

IV PROJEKT TECHNICZNY

ARCHI-BUD projektowanie i nadzór budowlany

Michał Kamiński
ul. Nowa 9 13 332 Jamielnik
NIP: 744 175 51 16
Archibud88@vp.pl
kom. 724 518 709

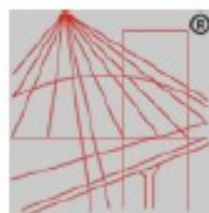
PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA OBIEKTU	BUDOWA SALI SPORTOWEJ DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH W TYM DZIECI I MŁODZIEŻY DO REHABILITACJI I REKREACJI PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W ŁĘGOWIE WRAZ Z ADAPTACJĄ ISTNIEJĄCYCH POMIESZCZEŃ NA CELE SOCJALNE	
ADRES OBIEKTU	ŁĘGOWO 75, 14-220 KISIELICE	
KATEGORIA OBIEKTU	VIII, XV	
INWESTOR	GMINA KISIELICE	
ADRES INWESTORA	UL. DASZYŃSKIEGO 5, 14-220 KISIELICE	
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA	OBRĘB	NUMER DZIAŁKI
GMINA KISIELICE	0011 ŁĘGOWO	70/3

AUTORZY I SPRAWDZAJĄCY

KONSTRUKCJA		
IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI, SPECJALNOŚĆ	PODPIS
WYKONAŁ: MGR INŻ. ARCH. MICHAŁ KAMIŃSKI	WAM/0040/PWOK/15	
SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. ŁUKASZ KAMIŃSKI	WAM/0089/PWOK/14	

Jamielnik, 05.11.2022r.



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-WUA-P7X-6UA *

Pan Michał Kamiński o numerze ewidencyjnym WAM/BO/0087/15
adres zamieszkania ul. Nowa 9, 13-332 Jamielnik
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

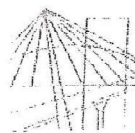
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-03

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.



WAM/OKK/U/30/15

Olsztyn, 23 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2014 r., poz. 1946), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1278) i art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan MICHAŁ KAMIŃSKI
magister inżynier budownictwa
ur. dnia 14 stycznia 1988 r. w Hawie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0040/PWOK/15

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. 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, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Andrzej Stasiórowski

2. dr inż. Zenon Drabowicz

3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Stwierdzam zgodność
kopii z oryginałem

PROJEKTANT
mgr inż. ARCHITEKT MICHAŁ KAMIŃSKI
uprawnienia do projektowania w specjalności
architektonicznej bez ograniczeń
23/WMOKK/2017 członek WMOiA
Uprawnienia do projektowania
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń WAM/0040/PWOK/15



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-9EE-39A-6Q4 *

Pan Łukasz Kamiński o numerze ewidencyjnym WAM/BO/0028/15
adres zamieszkania ul. Słoneczna 1, 13-332 Jamielnik
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-31 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.



CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU KONSTRUKCYJNEGO

1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

PODSTAWA

- zlecenie inwestora,
- wizja lokalna i inwentaryzacja,
- ocena techniczna;

ZAKRES

Opracowanie obejmuje zakresem projekt techniczny do zamierzenia budowlanego będącego przedmiotem niniejszego opracowania.

1.1.1. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

Część konstrukcyjna zawiera rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe projektowanego budynku mieszkalnego wraz z wynikami podstawowych obliczeń dla istotnych elementów konstrukcji budynku.

1.1.2. CZĘŚĆ INSTALACYJNA -INSTALACJE SANITARNE

Część instalacyjna dla instalacji sanitarnych obejmuje zakresem instalacje wewnętrzne i zewnętrzne instalacji, w które będzie wyposażony obiekt budowlany tj. instalacje CWU, ZWU, CO, kanalizacji sanitarnej oraz wentylacyjnej.

1.1.3. CZĘŚĆ INSTALACYJNA – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Część instalacyjna dla instalacji elektrycznych obejmuje zakresem projekt instalacji elektrycznej dla projektowanego budynku oraz WLZ.

OGÓLNY OPIS PLANOWANEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany zamierzenia budowlanego mającego na celu budowę Sali sportowej dla osób niepełnosprawnych w tym dzieci i młodzieży do rehabilitacji i rekreacji przy Szkole Podstawowej w Łęgowie wraz z adaptacją istniejących pomieszczeń na cele socjalne.

W ramach inwestycji wybudowana zostanie sala gimnastyczna wraz z zapleczem higieniczno-sanitarnym, zaadaptowane na cele socjalne zostanie pomieszczenie w istniejącym budynku szkoły oraz wykonana zostanie utwardzona droga wewnętrzna do parkingu zlokalizowanego od północnej strony istniejącej szkoły.

2. OPIS TECHNICZNY

ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

Przyjęte rozwiązania konstrukcyjne w oparciu o wyznaczalne schematy statyczne. Wszelkie elementy projektowanego budynku stanowią proste schematy. Więźba dachowa nad projektowanym zapleczem jako układ płatwiowo-kleszczowy. Konstrukcja dachu nad salą gimnastyczną w postaci wiązarów kratownicowych drewnianych, której projekt stanowi odrębne opracowanie – dostarczony przez wykonawcę konstrukcji lub w projekcie indywidualnym.

2.1.1. FUNDAMENTY

Fundamenty w postaci łań fundamentowych, żelbetowych o przekroju 60x40 cm i 100x40 cm zbrojonej prętami podłużnymi $\phi 12$ ze stali RB500W oraz strzemionami ze stali A-0 średnicy $\phi 6$. Otulina zbrojenia 50 mm. Beton konstrukcyjny C25/30 XC2. Umieścić 3 pręty podłużne górą i 3 pręty podłużne dołem. Rozstaw zbrojenia poprzecznego co 15 cm. Ławę umieścić na podkładzie z betonu C12/15 grubości minimum 5 cm. Podsypka piaskowa pod

podkładem minimum 15 cm $I_D=0,98$. W miejscach pod rdzeniami zaprojektowano wzmocnienie w postaci stóp fundamentowych zbrojonych prętami $\phi 12$ ze stali RB500W zawierających startery rdzeni. Detale wg. rysunków.

2.1.2. ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Ściana fundamentowa murowana z bloczków betonowych klasy B20 grubości 25 cm na zaprawie cementowej klasy M10.

2.1.3. PODŁOGI NA GRUNCIE

Podłogi według wskazań części rysunkowej w zależności od pomieszczenia.

2.1.4. STROP NAD PRZYZIEMIEM

Strop nad przyziemiem zaplecza zaprojektowano jako żelbetowy gr 18 cm według części obliczeniowej. Zbrojenie główne średnicy 12mm B500. Strop oparty na ścianach za pomocą wieńca obwodowego 24x24 cm.

2.1.4.1. WIENIEC

Wieniec żelbetowy z betonu klasy C25/30 XC2 o przekroju 24x24cm zbrojone prętami średnicy 12 mm ze stali klasy B500 wg rysunków. Zbrojeniem poprzecznym będą strzemiona wykonane z prętów średnicy 6 mm i stali klasy A-0. Przekrój poprzeczny wieńca i ramy szachulcowej 250x250 mm. Otulina zbrojenia 25 mm. W narożach wieńca zastosowane będą wzmocnienia zbrojenia w postaci dodatkowych prętów jak na rysunkach budowlanych.

2.1.4.2. ZBROJENIE PRZYPODPOROWE

Jako zbrojenie przypodporowe należy wykonać dodatkowe zbrojenie w rozciąganej strefie górnej w miejscach zaznaczonych na rysunkach kontentacji zastosować stal B500 w rozstawie co 25 cm długość zbrojenia zależy od rozpiętości.

2.1.5. PODCIĄGI

Podciągi żelbetowe o przekroju 24x24 cm oraz 24x40cm. Podciągi z betonu klasy C25/30 XC2 zbrojony prętami średnicy 12 mm ze stali klasy B500. Zbrojeniem poprzecznym będą strzemiona wykonane z prętów średnicy 6 mm i stali klasy A-0. Zbrojenie główne należy zakotwić w przylegających elementach żelbetowych na długości minimum 50 cm. W przypadku braku dostatecznego miejsca należy pręty odgiąć aby było możliwe zachowanie długości zakotwienia. Szczegóły zbrojenia według rysunków.

2.1.6. NADPROŻA ŻELBETOWE

Zaprojektowano nadproża żelbetowe o przekrojach 24x24cm oraz 24x40cm dostosowane wymiarami do otworów. Minimalne oparcie na murze musi wynosić min. 25 cm. Szczegóły zbrojenia według rysunków.

2.1.7. NADPROŻA STALOWE

Zaprojektowano nadproża stalowe w miejscach wybijanych otworów w ścianach istniejącego budynku szkoły. Nadproża stalowe w postaci dwuteowników IPE 240 łączonych śrubami M18 co 50 cm. Długość oparcia belek stalowych min. 25cm z każdej strony. W trakcie powiększania otworów w istniejącym murze ceglanym w pierwszej kolejności należy osadzić dwuteowniki IPE240 na poduszce z betonu klasy min B25 (wg. sztuki budowlanej) oraz pod ścisłym nadzorem kierownika budowy. Otwory wybić po osadzeniu nadproża oraz po upływie min 14 dni od wykonania poduszki betonowej

2.1.8. WIENIE

Wieńce żelbetowe z betonu klasy C25/30 XC2 o przekroju 24x24cm oraz 24x40cm zbrojone prętami średnicy 12 mm ze stali klasy B500 wg rysunków. Zbrojeniem poprzecznym będą strzemiona wykonane z prętów średnicy 6 mm i stali klasy A-0. Przekrój poprzeczny wieńca i ramy szachulcowej 250x250 mm. Otulina zbrojenia 25 mm.

W narożach wieńców zastosowane będą wzmocnienia zbrojenia w postaci dodatkowych prętów jak na rysunkach budowlanych.

2.1.9. WIĘŻBA

2.1.9.1. OPIS WIĘŻBY

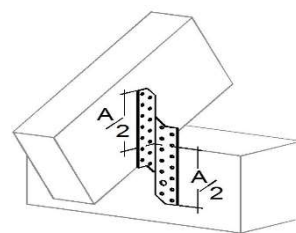
Więźba drewniana, płatwiowo-kleszczowa z drewna klasy C24. Rama stolcowa oparta na wieńcu na ścianach nośnych wewnętrznych. Krokwie o przekroju 180x80 mm opierane na murlatach o przekroju 140x140 oraz płatwiach 180x140 mm. Słupy, zastrzały oraz miecze o przekroju 140x140 mm. Kleszcze z bali 180x60 mm połączone klockami 160x160 mm w rozstawie co 70 cm mocowane 5 gwoździami średnicy 4.00 mm z każdej strony.

Do łączenia elementów więźby używać gwoździ pierścieniowych i zachowywać minimalne (normowe) rozstawy łączników oraz odległości od krawędzi.

Oparcie elementów drewnianych na elementach murowych i żelbetowych na przekładce z papy

2.1.9.2. SPOSÓB ŁĄCZENIA ELEMENTÓW WIĘŻBY

Krokwie z murlatą i płatwiami łączyć za pomocą łączników SPF170L/R. Łącznik umieszczać po oby stronach krokwi w sposób jak pokazano na rysunku obok. Do zespolenia łącznika użyć gwoździ pierścieniowych CNA 4.0x50 z zachowaniem odstępu od krawędzi elementów wg PN-EN 1995-1-1. Wykonać podcięcie w krokwi o głębokości 4 cm w miejscu oparcia krokwi na płatwi/murlacie.



Ramę stolcową zespolić ze sobą z użyciem płytek perforowanych dostosowanych rozmiarem do łączonych elementów wybierając większą płytkę z podanych poniżej.

- NP/15/100/300,
- NP/15/160/380.

Do zespolenia łącznika użyć gwoździ pierścieniowych CNA 4.0x50

Jako dodatkowy element mocujący używać kątowników ACR7010.

Kleszcze mocować do krokwi za pomocą pręta gwintowanego klasy min 4.8 i średnicy 12 mm z zastosowaniem podkładek powiększanych pod nakrętkę.

2.1.10. WIĄZARY KRATOWE

Konstrukcja dachu nad salą gimnastyczną w postaci wiązarów kratownicowych drewnianych, której projekt sanowi odrębne opracowanie – dostarczony przez wykonawcę konstrukcji lub w projekcie indywidualnym.

2.1.11. ŚCIANY PODZIEMIA – IZOLACJE

Folia kubełkowa/folia budowlana

Izolacja termiczna - styropian xps 15 cm

Izolacja pionowa- emulsja asfaltowa gr. Min. 2 mm (np. dysprebit)

Bloczek betonowy gr. 24cm na zaprawie cementowo-wapiennej

Izolacja pionowa- emulsja asfaltowa gr. Min. 2 mm (np. dysprebit)

2.1.12. ŚCIANY NAD ZIEMIĄ – ELEWACJE

W projekcie zastosowano następującą konstrukcję ścian:

- Okładziny elewacyjne z wełny skalnej (np. firmy Rockpanel) gr. 9mm na podkonstrukcji aluminiowej
- Pustka powietrzna min. 28mm
- Płyty z wełny skalnej gr. 20cm stanowiące ocieplenie
- Bloczek komórkowy gr. 24cm na zaprawie cementowo-wapiennej stanowiącej wypełnienie ram stworzonych przez układ rdzeni oraz wieńców

- Tynk cementowo-wapienny kat. III.
- Gładź szpachlowa pokryta farbą

SCHEMATY KONSTRUKCYJNE

2.1.13. STROP NAD PRZYZIEMIEM

Stropy przyjęto na podstawie danych użytkowych oraz programu funkcjonalna użytkowego budynku

ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI

2.1.14. ZAŁOŻENIA OGÓLNE

- Klasa betonu C25/30 XC2
- Klasa stali
 - Zbrojenie główne $\phi 12$, B500
 - Zbrojenie poprzeczne $\phi 6$, A-0
- Klasa drewna C24

Do obliczeń konstrukcyjnych przyjęto klasę drewna C24. Obciążenia zmienne zgodnie z obowiązującymi normami.

Obliczenia wykonano na podstawie norm:

- PN-EN 1990,
- PN-EN 1992-1-1,
- PN-EN 1995-1-1,
- PN-EN 1997-1-1.

2.1.15. OBCIĄŻENIE WIATREM

Przyjęto obciążenia na podstawie normy PN-EN 1991-1-4 jak dla strefy 2 obciążenia wiatrem.

2.1.16. OBCIĄŻENIE ŚNIEGIEM

Przyjęto obciążenia na podstawie normy PN-EN 1991-1-3 jak dla strefy 3 obciążenia śniegiem.

2.1.17. OBCIĄŻENIA ZMIENNE

Przyjęto obciążenia na podstawie normy PN-EN 1991-1-2 jak dla budynku jednorodzinnego.

2.1.18. INNE OBCIĄŻENIA

Pozostałe obciążenia tj. obciążenia dla warstw pokrycia dachu i więźby, obciążenie ciężarem własnym ścian i stropów na podstawie normy PN-EN 1991-1-1 oraz danych dostarczanych przez producentów materiałów budowlanych. Jako wykończenie dachu przyjęto dachówkę ceramiczną zakładkową KoramicAlegra 9 o masie $39,06 \text{ kg/m}^2$.

2.1.19. WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE DREWNA

Przyjęto 2 klasę użytkowania konstrukcji oraz klasę trwania obciążenia: **Stałe** (więcej niż 10 lat, np. ciężar własny). $\psi := 0.2$

stałe, 10 lat+ $k_{mod.1} := 0.6$ (obc. stałe) $F_1 := 0.45 \frac{kN}{m^2} \cdot 1.35 = 607.5 \text{ Pa}$

długotrwałe, 6 miesięcy + $k_{mod.2} := 0.7$ $F_2 := 0 \text{ Pa}$

średniotrwałe, do 6 msc. $k_{mod.3} := 0.8$ (śnieg) $F_3 := 0.96 \frac{kN}{m^2} \cdot 1.5 \cdot \psi = 288 \text{ Pa}$

krótkotrwałe, do 1 tydzień. $k_{mod.4} := 0.9$ $F_4 := 0 \text{ Pa}$

$$k_{mod} := \frac{F_1 \cdot k_{mod.1} + F_2 \cdot k_{mod.2} + F_3 \cdot k_{mod.3} + F_4 \cdot k_{mod.4}}{F_1 + F_2 + F_3 + F_4} = 0.66$$

Drewno **C27** $klasa := 27$

$$f_{m,k} = 27000000 \text{ Pa} \quad f_{m,d} := k_{mod} \cdot \frac{f_{m,k}}{\gamma_M} = 13.8 \text{ MPa}$$

$$f_{t.0,k} = 16000000 \text{ Pa} \quad f_{t.0,d} := k_{mod} \cdot \frac{f_{t.0,k}}{\gamma_M} = 8.18 \text{ MPa}$$

$$f_{t.90,k} = 4000000 \text{ Pa} \quad f_{t.90,d} := k_{mod} \cdot \frac{f_{t.90,k}}{\gamma_M} = 0.2 \text{ MPa}$$

$$f_{c.0,k} = 22000000 \text{ Pa} \quad f_{c.0,d} := k_{mod} \cdot \frac{f_{c.0,k}}{\gamma_M} = 11.24 \text{ MPa}$$

$$f_{c.90,k} = 2600000 \text{ Pa} \quad f_{c.90,d} := k_{mod} \cdot \frac{f_{c.90,k}}{\gamma_M} = 1.33 \text{ MPa}$$

$$f_{v,k} = 4000000 \text{ Pa} \quad f_{v,d} := k_{mod} \cdot \frac{f_{v,k}}{\gamma_M} = 2.04 \text{ MPa}$$

$$E_{0,mean} = 11500000000 \text{ Pa}$$

$$E_{90,mean} = 3800000000 \text{ Pa}$$

$$E_{0.05} = 7700000000 \text{ Pa}$$

$$G_{mean} = 7200000000 \text{ Pa}$$

$$\rho_k = 370 \frac{kg}{m^3}$$

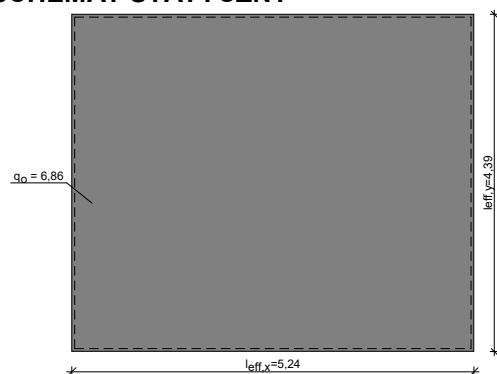
PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ

2.1.20. OBLICZENIA TECHNICZNE

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Obciążenia powierzchniowe [kN/m ²]:					
L	Opis obciążenia	Obc.ch	γ_f	k_d	Obc.obl
p		ar.			
1	Obciążenie zmienne (poddasza z dostępem z klatki schodowej) [1,2kN/m ²]	1,20	1,40	0,50	1,68
2	Wełna mineralna w płytach miękkich grub. 30 cm [0,6kN/m ³ ·0,30m]	0,18	1,30	--	0,23
3	Płyta żelbetowa grub. 18 cm	4,50	1,10	--	4,95
Σ:		5,88	1,17		6,86

SCHEMAT STATYCZNY



Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{eff,x} = 5,24$ m
Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{eff,y} = 4,39$ m
Grubość płyty **18,0 cm**

WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Kierunek x:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sdx,p} = 4,73$ kNm/m
Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sdx} = 4,05$ kNm/m
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sdx,lt} = 3,64$ kNm/m
Maksymalne oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi y) $Q_{ox,max} = 15,07$ kN/m
Zastępcze oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi y) $Q_{ox} = 9,42$ kN/m

Kierunek y:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sdy} = 6,74$ kNm/m
Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sdy} = 5,77$ kNm/m
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sdy,lt} = 5,18$ kNm/m
Maksymalne oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi x) $Q_{oy,max} = 15,07$ kN/m
Zastępcze oddziaływanie podporowe (wzdłuż krawędzi x) $Q_{oy} = 10,89$ kN/m

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu **B20** (C16/20) → $f_{cd} = 10,67$ MPa, $f_{ctd} = 0,87$ MPa, $E_{cm} = 29,0$ GPa
Ciężar objętościowy betonu $\rho = 25$ kN/m³
Wilgotność środowiska $RH = 50\%$
Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni
Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,16$

Zbrojenie główne:

Klasa stali **A-III (34GS)** → $f_{yk} = 410$ MPa, $f_{yd} = 350$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa
Średnica prętów w przęśle w kierunku x $\phi_{d,x} = 12$ mm

Średnica prętów w przęśle w kierunku y $\phi_{d,y} = 12 \text{ mm}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia prętów z góry płyty $c_{nom,g} = 20 \text{ mm}$

Nominalna grubość otulenia prętów z dołu płyty $c_{nom,d} = 20 \text{ mm}$

ZAŁOŻENIA

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)

Kierunek x:

Przęsło:

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,85 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co **25,0 cm** o $A_s = 4,52 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,32\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd,x} = 4,73 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,x} = 21,31 \text{ kNm/mb}$ (22,2%)

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

Podpora:

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd,x} = 15,07 \text{ kN/mb} < V_{Rd1,x} = 79,36 \text{ kN/mb}$ (19,0%)

Kierunek y:

Przęsło:

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 2,00 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co **25,0 cm** o $A_s = 4,52 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,29\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd,y} = 6,74 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,y} = 23,21 \text{ kNm/mb}$ (29,0%)

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

Podpora:

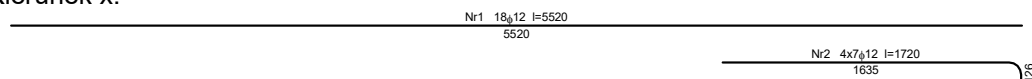
Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd,y} = 15,07 \text{ kN/mb} < V_{Rd1,y} = 85,03 \text{ kN/mb}$ (17,7%)

Ugięcie całkowite płyty:

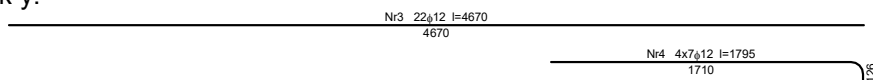
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 2,83 \text{ mm} < a_{lim} = 21,95 \text{ mm}$ (12,9%)

SZKIC ZBROJENIA

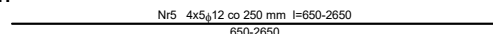
Kierunek x:



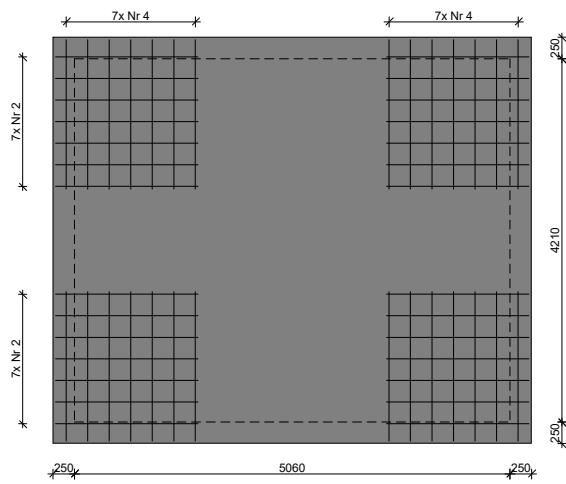
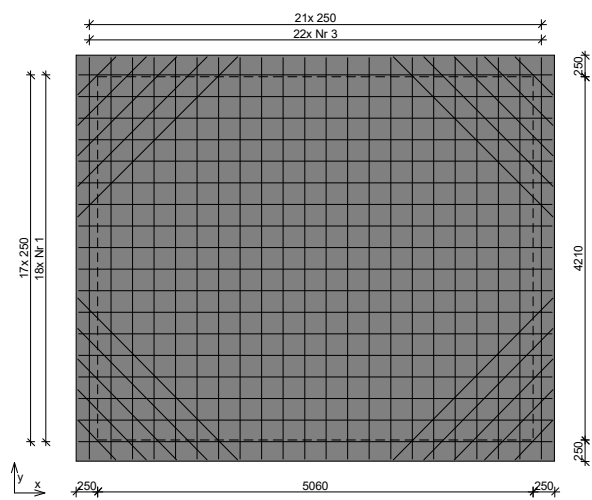
Kierunek y:



Zbrojenie naroży dołem:



Schemat rozmieszczenia prętów (dołem i góra):



WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]
			prętów w 1 elementach	elementów	całkowita prętów	34GS
						φ12
dla pojedynczej płyty						
1	12	5520	18	1	18	99,36
2	12	1720	28	1	28	48,16
3	12	4670	22	1	22	102,74
4	12	1795	28	1	28	50,26
5a	12	650	4	1	4	2,60
5b	12	1150	4	1	4	4,60
5c	12	1650	4	1	4	6,60
5d	12	2150	4	1	4	8,60
5e	12	2650	4	1	4	10,60
Długość całkowita wg średnic						[m] 333,6
Masa 1mb pręta						[kg/mb] 0,888
Masa prętów wg średnic						[kg] 296,2
Masa prętów wg gatunków stali						[kg] 296,2
Masa całkowita						[kg] 297

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

ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

2.1.21. DREWNO

Do wykonywania konstrukcji przyjęto drewno lite, iglaste klasy C24 o przekrojach jak na rysunkach.

2.1.22. ŁĄCZNIKI

Do łączenia elementów konstrukcyjnych należy wykorzystać gwoździe budowlane okrągłe, pierścieniowe średnicy 4,0 mm typu CNA 4,0x50 oraz średnicy 3,0 mm typu CNA 3,0x35.

Łączniki zastosowane w projekcie do łączenia elementów ze sobą:

- SPF170R/L,
- ACR7010,
- NP/15/100/300,
- NP/15/160/380,
- Śruby M12 kl. 8.8 z podkładką powiększaną.

Precyzyjne określenie miejsca stosowania konkretnego typu łączników wskazują rysunki wykonawcze.

2.1.23. BETON

Do wykonywania elementów żelbetowych użyć betonu klasy C25/30 XC2

2.1.24. STAL ZBROJENIOWA

Do wykonania zbrojenia głównego wykorzystać pręty φ12 żebrowane ze stali klasy B500

Do wykonania zbrojenia poprzecznego wykorzystać pręty $\phi 6$ zbrojeniowe gładkie klasy A-0.

INFORMACJA O KONIECZNOŚCI WYKONANIA POMIARÓW GEODEZYJNYCH

Brak potrzeby wykonywania pomiarów geodezyjnych konstrukcji podczas jej wznoszenia oraz po jej zakończeniu.

EKSPERTYZA TECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

2.1.25. OPIS OGÓLNY KONSTRUKCJI

Nie dotyczy

2.1.26. OBSERWACJE

Nie dotyczy

2.1.27. WNIOSKI

Nie dotyczy

2.1.28. ZALECENIA

Zabrania się zmiany układu ścian konstrukcyjnych co powoduje zimne przyjętych schematów statycznych.

3. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

WARUNKI GEOTECHNICZNE

Wg. części projektu architektoniczno-budowlanego

SPOSÓB POSADOWIENIA

Zgodnie z Dz. U. 2020 poz. 1609 §23 ust 2) element umieszczany wg potrzeb.

Posadowienie bezpośrednie na ławach fundamentowych.

BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Wg. części projektu architektoniczno-budowlanego

PROJEKT GEOTECHNICZNY

Wg. części projektu architektoniczno-budowlanego

SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZED WPLYWEM EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Zgodnie z Dz. U. 2020 poz. 1609 §23 ust 2) element umieszczany wg potrzeb. Brak potrzeby wykonywania zabezpieczeń przed wpływem eksploatacji górniczej dla planowanego zamierzenia budowlanego – teren nie jest objęty eksploatacją górniczą.

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Mur z pustaków gazobetonowych klasy 600 na zaprawie cementowo-wapiennej grubości 24 cm od strony wewnętrznej tynkowany tynkiem gr. 1 cm. Docieplenie płytami z wełny skalnej grubości 20 cm o współczynniki przenikania ciepła $\lambda=0,033 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Wykończenie zewnętrzne stanowią okładziny elewacyjne z wełny skalnej gr.9mm na podkonstrukcji aluminiowej.

ŚCIANY WEWNĘTRZNE

Murowane z pustaków gazobetonowych klasy 600 na zaprawie cementowo wapiennej obustronnie tynkowane o grubości 24 i 12 cm.

ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Ściana murowana z bloczków betonowych B20 na zaprawie cementowej grubości 24 cm. Docieplenie styropianem XPS gr 15 cm o współczynnik przenikania ciepła $\lambda=0,033$ W/m²*K.

STROPY NAD PRZYZIEMIEM

Strop nad przyziemem zaplecza zaprojektowano jako żelbetowy gr.18 cm ocieplony wełną mineralną $\lambda=0,033$ W/m²*K gr.30cm.

DACH

Warstwy dachu wyliczając od góry:

- Blachodachówka.
- Łaty 40x50 mm z drewna iglastego litego klasy C16 lub wyższej w rozstawie dostosowanym do wymiaru dachu i modułu dachówki (około 3 szt./m).
- Kontrłaty 40x50 w rozstawie dostosowanym do rozstawu krokwi.
- Papa podkładowa
- Deskowanie z desek gr. 25 mm.
- Krokwie o przekroju 180x80 mm/Wiązary drewniane
- Docieplenie pasa dolnego wiązarów nada salą gimnastyczną z wełny mineralnej grubości 30 cm i współczynniku $\lambda=0,033$ W/m²*.

opracował
Michał Kamiński
WAM/0040/PWOK/15
23/WMOKK/2017

Branża konstrukcyjna:	<p>PROJEKTANT</p> <p>mgr inż. Michał Kamiński Uprawnienia do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń WAM/0040/PWOK/15</p> <p>SPRAWDZAJĄCY</p> <p>MGR. INŻ. ŁUKASZ KAMIŃSKI Uprawnienia do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń WAM/0089/PWOK/14</p>
-----------------------	--

CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU KONSTRUKCYJNEGO

K-1	Rzut konstrukcji fundamentów
K-1a	Detale konstrukcji fundamentów
K-2	Rzut konstrukcji przyziemia
K-2a	Detale konstrukcji przyziemia
K-2b	Detale konstrukcji przyziemia
K-2c	Detale konstrukcji przyziemia
K-2d	Detale konstrukcji przyziemia
K-3	Rzut konstrukcji dachu
K-4	Przekrój A-A - Konstrukcja
K-5	Przekrój D-D - Konstrukcja