

P = 883,55 m²

A = 595,04 m²

$P / A = 1,48$

Wniosek

Powierzchnia terenu biologicznie czynnego jest 1,48 razy większa niż powierzchnia niezbędna do odprowadzenia wód opadowych. Woda opadowa może być odprowadzona na teren własny nieutwardzony.

Ukształtowanie terenu i zieleni

Nie projektuje się zmiany ukształtowania terenu oraz zieleni. Projektowane jest wyrównanie terenu bezpośrednio przy projektowanym budynku wzdłuż dojsć do budynku.

Zestawienie powierzchni

Powierzchnia terenu inwestycji	2867,00 m ²	100%
Powierzchnia zabudowy budynek projektowany BP	577,09 m ²	20,13%
Powierzchnia zabudowy budynki istniejące	963,19 m ²	33,60%
Powierzchnia całkowita zabudowy	1540,28 m ²	53,72%
Powierzchnia utwardzona projektowana	106,94 m ²	3,73%
Powierzchnia utwardzona istniejąca	336,23 m ²	11,73%
Powierzchnia całkowita utwardzona	443,17 m ²	15,46%
Powierzchnia terenu inwestycji biologicznie czynna	883,55 m ²	30,82%

Wskaźnik wielkości powierzchni zabudowy projektowanego budynku w stosunku do powierzchni terenu inwestycji jest nie większy niż 70% i wynosi 53,72%.

Wskaźnik wielkości terenu biologicznie czynnego w stosunku do powierzchni terenu inwestycji jest nie mniejszy niż 10% i wynosi 30,82%.

Dane informujące o wpisie terenu inwestycji do rejestru zabytków lub ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków, na terenie inwestycji nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania terenu i nie podlega on ochronie na podstawie warunków zabudowy.

Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji znajdującego się w granicach terenu górniczego

Teren inwestycji nie znajduje się w obrębie terenu górniczego.

Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

Planowane przedsięwzięcie nie jest zaliczane przez Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko do mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, ani też do mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Budynek nie jest źródłem uciążliwości wykraczających poza granice działki budowlanej, powodowanych przez: hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie, zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby, strefy sanitarne.

Dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych**Ochrona interesów osób trzecich**

Usytuowanie projektowanego budynku zostało zaprojektowane z poszanowaniem występujących w obszarze oddziaływania obiektu uzasadnionych interesów osób trzecich.

Inwestycja nie pozbawia możliwości korzystania z wody, kanalizacji sanitarnej, gazu, energii elektrycznej i środków łączności, dostępu do drogi publicznej oraz zapewnienia naturalnego oświetlenia pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi w budynkach sąsiednich.

Projektowane odprowadzenie wód opadowych z dachu i powierzchni utwardzonych na teren własny nieutwardzony nie wpłynie na zmianę w stosunkach wodnych.

Opracowanie:

mgr inż. arch. Bartłomiej Piotrowski
upr. nr 13/PKOKK/2016





MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala mapy: 1:1000

Nazwa miejscowości: Trzebowniko

Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 181613_2-Trzebowniko

Identyfikator i nazwa obrębu ewidencyjnego: 0008-Trzebowniko

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej: PODGiK.440.2518.2018

Układ współrzędnych płaskich prostokątnych: „2000/7”

Układ wysokości: Kronsztadt 86

Data opracowania mapy: 2018.04.27

Granice obszaru aktualizacji oznaczono linią przerywaną.

Informacja o służebnościach gruntowych: badano, nie stwierdzono w KW RZ1Z/00136238/5 oraz RZ1Z/141379/3.

Opracowano na podstawie licencji: PODGiK.440.2518.2018_1816_K05

BARTGEO Usługi geodezyjno - kartograficzne

mgr inż. Bartłomiej Tomasiak

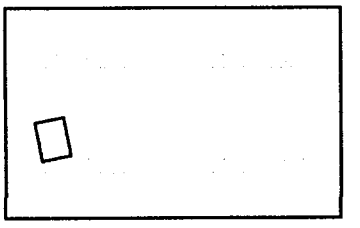
36-001 Trzebowniko 949

NIP: 517-022-12-34 Regon: 181035943

kom. 669-563-771 e-mail: kontakt@bartgeo.pl

GEODEZYJNA PRACOWNIA
mgr inż. Bartłomiej Tomasiak
upr. nr 181613_2

Arkusz 7.126.30.22.3



Zaopiniowano pod względem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymaganiami ergonomii:

- 1) bez zastrzeżeń
- 2) z zastrzeżeniami wymienionymi w załącznej opinii

mgr inż. Józef Maciejewski

L.p. opinii 16/201

Data 20.12.2017

RZECZNIWICA DO ODRĄBIENIA ZABIEGÓW PRZECIWOPOŻAROWYCH
Jan SZELA Nr upr. 204/193
miejscowość: doł
Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej stwierdzam
bez uwag
wymagami

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwową ewidencję geodezyjną i kartograficzną	STAROSTA TRZEBOWNIKSKI Paw. Dąbrowski
Identyfikator ewidencyjny	P1816 2018 2523
Data wydania mapy	06.05.2018
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	[Signature]

Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń (z zastrzeżeniami)

L.p. opinii 16/18
Data 2018.05.16
mgr inż. Andrzej Łosiek
Rzecznik ds. spraw sanitarnohigienicznych
m. nr 37-N/93
w zakresie ograniczeń
ul. J. Piłsudskiego 24/407
35-073 Rzeszów
tel. 604 161 603

Legenda

- A-E działka budowlana
- NLZ nieprzekraczalna linia zabudowy
- BP budynek projektowany (hale do squashu)
- BH1 budynek istniejący
- B12 hala namiotowa istniejąca

śm istniejące utwardzone
miejsca przeznaczone na pojemniki służące do czasowego gromadzenia odpadów stałych

istniejący wjazd na działkę

projektowane wejście do budynku

ELEMENTY NIEOBJĘTE WNIOSEM O POZWOLENIE NA BUDOWĘ:

- P1 powierzchnia utwardzona istniejąca
- PUP powierzchnia utwardzona projektowana

G1-G2 przyłącze gazowe istniejące do usunięcia

G2-G3 przyłącze gazowe projektowane

ro rura ochronna

P1,P2 stanowiska postojowe udostępnione zgodnie z oświadczeniem z dnia 2018.03.23

istniejący hydrant p.poż

Mapa zgodna z oryginałem mapy do celów projektowych

Nazwa inwestycji:
Budowa budynku hali do squashu

Adres inwestycji:
Trzebowniko w gminie Trzebowniko
jednostka ewidencyjna nr 181613_2,
Trzebowniko
obwód ewidencyjny nr 0008, Trzebowniko
działka ewidencyjna nr 889/1

Nazwa rysunku:
Projekt zagospodarowania terenu

Skala:
1:1000

Numer rysunku:
U1

Projektant architektury:
mgr inż. arch. Bartłomiej Piotrowski
upr. nr 13/PKOKK/2016

Sprawdzający architekturę:
mgr inż. arch. Mikołaj Fischer
upr. nr 18/PKOKK/2016

Projektant instalacji sanitarnych:
tech. bud. Andrzej Zabraty
upr. nr S-114/76

Sprawdzający instalację sanitarną:
mgr inż. Grzegorz Rechtoń
upr. nr PDK/0071/PWOS/06

Data opracowania:
listopad 2017

ARCHITEKTURA**Nazwa inwestycji:**

Budowa budynku hali do squasha z wewnętrznymi instalacjami

Adres inwestycji:

Trzebowniko
jednostka ewidencyjna nr 181613_2 Trzebowniko
obręb ewidencyjny nr 0008 Trzebowniko
działka ewidencyjna nr 889/1

Inwestor:

Małgorzata Janik-Stec

Adres inwestora:

Trzebowniko 759 A
36-001 Trzebowniko

AUTORZY PROJEKTU**Nazwa i adres jednostki projektowej:**

BE BIURO

Jana Wiktora 49

35-119 Rzeszów

+48 693118582

kontakt@bebiuro.pl

www.bebiuro.pl

Projektant architektury:

mgr inż. arch. Bartłomiej Piotrowski

upr. nr 13/PKOKK/2016

**Sprawdzający architekturę:**

mgr inż. arch. Mikołaj Fischer

upr. nr 18/PKOKK/2016

**Data opracowania:**

listopad 2017

SPIS ZAWARTOŚCI

17	Architektura
18	Autorzy projektu
20	Opis techniczny
20	Przeznaczenie i program użytkowy
20	Parametry techniczne
21	Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy
21	Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego
23	Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich
23	Podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi
23	Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego
24	Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych
24	Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego
25	Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie
25	Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania OZE
26	Warunki ochrony przeciwpożarowej
29	Charakterystyka ekologiczna obiektu
30	Część rysunkowa
30	A.1 Rzut parteru
31	A.2 Rzut poddasza
32	A.D Rzut dachu
33	A.PA-P2 Przekrój
34	A.EE Elewacja
35	A.ES-EW Elewacja
36	A.SO Stolarka okienna
37	A.SD Stolarka drzwiowa

OPIS TECHNICZNY

Przeznaczenie i program użytkowy

Projektowany budynek stanowi budynek użyteczności publicznej pełniący funkcję usługową z przeznaczeniem na korty do squasha. Budynek posiada dwie kondygnacje nadziemne. Na parterze znajduje się gabinet i korty do squasha, natomiast pierwszym piętrze korty do squasha i strefa wypoczynku. Kondygnacje połączone są wydzieloną klatką schodową. Budynek przeznaczony jest do jednoczesnego przebywania 16 osób, w tym na parterze 8 osób, na pierwszym piętrze 8 osób. Wszystkie pomieszczenia przeznaczone są do czasowego. Pomieszczenie gabinetu znajdujące się na parterze przeznaczone jest na stały pobyt ludzi. Pozostałe pomieszczenia zgodnie z ustawą prawo budowlane par. 5 ust. 1 pkt. 1) nie uważa się za pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi.

Parametry techniczne

Kubatura	9035,27 m ³
Powierzchnia zabudowy	573,30 m ²
Powierzchnia użytkowa	528,11 m ²
Powierzchnia całkowita netto	1010,89 m ²
Wysokość budynku	15,76 m
Długość budynku	17,81 m
Szerokość budynku	32,68 m
Liczba kondygnacji nadziemnych	2

Zestawienie powierzchni użytkowej pomieszczeń

PARTER

1.1 hol	224,03 m ²
1.2 gabinet	73,53 m ²
1.3 boisko do squasha A	62,40 m ²
1.4 boisko do squasha B	62,40 m ²
1.5 boisko do squasha C	62,40 m ²
1.6 komunikacja	21,67 m ²
powierzchnia użytkowa	260,73 m ²
powierzchnia całkowita netto	506,43 m ²

PIĘTRO PIERWSZE

2.1 komunikacja	21,67 m ²
2.2 przedsionek	23,90 m ²
2.3 hol	213,18 m ²
2.4 boisko do squasha D	62,40 m ²
2.5 boisko do squasha E	62,40 m ²
2.6 boisko do squasha F	62,40 m ²
2.7 strefa wypoczynku	58,51 m ²
powierzchnia użytkowa	267,38 m ²
powierzchnia całkowita netto	504,46 m ²

Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy

Forma architektoniczna

Forma budynku została zaprojektowana z uwzględnieniem warunków zabudowy wymienionych w decyzji o warunkach zabudowy znak: BR.6730.137.16 z dnia 2016.08.26.

Forma i gabaryty projektowanego budynku kontynuują formę architektury budynku istniejącego na działce budowlanej oraz nawiązują do otaczającej go zabudowy.

Bryła budynku posiada zwartą formę. Bryłę budynku tworzy prostopadłościan przylegający do istniejącego budynku. Wysokości i długość budynku jest dostosowana do wymiarów ściany południowej istniejącego budynku. Szerokość projektowanego budynku jest kontynuacją szerokości istniejącego budynku. Bryła budynku projektowanego i istniejącego będą stanowiły jednolitą formę w przestrzeni.

Elewacje projektowanego budynku są gładkie, bez zbędnego detalu. Elewacje projektuje się w kolorze czarnym.

Bryła projektowanego budynku przykryta jest dachem dwuspadowym o kącie nachylenia połaci wynoszącym 5 stopni. Kalenica dachu ułożona jest równolegle w stosunku do elewacji frontowej.

Funkcja obiektu budowlanego

Projektowany budynek stanowi budynek użyteczności publicznej pełniący funkcję usługową z przeznaczeniem na korty do squasha.

Projektowany budynek stanowi uzupełnienie funkcji programu użytkowego istniejącego budynku zaplecza administracyjno-socjalnego. Użytkownicy projektowanego budynku będą korzystali z pomieszczeń administracji, szatni i toalet znajdujących się w istniejącym budynku zaplecza administracyjno-socjalnego.

Projektowany budynek posiada dwa wejścia do budynku oraz połączenie z holem budynku zaplecza administracyjno-socjalnego, w którym znajduje się recepcja.

Na parterze projektowanego budynku pomieszczenie gabinetu i korty do squasha połączone są obszernym holem, z którego jest bezpośrednie wyjście na zewnątrz, dostęp do wydzielonej klatki schodowej oraz przejście do istniejącego budynku. Korty do squasha i strefa wypoczynku znajduje się na pierwszym piętrze, dostępne są poprzez pomieszczenia przedsionka z wydzielonej klatki schodowej. Wyjście na dach budynku zapewnione jest przez klapę oddymiającą dostępną z klatki schodowej.

Gabinet posiada naturalne oświetlenie od strony wschodniej. Na ścianie elewacji zachodniej znajdują się okna doświetlające pomieszczenie holu i boiska do squasha.

Sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy

Budynek swoją formą nawiązuje do istniejącego budynku na działce budowlanej oraz zabudowy występującej po stronie zachodniej na terenie Spółdzielni Mleczarskiej, jak i nowo powstałej zabudowy po stronie północnej. Zabudowę mleczarni cechuje prosta forma wynikająca z funkcji, brak detalu i pragmatyzm zastosowanych materiałów wykończeniowych. Projektowany budynek utrzymuje charakter istniejącej architektury i wpisuje się w kontekst monolitycznej formy zabudowy.

Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

Układ konstrukcyjny, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, kategoria geotechniczna obiektu budowlanego, warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej – znajdują się w opisie technicznym do projektu konstrukcji.

Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych

Ściana fundamentowa

Ściany fundamentowe z bloczków betonowych ułożone na ławach i stopach betonowych. Na ścianie fundamentowej oraz ścianie parteru do wysokości 50 cm ponad poziomem terenu należy zastosować hydroizolację wykonaną z masy bitumicznej oraz izolację poziomą na wysokości 50 cm ponad poziomem terenu. Hydroizolację nanieść po wyczyszczeniu i wyrównaniu ściany. Termoizolacja wykonana z polistyrenu ekstrudowanego XPS o grubości 15 cm. Ściany zabezpieczyć folią kubełkową wykonaną z polietylenu wysokiej gęstości HDPE.

Ściana zewnętrzna konstrukcyjna

Ściana murowana z pustaków silikatowych o gęstości materiału 1500 kg/m³, cieple właściwym 1000 J/kgK i grubości 32 cm. Termoizolacja wykonana po zewnętrznej stronie ściany ze styropianu elewacyjnego o grubości 15 cm. Ściana od zewnątrz wykończona jest tynkiem silikonowym o grubości 2 cm w kolorze czarnym. Ściana od wewnątrz wykończona jest gładzią gipsową i pokryta farbą akrylową.

Ściana wewnętrzna konstrukcyjna

Ściana murowana z pustaków silikatowych o gęstości materiału 1500 kg/m³ i cieple właściwym 1000 J/kgK, grubość 18 cm.

Ściany wewnętrzne działowe pomiędzy kortami

Ściany wykonane z bloczków gazobetonowych do wysokości zgodnej ze standardowymi wymiarami kortu, powyżej kontynuację przegrody wykonać z siatki lub szkła. Wykończenie ściany kortu wykonać zgodnie z zastosowanym systemem kortu.

Ściana pomiędzy budynkami

Ścianę pomiędzy budynkami wykonać w płyt gipsowo-kartonowych o grubości 12 cm z wewnętrznym wypełnieniem z wełny mineralnej. Pomędzy ścianą budynku istniejącego, a budynkiem projektowanym zastosować dylatację grubości 2 cm.

Posadzka na gruncie

Posadzkę na gruncie stanowi wylewka betonowa o grubości 10 cm na podsypce z piasku. Na wylewce ułożona jest hydroizolacja wykonana z podwójnej warstwy foli polietylenowej LDPE, na której znajduje się termoizolacja ze styropianu EPS grubości 15 cm. Warstwę wykończeniową stanowi wylewka betonowa o grubości 10 cm utwardzona i polerowana mechanicznie lub wykończona farbą lub lakierem poliuretanowym lub epoksydowym. Wykończenie podłogi kortu wykonać zgodnie z zastosowanym systemem kortu.

Strop

Strop betonowe kanałowe sprężane typu HC 400 o grubości 40 cm. Na stropie znajduje się izolacja akustyczna z wełny mineralnej o grubości 8 cm zabezpieczona od dołu paroizolacją z folii LDPE. Górna warstwa termoizolacji pokryta jest hydroizolacją z folii LDPE. Strop od góry wykończony jest nawierzchnią sportową elastyczną z PCV lub parkietem na wylewce betonowej. Grubość warstw wykończenia 7 cm.

Dach

Konstrukcję dachu stanowią stalowe dźwigary belkowe na których ułożona jest blacha trapezowa, na której znajduje się izolacja termiczna o grubości 30 cm wykonana z polistyrenu ekspandowanego EPS ułożona z dwóch płyt o grubości 15 cm zabezpieczona od dołu paroizolacją z folii LDPE. Górna warstwa termoizolacji pokryta jest wiatroizolacją z membrany dachowej PP. Dach kryty jest blachą trapezową. Należy zastosować kompletny system pokrycia dachowego zapewniający odpowiednią wentylację połaci dachowej. Dopuszcza się zmianę pokrycia górnej warstwy dachu na membranę dachową wykonaną z folii PVC-P.

Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich

Osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich mają zapewniony dostęp do budynku oraz możliwość korzystania ze wszystkich pomieszczeń znajdujących się na parterze budynku. W pomieszczeniu na pierwszym piętrze zapewniono możliwość korzystania z niego przez osoby o różnych niepełnosprawnościach, jednak ze względu na charakter użytkowy pomieszczenia nie przewiduje się możliwości korzystania z niego przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich.

Dojście do budynku nie posiada progów oraz schodów, jego szerokość pozwala na swobodne manewrowanie wózkiem inwalidzkim na całej jego długości. Szerokość drzwi w klatce schodowej posiadają niezbędną szerokość w świetle ościeżnicy i nie posiadają wysokich progów. Połączenie projektowanego budynku z istniejącym budynkiem zostało zaprojektowane na tym samym poziomie, aby ułatwić sposób poruszania się osobom z dysfunkcjami ruchowymi, również drzwi pomiędzy budynkami posiadają odpowiednią szerokość w świetle ościeżnicy.

Zalecenia do wyposażenia wnętrza

Powierzchnie ściany i podłogi należy wykonać w sposób kontrastowy lub należy wykonać listwę brzegową w kolorze kontrastowym w stosunku do ściany i podłogi. Cokół należy wykonać z materiału o innej fakturze i/lub sprężystości niż podłoga i ściana. Po uderzeniu łaską nastąpi zmiana brzmienia. Nie stosować powierzchni połyskliwych i luster w miejscach, w których może wystąpić efekt olśnienia. Należy stosować materiały antypoślizgowe.

Zaleca się stosowanie wyraźnych oznaczeń wokół drzwi, stosowanie klamek w kolorach kontrastujących z kolorem skrzydła drzwiowego.

Zaleca się montaż włączników światła, klamek drzwiowych, symboli i oznaczeń alfabetem Braille'a na wysokości nie mniejszej niż 80 cm i nie większej niż 120 cm ponad poziomem podłogi.

Podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi

Podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi znajdują się w opisie technicznym do projektu instalacji sanitarnych.

Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego

Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniające użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych: wodociągowych i kanalizacyjnych, ogrzewczych, wentylacji mechanicznej, chłodniczych, gazowych, elektrycznych, piorunochronnych, sposób powiązania instalacji obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założenia przyjęte do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z uzasadnieniem doboru, rodzaju i wielkości urządzeń dla instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, chłodniczych, dobór i zwymiarowanie parametrów technicznych podstawowych urządzeń ogrzewczych, wentylacyjnych, chłodniczych oraz określenie wartości mocy cieplnej oraz mocy elektrycznej związanej z tymi urządzeniami znajdują się w opisie technicznym do projektu instalacji sanitarnych i w opisie technicznym do projektu instalacji elektrycznych.

Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych

W projektowanym budynku nie projektuje się urządzeń instalacji technicznych i urządzeń technologicznych mających wpływ na architekturę, konstrukcję i instalacje.

Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego

Dane

Dane lokalizacji

Strefa budynku	III
Stacja meteorologiczna	Rzeszów Jasionka
Projektowana temperatura zewnętrzna	-20 st. C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna	7,60 st. C
Oślonienie budynku przed działaniem wiatru	średnie osłonięcie

Dane obiektu

Typ budynku	Budynek użyteczności publicznej
przeznaczony na potrzeby sportu	
Powierzchnia użytkowa A_f	
Powierzchnia przegród zewnętrznych A	2279,76 m ²
Kubatura zewnętrzna ogrzewanej części V	8106,65 m ³
Powierzchnia zabudowy	573,3 m ²
Obwód	100,98 m
A / V	0,28
Średnia sprawność systemu CO $\eta_{H,tot}$	0,74
Średnia sprawność systemu cwu $\eta_{W,tot}$	brak
Rodzaj wentylacji	mechaniczna nawiewno-wywiewna
Skuteczność rekuperacji	0,5
Skuteczność gruntowego wymiennika ciepła	brak

Przegrody budowlane

W obliczeniach przyjęto konstrukcje przegród wg części architektonicznej. Poniżej zestawiono współczynniki przenikania przegród istotnych dla obliczeń.

Ściana zewnętrzna	0,219 W/(m ² *K)
Podłoga na gruncie	0,221 W/(m ² *K)
Dach	0,121 W/(m ² *K)
Drzwi wejściowe	0,900 W/(m ² *K)
Okno	0,900 W/(m ² *K)

Współczynnik strat

Współczynnik strat ciepła przez przenikanie H_{tr}	454,96 W/K
Współczynnik strat ciepła przez wentylację H_{ve}	948,15 W/K

Roczne zapotrzebowania na energię użytkową, końcową i pierwotną

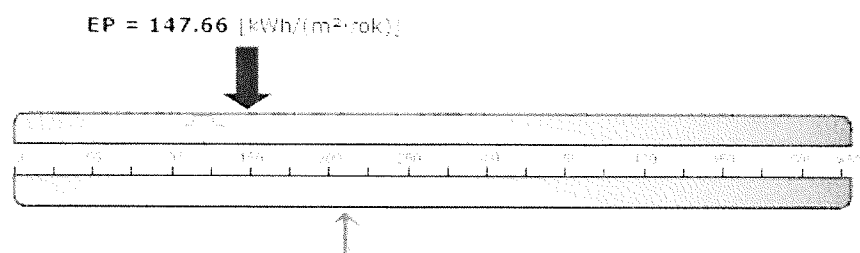
Roczne zapotrzebowanie na energię Q _{P, H}	82557,87 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię Q _{P, W}	0,00 kWh/rok

Wskaźnik rocznego obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię Użytkową, Kończącą i pierwotną

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową

EU _{H+W}	50,47 kWh/(m ² *rok)
-------------------	---------------------------------

EU CWU	0,00 kWh/(m ² *rok)
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową	
EK	92,42 kWh/(m ² *rok)
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną	
EP	147,66 kWh/(m ² *rok)
Maksymalny wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną	
EP MAX	210 kWh/(m ² *rok)



Wniosek

Wskaźnik rocznego obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną jest niższy od dopuszczalnego maksymalnego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną.

Projektowany budynek spełnia warunek.

Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania OZE

W projektowanym budynku zdecydowano się poddać analizie dwa systemy, konwencjonalny oraz konwencjonalny połączony z instalacją OZE.

Analiza charakterystyki energetycznej projektowanego budynku wykazuje, że budynek znaczną część energii traci na ogrzewanie oraz wentylację. Do ogrzewania wykorzystano wydajny kocioł gazowy w istniejącym budynku.

W celu zmniejszenia zapotrzebowania energii potrzebnej do ogrzewania budynku rozważana jest możliwość połączenia istniejącej instalacji co z pompą ciepła o zasilaniu elektrycznym w proporcjach 50%:50%.

Wskaźnik rocznego obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię końcową i pierwotną w systemie konwencjonalnym

EK	92,42 kWh/(m ² *rok)
EP	147,66 kWh/(m ² *rok)

Wskaźnik rocznego obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię końcową i pierwotną w systemie konwencjonalnym połączonym z instalacją OZE

EK	67,13 kWh/(m ² *rok)
EP	119,84 kWh/(m ² *rok)

Wniosek

Analizując możliwość racjonalnego wykorzystania OZE uwzględniono możliwość ograniczenia wydatków na zapotrzebowanie energii zużywanej przez budynek, aspekt środowiskowy i ekonomiczny planowanej inwestycji oraz jej amortyzacji.

Głównym czynnikiem decydującym jest możliwość wykorzystania istniejącej instalacji w budynku istniejącym, co ograniczy nakład inwestycyjny oraz wykorzysta nadwyżkę zainstalowanej mocy urządzeń. Wpłynie to korzystnie na wydajność instalacji w obu budynkach, co przełoży się na organicznie emisji dwutlenku węgla do atmosfery. Rozważano możliwość częściowego pokrycia zapotrzebowania na energię z instalacji OZE, jednak różnica w koszcie poniesionym na zakup instalacji OZE w stosunku do kosztu ponoszonego na energię w skali roku i potencjalnego zysku z tytułu ograniczenia zużycia jest niezadowalająca.

Realizacja budynku z instalacją OZE na chwilę obecną nie jest korzystna. W budynku zostanie wykonany konwencjonalny system do ogrzewania, który w przyszłości będzie mógł być wykorzystany do instalacji OZE.

Warunki ochrony przeciwpożarowej

Budynek i urządzenia z nim związane zaprojektowane są w sposób zapewniający wymaganą nośność konstrukcji, ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w budynku, ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie budynki i możliwość ewakuacji ludzi, a także uwzględniający bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji

Powierzchnia całkowita netto	1035,83 m ²
Wysokość budynku	15,76 m
Liczba kondygnacji nadziemnych	2

Charakterystykę zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych

Do podstawowych materiałów palnych występujących w budynku możemy zaliczyć:

- wyposażenie pomieszczeń tj. meble, siedziska
- materiały biurowe tj. papier, przedmioty użytkowe
- palne elementy dekoracyjne tj. rolety, wykładziny

Podstawowe dane fizyko-chemiczne występujących materiałów palnych:

Rodzaj materiału	Temperatura zapalenia [st. C]	Ciepło spalania [MJ/kg]	Stan skupienia
Papier	194	16	Stały
Drewno	210	18	Stały
Tworzywa sztuczne	430	36	Stały
Skóra	450	20	Stały
Art. wełniane i bawełniane	255-415	17-21	Stały

W budynku nie występują zagrożenia wynikające z procesów technologicznych.

Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń

Budynek w całości kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Przewidywana liczba osób przebywających na poszczególnych kondygnacjach:

Parter	8 osób
Pierwsze piętro	8 osób

Łącznie

16 osób

Informacje o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego

Dla budynków zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL nie ma obowiązku obliczania gęstości obciążenia ogniowego.

Ocenę zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku nie występują pomieszczenia zagrożenia wybuchem i nie są wyznaczone strefy zagrożenia wybuchem.

Informacja o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Budynek należy do klasy odporności ogniowej „D”. Ściany zewnętrzne projektowanego budynku i dach zaprojektowane są jako nie rozprzestrzeniające ognia.

Klasa odporności ogniowej elementów budynku:

Główna konstrukcja nośna R 30

Strop	R E I 30
Dach	nie określa się
Ściana zewnętrzna	E I 30
Ściana wewnętrzna	nie określa się
Pokrycie dachu	nie określa się

Informacja o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe

W budynku występuje jedna strefa pożarowa zaliczana do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Powierzchnia strefy ZLIII wynosi 968,59 m². Klatka schodowa wydzielona jest pożarowo, wyposażona w system oddymiania.

Informacja o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących

Projektowany budynek przylega do istniejącego budynku znajdującego się na działce budowlanej.

Budynki rozdzielone są ścianą oddzielenia przeciwpożarowego.

Odległość między zewnętrznymi ścianami budynków na działkach sąsiednich niebędącymi ścianami oddzielenia przeciwpożarowego zgodnie z warunkami określonymi przez Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Informacja o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób

Ewakuację z budynku zaprojektowano uwzględniając zachowanie obowiązujących przepisów i warunków technicznych.

W budynku znajduje się jedna klatka schodowa stanowiąca główną drogę ewakuacyjną, na parterze dostępna jest poprzez korytarz, na pierwszym piętrze poprzez przedsionek przeciwpożarowy.

Drzwi ewakuacyjne z pomieszczeń o szerokości co najmniej 0,9 m i wysokości 2,0 m.

Długość przejścia nie przekracza 40 m.

Długość dojść ewakuacyjnych nie przekraczają przy jednym dojściu 10 m, a przy dwóch dojściach 40 m.

Szerokość korytarza do ewakuacji nie więcej niż 20 osób na kondygnacjach nadziemnych co najmniej 1,2 m, zaprojektowana szerokość minimalna wynosi 2,68 m.

Szerokość biegu schodów co najmniej 1,2 m. Szerokość spocznika schodów co najmniej 1,5 m.

Drzwi ewakuacyjne z budynku i na drogach ewakuacji o szerokości w świetle ościeżnicy 1,2 m.

Drzwi z pomieszczeń prowadzące na drogę ewakuacyjną, które ograniczałyby szerokość drogi ewakuacyjnej poniżej 1,4 m, należy wyposażyć w samozamykacz.

Ewakuacja z parteru budynku jest zapewniona korytarzem i następnie wyjściem na zewnątrz budynku lub poprzez klatkę schodową prowadzącą na zewnątrz budynku. Ewakuacja z pierwszego piętra zapewniona jest poprzez przedsionek przeciwpożarowy wydzielony pożarowo i klatkę schodową wydzieloną pożarowo oraz oddymianą z drzwiami na zewnątrz o szerokości 1,2 m.

Informacja o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów znajduje się na zewnątrz budynku przy wejściu głównym.

Przejścia kabli przez poziome przegrody przeciwpożarowe tj. stropy należy wykonać przez przepusty o klasie odporności ogniowej EI 30.

Przejścia instalacyjne należy zabezpieczyć masą Hilti lub w inny sposób, tak aby zapewnić odporność ogniową równą odporności ogniowej przyjętej dla stropów. W przypadku przejść instalacyjnych wentylacji należy w stropach zainstalować kłapy p.poż o odporności ogniowej co najmniej EI 60.

W przypadku przejść instalacyjnych wentylacji i klimatyzacji

Informacja o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń

Stałe urządzenia gaśnicze – nie są wymagane.

System sygnalizacji pożaru (SAP) – nie jest wymagany.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa – zapewniono hydranty wewnętrzne DN25 z węzłem półsztywnym 25 mm pokrywające całą powierzchnię.

Urządzenia oddymiające – system oddymiania klatki schodowej poprzez klapę dymową.

Dźwigi przystosowane do ekip ratowniczych – nie są wymagane.

Oznaczenia przeciwpożarowe – oznakowanie zgodnie z Polską Normą.

Hydranty zewnętrzne.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne dróg ewakuacji.

Na urządzenia przeciwpożarowe należy opracować projekty wykonawcze uzgodnione z rzeczoznawcą p.poż.

Informacja o wyposażeniu w gaśnice

Zgodnie z par.32 Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 – Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów dla budynków zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII gaśnice nie są wymagane.

Informacja o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań

Droga pożarowa zgodnie z § 12 Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030 – Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewniają dwa hydranty DN80, w tym jeden do 75 m od budynku, drugi do 150 m od budynku.

Charakterystyka ekologiczna obiektu

Nie przewiduje się zaopatrzenie w wodę się do celów sanitarnych i socjalnych,

Nie przewiduje się występowania ścieków sanitarnych. Ścieki technologiczne nie występują.

Nie istnieje zagrożenie środowiska w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego spowodowane emisją spalin.

Nie istnieje zagrożenie środowiska spowodowane hałasem. Na terenie obiektu nie przewiduje się źródeł emisji hałasu. Ciepło dla potrzeb instalacji grzewczych c.o. i c.t. będzie dostarczane z istniejącej kotłowni gazowej z istniejącego budynku.

Odpady stałe będą składowane w szczelnie zamkniętych pojemnikach i okresowo wywożone.

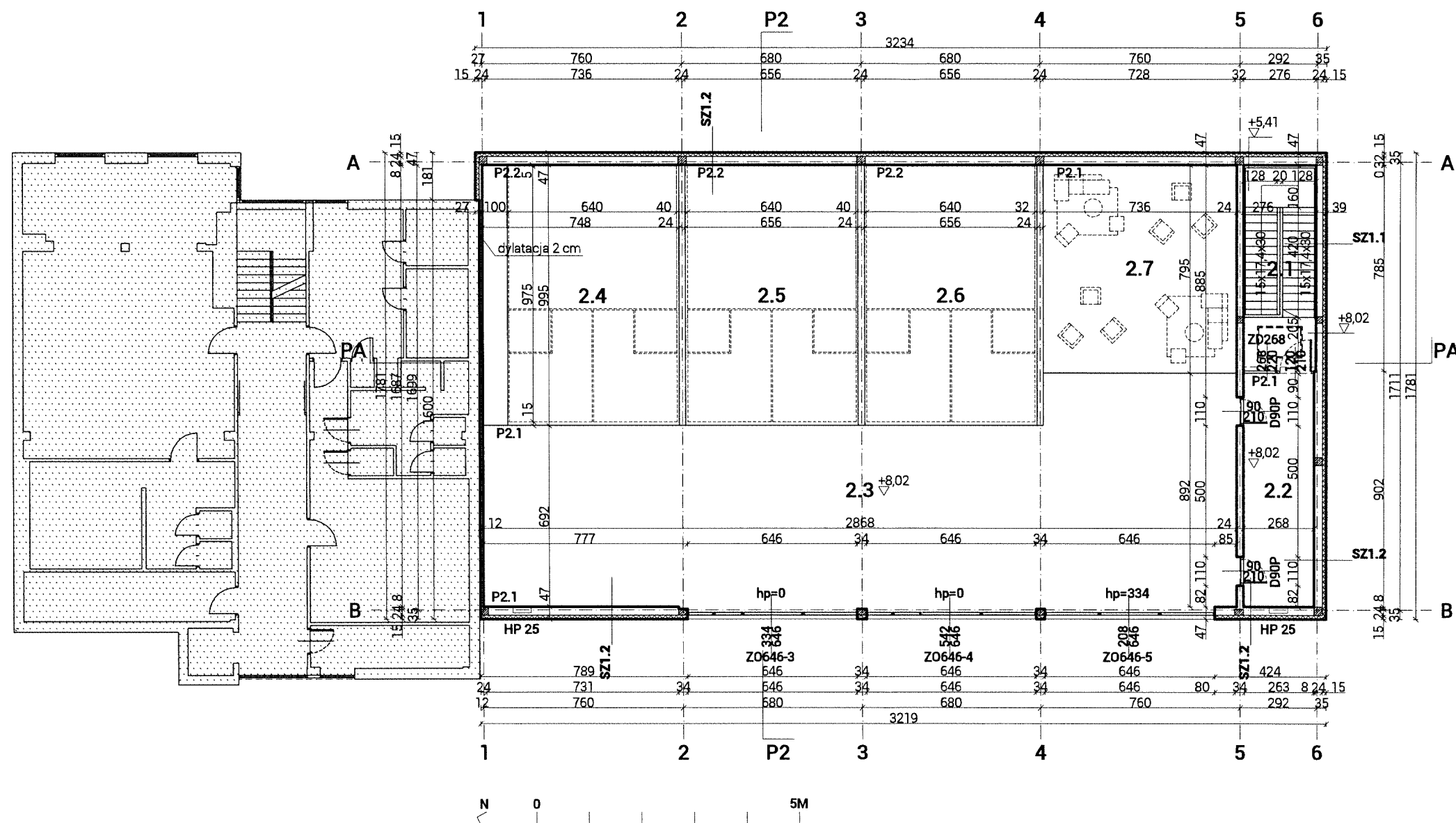
Usuwanie odpadów nie powoduje zanieczyszczenia gruntów oraz wód podziemnych i powierzchniowych.

Wpływ inwestycji na szatę roślinną będzie znikomy, obiekt nie będzie zagrożeniem dla gleby i wód podziemnych.

Opracowanie:

mgr inż. arch. Bartłomiej Piotrowski
upr. nr 13/PKOKK/2016





Nazwa inwestycji:
 Budowa budynku hali do squasha

Adres inwestycji:
 Trzebowniko w gminie Trzebowniko
 jednostka ewidencyjna nr 181613_2,
 Trzebowniko
 obręb ewidencyjny nr 0008, Trzebowniko
 działka ewidencyjna nr 889/1

Nazwa rysunku:
 Rzut pierwszego piętra

Skala:
 1:200

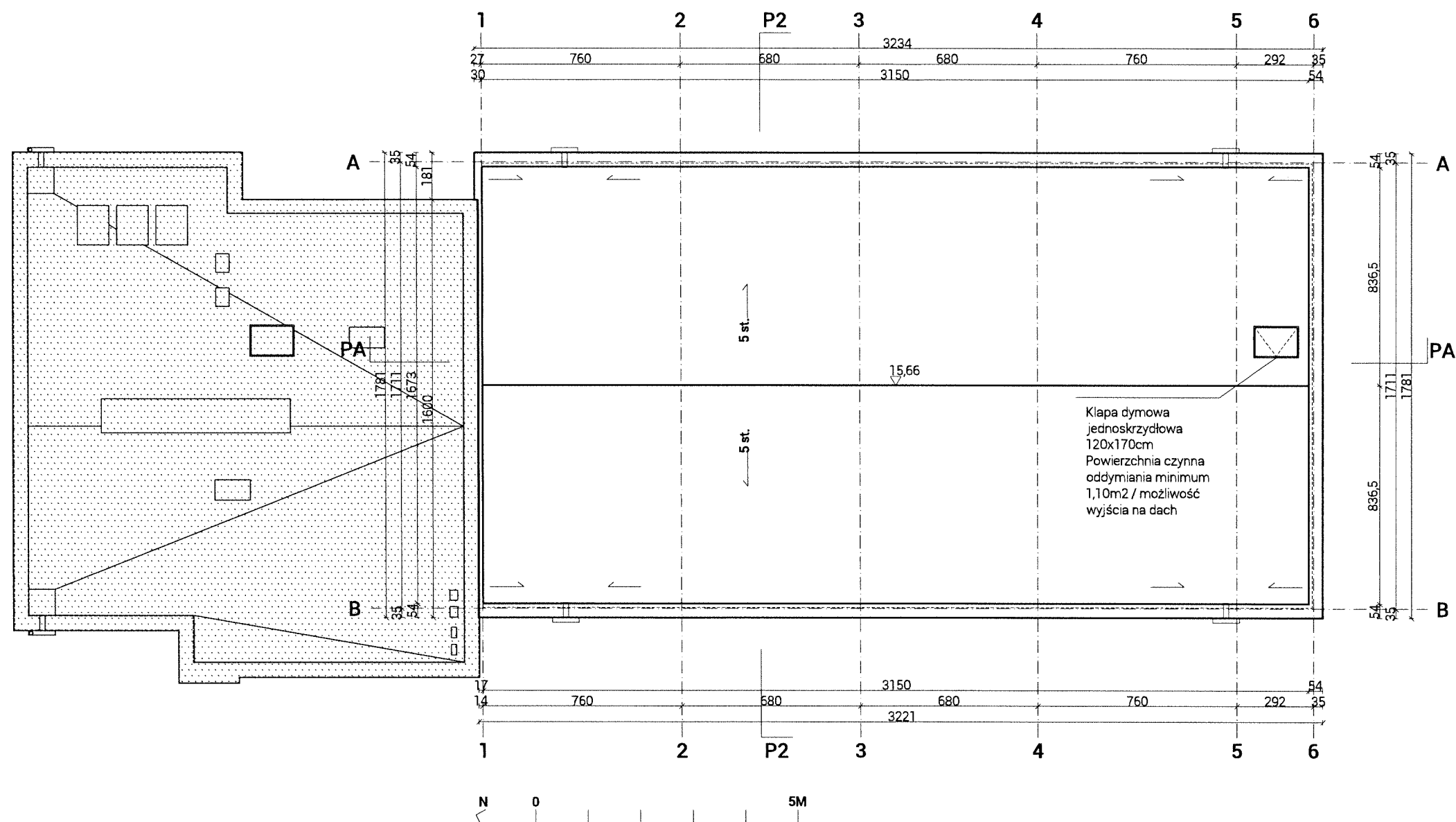
Numer rysunku:
A.2

Projektant architektury:
 mgr inż. arch. Bartłomiej Piotrowski
 upr. nr 13/PKOKK/2016

Sprawdzający architekturę:
 mgr inż. arch. Mikołaj Fischer
 upr. nr 18/PKOKK/2016

fischer

Data opracowania:
 listopad 2017



Nazwa inwestycji:
Budowa budynku hali do squasha

Adres inwestycji:
Trzebowniko w gminie Trzebowniko
jednostka ewidencyjna nr 181613_2,
Trzebowniko
obręb ewidencyjny nr 0008, Trzebowniko
działka ewidencyjna nr 889/1

Nazwa rysunku:
Rzut dachu

Skala:
1:200

Numer rysunku:

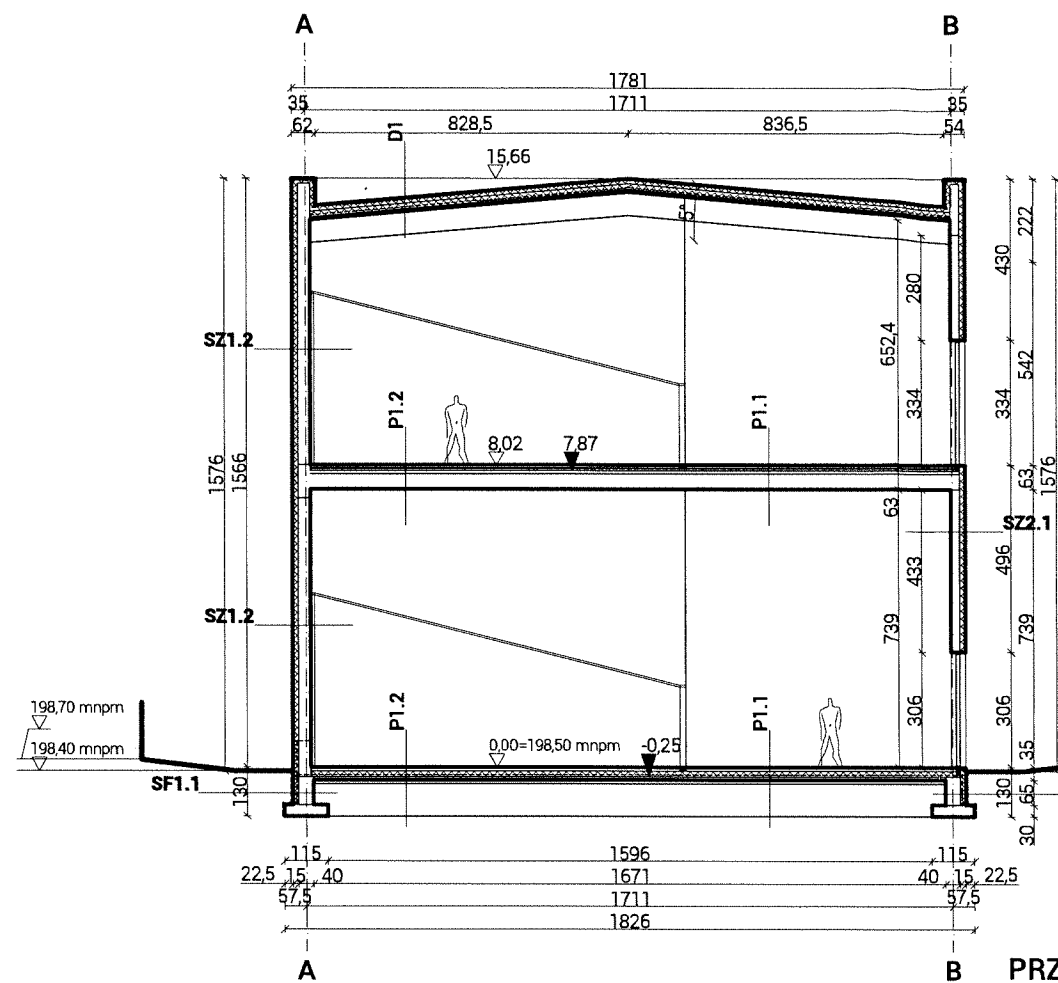
A.D

Projektant architektury:
mgr inż. arch. Bartłomiej Piotrowski
upr. nr 13/PKOKK/2016

Sprawdzający architekturę:
mgr inż. arch. Mikołaj Fischer
upr. nr 18/PKOKK/2016

Fischer

Data opracowania:
listopad 2017



SZ1.1
1/ bloczki silikatowe gr. 24 cm
2/ termoizolacja - styropian EPS gr. 15 cm
3/ tynk silikonowy gr. 2 cm

SZ1.2
1/ bloczki silikatowe gr. 32 cm
2/ termoizolacja - styropian EPS gr. 15 cm
3/ tynk silikonowy gr. 2 cm

SZ2.1
1/ beton gr. 24 cm
2/ termoizolacja - styropian EPS gr. 15 cm
3/ tynk silikonowy gr. 2 cm

SZ3.1
1/ ściana z płyty g-k gr. 12 cm wypełniona wełną mineralną
2/ dylatacja gr. 2 cm
3/ ściana budynku istniejącego

SF1.1
1/ bloczki betonowe gr. 40 cm
2/ hydroizolacja - masa bitumiczna
3/ termoizolacja - styropian XPS gr. 15 cm
4/ folia kubelkowa HDPE

SW1.1
1/ bloczki silikatowe gr. 24 cm

SW2.1
1/ ściana systemowa do squasha

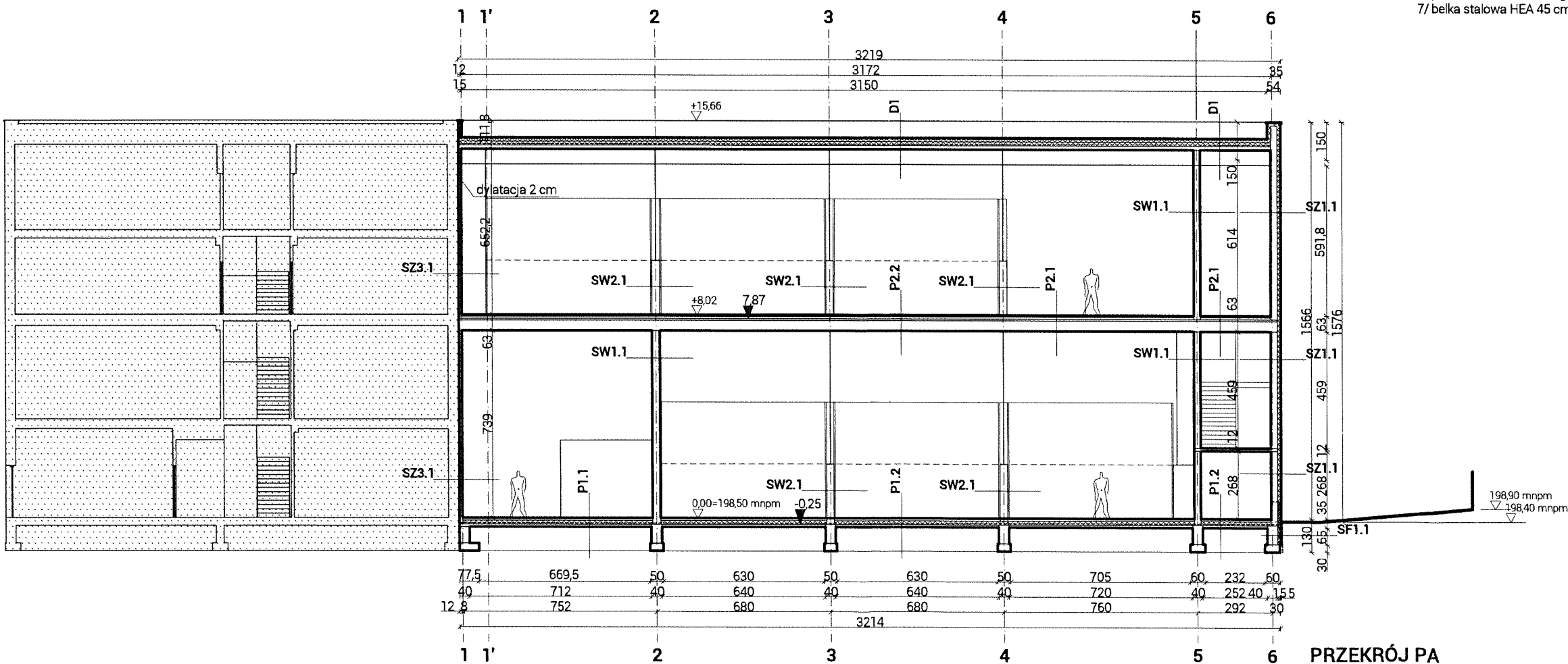
P1.1
1/ wylewka betonowa gr. 10 cm polerowana lub wykończona lakierem lub farbą poliuretanową lub epoksydową
2/ termoizolacja - styropian EPS gr. 15 cm
3/ hydroizolacja - folia LDPE
4/ wylewka betonowa gr. 10 cm

P1.2
1/ wykończenie systemowe kortu do squasha
2/ termoizolacja - styropian EPS gr. 15 cm
3/ hydroizolacja - folia LDPE
4/ wylewka betonowa gr. 10 cm

P2.1
1/ nawierzchnia z PCV lub pakiet na wylewce betonowej gr. 7 cm
2/ hydroizolacja - folia LDPE
3/ izolacja akustyczna - wełna mineralna gr. 8 cm
4/ paroizolacja - folia LDPE
5/ nadbeton gr. 8 cm
6/ płyta HC 400 gr. 40 cm

P2.2
1/ wykończenie systemowe kortu do squasha
2/ hydroizolacja - folia LDPE
3/ izolacja akustyczna - wełna mineralna gr. 8 cm
4/ paroizolacja - folia LDPE
5/ nadbeton gr. 8 cm
6/ płyta HC 400 gr. 40 cm

D1
1/ blacha trapezowa T40 0,6 mm gr. 1 cm
2/ wiatroizolacja - membrana dachowa PP
3/ termoizolacja - styropian EPS gr. 2x15 cm
4/ paroizolacja - folia LDPE
5/ blacha trapezowa TR50 0,88 mm gr. 5 cm
6/ platew stalowa IPE160 gr. 16 cm
7/ belka stalowa HEA 45 cm



Nazwa inwestycji:
Budowa budynku hali do squasha

Adres inwestycji:
Trzebowniko w gminie Trzebowniko
jednostka ewidencyjna nr 181613_2,
Trzebowniko
obręb ewidencyjny nr 0008, Trzebowniko
działka ewidencyjna nr 889/1

Nazwa rysunku:
Przekrój

Skala:
1:200

Numer rysunku:


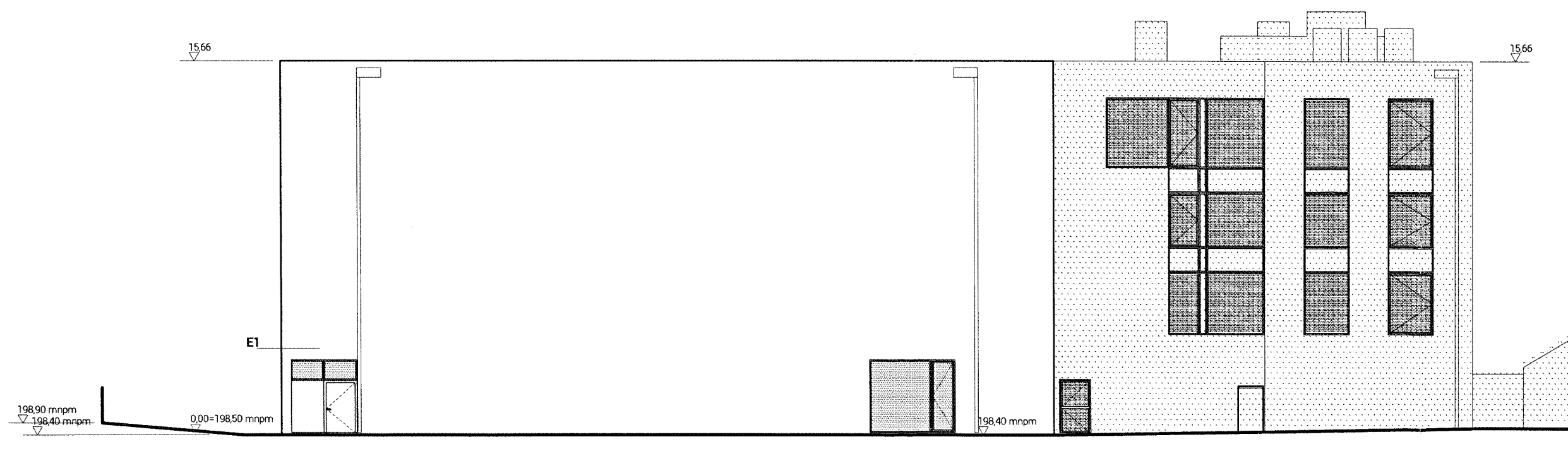
A.PA-P2

Projektant architektury:
mgr inż. arch. Bartłomiej Piotrowski
upr. nr 13/PKOKK/2016

Sprawdzający architektę:
mgr inż. arch. Mikołaj Fischer
upr. nr 18/PKOKK/2016

Fischer
Data opracowania:
listopad 2017

E1 - tynk silikonowy / kolor czarny

 budynek istniejący

ELEWACJA WSCHODNIA

Nazwa inwestycji:
Budowa budynku hali do squasha

Adres inwestycji:
Trzebowniko w gminie Trzebowniko
jednostka ewidencyjna nr 181613_2,
Trzebowniko
obręb ewidencyjny nr 0008, Trzebowniko
działka ewidencyjna nr 889/1

Nazwa rysunku:
Elewacja

Skala:
1:200

Numer rysunku :
A.EE


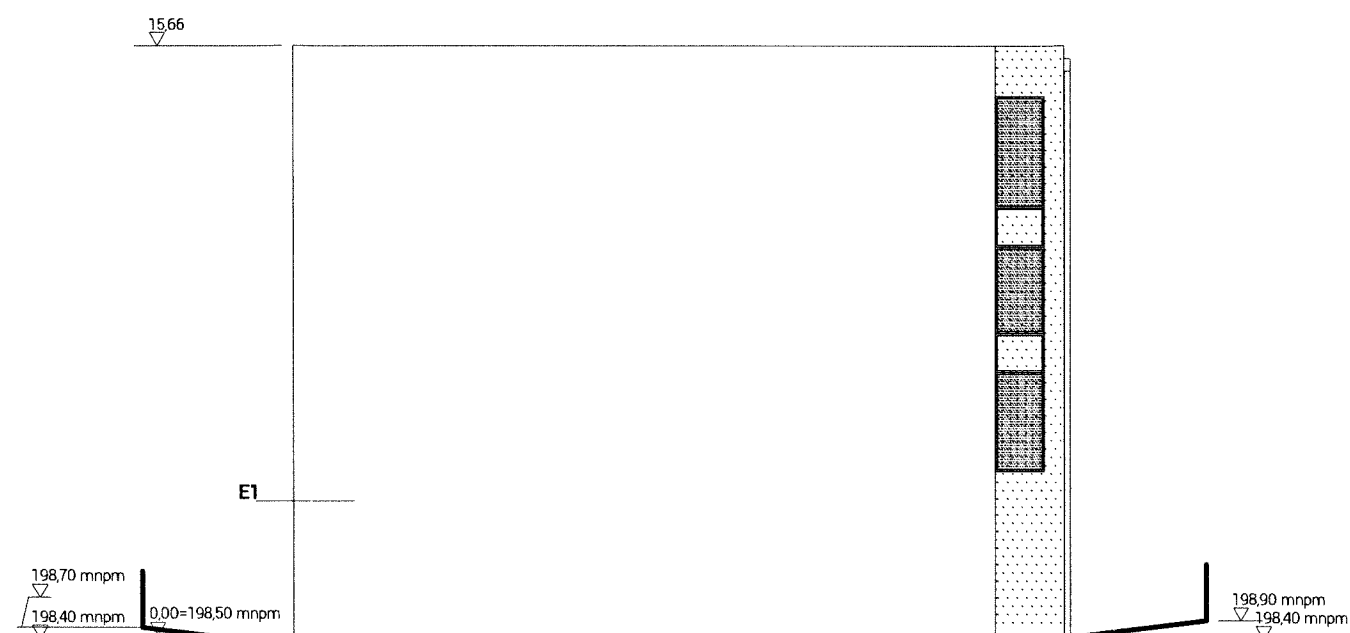
Projektant architektury:
mgr inż. arch. Bartłomiej Piotrowski
upr. nr 13/PKOKK/2016

Sprawdzający architekturę:
mgr inż. arch. Mikołaj Fischer
upr. nr 18/PKOKK/2016

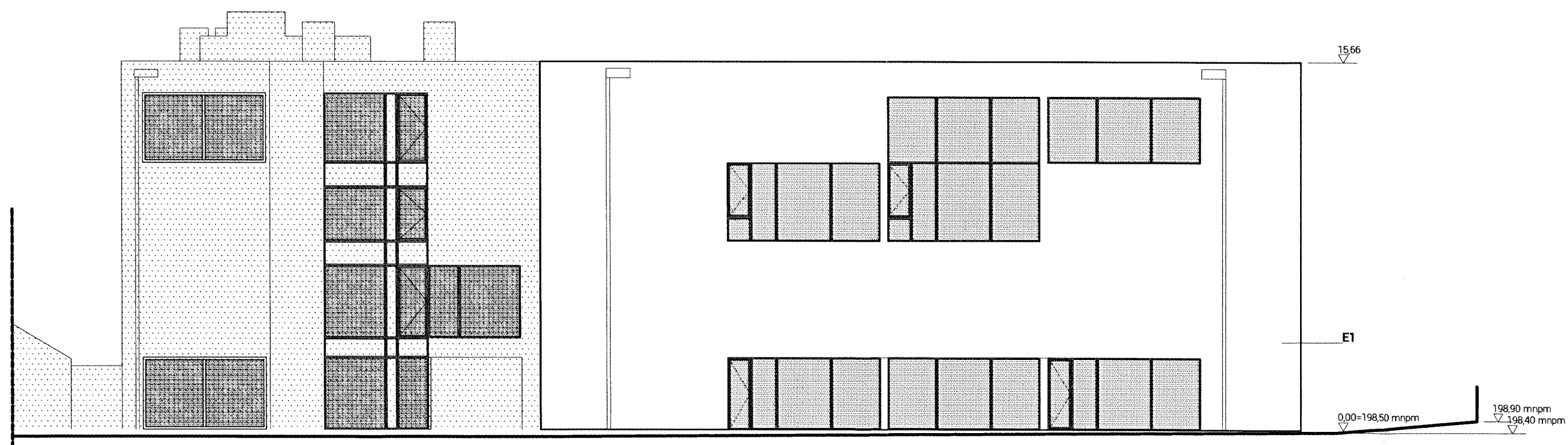
Fischer

Data opracowania:
listopad 2017

E1 - tynk siilkonowy / kolor czarny

 budynek istniejący


ELEWACJA POŁUDNIOWA



ELEWACJA ZACHODNIA

Nazwa inwestycji:
Budowa budynku hali do squasha

Adres inwestycji:
Trzebowniko w gminie Trzebowniko
jednostka ewidencyjna nr 181613_2,
Trzebowniko
obręb ewidencyjny nr 0008, Trzebowniko
działka ewidencyjna nr 889/1

Nazwa rysunku:
Elewacja

Skala:
1:200

Numer rysunku :
A.ES-EW

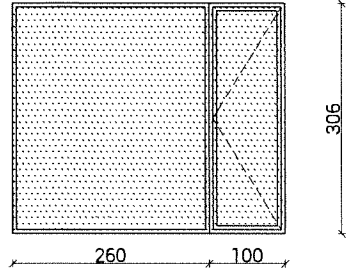
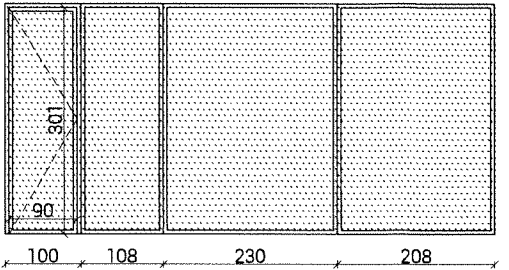
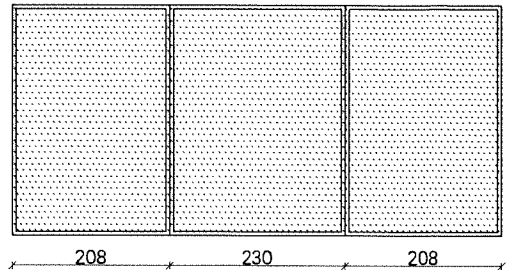
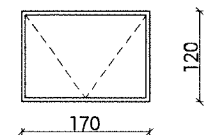
Projektant architektury:
mgr inż. arch. Bartłomiej Piotrowski
upr. nr 13/PKOKK/2016

Sprawdzający architekturę:
mgr inż. arch. Mikołaj Fischer
upr. nr 18/PKOKK/2016

Fischer

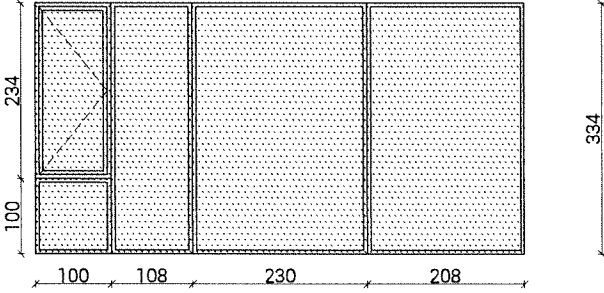
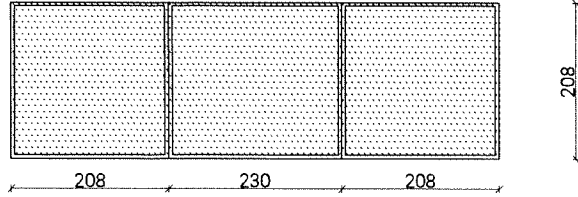
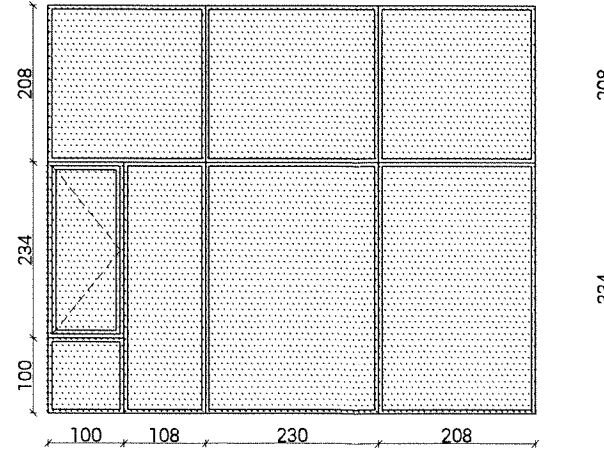
Data opracowania:
listopad 2017

ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ

Symbol		ZO360	ZO646-1	ZO646-2	Kłapa dymowa jednoskrzydłowa 120x170cm
Schemat					
W świetle otworu	Szerokość	360 [260+ 100]	646 [100+ 108+230+208]	646 [208+230+208]	170
	Wysokość	306	306	306	120
Ilość	K 1	1	2	1	-
	K 2	-	-	-	1
Razem		1	2	1	1
Uwagi					Powierzchnia czynna oddymiania minimum 1,10m2

widok stolarki okiennej od strony zewnętrznej

ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ

Symbol		ZO646-3	ZO646-5	ZO646-4
Schemat				
W świetle otworu	Szerokość	646 [100+108+230+208]	646 [208+230+208]	646 [100+108+230+208]
	Wysokość	334	208	542 [334+208]
Ilość	K 1	1	1	1
	K 2	-	-	-
Razem		1	1	1
Uwagi				

widok stolarki okiennej od strony zewnętrznej

Nazwa inwestycji:
Budowa budynku hali do squasha

Adres inwestycji:
Trzebowniko w gminie Trzebowniko
jednostka ewidencyjna nr 181613_2,
Trzebowniko
obręb ewidencyjny nr 0008, Trzebowniko
działka ewidencyjna nr 889/1

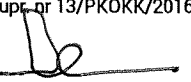
Nazwa rysunku:
Zestawienie stolarki okiennej

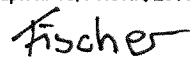
Skala:
1:100

Numer rysunku :

A.SO

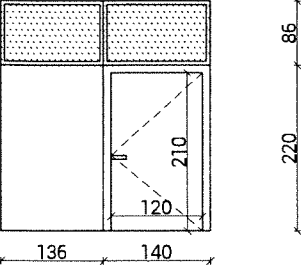
Projektant architektury:
mgr inż. arch. Bartłomiej Piotrowski
upr. nr 13/PKOKK/2016


Sprawdzający architekturę:
mgr inż. arch. Mikołaj Fischer
upr. nr 18/PKOKK/2016



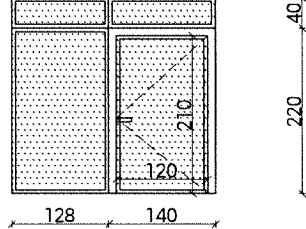
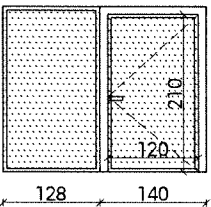
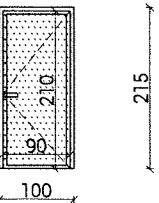
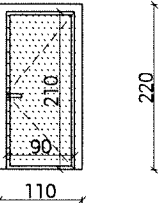
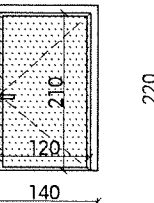
Data opracowania:
listopad 2017

ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ

Symbol		ZDZ276
Schemat		
W świetle otworu	Szerokość	276 [136+140]
	Wysokość	306
W świetle ościeżnicy	Szerokość	120
	Wysokość	210
Rodzaj skrzydła		
Ilość	K 1	1
	K 2	0
Razem		1
Uwagi		Powierzchnia czynna napowietrzania minimum 1,60m ²

widok stolarki drzwiowej od strony otwarcia skrzydła

ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ

Symbol		ZD268P	ZD268	D90	D90P	D120P
Schemat						
W świetle otworu	Szerokość	268 [128+140]	268 [128+140]	100	110	140
	Wysokość	260	220	215	220	220
W świetle ościeżnicy	Szerokość	120	120	90	90	120
	Wysokość	210	210	210	210	210
Rodzaj skrzydła				P L	P L	P L
Ilość	K 1	1	1	0 1	0 0	1 0
	K 2	0	0	0 0	0 2	0 0
Razem		1	1	1	2	1
Uwagi		EI30		EI30	EI30	EI30

widok stolarki drzwiowej od strony otwarcia skrzydła

Nazwa inwestycji:
Budowa budynku hali do squasha

Adres inwestycji:
Trzebowniko w gminie Trzebowniko
jednostka ewidencyjna nr 181613_2,
Trzebowniko
obręb ewidencyjny nr 0008, Trzebowniko
działka ewidencyjna nr 889/1

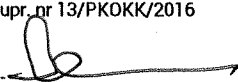
Nazwa rysunku:
Zestawienie stolarki drzwiowej

Skala:
1:100


Numer rysunku :

A.SD

Projektant architektury:
mgr inż. arch. Bartłomiej Piotrowski
upr. nr 13/PKOKK/2016



Sprawdzający architekturę:
mgr inż. arch. Mikołaj Fischer
upr. nr 18/PKOKK/2016



Data opracowania:
listopad 2017

KONSTRUKCJA**Nazwa inwestycji:**

Budowa budynku hali do squasha z wewnętrznymi instalacjami

Adres inwestycji:

Trzebowniko
jednostka ewidencyjna nr 181613_2 Trzebowniko
obręb ewidencyjny nr 0008 Trzebowniko
działka ewidencyjna nr 889/1

Inwestor:

Małgorzata Janik-Stec

Adres inwestora:

Trzebowniko 759 A
36-001 Trzebowniko

AUTORZY PROJEKTU**Nazwa i adres jednostki projektowej:**

Five Project Sp. z o.o.
Grunwaldzka 34/1
35-070 Rzeszów

Projektant konstrukcji:

inż. Kazimierz Fischer
upr. nr B-114/75

Sprawdzający konstrukcję:

mgr inż. Stefan Sz waj
upr. nr 266/72

Data opracowania:

listopad 2017

Handwritten signatures of the project authors, including the project designer and the checker.

Spis treści

1 Przedmiot opracowania.....	2
2 Podstawa opracowania.....	2
3. Zakres opracowania.....	3
4. Warunki gruntowo-wodne i posadowienie budynku.....	3
5 Opis konstrukcji budynku.....	4
5.1 Opis ogólny.....	4
5.2 Stropy.....	4
5.3 Wieńce.....	4
5.4 Słupy, rdzenie.....	5
5.6 Nadproża.....	5
5.7 Klatka schodowa.....	5
5.8 Ściany murowane nośne.....	5
5.9 Fundamenty.....	6
6 Materiały.....	6
7 Uwagi wykonawcze.....	6
8 Analiza statyczna i wymiarowanie.....	7
8.1 Obliczenia statyczne.....	7
8.2 Zestawienie obciążeń - obciążenia stałe i zmienne.....	7
8.3 Wymiarowanie wybranych elementów konstrukcji.....	11

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO KONSTRUKCJI

1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany konstrukcyjny budynku hali do squasha na działce nr 881/8; 881/13; 889/1 obr. 0008 w Trzebowniku k. Rzeszowa

Inwestor:
Tomasz Stec

Adres Inwestora:
Trzebowniko 928 B ; 36 - 001 Trzebownikska

2 Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora;
- projekt architektoniczny opracowany przez zespół projektowy:
BEBIURO ul. Jana Wiktora 49 ; 35-119 Rzeszów; tel. +48 693118582 ;
kontakt@bebiuro.pl
- Dokumentacja geotechniczna opracowana przez:
Mgr inż. Aleksander Gałuszka
GEO – GAL, ul. Malczewskiego 11/23, 35-114 Rzeszów
- uzgodnienia i wytyczne branżowe;
- zastosowane normy:
 - α) Normy dotyczące obciążenia budowli:
PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
PN-B-02010:1980/Az1:2006 - Obciążenia w obliczeniach statycznych - Obciążenie śniegiem.
PN-B-02011:1977/Az1:2009 - Obciążenia w obliczeniach statycznych - Obciążenie wiatrem.
 - β) Normy betonowe:
PN-B-03264:2002/Ap1:2004 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - χ) Normy geotechniczne:
PN-81/B-03020: Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - δ) Rozporządzenia:
Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
- literatura techniczna.

3. Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem rozwiązania konstrukcyjne dla zamierzenia inwestycyjnego pod nazwą „Budowa budynku hali do squasha”. Obiekt ten zlokalizowany jest na działce nr nr 881/8; 881/13; 889/1 obr. 0008 w Trzebowniku k. Rzeszowa

W projekcie ujęto całość zagadnień konstrukcyjnych dla tego budynku niezbędnych w celu wykonania obiektu: zawarto zestawienie obciążeń określając rodzaj, wartości i lokalizację obciążeń, wykonano analizę statyczną – wytrzymałościową elementów konstrukcji budynku, część graficzną obejmującą schematy konstrukcyjne.

4. Warunki gruntowo-wodne i posadowienie budynku

W obszarze budynku występują pyły o konsystencji twardoplastycznej (warstwa I wg dokumentacji geotechnicznej), piaski drobne (warstwa IIa) i piaski grube (warstwa IIb). Stwierdzono stały poziom wód gruntowych w piaskach grubych na głębokości ca. 3,30m. Wahania wód uzależnione są od intensywności opadów atmosferycznych i wynoszą do 0,50m w górę i w dół od stanu zaobserwowanego.

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego określono na podstawie dokumentacji geotechnicznej dla budowy budynku hali do squasha w Trzebowniku przez: mgr inż. Aleksander Gałuszka; GEO – GAL, ul. Malczewskiego 11/23,

Wykonano dwa otwory badawcze do głębokości 3,0 m ppt w oparciu których przeprowadzono rozpoznanie stanu i rodzaju gruntów występujących w podłożu. Łączny metraż wierceń wyniósł 6,0 mb. Otwory badawcze zostały odwiercone systemem udarowym. W pakiecie gruntów rodzimych dokonano charakterystyki parametrów geotechnicznych pod kątem wymogów określonych w normie PN – 81/B – 03020 – Grunty budowlane metodą „C”.

Obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowych. Posadowienie ustalono na poziomie – 1,30 m tj. na rzędnej 197,20 m npm. Poziom posadzki parteru $\pm 0,00 = 198,50$ m npm.

Wykonane badania potwierdzają, że podłoże pod planowaną inwestycją stanowią dwie warstwy geotechniczne:

- 1) osady deluwialne ^d Q
- 2) osady wietrzelinowe Pg (flisz podkarpacki paleogen)

w obrębie podłoża gruntowego wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

-warstwa geotechniczna I – do tej warstwy zaliczono osady pochodzenia deluwialnego wykształcone w postaci pyłów i pyłów piaszczystych o konsystencji twardoplastycznej (warstwa I wg dokumentacji geotechnicznej ($I_L = 0,20$)). Pod względem stopnia geologicznej konsolidacji przypisano je do grupy "C":

- warstwa geotechniczna II – Do tej warstwy zaliczono piaski drobne (warstwa II a - $I_D = 0,40$) i piaski grube (warstwa II b - $I_D = 0,50$) od względem stopnia geologicznej konsolidacji przypisano je do grupy „B”.

Dla zarejestrowanych warunków hydrologicznych występujących w strefie rozpoznania stwierdza się występowanie dobrych ($h > 2,0$ m ppt) warunków wodnych w rejonie terenu badań. Występuje stały poziom wód gruntowych w piaskach grubych na głębokości 3,80m. Wahania wód uzależnione są od intensywności opadów atmosferycznych i wynoszą do 0,50m w górę i w dół od stanu zaobserwowanego.

Obiekt zalicza się do II kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowych.

5 Opis konstrukcji budynku

5.1 Opis ogólny

Projektowany obiekt to budynek hali squasha 2 - kondygnacyjny, przylegający od strony zachodniej do istniejącego 4 – ro kondygnacyjnego budynku o konstrukcji szkieletowej. Budynek nie podpiwniczony o wymiarach w rzucie prostokąta 32,68 x 17,81 m . Wysokość budynku do poziomu górnego attyki (w stanie wykończeniowym) 15,66 m licząc od poziomu $\pm 0,00$ budynku. Poziom posadzki parteru $\pm 0,00 = 198,50$ m npm. Dookoła stropodachu nad I piętrzem zaprojektowano attykę przez wypuszczenie ścian murowanych zakończonych wieńcem do poziomu + 15, 51 m.

Budynek usytuowany w osiach 1 do 6 i A do B. Układ konstrukcyjny podłużny o rozstawie osi modułowych 17,27 x (7,20 + 6,80 + 6,80 + 7,60 + 3,0) m.

Dach konstrukcji stalowej z dźwigarów stalowych belkowych ze stali profilowej łączonych w kalenicy. Konstrukcja pokrycia – płatwie stalowe wieloprzęsłowe, pokrycie blacha gr.0,88 mm, mm Spadek dachu $\alpha = 5^\circ$. W osiach poprzecznych od 1 do 6 wyznaczono podparcia konstrukcji dźwigarów stalowych dachu.

Konstrukcja ścian nośnych podłużnych w osiach A –A; B – B ramowa wielonawowa, w poziomie parteru częściowo w postaci żelbetowych wieloprzęsłowych żelbetowych tarcz ,oraz w przypadku ścian poprzecznych (w trakcie klatki schodowej) w osiach 5 - 5 ; 6 – 6, murowana wzmocniona (z uwagi na smukłość ścian) rdzeniami i wieńcami.

Ściany fundamentowe betonowe z wykorzystaniem pustaków betonowych szalunkowych zakończonych wieńcem w poziomie – 0,25 m ppp.

Ściany wewnętrzne działowe pomiędzy boiskami do squasha z bloczków gazobetonowych gr. 24 cm. Ściany projektuje się wykonać do wysokości $H_{max} = 5,50$ m.

Stropy betonowe kanałowe sprężane typu HC 400 wysokości 40 cm.

Komunikację wewnątrz budynku zapewniają trzybiegowe schody żelbetowe płytowe oparte na płycie spocznika w poziomie + 2,78; + 5.39 m, oraz płycie podestu w poziomie stropu n/parterem + 8,00 m.

Wysokość kondygnacji netto (do poziomu stropu) odpowiednio – parter 7,39m m oraz 5,87 m w poziomie I piętra.

Fundamenty bezpośrednie w postaci ław i stóp fundamentowych wylewane na budowie z betonu żwirowego kl. B25. W fundamentach zakotwiono startery słupów i rdzeni żelbetowych.

Posadowienia ław i stóp fundamentowych dostosować do poziomu ław istniejącego budynku. tj. -1,30m poniżej terenu na warstwie gruntów IIa, IIb wg dokumentacji geologicznej (piaski drobne, piaski grube) tj. na rzędnej 197,20 m npm. Pod ławami warstwa chudego betonu B10. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia pyłów lub pyłów piaszczystych należy grunty te usunąć a następnie uzupełnić gruntami mineralnymi odpowiednio zagęszczonymi do $I_D = 0,98$ ($I_S = 0,70$).

5.2. Stropy

5.2.1 Stropodach

POZ.1.1. Płatew stalowa

Projektuje płatew dachową ciągłą z I 160 ze stali profilowej St3SX. Dla zmniejszenia rozpiętości płatwi w płaszczyźnie połaci dachu zastosowano ściągi śrubowe w odstępach

$$l_y = l_x/3 = 7,60 : 3 = 2,50 \text{ m oraz } 6,80 : 3 = 2,20 \text{ m}$$

Ściąg śrubowe projektuje się $\varnothing 18$ ze stali St3S.

POZ.1.2. Dźwigar dachowy

Projektuje się dźwigar dachowy z HEA 450 oparte na słupach nośnych i rdzeniach betonowych w osiach modularnych. Belki ułożone w spadku $\alpha = 5^\circ$.

Połączenie w kalenicy doczołowe klasy D ; grubość blachy 20 mm, śruby M 20 kl. 8,8 – ilość śrub 14 sztuk.

5.2.2. Strop n. parterem (poziom + 8,02 m)

POZ. 2.1. Strop prefabrykowany HC.

Projektuje się kanałowe stropy żelbetowe prefabrykowane typu HC 400

$h = 40 \text{ cm}$ rozpiętości $l = 16,87 \text{ m}$; na obciążenie charakterystyczne stałe (bez ciężaru własnego) $p_k = 3,08 \text{ kN/m}^2 < 3,40 \text{ kN/m}^2$. Obciążenie technologiczne (zmiennie) przyjęto $3,0 \text{ kN/m}^2$.

POZ. 2.2 Strop wylewany płytowy.

Projektuje się strop monolityczny wylewany na budowie o rozpiętości $l = 2,76 \text{ m}$ z betonu B 25 (C25/30) grubości 12 cm jednokierunkowo zbrojone stalą klasy A-IIIN (B 500SP). Strop zaprojektowano w poziomie parteru w osiach 5 – 6.

5.3 Ściany , wieńce

Projektuje się wykonanie ścian konstrukcyjnych podłużnych gr.32 cm i 24cm z bloczków silikatowych i żelbetowych ścian – tarcz gr. 24 cm w osi B – B w polach 2 – 3 – 4 -5. W poziomie odpowiednio + 3,06 m ; + 7,14m; +11,36m; +13,64m; +15,26m projektuje się wieńce w ścianach podłużnych i poprzecznych o przekroju 32,0x25,0 cm, 32,0x88,0cm, 24,0x25,0cm. Ściany fundamentowe projektuje się wykonać betonowe gr. 40 cm. z wieńcem o przekroju 25 x 40 cm. Zbrojenie wieńca 4 $\varnothing 12$ ze stali AIII N W ścianie fundamentowej zostaną zakotwione startery do połączenia z prętami słupa 2 *4 $\varnothing 25$ i rdzeni betonowych 4 $\varnothing 18$. Wieńce projektuje się w ścianach podłużnych zewnętrznych konstrukcyjnych oraz poprzecznych. W poziomach stropów parteru i stropodachu projektuje się wieńce monolityczne z betonu B 25 (C25/30) o wymiarach 32,0 x 25,0 cm oraz 32x88cm zbrojone stalą $\varnothing 12$ klasy A-IIIN (B500SP) oraz strzemionami $\varnothing 6$ klasy A-IIIN (B500SP). Dodatkowo na poziomie + 3,06 oraz +11,36 m w ścianach konstrukcyjnych projektuje się wykonanie wieńców pośrednich o przekroju 32x25 cm oraz 24x25cm, zbrojone stalą $\varnothing 12$ klasy A-IIIN (B500SP) oraz strzemionami $\varnothing 6$ klasy A-IIIN (B500SP).

W poziomie I – go piętra i w poziomie parteru w osi B-B w polach 2 - 3 - 4 - 5 projektuje się tarczową konstrukcję ścian opartych na żelbetowych słupach. W przypadku I piętra tarcze zaprojektowano o przekroju poprzecznym 0,24 x 2,53(0,45) m, dla parteru projektuje się 3 – przeszłowe tarcze o przekroju 0,24 x 4,93(8,3) m. Tarcze zaprojektowano z

betonu B 30 (C25/30) zbrojenie ze stali klasy A IIIN (B500SP), oraz zbrojenie powierzchniowe St0S.

5.4 Słupy , rdzenie

Projektuje się żelbetowe słupy o przekroju 0,24 x 0,34 m w osi B – B/ 2 – 3 – 4 – 5 w poziomie I go piętra i w poziomie parteru jako podpory żelbetowych tarcz. Słupy projektuje się z betonu B 30 (C 25/30) , zbrojone prętami głównymi ze stali klasy A-IIIN (B500SP) oraz strzemionami dwu ciętymi klasy St0S). Otulina do lica strzemienia 2,5 cm.

Projektuje się wzmocnienie ścian poprzez wylewane na budowie rdzenie żelbetowe o wymiarach 24x24cm, 32x32cm, 24x32cm z betonu klasy B 30 (C25/30) zbrojone stalą 12 Ø 18 klasy A-IIIN (B500SP) oraz strzemionami dwu ciętymi ze stali Ø 6 klasy A-IIIN (B500SP). Projektuje się wykonanie rdzeni żelbetowych w osiach podparcia stalowych dźwigarów dachowych, ścianie szczytowej oraz w narożach ścian . Zbrojenie pionowe przeprowadzić przez poziome wieńce z zachowaniem długości zakładu $l=40 d$. Dla ścian zewnętrznych rdzenie wykonać na pełną wysokość ściany.

5.5 Belki, Nadproża

Projektuje się nadproża betonowe prefabrykowane L – 19 lo = 119 cm w ścianie poprzecznej w osi 5 – 5 na poziomie I go piętra.

W poziomie kondygnacji parteru projektuje się nadproża wylewane w ścianie zewnętrznej podłużnej w osi A – A z betonu B 30 (C 25/30) , zbrojone prętami głównymi ze stali klasy A-IIIN (B500SP) oraz strzemionami dwu ciętymi Ø klasy St0S). Otulina do lica strzemienia 2,5 cm.

W poziomie parteru w osi 5 – 5 projektuje się podciąg żelbetowy o rozpiętości lo = 7,0 m z betonu B 30 (C 25/30) , zbrojone prętami głównymi ze stali klasy A-IIIN (B500SP) oraz strzemionami dwu ciętymi klasy St0S). Otulina do lica strzemienia 2,5 cm.

5.6. Klatka schodowa

POZ.3 – projektuje się schody betonowe trzybiegowe płytowo – żebrowe z betonu B 25 (C25/30) zbrojone - Stal AIII (B500 SP) . Grubość płyty biegowej, spoczników i podestu $h = 12$ cm.

Żebra – belki klatki schodowej o przekroju odpowiednio : 20x50cm, 20x40cm, 24x40cm, 32x40cm.

5.7 Fundamenty.

Projektuje się posadowienie budynku bezpośrednie na rzędnej – 1.30 m poniżej poziomu parteru = 197,30 m npm. Fundamenty projektuje się wykonać na - warstwa geotechniczna II – piaski drobne.

W przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia warstw geotechnicznych opisanych jako I – pyły i pyły piaszczyste, należy je wybrać, a następnie wykop uzupełnić pospółką zagęszczaną warstwami do $I_D = 0,7$.

Projektuje się wykonanie fundamentów obiektu w postaci ław fundamentowych prostokątnych oraz stóp fundamentowych. Fundamenty projektuje się wykonać z betonu

żwirowego wylewanego na budowie klasy B 30 (C 25/30) zbrojonego stalą klasy A-IIIN (B500SP). W podszewie ław fundamentowych wykonać obwodowy wieniec zbrojony 4 Ø 12 oraz strzemiona Ø 6 o rozstawie 3 szt/ mb. Projektuje się wykonanie fundamentów liniowych w postaci ław fundamentowych pod ścianę podłużną w osi A – A i częściowo w osi B - B o szer. 115 cm, oraz dla ścian poprzecznych w osi 5 – 5, osi 6 – 6. W ławach betonowych projektuje się zakotwienie pionowego zbrojenia rdzeni betonowych długość zakotwienia prętów 40 d.

Pod słupy w osi B – B / 2 – 3 – 4 – 5 projektuje się stopy fundamentowe schodkowe o wymiarach B = 180 cm H = 300 cm oraz wysokości 90 cm (40 + 50). Stopy projektuje się wykonać z betonu klasy B 30 (C 25/30) zbrojonego stalą klasy A-IIIN. W podszewie stopy zakotwić zbrojenie wieńca obwodowego oraz startery dla zbrojenia słupów i rdzeni żelbetowych. Długość prętów kotwiących zbrojenie pionowe min 40 d zbrojenia głównego słupa (rdzenia) powyżej krawędzi połączenia elementów.

6. Materiały

Beton

- Konstrukcja budynku: B 30 (C25/30)
- Beton wyrównawczy klasy C8/10

Stal zbrojeniowa

Należy zastosować stal żebrowaną klasy A-IIIN (B 500SP).

Ściany murowane:

cegła ceramiczna , beton komórkowy konstrukcyjny.

7. Uwagi wykonawcze

Elementy konstrukcji żelbetowej

Wszelkie prace związane z wykonywaniem konstrukcji żelbetowych (montaż szalunków, układanie zbrojenia, betonowanie, pielęgnacja betonu) powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i pod nadzorem wykwalifikowanych inżynierów. Prace zanikowe (np. montaż zbrojenia) powinny być odbierane i potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

Warunki bezpieczeństwa

Wszelkie prace należy prowadzić z zachowaniem zasad BHP. Przed przystąpieniem do robót należy sporządzić plan BIOZ.

Niniejsze opracowanie należy rozpatrywać łącznie z projektem budowlanym, projektami branżowymi w celu uniknięcia błędów w realizacji obiektu. Materiały budowlane i wykończeniowe winny posiadać wymagane aprobaty i odpowiadać obowiązującym normom.

UWAGI KOŃCOWE.

Przed przystąpieniem do realizacji obiektu należy wykonać na podstawie niniejszego opracowania oraz projektów architektury i pozostałych branż rysunki wykonawcze poszczególnych elementów konstrukcji i zgodnie z nim prowadzić roboty budowlane.

Jakiegolwiek zmiany w projekcie budowlanym oraz projekt wykonawczy należy uzgodnić z autorem przedmiotowego opracowania przed rozpoczęciem robót.

Wszystkie roboty winny być wykonywane pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy zgodnie z projektem.

8. ANALIZA STATYCZNA ;

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Analizę elementów konstrukcji przeprowadzono przy użyciu pakietu programów SPECBUD w oparciu o PN.

Obliczenia elementów konstrukcji załączono w projekcie.

OBCIĄŻENIA KLIMATYCZNE:

8.1. OBCIĄŻENIE ŚNIEGIEM:

śnieg wg PN – 80/B – 02010 /Az1 strefa 3; dach jednospadowy; nachylenie połaci $\alpha = 5,0^\circ$;
 $C_2 = 0,8$

Obciążenie charakterystyczne dachu:

$$S_k = Q_k \cdot C = 1,200 \cdot 0,800 = 0,960 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot g_f = 0,960 \cdot 1,5 = 1,440 \text{ kN/m}^2$$

8.2. OBCIĄŻENIE WIATREM

wiatr wg PN PN – B – 02011 : 1977/Az1

8.2.1. ŚCIANA NAWIETRZNA

- Budynek o wymiarach: $B = 17,5 \text{ m}$, $L = 32,0 \text{ m}$, $H = 15,7 \text{ m}$

- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:

- strefa obciążenia wiatrem I; $H = 150 \text{ m n.p.m.} \rightarrow q_k = 300 \text{ Pa}$

$$q_k = 0,300 \text{ kN/m}^2$$

- Współczynnik ekspozycji:

rodzaj terenu: A; $z = H = 15,7 \text{ m} \rightarrow C_e(z) = 0,8 + 0,02 \cdot 15,7 = 1,11$

- Współczynnik działania porywów wiatru:

$$b = 1,80$$

- Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:

budynek zamknięty $\rightarrow C_w = 0$

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:

$$C_z = 0,7$$

- Współczynnik aerodynamiczny C:

$$C = C_z - C_w = 0,7 - 0 = 0,7$$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot b = 0,300 \cdot 1,11 \cdot 0,7 \cdot 1,80 = 0,421 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot g_f = 0,421 \cdot 1,5 = 0,632 \text{ kN/m}^2$$

8.2.2. ŚCIANA ZAWIETRZNA

- Budynek o wymiarach: $B = 17,5 \text{ m}$, $L = 32,0 \text{ m}$, $H = 15,7 \text{ m}$
- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:
 - strefa obciążenia wiatrem I; $H = 150 \text{ m n.p.m.} \rightarrow q_k = 300 \text{ Pa}$
 $q_k = 0,300 \text{ kN/m}^2$
- Współczynnik ekspozycji:
 - rodzaj terenu: A; $z = H = 15,7 \text{ m} \rightarrow C_e(z) = 0,8 + 0,02 \cdot 15,7 = 1,11$
- Współczynnik działania porywów wiatru:
 - $b = 1,80$
- Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:
 - budynek zamknięty $\rightarrow C_w = 0$
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
 - $C_z = -0,4$
- Współczynnik aerodynamiczny C:
 - $C = C_z - C_w = -0,4 - 0 = -0,4$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot b = 0,300 \cdot 1,11 \cdot (-0,4) \cdot 1,80 = -0,241 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot g_f = (-0,241) \cdot 1,5 = -0,361 \text{ kN/m}^2$$

8.2.3. ŚCIANY BOCZNE

- Budynek o wymiarach: $B = 17,5 \text{ m}$, $L = 32,7 \text{ m}$, $H = 15,7 \text{ m}$
- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:
 - strefa obciążenia wiatrem I; $H = 150 \text{ m n.p.m.} \rightarrow q_k = 300 \text{ Pa}$
 $q_k = 0,300 \text{ kN/m}^2$
- Współczynnik ekspozycji:
 - rodzaj terenu: A; $z = H = 15,7 \text{ m} \rightarrow C_e(z) = 0,8 + 0,02 \cdot 15,7 = 1,11$
- Współczynnik działania porywów wiatru:
 - $b = 1,80$
- Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:
 - budynek zamknięty $\rightarrow C_w = 0$
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
 - $C_z = -0,7$
- Współczynnik aerodynamiczny C:
 - $C = C_z - C_w = -0,7 - 0 = -0,7$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot b = 0,300 \cdot 1,11 \cdot (-0,7) \cdot 1,80 = -0,421 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot g_f = (-0,421) \cdot 1,5 = -0,632 \text{ kN/m}^2$$

8.3. OBCIĄŻENIA STAŁE I ZMIENNE.

SZ 1.1 – ściana zewnętrzna gr. 32cm

– tynk silikonowy gr. 1,5 cm 12,00 x 0,015	= 0,18 kN/m ²	x 1,3 =	0,23 kN/m ²
– styropian EPS 100 gr. 15 cm 0,45 x 0,15	= 0,09	x 1,3 =	0,11
– ściana ceramiczna (gazobeton konstrukcyjny) 0,32 x 12,5	= 4,75	x 1,3 =	6,18
– gładź gipsowa (bez piasku) 12,00 x 0,015	= 0,18	x 1,3 =	0,23
R A Z E M	= 5,20 kN/m²	=	6,75 kN/m²

SZ 1.2 – ściana zewnętrzna gr. 12cm

– gładź gipsowa/ tynk cem.wap gr. 1,5 cm 12,00 x 0,015	= 0,18 kN/m ²	x 1,3 =	0,23 kN/m ²
– płyty GK na konstrukcji ryglowej stalowej z wypełnieniem (wełna) mocowane do istniejącej ściany przyjęto	= 0,50	x 1,3 =	0,65
– ściana budynku istniejącego			
R A Z E M	= 0,68 kN/m²	=	0,88 kN/m²

**SW 2– ściana wewnętrzna gr. 24 cm
przy klatce schodowej)**

– gładź gipsowa/ tynk cem.wap gr. 1,5 cm 19,00 x 0,015	= 0,29 kN/m ²	x 1,3 =	0,37 kN/m ²
– cegła ceramiczna 0,24 x 18,0	= 4,32	x 1,3 =	5,62
– gładź gipsowa/ tynk cem.wap. gr. 1,5 cm 19,00 x 0,015	= 0,29	x 1,3 =	0,37
R A Z E M	= 4,90 kN/m²	=	6,36 kN/m²

**SW 3– ściana wewnętrzna gr. 38 cm
przy klatce schodowej)**

– gładź gipsowa/ tynk cem.wap gr. 1,5 cm 19,00 x 0,015	= 0,29 kN/m ²	x 1,3 =	0,37 kN/m ²
– cegła ceramiczna 0,38 x 18,0	= 6,84	x 1,3 =	8,89
– gładź gipsowa/ tynk cem.wap. gr. 1,5 cm 19,00 x 0,015	= 0,29	x 1,3 =	0,37

RAZEM = 7,42 kN/m² = 9,63 kN/m²

SF 1.1– ściana fundamentowa gr. 40 cm

P.1.1. - posadzka

- wylewka betonowa gr.10 cm polerowana lub wykończona lakierem lub farbą poliuretanową lub epoksydową
- termoizolacja – styropian EPS gr.15 cm
- hydroizolacja – folia LDPE
- wylewka betonowa gr. 8 cm

P.1.2. - posadzka

- wykończenie kortu do squasha
- termoizolacja – styropian EPS gr. 30 cm
- paroizolacja - folia LDPE
- wylewka betonowa gr.10 c,

POZ.1. DACH**POZ1.1. PŁATEW****ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ / m²**

$$\alpha = 5^\circ \quad \cos \alpha = 0,9962$$

$$\sin \alpha = 0,0872$$

– z pokrycia wg D1.1.	1,217 kN/m ²	1,73 kN/m ²
-----------------------	-------------------------	------------------------

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ /mb płatwi

obciążenie / mb rozstaw płatwi a = 1,44 m

$$q_k = 1,217 \times 1,44 = 1,75 \text{ kN/m}$$

$$q_o = 1,730 \times 1,44 = 2,49 \text{ kN/m}$$

obciążenie dla kierunku x ;	charakterystyczne	1,75 x	0,9962 = 1,74 kN/m
	obliczeniowe	2,49 x	0,9962 = 2,48 „
obciążenie dla kierunku y ;	charakterystyczne	1,75 x	0,0872 = 0,15 kN/m
	obliczeniowe	2,49 x	0,0872 = 0,217 „

$$q_x = q \cos \alpha$$

$$q_y = q \sin \alpha$$

$$q_{xk} = 1,74 \times 0,9962 = 1,73 \text{ kN/ m}$$

$$q_{yk} = 0,15 \times 0,0872 = 0,02 \text{ kN/ m}$$

$$q_x = 2,48 \times 0,9962 = 2,47 \text{ kN/ m}$$

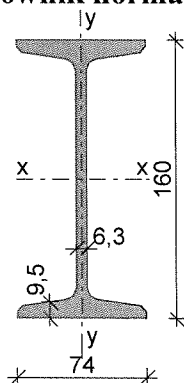
$$q_y = 0,217 \times 0,0872 = 0,02 \text{ kN/m}$$

STAN GRANICZNY NOŚNOŚCI

$$M_x = C_{q_x} q_x \times l_x^2 = 0,0858 \times 1,73 \times 7,60^2 = 8,57 \text{ kNm}$$

$$M_y = C_{q_y} q_y \times l_y^2 = 0,0858 \times 0,02 \times 2,50^2 = 0,10 \text{ kNm}$$

przyjęto I 160

Dwuteownik normalny I 160 (wg PN-91/H-93407)**Wymiary przekroju** $h = 160 \text{ mm}, \quad bf = 74 \text{ mm}$ $tw = 6,3 \text{ mm}, \quad tf = 9,5 \text{ mm}$ $r = 6,3 \text{ mm}, \quad r1 = 3,8 \text{ mm}$ **Cechy geometryczne przekroju** $A = 22,80 \text{ cm}^2, \quad A_{vy} = 10,08 \text{ cm}^2, \quad A_{vx} = 14,06 \text{ cm}^2$ $J_x = 935,0 \text{ cm}^4, \quad J_y = 54,70 \text{ cm}^4$ $W_x = 117,0 \text{ cm}^3, \quad W_y = 14,80 \text{ cm}^3$ $W_{pl,x} = 135,8 \text{ cm}^3, \quad W_{pl,y} = 27,41 \text{ cm}^3$ $i_x = 6,400 \text{ cm}, \quad i_y = 1,550 \text{ cm}$ $J_w = 3100 \text{ cm}^6, \quad J_T = 7,110 \text{ cm}^4$ $W_w = 111,0 \text{ cm}^4, \quad S_x = 67,90 \text{ cm}^3$ $AL = 0,573 \text{ m}^2/\text{mb}, \quad AG = 3,203 \text{ m}^2/\text{t}$ $U/A = 251,5 \text{ m}^{-1}, \quad m = 17,90 \text{ kg/m}$ **Stal:** St3, $f_d = 215 \text{ MPa}$, $l_p = 84,0$;**Nośność obliczeniowa przy rozciąganiu** $NR_t = 490,2 \text{ kN}$ **Nośność obliczeniowa przy ściskaniu** $NR_c = 490,2 \text{ kN}$ (klasa: 1, $\gamma = 1,000$)

• wyboczenie giętnie względem osi x-x

 $l_{ex} = 7,60 \text{ m}, \quad l_x = 118,7, \quad N_{cr,x} = 327,5 \text{ kN}, \quad \lambda_x = 1,15 \cdot \sqrt{NR_c/N_{cr,x}} = 1,414 \quad \text{wg "a"}$ $\rightarrow j_x = 0,447$ $j_x \cdot NR_c = 219,4 \text{ kN}$

• wyboczenie giętnie względem osi y-y

$l_{ey} = 2,50 \text{ m}$, $l_y = 161,3$, $N_{cr,y} = 177,1 \text{ kN}$, $\lambda_y = 1,15 \cdot \sqrt{N_{Rc}/N_{cr,y}} = 1,920$ wg "b"
 $\rightarrow j_y = 0,252$

$j_y \cdot N_{Rc} = 123,6 \text{ kN}$

• wyboczenie skrętne

$l_w = 6,00 \text{ m}$, $N_{cr,w} = 1352 \text{ kN}$

$\lambda_w = 1,15 \cdot \sqrt{N_{Rc}/N_{cr,w}} = 0,692$ wg "b" $\rightarrow j_w = 0,845$

$j_w \cdot N_{Rc} = 414,4 \text{ kN}$

Nośność obliczeniowa przy zginaniu

$M_{Rx} = 27,18 \text{ kNm}$ (klasa: 1, $\alpha_{px} = 1,080$)

$M_{Ry} = 3,978 \text{ kNm}$ (klasa: 1, $\alpha_{py} = 1,250$)

• ustalenie współczynnika zwiczenia

$l_{zw} = 6,00 \text{ m}$; warunki podparcia: P,P; $m_y = 1,00$, $m_w = 1,00$;

obc.równomiernie rozłożone przyłożone do pasa ściskanego

$M_{cr} = 14,06 \text{ kNm}$, $\lambda_{IL} = 1,15 \cdot \sqrt{M_{Rx}/M_{cr}} = 1,599$, wg "a0" $\rightarrow j_L = 0,377$

$j_L \cdot M_{Rx} = 10,25 \text{ kNm}$

Nośność obliczeniowa przy ścinaniu

$V_{Ry} = 125,7 \text{ kN}$ (klasa: 1, $\alpha_{py} = 1,000$)

$V_{Rx} = 175,3 \text{ kN}$ (klasa: 1, $\alpha_{pvx} = 1,000$)

Obciążenie elementu

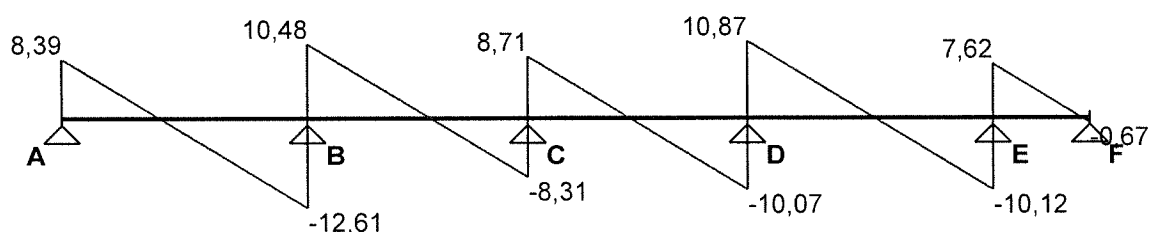
$M_x = 8,570 \text{ kNm}$, $M_y = 0,100 \text{ kNm}$

Warunki nośności elementu

$$(54) \quad M_x / (j_L \cdot M_{Rx}) + M_y / M_{Ry} = 0,836 + 0,025 = 0,861 < 1$$

POZ.1.2. DŹWIGAR DACHOWY rozpiętość $l_o = 17,30 \text{ m}$ $\alpha = 5^\circ$

REAKCJE Z PLATWI - WYKRES SIŁ POPRZECZNYCH



WIELKOŚĆ REAKCJI

$R_A = 8,39 \text{ kN}$

$R_B = 23,09 \text{ kN}$

$R_C = 17,02 \text{ kN}$

$R_D = 20,94 \text{ kN}$

$R_E = 17,74 \text{ kN}$

$R_F = 0,67 \text{ kN}$

przyjęto do obliczeń dźwigara $P_1 = 0,5 \times 23,09 = 11,545 \text{ kN}$

$$P2 = \quad = 23,09 \text{ kN}$$

SCHEMAT RAMY

Węzły:

nr węzła	x [m]	y [m]	typ podpory	kąt
1	0,00	0,00	przegubowa	0
2	8,65	0,76		
3	17,30	0,00	przegubowa	0

Pręty:

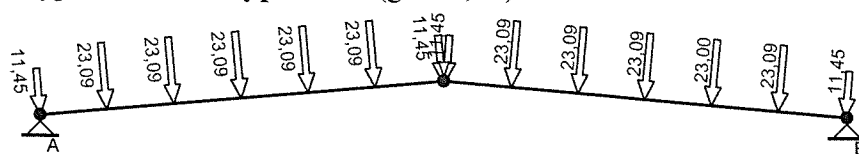
nr pręta	węzeł początkowy	węzeł końcowy	typ przekroju	połączenie początek	połączenie koniec
1	1	2	pręt	szttywne	szttywne
2	2	3	pręt	szttywne	szttywne

Typy przekrojów prętowych:

nazwa	materiał	A [cm ²]	Jx [cm ⁴]	h [cm]	e/h	E [MPa]	ro [kg/m ³]
pręt	Stal	1,00	1,00	10,0	0,500	205000	7850
HE 450 A	Stal St3	178,00	63720,00	44,0	0,500	205000	7850
HE 450 A	Stal St3	178,00	63720,00	44,0	0,500	205000	7850

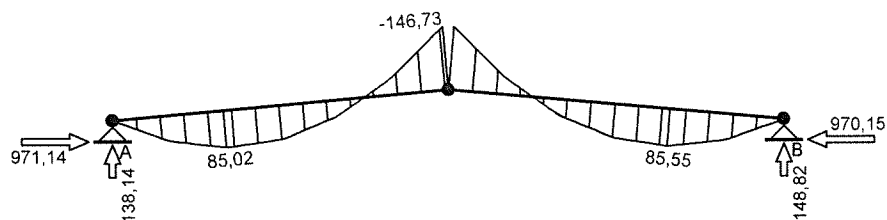
OBCIĄŻENIA: (wartości obliczeniowe)

Przypadek P1: Przypadek 1 (gf = 1,20)

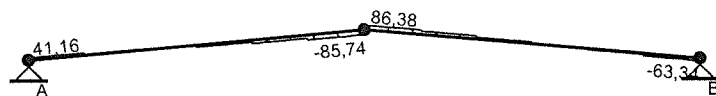
**WYNIKI:**

Przypadek P1: Przypadek 1

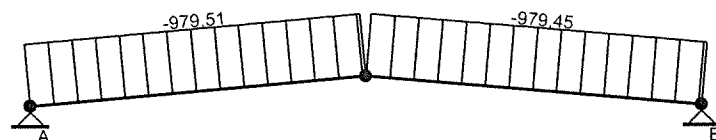
Wykres momentów zginających:



Wykres sił tnących:



Wykres sił osiowych:



Reakcje podporowe:

węzeł (podpora)	R_y [kN]	R_x [kN]	M [kNm]
1 (A)	138,14	971,14	--
3 (B)	148,82	-970,15	--

Siły wewnętrzne:

pręt	węzeł/x [m]	M [kNm]	N [kN]	T [kN]
1	1	0,00	-979,51	41,16
	x = 2,87 m	85,02 -146,73	-979,51	18,07 -85,74
	2			
2	2	-146,73	-979,45	86,38
	x = 5,73 m	85,55 0,00	-979,45	5,66 -63,34
	3			

Przemieszczenia:

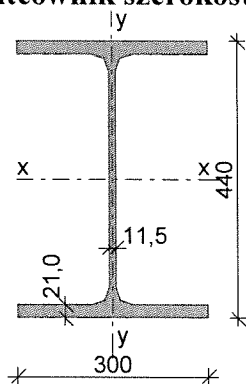
pręt	węzeł/x [m]	v_x [mm]	v_y [mm]	j [rad]
1	1	0,0	0,0	86,97748
	x = 3,65 m	-145,2 -345,7	-199465,9 -3935,0	0,28092
	2			
2	2	345,7	-3935,0	0,28092
	x = 5,04 m	145,2 0,0	-200434,6 0,0	-87,44948
	3			

Naprężenia:

pręt	x [m]	smax [MPa]	smin [MPa]
1	8,68 m	723875,84	--
	8,68 m	--	-743465,97
2	0,00 m	723876,40	--
	0,00 m	--	-743465,42

WYMIAROWANIE

Dwuteownik szerokostopowy HEA 450 (wg PN-H-93452:2005)



Wymiary przekroju

$h = 440 \text{ mm}$, $bf = 300 \text{ mm}$

$tw = 11,5 \text{ mm}$, $tf = 21,0 \text{ mm}$

$r = 27,0 \text{ mm}$

Cechy geometryczne przekroju

$A = 178,0 \text{ cm}^2$, $A_{vy} = 50,60 \text{ cm}^2$, $A_{vx} = 126,0 \text{ cm}^2$

$J_x = 63720 \text{ cm}^4$, $J_y = 9470 \text{ cm}^4$

$W_x = 2900 \text{ cm}^3$, $W_y = 631,0 \text{ cm}^3$

$W_{pl,x} = 3216 \text{ cm}^3$, $W_{pl,y} = 958,2 \text{ cm}^3$

$i_x = 18,90 \text{ cm}$, $i_y = 7,290 \text{ cm}$

$J_\omega = 4146000 \text{ cm}^6$, $J_T = 245,0 \text{ cm}^4$

$W_\omega = 13200 \text{ cm}^4$, $S_x = 1608 \text{ cm}^3$

$AL = 2,011 \text{ m}^2/\text{mb}$, $AG = 1,436 \text{ m}^2/\text{t}$

$U/A = 113,0 \text{ m}^{-1}$, $m = 140,0 \text{ kg/m}$

Stal: St3, $f_d = 205 \text{ MPa}$, $\lambda_p = 86,0$;

Nośność obliczeniowa przy rozciąganiu

NRt = 3649 kN

Nośność obliczeniowa przy ściskaniuNRc = 3649 kN (klasa: 1, $\psi = 1,000$)

- wyboczenie giętne względem osi x-x

 $l_{ex} = 17,30 \text{ m}, \lambda_x = 91,5, N_{cr,x} = 4308 \text{ kN}, \bar{\lambda}_x = 1,15 \cdot \sqrt{N_{Rc}/N_{cr,x}} = 1,064 \text{ wg "a"} \rightarrow \varphi_x = 0,662$
 $\varphi_x \cdot N_{Rc} = 2416 \text{ kN}$

- wyboczenie giętne względem osi y-y

 $l_{ey} = 8,65 \text{ m}, \lambda_y = 118,7, N_{cr,y} = 2561 \text{ kN}, \bar{\lambda}_y = 1,15 \cdot \sqrt{N_{Rc}/N_{cr,y}} = 1,379 \text{ wg "b"} \rightarrow \varphi_y = 0,434$
 $\varphi_y \cdot N_{Rc} = 1585 \text{ kN}$

- wyboczenie skrętne

 $l_{\omega} = 6,00 \text{ m}, N_{cr,\omega} = 10455 \text{ kN}$
 $\bar{\lambda}_{\omega} = 1,15 \cdot \sqrt{N_{Rc}/N_{cr,\omega}} = 0,679 \text{ wg "b"} \rightarrow \varphi_{\omega} = 0,853$
 $\varphi_{\omega} \cdot N_{Rc} = 3112 \text{ kN}$ **Nośność obliczeniowa przy zginaniu**MRx = 626,9 kNm (klasa: 1, $\alpha_{px} = 1,054$)MRy = 161,7 kNm (klasa: 1, $\alpha_{py} = 1,250$)

- ustalenie współczynnika zwichrzenia

 $l_{zw} = 6,00 \text{ m}; \text{warunki podparcia: P,P}; \mu_y = 1,00, \mu_{\omega} = 1,00;$

obc. równomiernie rozłożone przyłożone do pasa ściskanego

 $M_{cr} = 1210,42 \text{ kNm}, \bar{\lambda}_L = 1,15 \cdot \sqrt{M_{Rx}/M_{cr}} = 0,828, \text{ wg "a0"} \rightarrow \varphi_L = 0,877$
 $\varphi_L \cdot M_{Rx} = 549,8 \text{ kNm}$ **Nośność obliczeniowa przy ścinaniu**VRy = 601,6 kN (klasa: 1, $\varphi_{pvy} = 1,000$)VRx = 1498 kN (klasa: 1, $\varphi_{pvx} = 1,000$)**Nośność obliczeniowa przy zginaniu ze ścinaniem** $V_y = 85,74 \text{ kN} < V_{0,y} = 0,6 \cdot V_{R,y} = 361,0 \text{ kN} \rightarrow M_{Rx,V} = M_{Rx}$ $V_x = 0,000 \text{ kN} < V_{0,x} = 0,3 \cdot V_{R,x} = 449,4 \text{ kN} \rightarrow M_{Ry,V} = M_{Ry}$ **Obciążenie elementu** $N = 979,5 \text{ kN}, M_x = 146,7 \text{ kNm}, V_y = 85,74 \text{ kN}$ **Warunki nośności elementu**(57) $D_x = 0,059$; założono $b_x = 1,0$ (58) $N / (j_x \cdot N_{Rc}) + b_x \cdot M_x / (j_L \cdot M_{Rx}) + D_x = 0,405 + 0,267 + 0,059 = \mathbf{0,731} < 1$ (57) $D_y = 0,000$; założono $b_x = 1,0$ (58) $N / (j_y \cdot N_{Rc}) + b_x \cdot M_x / (j_L \cdot M_{Rx}) + D_y = 0,618 + 0,267 + 0,000 = \mathbf{0,885} < 1$ (55) $N / N_{Rc} + M_x / M_{Rx,V} = 0,268 + 0,234 = \mathbf{0,502} < 1$ (53) $V_y / V_{Ry} = \mathbf{0,143} < 1$ (56) $V_y = 85,74 \text{ kN} < V_{Ry,N} = V_{Ry} \cdot \sqrt{1 - (N/N_{Rc})^2} = 579,6 \text{ kN} \quad (14,8\%)$

Przyjęty przekrój HEA 450 spełnia warunki granicznego stanu nośności (SGN) i użytkowania (SGU).

Połączenie w kalenicy klasy D ; grubość blachy 20 mm, śruby M 20 kl. 8,8 – ilość śrub 14 sztuk.

POZ.2. STROPY

POZ. 2.1. STROP PREFABRYKOWANY PŁYTA HC 400 (CONSOLIS)

Płyty HC dobrano na podstawie obciążeń charakterystycznych działających na daną płytę oraz tabeli z katalogu firmy CONSOLIS.

ST 1 – strop n. parterem HC 400

$$q_k = 7,28 \text{ kN/m}^2 \quad q_o = 9,24 \text{ kN/m}^2$$

obciążenie charakterystyczne zewnętrzne $p_k = 3,08 \text{ kN/m}^2 < 3,40 \text{ kN/m}^2$

przyjęto płyty stropowe typu HC 400 typu CONSOLIS

standardowe zbrojenie zbrojenie strunami 16 Ø 12,5 układane w dwóch rzędach.

POZ.2.2. STROP WYLEWANY $l_o = 3,0 \text{ m}$

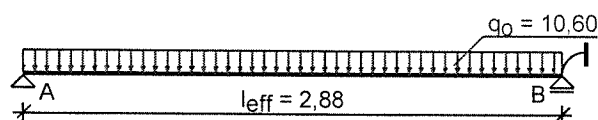
ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ /m²

– stałe = 4,00 kN/m ²	=	4,76 kN/m ²
– zmienne 5,00 x 1, 2	=	6,0 „

wymiarowanie:

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m ²]:					
Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	kd	Obc.obl.
1.	obciążenie stałe [1,000kN/m ²]	1,00	1,30	--	1,30
2.	Płyta żelbetowa grub.12 cm	3,00	1,10	--	3,30
3.	obciążenie zmienne	5,00	1,20	--	6,00
Σ :		9,00	1,18		10,60

Schemat statyczny płyty:



Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{eff} = 2,88 \text{ m}$

Wyniki obliczeń statycznych:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 9,33 \text{ kNm/m}$

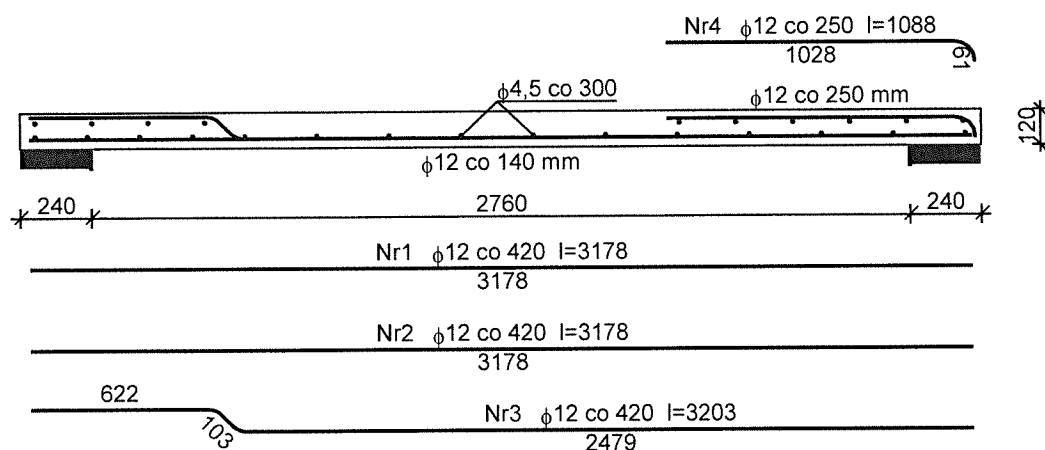
Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd,p} = 8,24 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 7,97 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 7,97 \text{ kNm/m}$
 Reakcja obliczeniowa $R_A = R_B = 15,26 \text{ kN/m}$

Dane materiałowe :**Grubość płyty 12,0 cm**Klasa betonu **B25** (C20/25) $\rightarrow f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$ Stal zbrojeniowa główna A-III (**34GS**) $\rightarrow f_{yk} = 410 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 500 \text{ MPa}$ Pręty rozdzielcze $\phi 4,5$ co max. 30,0 cm, stal A-0 (**St0S-b**)Otulenie zbrojenia przęsłowego $c_{nom} = 25 \text{ mm}$ Otulenie zbrojenia podporowego $c'_{nom} = 20 \text{ mm}$ **Założenia obliczeniowe :**

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ Graniczne ugięcie $a_{lim} = l_{eff}/200$ - jak dla stropów (tablica 8)**Wymiarowanie wg PN-B-03264:2002 (metoda uproszczona):**Przęsło:Zbrojenie potrzebne $A_S = 3,14 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co **14,0 cm** o $A_S = 8,08 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,91\%$)Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 9,33 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 22,17 \text{ kNm/mb}$ (42,1%)Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,077 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (25,7%)Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 10,37 \text{ mm} < a_{lim} = 14,40 \text{ mm}$ (72,0%)Podpora:Zbrojenie potrzebne $A_S = 2,60 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co **25,0 cm** o $A_S = 4,52 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,48\%$)Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd,p} = 8,24 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,p} = 13,94 \text{ kNm/mb}$ (59,1%)Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 15,26 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 65,03 \text{ kN/mb}$ (23,5%)**Szkic zbrojenia:****Wykaz zbrojenia dla pasma 1 mb płyty**

	Średnica	Długość	Liczba	St0S-b	34GS
--	----------	---------	--------	--------	------

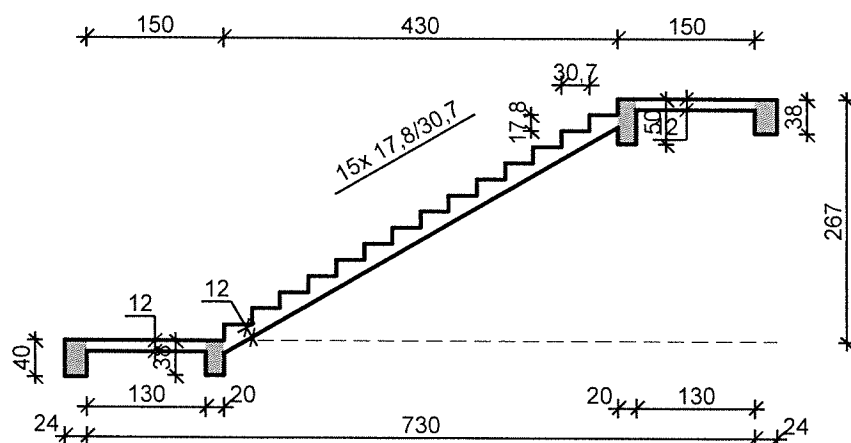
Nr	[mm]	[cm]	[szt.]	f4,5	f12
1	12	318	2,38		7,57
2	12	318	2,38		7,57
3	12	320	2,38		7,62
4	12	109	4		4,36
5	4,5	105	25	26,25	
Długość wg średnic [m]				26,3	27,2
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,125	0,888
Masa wg średnic [kg]				3,3	24,2
Masa wg gatunku stali [kg]				4,0	25,0
Razem [kg]				29	

POZ.3. SCHODY

przyjęto schemat klatki schodowej płytowo - żebrowej

Bieg schodowy 1

SZKIC SCHODÓW



GEOMETRIA SCHODÓW

Wymiary schodów :

Długość dolnego spocznika $l_{s,d} = 1,50 \text{ m}$ Długość biegu $l_n = 4,30 \text{ m}$ Różnica poziomów spoczników $h = 2,67 \text{ m}$ Liczba stopni w biegu $n = 15 \text{ szt.}$ Grubość płyty $t = 12,0 \text{ cm}$ Długość górnego spocznika $l_{s,g} = 1,50 \text{ m}$

Wymiary poprzeczne:

Szerokość biegu $1,20 \text{ m}$

- Schody dwubiegowe

Dusza schodów $10,0 \text{ cm}$

Oparcia : (szerokość / wysokość)

Belka podpierająca spocznik dolny $b = 24,0 \text{ cm}, h = 40,0 \text{ cm}$ Belka dolna podpierająca bieg schodowy $b = 20,0 \text{ cm}, h = 38,0 \text{ cm}$ Belka górna podpierająca bieg schodowy $b = 20,0 \text{ cm}, h = 50,0 \text{ cm}$

Belka podpierająca spocznik górny $b = 24,0 \text{ cm}$, $h = 38,0 \text{ cm}$

Oparcie belek:

Długość podpory lewej $t_L = 20,0 \text{ cm}$

Długość podpory prawej $t_P = 20,0 \text{ cm}$

DANE MATERIAŁOWE

Klasa betonu **C30/37** (B37) $\rightarrow f_{cd} = 20,00 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,33 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 32,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy betonu $\rho = 25,00 \text{ kN/m}^3$

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

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 2,61$

Stal zbrojeniowa A-III (**34GS**) $\rightarrow f_{yk} = 410 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 500 \text{ MPa}$

Średnica prętów $\phi = 16 \text{ mm}$

Otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Stal zbrojeniowa konstrukcyjna **34GS**

Średnica prętów konstrukcyjnych $\phi = 6 \text{ mm}$

Maksymalny rozstaw prętów konstr. 30 cm

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Płyta

²
Obciążenia zmienne [kN/m]:

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

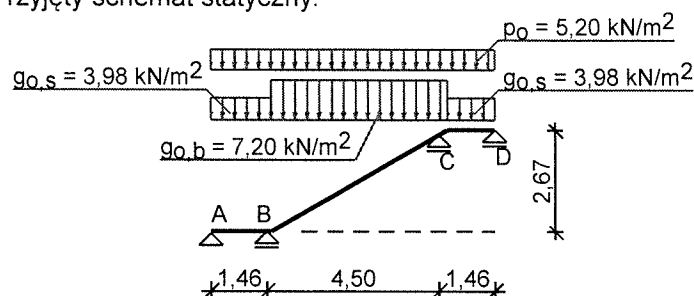
²
Obciążenia stałe na spoczniku [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.ch ar.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna spocznika (Beton jamisty na kruszywie żwirowym, niezbrojony, niezagęszczony [19,0kN/m ³]) grub.1,5 cm	0,28	1,20	0,34
2.	Płyta żelbetowa spocznika grub.12 cm	3,00	1,10	3,30
3.	Okładzina dolna spocznika (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m ³]) grub.1,5 cm	0,28	1,20	0,34
Σ :		3,57	1,12	3,98

²
Obciążenia stałe na biegu schodowym [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char	γ_f	Obc.obl
1.	Okładzina górna biegu (Beton jamisty na kruszywie żwirowym, niezbrojony, niezagęszczony [19,0kN/m ³]) grub.1,5 cm 0,29·(1+17,8/30,7)	0,45	1,20	0,54
2.	Płyta żelbetowa biegu grub.12 cm + schody 17,8/30,7	5,69	1,10	6,26
3.	Okładzina dolna biegu (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m ³]) grub.1,5 cm	0,33	1,20	0,40
Σ :		6,47	1,11	7,20

Przyjęty schemat statyczny:

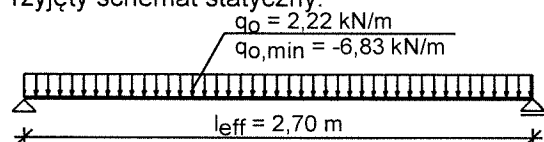
**Belka A:**Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	kd	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Max. reakcja podporowa z płyty schodowej	-0,35	1,18	0,75	-0,42	cała belka
2.	Ciężar własny belki	2,40	1,10	--	2,64	cała belka
Σ :		2,05	1,09		2,22	

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

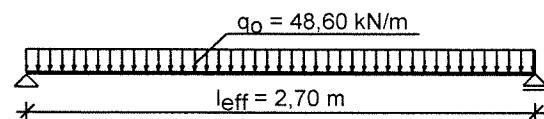
Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	kd	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Min. reakcja podporowa z płyty schodowej	-7,59	1,18	0,75	-8,99	cała belka
2.	Ciężar własny belki	2,40	0,90	--	2,16	cała belka
Σ :		-5,19	1,32		-6,83	

Przyjęty schemat statyczny:

**Belka B:**Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	kd	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Max. reakcja podporowa z płyty schodowej	39,29	1,18	0,75	46,51	cała belka
2.	Ciężar własny belki	1,90	1,10	--	2,09	cała belka
Σ :		41,19	1,18		48,60	

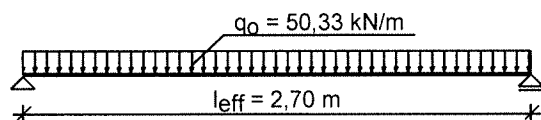
Przyjęty schemat statyczny:

**Belka C:**Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Opis techniczny do projektu budowlanego konstrukcji

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. r.	γ_f	kd	Obc. obl.	Zasięg [m]
1.	Max. reakcja podporowa z płyty schodowej	40,19	1,18	0,75	47,58	cała belka
2.	Ciężar własny belki	2,50	1,10	--	2,75	cała belka
Σ :		42,69	1,18		50,33	

Przyjęty schemat statyczny:

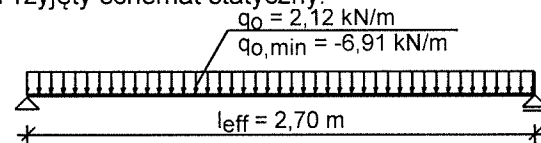
**Belka D:**Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	Obc. char.	γ_f	kd	Obc. obl.	Zasięg [m]
1.	Max. reakcja podporowa z płyty schodowej	-0,33	1,18	0,75	-0,39	cała belka
2.	Ciężar własny belki	2,28	1,10	--	2,51	cała belka
Σ :		1,95	1,09		2,12	

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	Obc. char.	γ_f	kd	Obc. obl.	Zasięg [m]
1.	Min. reakcja podporowa z płyty schodowej	-7,57	1,18	0,75	-8,96	cała belka
2.	Ciężar własny belki	2,28	0,90	--	2,05	cała belka
Σ :		-5,29	1,31		-6,91	

Przyjęty schemat statyczny:

**ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE:**

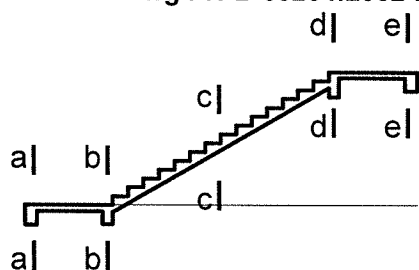
Sytuacja obliczeniowa: trwała
 Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$
 Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (tablica 8)}$

Dodatkowe założenia obliczeniowe dla belek:

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

WYNIKI - PŁYTA:**Wyniki obliczeń statycznych:**

Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy	$M_{Sd} = 0,00 \text{ kNm/mb}$
Podpora B: moment podporowy obliczeniowy	$M_{Sd,p} = 17,76 \text{ kNm/mb}$
Przęsło B-C: maksymalny moment obliczeniowy	$M_{Sd} = 13,98 \text{ kNm/mb}$
Podpora C: moment podporowy obliczeniowy	$M_{Sd,p} = 17,80 \text{ kNm/mb}$
Przęsło C-D: maksymalny moment obliczeniowy	$M_{Sd} = 0,00 \text{ kNm/mb}$
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,A,max} = -0,42 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,A,min} = -8,99 \text{ kN/mb}$
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,B,max} = 46,51 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,B,min} = 25,45 \text{ kN/mb}$
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,C,max} = 47,58 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,C,min} = 26,52 \text{ kN/mb}$
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,D,max} = -0,39 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,D,min} = -8,96 \text{ kN/mb}$

WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :**Przęsło A-B- wymiarowanie**Zginanie: (przekrój a-a)Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 0,00 \text{ kNm/mb}$ Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,69 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 16$ co $14,0 \text{ cm}$ o $A_s = 14,36 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 1,56\%$)Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 0,00 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 39,93 \text{ kNm/mb}$ (0,0%)Ścinanie:Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 17,95 \text{ kN/mb}$ Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 17,95 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 103,59 \text{ kN/mb}$ (17,3%)SGU:Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 0,00 \text{ kNm/mb}$ Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt,podp} = (-)11,28 \text{ kNm/mb}$ Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt,podp}) = (-)1,43 \text{ mm} < a_{lim} = 7,30 \text{ mm}$ (19,6%)**Podpora B- wymiarowanie**Zginanie: (przekrój b-b)Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)17,76 \text{ kNm}$ Zbrojenie potrzebne $A_s = 4,17 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto górą $\phi 16$ co $14,0 \text{ cm}$ o $A_s = 14,36 \text{ cm}^2/\text{mb}$ Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 17,76 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 56,68 \text{ kNm/mb}$ (31,3%)SGU:Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)11,28 \text{ kNm/mb}$ Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,054 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (18,2%)**Przęsło B-C- wymiarowanie**Zginanie: (przekrój c-c)Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 13,98 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 4,54 \text{ cm}^2 / \text{mb}$. Przyjęto $\phi 16$ co **14,0 cm** o $A_s = 14,36 \text{ cm}^2 / \text{mb}$ ($\rho = 1,56\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 13,98 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 39,93 \text{ kNm/mb}$ (35,0%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 26,78 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 26,78 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 103,59 \text{ kN/mb}$ (25,9%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 8,88 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,037 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (12,2%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 14,01 \text{ mm} < a_{lim} = 22,50 \text{ mm}$ (62,2%)

Podpora C- wymiarowanie

Zginanie: (przekrój d-d)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)17,80 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 4,18 \text{ cm}^2 / \text{mb}$. Przyjęto górą $\phi 16$ co **14,0 cm** o $A_s = 14,36 \text{ cm}^2 / \text{mb}$

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 17,80 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 56,68 \text{ kNm/mb}$ (31,4%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)11,30 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,055 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (18,2%)

Przęsło C-D- wymiarowanie

Zginanie: (przekrój e-e)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 0,00 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,69 \text{ cm}^2 / \text{mb}$. Przyjęto $\phi 16$ co **14,0 cm** o $A_s = 14,36 \text{ cm}^2 / \text{mb}$ ($\rho = 1,56\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 0,00 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 39,93 \text{ kNm/mb}$ (0,0%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 18,32 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 18,32 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 103,59 \text{ kN/mb}$ (17,7%)

SGU:

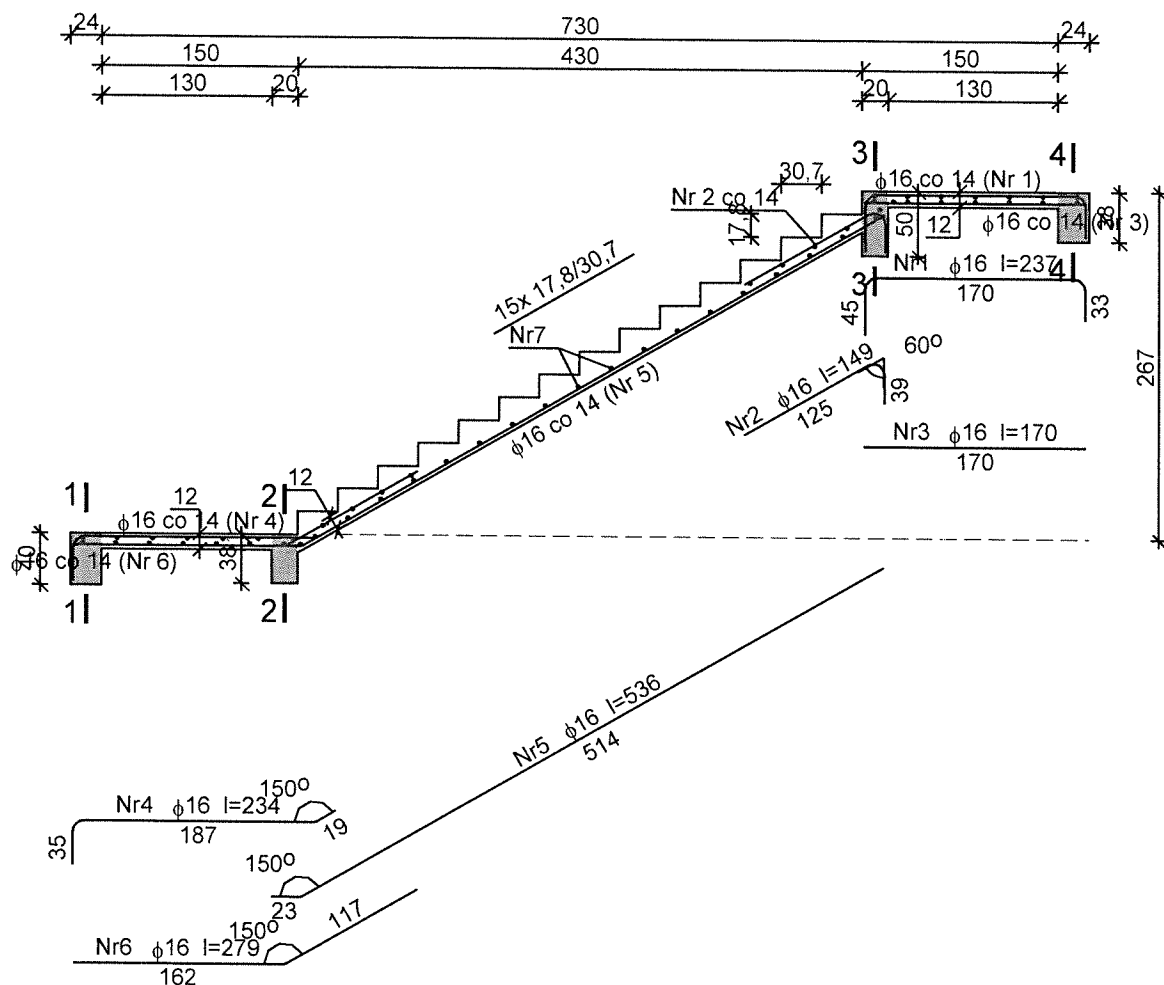
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 0,00 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt, podp} = (-)11,30 \text{ kNm/m}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt, podp}) = (-)1,43 \text{ mm} < a_{lim} = 7,30 \text{ mm}$ (19,6%)

SZKIC ZBROJENIA



Wykaz zbrojenia dla płyty l = 1,20 m

Nr	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]	Długość ogólna [m]	
				34GS	
				φ6	φ16
1	16	2375	9		21,38
2	16	1488	9		13,39
3	16	1700	9		15,30
4	16	2344	9		21,10
5	16	5364	9		48,28
6	16	2787	9		25,08
7	6	1260	57	71,82	
Długość ogólna wg średnic [m]				71,9	144,6
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	1,578
Masa prętów wg średnic [kg]				16,0	228,2
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				244,2	
Masa całkowita [kg]				245	

WYNIKI - BELKA A:

Moment przęsłowy obliczeniowy

 $M_{Sd,max} = 2,03 \text{ kNm}$, $M_{Sd,min} = -6,22 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny

 $M_{Sk,max} = 1,87 \text{ kNm}$, $M_{Sk,min} = -4,73 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały
kNm

$$M_{Sk,It,max} = 1,95 \text{ kNm}, \quad M_{Sk,It,min} = -3,01$$

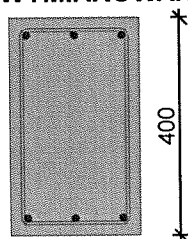
Reakcja obliczeniowa maksymalna

$$R_{Sd,A,max} = R_{Sd,B,max} = 3,00 \text{ kN}$$

Reakcja obliczeniowa minimalna

$$R_{Sd,A,min} = R_{Sd,B,min} = -9,22 \text{ kN}$$

WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



240

Przyjęte wymiary przekroju:

$$b_w = 24,0 \text{ cm}, \quad h = 40,0 \text{ cm}$$

$$\text{otulina zbrojenia } c_{nom} = 20 \text{ mm}$$

Zginanie (metoda uproszczona):

Przekrój podwójnie zbrojony

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 3,03 \text{ cm}^2$. Przyjęto górną $3\phi 12$ o $A_s = 3,39 \text{ cm}^2$
($\rho = 0,38\%$)

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 3,03 \text{ cm}^2$. Przyjęto dolną $3\phi 12$ o $A_s = 3,39 \text{ cm}^2$
($\rho = 0,38\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd,max} = 2,03 \text{ kNm} < M_{Rd} = 23,29 \text{ kNm}$

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd,min} = (-)6,22 \text{ kNm} < M_{Rd} = 23,29 \text{ kNm}$

Ścinanie:

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co max. 270 mm na całej długości belki

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 8,53 \text{ kN} < V_{Rd1} = 61,63 \text{ kN}$

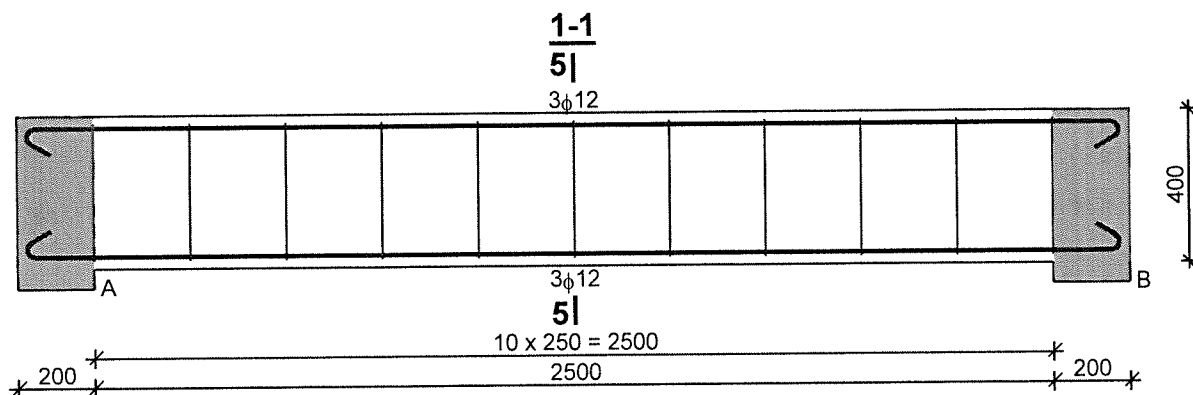
SGU:

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,It}$: $a(M_{Sk,It}) = 0,17 \text{ mm} < a_{lim} = 13,50 \text{ mm}$

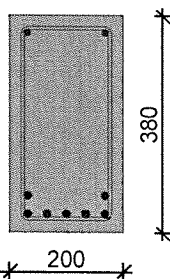
SZKIC ZBROJENIA:



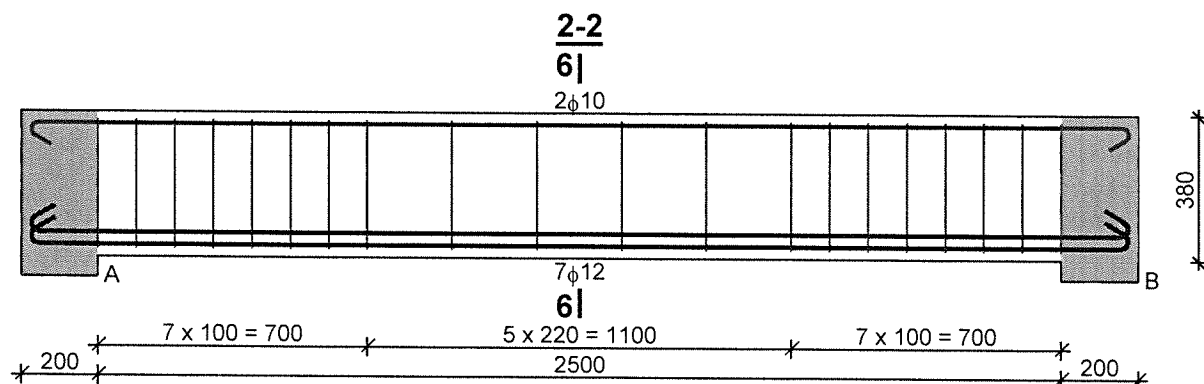
Wykaz zbrojenia

Nr	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]	Długość ogólna [m]	
				St0S-b	
				φ6	φ12

1.	12	3034	3		9,10
2.	12	3034	3		9,10
3.	6	1210	11	13,31	
Długość ogólna wg średnic [m]				13,4	18,2
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				3,0	16,2
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				19,2	
Masa całkowita [kg]				20	

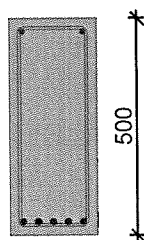
WYNIKI - BELKA B:Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 44,28 \text{ kNm}$ Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 37,53 \text{ kNm}$ Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 28,64 \text{ kNm}$ Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A} = R_{Sd,B} = 65,61 \text{ kN}$ **WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :**Przyjęte wymiary przekroju: $b_w = 20,0 \text{ cm}$, $h = 38,0 \text{ cm}$ otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$ Zginanie (metoda uproszczona):Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 44,28 \text{ kNm}$

Przekrój pojedynczo zbrojony

Zbrojenie potrzebne $A_s = 7,25 \text{ cm}^2$. Przyjęto dołem $7\phi 12$ o $A_s = 7,92 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,17\%$)Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 44,28 \text{ kNm} < M_{Rd} = 48,14 \text{ kNm}$ (92,0%)Ścinanie:Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 60,75 \text{ kN}$ Zbrojenie strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co max. 100 mm na odcinku 70,0 cm przy podporach oraz co max. 250 mm w środku rozpiętości belkiWarunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 60,75 \text{ kN} < V_{Rd3} = 65,53 \text{ kN}$ (92,7%)SGU:Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 37,53 \text{ kNm}$ Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,115 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (38,4%)Siła poprzeczna charakterystyczna długotrwała $V_{sk,lt} = 39,29 \text{ kN}$ Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,056 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (18,7%)Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 28,64 \text{ kNm}$ Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 2,85 \text{ mm} < a_{lim} = 13,50 \text{ mm}$ (21,1%)**SZKIC ZBROJENIA:**

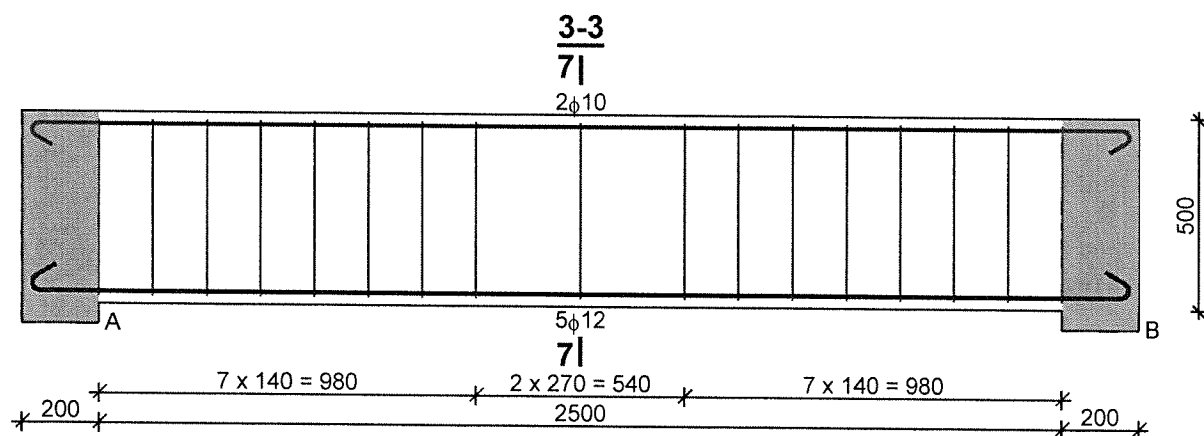
Wykaz zbrojenia

Nr	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]	Długość ogólna [m]		
				St0S-b		
				φ6	φ10	φ12
1.	12	3034	7			21,24
2.	10	3005	2		6,01	
3.	6	1090	20	21,80		
Długość ogólna wg średnic [m]				21,9	6,1	21,3
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,617	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				4,9	3,8	18,9
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				27,6		
Masa całkowita [kg]				28		

WYNIKI - BELKA C:Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 45,86 \text{ kNm}$ Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 38,90 \text{ kNm}$ Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 29,81 \text{ kNm}$ Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A} = R_{Sd,B} = 67,94 \text{ kN}$ **WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :**Przyjęte wymiary przekroju: $b_w = 20,0 \text{ cm}$, $h = 50,0 \text{ cm}$ otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$ Zginanie (metoda uproszczona):Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 45,86 \text{ kNm}$

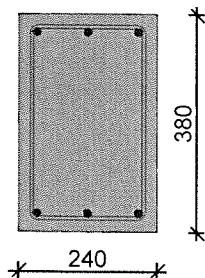
Przekrój pojedynczo zbrojony

Zbrojenie potrzebne $A_s = 5,30 \text{ cm}^2$. Przyjęto dołem $5\phi 12$ o $A_s = 5,65 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,60\%$)Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 45,86 \text{ kNm} < M_{Rd} = 48,84 \text{ kNm}$ (93,9%)Ścinanie:Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 62,91 \text{ kN}$ Zbrojenie strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co max. 140 mm na odcinku 98,0 cm przy podporach oraz co max. 350 mm w środku rozpiętości belkiWarunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 62,91 \text{ kN} < V_{Rd3} = 64,65 \text{ kN}$ (97,3%)SGU:Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 38,90 \text{ kNm}$ Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,109 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (36,3%)Siła poprzeczna charakterystyczna długotrwała $V_{Sk,lt} = 40,89 \text{ kN}$ Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,062 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (20,8%)Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 29,81 \text{ kNm}$ Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 1,62 \text{ mm} < a_{lim} = 13,50 \text{ mm}$ (12,0%)**SKZIC ZBROJENIA:**



Wykaz zbrojenia

Nr	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]	Długość ogólna [m]		
				St0S-b		
				φ6	φ10	φ12
1.	12	3034	5			15,17
2.	10	3005	2		6,01	
3.	6	1330	17	22,61		
Długość ogólna wg średnic [m]				22,7	6,1	15,2
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,617	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				5,0	3,8	13,5
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				22,3		
Masa całkowita [kg]				23		

WYNIKI - BELKA D:Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd,max} = 1,93 \text{ kNm}$, $M_{Sd,min} = -6,29 \text{ kNm}$ Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk,max} = 1,78 \text{ kNm}$, $M_{Sk,min} = -4,82 \text{ kNm}$ Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt,max} = 1,85 \text{ kNm}$, $M_{Sk,lt,min} = -3,11 \text{ kNm}$ Reakcja obliczeniowa maksymalna $R_{Sd,A,max} = R_{Sd,B,max} = 2,86 \text{ kN}$ Reakcja obliczeniowa minimalna $R_{Sd,A,min} = R_{Sd,B,min} = -9,32 \text{ kN}$ **WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :**

Przyjęte wymiary przekroju:

bw = 24,0 cm, h = 38,0 cm

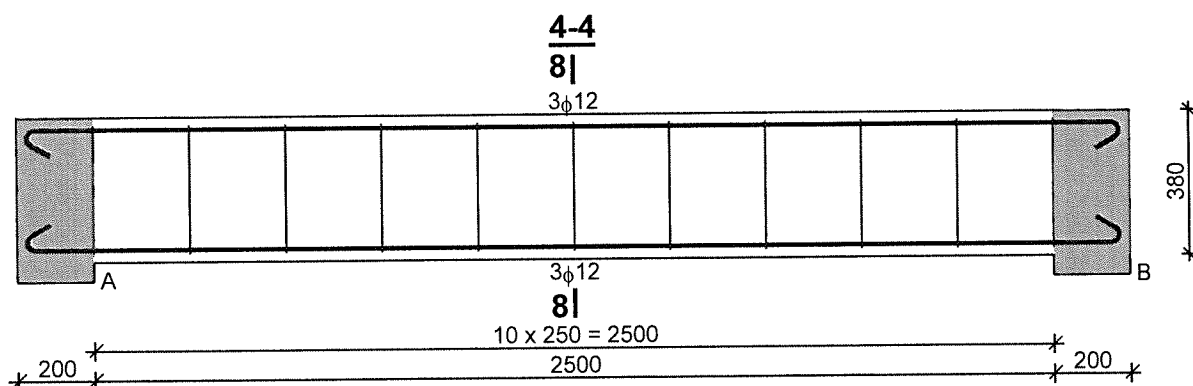
otulina zbrojenia c_{nom} = 20 mm

Zginanie (metoda uproszczona):

Przekrój podwójnie zbrojony

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 2,86 \text{ cm}^2$. Przyjęto górą $3\phi 12$ o $A_s = 3,39 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,41\%$)

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 2,86 \text{ cm}^2$. Przyjęto dołem $3\phi 12$ o $A_s = 3,39 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,41\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd,max} = 1,93 \text{ kNm} < M_{Rd} = 22,00 \text{ kNm}$ Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd,min} = (-)6,29 \text{ kNm} < M_{Rd} = 22,00 \text{ kNm}$ Ścinanie:Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co max. 260 mm na całej długości belkiWarunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 8,63 \text{ kN} < V_{Rd1} = 59,28 \text{ kN}$ SGU:Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ Maksymalne ugięcie od MSK,lt: $a(M_{Sk,lt}) = 0,20 \text{ mm} < a_{lim} = 13,50 \text{ mm}$ **SZKIC**

Wykaz zbrojenia

Nr	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]	Długość ogólna [m]	
				St0S-b	
				φ6	φ12
1.	12	3034	3		9,10
2.	12	3034	3		9,10
3.	6	1170	11	12,87	
Długość ogólna wg średnic [m]				12,9	18,2
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				2,9	16,2
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				19,1	
Masa całkowita [kg]				20	

POŻ.4. BELKI, NADPROŻA**POŻ.4.1. PIĘTRO - NADPROŻA W ŚCIANIE W OSI 5 – 5**

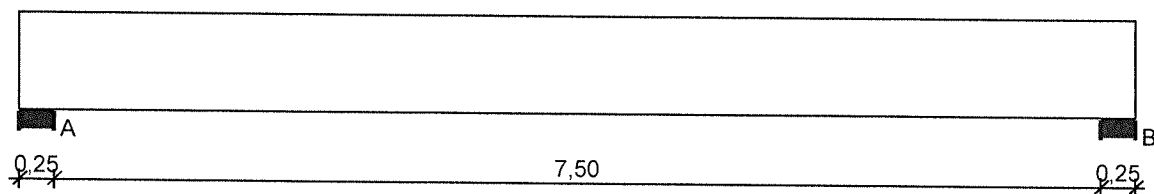
L = 0,90 m w poziomie

przyjęto nadproże prefabrykowane typu L 19 przy użyciu 3 szt belek l = 119 cm.

POŻ. 4.2. BELKI W POZIOMIE PARTERU**POŻ.4.2.1. NADPROŻE W OSI 5 – 5** l = 7,50 m – przekrój 0,38 x 0,70 m**ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ /mb**

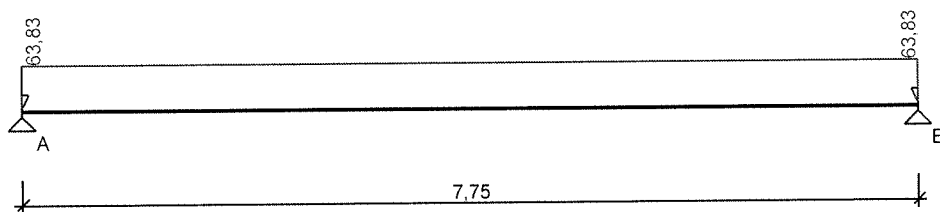
– ze stropu POŻ.2.2.

10,60 x 0,5 x 3,0	= 15,90 kN/ mb
– wieniec w poziomie stropu	
0,24 x 0,38 x 25,0 x 1,3	= 2,96 „
– ciężar ściany SW 3	
3,91 x 9,63	= 37,65
Σ	= 56,51 kN/ mb
– ciężar belki	
0,38 x 0,60 x 25,0 x 1,1	= 6,27 kN/ mb
Σ	= 62,78 kN/ mb

SZKIC BELKI**OBCIĄŻENIA NA BELCE**Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	kd	Obc.ob l.	Zasię g [m]
1.	obc. stałe	56,51	1,00	--	56,51	cała belka
2.	Ciężar własny [0,38m·0,70m·25,0kN/m ³]	belki 6,65	1,10	--	7,32	cała belka
Σ :		63,16	1,01		63,82	

Schemat statyczny belki

**DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:**

Klasa betonu: **B30** (C25/30) $\rightarrow f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$

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

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

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 2,99$

Stal zbrojeniowa główna A-III (**34GS**) $\rightarrow f_{yk} = 410 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 500 \text{ MPa}$

Stal zbrojeniowa strzemion A-0 (**St0S-b**) $\rightarrow f_{yk} = 220 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 260 \text{ MPa}$

Stal zbrojeniowa montażowa A-0 (St0S-b)

Sytuacja obliczeniowa: trwała

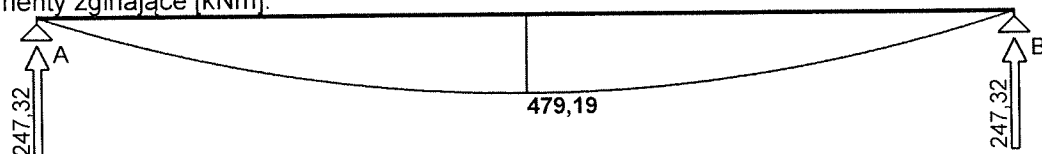
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

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

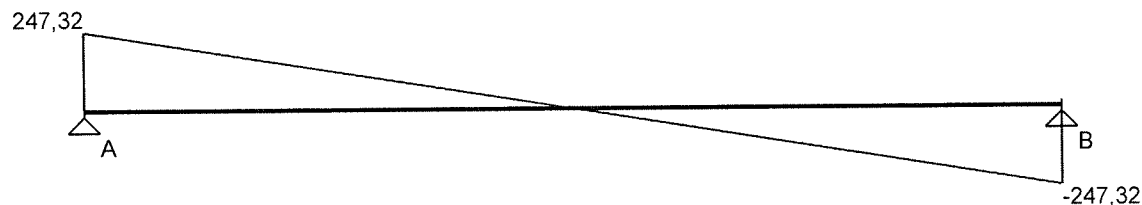
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

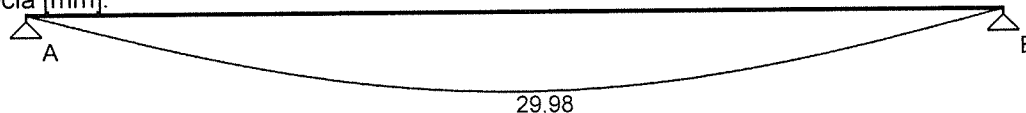
Momenty zginające [kNm]:



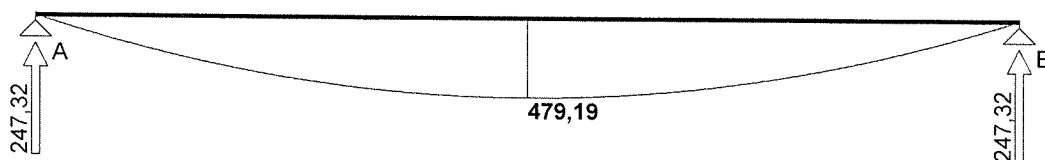
Siły tnące [kN]:



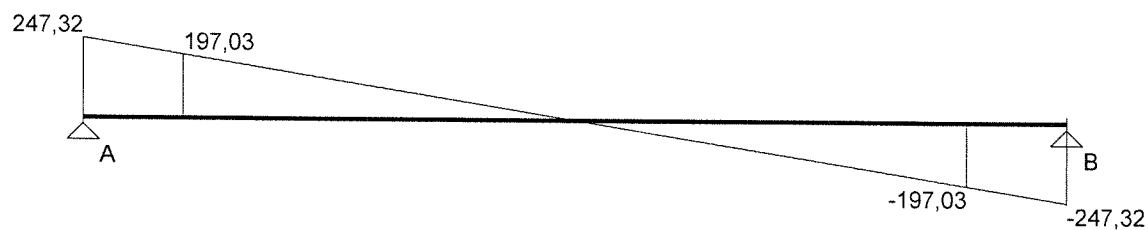
Ugięcia [mm]:

**Obwiednia sił wewnętrznych**

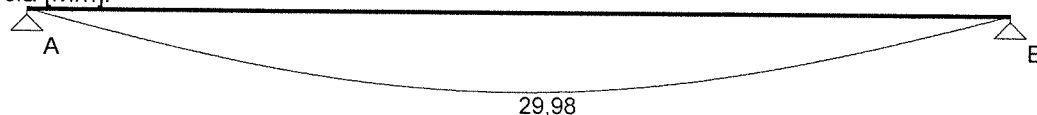
Momenty zginające [kNm]:



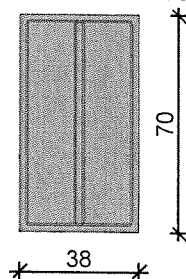
Siły tnące [kN]:



Ugięcia [mm]:

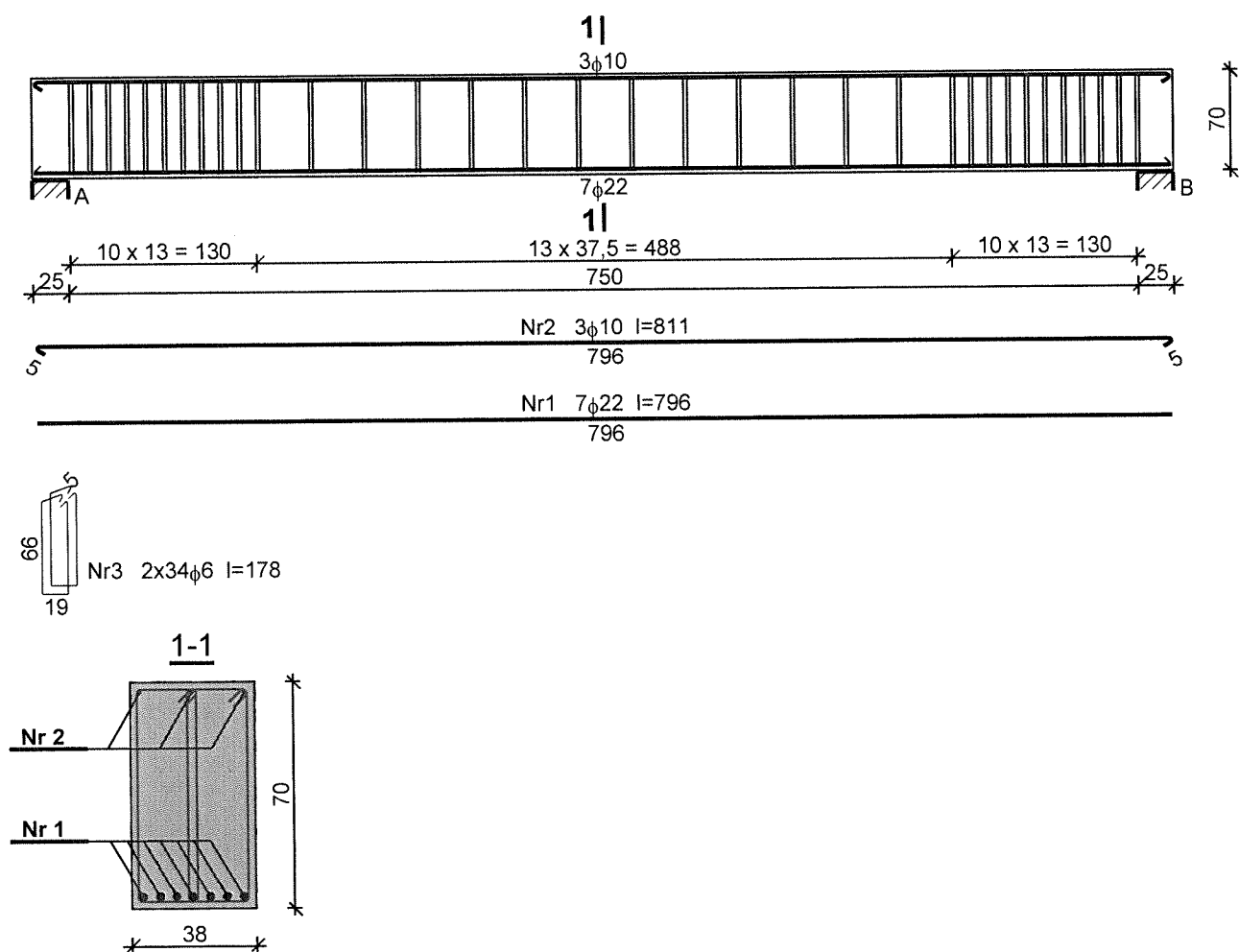


WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :

Przyjęte wymiary przekroju:

bw = 38,0 cm, h = 70,0 cm

otulina zbrojenia c_{nom} = 20 mm**Przęsło A - B:**Zginanie: (przekrój a-a)Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 479,19 \text{ kNm}$ Zbrojenie potrzebne $A_s = 22,82 \text{ cm}^2$. Przyjęto **7 ϕ 22** o $A_s = 26,61 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,06\%$)Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 479,19 \text{ kNm} < M_{Rd} = 548,99 \text{ kNm}$ (87,3%)Ścinanie:Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 197,03 \text{ kN}$ Zbrojenie strzemionami czterociętymi **$\phi 6$ co 130 mm** na odcinku 130,0 cm przy podporach oraz co 400 mm w środku rozpiętości przęsłaWarunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 197,03 \text{ kN} < V_{Rd3} = 197,26 \text{ kN}$ (99,9%)SGU:Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 474,19 \text{ kNm}$ Szerokość rys prostokątnych: $w_k = 0,213 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (71,1%)Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 29,98 \text{ mm} < a_{lim} = 7750/250 = 31,00 \text{ mm}$ (96,7%)Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 236,85 \text{ kN}$ Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,270 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (89,9%)**SZKIC ZBROJENIA:**



Wykaz zbrojenia

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość ogólna [m]		
				St0S-b		34GS
				φ6	φ10	φ22
1.	22	796	7			55,72
2.	10	811	3		24,33	
3.	6	179	68	121,72		
Długość ogólna wg średnic [m]				121,8	24,4	55,8
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,617	2,984
Masa prętów wg średnic [kg]				27,0	15,1	166,5
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				42,1		166,5
Masa całkowita [kg]				209		

POZ.4.2.2. NADPROŻE W ŚCIANIE ZEWNĘTRZNEJ W OSI A – A rozpiętość $l_0 = 3,60$ m

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ /mb

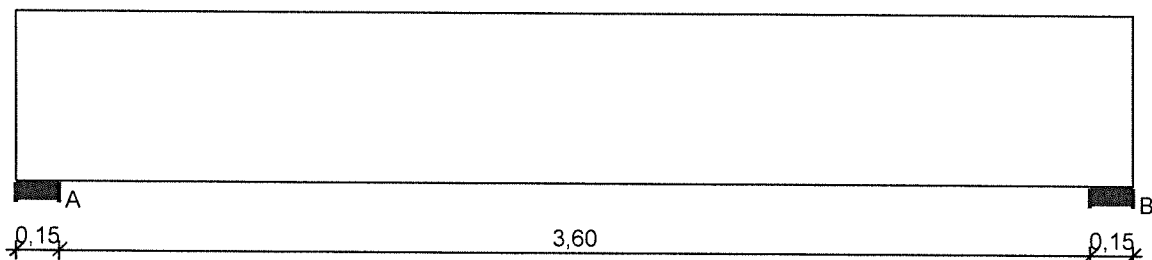
– ciężar ściany attyka

$0,32 \times 1,50 \times 9,0 \times 1,3$

– ciężar wieńca

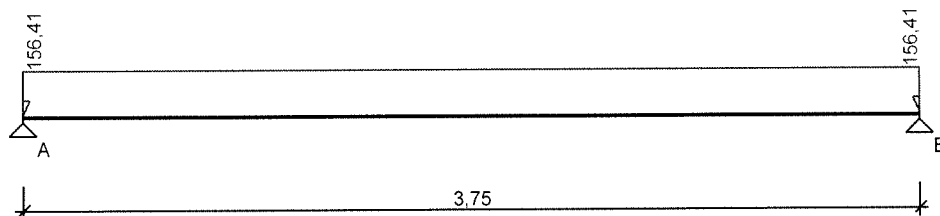
$= 8,89$ kN/mb

$$\begin{aligned}
 &2 \times 0,24 \times 0,32 \times 25,0 \times 1,3 = 5,93 \\
 &\quad - \text{ciężar ściany I piętra} \\
 &0,32 \times 6,14 \times 9,0 \times 1,3 = 27,30 \\
 &\quad - \text{ocieplenie + tynk obustronnie} \\
 &6,14 \times 1,3 (2 \times 0,015 \times 19,0 + 0,12 \times 0,45) = 4,98 \\
 &\quad - \text{ze stropu wg poz. 2.1} \\
 &0,5 \times 17,3 \times 9,24 = 79,93 \\
 &\quad - \text{ciężar wieńca} \\
 &0,24 \times 0,32 \times 25,0 \times 1,3 = 2,96 \\
 &\quad - \text{ciężar ściany} \\
 &0,32 \times (4,51 - 0,80) \times 9,0 \times 1,3 = 16,49 \\
 &\quad - \text{ocieplenie + tynk obustronnie} \\
 &4,51 \times 1,3 (2 \times 0,015 \times 19,0 + 0,12 \times 0,45) = 3,66 \\
 &\quad \Sigma = 150,14 \text{ kN/m} \\
 &\quad - \text{ciężar belki – nadproża} \\
 &0,32 \times 0,80 \times 25,0 \times 1.1 = 8,36 \text{ kN/m}
 \end{aligned}$$

SZKIC BELKI**OBCIĄŻENIA NA BELCE**Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.		150,14	1,00	--	150,14	cała belka
2.	Ciężar własny [0,38m·0,60m·25,0kN/m ³]	belki 5,70	1,10	--	6,27	cała belka
Σ :		155,84	1,00		156,41	

Schemat statyczny belki

**DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:**

Klasa betonu: **B30** (C25/30) $\rightarrow f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$

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

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

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 2,99$

Stal zbrojeniowa główna A-III (**34GS**) $\rightarrow f_{yk} = 410 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 500 \text{ MPa}$

Stal zbrojeniowa strzemion A-0 (**St0S-b**) $\rightarrow f_{yk} = 220 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 260 \text{ MPa}$

Stal zbrojeniowa montażowa A-0 (St0S-b)

Sytuacja obliczeniowa: trwała

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

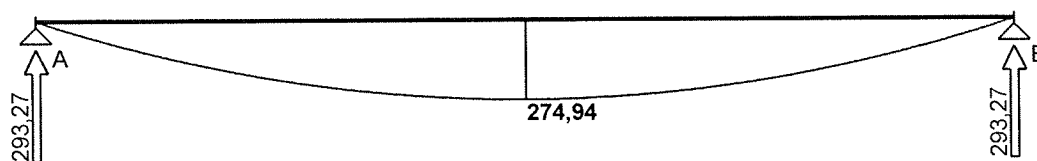
Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

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

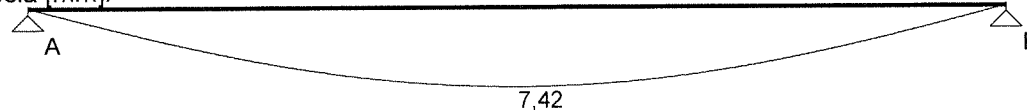
WARTOŚCI SIŁ WEWNĘTRZNYCH

$R_A = R_B = 283,27 \text{ kN}$ (Q_A, Q_B)

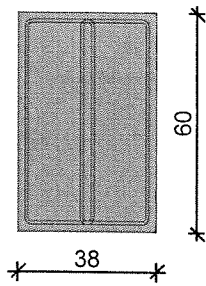
$M_{AB} = 274,94 \text{ kNm}$



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 32,0 \text{ cm}$, $h = 60,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 274,94 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 15,13 \text{ cm}^2$. Przyjęto 5f22 o $A_s = 19,01 \text{ cm}^2$ ($r = 0,89\%$)
(decyduje warunek dopuszczalnej szerokości rys prostopadłych)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 274,94 \text{ kNm} < M_{Rd} = 338,26 \text{ kNm}$ (81,3%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 193,79 \text{ kN}$

Zbrojenie strzemionami czterociętymi f8 co 150 mm na odcinku 105,0 cm przy podporach oraz co 400 mm w środku rozpiętości przęsła
(decyduje warunek granicznej szerokości rys ukośnych)

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 193,79 \text{ kN} < V_{Rd3} = 257,17 \text{ kN}$ (75,4%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 273,94 \text{ kNm}$

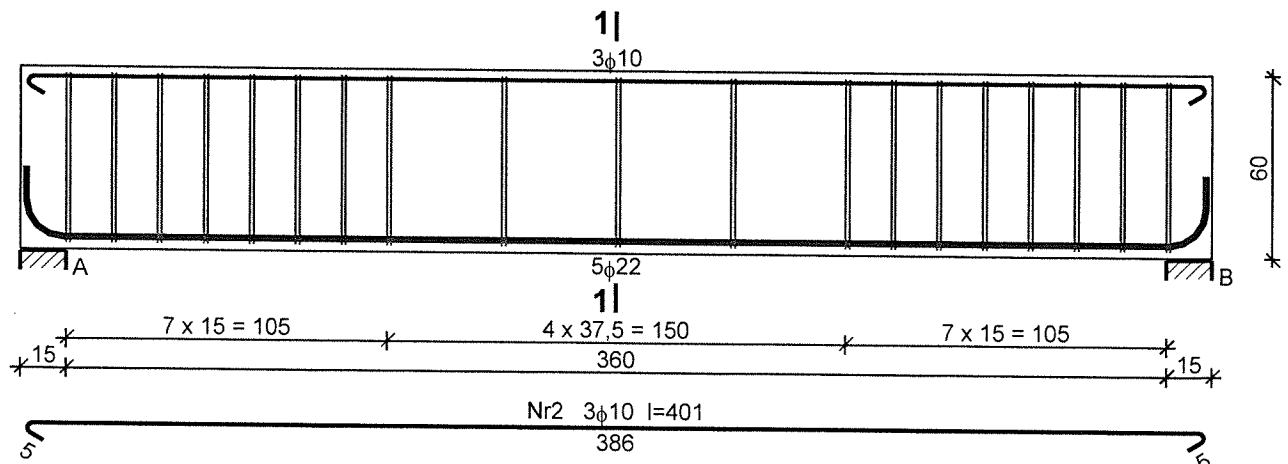
Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,235 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (78,2%)

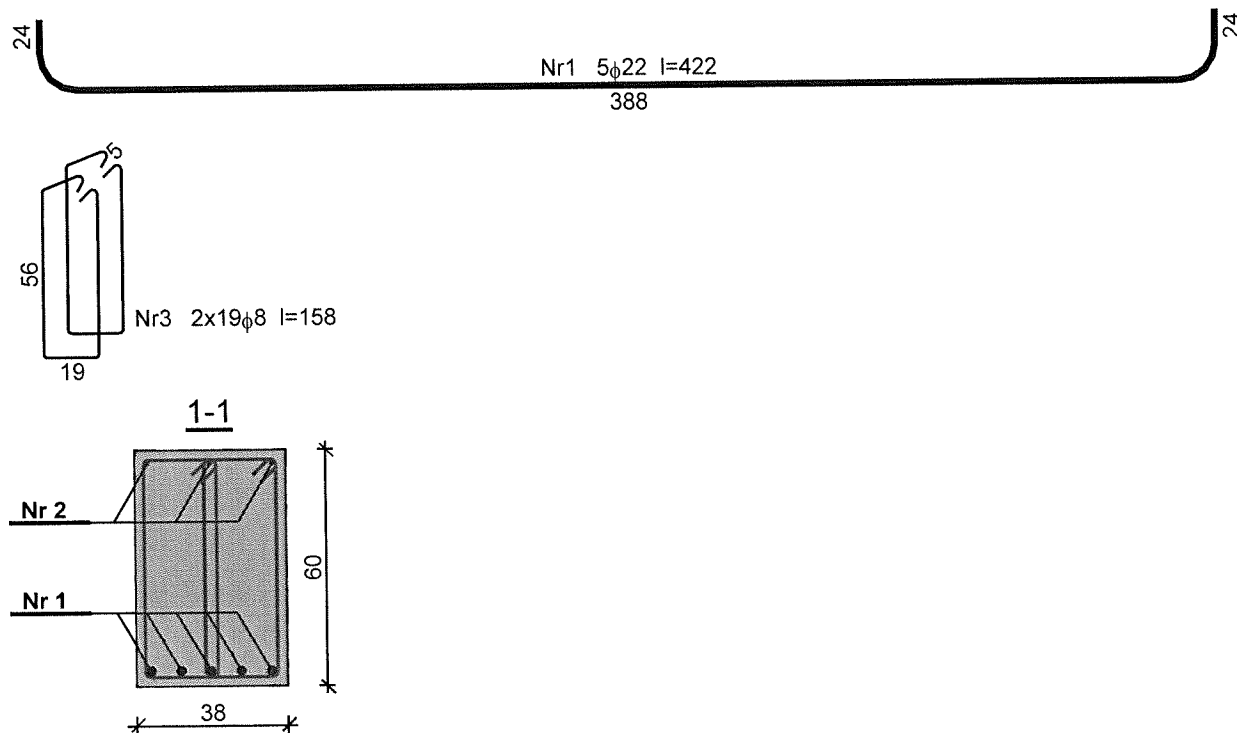
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 7,42 \text{ mm} < a_{lim} = 3750/200 = 18,75 \text{ mm}$ (39,6%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 280,51 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,297 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (99,0%)

SZKIC ZBROJENIA:





Wykaz zbrojenia

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość ogólna [m]		
				St0S-b		34GS
				f8	f10	f22
1.	22	422	5			21,10
2.	10	401	3		12,03	
3.	8	159	38	60,42		
Długość ogólna wg średnic [m]				60,5	12,1	21,2
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,395	0,617	2,984
Masa prętów wg średnic [kg]				23,9	7,5	63,3
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				31,4		63,3
Masa całkowita [kg]				95		

POZ. 5. BELKI ŚCIANY

POZ. 5.1. KONSTRUKCJA NOŚNA ŚCIANY PODŁUŻNEJ W POZIOMIE I PIĘTRA w osi B - B

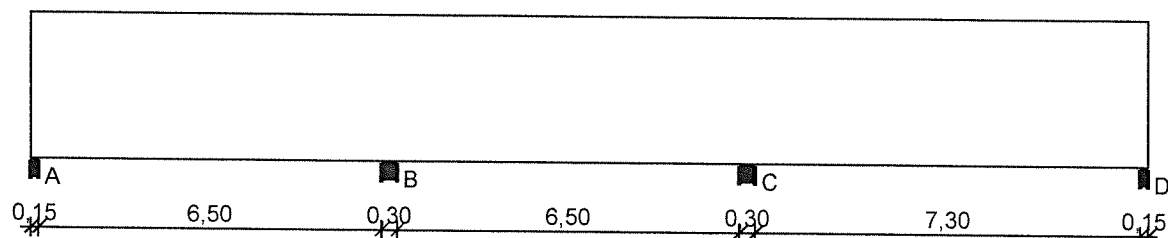
ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ /mb

– ciężar ściany z beton komórkowy (konstrukcyjny)	
1,50 x 0,24 x 9,0 x 1,3	= 8,89 kN/m
– tynk cem.wap gr. 1,5 cm	
0,015 x 2 x 4,30 x 19,0 x 1,3	= 3,18
– ocieplenie – styropian gr.12 cm	
0,12 x 4,30 x 0,45 x 1,3	= 0,30
– R – 1 ciężar rygla (tarcza)	
0,24 x 2,80 x 25,0 x 1,1	= 18,48
Σ	= 30,85 kN/m

obciążenie z dźwigara dachowego (skupione) wg poz. 1.

- reakcja 148,82 kN

SZKIC BELKI



OBCIĄŻENIA NA BELCE

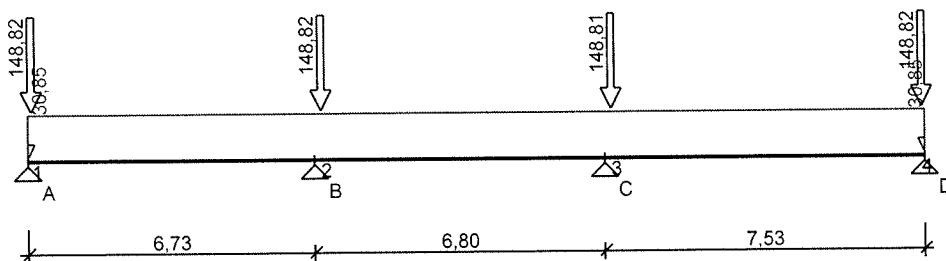
Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	obciążenia ze ściany	12,37	1,00	--	12,37	cała belka
2.	Ciężar własny [0,24m · 2,80m · 25,0kN/m ³]	belki 16,80	1,10	--	18,48	cała belka
Σ :		29,17	1,06		30,85	

Zestawienie sił skupionych [kN]:

Lp.	Opis obciążenia	F_k	x [m]	γ_f	k_d	F_d
1.	reakcja z dźwigara	148,82	0,00	1,00	--	148,82
2.		148,82	6,80	1,00	--	148,82
3.		148,81	13,60	1,00	--	148,81
4.		148,82	20,90	1,00	--	148,82

Schemat statyczny belki

**DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:**

Klasa betonu: **B30** (C25/30) → $f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$

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

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

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,06$

Stal zbrojeniowa główna A-III (**34GS**) → $f_{yk} = 410 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 500 \text{ MPa}$

Stal zbrojeniowa strzemion A-0 (**St0S-b**) → $f_{yk} = 220 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 260 \text{ MPa}$

Stal zbrojeniowa montażowa A-0 (St0S-b)

Stal zbrojenia przypowierzchniowego A-0 (St0S-b)

Sytuacja obliczeniowa: trwała

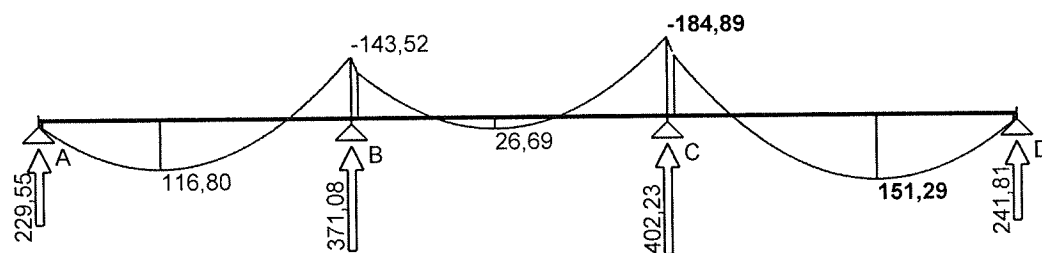
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

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

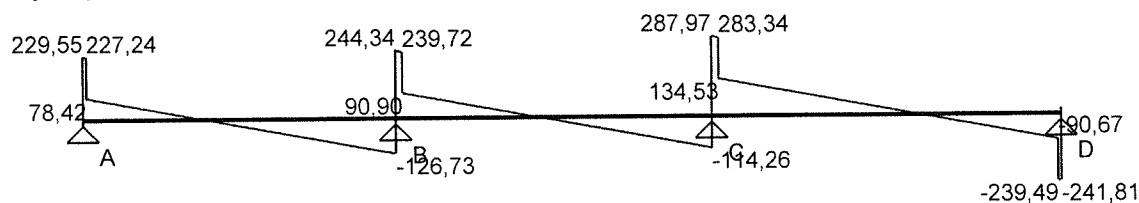
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

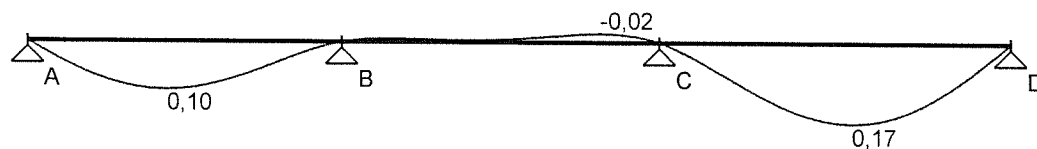
Momenty zginające [kNm]:



Siły tnące [kN]:

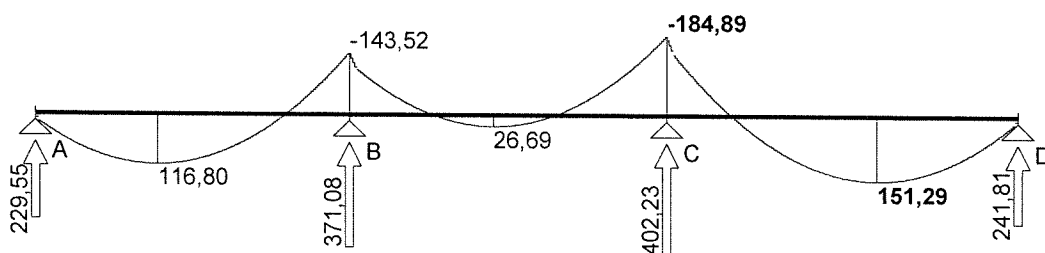


Ugięcia [mm]:

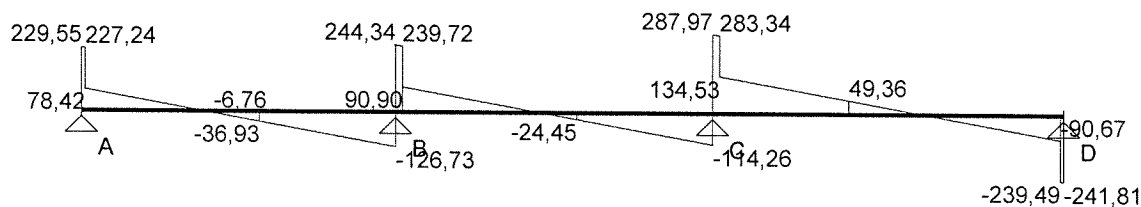


Obwiednia sił wewnętrznych

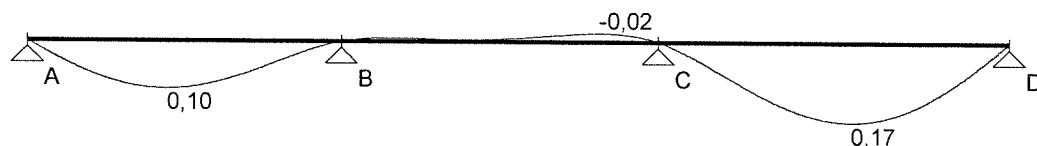
Momenty zginające [kNm]:



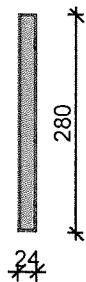
Siły tnące [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 24,0 \text{ cm}$, $h = 280,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 116,80 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 10,93 \text{ cm}^2$. Przyjęto $3\phi 22$ o $A_s = 11,40 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,17\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 116,80 \text{ kNm} < M_{Rd} = 1082,11 \text{ kNm}$ (10,8%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)36,93 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 8$ co 400 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)36,93 \text{ kN} < V_{Rd1} = 353,13 \text{ kN}$ (10,5%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 110,61 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,10 \text{ mm} < a_{lim} = 30,00 \text{ mm}$ (0,3%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 115,62 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Konieczne zbrojenie przypowierzchniowe.

Przyjęto siatkę z prętów $\phi 3$ o oczkach **30x30 mm** o $A_{s,surf} = 3,39 \text{ cm}^2 > 0,01 \cdot A_{ct,ext} = 2,96 \text{ cm}^2$

Podpora B:

Zginanie: (przekrój **b-b**)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)143,52 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne górne (war. konstrukcyjny) $A_{s1} = 10,93 \text{ cm}^2$. Przyjęto **3 ϕ 22** o $A_s = 11,40 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,17\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = (-)143,52 \text{ kNm} < M_{Rd} = 1082,11 \text{ kNm}$ (13,3%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)136,21 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Konieczne zbrojenie przypowierzchniowe.

Przyjęto siatkę z prętów $\phi 3$ o oczkach **30x30 mm** o $A_{s,surf} = 3,39 \text{ cm}^2 > 0,01 \cdot A_{ct,ext} = 2,96 \text{ cm}^2$

Przęsło B - C:

Zginanie: (przekrój **c-c**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 26,69 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 10,93 \text{ cm}^2$. Przyjęto **3 ϕ 22** o $A_s = 11,40 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,17\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 26,69 \text{ kNm} < M_{Rd} = 1082,11 \text{ kNm}$ (2,5%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 239,72 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 8$ co 400 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 239,72 \text{ kN} < V_{Rd1} = 353,13 \text{ kN}$ (67,9%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 25,19 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)175,77 \text{ kNm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = (-)0,02 \text{ mm} < a_{lim} = 30,00 \text{ mm}$ (0,1%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 234,52 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Konieczne zbrojenie przypowierzchniowe.

Przyjęto siatkę z prętów $\phi 3$ o oczkach **30x30 mm** o $A_{s,surf} = 3,39 \text{ cm}^2 > 0,01 \cdot A_{ct,ext} = 2,96 \text{ cm}^2$

Podpora C:

Zginanie: (przekrój **d-d**)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)184,89 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne górne (war. konstrukcyjny) $A_{s1} = 10,93 \text{ cm}^2$. Przyjęto **3φ22** o $A_s = 11,40 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,17\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = (-)184,89 \text{ kNm} < M_{Rd} = 1082,11 \text{ kNm}$ (17,1%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)175,77 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Konieczne zbrojenie przypowierzchniowe.

Przyjęto siatkę z prętów **φ3** o oczkach **30x30 mm** o $A_{s,surf} = 3,39 \text{ cm}^2 > 0,01 \cdot A_{ct,ext} = 2,96 \text{ cm}^2$

Przęsło C - D:

Zginanie: (przekrój **e-e**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 151,29 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 10,93 \text{ cm}^2$. Przyjęto **3φ22** o $A_s = 11,40 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,17\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 151,29 \text{ kNm} < M_{Rd} = 1082,11 \text{ kNm}$ (14,0%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)239,49 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi **φ8** co 400 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)239,49 \text{ kN} < V_{Rd1} = 353,13 \text{ kN}$ (67,8%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 143,52 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,17 \text{ mm} < a_{lim} = 7525/250 = 30,10 \text{ mm}$ (0,6%)

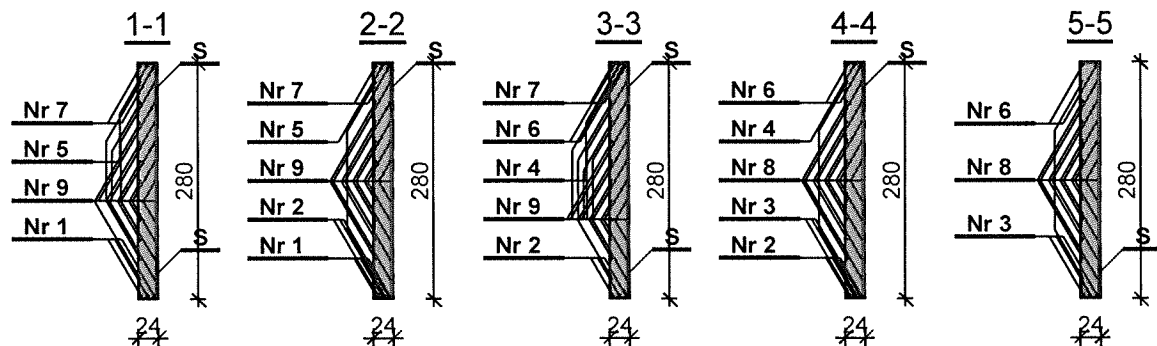
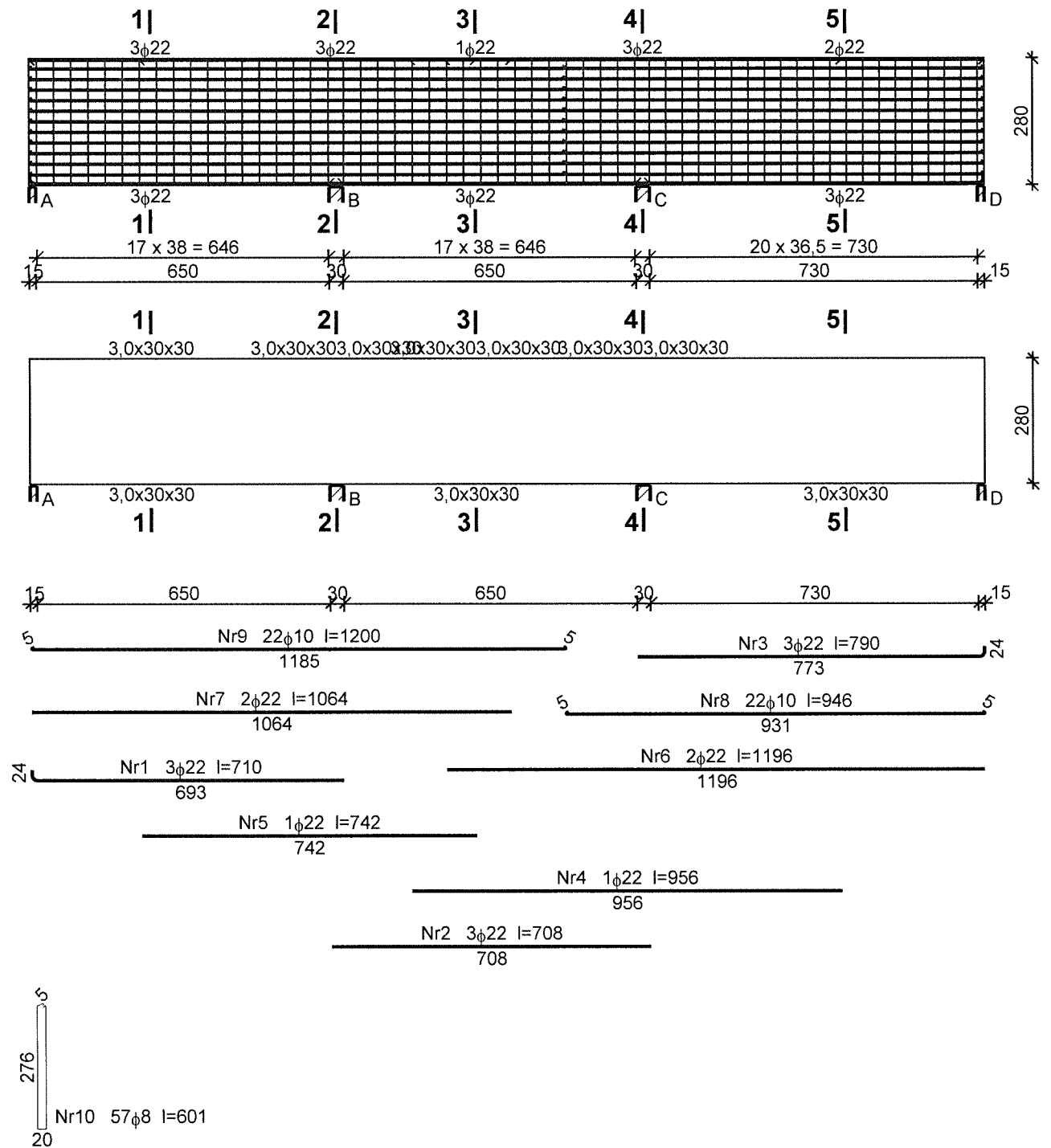
Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 234,51 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Konieczne zbrojenie przypowierzchniowe.

Przyjęto siatkę z prętów **φ3** o oczkach **30x30 mm** o $A_{s,surf} = 3,39 \text{ cm}^2 > 0,01 \cdot A_{ct,ext} = 2,96 \text{ cm}^2$

SKIC ZBROJENIA:



Wykaz zbrojenia

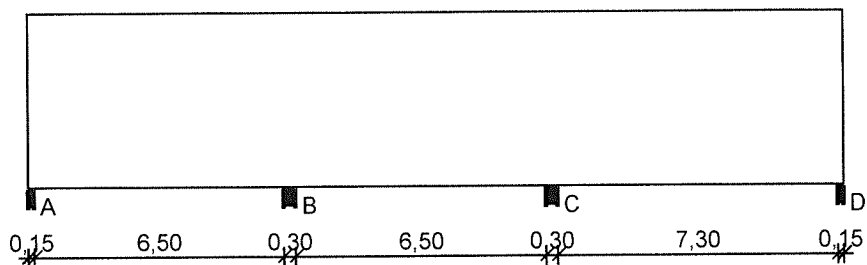
Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość ogólna [m]			
				St0S-b		34GS	St0S-b
				φ8	φ10	φ22	φ3
1.	22	710	3			21,30	
2.	22	708	3			21,24	
3.	22	790	3			23,70	
4.	22	956	1			9,56	
5.	22	742	1			7,42	
6.	22	1196	2			23,92	
7.	22	1064	2			21,28	
8.	10	946	22		208,12		
9.	10	1200	22		264,00		
10.	8	601	57	342,57			
S.	3	Σl=2809 mb	-				2809,00
Długość ogólna wg średnic [m]				342,6	472,2	128,5	2809,0
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,395	0,617	2,984	0,055
Masa prętów wg średnic [kg]				135,3	291,3	383,4	154,5
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				426,6		383,4	154,5
Masa całkowita [kg]				965			

POZ.POZ. 5.2. KONSTRUKCJA NOŚNA ŚCIANY PODŁUŻNEJ W POZIOMIE PARTERU
w osi B - B

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

– ze stropu parteru	
9,84 x 17,27 x 0,5	= 79,78 kN/m
– tynk cem.wap gr. 1,5 cm	
0,015x 2 x 4,96 x 19,0 x 1,3	= 3,68
– ocieplenie – styropian gr.12 cm	
0,12 x 4,96 x 0,45 x 1,3	= 0,35
Σ	= 83,81 kN/m
– ciężar własny	
0,24 x 4,96 x 25,0 x 1,3	= 38,69

SZKIC BELKI

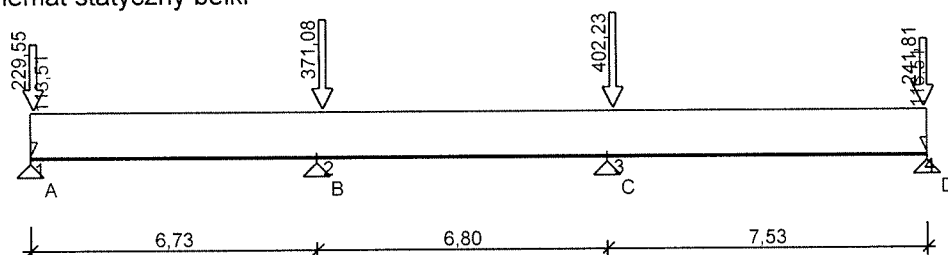
**OBCIĄŻENIA NA BELCE**Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	ze stropu + ocieplenie+tynek	83,81	1,00	--	83,81	cała belka
2.	Ciężar własny [0,24m·4,50m·25,0kN/m ³]	belki 27,00	1,10	--	29,70	cała belka
Σ :		110,81	1,02		113,51	

Zestawienie sił skupionych [kN]:

Lp.	Opis obciążenia	F_k	x [m]	γ_f	k_d	F_d
1.	reakcja RA	229,55	0,00	1,00	--	229,55
2.	reakcja RB	371,08	6,80	1,00	--	371,08
3.	reakcja RC	402,23	13,60	1,00	--	402,23
4.	reakcja RD	241,81	20,90	1,00	--	241,81

Schemat statyczny belki

**DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:**

Klasa betonu: **B30** (C25/30) $\rightarrow f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$

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

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

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 2,60$

Stal zbrojeniowa główna A-III (**34GS**) $\rightarrow f_{yk} = 410 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 500 \text{ MPa}$

Stal zbrojeniowa strzemion A-0 (**St0S-b**) $\rightarrow f_{yk} = 220 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 260 \text{ MPa}$

Stal zbrojeniowa montażowa A-0 (St0S-b)

Stal zbrojenia przypowierzchniowego A-0 (St0S-b)

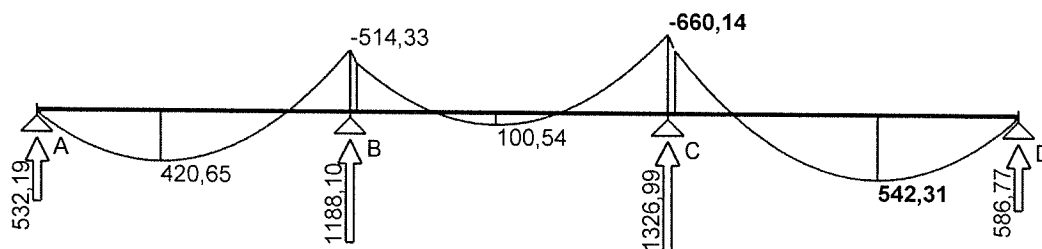
Sytuacja obliczeniowa: trwała

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

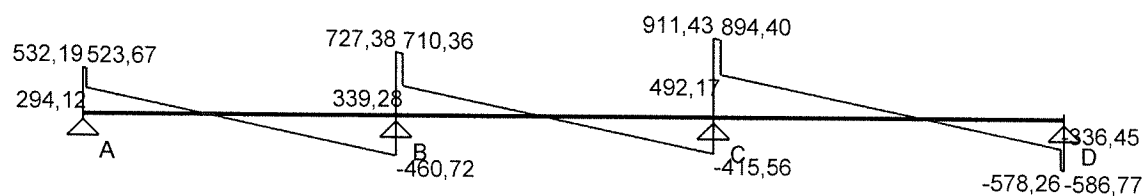
Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$
 Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

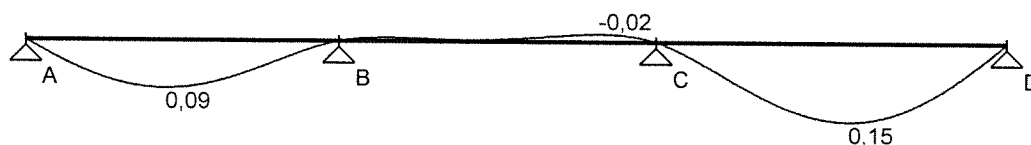
Momenty zginające [kNm]:



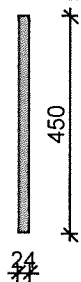
Siły tnące [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 24,0 \text{ cm}$, $h = 450,0 \text{ cm}$
 otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 420,65 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 17,63 \text{ cm}^2$. Przyjęto $5\phi 22$ o $A_s = 19,01 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,18\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 420,65 \text{ kNm} < M_{Rd} = 2907,76 \text{ kNm}$ (14,5%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)211,47 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 400 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)211,47 \text{ kN} < V_{Rd1} = 570,71 \text{ kN}$ (37,1%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 410,70 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,09 \text{ mm} < a_{lim} = 30,00 \text{ mm}$ (0,3%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 433,27 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Konieczne zbrojenie przypowierzchniowe.

Przyjęto siatkę z prętów $\phi 3$ o oczkach $30 \times 30 \text{ mm}$ o $A_{s,surf} = 3,42 \text{ cm}^2 > 0,01 \cdot A_{ct,ext} = 2,98 \text{ cm}^2$

Podpora B:

Zginanie: (przekrój b-b)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)514,33 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne górne (war. konstrukcyjny) $A_{s1} = 17,63 \text{ cm}^2$. Przyjęto $5\phi 22$ o $A_s = 19,01 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,18\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = (-)514,33 \text{ kNm} < M_{Rd} = 2907,76 \text{ kNm}$ (17,7%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)502,58 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Konieczne zbrojenie przypowierzchniowe.

Przyjęto siatkę z prętów $\phi 3$ o oczkach $30 \times 30 \text{ mm}$ o $A_{s,surf} = 3,42 \text{ cm}^2 > 0,01 \cdot A_{ct,ext} = 2,98 \text{ cm}^2$

Przęsło B - C:

Zginanie: (przekrój c-c)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 100,54 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 17,63 \text{ cm}^2$. Przyjęto **5f22** o $A_s = 19,01 \text{ cm}^2$ ($r = 0,18\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 100,54 \text{ kNm} < M_{Rd} = 2907,76 \text{ kNm}$ (3,5%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 710,36 \text{ kN}$

Zbrojenie strzemionami dwuciętymi **f6 co 110 mm** na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 710,36 \text{ kN} < V_{Rd3} = 783,11 \text{ kN}$ (90,7%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 98,12 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)645,48 \text{ kNm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = (-)0,02 \text{ mm} < a_{lim} = 30,00 \text{ mm}$ (0,1%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 702,01 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,150 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (50,1%)

Konieczne zbrojenie przypowierzchniowe.

Przyjęto siatkę z prętów $\phi 3$ o oczkach **30x30 mm** o $A_{s,surf} = 3,42 \text{ cm}^2 > 0,01 \cdot A_{ct,ext} = 2,98 \text{ cm}^2$

Podpora C:

Zginanie: (przekrój d-d)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)660,14 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne górne (war. konstrukcyjny) $A_{s1} = 17,63 \text{ cm}^2$. Przyjęto **5 ϕ 22** o $A_s = 19,01 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,18\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = (-)660,14 \text{ kNm} < M_{Rd} = 2907,76 \text{ kNm}$ (22,7%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)645,48 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Konieczne zbrojenie przypowierzchniowe.

Przyjęto siatkę z prętów **$\phi 3$** o oczkach **30x30 mm** o $A_{s,surf} = 3,42 \text{ cm}^2 > 0,01 \cdot A_{ct,ext} = 2,98 \text{ cm}^2$

Przęsło C - D:Zginanie: (przekrój e-e)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 542,31 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 17,63 \text{ cm}^2$. Przyjęto **5 ϕ 22** o $A_s = 19,01 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,18\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 542,31 \text{ kNm} < M_{Rd} = 2907,76 \text{ kNm}$ (18,7%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)578,26 \text{ kN}$

Zbrojenie strzemionami dwuciętymi **$\phi 6$ co 115 mm** na odcinku 724,5 cm przy lewej podporze oraz co 400 mm na pozostałej części przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)578,26 \text{ kN} < V_{Rd3} = 749,07 \text{ kN}$ (77,2%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 529,83 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,15 \text{ mm} < a_{lim} = 7525/250 = 30,10 \text{ mm}$ (0,5%)

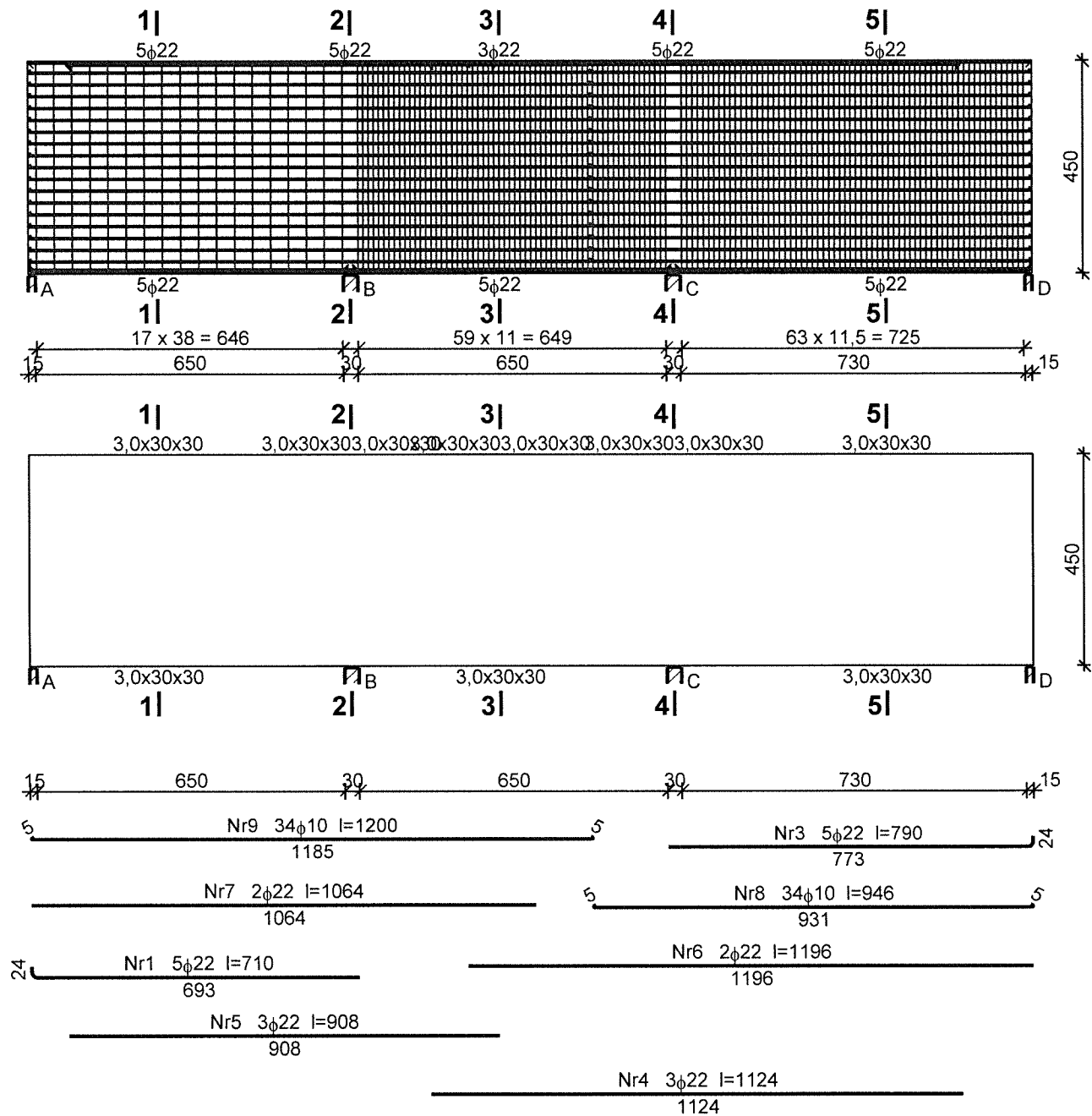
Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 570,25 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,118 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (39,4%)

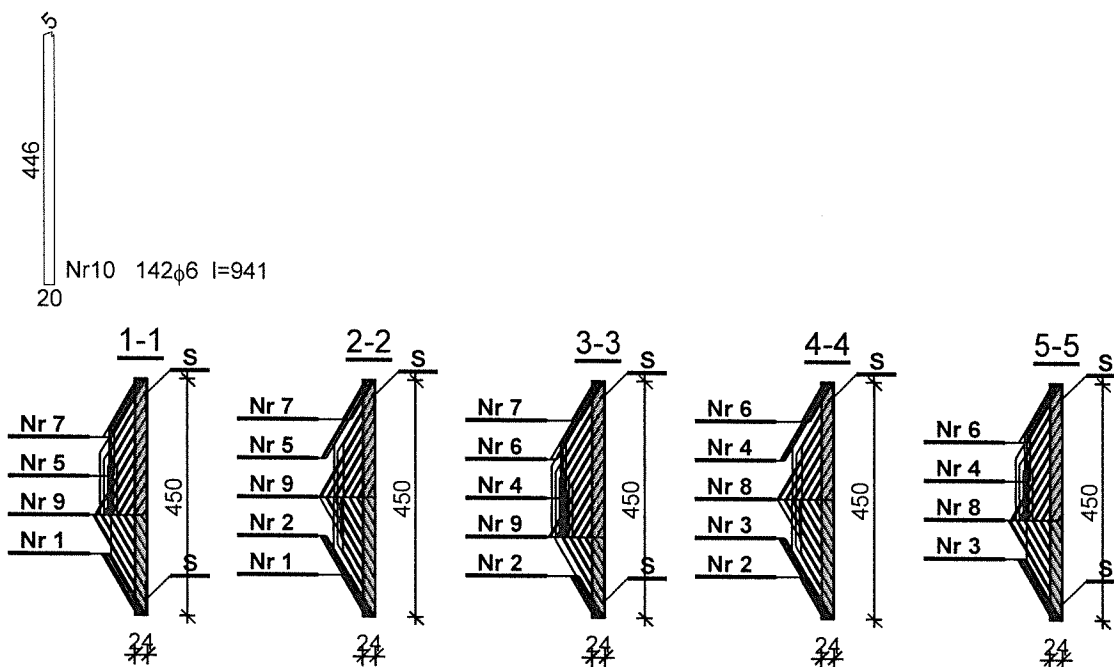
Konieczne zbrojenie przypowierzchniowe.

Przyjęto siatkę z prętów **$\phi 3$** o oczkach **30x30 mm** o $A_{s,surf} = 3,42 \text{ cm}^2 > 0,01 \cdot A_{ct,ext} = 2,98 \text{ cm}^2$

SZKIC ZBROJENIA:



Nr2 5 ϕ 22 l=708
708



Wykaz zbrojenia

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość ogólna [m]			
				St0S-b		34GS	St0S-b
				ϕ 6	ϕ 10	ϕ 22	ϕ 3
1.	22	710	5			35,50	
2.	22	708	5			35,40	
3.	22	790	5			39,50	
4.	22	1124	3			33,72	
5.	22	908	3			27,24	
6.	22	1196	2			23,92	
7.	22	1064	2			21,28	
8.	10	946	34		321,64		
9.	10	1200	34		408,00		
10.	6	941	142	1336,22			
S.	3	$\Sigma l=3161$ mb	-				3161,00
Długość ogólna wg średnic [m]				1336,3	729,7	216,6	3161,0
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,617	2,984	0,055
Masa prętów wg średnic [kg]				296,7	450,2	646,3	173,9
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				746,9		646,3	173,9
Masa całkowita [kg]				1568			

POZ. 6. SŁUPY, RDZENIE

POZ.6.1. SŁUP I GO PIETRA
ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

– ze ściany POZ.5.1.

402,23 kN

– ciężar własny słupa 0,24 x 0,35 x 3,4 x 25 x 1,1	6,61
Σ	408,84 kN

Element 1**DANE:**Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju $b = 24,0$ cmWysokość przekroju $h = 35,0$ cmZbrojenie:Pręty podłużne $\phi = 18$ mm ze stali A-IIIN (**RB500W**) $\rightarrow f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPaStrzemiona $\phi = 6$ mmParametry betonu:Klasa betonu: **B30** (C25/30) $\rightarrow f_{cd} = 16,67$ MPa, $f_{ctd} = 1,20$ MPa, $E_{cm} = 31,0$ GPaCiężar objętościowy $\rho = 25$ kN/m³Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mmWilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 2,80$ Otulenie:Otulenie nominalne zbrojenia $c_{nom} = 20$ mmObciążenia: [kN, kNm]

	N_{Sd}	$N_{Sd,lt}$	M_{Sd}
1.	408,84	0,00	0,00

Dodatkowo uwzględniono ciężar własny słupa o wartości $N_0 = 7,85$ kNSłup:Wysokość słupa $l_{col} = 3,4$ m

Rodzaj słupa: monolityczny

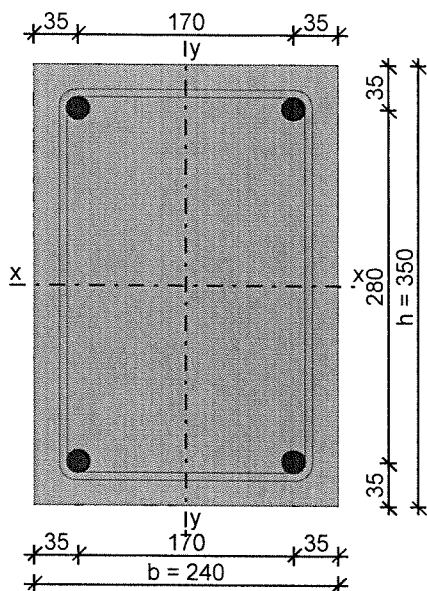
Rodzaj konstrukcji: przesuwna

Numer kondygnacji od góry: 1

Współczynnik długości wyboczeniowej w płaszczyźnie obciążenia $\beta_x = 2,00$ Współczynnik długości wyboczeniowej z płaszczyzny obciążenia $\beta_y = 0,75$ **ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE:**

Sytuacja obliczeniowa: trwała

WYNIKI - SŁUP (wg PN-B-03264:2002):

Ściskanie:

Przyjęto zbrojenie symetryczne wzdłuż boków "b" :

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_{s1} = A_{s2} = 1,26 \text{ cm}^2$. Przyjęto po **2φ18** o $A_s = 5,09 \text{ cm}^2$

Przyjęto zbrojenie symetryczne wzdłuż boków "h" :

Zbrojenie potrzebne (z warunku $N_{Sd} < N_{crit}$) $A_{s1} = A_{s2} = 5,09 \text{ cm}^2$. Przyjęto po **2φ18** o $A_s = 5,09 \text{ cm}^2$

Łącznie przyjęto **4φ18** o $A_s = 10,18 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,21\%$)

Strzemiona:

Przyjęto strzemiona pojedyncze φ6 w rozstawie co 24,0 cm

POZ. 6.2. SŁUP PARTERU (obustronnie zamocowany)

- - przekrój poprzeczny 0,24 x 0,35 m

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

- z belki – tarczy wg POZ.5.2.	= 1326,99
- ciężar słupa 0,24 x 0,35 x 25,0 x 3,90 x 1,1	= 7,72
Σ	= 1334,76 kN

Element 1**DANE:**

Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny

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

Wysokość przekroju $h = 35,0 \text{ cm}$

Zbrojenie:

Pręty podłużne $\phi = 20 \text{ mm}$ ze stali A-III (**34GS**) $\rightarrow f_{yk} = 410 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 500 \text{ MPa}$

Strzemiona $\phi = 6$ mm

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B30** (C25/30) $\rightarrow f_{cd} = 16,67$ MPa, $f_{ctd} = 1,20$ MPa, $E_{cm} = 31,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 25$ kN/m³
 Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm
 Wilgotność środowiska $RH = 50\%$
 Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni
 Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 2,80$

Otulenie:

Otulenie nominalne zbrojenia $c_{nom} = 20$ mm

Obciążenia: [kN, kNm]

	NSd	NSd,lt	MSd
1.	1334,76	0,00	0,00

Dodatkowo uwzględniono ciężar własny słupa o wartości $N_0 = 9,01$ kN

Słup:

Wysokość słupa $l_{col} = 3,90$ m

Rodzaj słupa: monolityczny

Rodzaj konstrukcji: przesuwna

Numer kondygnacji od góry: 1

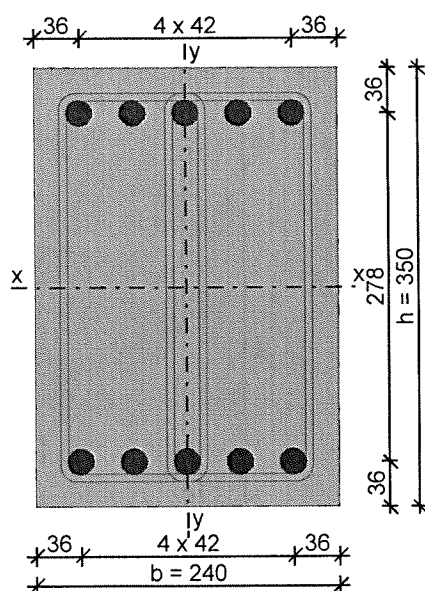
Współczynnik długości wyboczeniowej w płaszczyźnie obciążenia $\beta_x = 2,00$

Współczynnik długości wyboczeniowej z płaszczyzny obciążenia $\beta_y = 0,75$

ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE:

Sytuacja obliczeniowa: trwała

WYNIKI - SŁUP (wg PN-B-03264:2002):



PRZYPADK 2

OBCIĄŻENIE działające w kierunku osi y – y (prostopadle)

– wiatr

$$0,632 \times 6,80$$

$$= 4,30 \text{ kN/ m}$$

6.3. RDZENIE ŻELBETOWE

Projektuje się wykonanie rdzeni żelbetowych w ścianach podłużnych oraz w narożach na przecięciu ze ścianami poprzecznymi z betonu klasy B 30 (C 25/30) zbrojone 4 Ø 16 stalą AIIIIN ((B500SP) oraz strzemionami dwu ciętymi klasy St0S). Otulina do lica strzemienia 2,5 cm.

POZ.7.FUNDAMENTY

WYZNACZENIE OPORU JEDNOSTKOWEGO

piaski drobne Pd - miąższość warstwy $h=0,80 - 1,00\text{m}$; parametry geotechniczne:

$$\varphi = 29^\circ, \rho = 1,80 \text{ t/m}^3; M_0 = 52 \text{ MPa}; I_D = 0,40 W_n = 10 \%$$

$$q_f^n = (1 + 0,3 B/L) N_c * C_u + (1 + 1,5 B/L) N_D * D_{\min} * \rho_D * g + (1 - 0,25 B/L) N_B * B * \rho_B * g$$

$$\varphi = 11^\circ \times 0,9 = 10^\circ \quad N_D = 2,47 \quad N_B = 0,19 \quad N_c = 8,34 \quad \rho = 2,00 \times 0,9 = 1,8 \text{ t/m}^3;$$

piaski grube Pg - miąższość warstwy $h \Rightarrow 4,0 \text{ m}$; parametry geotechniczne:

$$\varphi = 32^\circ, \rho = 1,90 \text{ t/m}^3; M_0 = 98 \text{ MPa}; I_D = 0,50 W_n = 10 \%$$

obliczenia wykonano wg programu SPECBUD – fundamenty bezpośrednie

$$q_f = 233,41 + 32,12 = 265,53 \text{ kN/m}^2 = [2,65 \text{ at}]$$

POZ.7.1. ŁAWA POD ŚCANĘ POPRZECZNĄ W OSI 6 – 6

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ /mb

– z attyki

$$0,24 \times 1,50 \times 9,0 \times 1,1$$

$$= 3,56 \text{ kN/mb}$$

– wieniec żelbetowy

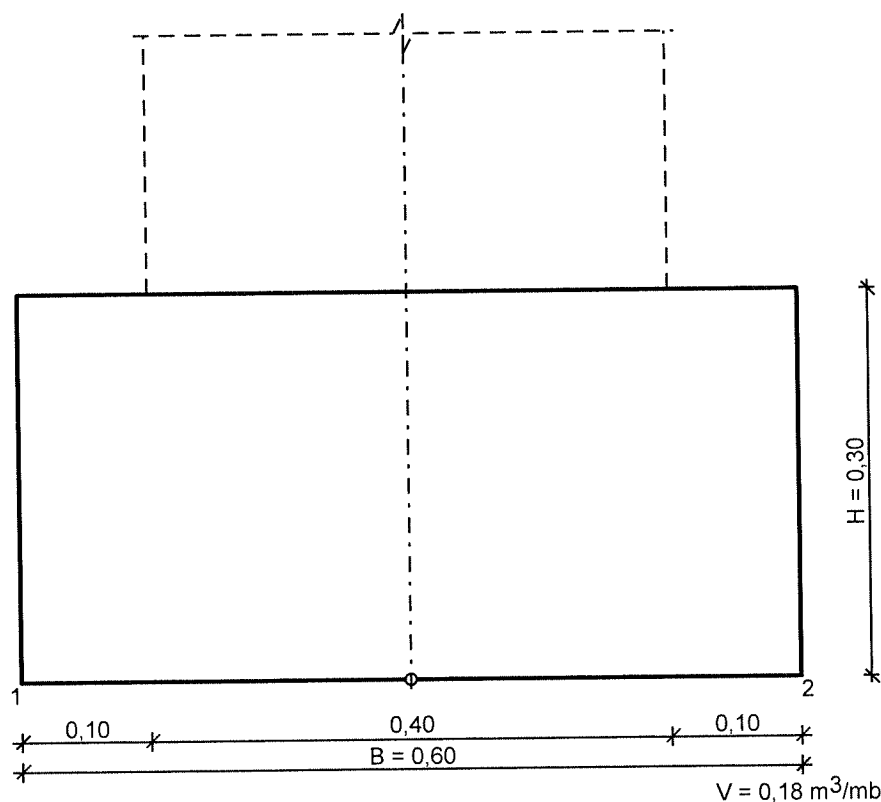
$$4 \times 0,24 \times 0,38 \times 25,0 \times 1,3$$

$$= 14,26$$

- ciężar ściany
 $0,38 \times (15,66 - 4 \times 0,38) \times 9,0 \times 1,3 = 62,87$
 - ze stropu nad parterem w POZ. 2.2.
 $10,76 \times 3,0 \times 0,5 = 16,14$
 - ściana fundamentowa
 $0,40 \times 0,90 \times 25,0 \times 1,3 = 11,70$
 - ciężar ławy
 $0,60 \times 0,30 \times 25,0 \times 1,3 = 5,85$
- $= 114,38 \text{ kN/m}$

MOMENT UTWIERDZENIA (dla kierunku prostopadłego)

- $[0,63 \times (7,57 + 1,20)^2] : 12 = 4,04 \text{ kNm},$



Opis fundamentu :

Typ: **ława prostokątna**

Wymiary:

$B = 0,60 \text{ m}$ $H = 0,30 \text{ m}$

$B_s = 0,40 \text{ m}$ $e_B = 0,00 \text{ m}$

Posadowienie fundamentu:

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

brak wody gruntowej w zasypce

Opis podłoża:

Nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$	$\gamma_{f,m}$	$\gamma_{f,m}$	$\phi_u^{(r)}$	$c_u^{(r)}$	M_0 [kPa]	M [kPa]
r									

				[t/m ³]	in	ax	[°]	[kPa]		
1	Piaski drobne	1,20	nie	1,80	0,9 0	1,10	29,00	0,00	74369	92961
2	Piaski grube	3,00	nie	1,90	0,9 0	1,10	32,00	0,00	94688	105208

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

N _{typ} obc. r	N [kN/m]	T _B [kN/m]	M _B [kNm/m]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1 długotrwałe	114,38	0,00	0,00	0,00	0,00

Materiały :

Zasyпка:

ciężar objętościowy: 20,00 kN/m³współczynniki obciążenia: g_{f,min} = 0,90; g_{f,max} = 1,20

Beton:

klasa betonu: **B20** (C16/20) → f_{cd} = 10,67 MPa, f_{ctd} = 0,87 MPa, E_{cm} = 29,0 GPaciężar objętościowy: 24,00 kN/m³współczynniki obciążenia: g_{f,min} = 0,90; g_{f,max} = 1,10

Zbrojenie:

klasa stali: A-0 (**St0S-b**) → f_{yk} = 220 MPa, f_{yd} = 190 MPa, f_{tk} = 260 MPaotulina zbrojenia c_{nom} = 85 mmZałożenia obliczeniowe :

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
- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia: 1,00

Czas trwania robót: powyżej 1 roku (l=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} = 249,8 kNN_r = 123,5 kN < m · Q_{fN} = 202,4 kN (61,0%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: kombinacja nr 1

Decyduje nośność w poziomie: posadowienia fundamentu

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 60,8 \text{ kN}$

$T_r = 0,0 \text{ kN} < m \cdot Q_{fT} = 43,7 \text{ kN} \quad (0,0\%)$

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: kombinacja nr 1

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2} = 0,00 \text{ kNm/mb}$, moment utrzymujący

$M_{uB,2} = 36,45 \text{ kNm/mb}$

$M_o = 0,00 \text{ kNm/mb} < m \cdot M_u = 26,2 \text{ kNm/mb} \quad (0,0\%)$

Osiadanie:

Decyduje: kombinacja nr 1

Osiadanie pierwotne $s' = 0,18 \text{ cm}$, wtórne $s'' = 0,02 \text{ cm}$, całkowite $s = 0,20 \text{ cm}$

$s = 0,20 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm} \quad (20,0\%)$

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU - wg PN-B-03264: 2002

Nośność na przebicie:

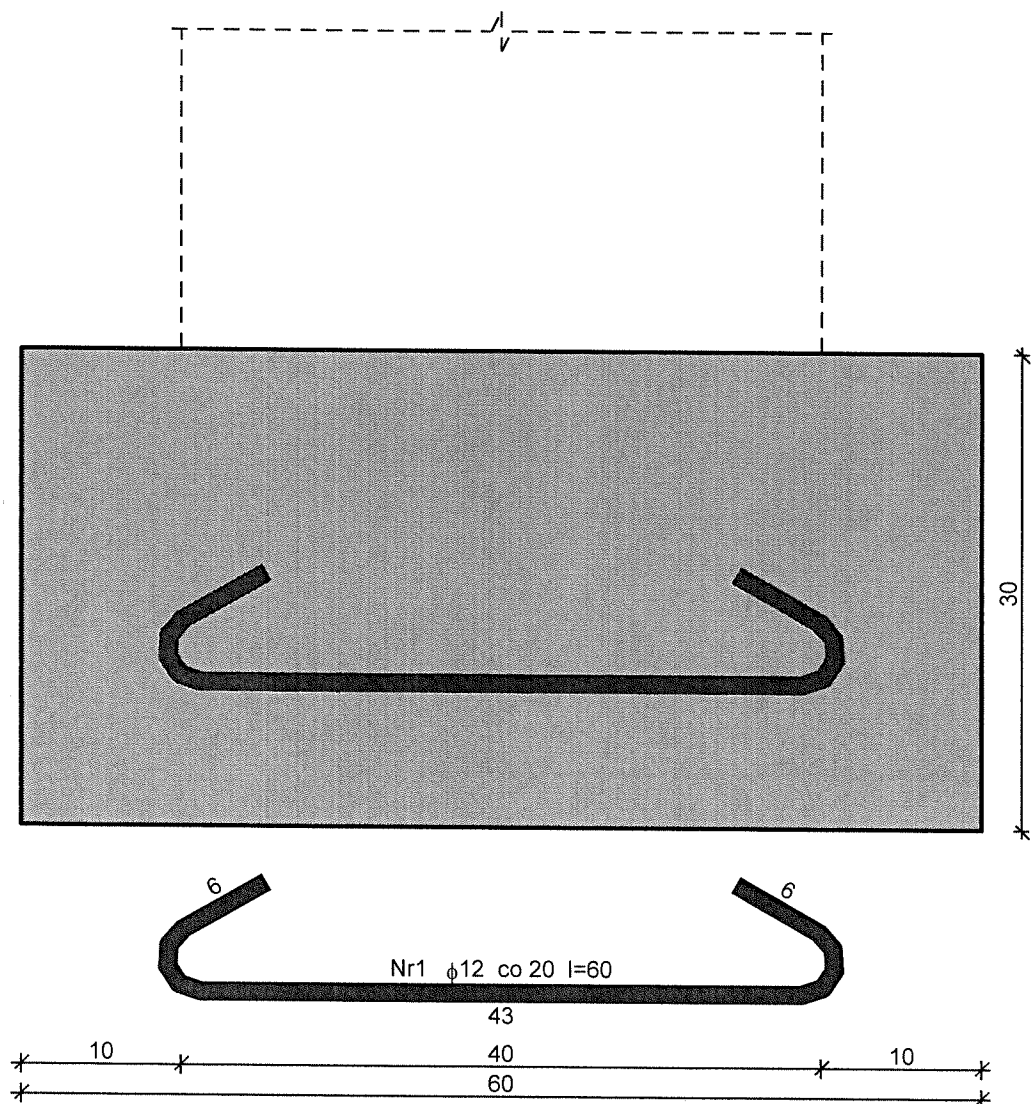
dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

Wymiarowanie zbrojenia:

Decyduje: kombinacja nr 1

Zbrojenie potrzebne (zbrojenie minimalne) $A_s = 0,74 \text{ cm}^2/\text{mb}$

Przyjęto konstrukcyjnie $f12 \text{ mm}$ co $20,0 \text{ cm}$ o $A_s = 5,65 \text{ cm}^2/\text{mb}$



Wykaz zbrojenia dla 1 mb ławy fundamentowej

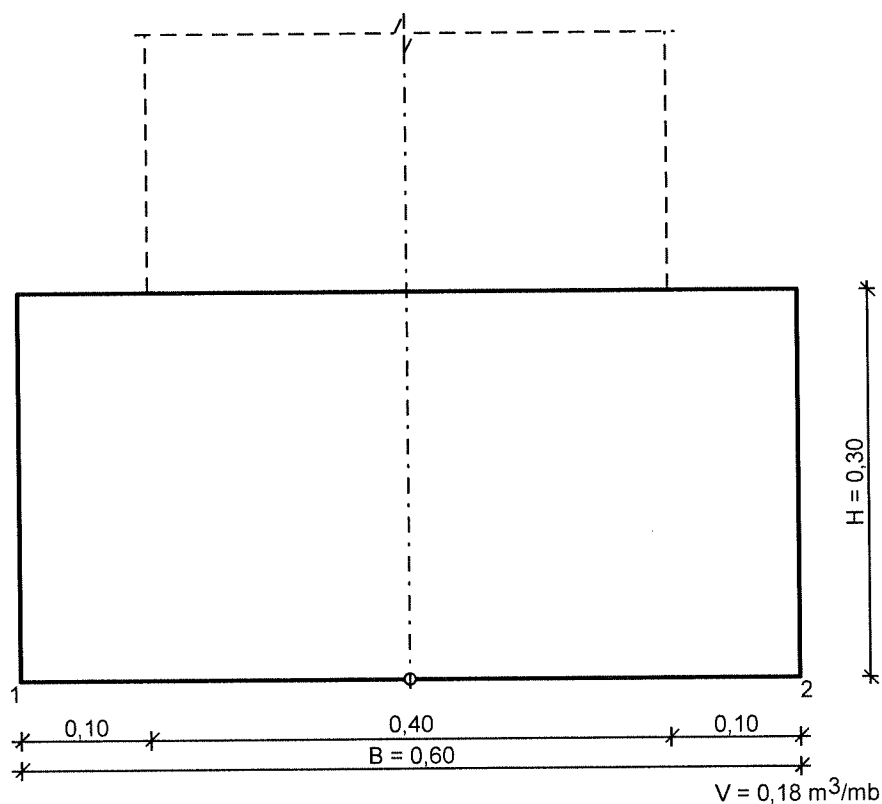
Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba	Długość ogólna [m]	
				St0S-b	f12
1	12	60	5	3,00	
Długość ogólna wg średnic [m]				3,0	
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,888	
Masa prętów wg średnic [kg]				2,7	
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				2,7	
Masa całkowita [kg]				3	

POZ. 7.2. ŁAWA POD ŚCIANĘ POPRZECZNĄ W OSI 5 – 5

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ /mb

– wieniec żelbetowy

$$\begin{aligned}
 4 \times 0,24 \times 0,38 \times 25,0 \times 1,3 &= 14,26 \\
 - \text{ciężar ściany} \\
 0,38 \times (13,70 - 4 \times 0,38) \times 9,0 \times 1,3 &= 53,35 \\
 - \text{ze stropu nad parterem w POZ. 2.2.} \\
 10,76 \times 3,0 \times 0,5 &= 16,14 \\
 - \text{ściana fundamentowa} \\
 0,40 \times 0,90 \times 25,0 \times 1,3 &= 11,70 \\
 - \text{ciężar ławy} \\
 0,80 \times 0,30 \times 25,0 \times 1,3 &= 7,80 \\
 &= 103,25 \text{ kN/m}
 \end{aligned}$$

Opis fundamentu :

Typ: ława prostokątna

Wymiary:

$$B = 0,60 \text{ m} \quad H = 0,30 \text{ m}$$

$$B_s = 0,40 \text{ m} \quad e_B = 0,00 \text{ m}$$

Posadowienie fundamentu:

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

brak wody gruntowej w zasypce

Materiały :

Zasyпка:

ciężar objętościowy: $20,00 \text{ kN/m}^3$

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

Beton:

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: $24,00 \text{ kN/m}^3$

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

Zbrojenie:

klasa stali: A-0 (St0S-b) $\rightarrow f_{yk} = 220 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 260 \text{ MPa}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 85 \text{ mm}$

Założenia obliczeniowe :

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: $0,50$

- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia: $1,00$

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

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 $Q_{fN} = 249,8 \text{ kN}$

$N_r = 112,3 \text{ kN} < m \cdot Q_{fN} = 202,4 \text{ kN} \quad (55,5\%)$

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: kombinacja nr 1

Decyduje nośność w poziomie: posadowienia fundamentu

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 55,2 \text{ kN}$

$T_r = 0,0 \text{ kN} < m \cdot Q_{fT} = 39,7 \text{ kN} \quad (0,0\%)$

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: kombinacja nr 1

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2} = 0,00 \text{ kNm/mb}$, moment utrzymujący

$M_{uB,2} = 33,11 \text{ kNm/mb}$

$M_o = 0,00 \text{ kNm/mb} < m \cdot M_u = 23,8 \text{ kNm/mb} \quad (0,0\%)$

Osiadanie:

Decyduje: kombinacja nr 1

Osiadanie pierwotne $s' = 0,15$ cm, wtórne $s'' = 0,02$ cm, całkowite $s = 0,17$ cm

$s = 0,17$ cm $< s_{dop} = 1,00$ cm (17,5%)

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU - wg PN-B-03264: 2002

Nośność na przebicie:

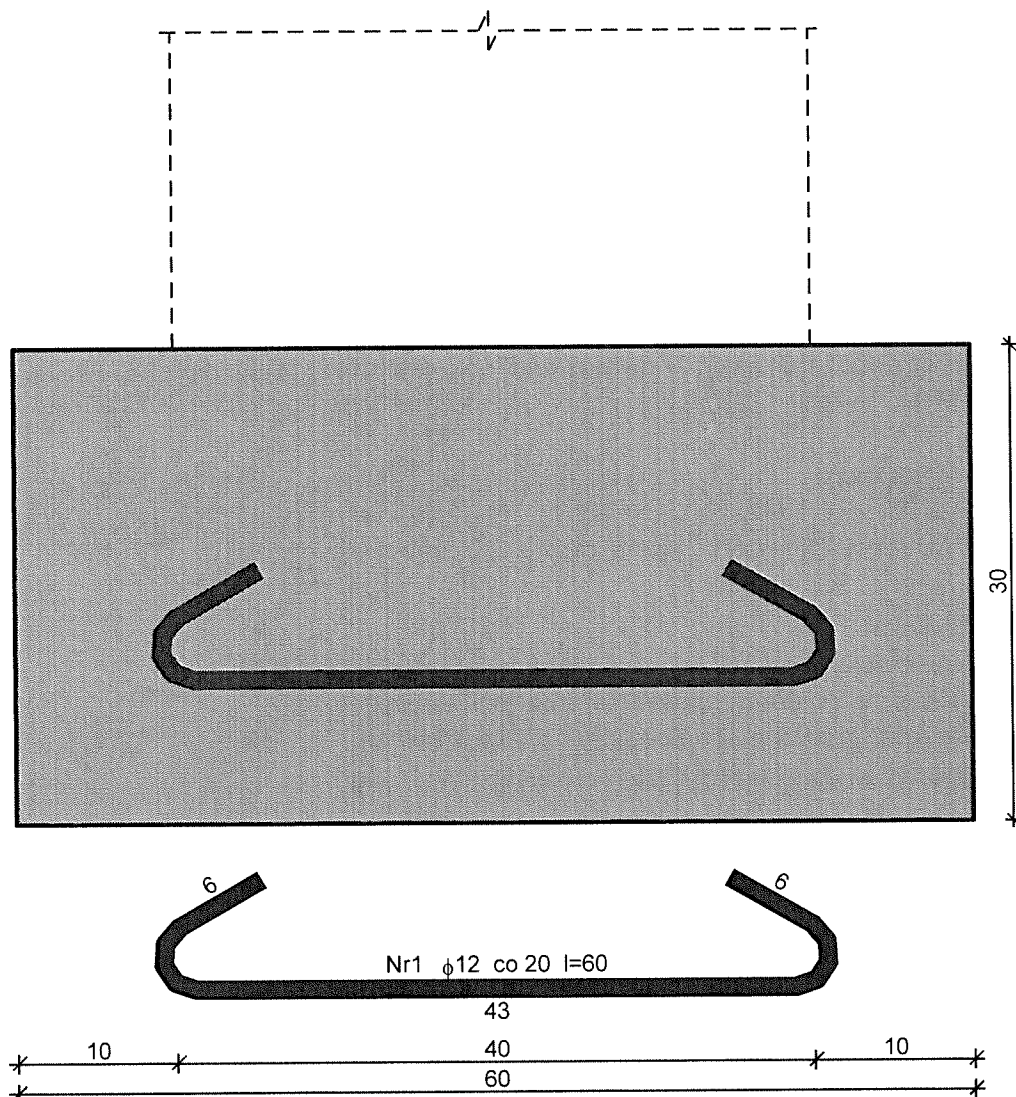
dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

Wymiarowanie zbrojenia:

Decyduje: kombinacja nr 1

Zbrojenie potrzebne (zbrojenie minimalne) $A_S = 0,67$ cm²/mb

Przyjęto konstrukcyjnie $\phi 12$ co 20,0 cm o $A_S = 5,65$ cm²/mb



Wykaz zbrojenia dla 1 mb ławy fundamentowej

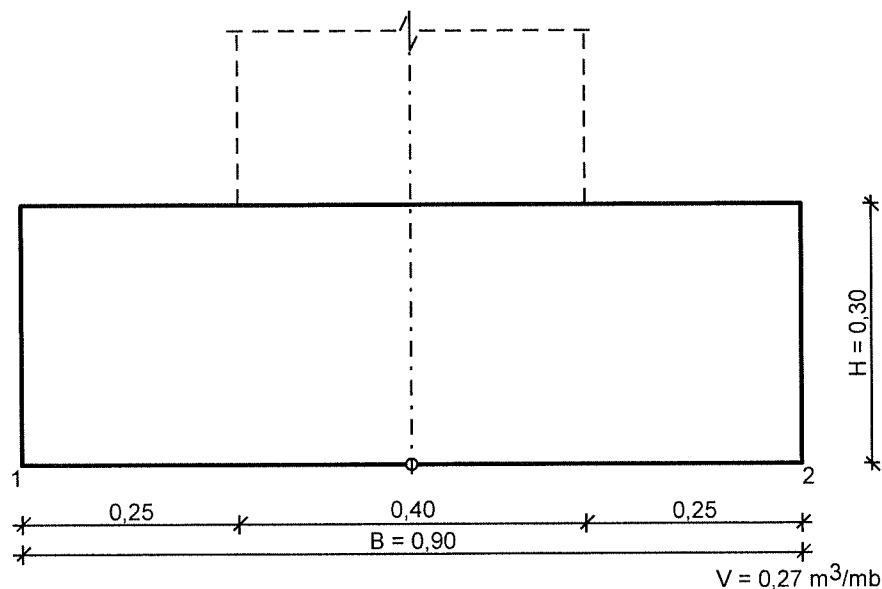
Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba	Długość ogólna [m]
				St0S-b f12
1	12	60	5	3,00
Długość ogólna wg średnic [m]				3,0
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				2,7
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				2,7
Masa całkowita [kg]				3

POZ. 7.3. ŁAWA POD ŚCIANĘ PODŁUŻNĄ W OSI A – A
ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ /mb

– z attyki	
$1,50 \times 0,24 \times 9,0 \times 1,3$	= 4,21 kN/mb
– z wieńca $4 \times 0,38 \times 0,24 \times 25,0$	= 9,12
– ciężar ściany	
$(6,14 + 7,57) \times 0,38 \times 9,0 \times 1,3$	= 60,95
– ciężar tynk obustronnie + ocieplenie	
$(6,14 + 7,57 + 1,50) \times [2 \times 0,015 \times 19,0 + 0,12 \times 0,45]$	= 9,43
– ze stropu	
$0,5 \times 17,30 \times 9,24 \times 1,0$	= 79,93
– ciężar ściany fundamentowej	
$0,40 \times 0,90 \times 25,0 \times 1,3$	= 11,70
– ciężar ławy i gruntu	
$0,30 \times 1,0 \times 25,0 \times 1,3$	= 9,75
Σ	= 185,09 kN/mb

Fundament 1

DANE:

Opis fundamentu :Typ: **ława prostokątna**

Wymiary:

$$B = 0,90 \text{ m} \quad H = 0,30 \text{ m}$$

$$B_s = 0,40 \text{ m} \quad e_B = 0,00 \text{ m}$$

Posadowienie fundamentu:

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

brak wody gruntowej w zasypce

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

N _r typ obc.	N [kN/m]	T _B [kN/m]	M _B [kNm/m]	e [kPa]	De [kPa/m]
1 długotrwałe	185,09	0,00	0,00	0,00	0,00

Materiały :

Zasyпка:

ciężar objętościowy: $20,00 \text{ kN/m}^3$ współczynniki obciążenia: $g_{f,\min} = 0,90$; $g_{f,\max} = 1,20$

Beton:

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: $24,00 \text{ kN/m}^3$ współczynniki obciążenia: $g_{f,\min} = 0,90$; $g_{f,\max} = 1,10$

Zbrojenie:

klasa stali: A-0 (**St0S-b**) $\rightarrow f_{yk} = 220 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 260 \text{ MPa}$ otulina zbrojenia $c_{nom} = 85 \text{ mm}$ Założenia obliczeniowe :

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: $0,50$
- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia: $1,00$

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

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 $Q_{fN} = 402,3 \text{ kN}$

$N_R = 203,0 \text{ kN} < m \cdot Q_{fN} = 325,9 \text{ kN} \quad (62,3\%)$

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: kombinacja nr 1

Decyduje nośność w poziomie: posadowienia fundamentu

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 99,5 \text{ kN}$

$T_R = 0,0 \text{ kN} < m \cdot Q_{fT} = 71,6 \text{ kN} \quad (0,0\%)$

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: kombinacja nr 1

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2} = 0,00 \text{ kNm/mb}$, moment utrzymujący

$M_{uB,2} = 89,56 \text{ kNm/mb}$

$M_o = 0,00 \text{ kNm/mb} < m \cdot M_u = 64,5 \text{ kNm/mb} \quad (0,0\%)$

Osiadanie:

Decyduje: kombinacja nr 1

Osiadanie pierwotne $s' = 0,27 \text{ cm}$, wtórne $s'' = 0,03 \text{ cm}$, całkowite $s = 0,30 \text{ cm}$

$s = 0,30 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm} \quad (30,4\%)$

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU - wg PN-B-03264: 2002

Nośność na przebicie:

Decyduje: kombinacja nr 1

Siła przebijająca $N_{Sd} = (g+q)_{\max} \cdot A = 9,2 \text{ kN/mb}$

Nośność na przebicie $N_{Rd} = f_{ctd} \cdot b_m \cdot d = 181,1 \text{ kN/mb}$

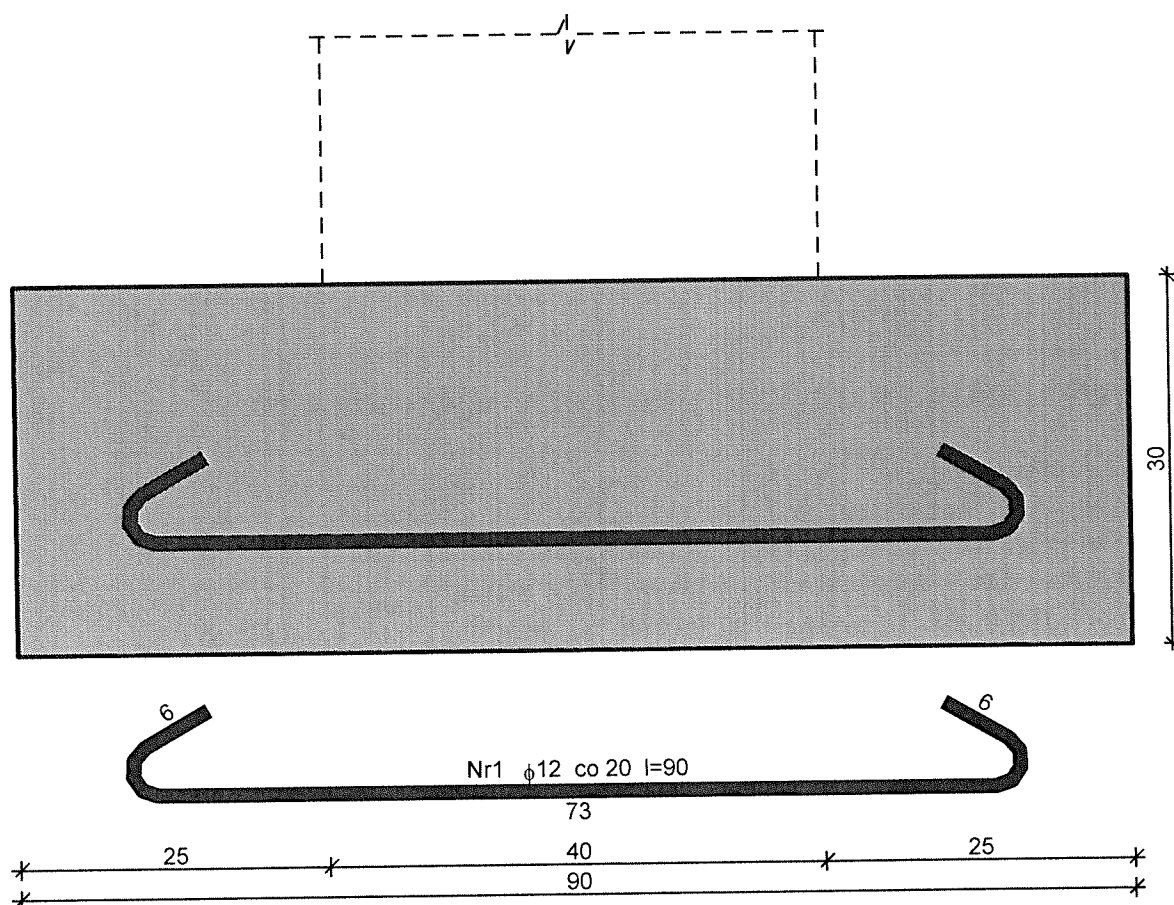
$N_{Sd} = 9,2 \text{ kN/mb} < N_{Rd} = 181,1 \text{ kN/mb} \quad (5,1\%)$

Wymiarowanie zbrojenia:

Decyduje: kombinacja nr 1

Zbrojenie potrzebne (zbrojenie minimalne) $A_s = 3,03 \text{ cm}^2/\text{mb}$

Przyjęto konstrukcyjnie $\phi 12 \text{ mm}$ co $20,0 \text{ cm}$ o $A_s = 5,65 \text{ cm}^2/\text{mb}$



Wykaz zbrojenia dla 1 mb ławy fundamentowej

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba	Długość ogólna [m]
				St0S-b φ12
1	12	90	5	4,50
Długość ogólna wg średnic [m]				4,5
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				4,0
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				4,0
Masa całkowita [kg]				4

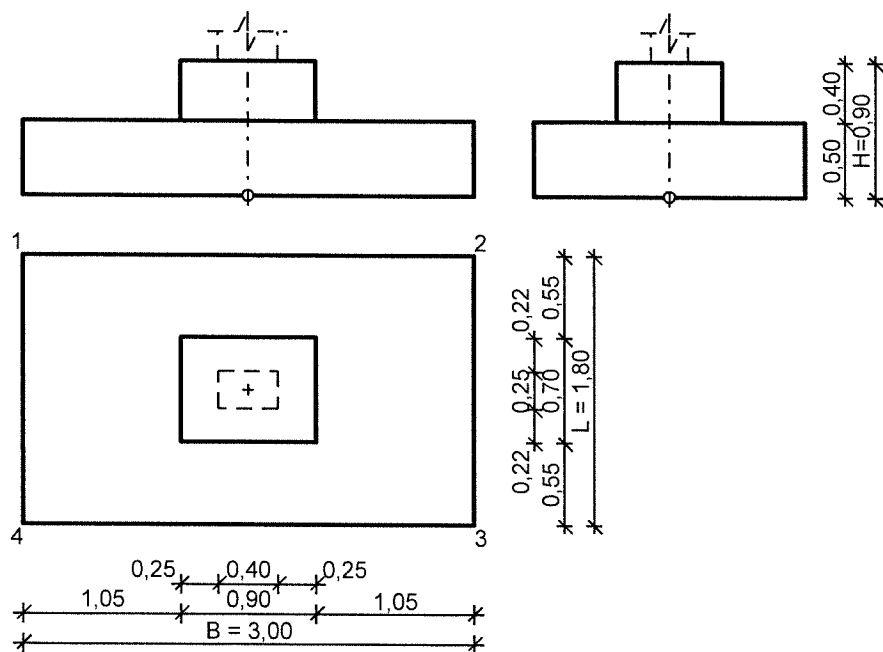
POZ.7.4. STOPY FUNDAMENTOWA POD SŁUPY W OSIACH 2 – 3 – 4 – 5

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ - kN

– ze słupa wg poz. 7.2 R	= 1334,76 kN
– ciężar stopy i gruntu 1,20 x 1,80 x 3,0 x 22,0 x 1,2	= 185,33
Σ	= 1520,00 kN

Fundament 1

DANE:



$$V = 2,95 \text{ m}^3$$

Opis fundamentu :

Typ: stopa schodkowa

Wymiary:

$B = 3,00 \text{ m}$	$L = 1,80 \text{ m}$	$H = 0,90 \text{ m}$	$w = 0,50 \text{ m}$
$B_g = 0,90 \text{ m}$	$L_g = 0,70 \text{ m}$	$B_t = 1,05 \text{ m}$	$L_t = 0,55 \text{ m}$
$B_s = 0,40 \text{ m}$	$L_s = 0,25 \text{ m}$	$e_B = 0,00 \text{ m}$	$e_L = 0,00 \text{ m}$

Posadowienie fundamentu:

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

brak wody gruntowej w zasypce

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN]	T _B [kN]	M _B [kNm]	T _L [kN]	M _L [kNm]	e [kPa]	De [kPa/m]
1	długotrwałe	1520,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Materiały :

Zasypka:

ciężar objętościowy: 20,00 kN/m³

współczynniki obciążenia: $g_{f,min} = 0,90$; $g_{f,max} = 1,20$

Beton:

klasa betonu: C25/30 (B30) → $f_{cd} = 16,67$ MPa, $f_{ctd} = 1,20$ MPa, $E_{cm} = 31,0$ GPa

ciężar objętościowy: 24,00 kN/m³

współczynniki obciążenia: $g_{f,min} = 0,90$; $g_{f,max} = 1,10$

Zbrojenie:

klasa stali: A-III (34GS) → $f_{yk} = 410$ MPa, $f_{yd} = 350$ MPa, $f_{tk} = 500$ MPa

otulina zbrojenia $c_{nom} = 85$ mm

Założenia obliczeniowe :

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 kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża: $b = 1,50$

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

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50
- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia: 1,00

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

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 fundament

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 5095,9$ kN

$N_f = 1681,9$ kN < $m \cdot Q_{fN} = 4127,7$ kN (40,7%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: kombinacja nr 1

Decyduje nośność w poziomie: posadowienia fundamentu

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 823,4 \text{ kN}$

$T_r = 0,0 \text{ kN} < m \cdot Q_{fT} = 592,8 \text{ kN} \quad (0,0\%)$

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: kombinacja nr 1

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2-3} = 0,00 \text{ kNm}$, moment utrzymujący $M_{uB,2-3} = 2470,09 \text{ kNm}$

$M_o = 0,00 \text{ kNm} < m \cdot M_u = 1778,5 \text{ kNm} \quad (0,0\%)$

Osiadanie:

Decyduje: kombinacja nr 1

Osiadanie pierwotne $s' = 0,46 \text{ cm}$, wtórne $s'' = 0,04 \text{ cm}$, całkowite $s = 0,50 \text{ cm}$

$s = 0,50 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm} \quad (50,2\%)$

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU - wg PN-B-03264: 2002

Nośność na przebicie:

Decyduje: kombinacja nr 1

Pole powierzchni wielokąta $A = 1,15 \text{ m}^2$

Siła przebijająca $N_{Sd} = (g+q)_{\max} \cdot A = 357,9 \text{ kN}$

Nośność na przebicie $N_{Rd} = 526,2 \text{ kN}$

$N_{Sd} = 357,9 \text{ kN} < N_{Rd} = 526,2 \text{ kN} \quad (68,0\%)$

Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Decyduje: kombinacja nr 1

Zbrojenie potrzebne $A_s = 24,59 \text{ cm}^2$

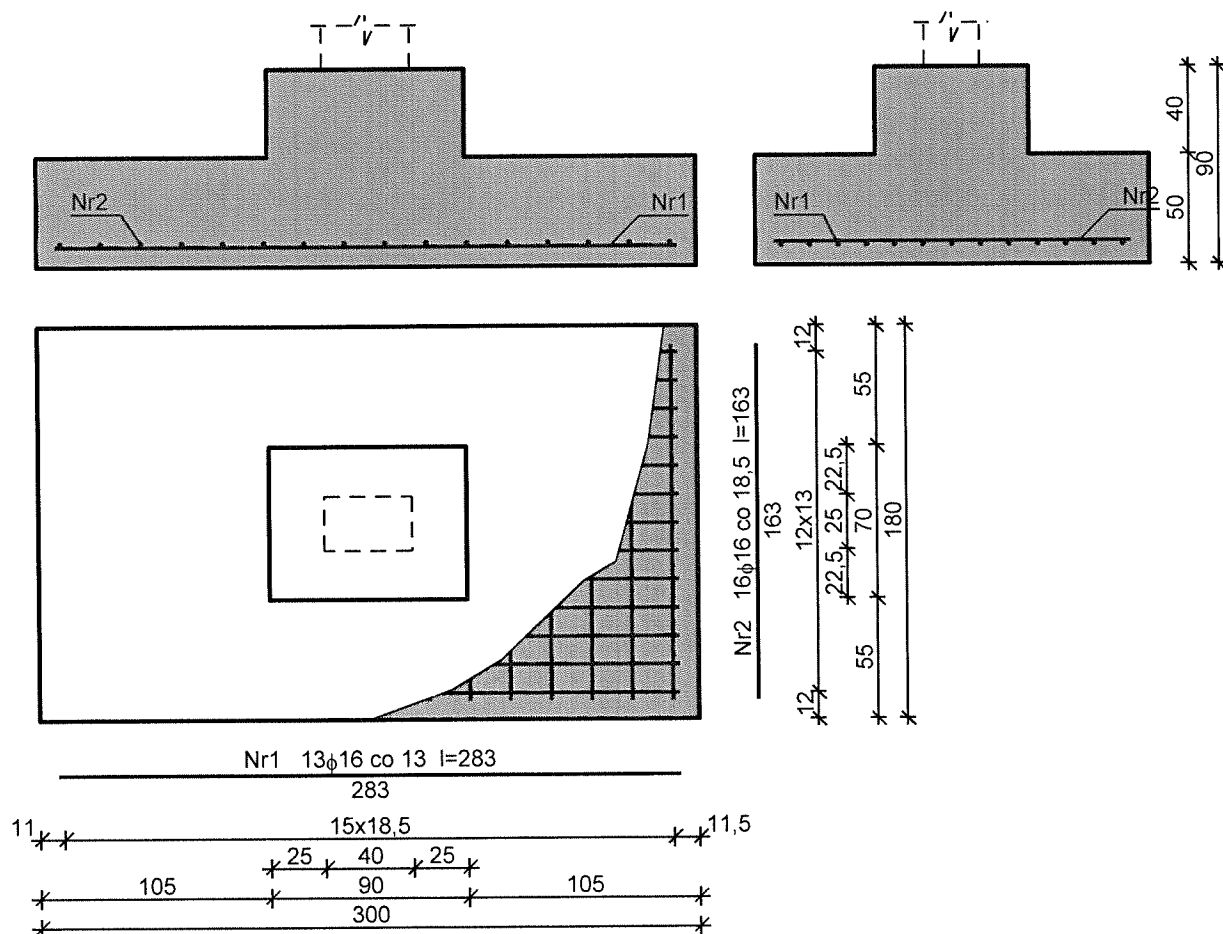
Przyjęto 13 prętów $\phi 16 \text{ mm}$ o $A_s = 26,14 \text{ cm}^2$

Wzdłuż boku L:

Decyduje: kombinacja nr 1

Zbrojenie potrzebne $A_s = 12,25 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie 16 prętów $\phi 16 \text{ mm}$ o $A_s = 32,17 \text{ cm}^2$



Wykaz zbrojenia dla stopy

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba	Długość ogólna [m]
				34GS φ16
1	16	283	13	36,79
2	16	163	16	26,08
Długość ogólna wg średnic [m]				62,9
Masa 1mb pręta [kg/mb]				1,578
Masa prętów wg średnic [kg]				99,3
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				99,3
Masa całkowita [kg]				100

inż. KAZIMIERZ FISCHER
upr. bud. projektowania w spec.
konstrukcyjno-budowlanej z wyjątkiem
konstrukcyjno-hydraulicznej i mechanicznej
dłg. mostow. bud. kolej. hydraulicznej i mechanicznej
tel. +48 696 884 252
ul. Lemnarska 22
15-051 Łęka, ul. Lemnarska 22

Opinia geotechniczna

Zgodnie z § 3, ust. 1 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 r., poz. 463) ustalono geotechniczne warunki posadowienia projektowanego budynku mieszkalnego jednorodzinnego. Po przeprowadzeniu wizji lokalnej i wyniku analizy danych archiwalnych oraz innych danych dotyczących podłoża badanego terenu i jego otoczenia ustalono:

Kategoria geotechniczna

Biorąc pod uwagę stopień skomplikowania warunków gruntowych oraz konstrukcji budynku charakteryzujących możliwość przenoszenia odkształceń i drgań stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, jak również możliwości znaczącego oddziaływania tego obiektu na środowisko - projektowany budynek zaliczono do II kategorii geotechnicznej, która obejmuje posadowienie obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych.

Odwodnienie budowlane

Na omawianym terenie nie stwierdzono występowania jednolitego zwierciadła wód podziemnych do głębokości 2,0 m ppt.. Występuje stały poziom wód gruntowych w piaskach grubych na głębokości 3,8 m ppt. Wahania wód gruntowych uzależnione są od intensywności opadów atmosferycznych i wynoszą do 0,5 m. W razie intensywnych opadów podczas prac ziemnych wykopy zabezpieczyć przed zalaniem. Niedopuszczalne jest kierowanie na zbocze spływu wód opadowych, wód z topnienia śniegu i ścieków.

Ocena przydatności gruntów stosowanych w budowlach ziemnych

Nie dotyczy.

Bariery lub ekrany uszczelniające

Nie dotyczy.

Określenie nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego

Na działce występują proste warunki gruntowe. Wykonywanie wszelkiego rodzaju wykopów musi być prowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności, prace należy prowadzić szybko, w okresie bezopadowym, ścianki wykopów muszą być podparte. W czasie używania ciężkiego sprzętu budowlanego typu koparki, spychacze itp. należy zmieniać jego lokalizację co jakiś czas, by nie doprowadzić do upłynnienia gruntów podłoża pod wpływem drgań.

Warstwy gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie zalegające poziomo, nie obejmują minerałów gruntów słabonośnych.

Przeprowadzone prace geotechniczne wykazały w obszarze budynku występują pyły o konsystencji twardoplastycznej (warstwa I), piaski drobne (warstwa IIb).

Zwierciadło wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia.

Posadowienie projektowanego budynku bezpośrednio na gruncie wg opisu w części konstrukcyjnej.

Ocena stateczności zboczy, skarp, wykopów i nasypów

Nie dotyczy.

Wybór metody wzmocnienia podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp, wykopów i nasypów

Budynek zostanie posadowiona w wykopie szerokoprzestrzennym przy udziale osoby uprawnionej – geotechnik. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z opisem w części konstrukcyjnej.

Ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego

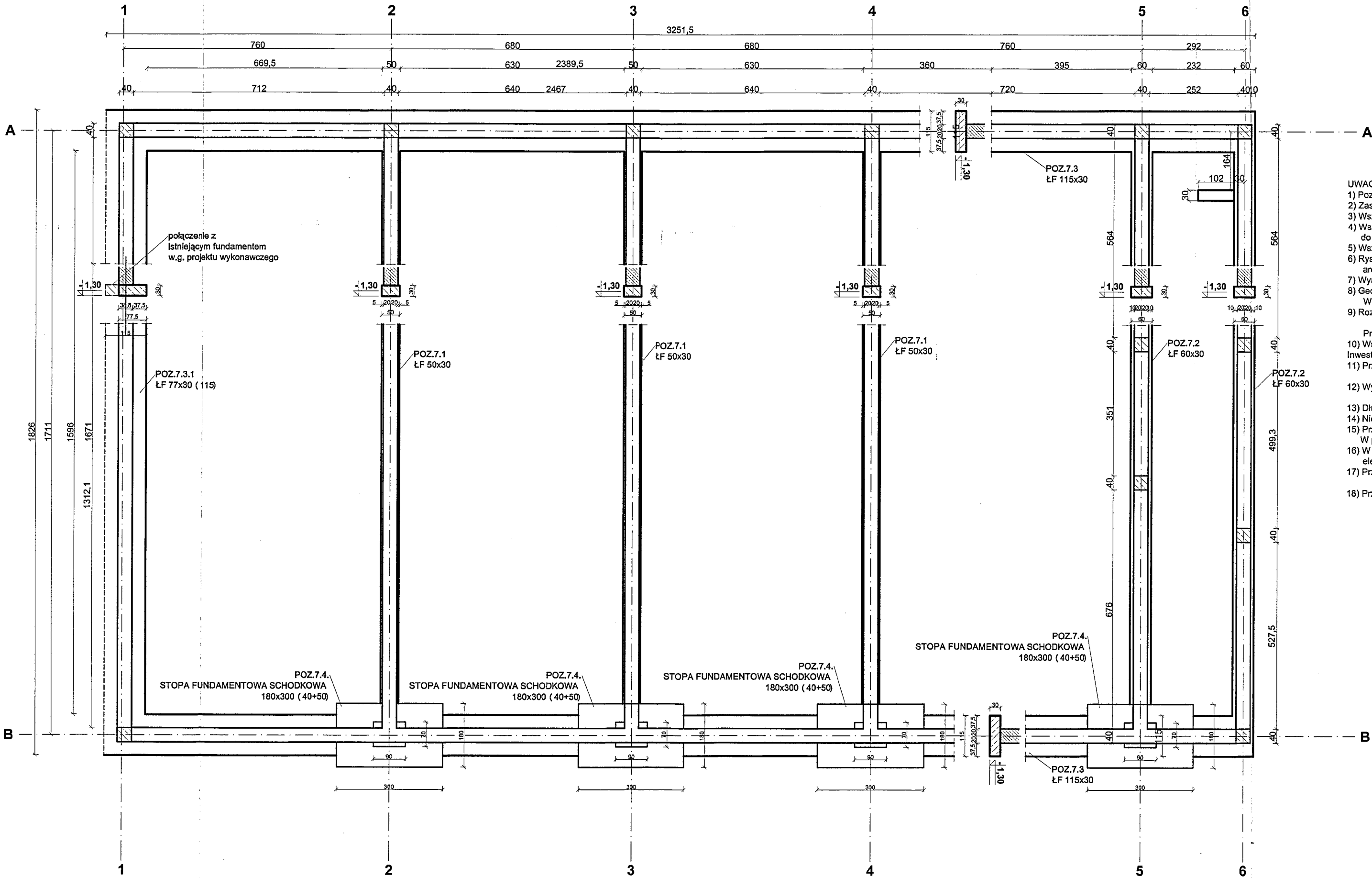
Zwierciadło wód gruntowych poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Poziom wód gruntowych jest zależny od bieżących opadów atmosferycznych. W okresie intensywnych opadów lub roztopów poziom wód gruntowych może się podnieść, w okresie suszy obniżyć.

Ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i dobór metody oczyszczania gruntów
Nie dotyczy.

Opracowanie:
inż Kazimierz Fischer
upr. nr B-114/75



SCHEMAT FUNDAMENTÓW



UWAGI OGÓLNE:

- 1) Uwagi OGÓLNE:
 - a) Poziom $\pm 0,00 = 198,5$ m nprn
 - b) Zastosowane materiały i technologia robót powinny być zgodne z odpowiednimi normami i przepisami.
 - c) Wszystkie niezgodności i uwagi należy zgłosić przed rozpoczęciem robót.
 - d) Wszystkie próby technologiczne związane z szalowaniem i konstrukcją tymczasowo niezbędne do wykonania konstrukcji należą do obowiązków Wykonawcy.
 - e) Wszystkie produkty budowlane muszą być stosowane ściśle i zgodnie z zaleceniami producenta.
 - f) Rysunki branży konstrukcyjnej należy rozpatrywać z odpowiednimi rysunkami branż: architektonicznej, instalacyjnej i elektrycznej.
- 2) Wymiary podano w [cm], rzędne w [m].
- 3) Geometrię i ustawienie elementów konstrukcji sprawdzać z projektem architektury.
 - a) W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek niezgodności zwrócić się do Projektanta.
 - b) Rozwiązania przedstawione w projekcie mogą ulegać zmianom w dalszych etapach projektowania i realizacji inwestycji.
- 4) Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wprowadzone przez Inwestora.
- 5) Wszystkie stosowane materiały i rozwiązania technologiczne (wykonawcze) muszą być uzgadniane z Inwestorem oraz Projektantem przed wbudowaniem.
- 6) Przed przystąpieniem do wykonywania następnego etapu pracy Wykonawca sprawdzi wszystkie wymiary uprzednio wykonanej konstrukcji.
- 7) Wykonawca robót betonowych jest odpowiedzialny za koordynację wszelkich zamocew i kotwień wbetonowanych w elementy konstrukcji żelbetowej.
- 8) Długość prętów dostosować do geometrii elementów żelbetowych.
- 9) Należy odmierzając wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu.
- 10) Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze.
 - a) W przypadku stwierdzenia niezgodności należy niezwłocznie zwrócić się do projektanta.
- 11) W przypadku rozbieżności wymiarowych pomiędzy rysunkami detail i całości projektowanego elementu należy niezwłocznie zwrócić się do projektanta.
- 12) Przyjęto do obliczeń ściany zewnętrzne z bloczków silikatowych o gęstości 600kg/m³ gr.24cm lub 32cm
Natomiast ściany żelbetowe (tarcze) z betonu C25/S30 (B30)
- 13) Przed przystąpieniem do budowy należy wykonać projekt wykonawczy.

LEGENDA:

Poz. 1.xx - DACH
Poz. 2.xx - STROP
Poz. 3.xx - SCHODY
Poz. 4.xx - NADPROŻA
Poz. 5.xx - BELKO-TARCZA ŻELBETOWA
Poz. 6.xx - SŁUPY/RDZENIE ŻELBETOWE
Poz. 7.xx - FUNDAMENTY
Poz. 8.xx - WIENCE

BETON - C25/30
BETON FUNDAMENTY - C25/30 W8
CHUDY BETON - B15
STAL ZBROJENIOWA - AIIIIN B500SP

Nazwa inwestycji:
Budowa budynku hali do squasha

Adres inwestycji:
Trzebowniko w gminie Trzebowniko
jednostka ewidencyjna nr 181613_2,
Trzebowniko
obręb ewidencyjny nr 0008, Trzebowniko
działka ewidencyjna nr 889/1

Nazwa rysunku:
Schemat fundamentów

Skala:
1:100

Numer rysunku:

K.1
Projektant konstrukcji:
Inż. Kazimierz Fischer
nr upr.proj. B-114/75

Sprawdzający
mgr inż. Stefan Szwał
nr upr.proj. 266/72

Data opracowania:
listopad 2017

This architectural floor plan shows a rectangular building layout with dimensions and structural annotations. The plan is divided into several sections by vertical and horizontal lines, with dimensions provided in millimeters (mm) and meters (m).

Dimensions:

- Overall Width:** 3204 mm (3.204 m).
- Overall Depth:** 1751 mm (1.751 m).
- Section Widths (from left to right):** 760 mm, 360 mm, 680 mm, 2144 mm, 760 mm, 20 mm.
- Section Depths (from top to bottom):** 400 mm, 728 mm, 32 mm, 644 mm, 32 mm, 648 mm, 32 mm, 724 mm, 32 mm, 292 mm, 276 mm, 24 mm, 24 mm, 20 mm.

Structural Annotations and Notes:

- POZ. 2.1 STROP PŁYTYA HC 400** (Roof slab, 400 mm thick).
- POZ. 2.2 STROP PŁYTYA GR 12 cm** (Roof slab, 12 cm thick).
- POZ. 4.1 NADPROŻE 32x32** (Support column, 32x32 cm).
- POZ. 4.2 NADPROŻE - PODCIĄG 38x70** (Support column, 38x70 cm).
- POZ. 4.3 NADPROŻE 32x60** (Support column, 32x60 cm).
- POZ. 4.4 NADPROŻE 32x40** (Support column, 32x40 cm).
- POZ. 6.1. RDZEN 32x32** (Ground floor, 32x32 cm).
- POZ. 6.2. SŁUP 24x34** (Column, 24x34 cm).
- POZ. 6.3. RDZEN 24x24** (Ground floor, 24x24 cm).
- POZ. 6.4. WŻ 24x25** (Wall, 24x25 cm).
- POZ. 6.5. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.6. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.7. RDZEN 24x32** (Ground floor, 24x32 cm).
- POZ. 6.8. WŻ 24x25** (Wall, 24x25 cm).
- POZ. 6.9. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.10. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.11. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.12. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.13. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.14. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.15. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.16. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.17. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.18. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.19. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.20. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.21. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.22. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.23. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.24. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.25. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.26. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.27. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.28. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.29. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.30. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.31. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.32. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.33. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.34. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.35. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.36. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.37. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.38. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.39. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.40. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.41. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.42. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.43. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.44. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.45. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.46. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.47. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.48. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.49. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.50. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.51. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.52. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.53. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.54. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.55. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.56. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.57. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.58. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.59. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.60. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.61. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.62. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.63. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.64. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.65. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.66. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.67. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.68. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.69. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.70. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.71. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.72. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.73. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.74. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.75. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.76. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.77. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.78. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.79. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.80. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.81. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.82. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.83. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.84. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.85. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.86. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.87. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.88. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.89. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.90. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.91. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.92. WŻ 32x88** (Wall, 32x88 cm).
- POZ. 6.93. WŻ 32x25** (Wall, 32x25 cm).
- POZ. 6.94. WŻ 32**

Architectural floor plan of the first floor of a building. The plan shows a large central hall with a staircase, several rooms, and a large rectangular area on the right. Dimensions are provided for various sections: 10.00, 13.14, 14.00, 14.60, 5.12, 2.71, 3.90, 2.29, and 10.18. The plan is labeled 'A' and 'B'.

- 1) Poziom $\pm 0,00 = 198,5$ m npm
- 2) Zastosowane materiały i technologia robót powinny być zgodne z odpowiednimi normami i przepisami.
- 3) Wszystkie niezgodności i uwagi należy zgłosić przed rozpoczęciem robót.
- 4) Wszelkie projekty technologiczne związane z szalowaniem i konstrukcją tymczasowe niezbędne do wykonania konstrukcji należą do obowiązków Wykonawcy.
- 5) Wszelkie produkty budowlanowe muszą być stosowane ściśle i zgodnie z zaleceniami producenta.
- 6) Rysunki branży konstrukcyjnej należy rozpatrywać z odpowiednimi rysunkami branż: architektonicznej, instalacyjnej i elektrycznej.
- 7) Wymiary podano w [cm], rzędne w [m].
- 8) Geometrię i ustawienie elementów konstrukcji sprawdzać z projektem architektury.
- 9) W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek niezgodności zwrócić się do Projektanta.
- 10) Rozwiązania przedstawione w projekcie mogą ulegać zmianom w dalszych etapach projektowania i realizacji.
- 11) Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wprowadzone przez Inwestora.
- 12) Wszystkie stosowane materiały i rozwiązania technologiczne (wykonawcze) muszą być uzgadniane z Inwestorem oraz Projektantem przed budowaniem.
- 13) Przed przystąpieniem do budowy następnego etapu pracy Wykonawca sprawdzi wszystkie wymiary uprzednio wykonanej konstrukcji.
- 14) Wykonawca robót betonowych jest odpowiedzialny za koordynację wszelkich zamocowań i kotwień betonowanych w elementy konstrukcji żelbetowej.
- 15) Długość prętów dostosować do geometrii elementów żelbetowych.
- 16) Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu.
- 17) Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy niezwłocznie zwrócić się do projektanta.
- 18) W przypadku rozbieżności wymiarowych pomiędzy rysunkami detali i całości projektowanego elementu należy niezwłocznie zwrócić się do projektanta.
- 19) Przyjęto do obliczeń szalony zewnętrzny z bloczków silikatowych o gęstości 600kg/m³ gr.24cm lub 32cm Natomiast szalony żelbetowe (tarce) z betonu C25/30 (B30)
- 20) Przed przystąpieniem do budowy należy wykonać projekt wykonawczy.

Poz. 1.xx - DACH
Poz. 2.xx - STROP
Poz. 3.xx - SCHODY
Poz. 4.xx - NADPROŻA
Poz. 5.xx - BELKO-TARCZA ŻELBETOWA
Poz. 6.xx - SŁUPY/RDZENIE ŻELBETOWE
Poz. 7.xx - FUNDAMENTY
Poz. 8.xx - WIENCE

BETON - C25/30
BETON FUNDAMENTY - C25/30 W8
CHUDY BETON - B15
STAŁ ZBROJENIOWA - AIIIIN B500SP

Adres Inwestycji:
Trzebowniko w gminie Trzebowniko
jednostka ewidencyjna nr 181613_2,
Trzebowniko
obręb ewidencyjny nr 0008, Trzebowniko
działka ewidencyjna nr 889/1

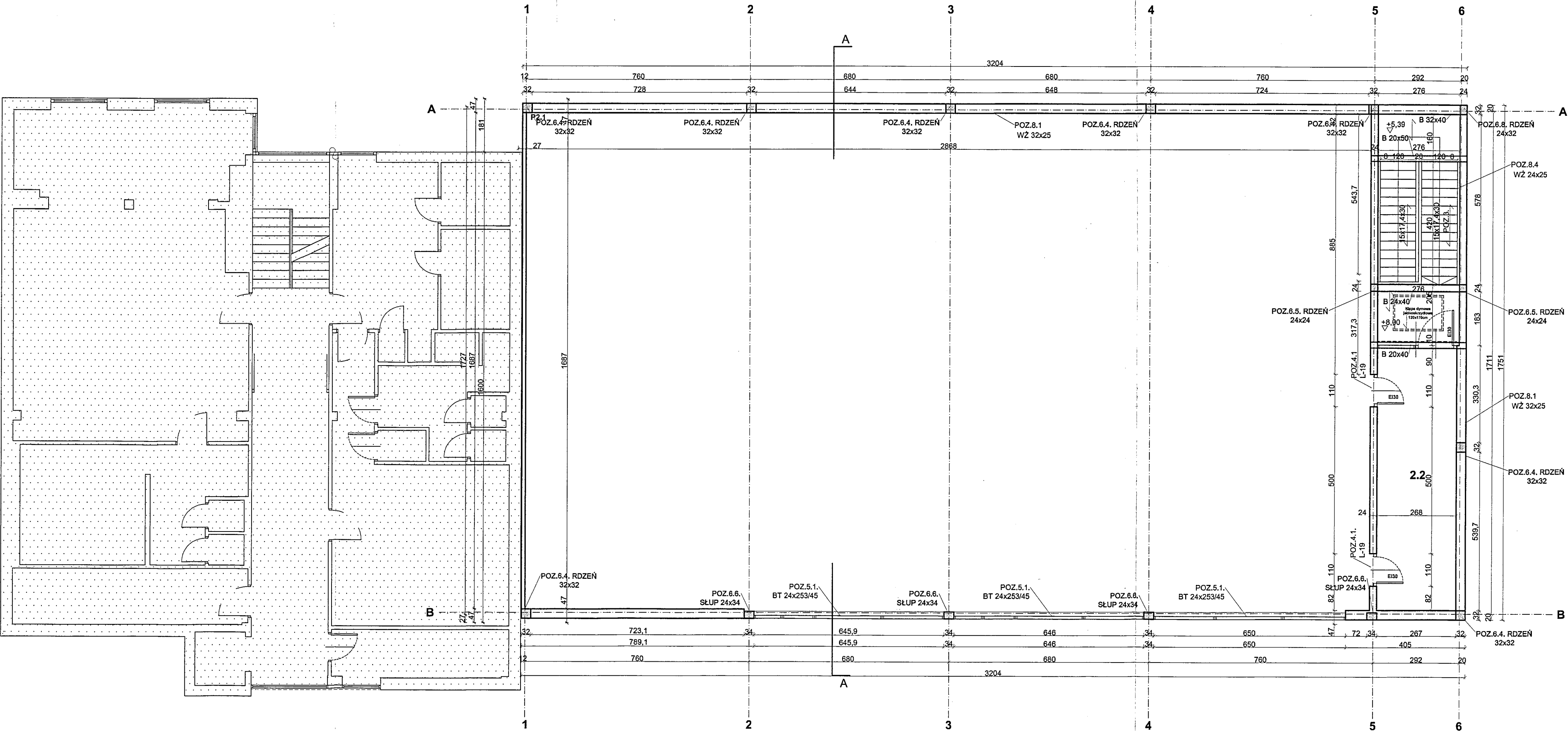
Numer rysunku:
K.2

Sprawdzający
mgr inż. Stefan Sz waj
nr upr.proj. 266/72

Data opracowania:
listopad 2017

M5

SCHEMAT PIĘTRA



UWAGI OGÓLNE:

- 1) Poziom $\pm 0.00 = 198.5$ m n.p.m.
- 2) Zastosowane materiały i technologia robót powinny być zgodne z odpowiednimi normami i przepisami.
- 3) Wszystkie niezgodności i uwagi należy zgłosić przed rozpoczęciem robót.
- 4) Wszelkie projekty technologiczne związane z szalowaniem i konstrukcją tymczasowe niezbędne do wykonania konstrukcji należą do obowiązków Wykonawcy.
- 5) Wszelkie produkty wiodowywane muszą być stosowane ściśle i zgodnie z zaleceniami producenta.
- 6) Rysunki branży konstrukcyjnej należy rozpatrywać z odpowiednimi rysunkami branż: architektonicznej, instalacyjnej i elektrycznej.
- 7) Wymiary podano w [cm], rzędne w [m].
- 8) Geometrię i ustawienie elementów konstrukcji sprawdzać z projektem architektury.
- 9) Rozwiązania przedstawione w projekcie mogą ulegać zmianom w dalszych etapach projektowania i realizacji inwestycji.
- 10) Wszelkie stosowane materiały i rozwiązania technologiczne (wykonawcze) muszą być uzgadniane z Inwestorem oraz Projektantem przed wbudowaniem.
- 11) Przed przystąpieniem do wykonywania następnego etapu pracy Wykonawca sprawdzi wszystkie wymiary uprzednio wykonanej konstrukcji.
- 12) Wykonawca robót betonowych jest odpowiedzialny za koordynację wszelkich zamocowań i kotwień wbetonowywanych w elementy konstrukcji żelbetowej.
- 13) Długości prętów dostosować do geometrii elementów żelbetowych.
- 14) Nie należy odczytywać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu.
- 15) Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze.
- 16) W przypadku rozbieżności wymiarowych pomiędzy rysunkami detali i całości projektowanego elementu należy niezwłocznie zwrócić się do projektanta.
- 17) Przyjęto do obliczeń ściany zewnętrzne z bloczków silikatowych o gęstości 600kg/m³ gr.24cm lub 32cm. Natomiast ściany żelbetowe (tarcze) z betonu C25/30 (B30).
- 18) Przed przystąpieniem do budowy należy wykonać projekt wykonawczy.

LEGENDA:

- Poz. 1.xx - DACH
Poz. 2.xx - STROP
Poz. 3.xx - SCHODY
Poz. 4.xx - NADPROŻA
Poz. 5.xx - BELKO-TARCZA ŻELBETOWA
Poz. 6.xx - SŁUPY/RDZENIE ŻELBETOWE
Poz. 7.xx - FUNDAMENTY
Poz. 8.xx - WIENCE

BETON - C25/30
BETON FUNDAMENTY - C25/30 W8
CHUDY BETON - B15
STAL ZBROJENIOWA - AIIIIN B500SP

Nazwa inwestycji:
Budowa budynku hali do squasha

Adres inwestycji:
Trzebowniko w gminie Trzebowniko
jednostka ewidencyjna nr 181613_2,
Trzebowniko
obręb ewidencyjny nr 0008, Trzebowniko
działka ewidencyjna nr 889/1

Nazwa rysunku:
Schemat piętra
Skala:
1:100

Numer rysunku:

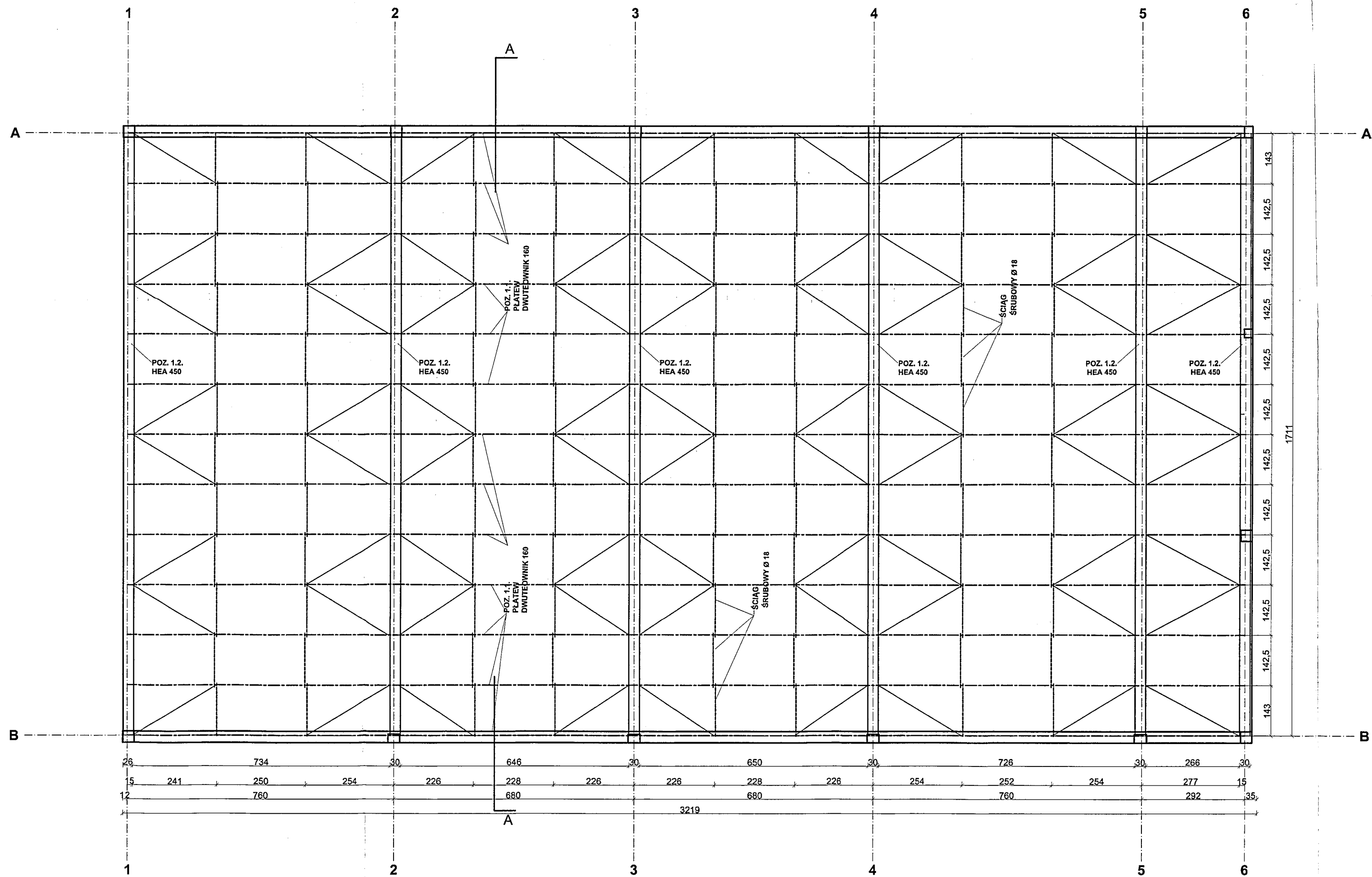
K.3

Projektant konstrukcji:
Inż. Kazimierz Fischer
nr upr.proj. B-114/75

Sprawdzający
mgr inż. Stefan Szwał
nr upr.proj. 266/72

Data opracowania:
listopad 2017

SCHEMAT DACHU



UWAGI OGÓLNE:

- 1) Poziom $\pm 0.00 = 198.5$ m npm
- 2) Zastosowane materiały i technologia robót powinny być zgodne z odpowiednimi normami i przepisami.
- 3) Wszystkie niezgodności i uwagi należy zgłosić przed rozpoczęciem robót.
- 4) Wszelkie projekty technologiczne związane z szalowaniem i konstrukcje tymczasowe niezbędne do wykonania konstrukcji należą do obowiązków Wykonawcy.
- 5) Wszelkie produkty wbudowywane muszą być stosowane ściśle i zgodnie z zaleceniami producenta.
- 6) Rysunki branż konstrukcyjnej należy rozpatrywać z odpowiednimi rysunkami branż: architektonicznej, instalacyjnej i elektrycznej.
- 7) Wymiary podano w [cm], rzędne w [m].
- 8) Geometrię i ustawienie elementów konstrukcji sprawdzać z projektem architektury.
W przypadku stwierdzenia jakiegokolwiek niezgodności zwrócić się do Projektanta.
- 9) Rozwiązania przedstawione w projekcie mogą ulegać zmianom w dalszych etapach projektowania i realizacji inwestycji.
Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wprowadzone przez Inwestora.
- 10) Wszystkie stosowane materiały i rozwiązania technologiczne (wykonawcze) muszą być uzgadniane z Inwestorem oraz Projektantem przed wbudowaniem.
- 11) Przed przystąpieniem do wykonywania następnego etapu pracy Wykonawca sprawdzi wszystkie wymiary uprzednio wykonanej konstrukcji.
- 12) Wykonawca robót betonowych jest odpowiedzialny za koordynację wszelkich zamocowań i kotwień wbetonowywanych w elementy konstrukcji żelbetowej.
- 13) Długość prętów dostosować do geometrii elementów żelbetowych.
- 14) Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu.
- 15) Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze.
W przypadku stwierdzenia niezgodności należy niezwłocznie zwrócić się do Projektanta.
- 16) W przypadku rozbieżności wymiarowych pomiędzy rysunkami detali i całości projektowanego elementu należy niezwłocznie zwrócić się do Projektanta.
- 17) Przyjęto do obliczeń ściany zewnętrzne z bloczków silikatowych o gęstości 600kg/m³ gr.24cm lub 32cm.
Natomiast ściany żelbetowe (tarcze) z betonu C25/30 (B30)
- 18) Przed przystąpieniem do budowy należy wykonać projekt wykonawczy.

LEGENDA:

Poz. 1.xx - DACH
Poz. 2.xx - STROP
Poz. 3.xx - SCHODY
Poz. 4.xx - NADPROŻA
Poz. 5.xx - BELKO-TARCZA ŻELBETOWA
Poz. 6.xx - SŁUPY/RDZENIE ŻELBETOWE
Poz. 7.xx - FUNDAMENTY
Poz. 8.xx - WIENCE

BETON - C25/30
BETON FUNDAMENTY - C25/30 W8
CHUDY BETON - B15
STAL ZBROJENIOWA - AIIIIN B500SP

Nazwa inwestycji:
Budowa budynku hali do squasha

Adres inwestycji:
Trzebowniko w gminie Trzebowniko
jednostka ewidencyjna nr 181613_2,
Trzebowniko
obręb ewidencyjny nr 0008, Trzebowniko
działka ewidencyjna nr 889/1

Nazwa rysunku:
Schemat dachu
Skala:
1:100

Numer rysunku:

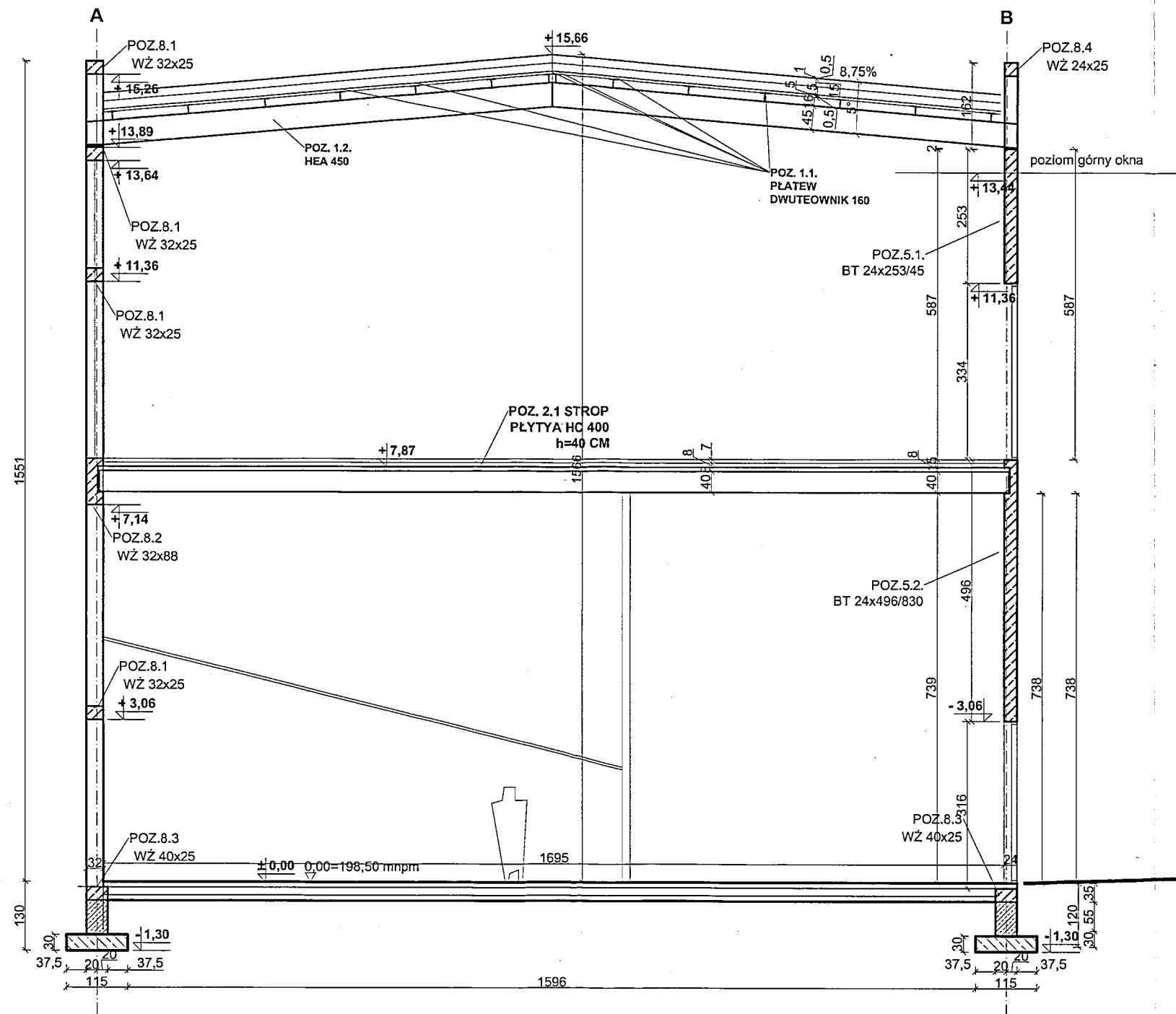
K.4

Projektant konstrukcji:
Inż. Kazimierz Fischer
nr upr.proj. B-114/75

Sprawdzający
mgr Inż. Stefan Szwał
nr upr.proj. 266/72

Data opracowania:
listopad 2017

PRZEKRÓJ A-A



UWAGI OGÓLNE:

- 1) Poziom $\pm 0.00 = 198.5$ m n.p.m
- 2) Zastosowane materiały i technologia robót powinny być zgodne z odpowiednimi normami i przepisami.
- 3) Wszystkie niezgodności i uwagi należy zgłosić przed rozpoczęciem robót.
- 4) Wszelkie projekty technologiczne związane z szalowaniem i konstrukcje tymczasowe niezbędne do wykonania konstrukcji należą do obowiązków Wykonawcy.
- 5) Wszelkie produkty wbudowywane muszą być stosowane ściśle i zgodnie z zaleceniami producenta.
- 6) Rysunki branży konstrukcyjnej należy rozpatrywać z odpowiednimi rysunkami branż: architektonicznej, instalacyjnej i elektrycznej.
- 7) Wymiary podano w [cm], rzędne w [m].
- 8) Geometrię i ustawienie elementów konstrukcji sprawdzać z projektem architektury. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek niezgodności zwrócić się do Projektanta.
- 9) Rozwiązania przedstawione w projekcie mogą ulegać zmianom w dalszych etapach projektowania i realizacji inwestycji. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wprowadzone przez Inwestora.
- 10) Wszystkie stosowane materiały i rozwiązania technologiczne (wykonawcze) muszą być uzgadniane z Inwestorem oraz Projektantem przed wbudowaniem.
- 11) Przed przystąpieniem do wykonywania następnego etapu pracy Wykonawca sprawdzi wszystkie wymiary uprzednio wykonanej konstrukcji.
- 12) Wykonawca robót betonowych jest odpowiedzialny za koordynację wszelkich zamocowań i kotwień wbetonowywanych w elementy konstrukcji żelbetowej.
- 13) Długości prętów dostosować do geometrii elementów żelbetowych.
- 14) Nie należy odmierać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu.
- 15) Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy niezwłocznie zwrócić się do projektanta.
- 16) W przypadku rozbieżności wymiarowych pomiędzy rysunkami detali i całości projektowanego elementu należy niezwłocznie zwrócić się do projektanta.
- 17) Przyjęto do obliczeń ściany zewnętrzne z bloczków silikatowych o gęstości 600kg/m³ gr.24cm lub 32cm. Natomiast ściany żelbetowe (tarcze) z betonu C25/30 (B30).
- 18) Przed przystąpieniem do budowy należy wykonać projekt wykonawczy.

LEGENDA:

Poz. 1.xx - DACH
 Poz. 2.xx - STROP
 Poz. 3.xx - SCHODY
 Poz. 4.xx - NADPROŻA
 Poz. 5.xx - BELKO-TARCZA ŻELBETOWA
 Poz. 6.xx - SŁUPY/RDZENIE ŻELBETOWE
 Poz. 7.xx - FUNDAMENTY
 Poz. 8.xx - WIĘNCE

BETON - C25/30
 BETON FUNDAMENTY - C25/30 W8
 CHUDY BETON - B15
 STAL ZBROJENIOWA - AIIIIN B500SP

Nazwa inwestycji:
 Budowa budynku hali do squasha

Adres Inwestycji:
 Trzebowniko w gminie Trzebowniko
 jednostka ewidencyjna nr 181613_2,
 Trzebowniko
 obręb ewidencyjny nr 0008, Trzebowniko
 działka ewidencyjna nr 889/1

Nazwa rysunku:
 PRZEKRÓJ

Skala:
 1:100

Numer rysunku:

K.5

Projektant konstrukcji:
 inż. Kazimierz Fischer
 nr upr.proj. B-114/75

Sprawdzający
 mgr inż. Stefan Szwał
 nr upr.proj. 266/72

Data opracowania:
 listopad 2017

INSTALACJE SANITARNE**Nazwa inwestycji:**

Budowa budynku hali do squasha z wewnętrznymi instalacjami

Adres inwestycji:

Trzebowniko
jednostka ewidencyjna nr 181613_2 Trzebowniko
obręb ewidencyjny nr 0008 Trzebowniko
działka ewidencyjna nr 889/1

Inwestor:

Małgorzata Janik-Stec

Adres inwestora:

Trzebowniko 759 A
36-001 Trzebowniko

AUTORZY PROJEKTU**Nazwa i adres jednostki projektowej:**

EFEKT

Małgorzata Nowaczyńska

Popiełuszki 20/42

35-329 Rzeszów

**Projektant instalacji sanitarnych::**

tech. bud. Andrzej Zabratyński

upr. nr S-114/76

**Sprawdzający instalację sanitarną::**

mgr. inż. Grzegorz Rechter

upr. nr PDK/0071/PWOS/06

**Opracowanie:**

mgr inż. Małgorzata Nowaczyńska

**Data opracowania:**

listopad 2017

INSTALACJE SANITARNE

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.OPIS TECHNICZNY.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.
3. INSTALACJA PPOŻ..
4. INSTALACJE GRZEWcze.
 - 4.1. *Charakterystyka instalacji grzewczej.*
 - 4.2. *Urządzenia grzejne.*
 - 4.3. *Armatura*
 - 4.4. *Przewody*
 - 4.5. *Izolacja termiczna.*
 - 4.6. *Odpowietrzenie instalacji.*
 - 4.7. *Kompensacja wydłużeń cieplnych.*
5. WENTYLACJA MECHANICZNA.
 - 5.1. *Parametry powietrza.*
 - 5.2. *Zestawienie ilości powietrza dla zespołów wentylacyjnych.*
 - 5.3. *Opis przyjętych rozwiązań.*
 - 5.4. *Izolacja termiczna kanałów*
6. INSTALACJE CHŁODNICZE.
 - 6.1. *Instalacja freonu.*
 - 6.2. *Przewody.*
 - 6.3. *Izolacja.*
 - 6.4. *Wykonanie.*
 - 6.5. *Próby i rozruch / układ freonowy.*
7. INSTALACJA SKROPLIN.
8. UWAGI KOŃCOWE

2.CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Nr rysunku	Tytuł rysunku	Skala
S-01	RZUT PARTERU – WENTYLACJA MECHANICZNA, OGRZEWANIE, CHŁODZENIE, INSTALACJA HYDRANTOWA	1 : 100
S-02	RZUT I PIĘTRA – WENTYLACJA MECHANICZNA, OGRZEWANIE, CHŁODZENIE, INSTALACJA HYDRANTOWA	1 : 100
S-03	RZUT DACHU – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ, OGRZEWANIA I CHŁODZENIA	1 : 100

OPIS TECHNICZNY

1.Podstawa opracowania.

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o następujące dane:

- dokumentację architektoniczną – budowlaną,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- katalogi firmowe,
- obowiązujące normy i normatywy.

2.Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszej części opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji sanitarnych, który obejmuje:

- instalacje centralnego ogrzewania (grzejniki, aparaty grzewczo-wentylacyjne),
- instalacja glikolu dla ciepła technologicznego do wodnych nagrzewnic wentylacji mechanicznej,
- instalacje wentylacji mechanicznej,
- instalacje freonowe - chłodzenie,
- instalacja skroplin,
- instalacja hydrantowa.

3.Instalacja ppoż..

Do ochrony pożarowej budynku projektuje się nawodnioną instalację ppoż. Źródłem zasilania w wodę ppoż. będzie instalacja ppoż. w istniejącym budynku. Uzbrojenie instalacji ppoż. stanowią hydranty wewnętrzne DN 25 z węzłem płaskoskładanym o długości 30m i zasięgu 33m. Nominalna wydajność hydrantu Ø25mm przy ciśnieniu 2 bar wynosi 1,0 dm³/s.

Hydranty DN25 wyposażone będą :

- szafkę hydrantową uniwersalną;
- zawór hydrantowy DN25;
- wąż płasko składany o średnicy DN25 wykonany zgodnie z PN-EN 14540 i długości 30 m;
- prądownicę hydrantową wykonaną zgodnie z PN-EN 671-2.
- gaśnicę

Zawory hydrantowe projektuje się w szafkach hydrantowych, podtynkowych na wys.1,35 m nad posadzką.

Instalację hydratową należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych zgodnych z polskimi przepisami. Przewody będą montowane do elementów konstrukcyjnych (ściany, stropy) za pomocą typowych zawiesi.

Główne poziomy rozprowadzające na parterze prowadzone po wierzchu będą izolowane termicznie. Przewody prowadzone w brzdach ściennych należy izolować otulinami ze spienionego polietylenu gr 6mm z folią ochronną.

4.Instalacje grzewcze.

Do ogrzewania pomieszczeń w budynku projektuje się dwa systemy pierwszy wodny – instalacja centralnego ogrzewania jako instalacja dyżurna, drugi wentylacja mechaniczna.

Źródłem ciepła instalacji grzewczej będzie kotłownia gazowa, niskotemperaturowa zlokalizowana w istniejącym budynku. Rozbudowa kotłowni stanowi oddzielne opracowanie.

4.1.Charakterystyka instalacji grzewczej.

Ciepło dla potrzeb instalacji grzewczych c.o. i c.t. będzie dostarczane z istniejącej kotłowni gazowej.

Instalacje grzewcze c.o. projektuje się jako wodne, niskotemperaturowe, dwururowe pracujące w zamkniętym układzie z pompą obiegową. Zabezpieczenie pracy instalacji stanowią istniejące zabezpieczenia w kotłowni. Instalacja c.o. bierze swój początek na zaworach odcinających na rozdzielaczu w kotłowni.

Instalację c.t. zaprojektowano do zasilania nagrzewnic wentylacyjnych jako wodną, pompową, dwururową w układzie zamkniętym. Czynnikiem grzewczym będzie glikol etylowy 35%, o parametrach 70/55oC Instalacja zasilana będzie z wymiennikowni woda-glikol. Wymiennikownia zlokalizowana będzie w rozdzielni ciepła w istniejącym budynku. Wymiennikownia zasilana będzie w ciepło z kotłowni gazowej. Instalacja obsługuje centrale wentylacyjne układów 1NW, 2NW. Wymiennikownia ciepła dla potrzeby c.t. stanowi oddzielne opracowanie.

Obliczenie zapotrzebowania ciepła dla budynku na pokrycie strat ciepła przez przegrody budowlane obliczono dla III strefy klimatycznej, $T_z = -20^{\circ}\text{C}$ i wynosi ono

$Q_{co} = 46,94\text{kW}$

Zapotrzebowanie ciepła dla wodnych nagrzewnic w centralach nawiewnych wynosi;

$Q_{ct} = 43,8\text{ kW}$

Łączne zapotrzebowanie na ciepło dla budynku wynosi:

$Q = 90,74\text{ kW}$

4.2. Urządzenia grzejne.

W budynku projektuje się ogrzewanie grzejnikowe oraz aparatami grzewczo-wentylacyjnymi.

4.3. Armatura

Grzejniki płytowe dolno zasilane posiadają wbudowane wkładki zaworowe i ręczne odpowietrzniki.

Dodatkowo będą wyposażone w głowice termostaticzne. Grzejniki do instalacji zostaną podłączone za pomocą zintegrowanych zaworów podgrzejnikowych, prostych lub kątowych.

Aparaty grzewcze wyposażone będą w zawory regulacyjne ON/OFF z siłownikami i zawory równoważące.

W najwyższych punktach instalacji będą montowane automatyczne zawory odpowietrzające.

4.4. Przewody

Całość instalacji c.o. i c.t. zaprojektowano z rur stalowych czarnych zewnętrznie ocynkowanych galwanicznie SANHA w systemie SANHA-Therm seria 2400 w zakresie średnic dn15x1,2 do dn 42x1,5.

Złączki zaciskowe SANHA-Therm seria 2400 do stosowania z rurami systemowymi Sanha-Therm posiadają uszczelnienie typu o-ring z EPDM.

Przy przejściach przez ściany i stropy przewody prowadzić w tulejach ochronnych z wypełnieniem elastycznym. Poziome przewody rozprowadzające prowadzić po ścianach ze spadkiem w kierunku odwodnień przy rozdzielaczach c.o. w kotłowni.

4.5. Izolacja termiczna.

Przewody rozprowadzające należy zaizolować termicznie. Izolację należy wykonać w systemie THERMAFLEX rurami izolacyjnymi ze spienionego polietylenu.

Grubość izolacji na przewodach ogrzewania centralnego projektuje się zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06-11-2008 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U nr 201, poz.1238) i wynosi ona:

Średnica nominalna [mm]	Minimalna grubość izolacji [mm]
Rurociągi stalowe prowadzone po wierzchu ścian	
Dn 15	20
Dn 20	20
Dn 25	30
Dn 32	30
Dn 40	40
Dn 50	50

Izolację termiczną montować na rurociągach po przeprowadzeniu prób szczelności.

4.6. Odpowietrzenie instalacji.

Odpowietrzenie instalacji c.o. i c.t. projektuje się za pomocą automatycznych zaworów odpowietrzających montowanych w najwyższych punktach instalacji i w miejscach zasyfonowań.

4.7. Kompensacja wydłużeń cieplnych.

Kompensowanie wydłużeń cieplnych poziomych rurociągów naturalne poprzez załamania na trasach prowadzonych przewodów.

5. Wentylacja mechaniczna.

W budynku projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną. Zadaniem instalacji wentylacji jest ogrzewanie, chłodzenie, wymiana i doprowadzenie świeżego powietrza.

5.1. Parametry powietrza.

Założenia obliczeniowe dla zespołu nawiewnego wentylacji mechanicznej:

Parametry zimowe

$T_z = -20^{\circ}\text{C}$

$T_n = 16^{\circ}\text{C}$

Parametry latem

$T_z = +30^{\circ}\text{C}$

$T_n = +26^{\circ}\text{C}$

Wilgotność powietrza – 50%

5.2. Zestawienie ilości powietrza dla zespołów wentylacyjnych.

POMESZCZENIE	POW. [m ²]	WYS. [m]	KUBATURA [m ³]	Nn 1/h	Vn m ³ /h	Vw m ³ /h
ZESPÓŁ NW1 - PARTER						
HOL	234,17	7,57	1772,67	1	1780	1780
GABINET	71,24	3,5	249,34	2	500	500
BOISKO DO SQUASHA A	62,40	7,57	472,37	2	940	940
BOISKO DO SQUASHA B	62,40	7,57	472,37	2	940	940
BOISKO DO SQUASHA C	62,40	7,57	472,37	2	940	940
KOMUNIKACJA	20,78	7,57	157,30	1,3	200	200
	513,39		3596,42		5300	5300
ZESPÓŁ NW2 - I PIĘTRO						
BOISKO DO SQUASHA	486,38	6,14	2986,37	2	6000	6000
PRZEDSIONEK	25,94	6,14	159,27	1,5	240	240
KOMUNIKACJA	21,89	6,14	134,40	1,5	200	200
	534,21		3280,05		6440	6440

5.3. Opis przyjętych rozwiązań.

Do nawiewu powietrza świeżego projektuje się dwie centrale nawiewno-wywiewne w wykonaniu dachowym z nagrzewnicą wodną i z wymiennikiem obrotowym. Jedna centrala obsługuje parter druga I piętro. Udział powietrza zewnętrznego wynosi 100% ilości powietrza nawiewanego. Nawiew i wywiew powietrza odbywać się będzie za pomocą układu kanałów wentylacyjnych zakończonych kratkami lub anemostatami.

Kanały w instalacji projektuje się przewodami z blachy stalowej ocynkowanej typ A i łączonymi za pomocą kołnierzy z uszczelkami oraz przewodami kołowymi typ „spiro” łączonymi na mufy i nypły.

Przejście kanałów przez przegrody: ściany, stropy jak również styki z konstrukcją wsporczą należy izolować przy pomocy podkładek z filcu lub miękkiej gumy.

Regulację ilości powietrza przewiduje się za pomocą przepustnic przy nawiewnikach, wywiewnikach oraz centralach nawiewnych.

W celu wytłumienia hałasu spowodowanego pracą urządzeń wentylacyjnych należy:

- centrale wentylacyjne łączyć z instalacją wentylacyjną za pośrednictwem króćców elastycznych.
- odizolować projektowane centrale od podłoża za pomocą wibroizolatorów gumowych
- na tłoczeniu urządzeń nawiewnych i ssaniu wentylatorów wywiewnych instalować tłumiki szumu
- przy przejściach przewodów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy obłożyć przewody miękkimi płytami z wełny mineralnej grubości 4 cm oraz płytami półtwardymi grubości 3 cm
- zamontować nawiewniki o poziomie hałasu poniżej 30 dB

Czynnikami grzewczym dla nagrzewnic w centralach jest glikol 35% o parametrach 70/55°C.

Zapotrzebowanie ciepła dla nagrzewnic wentylacyjnych wynosi:

$Q_{1N} = 16,2 \text{ kW}$

$Q_{2N} = 27,6 \text{ kW}$

Łącznie

$Q = 43,8 \text{ kW}$

Centrale dodatkowo wyposażone będą w chłodnice freonowe. Chłodnice zasilane będą z agregatów freonowych typ MV5. Dla każdej centrali projektuje się oddzielny agregat freonowy. Zapotrzebowanie chłodu wynosi:

$CH_{1N} = 26 \text{ kW}$

$CH_{2N} = 32 \text{ kW}$

Sterownie pracą central wentylacyjnych odbywać się będzie przy użyciu szaf sterujących oddzielnie dla każdego układu nawiewno-wywiewnego.

5.4.Izolacja termiczna kanałów

Kanały wentylacyjne układane na dachu należy izolować termiczne i paroszczelnie matami z wełny mineralnej grubości 100 mm na zbrojonej folii aluminiowej. Przewody wentylacyjne nawiewne oraz wywiewne z pomieszczeń klimatyzowanych należy izolować matami z folią aluminiową grubości 30mm.

6.INSTALACJE CHŁODNICZE.

Instalacje chłodnicze projektuje się dla chłodziw freonowych przy centralach nawiewnych i do chłodzenia pomieszczeń na parterze.

Zapotrzebowanie chłodu dla instalacji freonowej oparte jest na zapotrzebowaniu chłodu dla central nawiewnych odczytanych z kart doboru central i oraz dla odprowadzenia zysków ciepła z pomieszczeń na parterze.

Zespół N1

$Q_{CH1} = 26 \text{ kW}$

Zespół N2

$Q_{CH2} = 32 \text{ kW}$

Instalacja chłodu dla parteru

$Q_{CH3} = 37,5 \text{ kW}$

6.1.Instalacja freonu.

Zadaniem instalacji freonowej jest odprowadzenie zysków ciepła, które pochodzi głównie od promieniowania słonecznego przenikającego przez powierzchnie przeszklone oraz od osób przebywających w pomieszczeniu.

W niniejszym opracowaniu na potrzeby schłodzenia pomieszczenia, przewiduje się zastosowanie układów freonowych (czynniki R410A); dla splitów, które posiadają indywidualne sterowanie jednostkami wewnętrznymi przy pomocy pilotów przewodowych oraz chłodziw w centralach wentylacyjnych.

Instalacja składa się z klimatyzatorów ściennych lub chłodziw w centralach nawiewnych, układu przewodów freonowych, agregatów freonowych z odzyskiem ciepła oraz instalacji skroplin.

6.2.Przewody.

Przewody freonowe wykonać z miedzi łączonej na lut twardy. Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa. W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.

6.3.Izolacja.

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją typu np. K_FLEX FRIGO (odporna na temp 70°C) grubości min.13 mm. Na zewnątrz budynku, instalacja dodatkowo osłonić przed promieniami UV oraz warunkami atmosferycznym, np. z blachy ocynkowanej o grubości min. 0,5 mm lub rury PCV

6.4.Wykonanie.

Przy wykonywaniu instalacji zwrócić uwagę na przebieg przegród budowlanych oraz na istniejące instalacje, tak aby wyeliminować kolizje. Agregat skraplający posadowić na konstrukcji wsporczej. Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta urządzeń.

6.5.Próby i rozruch / układ freonowy.

Przed napełnieniem instalacji, należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym.

Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 4,15MPa (próba dla samych przewodów) / zabezpieczenie urządzeń na ciśnienie wysokie rzędu 4,4 MPA oraz test osuszania próżniowego. Test szczelności musi być zgodny z EN-378-2. Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napełnić freonem R410A i przeprowadzić rozruch instalacji. Ciśnienie robocze wynosi 2,5 MPa.

7.Instalacja skroplin.

Skropliny z tacek ociekowych klimakonwektorów (Splitów) należy odprowadzić do kanalizacji sanitarnej lub deszczowej grawitacyjnie lub ciśnieniowo. Instalację projektuje się z rur tworzywowych z PP lub PE układanych na ścianach lub w płytkich bruzdach ściennych ze spadkiem 1% w kierunku pionów

sanitarnych. Przewody mocować za pomocą uchwytów metalowych z wkładką gumową w odległościach co 1,5 m. Przewody należy włączyć do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej lub odwodnieniowej. Włączenie przewodów skroplinowych z klimakonwektorów do kanalizacji sanitarnej należy wykonać poprzez montaż urządzeń z blokadą antyzapachową.

8. Uwagi końcowe

Wszystkie zastosowane materiały, armatura i urządzenia muszą być zgodnie z Polską Normą, dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, posiadać atesty higieniczne.

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”;
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami;
- Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ;
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń;
- Obowiązującymi przepisami i normami.

Opracował

Andrzej Zabratyński



Projektowana przebudowa przyłącza gazu

Projektowana budowa koliduje z istniejącym przyłączem gazu średniego ciśnienia dn 25 do istniejącego budynku.

Istniejący przyłącz gazu ś/c wykonany jest z rur stalowych.

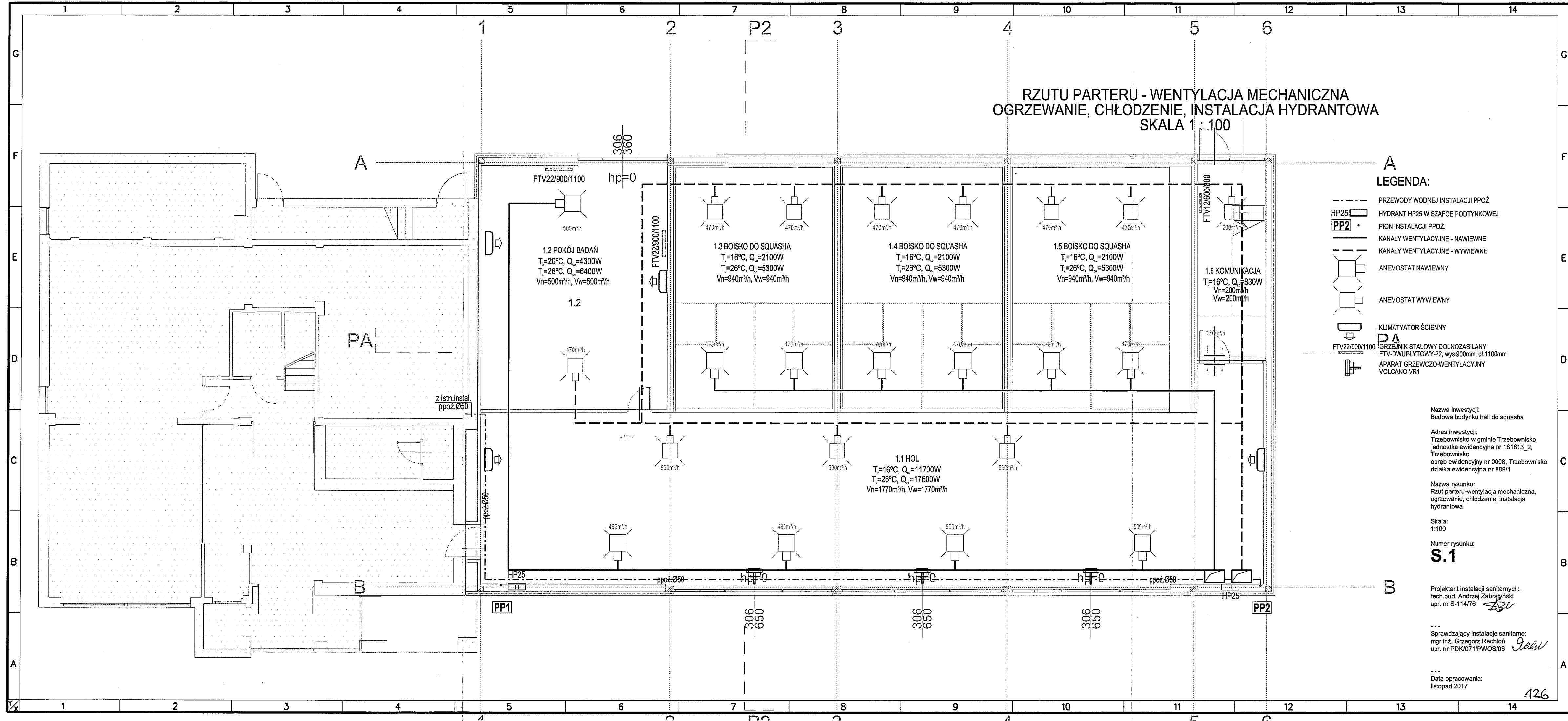
Projektuje się wycięcie odcinka przyłącza gazu G1-G2 krzyżującego się z rozbudową. Długość stalowego odcinka gazu do likwidacji G1-G2 wynosi 23,33 m.

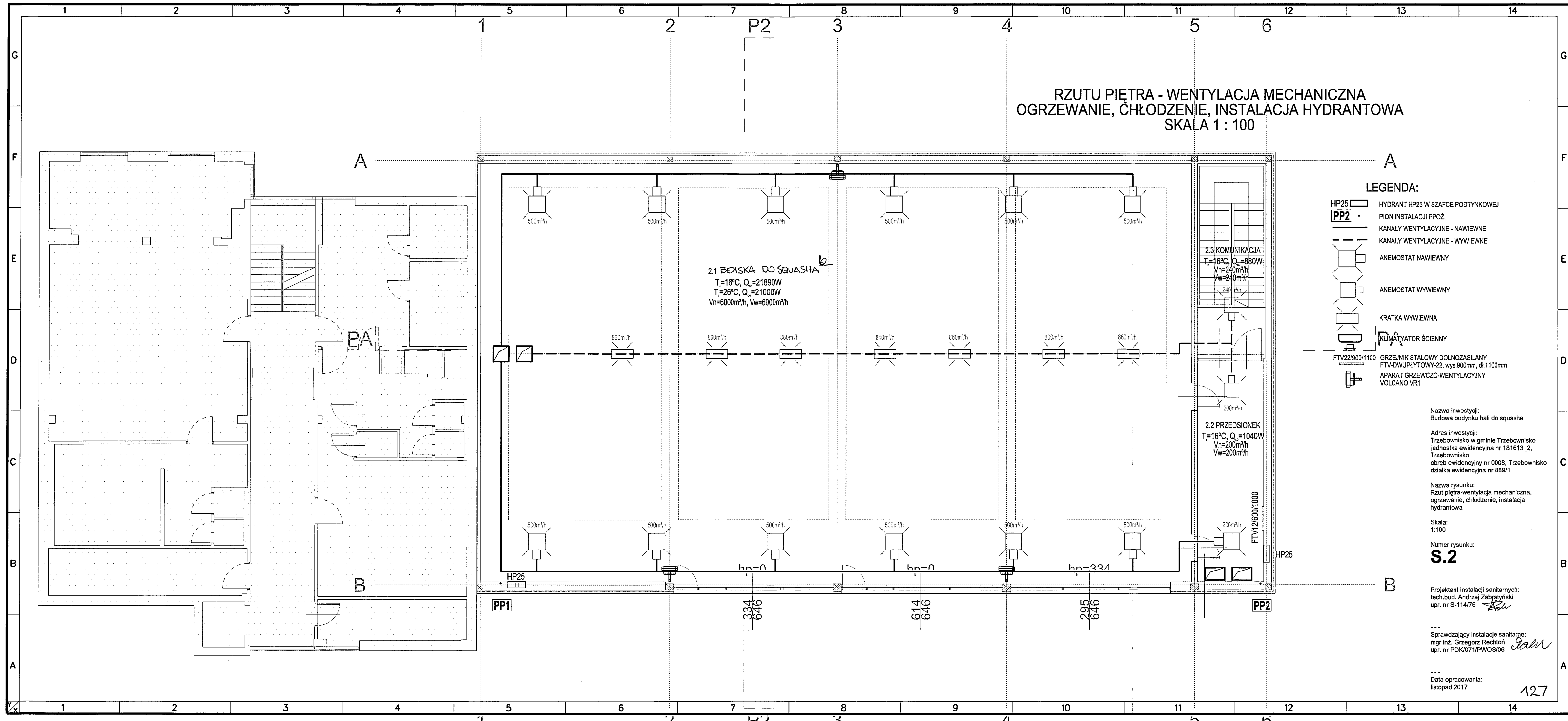
Nowa trasa przyłącza gazu projektowa od punktu G3-G2 długości 34,48 m wykonana zostanie z rur PE.

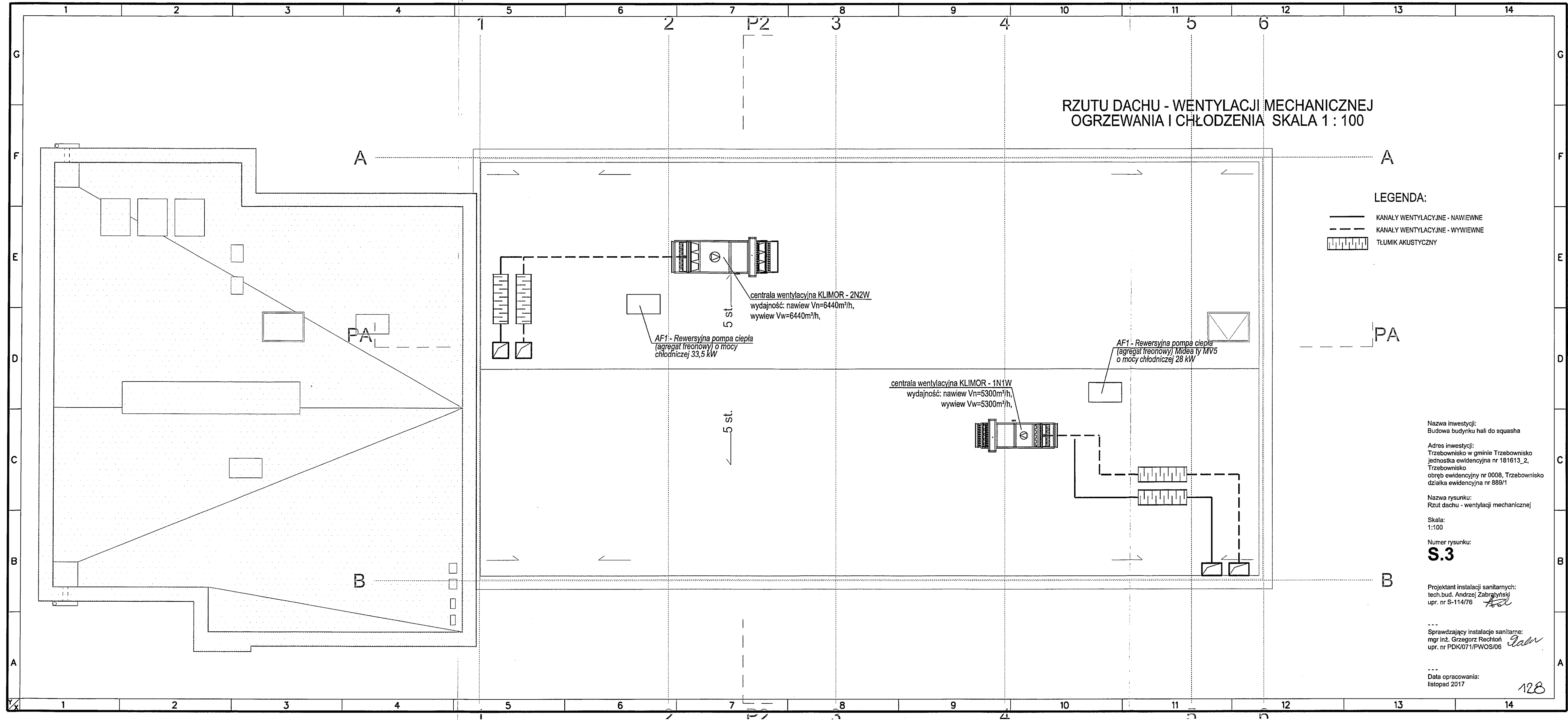
Opracowanie:

tech. bud. Andrzej Zabratyński
upr. nr S-114/76









INSTALACJE ELEKTRYCZNE**Nazwa inwestycji:**

Budowa budynku hali do squasha z wewnętrznymi instalacjami

Adres inwestycji:

Trzebowniko
jednostka ewidencyjna nr 181613_2 Trzebowniko
obręb ewidencyjny nr 0008 Trzebowniko
działka ewidencyjna nr 889/1

Inwestor:

Małgorzata Janik-Stec


Adres inwestora:

Trzebowniko 759 A
36-001 Trzebowniko

AUTORZY PROJEKTU**Projektant instalacji elektrycznych:**

mgr inż. Andrzej Makara

upr. nr E-208/94



mgr inż. ANDRZEJ MAKARA
upr. bud. Nr E-208/94
do wykonywania i nadzoru nad
przebiegiem instalacji elektrycznych

Sprawdzający instalację elektryczną:

inż. Józef Szura

upr. nr E-202



JÓZEF SZURA
TECHNIK ELEKTRYCZNY
upr. bud. Nr E-202
36-022 BOREK STARY 81

Data opracowania:

listopad 2017

Projektant instalacji elektrycznych:

mgr inż. Mariusz Maciuła

upr. nr E-98/02



inż. Mariusz Maciuła
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr E-98/02

SPIS ZAWARTOŚCI

129	Instalacje elektryczne
130	Autorzy projektu
132	Opis techniczny
132	Zakres opracowania
132	Podstawa opracowania
132	Zasilanie budynku
132	Rozdzielnica główna RG
133	Sterowanie oświetleniem
133	Oświetlenie użytkowe
133	Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne
133	Gniazda wtykowe
134	Ochrona przeciwporażeniowa
134	Ochrona odgromowa
134	Uwagi końcowe
135	Część rysunkowa
135	E1 Tablice zabezpieczeń
136	E2 Rzut parteru
137	E3 Rzut piętra
138	E4 Rzut dachu

OPIS TECHNICZNY

Zakres opracowania

Projekt obejmuje instalację elektryczną wewnętrzną w budynku hali do squasha:

- instalacja zasilająca
- instalacja oświetleniowa
- instalacja gniazd 230 V
- instalacja odgromowa
- system ochrony od porażeń

Podstawa opracowania

Obowiązujące przepisy i normy a zwłaszcza:

PN-IEC 60364; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Zasilanie budynku

Projektowany budynek będzie zasilany w energię elektryczną kablem policznikowym z istniejącej w przylegającym budynku sąsiednim rozdzielni elektrycznej RG.. Zapotrzebowanie na moc w projektowanym budynku mieści się w wielkości mocy zapewnianej obecnie przez przedsiębiorstwo energetyczne dla przedmiotowych obiektów. W przypadku zwiększenia zapotrzebowania na moc w trakcie eksploatacji obiektu, Inwestor wystąpi do przedsiębiorstwa energetycznego o jej zwiększenie.

Kabel policznikowy typu YKY 5x10 mm² ułożyć na ścianie budynku w warstwie ocieplenia, w rurze osłonowej PCVØ 50 mm.

Wyłącznik główny przeciwpożarowy typu np. FRX 303 należy montować w przeszklonej obudowie, na wysokości ok. 1,6 m od poziomu gruntu, w okolicy wejścia do budynku, w miejscu wskazanym na planie. Linię zasilającą do rozdzielnicznej głównej wykonać również kablem YKY 5x10 mm² układanym pod tynkiem w rurze osłonowej PCV Ø 50 mm.

Bezpośrednio przy budynku należy wykonać uziemienie punktu PE instalacji z co najmniej 3 prętów do uzyskania rezystancji nie wyższej od 10 Ω. Połączenie uziemienia z punktem PE tablicy rozdzielczej wykonać przewodem miedzianym o przekroju min. 10 mm².

Rozdzielnica główna RG

W hali głównej budynku należy zamontować 24-polową rozdzielnię podtynkową, w II klasie izolacji, oraz IP44, oznaczoną na rysunkach jako TE1. Rozdzielnię wyposażać w zestaw ochronników przepięciowych np. DEHN guard 275. Aparaturę zabezpieczeniową i łączeniową montować wg schematu w dalszej części opracowania. Zasilanie lamp oświetleniowych boisk oraz hali głównej zostało zaprojektowane jako trójfazowe z przemiennością faz zasilających, z odrębnym sterowaniem dla każdej fazy.

Sterowanie oświetleniem

Dla sterowania oświetleniem boisk zaprojektowano dwie tablice sterownicze. Na parterze, przy rozdzielni głównej TE1, należy zamontować zamykaną, przeszkloną 12-polową tablicę sterowniczą TO1 wyposażoną w 10 rozłączników izolacyjnych FR 101 1P 20A, którymi będą załączane grupy lamp nad boiskami do squasha oraz w holu przy boiskach.

Analogiczną tablicę sterowniczą TO2 z drzwiczkami metalowymi i wyposażoną w 5 rozłączników izolacyjnych FR 101 1P 20A, którymi będą załączane grupy lamp nad boiskami zaprojektowano przy boisku na piętrze.

Pozostałe oświetlenie użytkowe obsługiwane będzie tradycyjnymi łącznikami instalacyjnymi w wykonaniu podtynkowym.

Oświetlenie użytkowe

Dla oświetlenia boisk do squascha zaprojektowano lampy LED typu HERMETIC LINX FLAT 150 o mocy 50W z mocowaniem bezpośrednio na stropie. Zasilanie lamp z rozdzielni TE1 poprzez tablicę sterowniczą TO1 przewodami YDY 3x1,5 mm². Układanie przewodów – pod tynkiem oraz na stropie w rurach osłonowych DVR 22.

Oświetlenie holu zaprojektowano lampami LED typu HIG BAY 100 o mocy 100W z mocowaniem bezpośrednio na linkach pod stropem. Zasilanie lamp z rozdzielni TE1 poprzez tablicę sterowniczą TO1 przewodami YDY 3x1,5 mm². Układanie przewodów – pod tynkiem oraz na stropie w rurach osłonowych DVR 22.

Oświetlenie boiska na piętrze zaprojektowano lampami w wykonaniu metalowym, przeszklonymi szybą ze szkła hartowanego i metalohalogenowymi źródłami światła o mocy 400W. Mocowanie lamp – bezpośrednio do stropu w sposób zapewniający dużą wytrzymałość mechaniczną.

Zasilanie lamp z rozdzielni TE1 poprzez tablicę sterowniczą TO2 przewodami YDY 3 x 2,5 mm².

Układanie przewodów – pod tynkiem oraz na stropie w rurach osłonowych DVR 22.

W części komunikacyjnej budynku zaprojektowano oświetlenie lampami LED MOSTRA 40W mocowanymi bezpośrednio do sufitów i ścian bocznych na klatkach schodowych. Zasilanie lamp wykonać z rozdzielni TE1 przewodami YDY 3x1,5 mm² układanymi pod tynkiem.

Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

W budynku zaprojektowano oświetlenie awaryjne oraz ewakuacyjne. Lampy oświetlenia awaryjnego o mocy 4W i minimum jednogodzinnym czasie świecenia bez zasilania należy zamontować w budynku zgodnie z planem – rys. E2 i E3.

Lampy ewakuacyjne o mocy 1W i minimum jednogodzinnym czasie świecenia bez zasilania z piktogramami kierunku ewakuacji należy montować nad wyjściami do korytarzy i na klatkach schodowych w miejscach zmiany kierunku drogi ewakuacyjnej. Takie same lampy lecz z z piktogramami „EXIT” należy montować nad wyjściem do klatki schodowej oraz wyjściem z budynku.

Zasilanie lamp awaryjnych i ewakuacyjnych wykonać z odrębnego obwodu rozdzielni TE1 przewodami YDY 3x1,5 mm² układanymi pod tynkiem.

Gniazda wtykowe

W budynku zaprojektowano dwa obwody gniazd wtykowych 230V – odrębnie dla parteru, odrębnie dla piętra. Obydwa należy wykonać przewodami YDY 3x2,5 mm² układanymi pod tynkiem z tablicy TE1.

Gniazda wtykowe 230V stosować podtynkowe, w powszechnie znanym wykonaniu. Proponuje się montaż gniazd na wysokości 30 cm od posadzki.

Ochrona przeciwporażeniowa

Dla zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej zastosowane jest w instalacji szybkie wyłączanie zasilania w układzie TN-S. Jako ochronę dodatkową zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe 40A/30 mA zainstalowane w rozdzielnicy TE1.

Ochrona odgromowa

Ochrona odgromowa budynku będzie realizowana poprzez zwody poziome z drutu stalowego ocynkowanego FeZn Ø 8 mm montowane na dachu budynku wg rys. E4. Montaż zwodów na dachu – na typowych uchwytach dystansowych do instalacji odgromowych. Na ścianach budynku, w miejscach jak pokazano na rysunku, należy wykonać pięć zwodów pionowych naprężanych, z drutu ocynkowanego FeZn Ø 8 mm i zakończyć je w złączach kontrolnych. Dookoła budynku na głębokości ok. 1 m zakopać bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4 mm w odległości ok. 1,5 - 2,0 m od fundamentów. Do ściany doprowadzić uziomy z tejże bednarki spawane do uziomu otokowego, po czym połączyć do nich zwody pionowe montując złącza kontrolne na wysokości ok. 1,5 m od ziemi. Wartość uziomów instalacji odgromowej nie może przekraczać 10 Ω.

Uwagi końcowe

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać badań i pomiarów, a w szczególności:

- pomiaru ciągłości przewodów ochronnych
- rezystancji izolacji instalacji
- rezystancji uziemień instalacji odgromowej
- skuteczności ochrony przed porażeniem przy dotyku bezpośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania

z których dokonujący pomiarów winien sporządzić właściwe protokoły.

Instalacje wykonać zgodnie z PN-IEC 60364

Opracowanie:

mgr inż. Andrzej Makara
upr. nr E-208/94

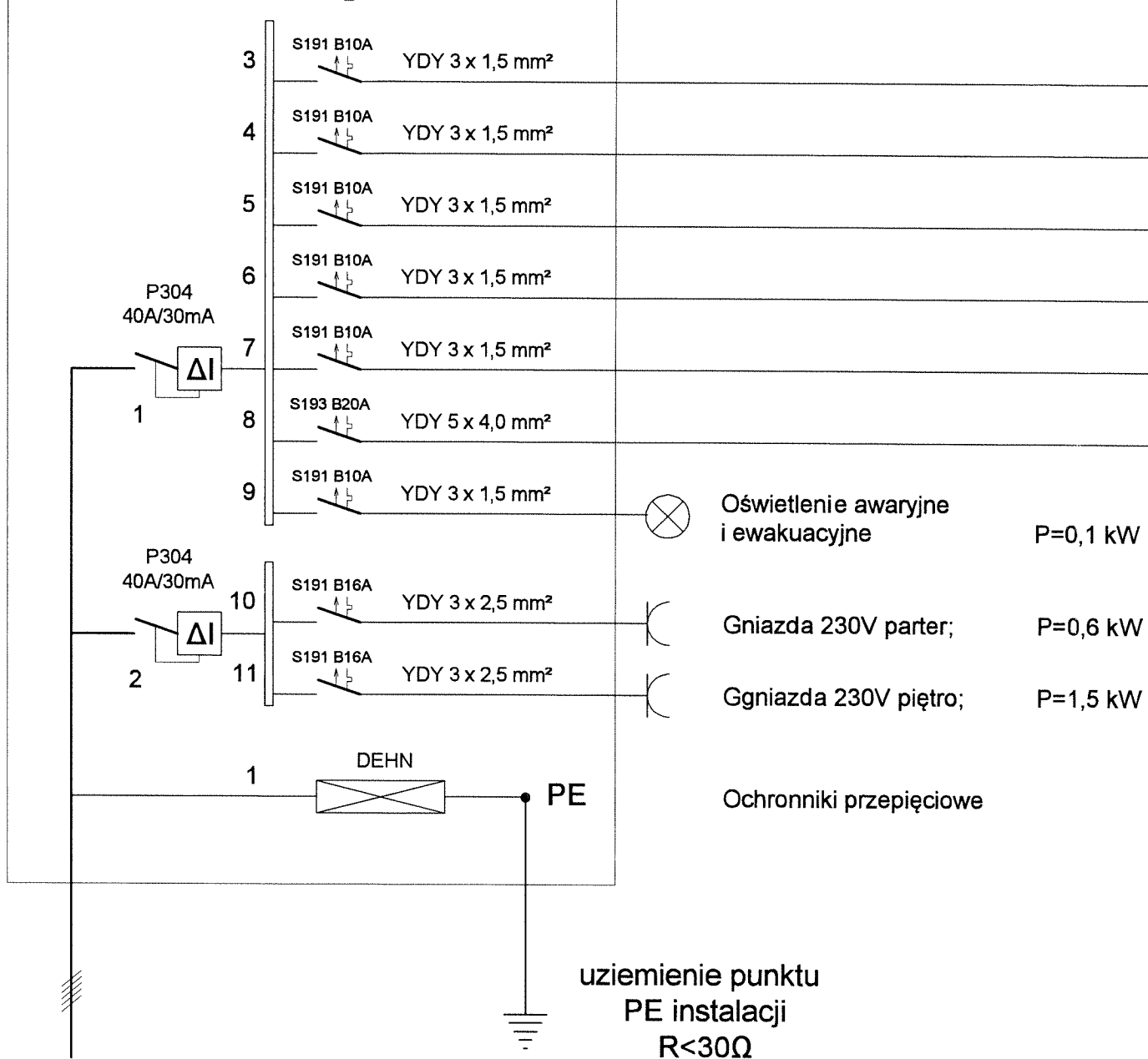
mgr inż. ANDRZEJ MAKARA
upr. bud. Nr E-208/94
do kierowania i nadzoru nad robotami i instalacjami
projektowanymi w instalacjach elektrycznych

JÓZEF SZURA
TECHNIK ELEKTRYK
upr. bud. Nr E-208/94
36-022 BOREK STARY 81

inż. Mariusz Maciuła

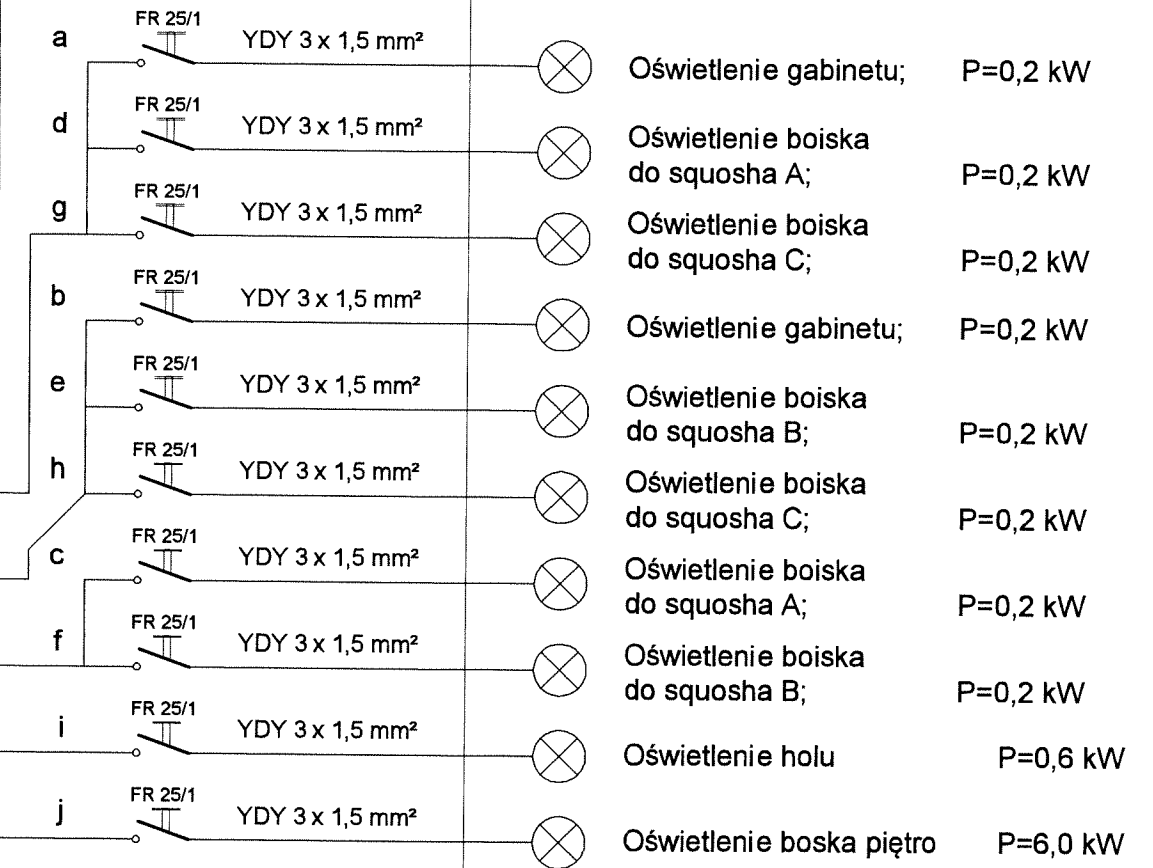
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr E-98/02

Tablica zabezpieczeń TE1

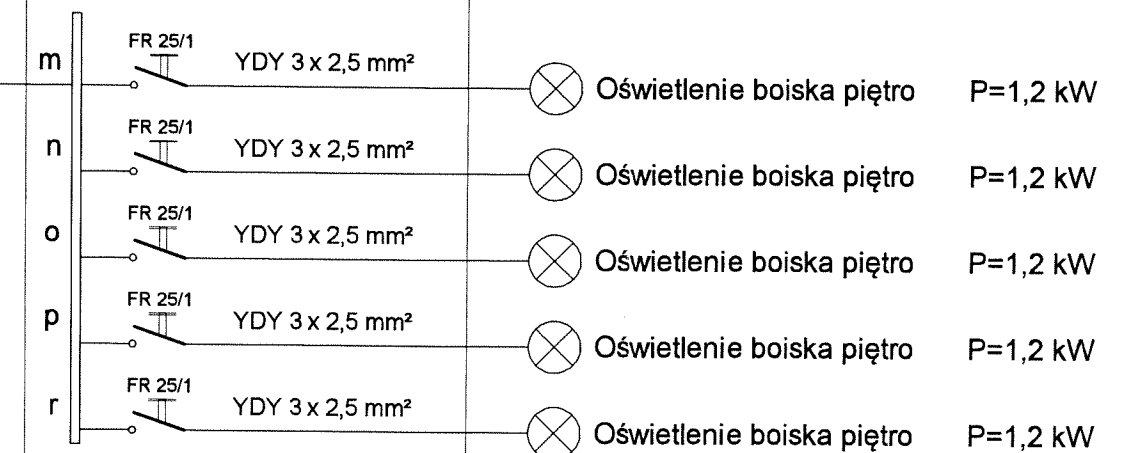


Kabel YKY 5x10 mm²
z istn. rozdzielni głównej RG

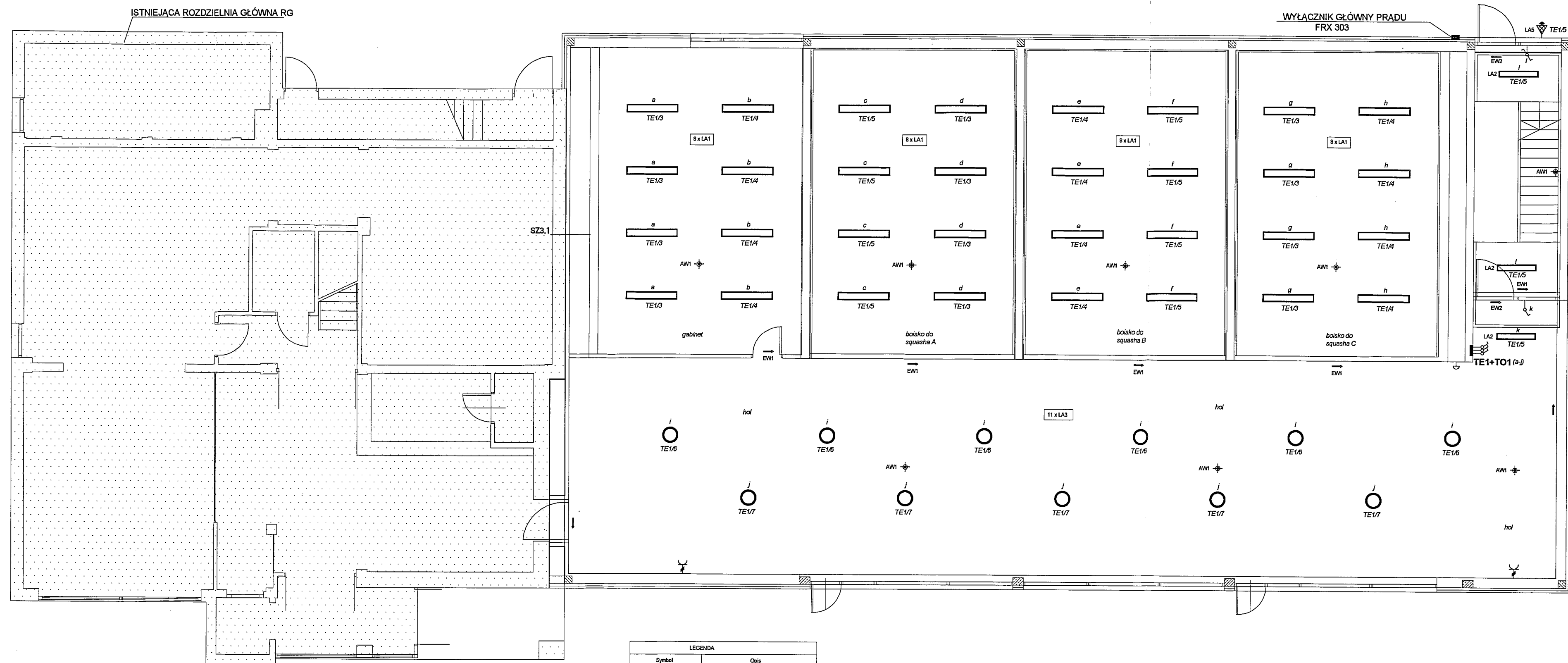
Tablica oświetlenia TO1



Tablica oświetlenia TO2

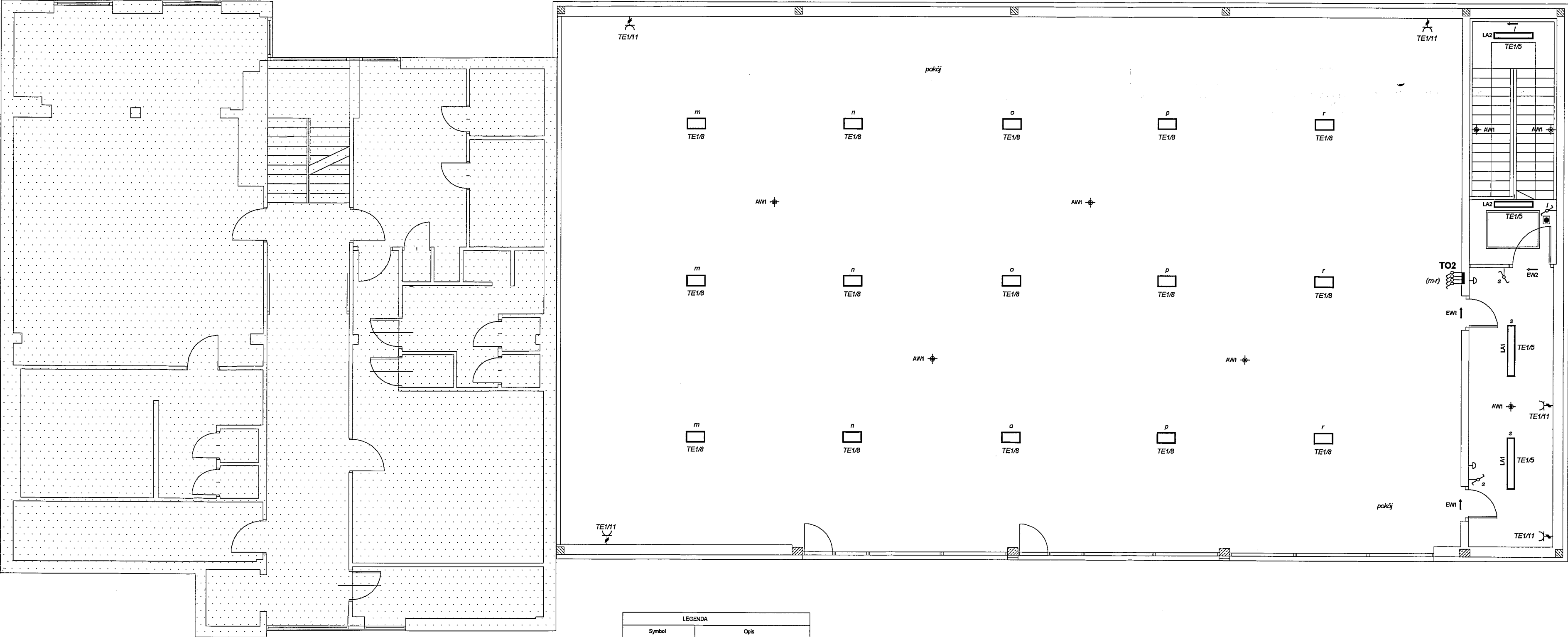


Obiekt: BUDOWA BUDYNKU HALI DO SQUASHA Adres: Trzebowniko obręb 0008; dz. nr ewid. 889/1			
Inwestor: Małgorzata Janik-Stec Adres: 36-001 Trzebowniko 759 A			
Treść rysunku: TABLICE ZABEZPIECZEŃ		FAZA: P/B.	Skala:
Branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE		Data: 11.2017	
Specjalność	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
Opracował	Andrzej Makara	E-208/94	
Sprawdzający	Józef Szura	E-202	



LEGENDA	
Symbol	Opis
LA1	Lampa HERMETIC LNX FLAT 150 LED, 50W IK10, IP65, barwa neutralna biała 4000K
LA2	Lampa MOISTRA LED 40W, IP20 barwa neutralna biała 4000K
LA3	Lampa LED HIGH BAY 100W barwa neutralna biała 4000K
LA4	Lampa metalowa przemysłowa PB 90, 400W symetryczna, barwa neutralna biała 4000K
LA5	Nadświetlacz LED 50W IP 65 z czujnikiem czułościowym i ruchu
AW1	Lampa awaryjna LED 4W (PES, T=1h)
EW1	Lampa awaryjna LED 1W, T=2h z przyciskiem sterującym
EW2	Lampa awaryjna LED 1W, T=2h z przyciskiem EXIT
	Wyłącznik szeregowy podbierny
	Wyłącznik jednobiegunowy
	Obrotowy wyłącznik 230 V dwubiegunowy z bolcem, podwójne podbierny
	Przełącznik oddymiania

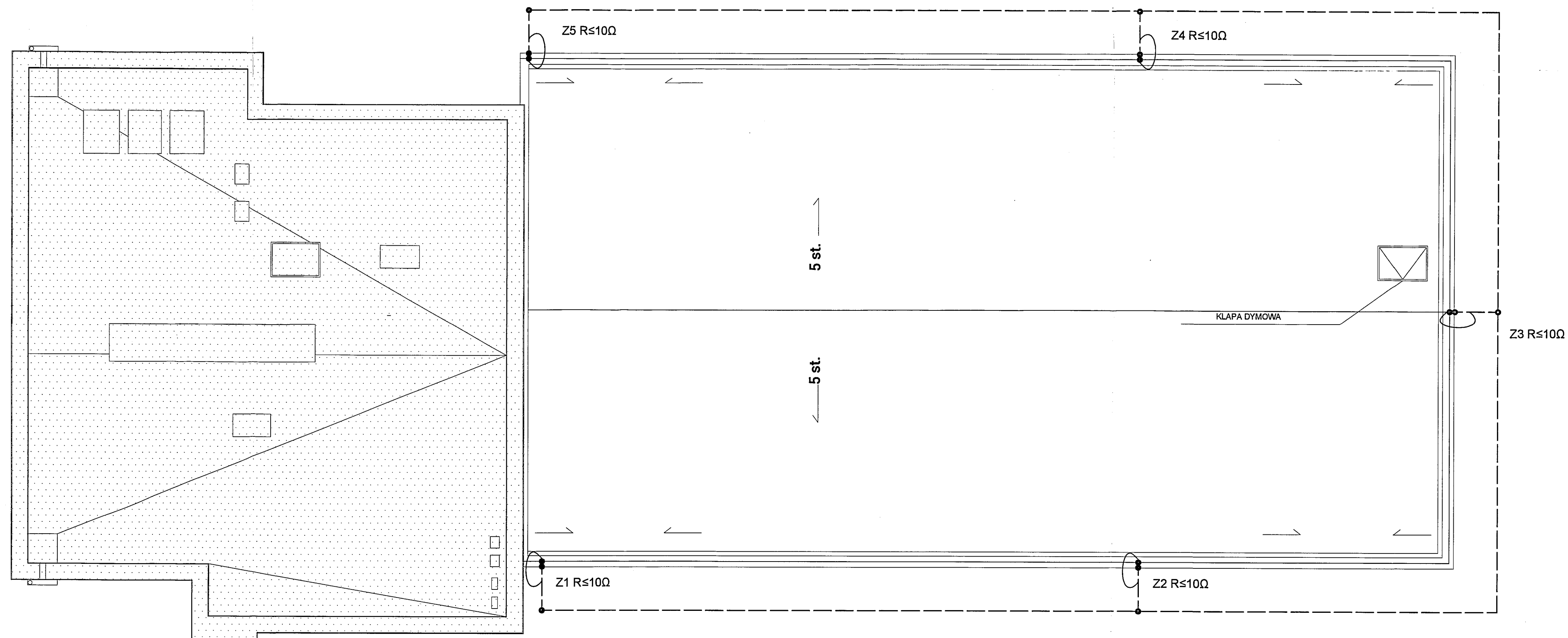
Objekt: BUDOWA BUDYNKU HALI DO SQUASHA			
Adres: Trzebownisko obręb 0008; dz. nr ewid. 889/1			
Inwestor: Małgorzata Janik-Stec			
Adres: 36-001 Trzebownisko 759A			
Treść rysunku: RZUT PARTERU		FAZA: P.B.	Skala: 1:100
Branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE		Data: 11.2017	
Specjalność	Imię i nazwisko	Nr upr.	Nr rys: E2 136
Opracował	Andrzej Makara	E-208/94	
Sprawdzający	Józef Szura	E-202	
Projektant: Mariusz Maciula		E-98/02	



BUDYNEK ISTNIEJĄCY

LEGENDA	
Symbol	Opis
LA1	Lampa HERMETIC LINX FLAT 150 LED, 50W IK10, IP65, barwa neutralna biała 4000K
LA2	Lampa MOSTRA LED 40W, IP20 barwa neutralna biała 4000K
LA3	Lampa LED HIGH BAY 100W barwa neutralna biała 4000K
LA4	Lampa metalowa przemysłowa P8 98, 400W symetryczna, barwa neutralna biała 4000K
LA5	Nawielniacz LED 50W IP 65 z czujnikiem światłoczułym i ruchu
AW1	Lampa oświetlenia awaryjnego LED 4W IP65, T=1h
EW1	Lampa ewakuacyjna LED 1W, T=2h z programem kierunkowym
EW2	Lampa ewakuacyjna LED 1W, T=2h z programem EXIT
	Wyłącznik schodowy podtynkowy
	Wyłącznik jednobiegunowy
	Ornizacja wykłose 230 V dwubiegunowa z boltem, podwójne podtynkowe
	Przełącznik oddziaływania

Objekt: BUDOWA BUDYNKU HALI DO SQUASHA Adres: Trzebowniko obrp 0008; dz. nr ewid. 889/1			
Inwestor: Małgorzata Janik-Stec Adres: 36-001 Trzebowniko 759A			
Treść rysunku: RZUT PIĘTRA		FAZA: P.B.	Skala: 1:100
Branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE		Data: 11.2017	
Specjalność	Imię i nazwisko	Nr upr.	Nr rys.
Opracował	Andrzej Makara	E-208/94	E3
Sprawdzający	Józef Szura	E-202	137
Projektant: Mariusz Maciula E-98/02			



BUDYNEK ISTNIEJĄCY

Zwody oraz przewody odprowadzające wykonać
drutem FeZn Ø 8 mm
- zwody pionowe naprężane.
Uziom z płaskownika (bednark) FeZn 25x4 mm
Całość - zgodnie
z PN-EN 62305

Obiekt: BUDOWA BUDYNKU HALI DO SQUASHA				
Adres: Trzebowńsko obręb 0008; dz. nr ewid. 889/1				
Inwestor: Małgorzata Janik-Stec				
Adres: 36-001 Trzebowńsko 759A				
Treść rysunku: RZUT DACHU			FAZA: P.B.	Skala: 1:100
Branża: INSTALACJA ODGROMOWA			Data: 11.2017	
Specjalność	Imię i nazwisko	Nr upr.	Pobrano:	Nr rys: E4
Opracował	Andrzej Makara	E-208/94		
Sprawdzający	Józef Szura	E-202		
Projektant	Mariusz Maciula	E-98/02		

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**Nazwa inwestycji:**

Budowa budynku hali do squasha z wewnętrznymi instalacjami

Adres inwestycji:

Trzebowniko
jednostka ewidencyjna nr 181613_2 Trzebowniko
obręb ewidencyjny nr 0008 Trzebowniko
działka ewidencyjna nr 889/1

Inwestor:

Małgorzata Janik-Stec

Adres inwestora:

Trzebowniko 759 A
36-001 Trzebowniko

Nazwa i adres jednostki projektowej:

BE BIURO
Jana Wiktora 49
35-119 Rzeszów
+48 693118582
kontakt@bebiuro.pl
www.bebiuro.pl

Opracowanie:

mgr inż. arch. Bartłomiej Piotrowski
upr. nr 13/PKOKK/2016

**Data opracowania:**

listopad 2017

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zakres robót

- roboty ziemne
- roboty fundamentowe
- wykonanie ścian parteru i pierwszego piętra
- wykonanie stropu nad parterem
- wykonanie konstrukcji dachu wraz z pokryciem
- wykonanie elewacji
- roboty wykończeniowe i instalacyjne
- roboty brukarskie

Istniejące elementy zagrożenia bezpieczeństwa

Większość robót budowlanych związanych z budową budynku nie stwarza wysokiego ryzyka zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie planowanej inwestycji znajdują się sieci uzbrojenia terenu.

Przewidywane zagrożenia podczas realizacji

Występuje niebezpieczeństwo upadku z rusztowań podczas prac na wysokości powyżej 5 metrów, a w szczególności podczas wykonywania konstrukcji dachu, krycia dachu, wykonywania obróbek blacharskich, wznoszenia ścian, wykonywania stropów, wykonywania elewacji.

Przewiduje się prace z udziałem dźwigu polegające na ułożeniu płyt stropowych i konstrukcji dachu.

Nie występują zagrożenia dla środowiska przy realizacji budowy. Podczas budowy budynku mogą wystąpić zagrożenia typowe dla robót budowlanych. Ich skala i rodzaj nie odbiegają od podstawowych zagrożeń wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 06.02.2003 r. zawartych w Dzienniku Ustaw nr 47 poz. 401 z dnia 19.03.2003 r.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przy wykonywaniu ścian wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych; Dz.U.03.47.401 rozdział 8 - Rusztowania i ruchome podesty robocze, rozdział 9 - Roboty na wysokościach, rozdział 12 - Roboty murarskie i tynkarskie.

Przy wykonywaniu stropów wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych; Dz.U.03.47.401 rozdział 9 - Roboty na wysokościach, rozdział 14 - Roboty zbrojarskie i betoniarskie.

Przy wykonywaniu konstrukcji i pokrycia dachu wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie

bhp przy wykonywaniu robót budowlanych; Dz.U.03.47.401 - rozdział 9 - Roboty na wysokościach, rozdział 13 - Roboty ciesielskie, rozdział 17 - Roboty dekarские i izolacyjne.

Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

Zapobieganie niebezpieczeństwom poprzez:

- wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych
- stosowanie przez pracowników środków ochrony osobistej
- oznakowanie miejsc poboru wody i prądu na czas budowy
- montaż rusztowań przez osoby uprawnione
- zastosowanie drabin przenośnych zgodnie z PN
- zastosowanie zasad bezpieczeństwa przy użyciu elektronarzędzi
- maszyny i urządzenia winny posiadać certyfikat znaku bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z PN
- miejsce składowania substancji palnych (farby, lakiery, itp.) oznakować zgodnie z PN
- przestrzeganie przepisów bhp oraz p. pożarowych
- składowanie materiałów z zachowaniem odpowiednich odległości umożliwiających ewentualną ewakuację na wypadek pożaru, awarii itp.
- prace spawalnicze przeprowadzić zgodnie z przepisami branżowymi
- prace na wysokościach wykonywać zgodnie z przepisami bhp.

Opracowanie:

mgr inż. arch. Bartłomiej Piotrowski
upr. nr 13/PKOKK/2016



B

ZAŁĄCZNIKI

BE BIURO

[142]



IZBA ARCHITEKTÓW
RZESZÓW

PODKARPACKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: PKOKK-3/14/2016

Rzeszów, dnia 25 czerwca 2016 r.

DECYZJA Nr 13/PKOKK/2016

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego Dz. U. z 2013 r. poz. 267 z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pan mgr inż. arch. Bartłomiej Maciej PIOTROWSKI

urodzony w dniu 07.02.1984 roku w Rzeszowie

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania

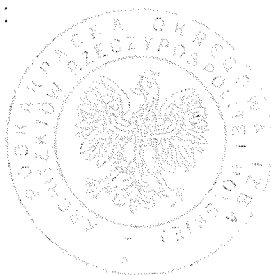
samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej:

- 1) projektowanie, sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego oraz**
- 2) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od powyższej decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Podkarpackiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

- | | |
|----------------------------|-----------------|
| 1. Przewodniczący Komisji: | Adam Kardys |
| 2. Sekretarz Komisji: | Jan Bulsza |
| 3. Członek Komisji: | Danuta Gątorska |
| 4. Członek Komisji: | Grzegorz Kalita |
| 5. Członek Komisji: | Marek Laskoś |
| 6. Członek Komisji: | Wojciech Jurasz |



Otrzymują:

1. Pan Bartłomiej Maciej Piotrowski
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego – w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane
3. Podkarpacka Okręgowa Rada Izby Architektów RP
4. a/a



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Podkarpacka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Podkarpacka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Bartłomiej Piotrowski

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **13/PKOKK/2016**, jest wpisany na listę członków Podkarpackiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **PK-0390**.

Członek czynny od: 28-09-2016 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 09-01-2017 r. Rzeszów.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **28-02-2018 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Magdalena Jurasz, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

PK-0390-188Y-6D9D-7FC8-D31C

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

PODKARPACKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: PKOKK-3/12/2016

Rzeszów, dnia 25 czerwca 2016 r.

DECYZJA Nr 18/PKOKK/2016

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013 r. poz.932 z późn. zm.) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust.1 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz.1409 z późn. zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego Dz. U. z 2013 r. poz.267 z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pan mgr inż. arch. Mikołaj Władysław FISCHER

urodzony w dniu 28.01.1984 roku w Rzeszowie

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania

samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej:

- 1) projektowanie, sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego oraz**
- 2) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od powyższej decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Podkarpackiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

- | | | |
|----------------------------|-----------------|---|
| 1. Przewodniczący Komisji: | Adam Kardys |  |
| 2. Sekretarz Komisji: | Jan Bulsza |  |
| 3. Członek Komisji: | Danuta Gątorska |  |
| 4. Członek Komisji: | Grzegorz Kalita |  |
| 5. Członek Komisji: | Marek Laskoś |  |
| 6. Członek Komisji | Wojciech Jurasz |  |

Otrzymują:

1. Pan Mikołaj Władysław Fischer
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego – w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane
3. Podkarpacka Okręgowa Rada Izby Architektów RP
4. a/a



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Podkarpacka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Podkarpacka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Mikołaj Władysław Fischer

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **18/PKOKK/2016**, jest wpisany na listę członków Podkarpackiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **PK-0391**.

Członek czynny od: 28-09-2016 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 22-08-2017 r. Rzeszów.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2017 r.**

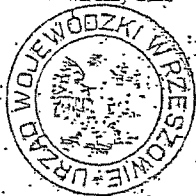
Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Magdalena Jurasz, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

PK-0391-YC91-4EYY-32A8-EDF7

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

- 2 -
kierowania i kontrolowania wytwarzania
konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz
oceniania i badania stanu technicznego
obiektów budowlanych.



Z up. WOJEWODY

mgr Kazimierz Kasprzak
Dyrektor Urzędu

Rzeszów, dnia 22.XI.1975 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI W RZESZOWIE

Wydział Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Nr B-114/75

ZATWIERDZONO
Z ORYGINAŁEM

Na podstawie § 4 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7 -
i § 13 ust. 1 pkt 2 -

rozporządzenia
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicz-
nych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 poz. 46) stwierdza się, że
Ob. E. P. S. Z. E. R. K. A. Z. I. M. I. E. R. Z.

inżynier

ur. 05 marca 1945 r. w Rzeszowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykony-
wania samodzielnej funkcji projektanta
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

upoważniające do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno - budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicz-nych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowa-
nia, nadzorowania i kontrolowania budowy.

KIEROWNIK
URZĘDU STANU CYWILNEGO
W RZESZOWIE
USC.I.5135/ 117 / 2007

Rzeszów, 14 maja 2007r.

DECYZJA

Na podstawie art. 28 i art. 36 ustawy z dnia 29 września 1986 roku – prawo o aktach stanu cywilnego (tekst jednolity Dz. U. Nr 161, poz.1688, z 2004 r. z późn. zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. Nr 98, poz.1071 z 2000 r. z późn. zm.) Kierownik Urzędu Stanu Cywilnego w Rzeszowie po rozpatrzeniu wniosku pana Kazimierza Franciszka FISCHERA postanawia z urzędu:

SPROSTOWAĆ I UZUPEŁNIĆ

treść aktu małżeństwa sporządzonego w Urzędzie Stanu Cywilnego w Rzeszowie, nr aktu 436/ 1971 - USC Rzeszów przez:

- zastąpienie błędnie wpisanego występującego w niniejszym akcie nazwiska: „Fischer”, nazwiskiem: „FISCHER”.
- wpisanie w rubr. III „Ojciec” poz. 1 nazwiska i nazwiska rodowego ojca mężczyzny, którego dotyczy niniejszy akt : „FISCHER”.
- wpisanie w rubr. III „Matka” poz. 1 drugiego imienia matki mężczyzny, którego dotyczy niniejszy akt : „EWA”.

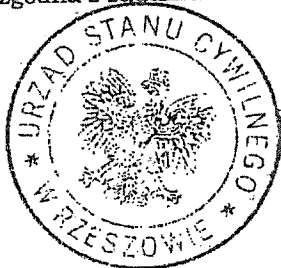
UZASADNIENIE:

Podstawą sprostowania i uzupełnienia niniejszego aktu małżeństwa stanowi akt urodzenia mężczyzny, znajdujący się w Urzędzie Stanu Cywilnego w Rzeszowie, pod numerem 146/ 1945.

Pouczenie:

Od decyzji niniejszej służy stronie odwołanie do Wojewody Podkarpackiego za pośrednictwem Kierownika tutejszego Urzędu, w terminie 14 dni od dnia doręczenia (art. 127 par.2 i art. 129 par. 1 i 2 k.p.a.).

W oparciu o art. 130 par. 4 k.p.a. niniejsza decyzja podlega wykonaniu przed upływem terminu wniesienia odwołania jako zgodna z żądaniem strony.

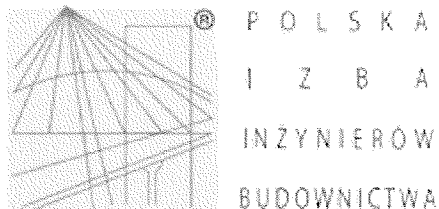


KIEROWNIK
Urzędu Stanu Cywilnego
w Rzeszowie

mgr Jerzy Wiktor

Otrzymuje:

1. Pan Kazimierz Franciszek FISCHER, ul. Lenartowicza 22/ 2, 35- 051 Rzeszów,
2. a/a- USC Rzeszów.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-5UW-BSS-IYE *

Pan Kazimierz Fischer o numerze ewidencyjnym PDK/BO/0421/02

adres zamieszkania ul. Lenartowicza 22/1, 35-051 Rzeszów

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

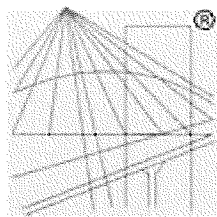
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-04 roku przez:

Zbigniew Detyna, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-AF2-R7Q-3BJ *

Pan Kazimierz Fischer o numerze ewidencyjnym PDK/BO/0421/02

adres zamieszkania ul. Lenartowicza 22/1, 35-051 Rzeszów

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-17 roku przez:

Grzegorz Dubik, Zastępca Przewodniczącego Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Nr ewid. uprawn. 266/72

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r.
— prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 6 ust. 1 pkt. 1

rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia
10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne
w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. Stefan S Z W A J

Inżynier Budownictwa Lądowego

urodzony dnia 13 listopada 1939 r. m.ur. Tarnopol /ZSRR/

o t r z y m u j e

w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej

uprawnienia budowlane do 1/ sporządzania projektów budowlanych
konstrukcyjnych wszelkich obiektów budowlanych, projektów

instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych

urządzeń i instalacji oraz następujących projektów budowlanych

architektonicznych :

a/ wszelkich obiektów budowlanych inżynierskich zaliczanych do

budownictwa powszechnego, b/ obiektów budowlanych o prostej

architekturze /§ 1 ust.3/, c/ budynków przemysłowych o chara-

cterze wyłącznie produkcyjnym lub składowym.-

Nr ew.upr.401/68
z dnia 25.XI.1968 r.

(pieczęć okrągła)

Rzeczoznawca Budowlany

mgr inż. Stefan Sz waj

nr upr. 25/00/R

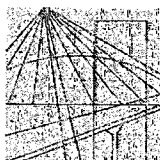
Centr. Rejestru
Rzeczoznawców Budowlanych

Stefan Sz waj

KIEROWNIK WYDZIAŁU

WOJEW. ARCHITEKT WOJEWÓDZKI

mgr inż. arch. Leszek Humięcki



PODKARPACKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Rzeszów, 2017-07-03

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani Stefan Sz waj

miejsce zamieszkania ul. Pułaskiego 7/329

35-011 Rzeszów

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym PDK/BO/0304/02

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

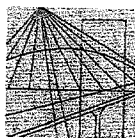
Niniejsze zaświadczenie ważne jest

od dnia 2017-07-01 do dnia 2017-12-31

Przewodniczący Rady
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA


mgr inż. Zbigniew Detyna

Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
35-060 Rzeszów, ul. Słowackiego 20; pok. 608, tel.: +48 17 850-77-05, +48 17 850-77-07, fax +48 17 850-77-07,
www.inzynier.rzeszow.pl, e-mail: sekretaria@inzynier.rzeszow.pl



PODKARPACKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Rzeszów, 2018-01-12

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani Stefan Sz waj
.....
miejsce zamieszkania ul. Pułaskiego 7/329
.....
..... 35-011 Rzeszów
.....

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym PDK/BO/0304/02
.....
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie ważne jest
od dnia 2018-01-01 do dnia 2018-06-30
.....

Zastępca Przewodniczącego Rady,
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Grzegorz Dąbik

Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
35-060 Rzeszów, ul. Słowackiego 20; pok. 608, tel.: +48 17 850-77-05, +48 17 850-77-06, fax +48 17 850-77-07,
www.inzynier.rzeszow.pl, e-mail: pdk@piib.org.pl

URZĄD WOJEWÓDZKI W RZESZOWIE

Wydział Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

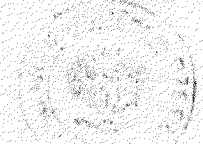
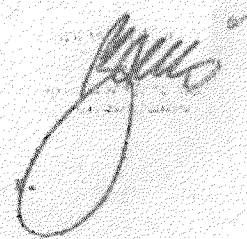
Nr 5 - 114/76

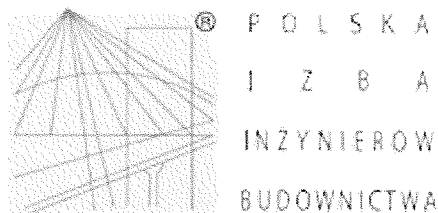
Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 2, § 5 ust. 2, § 1 -
i § 15 ust. 1 pkt. 4 lit. b - rozporządzenia
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicz-
nych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 poz. 46) stwierdza się, że
Ob. Z A B R A T Y Ń S K I Andrzej
technik

ur. 29 stycznia 1949 r. w Szczecinie
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykony-
wania samodzielnej funkcji projektanta i kier. bud. i roz-
w. specjalności instalacyjno - inżynierskiej -

upoważniające do: 1/ sporządzania projektów
instalacji sanitarnych o powszechnie znanych
rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach
technicznych,
2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy
i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania
konstrukcyjnych elementów instalacji oraz ocenia-
nia i badania stanu technicznego w zakresie instal-
acji sanitarnych o powszechnie znanych rozwią-
zaniach konstrukcyjnych.

Rzeszów, dnia 20 maja 1976 r.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-GNM-SZ2-WCK *

Pan Andrzej Zabratyński o numerze ewidencyjnym PDK/IS/1021/03
adres zamieszkania ul. Ks. J. Popiełuszki 20/42, 35-328 Rzeszów
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-06-29 roku przez:

Zbigniew Detyna, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/KK/0054/0020/06

Rzeszów, 2006-06-30

2

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz.42, z późn. zm.) i art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art.14 ust.1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. Nr 207 poz.2016 z późn. zm.) zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 i § 3 ust. 1, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 96 poz. 817) w związku z § 28 ust 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578)

stwierdzamy, że

Pan GRZEGORZ RECHTOŃ

magister inżynier

(kierunek studiów- inżynieria środowiska)

ur. 08 luty 1974 r., miejsce urodzenia - Jarosław
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0071/PWOS/06

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Otrzymują:
1. Pan Grzegorz Rechtoń
ul. Bohaterów 34/7
35-112 Rzeszów
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako

mgr inż. Andrzej Hłiniak

inż. Mieczysław Sipowicz

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

Pan Grzegorz Rechtoń

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

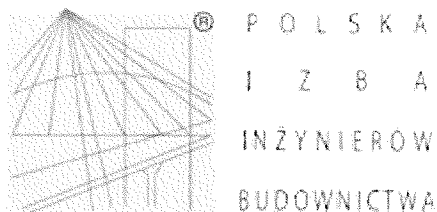
1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych, w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami, i sprawowania nadzoru autorskiego,
2. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
4. wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

II. Na mocy § 3 ust. 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 96 poz. 817), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
dr inż. Zbigniew Plewako

154



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-1HT-4Q4-Y1U *

Pan Grzegorz Rechtoń o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0251/06
adres zamieszkania ul. Bohaterów 34/7, 35-112 Rzeszów
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-17 roku przez:

Zbigniew Detyna, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



WOJEWODA PODKARPACKI

39-959 Rzeszów, skr. poczt. 297

ul. Grunwaldzka 15

R.XII.A.-7131/22/02

Rzeszów, 2002 - 06 - 20

DECYZJA
O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLAN YCH

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4 art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000r. z późn. zm.) i art. 62 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r o samorządach zawodowych architektów , inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U.Nr.5 poz.42 z 2001r i zm.Dz.U.Nr.23 poz 221 z 2002r) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 poz. 38 z 1995 r.) i art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. Nr 98 poz. 1071 z 2000 r.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu z wynikiem pozytywnym

Pan MARIUSZ MACIULA

inżynier

/kierunek studiów - elektrotechnika/

ur. 4 stycznia 1973r. w Cierpiszu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. E - 98/02

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za pośrednictwem Wojewody Podkarpackiego, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

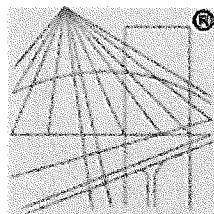
Otrzymują:

1. Pan inż. Mariusz Maciuła
zam. Krzemienica 232
37-127 Krzemienica

2. a/a



Wojewoda Podkarpacki
mgr. Wiesław Pająk
p.o. Dyrektor Wydziału
Inżynierii i Techniki



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-MS6-966-WV7 *

**Pan Mariusz Maciuła o numerze ewidencyjnym PDK/IE/0385/03
adres zamieszkania Krzemienica 232, 37-127 Krzemienica
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-10-31.**

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-05-14 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Rzeszów, 1994 - 11 - 14

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.1 pkt.2, § 2 ust.2, § 5 ust.1 pkt.2, § 5^{ust.2, § 7}
oraz

§ 13 ust.1 pkt - 4 - lit. - d - rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska z dn.20 lutego 1975 r.w sprawie samodzielnych funkcji techni-
cznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8,poz.46 z późniejszymi zmianami/ stwierdzam, że

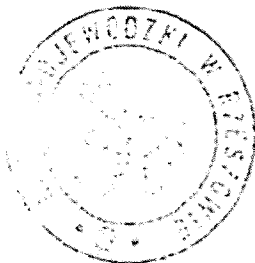
PAN/I/ JÓZEF SZURA - technik elektryk

urodzony/a/ dnia 6 stycznia 1943 r. w Borku Starym
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji
- projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

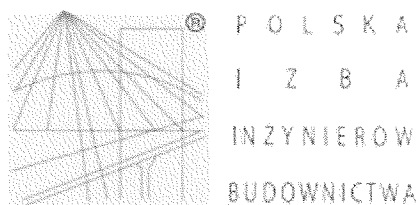
PAN/I/ JÓZEF SZURA

jest upoważniony/a/ do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych
obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe
linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne -
o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach
technicznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i insta-
lacji oraz kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji
elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych,
stacji i urządzeń elektroenergetycznych - o powszechnie znanych
rozwiązaniach konstrukcyjnych.---



z up. WOJEWODY
mgr inż. Andrzej Kozłowski
Dyrektor Wydz. Gospod. i Transportu
Architekt Wojewódzki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-JND-UF6-TKL *

Pan Józef Szura o numerze ewidencyjnym PDK/IE/1541/01
adres zamieszkania m. Borek Stary 81, 36-022 Borek Stary
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-08 roku przez:

Grzegorz Dubik, Zastępca Przewodniczącego Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

GEO – GAL
USŁUGI GEOLOGICZNE

mgr inż. Aleksander Gałuszka
35-114 Rzeszów, ul. Malczewskiego 11/23, tel. (0-17) 856 42 77

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

dla budowy hal sportowych

miejsowość: Trzebownisko

działka nr 884, 889/1

województwo: podkarpackie

Opracował: *Ala*
mgr inż. Aleksander Gałuszka
upr. geologiczne nr VII-1358

Rzeszów, maj 2009

I. WSTĘP

Celem niniejszych badań jest ustalenie warunków gruntowo – wodnych dla budowy hal sportowych.

Projektowany są 2 hale.

Na badanym terenie wykonano 2 otwory badawcze do głębokości 4,0 m ppt. o łącznym metrażu 8 mb.

Rzędne otworów wyinterpolowano z mapy sytuacyjno - wysokościowej w skali 1:1000.

Projektowana inwestycja zgodnie z założeniami normy PN – B – 02479 została zaliczona do II kategorii geotechnicznej.

II. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE

Administracyjnie badana działka położona jest w miejscowości Trzebownisko, obok Zakładów Mleczarskich.

Pod względem morfologicznym teren badań znajduje w obrębie Pradoliny Podkarpackiej.

Rzędne terenu mieszczą się w granicach 198,0 – 198,2 m npm.

Spadki terenu nie przekraczają 1 %.

III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

Omawiany teren położony jest w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego wypełnionego osadami morza miocenckiego.

Podłoże terenu budują miocenские iły krakowieckie, których strop występuje na głębokości ok. 10 m. Nad iłami występują osady wodno – lodowcowe wykształcone w spagu w postaci żwirów, a wyżej pospółek, piasków grubych i piasków drobnych. Strop piasków występuje na głębokości 1,3 – 1,8 m. Na piaskach leżą pyły i pyły piaszczyste.

Całość terenu przykrywa gleba o miąższości ok. 0,4 m.

W wykonanych otworach badawczych stwierdzono stały poziom wód gruntowych w piaskach grubych na głębokości 3,3 m. Wahania wód uzależnione są od intensywności opadów atmosferycznych i wynoszą do 0,5 m w górę i w dół od stanu zaobserwowanego.

IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

Dla scharakteryzowania warunków geotechnicznych dokonano podziału podłoża na warstwy geotechniczne. Podstawę podziału stanowiła geneza gruntów, litologia i ich cechy fizyczno – mechaniczne.

Parametry geotechniczne podłoża ustalono na podstawie wyników badań makroskopowych oraz normy PN – 81/B – 03020.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą C i podano w legendzie do przekrojów.

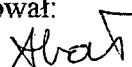
Występujące w podłożu grunty zaliczono do dwóch pakietów z czego wydzielono 3 warstwy geotechniczne:

- **Warstwa I** – zaliczono tu pyły i pyły piaszczyste o konsystencji twardoplastycznej. Osady te występują pod glebą do głębokości 1,3 – 1,8 m. Miąższość warstwy wynosi 0,9 – 1,4 m.
- **Warstwa IIa** – zaliczono tu piaski drobne, które są średniozagęszczone. Utwory te stwierdzono w otworze nr 1 w poziomie 1,3 – 2,3 m i w otworze nr 2 w poziomie 2,3 – 2,9 m.
- **Warstwa IIb** – zaliczono tu piaski grube, które są średniozagęszczone. Grunty te stwierdzono w otworze nr 1 poniżej głębokości 2,3 m i w otworze nr 2 w poziomie 1,8 – 2,3 m i poniżej 2,9 m.

V. WNIOSKI

1. Podłoże terenu budują mioceńskie iły krakowieckie, których strop występuje na głębokości ok. 10 m. Nad iłami występują osady wodno – lodowcowe wykształcone w spagu w postaci żwirów, a wyżej pospółek, piasków grubych i piasków drobnych. Strop piasków występuje na głębokości 1,3 – 1,8 m. Na piaskach leżą pyły i pyły piaszczyste. Całość terenu przykrywa gleba o miąższości ok. 0,4 m.
2. W wykonanych otworach badawczych stwierdzono stały poziom wód gruntowych w piaskach grubych na głębokości 3,3 m. Wahania wód uzależnione są od intensywności opadów atmosferycznych i wynoszą do 0,5 m w górę i w dół od stanu zaobserwowanego.
3. Projektowane hale posadowić na pyłach o konsystencji twardoplastycznej, (warstwa I) lub na piaskach drobnych (warstwa IIa) lub na piaskach grubych (warstwa IIb).
4. Obliczenia statyczne wykonać zgodnie z normą PN – 81/B – 03020 przyjmując charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych podane w legendzie do przekrojów.

opracował:



mgr inż. Aleksander Gatuszka
upr. geologiczne nr VII-1358

Kopia mapy
ZASADNICZEJ - EWIDENCYJNEJ
DO CELOW OPINODAWCZYCH

Wzrost 7. 12. 30. 22. 3 skala 1:4
865/15

obiekt TRZEBONISKO 865/15

STAROSTA KZESZOWSKI
POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ W RZESZOWIE

Powinno być zgodne z niniejszą mapą
z oryginalnym przeliczeniem do państwowego
systemu geodezyjnego i kartograficznego

W dniu 1. 3. 06. 2000
Rzeszów

zawierający pod nr
najmniejszą mapę nie może służyć do celów
prawnoprawnych

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

1. 3. 06. 2000
Rzeszów

LEGENDA

1 wykonane otwory
badawcze

linia i nr przekroju
geotechnicznego

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbolle geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

Grunty nasypowe

n B	nasyp budowlany
n N	nasyp niekontrolowany

Grunty organiczne rodzime

H	grunt próchniczny	$2\% < I_{om} < 5\%$
Nm	namul	$5\% < I_{om} < 30\%$
T	torf	$30\% < I_{om}$

Grunty mineralne rodzime (nieskaliste)

KW	wietrzelnina	kamienista
KWg	wietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	drobnoziarniste
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	drobnoziarniste, niespoiste
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pn	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
Πp	pył piaszczysty	drobnoziarniste, spoiste
Π	pył	
Gp	glina piaszczysta	
G	glina	
Gn	glina pylasta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Gnz	glina pylasta zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
I _n	ił pylasty	

Grunty skaliste

ST	skała twarda
SM	skała miękka

Inne grunty nietypowe nieobjęte normą

kr	kreda	młode osady jeziorne
gy	gytia	
cb	węgiel brunatny	
ck	węgiel kamienny	
kp	kreda piszcząca	

Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntów

+	domieszki
//	przewarstwienia (wkładki)
/	na pograniczu
()	w nawiasie określenie uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
4	numer wiercenia
52,7	rzędna wiercenia

Opróbowanie wiercenia

próbka o naturalnej strukturze (NNS)
 próbka o naturalnej wilgotności (NW)
 próbka wody gruntowej (WG)

Oznaczenie wody w wierceniu

wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)
 piezometryczny poziom wody (PPW)
 ustalony
 w czasie wiercenia i rzędna

nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna

grunt nawodniony

grunt mokry

sączenie wody

Oznaczenie stanu gruntu

$I_D=0,5$	stopień zagęszczenia
$I_L=0,20$	stopień plastyczności

Inne oznaczenia

II	numer warstwy geotechnicznej
3 VIII	rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwa) obiektu i ilością kondygnacji
—	podstawowe granice litologiczno-stratygr.
---	granica warstw geotechnicznych

Ciąg dalszy objaśnień patrz „Legenda do przekrojów”

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

TEMAT: TRZEBOWNISKO – HALE SPORTOWE

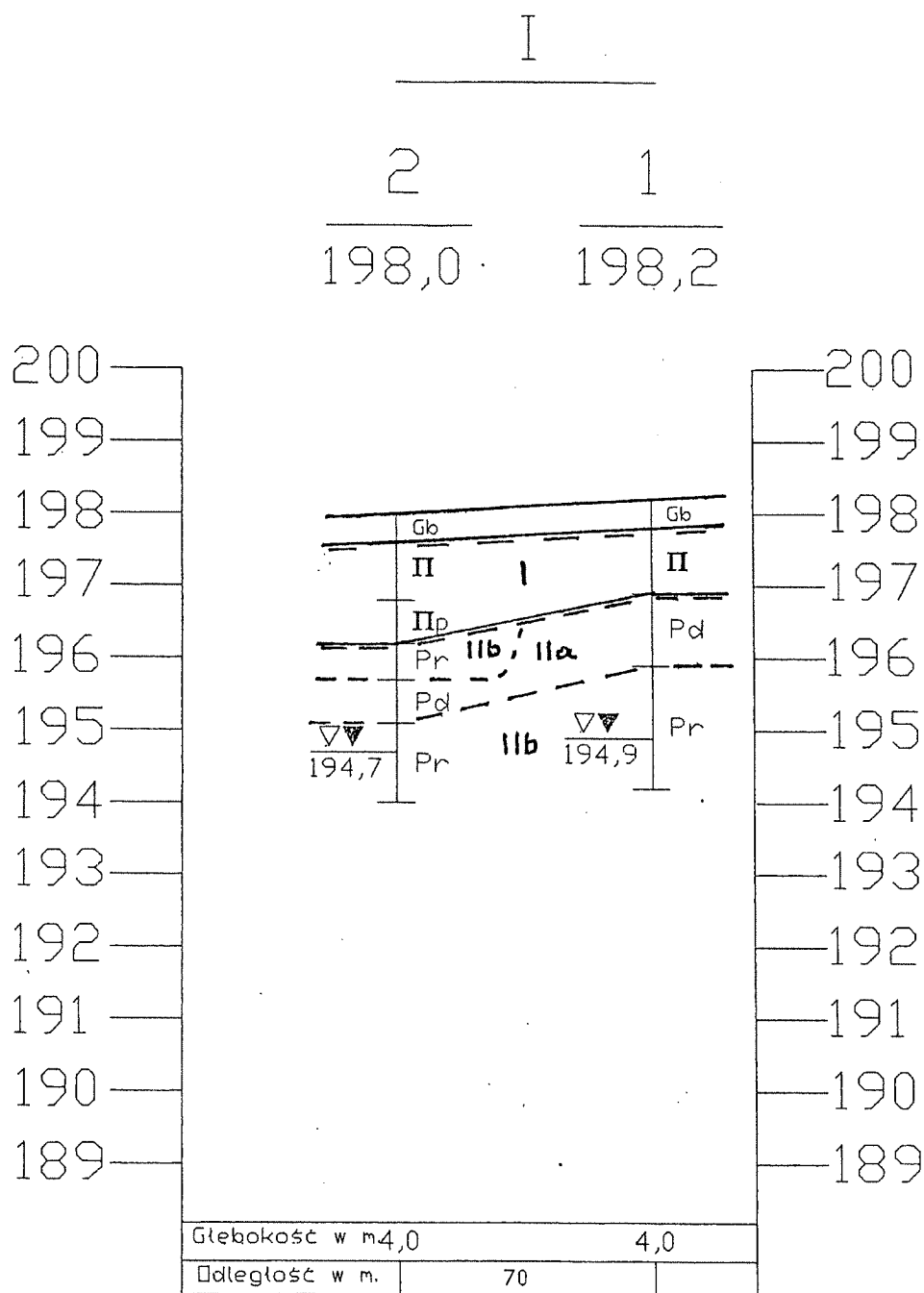
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

Wartość charakterystyczna x_{m}

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wg PN – 81/B - 03020

PROFIL STRATYGRAFICZNO - LITOLOGICZNY	OPIS LITOLOGICZNO - GENETYCZNO STRATYGRAFICZNY		.NR. WARSTWY GEOTECHNICZNEJ	Symbol gruntu wg PN – 74/B - 020480	SYMBOL GEOLOGICZNEJ KONSOLIDACJI GRUNTU	STAN GRUNTU		WILGOTNOŚĆ NATURALNA	GĘSTOŚĆ ORBİTOŚCIOWA	SPÓJNOŚĆ	KĄT TARCIA WEWNĘTRZNEGO	EDOMETRYCZNY MODUŁ ŚCISLIWOŚCI		MODUŁ ODKSZTAŁCENIA		WYTRZYMAŁOŚĆ NA ŚCINANIE
						STOPIEŃ ZAGĘSZCZENIA	STOPIEŃ PLASTYCZNOŚCI					PIERWOTNEJ	WTÓRNEJ	PIERWOTNEJ	WTÓRNEJ	
						I_D	I_L	W_N %	ρ tm^{-3}	C_u kPa	Φ_o	M_o kPa	M kPa	E_o kPa	E kPa	τ_f kPa
CZWARTORZĘD	Qh	Gleba		Gb												
	Qpfg	Pyły	Osady rzeczne	I	II		0,20	22	2,02	17	15	29 000				
		Piaski drobne		IIa	Pd	0,40		10	1,80		29	52 000				
		Paski grube		IIb	Pr	0,50		13	1,90		32	98 000				



skala pionowa 1:100
 skala pozioma 1:2000

KARTA DOKUMENTACYJNA

NR. OTW 1

OTWORU BADAWCZEGO

RZĘDNA 198,2

DATA WYK. 5.2009

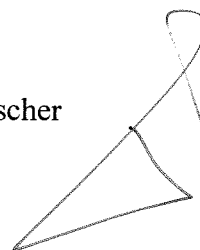
TEMAT: TRZEBOWNISKO – HALE SPORTOWE

ŚREDNICA RURI CIĘBOKOŚĆ ZŁOTYCH		ŚREDNICA I RODZAJ ŚWIDRA	CIĘBOKOŚĆ NAWIERCHNEGO I USTABILIZOWANEGO ZWIĘZIADŁA WOD		CIĘBOKOŚĆ W M. PFT.	PROFIL LITOLOGICZNY	PRZEŁOT WARSTW W M.	OPIS MAKROSKOPOWY					RODZAJ I CIĘBOKOŚĆ POBRANEJ PROBY	NR. WARSTWY GEOTECHNICZNEJ			
SKALA 1:100						RODZAJ GRUNTU I BARWA		GENEZA I STRATYGRAFIA	WILGOTNOŚĆ	IŁOŚĆ WALECZKÓW	STAN GRUNTU						
			1	Gb	0,4	Gleba	Qpfg	Qh	w	0 / 0	ln		I				
				II	1,3	Pyl sz. żółty					tpl			IIa			
			2	Pd	2,3	Piasek drobny żółty					szg				IIb		
		▽▽	3	Pr							szg						
		3,3	4		4,0	Piasek gruby brąz			naw								
						<div>2</div> 198,0											
			1	Gb	0,4	Gleba	Qpfg	Qh	w	0 / 0	ln		I				
				II	1,2	Pyl sz. żółty					tpl			IIb			
			2	IIp	1,8	Pyl piaszczysty sz. żółty					tpl				IIa		
				Pr	2,3	Piasek gruby brąz					szg					IIb	
			3	Pd	2,9	Piasek drobny brąz					szg						IIa
		▽▽		Pr													
		3,3	4		4,0	Piasek gruby brąz			naw								

OCENA STANU TECHNICZNEGO

dotycząca wpływu projektowanej budowy hali do squasha na istniejące
fundamenty budynku GOLF KLUBU .

O p r a c o w a ł : inż. Kazimierz Fischer



marzec 2018

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest określenie wpływu projektowanych robót budowlano – montażowych wykonywanych w ramach budowy hali do squasha na bezpieczeństwo konstrukcji istniejącego budynku w tym na bezpieczną pracę istniejących fundamentów dla budynku GOL KLUB w Trzebowniku 928b.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Ocenę techniczną wykonano w ramach prowadzonych prac projektowych i stanowi ona podstawę do opracowania projektu budowy budynku w ramach wykonywanego projektu budowlanego

3. MATERIAŁY DO OPRACOWANIA OPINII TECHNICZNEJ

- wizja lokalna na budowie
- projekt budowlany konstrukcyjny budynku hali do squasha na działce nr 881/8; 881/13; 889/1 obr. 0008 w Trzebowniku k. Rzeszowa
- materiały dostarczone przez Zlecającego, dokumentacja archiwalna Budynku GOL KLUB.

3. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

3.1. Opis budowlany budynku

Projektowany obiekt to budynek hali squasha 2 - kondygnacyjny, przylegający od strony zachodniej do istniejącego 4 – ro kondygnacyjnego budynku o konstrukcji szkieletowej. Budynek nie podpiwniczony o wymiarach w rzucie prostokąta 32,68 x 17,81 m . Wysokość budynku do poziomu górnego attyki (w stanie wykończeniowym) 15,66 m licząc od poziomu $\pm 0,00$ budynku. Poziom posadzki parteru $\pm 0,00 = 198,50$ m n.p.m. Dookoła stropodachu nad I piętrzem zaprojektowano attykę przez wypuszczenie ścian murowanych zakończonych wieńcem do poziomu + 15, 51 m.

Budynek usytuowany w osiach 1 do 6 i A do B. Układ konstrukcyjny podłużny o rozstawie osi modułowych 17,27 x (7,20 + 6,80 + 6,80 + 7,60 + 3,0) m.

Dach konstrukcji stalowej z dźwigarów stalowych belkowych ze stali profilowej łączonych w kalenicy. Konstrukcja pokrycia – płatwie stalowe wieloprzęsłowe, pokrycie blacha gr.0,88 mm, mm Spadek dachu $\alpha = 5^\circ$. W osiach poprzecznych od 1 do 6 wyznaczono podparcia konstrukcji dźwigarów stalowych dachu.

Konstrukcja ścian nośnych podłużnych w osiach A – A; B – B ramowa wielonawowa, w poziomie parteru częściowo w postaci żelbetowych wieloprzęsłowych żelbetowych tarcz ,oraz w przypadku ścian poprzecznych (w trakcie klatki schodowej) w osiach 5 - 5 ; 6 – 6, murowana wzmocniona (z uwagi na smukłość ścian) rdzeniami i wieńcami.

Ściany fundamentowe betonowe z wykorzystaniem pustaków betonowych szalunkowych zakończonych wieńcem w poziomie – 0,25 m p.p.p.

3.2. Warunki gruntowo-wodne i posadowienie budynku

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego określono na podstawie dokumentacji geotechnicznej dla budowy budynku hali do squasha w Trzebowniku przez: mgr inż. Aleksander Gałuszka; GEO – GAL, ul. Malczewskiego 11/23.

W obszarze budynku występują pyły o konsystencji twardoplastycznej (warstwa I wg dokumentacji geotechnicznej), piaski drobne (warstwa IIa) i piaski grube (warstwa IIb). Stwierdzono stały poziom wód gruntowych w piaskach grubych na głębokości ca. 3,30m. Wahania wód uzależnione są od intensywności opadów atmosferycznych i wynoszą do 0,50m w górę i w dół od stanu zaobserwowanego.

Dla zarejestrowanych warunków hydrologicznych występujących w strefie rozpoznania stwierdza się występowanie dobrych ($h > 2,0$ m ppt) warunków wodnych w rejonie terenu badań. Występuje stały poziom wód gruntowych w piaskach grubych na głębokości 3,80m. Wahania wód uzależnione są od intensywności opadów atmosferycznych i wynoszą do 0,50m w górę i w dół od stanu zaobserwowanego.

Obiekt zalicza się do II kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowych.

3.3. Założenia projektowe lokalizacji budynków w bezpośrednim sąsiedztwie.

Dla zabezpieczenia bezpiecznej pracy istniejących fundamentów budynek GOL KLUB- u dla nowego obiektu - hali do squasha należy zaprojektować fundamenty w układzie podłużnym. W wyniku przyjętego schematu konstrukcyjnego zapewni to niezależną pracę fundamentów obu budynków, w taki sposób aby nie doszło do przyrostu obciążeń powodującego zwiększenie naprężeń dla gruntu w poziomie posadowienia budynku oraz przyrostu osiadania.

Dla projektowanej rozbudowy (w układzie podłużnym) przyjęto wykonanie niezależnych fundamentów przenoszących obciążenia tylko z tego obszaru.

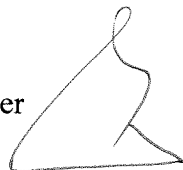
W trakcie wykonywania robót ziemnych i fundamentowych należy nowo projektowane fundamenty posadowić dokładnie na tym poziomie jak istniejące fundamenty. Dotyczy to poziomu wykopów a następnie podkładu z chudego betonu. Roboty budowlane w tym obszarze wykonać starannie. Roboty budowlane w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego budynku prowadzić pod nadzorem projektanta konstrukcji.

W przypadku stwierdzenia na gruncie innych niż podanych w badaniach geologicznych parametrów gruntowych i hydrologicznych należy dokonać ponownej oceny sposobu posadowienia przez Projektanta konstrukcji.

4. Wnioski

Przyjęty schemat obliczeniowy, powoduje, że fundamenty budynku hali do squasha nie będą oddziaływać na konstrukcję fundamentów budynku istniejącego GOL KLUBu.

Opracował : inż. Kazimierz Fischer





BE BIURO

Jana Wiktora 49

35-119 Rzeszów

+48 693118582

kontakt@bebiuro.pl

www.bebiuro.pl