



| | | | |
|-----|--|--------|---|
| EGZ | | Strona | 1 |
|-----|--|--------|---|

| | | | |
|-------------------------------|---|---|--|
| Nazwa opracowania | PROJEKT TECHNICZNY | | |
| Nazwa zamierzenia budowlanego | ROZBUDOWA I NADBUDOWA WRAZ Z KONIECZNĄ PRZEBUDOWĄ BUDYNKU ZAPLECZA SPORTOWEGO | | |
| Adres inwestycji | UL. LORETAŃSKA 20 42-226 CZĘSTOCHOWA CZĘŚĆ DZIAŁKI NR EWIDENCYJNY 42/4 OBRĘB 242 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA CZĘSTOCHOWA | | |
| Kategoria obiektu | V | | |
| Jednostka projektowa | KLUB SPORTOWY SKRA CZĘSTOCHOWA UL. LORETAŃSKA 20 42-226 CZĘSTOCHOWA |  | |
| Inwestor | ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH „ZUT” PIOTR SZLEPER UL. IKARA 128B 42-221 CZĘSTOCHOWA |  | |

| ZESPÓŁ PROJEKTOWY | | | | |
|--|----------------------------------|-----------------|------------------|--------|
| | Imię i Nazwisko | Numer telefonu | Numer uprawnień | Podpis |
| BRANŻA – ARCHITEKTURA | | | | |
| Projektował | mgr inż. arch. Marek Kula | +48 608-091-535 | 57/09/SLOKK/II | |
| Sprawdził | mgr inż. arch. Łukasz Szleper | +48 603-950-959 | 40/09/DOIA | |
| BRANŻA – KONSTRUKCYJNA | | | | |
| Projektował | mgr inż. Piotr Szleper | +48 605-091-722 | SLK/1727/PWOK/07 | |
| Sprawdził | mgr inż. arch. Łukasz Szleper | +48 603-950-959 | 69/DOŚ/07 | |
| DATA I MIEJSCE OPRACOWANIA I SPRAWDZENIA PROJEKTU - CZĘSTOCHOWA 01.10.2021 | | | | |

SPIS TREŚCI

| | | |
|---------|--|----|
| 1. | Podstawa opracowania..... | 4 |
| 2. | Projekt techniczny..... | 4 |
| 2.1. | Rozwiązania konstrukcyjne..... | 4 |
| 2.2. | Zastosowane schematy konstrukcyjne | 4 |
| 2.3. | Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji..... | 4 |
| 2.4. | Przyjęte obciążenia..... | 5 |
| 2.5. | Podstawowe wyniki obliczeń..... | 6 |
| 2.6. | Opinia geotechniczna i informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego | 14 |
| 2.7. | Rozwiązania konstrukcyjno- materiałowe | 16 |
| 2.7.1. | Ściana zewnętrzna murowana..... | 16 |
| 2.7.2. | Ściana zewnętrzna szkieletowa | 16 |
| 2.7.3. | Ściana fundamentowa | 16 |
| 2.7.4. | Posadzka na gruncie | 16 |
| 2.7.5. | Strop nad parterem | 16 |
| 2.7.6. | Strop nad piętrem | 16 |
| 2.7.7. | Stropodach | 17 |
| 2.7.8. | Schody 17 | |
| 2.7.9. | Ściany działowe | 17 |
| 2.7.10. | Sufity podwieszone | 17 |
| 2.7.11. | Ślusarka fasadowa..... | 17 |
| 2.7.12. | Stolarka drzwiowa..... | 17 |
| 2.7.13. | Powłoki malarskie | 17 |
| 2.7.14. | Płytki podłogowe..... | 17 |
| 2.7.15. | Płytki ściennie..... | 17 |
| 2.7.16. | Wykładziny podłogowe | 17 |
| 2.8. | Warunki ochrony przeciwpożarowej..... | 18 |
| 2.8.1. | Podstawowe dane techniczne budynków w zakresie ochrony pożarowej..... | 18 |
| 2.8.2. | Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji | 18 |
| 2.8.3. | Charakterystyka zagrożenia pożarowego | 18 |
| 2.8.4. | Kategoria zagrożenia ludzi..... | 18 |
| 2.8.5. | Informacje o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego | 18 |
| 2.8.6. | Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych..... | 18 |
| 2.8.7. | Informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych..... | 18 |
| 2.8.8. | Informacje o podziale na strefy pożarowe i strefy dymowe..... | 19 |
| 2.8.9. | Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących | 19 |
| 2.8.10. | Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób | 19 |
| 2.8.11. | Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej..... | 20 |
| 2.8.12. | Informacje o wyposażeniu w gaśnice..... | 20 |
| 2.8.13. | Informacje 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 | 21 |
| | Spis rysunków | 21 |
| A-10 | ZESTAWIENIE STOLARKI..... | 22 |
| A-11 | UKŁAD PŁYTEK 1_9 | 23 |
| A-12 | UKŁAD PŁYTEK 1_10 | 24 |
| A-13 | UKŁAD PŁYTEK 1_13 | 25 |
| A-14 | UKŁAD PŁYTEK 1_14 | 26 |
| A-15 | UKŁAD PŁYTEK 1_14 | 27 |
| A-16 | UKŁAD PŁYTEK 1_13 | 28 |
| A-17 | UKŁAD PŁYTEK 1_20 | 29 |
| A-18 | UKŁAD PŁYTEK 2_1 | 30 |
| A-19 | UKŁAD PŁYTEK 2_9 | 31 |
| A-20 | UKŁAD PŁYTEK 2_14 | 32 |
| A-21 | UKŁAD PŁYTEK 3_5 | 33 |
| A-22 | UKŁAD PŁYTEK 3_13 | 34 |

| | | |
|-------|---|----|
| A-23 | UKŁAD PŁYTEK 3_18 | 35 |
| A-24 | UKŁAD PŁYTEK_PODŁOGA PARTERU | 36 |
| A-25 | UKŁAD PŁYTEK_PODŁOGA 1 PIĘTRA..... | 37 |
| A-26 | UKŁAD PŁYTEK_PODŁOGA 2 PIĘTRA..... | 38 |
| K-1 | RZUT FUNDAMENTÓW..... | 39 |
| K-1.1 | ŁAWY FUNDAMENTOWE..... | 40 |
| K-1.2 | STOPA ST-1..... | 41 |
| K-1.3 | STOPA ST-2..... | 42 |
| K-2 | RZUT STROPU NAD PARTEREM..... | 43 |
| K-2.1 | BELKA B-1.1..... | 44 |
| K-2.2 | BELKA B-2.1..... | 45 |
| K-2.3 | SŁUP S-1..... | 46 |
| K-3 | RZUT STROPU NAD 1 PIĘTREM..... | 47 |
| K-3.1 | KLATKA PROJEKTOWANA – BIEG 1..... | 48 |
| K-3.2 | KLATKA PROJEKTOWANA – BIEG 2..... | 49 |
| K-3.3 | KLATKA PROJEKTOWANA – BIEG 3..... | 50 |
| K-3.4 | KLATKA PROJEKTOWANA – BIEG 4..... | 51 |
| K-3.5 | KLATKA ISTNIEJĄCA – BIEG 1 PROJEKTOWANY | 52 |
| K-3.6 | KLATKA ISTNIEJĄCA – BIEG 2 PROJEKTOWANY | 53 |
| K-3.7 | WIEŃCE | 54 |
| K-4.1 | STROP NAD PARTEREM ZBROJENIE DOŁEM | 55 |
| K-4.2 | STROP NAD PARTEREM ZBROJENIE GÓRĄ | 56 |
| K-4.3 | STROP NAD I PIĘTREM ZBROJENIE DOŁEM | 57 |
| K-4.4 | STROP NAD I PIĘTREM ZBROJENIE GÓRĄ | 58 |
| K-4.5 | SCHEMAT ZBROJENIA KONSTRUKCYJNEGO STROPU ZESPOLONEGO | 59 |
| K-4.6 | SCHEMAT ZBROJENIA PRZECIWSKURCZOWEGO STROPU ZESPOLONEGO | 60 |
| K-5.1 | RYSunek ZŁOŻENIOWY | 61 |

1. Podstawa opracowania

- Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu wydana przez Prezydenta Miasta Częstochowy nr 495 z dnia 06.08.2021 (AAB.6730.7.61.2021).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wraz z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (wraz z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 14 grudnia 2015 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgodnienia projektów budowlanych pod względem ochrony przeciwpożarowej.
- Aktualny podkład geodezyjny sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500 posiadający klauzulę dla celów projektowych.

2. Projekt techniczny

2.1. Rozwiązania konstrukcyjne

Budynek został zaprojektowany w technologii tradycyjnej murowanej. Ściany murowane z pustaków ceramicznych, stropy w części istniejącej żelbetowe z żelbetowymi wieńcami i podciągami, projektowany strop nad częścią istniejącą zespolony przy wykorzystaniu blachy trapezowej jako szalunku traconego. Nadproża drzwiowe i okienne w zależności od rozpiętości prefabrykowane z belek żelbetowych typu L19 lub żelbetowe monolityczne. Dach w konstrukcji stalowej kryty blachą trapezową. Budynek posadowiony na żelbetowych ławach fundamentowych z podkładem z chudego betonu.

2.2. Zastosowane schematy konstrukcyjne

Wszystkie elementy budynku obliczono w oparciu o statycznie wyznaczalne schematy obliczeniowe – belki, słupy, fundamenty. Podstawowym schematem statycznym dla podciągów, belek i nadproży jest belka wolnopodparta jednoprzęsłowa oraz belka wieloprzęsłowa. Fundament sprawdzono jako belkę na podłożu uwarstwionym. Dach stalowy w konstrukcji ramowej oparty na istniejących wieńcach żelbetowych oraz projektowanej płycie żelbetowej.

2.3. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

Do obliczeń elementów konstrukcji uwzględniono odpowiednie kombinacje normowe stosując jednocześnie właściwe współczynniki obliczeniowe. Szczegółowe obliczenia statyczno-wytrzymałościowe oraz wyniki zamieszczone są w archiwum komputerowym jednostki projektowej. W obliczeniach uwzględniono niżej wymienione przypadki obciążeń stałych i zmiennych środowiskowych z których utworzono kombinacje normowe:

- ciężar własny konstrukcji,
- parcie wiatru na konstrukcję dachu i ścian (wariant nawietrzny i zawietrzny),
- obciążenie śniegiem.
- obciążenie technologiczne

Projekt konstrukcji wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN-EN 1990:2004 „Podstawy projektowania konstrukcji”
- PN-EN 1991:2004 „Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach”
- PN-EN 1991-1-3:2005 „Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem”
- PN-EN 1991-1-4:2008 „Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru”
- PN-EN 1993-1-1:2006 „Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne i reguły dla budynków”
- PN-EN 1993-1-8:2006 „Projektowanie konstrukcji stalowych. Projektowanie węzłów”
- Lokalizacja w 1 strefie wiatrowej oraz 2 strefie śniegowej.

– Obowiązujące przepisy i normy w zakresie projektowania

2.4. Przyjęte obciążenia

Tablica 1. DACH

| Lp | Opis obciążenia | Obc. char. kN/m ² | γ_f | k_d | Obc. obl. kN/m ² |
|------------|---|---------------------------------|------------|-------|--------------------------------|
| 1. | Maksymalne obciążenie śniegiem połaci dachu z przegrodą lub attyką wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-5 (strefa 2 -> $Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$, $h = 0,6 \text{ m}$ -> $C_2=1,333$) [1,200kN/m ²] | 1,20 | 1,50 | 0,00 | 1,80 |
| 2. | Papa na podłożu betonowym bez posypania żwirkiem, podwójnie [0,100kN/m ²] | 0,10 | 1,30 | -- | 0,13 |
| 3. | Wełna mineralna w płytach półtwardych grub. 30 cm [1,0kN/m ³ ·0,30m] | 0,30 | 1,30 | -- | 0,39 |
| 4. | Blacha fałdowa stalowa o wysokości fałdy 100 (T-100) gr. 1,25 mm [0,188kN/m ²] | 0,19 | 1,30 | -- | 0,25 |
| 5. | Warstwa gipsowa bez piasku grub. 2 cm [12,0kN/m ³ ·0,02m] | 0,24 | 1,30 | -- | 0,31 |
| 6. | Obciążenie montażowe (dla konstrukcji stalowych, metalowych) [0,500kN/m ²] | 0,50 | 1,20 | -- | 0,60 |
| Σ : | | 2,53 | 1,38 | -- | 3,48 |

Tablica 2. STROP NAD I PIĘTREM CZ. PROJ.

| Lp | Opis obciążenia | Obc. char. kN/m ² | γ_f | k_d | Obc. obl. kN/m ² |
|------------|---|---------------------------------|------------|-------|--------------------------------|
| 1. | Obciążenie zmienne (audytoria, aule, sale zebrań i sale rekreacyjne w szkołach, restauracyjne, kawiarniane, widowiska teatralne, koncertowe, kinowe, sale bankowe, pomieszczenia koszar.) [3,0kN/m ²] | 3,00 | 1,30 | 0,50 | 3,90 |
| 2. | Obciążenie montażowe (dla konstrukcji murowych, żelbetowych - wykonywanych metodami tradycyjnymi) [0,600kN/m ²] | 0,60 | 1,20 | -- | 0,72 |
| 3. | Płytki kamionkowe grubości 10 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm [0,440kN/m ²] | 0,44 | 1,30 | -- | 0,57 |
| 4. | Beton zwykły na kruszywie kamiennym, niezbrojony, niezagęszczony grub. 5 cm [23,0kN/m ³ ·0,05m] | 1,15 | 1,30 | -- | 1,49 |
| 5. | Styropian grub. 7 cm [0,45kN/m ³ ·0,07m] | 0,03 | 1,30 | -- | 0,04 |
| 6. | Beton zwykły na kruszywie kamiennym, zbrojony, zagęszczony grub. 16 cm [25,0kN/m ³ ·0,16m] | 4,00 | 1,30 | -- | 5,20 |
| 7. | Warstwa gipsowa bez piasku grub. 2 cm [12,0kN/m ³ ·0,02m] | 0,24 | 1,30 | -- | 0,31 |
| Σ : | | 9,46 | 1,29 | -- | 12,24 |

Tablica 3. STROP NAD I PIĘTREM CZ. ISTN

| Lp | Opis obciążenia | Obc. char. kN/m ² | γ_f | k_d | Obc. obl. kN/m ² |
|----|---|---------------------------------|------------|-------|--------------------------------|
| 1. | Obciążenie zmienne (audytoria, aule, sale zebrań i sale rekreacyjne w szkołach, restauracyjne, kawiarniane, widowiska teatralne, koncertowe, kinowe, sale bankowe, pomieszczenia koszar.) [3,0kN/m ²] | 3,00 | 1,30 | 0,50 | 3,90 |
| 2. | Obciążenie montażowe (dla konstrukcji murowych, żelbetowych - wykonywanych metodami tradycyjnymi) [0,600kN/m ²] | 0,60 | 1,20 | -- | 0,72 |
| 3. | Płytki kamionkowe grubości 10 mm na zaprawie | 0,44 | 1,30 | -- | 0,57 |

| | | | | | |
|----|--|-------------|------|----|--------------|
| | cementowej 1:3 gr. 16-23 mm [0,440kN/m ²] | | | | |
| 4. | Beton zwykły na kruszywie kamiennym, niezbrojony, niezagęszczony grub. 5 cm [23,0kN/m ³ ·0,05m] | 1,15 | 1,30 | -- | 1,49 |
| 5. | Styropian grub. 7 cm [0,45kN/m ³ ·0,07m] | 0,03 | 1,30 | -- | 0,04 |
| 6. | Beton zwykły na kruszywie kamiennym, zbrojony, zagęszczony grub. 9 cm [25,0kN/m ³ ·0,09m] | 2,25 | 1,30 | -- | 2,93 |
| 7. | Blacha fałdowa stalowa o wysokości fałdy 55 (T-55) gr. 0,75 mm [0,091kN/m ²] | 0,09 | 1,30 | -- | 0,12 |
| 8. | Warstwa gipsowa bez piasku grub. 2 cm [12,0kN/m ³ ·0,02m] | 0,24 | 1,30 | -- | 0,31 |
| Σ: | | 7,80 | 1,29 | -- | 10,08 |

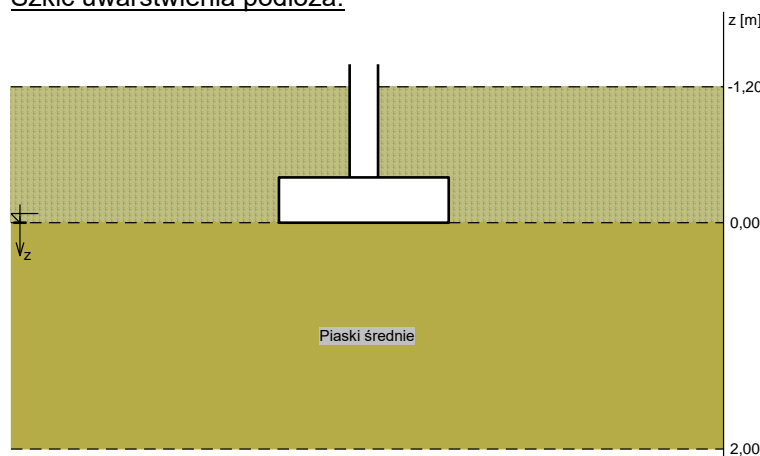
Tablica 4. STROP NAD PARTEREM

| Lp | Opis obciążenia | Obc. char. kN/m ² | γ_f | k_d | Obc. obl. kN/m ² |
|----|---|---------------------------------|------------|-------|--------------------------------|
| 1. | Obciążenie zmienne (audytoria, aule, sale zebrań i sale rekreacyjne w szkołach, restauracyjne, kawiarniane, widowiska teatralne, koncertowe, kinowe, sale bankowe, pomieszczenia koszar.) [3,0kN/m ²] | 3,00 | 1,30 | 0,50 | 3,90 |
| 2. | Obciążenie montażowe (dla konstrukcji murowych, żelbetowych - wykonywanych metodami tradycyjnymi) [0,600kN/m ²] | 0,60 | 1,20 | -- | 0,72 |
| 3. | Płytki kamionkowe grubości 10 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm [0,440kN/m ²] | 0,44 | 1,30 | -- | 0,57 |
| 4. | Beton zwykły na kruszywie kamiennym, niezbrojony, niezagęszczony grub. 5 cm [23,0kN/m ³ ·0,05m] | 1,15 | 1,30 | -- | 1,49 |
| 5. | Styropian grub. 7 cm [0,45kN/m ³ ·0,07m] | 0,03 | 1,30 | -- | 0,04 |
| 6. | Beton zwykły na kruszywie kamiennym, zbrojony, zagęszczony grub. 18 cm [25,0kN/m ³ ·0,18m] | 4,50 | 1,30 | -- | 5,85 |
| 7. | Warstwa gipsowa bez piasku grub. 2 cm [12,0kN/m ³ ·0,02m] | 0,24 | 1,30 | -- | 0,31 |
| Σ: | | 9,96 | 1,29 | -- | 12,89 |

2.5. Podstawowe wyniki obliczeń

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

| Nr | nazwa gruntu | h [m] | nawodni ona | $\rho_o^{(n)}$ [t/m ³] | $\gamma_{f,min}$ | $\gamma_{f,max}$ | $\phi_u^{(r)}$ [°] | $c_u^{(r)}$ [kPa] | M_0 [kPa] | M [kPa] |
|----|----------------|-------|----------------|---------------------------------------|------------------|------------------|--------------------|----------------------|-------------|-----------|
| 1 | Piaski średnie | 2,00 | nie | 1,70 | 0,90 | 1,10 | 30,26 | 0,00 | 112308 | 124786 |

STOPA ST1

GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **stopa prostokątnościenna**

B = 1,50 m L = 1,50 m H = 0,40 m

B_s = 0,25 m L_s = 0,25 m e_B = 0,00 m e_L = 0,00 m

Posadowienie fundamentu:

D = 1,20 m D_{min} = 1,20 m

Brak wody gruntowej w zasypce

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

| Nr | typ obc. | N [kN] | T _B [kN] | M _B [kNm] | T _L [kN] | M _L [kNm] | e [kPa] | Δe [kPa/m] |
|----|-------------|--------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------|------------|
| 1 | długotrwałe | 700,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

DANE MATERIAŁOWE

Zasypka:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

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

Parametry betonu:

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

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

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

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

Zbrojenie:

Klasa stali: A-IIIN (**RB500**) → $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

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

Średnica prętów wzdłuż boku L $\phi_L = 12$ mm

Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 20,0$ cm

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 50$ mm

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 50$ mm

ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

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

Współczynnik kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża: $\beta = 1,50$

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

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50

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

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

ŁAWA Ł1

GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **ława prostokątna**

B = 0,60 m H = 0,40 m

B_s = 0,25 m e_B = 0,00 m

Posadowienie fundamentu:

D = 1,20 m D_{min} = 1,20 m

Brak wody gruntowej w zasypce

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

| Nr | typ obc. | N [kN/m] | T _B [kN/m] | M _B [kNm/m] | e [kPa] | Δe [kPa/m] |
|----|-------------|----------|-----------------------|------------------------|---------|------------|
| 1 | długotrwałe | 50,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

DANE MATERIAŁOWE

Zasypka:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

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

Parametry betonu:

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

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

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

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

Zbrojenie:

Klasa stali: A-IIIN (**RB500**) → $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

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

Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 20,0$ cm

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 50$ mm

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 50$ mm

ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

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

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

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50

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

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

ŁAWA Ł2

GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **ława prostokątna**

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

B_s = 0,25 m e_B = 0,00 m

Posadowienie fundamentu:

D = 1,20 m D_{min} = 1,20 m

Brak wody gruntowej w zasypce

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

| Nr | typ obc. | N [kN/m] | T _B [kN/m] | M _B [kNm/m] | e [kPa] | Δe [kPa/m] |
|----|-------------|----------|-----------------------|------------------------|---------|------------|
| 1 | długotrwałe | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

DANE MATERIAŁOWE

Zasypka:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

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

Parametry betonu:

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

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

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

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

Zbrojenie:

Klasa stali: A-IIIIN (**RB500**) → $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

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

Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 20,0$ cm

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 50$ mm

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 50$ mm

ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

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

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

Współczynniki redukcji spójności:

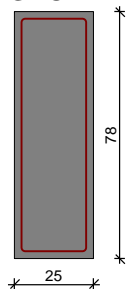
- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50

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

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

BELKA B-1.1

GEOMETRIA BELKI



Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju $b_w = 25,0$ cm

Wysokość przekroju $h = 78,0$ cm

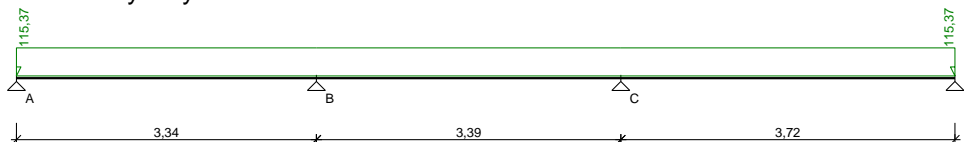
Rodzaj belki: monolityczna

OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

| Lp | Opis obciążenia | Obc.char. | γ_f | K_d | Obc.obl. | Zasięg [m] |
|------------|---|-----------|------------|-------|----------|------------|
| 1. | zebrane ad | 110,00 | 1,00 | -- | 110,00 | cała belka |
| 2. | Ciężar własny belki [0,25m·0,78m·25,0kN/m ³] | 4,88 | 1,10 | -- | 5,37 | cała belka |
| Σ : | | 114,88 | 1,00 | | 115,37 | |

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

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

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

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8$ mm

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,52$

Zbrojenie główne:

Klasa stali A-IIIN (**RB500**) → $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica prętów górnych $\phi_g = 16$ mm

Średnica prętów dolnych $\phi_d = 16$ mm

Strzemiona:

Klasa stali A-IIIN (**RB500**) → $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica strzemion $\phi_s = 6$ mm

Zbrojenie montażowe:

Klasa stali A-IIIN (**RB500**)

Średnica prętów $\phi = 12$ mm

Otulenie:

Klasa środowiska: XC1

Wartość dopuszczalnej odchyłki $\Delta c = 5$ mm

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

ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

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

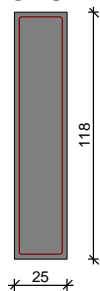
Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3$ mm

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

Graniczne ugięcie na wspornikach $a_{lim} = \text{jak dla wsporników (wg tablicy 8)}$

B-2.1

GEOMETRIA BELKI



Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju $b_w = 25,0$ cm

Wysokość przekroju $h = 118,0$ cm

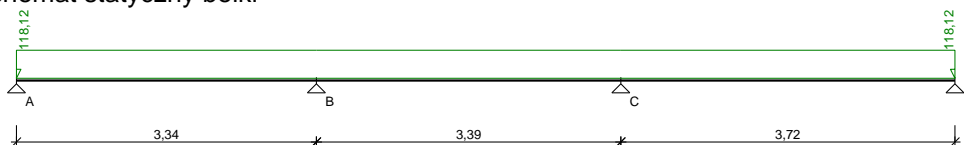
Rodzaj belki: monolityczna

OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

| Lp | Opis obciążenia | Obc.char. | γ_f | K_d | Obc.obl. | Zasięg [m] |
|------------|---|-----------|------------|-------|----------|------------|
| 1. | zebrane ad | 110,00 | 1,00 | -- | 110,00 | cała belka |
| 2. | Ciężar własny belki [0,25m · 1,18m · 25,0kN/m ³] | 7,38 | 1,10 | -- | 8,12 | cała belka |
| Σ : | | 117,38 | 1,01 | | 118,12 | |

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

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

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

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8$ mm

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,52$

Zbrojenie główne:

Klasa stali A-IIIN (**RB500**) → $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica prętów górnych $\phi_g = 16$ mm

Średnica prętów dolnych $\phi_d = 16$ mm

Strzemiona:

Klasa stali A-IIIN (**RB500**) → $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica strzemion $\phi_s = 6$ mm

Zbrojenie montażowe:

Klasa stali A-IIIN (**RB500**)

Średnica prętów $\phi = 12$ mm

Zbrojenie przypowierzchniowe:

Klasa stali A-0 (St0S-b)

Średnica prętów siatek $\phi = 3$ mm

Otulinie:

Klasa środowiska: XC1

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

→ nominalna grubość otulinienia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

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

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

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

Graniczne ugięcie na wspornikach $a_{lim} = \text{jak dla wsporników (wg tablicy 8)}$

Słup S1 PPARTER

GEOMETRIA SŁUPA

Wymiary przekroju słupa:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju $b = 25,0 \text{ cm}$

Wysokość przekroju $h = 25,0 \text{ cm}$

Wymiary słupa:

Węzeł górny:

- Wysokość rygla lewego $78,00 \text{ cm}$

- Wysokość rygla prawego $78,00 \text{ cm}$

Wysokość kondygnacji $h_{kond} = 3,22 \text{ m}$

Odległość od górnej powierzchni fundamentu do kondygnacji $1,60 \text{ m}$

Węzeł dolny:

- Fundament

→ przyjęto wysokość słupa $l_{col} = 4,43 \text{ m}$

Rodzaj słupa: monolityczny

Model wyboczeniowy słupa:

Numer kondygnacji od góry: 1

W płaszczyźnie obciążenia:

- konstrukcja **przesuwna**

- współczynnik długości wyboczeniowej $\beta_x = 1,00$

Z płaszczyzny obciążenia:

- konstrukcja **przesuwna**

- współczynnik długości wyboczeniowej $\beta_y = 1,00$

OBCIĄŻENIA SŁUPA

| | typ wykresu | N_{Sd} [kN] | $N_{Sd,lt}$ [kN] | $M_{1Sd,x}$ [kNm] | $M_{3Sd,x}$ [kNm] | $M_{2Sd,x}$ [kNm] |
|----|----------------|------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1. | prostoliniowy | 640,00 | 640,00 | 0,00 | -- | 0,00 |

Dodatkowo uwzględniono ciężar własny słupa o wartości $N_0 = 7,61 \text{ kN}$

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

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

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

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia: 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 2,86$

Zbrojenie podłużne:

Klasa stali A-IIIN (**RB500**) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Zbrojenie wzdłuż boku "b"

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

Zbrojenie wzdłuż boku "h"

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

Strzemiona:

Klasa stali A-IIIN (RB500) $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}, f_{yd} = 420 \text{ MPa}, f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica strzemion $\phi_s = 8 \text{ mm}$

Zbrojenie montażowe:

Klasa stali A-IIIN (RB500)

Średnica prętów $\phi = 12 \text{ mm}$

Otulenie:

Klasa środowiska: XC1

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

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

ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

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

SCHODY ŻELBETOWE GEOMETRIA SCHODÓW

Wymiary schodów :

Długość biegu $l_n = 2,43 \text{ m}$

Różnica poziomów spoczników $h = 1,77 \text{ m}$

Liczba stopni w biegu $n = 10 \text{ szt.}$

Grubość płyty $t = 16,0 \text{ cm}$

Długość górnego spocznika $l_{s,g} = 1,55 \text{ m}$

Grubości okładzin:

Okładzina spocznika dolnego $2,0 \text{ cm}$

Okładzina pozioma stopni $2,0 \text{ cm}$

Okładzina pionowa stopni $2,0 \text{ cm}$

Okładzina spocznika górnego $2,0 \text{ cm}$

Wymiary poprzeczne:

Szerokość biegu $1,25 \text{ m}$

- Schody dwubiegowe

Dusza schodów $5,0 \text{ cm}$

Oparcia : (szerokość / wysokość)

Podwalina podpierająca bieg schodowy $b = 25,0 \text{ cm}, h = 50,0 \text{ cm}$

Wieniec ściany podpierającej spocznik górny $b = 15,0 \text{ cm}, h = 16,0 \text{ cm}$

Oparcie belek:

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

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

OBCIĄŻENIA NA SCHODACH

Obciążenia zmienne [kN/m²]:

| Opis obciążenia | Obc.char. | γ_f | k_d | Obc.obl. |
|---|-----------|------------|-------|----------|
| Obciążenie zmienne (wszelkiego rodzaju budynki mieszkalne, szpitalne, więzienia) [3,0kN/m²] | 3,00 | 1,30 | 0,35 | 3,90 |

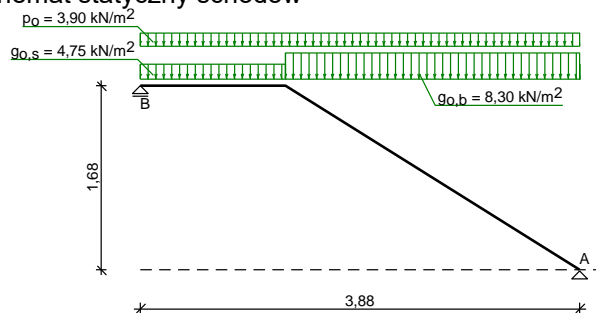
Obciążenia stałe na biegu schodowym [kN/m²]:

| Lp | Opis obciążenia | Obc.char. | γ_f | Obc.obl. |
|------------|---|-----------|------------|----------|
| 1. | Okładzina górna biegu (Płytki kamionkowe grubości 10 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 3 cm [0,440kN/m²:0,03m]) grub.2 cm 0,00·(1+17,7/27,0) | 0,49 | 1,20 | 0,58 |
| 2. | Płyta żelbetowa biegu grub.16 cm + schody 17,8/27 | 7,01 | 1,10 | 7,71 |
| 3. | Okładzina dolna biegu grub.1,5 cm | 0,00 | 1,20 | 0,00 |
| Σ : | | 7,49 | 1,11 | 8,29 |

Obciążenia stałe na spoczniku [kN/m²]:

| Lp | Opis obciążenia | Obc.char. | γ_f | Obc.obl. |
|------------|---|-----------|------------|----------|
| 1. | Okładzina górna spocznika (Płytki kamionkowe grubości 10 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 3 cm [0,440kN/m ² :0,03m]) grub.2 cm | 0,29 | 1,20 | 0,35 |
| 2. | Płyta żelbetowa spocznika grub.16 cm | 4,00 | 1,10 | 4,40 |
| 3. | Okładzina dolna spocznika () grub.1,5 cm | 0,00 | 1,20 | 0,00 |
| Σ : | | 4,29 | 1,11 | 4,75 |

Schemat statyczny schodów



DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

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

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

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

Wilgotność środowiska RH = 50%

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 2,81$

Zbrojenie główne - płyta:

Klasa stali A-IIIIN (**RB500**) → $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica prętów $\phi = 16$ mm

Zbrojenie rozdzielcze (konstrukcyjne) - płyta:

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

Średnica prętów $\phi = 6$ mm

Maksymalny rozstaw prętów rozdzielczych 30 cm

Otulenie:

Klasa środowiska: XC1

Wartość dopuszczalnej odchyłki $\Delta c = 5$ mm

→ nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 21$ mm

ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

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

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

2.6. Opinia geotechniczna i informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Poziom $\pm 0,00 = +256,30$ m n.p.m. i jest równy poziomowi posadzki w istniejącym obiekcie.

Kategoria geotechniczna – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych – w przypadku przedmiotowego obiektu przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną – proste warunki posadowienia.

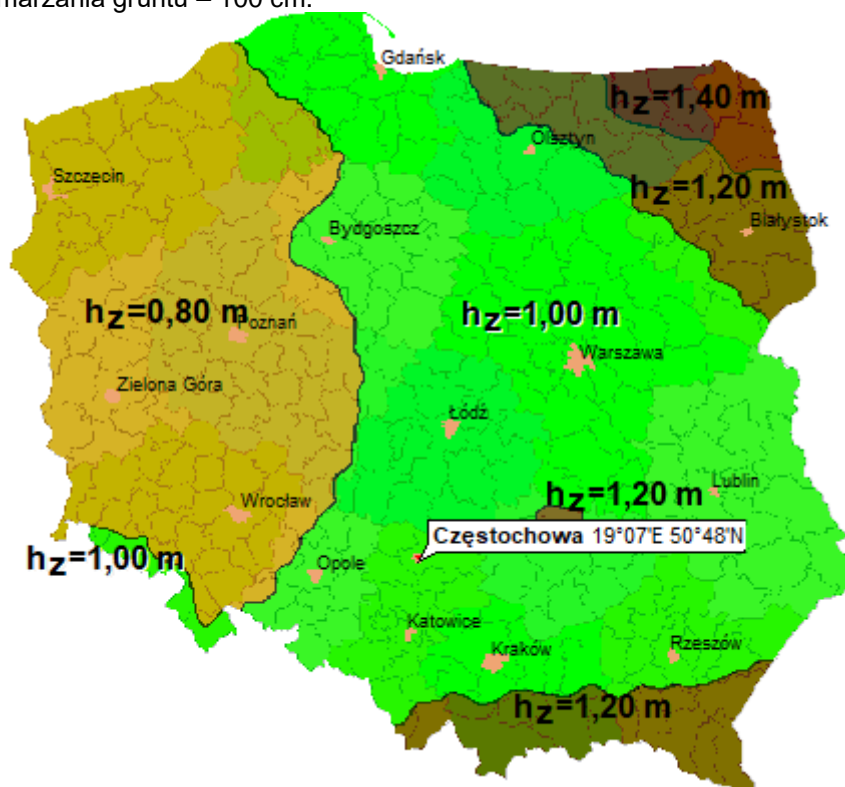
W przedmiotowej lokalizacji wykonano badania gruntowe metodą makroskopową. Stwierdzono występowanie warstwy piasków średnich średniozagęszczonych o miąższości co najmniej 2m. Warstwa gruntu jednorodna genetycznie i litologicznie, przy zwierciadle wód gruntowych poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk

geologicznych. W obliczeniach przeprowadzonych dla fundamentów założono ich posadowienie na głębokości 2,0 m poniżej poziomu terenu, na poziomie istniejących ław fundamentowych, na warstwie piasków średnich wilgotnych średniozageszczonych o stopniu zagęszczenia $ID=0,6$. Zaleca się obsypanie fundamentu gruntem nasypowym o właściwościach złożonych parametrami do opisanego wyżej podłoża. Fundamentu nie należy posadawiać na gruntach nienośnych. Zaleca się aby przed wykonaniem fundamentów wykonane zostały badania podłoża gruntowego (przez uprawnionego geologa), pod kątem ustalenia nośności i potwierdzenia wielkości przyjętych w obliczeniach parametrów. W przypadku stwierdzenia występowania gruntów o odmiennych parametrach od założonych należy skontaktować się z projektantem. Zakwalifikowano grunty rodzime do II kategorii wytrzymałościowej (grunty średnio wytrzymałe).

Kategorie i stan gruntu

| KATEGORIE I STAN GRUNTU | | WYBRANE ORIENTACYJNE PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTU | | | | | |
|---|---|--|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|------|-------------|
| | | φ [°] | c [kNm ²] | γ [kNm ³] | C [kNm ³] | f | qg [MPa] |
| KATEGORIA I Grunty wytrzymałe | Zwały, rumosze, żwiry, pospółki, piaski grube i średnio-zagęszczone, i średnio zagęszczone, piaski drobne zagęszczone | 35 | 0 | 18,5 | 15000 | 0,55 | 0,30 |
| | Pyły, gliny zwęzłe, iły, żwiry gliniaste, pospółki i piaski półzwarte i twardoplastyczne | 20 | 25 | 20 | 20000 | 0,25 | |
| KATEGORIA II Grunty średnio wytrzymałe | Zwały, rumosze, żwiry, pospółki, piaski grube luźne, piaski drobne i pylaste średnio zagęszczone | 32 | 0 | 17,5 | 12000 | 0,45 | 0,25 |
| | Pyły, gliny, gliny zwęzłe, iły, żwiry gliniaste, pospółki i piaski gliniaste plastyczne | 15 | 15 | 19 | 10000 | 0,30 | |
| KATEGORIA III Grunty mało wytrzymałe | Piaski drobne i pylaste, luźne, piaski próchniczne średnio zagęszczone | 25 | 0 | 15 | 10000 | 0,35 | 0,20 |
| | Pyły, gliny, gliny zwęzłe, żwiry gliniaste, pospółki i piaski gliniaste miękko plastyczne | 10 | 5 | 18 | 5000 | 0,10 | |

Głębokość przemarzania gruntu – 100 cm.



Mapa stref przemarzania gruntu

2.7. Rozwiązania konstrukcyjno- materiałowe

2.7.1. Ściana zewnętrzna murowana

- Tynk silikonowy
- 2 x siatka na kleju
- Wełna mineralna – 15cm
- Pustak ceramiczny – 25cm
- Tynk gipsowy maszynowy – 1,5cm

2.7.2. Ściana zewnętrzna szkieletowa

- Tynk silikonowy
- 2 x siatka na kleju
- Wełna mineralna – 10cm
- Folia PE0,2
- Płyta OSB – 1,2cm
- Wełna mineralna – 20cm
- Płyta GK na stelażu stalowym.

2.7.3. Ściana fundamentowa

- Hydroizolacja
- Polietylen ekstrudowany 5 cm.
- Izolacja bitumiczna
- Tynk 1,5cm
- Bloczek betonowy – 24cm
- Tynk 1,5cm
- 2 x siatka na kleju
- Izolacja bitumiczna

2.7.4. Posadzka na gruncie

- Płytki ceramiczne
- Wylewka betonowa – 8cm
- Folia PE0,2
- Płyty styropianowe EPS-100 podłoga 15cm
- Folia PE0,2
- Podbudowa betonowa B10 – gr 10cm
- Podsypka piaskowa stabilizowana 20cm
- Grunt rodzimy

2.7.5. Strop nad parterem

- Płytki ceramiczne/Wykładzina PVC
- Jastrych cementowy – 5cm
- Folia PE0,2
- Styropian utwardzany EPS100 8cm
- Folia pe0,2
- Strop żelbetowy
- Sufit podwieszany

2.7.6. Strop nad piętrem

- Płytki ceramiczne/Wykładzina PVC
- Jastrych cementowy – 5cm
- Blacha trapezowa – 10cm
- Wełna mineralna 10cm
- Konstrukcja stalowa
- Sufit podwieszany.

2.7.7. Stropodach

- Membrana dachowa PVC NRO
- Wełna mineralna – 30cm
- Folia
- Blacha trapezowa powlekana TR93 –10cm
- Konstrukcja stalowa
- Sufit podwieszany, kasetonowy.

2.7.8. Schody

Monolityczne, żelbetowe wg rysunków konstrukcyjnych

2.7.9. Ściany działowe

Ściany działowe w lekkiej zabudowie G-K na stelażu stalowym. Ściany w zabudowie systemowej wybranego producenta muszą zapewniać izolacyjność akustyczną. Ściany wypełnione warstwą wełny mineralnej. W pomieszczeniach sanitarnych do obudowy ścian wykorzystać płytę G-K do zastosowań sanitarnych (wodoodporną) – płyta zielona.

Ściany działowe murowane z pustaków ceramicznych gr 12cm.

2.7.10. Sufity podwieszone

Sufity wykonać z płyt GK na stelażu stalowym w systemie. W pomieszczeniach sanitarnych wykorzystać płytę G-K do zastosowań sanitarnych (wodoodporną) – płyta zielona.

2.7.11. Ślusarka fasadowa

Ramy okienne aluminiowe, stałe zestawy będą wykonane z profili aluminiowych, ciepłoszczelne. Profile aluminiowe oraz obróbki blacharskie powlekane proszkowo na kolor RAL 7022. Przekładki termiczne – poliamid 6.6 zbrojony włóknom szklanym (w ilości 25%). Uszczelki – kauczuk syntetyczny EPDM. Zestawy okienne uszczelnione. Szklenie zestawami standard.

2.7.12. Stolarka drzwiowa

Drzwi wewnętrzne płycinowe. Wypełnienie stanowi „plaster miodu” lub płyta wiórowa otworowa. Całość obłożona jest płytą HDF. Dwa zawiasy czopowe standard. Zamek dostosowany pod wkładkę patentową lub WC w kabinach sanitarnych. Stolarka musi posiadać Aprobatę Techniczną i Atest Techniczny dopuszczający do użytkowania w obiektach użyteczności publicznej oraz minimum 3 klasę właściwości mechanicznej wg PN-EN 1192:2001 tj. w lekkich, średnich i ciężkich warunkach eksploatacji. Kolorystyka – szarość.

2.7.13. Powłoki malarskie

Ściany malowane powłokami malarskimi z farby lateksowej. Zastosowana farba musi być odporna na zmywanie. Kolorystyka – jasna szarość. Użyte farby powinny być dopuszczone do stosowania w obiektach budownictwa mieszkaniowego i użyteczności publicznej na podstawie dokumentów zgodnego z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 04.92.881).

2.7.14. Płytki podłogowe

Gres szklwiony SILVER ROCK grey mat 59,3x59,3 gat. II Cersanit, fuga szara gr. 2mm.

W miejscach gdzie nie zastosowano płytek ściennych należy wykonać cokolik z płytki podłogowej wysokości 1/6 płytki.

2.7.15. Płytki ścienne

Beton grey mat 25x40 gat. II Cersanit, fuga szara gr. 2mm

2.7.16. Wykładziny podłogowe

Wykładzina PVC, klasa użytkowa 34, klasyfikacja ścieralności T, klasa antypoślizgowości R10, kolor ciemnoszary. Wykładzina wywinięta na ścianę na wysokość min. 10cm.

Wykładzina dywanowa, klasa użytkowa 33, klasyfikacja ogniowa Bfl-s1, kolor ciemnoszary. Wykończenie podłogi listwą przypodłogową w kolorze ciemnoszarym.

2.8. Warunki ochrony przeciwpożarowej

2.8.1. Podstawowe dane techniczne budynków w zakresie ochrony pożarowej

Budynek i urządzenia z nim związane zaprojektowano w sposób ograniczający możliwość powstania pożaru, a w razie jego wystąpienia zapewniający:

- zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas;
- ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz budynku;
- ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe;
- możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;
- uwzględnienie bezpieczeństwa ekip ratowniczych.

2.8.2. Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji

| | |
|------------------------------------|------------------------|
| Liczba kondygnacji nadziemnych: | 3 |
| Liczba kondygnacji podziemnych: | 0 |
| Szerokość budynku: | 9,61 m |
| Długość budynku: | 51,19 m |
| Wysokość budynku: | 10,48 m |
| Budynek zakwalifikowano jako niski | (N) |
| Powierzchnia zabudowy | 493,0 m ² |
| Powierzchnia użytkowa | 1013,25 m ² |
| Kubatura nadziemna | 4409,0 m ³ |

2.8.3. Charakterystyka zagrożenia pożarowego

Ocena zagrożenia pożarowego obiektu wynika z jego przeznaczenia i sposobu użytkowania, wysokości, występującej gęstości obciążenia ogniowego oraz zagrożenia wybuchem. W związku z przeznaczeniem obiektu i główną funkcją użytkową, obiekt zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII.

2.8.4. Kategoria zagrożenia ludzi.

Obiekt zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII. Cały budynek będzie stanowił jedną strefę pożarową.

2.8.5. Informacje o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego

Obiekt zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII.

2.8.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku i na zewnątrz nie występują pomieszczenia ani przestrzenie zagrożone wybuchem.

2.8.7. Informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Obiekt zakwalifikowano do klasy odporności pożarowej „C”

Poszczególne elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, spełniają wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej określone w poniższej tabeli:

| Klasa odporności pożarowej budynku | Klasa odporności ogniowej elementów budynku | | | | | |
|------------------------------------|---|-------------------|--------------|-------------------|--------------------------|------------------|
| | główna konstrukcja nośna | konstrukcja dachu | strop | Ściana zewnętrzna | ściana wewnętrzna | przykrycie dachu |
| C | R60 | R15 | REI60 | EI30 (o-i) | EI15⁴⁾ | RE15 |

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) - nie stawia się wymagań.

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni.

4) klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Obudowa klatek schodowych musi spełnić standard REI60.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych w klatce EI15.

2.8.8. Informacje o podziale na strefy pożarowe i strefy dymowe

Obiekt stanowi jedną strefę pożarową.

Pożarowo wydzielono pomieszczenia kotłowni na paliwo gazowe za pomocą ścian EI60, stropu REI60 oraz zamknięto drzwiami EI30.

Zastosowano międzykondygnacyjne pasy z materiałów niepalnych o szerokości 0,8m.

Materiały na elementach poziomych będą spełniać wymagania szczelności i izolacyjności ogniowej, również w obrębie połączenia ze ścianami zewnętrznymi, przez okres minimum 30 minut i będą materiałami NRO.

2.8.9. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących

Odległości przedmiotowego obiektu od granic sąsiednich działek:

- Od strony zachodniej 30,30m,
- Od strony wschodniej 8,94m,
- Od strony północnej 1,50m,
- Od strony południowej 78,12m,

Odległość przedmiotowego obiektu od najbliższego budynku znajdującego się na działce nr 42/14 wynosi 7,79m. W miejscu zbliżenia zastosowano ścianę oddzielenia przeciwpożarowego REI120 wykonaną z materiałów NRO. Pokrycie dachu również musi posiadać atest NRO.

2.8.10. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób

W obiekcie, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną, do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku zapewniono przejście ewakuacyjne, o długości nieprzekraczającej 40m.

Długość drogi ewakuacyjnej od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku, zwanej „dojściem ewakuacyjnym” mierzy się wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej.

Dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych w strefach pożarowych określa tabela:

| Rodzaj strefy pożarowej | Długość dojścia w m | |
|-------------------------|---------------------|------------------------------|
| | Przy jednym dojściu | Przy co najmniej 2 dojściach |
| ZLIII | 30 | 60 |

Występujące długości dojść ewakuacyjnych nie przekraczają powyższych wartości.

Łączną szerokość drzwi w świetle należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w obiekcie równocześnie przyjmując, co najmniej 0,6m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób - 0,8m. Szerokość drzwi ewakuacyjnych powinna być nie mniejsza niż minimalna szerokość biegu klatki schodowej dla tego obiektu. Przyjęte rozwiązania są prawidłowe.

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

Budynek wyposażony będzie w niżej wyszczególnione instalacje:

- elektryczną 230V,
- oświetlenia oraz oświetlenia ewakuacyjnego,
- ochrony przeciwprzepięciowej, połączeń wyrównawczych, odgromową,

Instalacje elektryczne:

- Budynek wymaga montażu przeciwpożarowego wyłącznika prądu.
- Oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego.
- Na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym należy zapewnić oświetlenie ewakuacyjne.
- Natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej mierzone w jej osi przy podłodze powinno być nie mniejsze niż 1 lx, przy czym w żadnym punkcie powierzchni dróg ewakuacyjnych natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx. Przy urządzeniach przeciwpożarowych oraz w miejscach sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi występujących poza drogami ewakuacyjnymi, zapewnione jest oświetlenie o natężeniu co najmniej 5 lx.
- Oświetlenie ewakuacyjne powinno się załączyć w czasie nie dłuższym niż 2 sekundy po zaniku innych rodzajów oświetlenia elektrycznego.

Instalacje niskoprądowe

Instalacje niskoprądowe obsługujące instalację antywłamaniową, instalację komputerową – ze względu na ochronę przeciwpożarową – nie wymagają dodatkowych obostrzeń technicznych.

Systemy alarmowe

Urządzenia te posiadają własne baterie zasilające 24V i pomimo braku zasilania będą działały. Ze względu na niskie napięcie nie będą stanowiły zagrożenia podczas ewentualnej akcji pożarowej.

Instalacja odgromowa

Instalację odgromową należy wykonać dla całego obiektu zgodnie z postanowieniami Polskich Norm.

2.8.12. Informacje o wyposażeniu w gaśnice

Projektowany budynek należy wyposażyć w gaśnice przenośne spełniające wymagania PN będących odpowiednikami norm europejskich (EN), dotyczących gaśnic.

Środek gaśniczy w gaśnicach powinien zostać dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie lub w poszczególnych pomieszczeniach, przy uwzględnieniu rodzaju płonącego materiału, jego stanu skupienia oraz sposobu spalania. Zaleca się gaśnice typu ABC. Zgodnie z określonymi wymaganiami przepisów z zakresu ochrony przeciwpożarowej (wymagania minimalne), jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać w strefie pożarowej ZL, na każde 100 m² chronionej powierzchni.

Warunkiem zapewnienia właściwej ochrony strefy pożarowej w przypadku powstania pożaru jest zachowanie wymaganej sprawności technicznej gaśnic, ich widoczność oraz łatwość dostępu:

- Gaśnice powinny być umieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych: przy wejściu do budynku, na korytarzach, przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz.
- Sprzęt należy umieszczać w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz bezpośrednie działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki).
- Odległość dojścia do sprzętu nie powinna przekraczać dopuszczalnej odległości do 30 m.
- Do gaśnic zapewnić dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

Należy zapewnić bezpośredni dostęp do gaśnic (co najmniej 1 m wolnej przestrzeni wokół), a miejsca ich występowania należy wyraźnie oznakować znakami zgodnymi z PN – EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne - Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa - Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.

2.8.13. Informacje 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

Obiekt należy oznakować znakami bezpieczeństwa „ewakuacja”, „ochrona przeciwpożarowa” i „techniczne środki przeciwpożarowe”. Oznakowanie dotyczy przede wszystkim wyjść ewakuacyjnych, kierunków ewakuacji, sprzętu i urządzeń przeciwpożarowych oraz ich miejsc usytuowania i uruchamiania.

Przedmiotowy obiekt wymaga zapewnienia wody do zewnętrznego gaszenia pożarów w ilości 20dm³/s. Przedmiotowe zapotrzebowanie zostanie pokryte z hydrantów na istniejącej sieci wodociągowej. Obiekt wymaga doprowadzenia drogi pożarowej.

Spis rysunków

| numer | tytuł |
|-------|---|
| A-10 | ZESTAWIENIE STOLARKI |
| A-11 | UKŁAD PŁYTEK 1_9 |
| A-12 | UKŁAD PŁYTEK 1_10 |
| A-13 | UKŁAD PŁYTEK 1_13 |
| A-14 | UKŁAD PŁYTEK 1_14 |
| A-15 | UKŁAD PŁYTEK 1_15 |
| A-16 | UKŁAD PŁYTEK 1_16_1_17 |
| A-17 | UKŁAD PŁYTEK 1_20 |
| A-18 | UKŁAD PŁYTEK 2_1 |
| A-19 | UKŁAD PŁYTEK 2_9 |
| A-20 | UKŁAD PŁYTEK 2_14 |
| A-21 | UKŁAD PŁYTEK 3_5 |
| A-22 | UKŁAD PŁYTEK 3_13 |
| A-23 | UKŁAD PŁYTEK 3_18 |
| A-24 | UKŁAD PŁYTEK_PODŁOGA PARTERU |
| A-25 | UKŁAD PŁYTEK_PODŁOGA 1 PIĘTRA |
| A-26 | UKŁAD PŁYTEK_PODŁOGA 2 PIĘTRA |
| K-1 | RZUT FUNDAMENTÓW |
| K-1.1 | ŁAWY FUNDAMENTOWE |
| K-1.2 | STOPA ST-1 |
| K-1.3 | STOPA ST-2 |
| K-2 | RZUT STROPU NAD PARTEREM |
| K-2.1 | BELKA B-1.1 |
| K-2.2 | BELKA B-2.1 |
| K-2.3 | SŁUP S-1 |
| K-3 | RZUT STROPU NAD 1 PIĘTREM |
| K-3.1 | KLATKA PROJEKTOWANA – BIEG 1 |
| K-3.2 | KLATKA PROJEKTOWANA – BIEG 2 |
| K-3.3 | KLATKA PROJEKTOWANA – BIEG 3 |
| K-3.4 | KLATKA PROJEKTOWANA – BIEG 4 |
| K-3.5 | KLATKA ISTNIEJĄCA – BIEG 1 PROJEKTOWANY |
| K-3.6 | KLATKA ISTNIEJĄCA – BIEG 2 PROJEKTOWANY |
| K-3.7 | WIENCE |
| K-4.1 | STROP NAD PARTEREM ZBROJENIE DOŁEM |
| K-4.2 | STROP NAD PARTEREM ZBROJENIE GÓRĄ |
| K-4.3 | STROP NAD I PIĘTREM ZBROJENIE DOŁEM |
| K-4.4 | STROP NAD I PIĘTREM ZBROJENIE GÓRĄ |
| K-4.5 | SCHEMAT ZBROJENIA KONSTRUKCYJNEGO STROPU ZESPOLONEGO |
| K-4.6 | SCHEMAT ZBROJENIA PRZECIWSKURCZOWEGO STROPU ZESPOLONEGO |
| K-5.1 | RYSUNEK ZŁOŻENIOWY |

| | | | |
|--|--|--------|----|
| | | Strona | 22 |
|--|--|--------|----|

A-10 ZESTAWIENIE STOLARKI

A-11 UKŁAD PŁYTEK 1_9

A-12 UKŁAD PŁYTEK 1_10

A-13 UKŁAD PŁYTEK 1_13

A-14 UKŁAD PŁYTEK 1_14

A-15 UKŁAD PŁYTEK 1_14

A-16 UKŁAD PŁYTEK 1_13

A-17 UKŁAD PŁYTEK 1_20

A-18 UKŁAD PŁYTEK 2_1

A-19 UKŁAD PŁYTEK 2_9

A-20 UKŁAD PŁYTEK 2_14

A-21 UKŁAD PŁYTEK 3_5

A-22 UKŁAD PŁYTEK 3_13

A-23 UKŁAD PŁYTEK 3_18

A-24 UKŁAD PŁYTEK_PODŁOGA PARTERU

A-25 UKŁAD PŁYTEK_PODŁOGA 1 PIĘTRA

A-26 UKŁAD PŁYTEK_PODŁOGA 2 PIĘTRA

| | | | |
|--|--|--------|----|
| | | Strona | 39 |
|--|--|--------|----|

K-1 RZUT FUNDAMENTÓW

| | | | |
|--|--|--------|----|
| | | Strona | 40 |
|--|--|--------|----|

K-1.1 ŁAWY FUNDAMENTOWE

| | | | |
|--|--|--------|----|
| | | Strona | 41 |
|--|--|--------|----|

K-1.2 STOPA ST-1

| | | | |
|--|--|--------|----|
| | | Strona | 42 |
|--|--|--------|----|

K-1.3 STOPA ST-2

K-2 RZUT STROPU NAD PARTEREM

| | | | |
|--|--|--------|----|
| | | Strona | 44 |
|--|--|--------|----|

K-2.1 BELKA B-1.1

K-2.2 BELKA B-2.1

K-2.3 SŁUP S-1

| | | | |
|--|--|--------|----|
| | | Strona | 47 |
|--|--|--------|----|

K-3 RZUT STROPU NAD 1 PIĘTREM

K-3.1 KLATKA PROJEKTOWANA – BIEG 1

K-3.2 KLATKA PROJEKTOWANA – BIEG 2

| | | | |
|--|--|--------|----|
| | | Strona | 50 |
|--|--|--------|----|

K-3.3 KLATKA PROJEKTOWANA – BIEG 3

| | | | |
|--|--|--------|----|
| | | Strona | 51 |
|--|--|--------|----|

K-3.4 KLATKA PROJEKTOWANA – BIEG 4

| | | | |
|--|--|--------|----|
| | | Strona | 52 |
|--|--|--------|----|

K-3.5 KLATKA ISTNIEJĄCA – BIEG 1 PROJEKTOWANY

| | | | |
|--|--|--------|----|
| | | Strona | 53 |
|--|--|--------|----|

K-3.6 KLATKA ISTNIEJĄCA – BIEG 2 PROJEKTOWANY

| | | | |
|--|--|--------|----|
| | | Strona | 54 |
|--|--|--------|----|

K-3.7 WIEŃCE

| | | | |
|--|--|--------|----|
| | | Strona | 55 |
|--|--|--------|----|

K-4.1 STROP NAD PARTEREM ZBROJENIE DOŁEM

| | | | |
|--|--|--------|----|
| | | Strona | 56 |
|--|--|--------|----|

K-4.2 STROP NAD PARTEREM ZBROJENIE GÓRA

| | | | |
|--|--|--------|----|
| | | Strona | 57 |
|--|--|--------|----|

K-4.3 STROP NAD I PIĘTREM ZBROJENIE DOŁEM

| | | | |
|--|--|--------|----|
| | | Strona | 58 |
|--|--|--------|----|

K-4.4 STROP NAD I PIĘTREM ZBROJENIE GÓRĄ

| | | | |
|--|--|--------|----|
| | | Strona | 59 |
|--|--|--------|----|

K-4.5 SCHEMAT ZBROJENIA KONSTRUKCYJNEGO STROPU ZESPOLONEGO

K-4.6 SCHEMAT ZBROJENIA PRZECIWSKURCZOWEGO STROPU ZESPOLONEGO

| | | | |
|--|--|--------|----|
| | | Strona | 61 |
|--|--|--------|----|

K-5.1 RYSUNEK ZŁOŻENIOWY