

4.

Egz.

1	2	3	4
---	---	---	---



PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	BUDOWA ZADASZENIA TRYBUN NA STADIONIE SPORTOWYM W LELISIE
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ul. Sportowa, 07-402 Lelis Kategoria obiektu budowlanego – VIII
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ, NAZWA I NUMER OBREBU EWID., NR DZ. EWID.:	jednostka ewidencyjna: 141506_2 Lelis obręb ewidencyjny: 141506_2.0010 Lelis działki nr ewid. 350, 352/3
INWESTOR:	Gmina Lelis ul. Szkolna 39, 07-402 Lelis

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Mirosław Grzyb	do projektowania w specjalności konstr.-bud. nr uprawnień: 793/88/Os	Branża architektoniczna	05.2023r.	
WSPÓŁPRACA	inż. Lilianna Fuksińska	do projektowania w specjalności architektonicznej nr uprawnień: MAZ/0001/ZOOA/10	Branża architektoniczna	05.2023r.	
PROJEKTANT	mgr inż. Jarosław Wywigacz	do projektowania w specjalności konstr.-bud. nr uprawnień: Os-168/94	Branża konstrukcyjna	05.2023r.	

Ostrołęka, 05.2023r.

SPIS TREŚCI

PROJEKTU TECHNICZNEGO

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

- Kopie decyzji o nadaniu projektantom uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności oraz kopie zaświadczenia o przynależności projektantów do właściwej izby samorządu zawodowego str.
- Oświadczenie projektantów wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej str.

II. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO str.

1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, itp.
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego, oraz sposób zabezpieczania przed wpływami eksploatacji górniczej.
3. Dokumentacja geologiczno – inżynierska.
4. Rozwiązania konstr.-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych.
5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego.
6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego.
7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych.
8. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doбором rodzaju i wielkości urządzeń.
9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno – użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem.
10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.
11. Charakterystyka energetyczna budynku.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU

A _r -01	Rzut przyziemia, Rzut dachu	1:100
A _r -02	Widok, Przekroje	1:100/1:50
K-01	Rzut fundamentów	1:100
K-02	Stopa fundamentowa SF-1	1:20
K-03	Stopa fundamentowa SF-2	1:20
K-04	Stopa fundamentowa SF-3, SF-4	1:20
K-05	Kotwy	1:10
K-06	Rzut przyziemia	1:100
K-07	Przekroje A-A, B-B, C-C	1:50
K-08	Układ konstrukcyjny ścian	1:100
K-09	Rzut konstrukcji stalowej dachu	1:100
K-10	Słup S-1a	1:10
K-11	Słup S-1aL, S-1aP	1:10
K-12	Słup S-1b	1:10
K-13	Słup S-1bL, S-1bP	1:10
K-14	Słup S-1c	1:10
K-15	Element nr 01	1:10
K-16	Słup S-3	1:10
K-17	Element nr 19	1:10
K-18	Słup S-2	1:10
K-19	Element nr 10	1:10
K-20	Słup S-4	1:10
K-21	Płatwie i stężenia połaciowe cz. I	1:10
K-22	Płatwie i stężenia połaciowe cz. II	1:10
K-23	Balustrada B-1, B-2	1:10
K-24	Balustrada B-3	1:10
K-25	Balustrada B-4, B-5	1:10
K-26	Przebudowa schodów – stopnie pośrednie	1:20

IV. Dokumenty dołączone do projektu

- Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla oceny warunków gruntowo-wodnych występujących w rejonie planowanej budowy zadaszenia trybun stadionu w Lelisie (dz. nr ew. 350, 352/3).

PROJEKT TECHNICZNY

– część opisowa

1. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO, ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE (STATYCZNE), ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI, W TYM DOTYCZĄCE OBCIĄŻEŃ, ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, ITP

Planowana inwestycja obejmuje budowę zadaszenia istniejących trybun na stadionie sportowym w miejscowości Lelis. Zaprojektowano obiekt jako wolnostojącą, parterową, jednonawową wiatę, w konstrukcji stalowej, w formie ram słupowo-ryglowych z profili zamkniętych RHS200x200x8 łączonych na złącza śrubowe. Płatwie dachowe stalowe z profili zamkniętych RHS120x80x5. Balustrada stalowa – poręcz oraz pas dolny z profili zamkniętych 50x50x4, wypełnienie pręty 14x14mm co 130mm.

Kolorystyka: słupy konstrukcyjne, płatwie oraz balustrady stalowe - kolor RAL 5010, blacha trapezowa – kolor RAL 7035.

W celu zapewnienia prawidłowej ewakuacji z zadaszonych trybun, należy wykonać dodatkowe przejścia w każdym sektorze oraz stopnie pośrednie w przejściach istniejących. Jednocześnie w ogrodzeniu za trybunami (między osiami O-P) zamontować furtkę szerokości min. 1,5m, wykonać prowadzące do niej schody i chodnik.

Charakterystyczne parametry obiektu

Kubatura	- nie określa się
Powierzchnia użytkowa	- nie określa się
Max. wysokość zadaszenia	- 5,55 m
Długość dachu	- 130,10 m
Max. szerokość dachu	- 5,80 m
Powierzchnia dachu	- 753,26 m ²
Powierzchnia zabudowy w obrysie słupów	- 291,40 m ²
Kąt nachylenia dachu	- 7°
Liczba kondygnacji	- 1

1.1 Rozwiązania konstrukcyjno-budowlane

a) Fundamenty

Posadowienie całości obiektu zaprojektowano w sposób bezpośredni na gruncie na stopach fundamentowych. Stopy fundamentowe o konstrukcji żelbetowej z betonu żwirowego C20/25 W8 posadowione na warstwie chudego betonu C8/10 o minimalnej grubości 10cm. Zaprojektowano stopy fundamentowe prostokątne o wymiarach 325x150cm, 325x120cm oraz 300x150cm, grubość poduszki 50cm. Poduszki w stopach zbrojone siatką dolną. Stopy posadzić na rzędnej -2,37m = -1,50m ppt, góra cokolików -0,52m. Minimalne otulenie zbrojenia nośnego betonem w poduszkach stóp fundamentowych 5cm, filarków 3cm.

W okolicach osi Z na rzędnej posadowienia fundamentów występują organiczne grunty nienośne składające się z torfów, namulów oraz pyłów o IL=0,5. W rejonie tym należy wykonać wymianę gruntów lub zastosować fundament na studniach (wg rys. konstrukcji).

Uwagi realizacyjne:

- Wykopy pod fundamenty powinny być wykonane w ten sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu poniżej spodu fundamentów

- Przy wykonywaniu wykopów fundamentowych za pomocą maszyn należy na dnie wykopu zostawić w gruntach sypkich warstwę gruntu o grubości 0,2-0,3m w gruntach spoistych – o grubości 0,5m poniżej przewidywanego poziomu posadowienia ze względu na możliwość rozluźnienia gruntu przez maszyny. Dalsze roboty ziemne należy wykonać ręcznie.
- W przypadku napotkania miejscowych gruntów nienośnych należy je usunąć zastępując ją do poziomu posadowienia chudym betonem lub innym odpowiednim materiałem tj. zagęszczonym piaskiem gruboziarnistym, pospółką lub żwirem.
- Wyrównywanie oraz podnoszenie dna wykopu po przez podsypywanie gruntem miejscowym jest niedopuszczalne.
- Dno wykopów należy chronić przed zalaniem wodami powierzchniowymi.
- W przypadku zalania dna wykopu wodami powierzchniowymi lub gruntowymi należy przede wszystkim usunąć wodę a następnie zbadać czy nie nastąpiło przy tym naruszenie naturalnej struktury gruntu w podłożu. Rozluźnioną górną warstwę gruntu należy usunąć zastępując ją do poziomu posadowienia chudym betonem lub innym odpowiednim materiałem tj. zagęszczonym piaskiem gruboziarnistym, pospółką lub żwirem.
- Podczas wykonywania wykopów w warunkach zimowych należy chronić podłoże gruntowe przed przemarzaniem.
- Przed nastaniem mrozów fundamenty powinny być zasypane do odpowiedniej wysokości gruntem lub ochronione w inny sposób aby nie nastąpiło zjawisko spęczenia gruntów pod fundamentami.

b) Słupy

Główne słupy nośne ramy zaprojektowano z profili zamkniętych RHS200x200x8 stal S355. Słupy skrajne przechodzą łukowo w rygle dachowe, natomiast słupy wewnętrzne łączą się łukowo z tymi ryglami. Łuki słupków wykonać poprzez gięcie lub spawanie z elementów. Słupy połączyć z dźwigarami dachowymi złączami sztywnymi śrubowymi niesprężonymi M-20 kl.8,8. Ze stopami fundamentowymi połączyć kotwami M-24 i M-20.

c) Płatwie oraz rygle ścienne

Płatwie oraz rygle ścienne wykonać z profili zamkniętych RHS120x80x5 stal S355 połączonych ze słupami złączami śrubowymi śrubami M-16 kl.8,8.

d) Stężenia ścienne i połaciowe

Stężenia ścienne międzysłupowe oraz połaciowe z pręta Ø16mm napinane śrubami rzymskimi lub nakrętkami napinającymi.

e) Balustrada

Balustradę zaprojektowano jako stalową spawaną z profili zamkniętych: poręcz oraz pas dolny z RHS50x50x4, wypełnienie pręty 14x14mm co 130mm. Balustradę mocować złączami śrubowymi do słupów konstrukcji głównej.

f) Zabezpieczenia konstrukcji

Konstrukcja stalowa ocynkowana.

g) Pokrycie dachowe

Pokrycie należy wykonać z blachy trapezowej gr. 0,63mm wygiętej w łuk (np. Softline 40 lub równoważnej).

h) Schody - żelbetowe monolitycznie wylewane na gruncie jako płyta gr 15cm z betonu żwirowego C20/25 zbrojona siatką dolną #12 A-IIIN co 15cm. Pręty podłużne zakotwić w filarkach fundamentowych. Alternatywnie schody wykonać z kostki betonowej gr. 6cm.

i) **Stopnie pośrednie na istn. trybunach** - należy wykonać nadlewki w postaci dodatkowych pośrednich stopni żelbetowych z betonu żwirowego C20/25. Stopnie zbroić prętami stalowymi #12 A-IIIN co 21cm wklejanymi w istniejącą płytę, rozdzielcze #12 A-IIIN.

1.2 Obliczenia statyczne podstawowych elementów

Normy i normatywy:

Projekt konstrukcji wykonano w oparciu o następujące normy:

PN-EN 1992-1-1;2008 Eurokod 2; Projektowanie konstrukcji z betonu

PN-EN 1993-1-1;2006 Eurokod 3; Projektowanie konstrukcji stalowych

PN-EN 1991-1-1;2004/Ap1;2010 Eurokod 1 Oddziaływanie na konstrukcję - Ciężar

objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynku

PN-EN 1991-1-3;2005/AC;2009 Eurokod 1 Oddziaływania na konstrukcję – Obciążenie śniegiem

PN-EN 1991-1-4;2008/Ap2;2010 Eurokod 1 Oddziaływania na konstrukcję – Obciążenie wiatrem

PN-EN 1997-1;2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

Obiekt zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej.

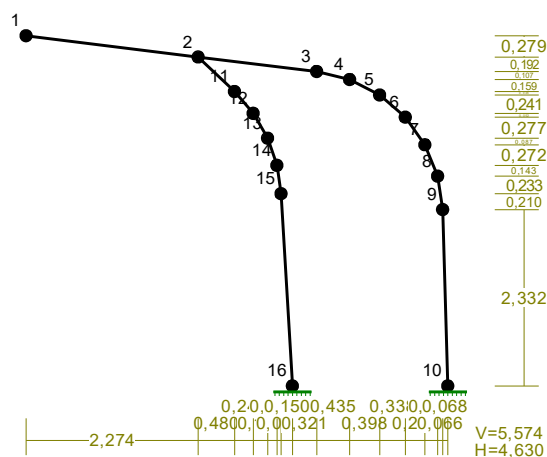
Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

Przystępując do wymiarowania elementów konstrukcji nośnej budynku przyjęto wartości obciążeń:

- Obciążenie śniegiem – strefa 3 – $s_k = 1,20 \text{ kN/m}^2$
- Obciążenia wiatrem – strefa 1 – $q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$
- Pokrycie blacha – $0,20 \text{ kN/m}^2$

1.2.1 Rama główna

WEZŁY: Skala 1:100



WEZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	4,630	9	5,506	2,332
2	2,274	4,351	10	5,574	0,000
3	3,841	4,159	11	2,754	3,893
4	4,276	4,052	12	3,002	3,606
5	4,674	3,847	13	3,192	3,277

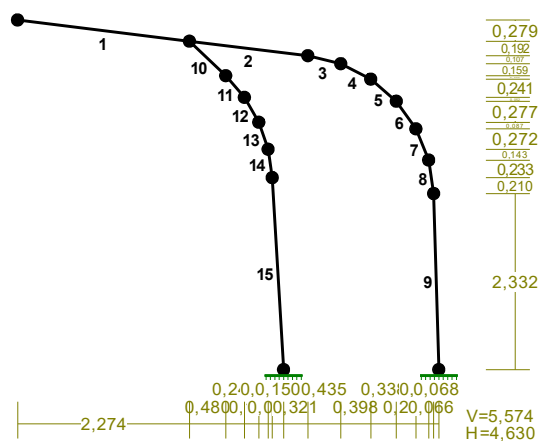
6	5,012	3,554	14	3,316	2,918
7	5,272	3,190	15	3,370	2,542
8	5,440	2,775	16	3,520	0,000

PODPORY:

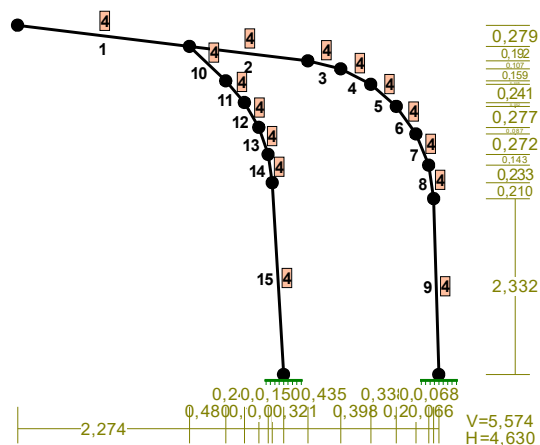
P o d a t n o ś c i

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx (Do*) : [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
10	utwierdzenie	90,0	0,0	0,0	0,0
16	utwierdzenie	90,0	0,0	0,0	0,0

PRĘTY: Skala 1:100



PRZEKROJE PRĘTÓW: Skala 1:100



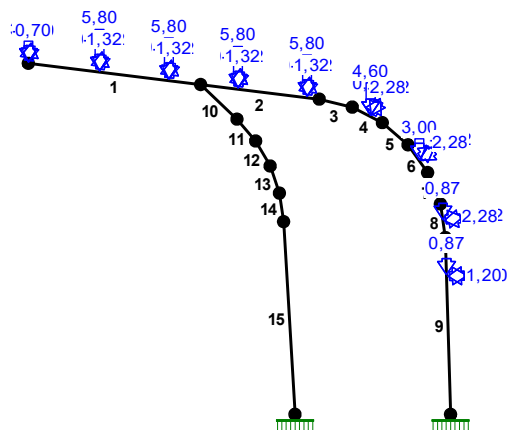
PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	0	1	2,274	-0,279	2,291	1,000	4 H 200x200x8
2	00	1	2	1,567	-0,192	1,579	1,000	4 H 200x200x8
3	00	2	3	0,435	-0,107	0,448	1,000	4 H 200x200x8
4	00	3	4	0,398	-0,205	0,448	1,000	4 H 200x200x8
5	00	4	5	0,338	-0,293	0,447	1,000	4 H 200x200x8

6	00	5	6	0,260	-0,364	0,447	1,000	4	H 200x200x8
7	00	6	7	0,168	-0,415	0,448	1,000	4	H 200x200x8
8	00	7	8	0,066	-0,443	0,448	1,000	4	H 200x200x8
9	00	8	9	0,068	-2,332	2,333	1,000	4	H 200x200x8
10	00	1	10	0,480	-0,458	0,663	1,000	4	H 200x200x8
11	00	10	11	0,248	-0,287	0,379	1,000	4	H 200x200x8
12	00	11	12	0,190	-0,329	0,380	1,000	4	H 200x200x8
13	00	12	13	0,124	-0,359	0,380	1,000	4	H 200x200x8
14	00	13	14	0,054	-0,376	0,380	1,000	4	H 200x200x8
15	00	14	15	0,150	-2,542	2,546	1,000	4	H 200x200x8

OBCIĄŻENIA: Skala 1:100



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: CW "Ciężar własny"			Stałe	$\gamma_f = 1,10$		
Grupa: A "pokrycie-blacha"			Stałe	$\gamma_f = 1,30/1,00$		
1	Skupione	0,0	0,40	0,00		
1	Skupione	0,0	0,60	0,94		
1	Skupione	0,0	0,60	1,87		
2	Skupione	0,0	0,60	0,50		
2	Skupione	0,0	0,60	1,42		
4	Skupione	0,0	0,60	0,27		
6	Skupione	0,0	0,60	0,26		
8	Skupione	0,0	0,60	0,22		
9	Skupione	0,0	0,60	0,51		
Grupa: B "płatew"			Stałe	$\gamma_f = 1,30/1,00$		
1	Skupione	0,0	0,87	0,00		
1	Skupione	0,0	0,87	0,94		
1	Skupione	0,0	0,87	1,87		
2	Skupione	0,0	0,87	0,50		
2	Skupione	0,0	0,87	1,42		
4	Skupione	0,0	0,87	0,27		
6	Skupione	0,0	0,87	0,26		
8	Skupione	0,0	0,87	0,22		
9	Skupione	0,0	0,87	0,51		
Grupa: C "śnieg"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$		
1	Skupione	0,0	3,00	0,00		
1	Skupione	0,0	5,80	0,94		
1	Skupione	0,0	5,80	1,87		
2	Skupione	0,0	5,80	0,50		

2	Skupione	0,0	5,80	1,42
4	Skupione	0,0	4,60	0,27
6	Skupione	0,0	3,00	0,26

Grupa: D "wiatr z lewej"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$
1	Skupione	-7,0	-1,20	0,00
1	Skupione	-7,0	-2,28	0,94
1	Skupione	-7,0	-2,28	1,87
1	Skupione	-7,0	-0,70	0,00
1	Skupione	-7,0	-1,32	0,94
1	Skupione	-7,0	-1,32	1,87
2	Skupione	-7,0	-2,28	0,50
2	Skupione	-7,0	-2,28	0,50
2	Skupione	-7,0	-2,28	1,42
2	Skupione	-7,0	-1,32	0,50
2	Skupione	-7,0	-1,32	1,42
4	Skupione	-27,3	-2,28	0,27
4	Skupione	-27,3	-1,32	0,27
6	Skupione	-54,5	-2,28	0,22
6	Skupione	-54,5	-1,32	0,22
8	Skupione	-81,5	-2,28	0,21
8	Skupione	-81,5	-1,32	0,21
9	Skupione	-88,3	-1,20	0,51
9	Skupione	-88,3	-0,70	0,51

Grupa: E "wiatr z prawej"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$
1	Skupione	-7,0	0,70	0,00
1	Skupione	-7,0	1,32	0,94
1	Skupione	-7,0	1,32	1,87
2	Skupione	-7,0	1,32	0,50
2	Skupione	-7,0	1,32	1,42
4	Skupione	-27,3	1,32	0,27
4	Skupione	-27,3	2,28	0,27
6	Skupione	-54,5	1,32	0,26
6	Skupione	-54,5	2,28	0,26
8	Skupione	-81,5	1,32	0,22
8	Skupione	-81,5	2,28	0,22
9	Skupione	-88,3	0,70	0,51
9	Skupione	-88,3	1,20	0,51

W Y N I K I wg PN 82/B-02000

Teoria I-go rzędu

Kombinatoryka obciążeń

RM_Win v. 11.117 licencja nr 3193

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	γ_f :	ψ_d :

CW-"Ciężar własny"	Stałe	1,10	
A -"pokrycie-blacha"	Stałe	1,30/1,00	
B -"płatew"	Stałe	1,30/1,00	
C -"śnieg"	Zmienne	1 1,50	1,00
D -"wiatr z lewej"	Zmienne	1 1,50	1,00
E -"wiatr z prawej"	Zmienne	1 1,50	1,00

KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

Nr: Specyfikacja:

- 1 ZAWSZE : CW+A+B
 EWENTUALNIE: C+D/E

REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

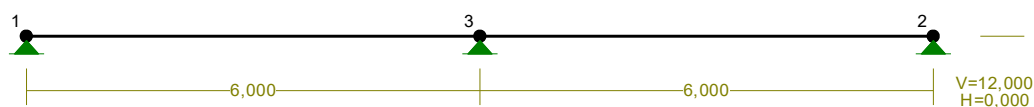
Obciążenia obl.: "Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
10	32,76*	-10,60	34,43	-65,65	CW ABCE
	-20,09*	16,35	25,90	37,67	CW abD
	-19,34	16,79*	25,61	36,04	CW ABD
	32,00	-11,03*	33,85	-64,02	CW abCE
	32,76	-10,60	34,43*	-65,65	CW ABCE
	-20,09	16,35	25,90	37,67*	CW abD
	32,76	-10,60	34,43	-65,65*	CW ABCE
16	1,64*	-32,75	32,80	12,38	CW abD
	-16,93*	81,27	83,02	3,56	CW ABC
	-16,61	103,00*	104,33	-7,92	CW ABCE
	1,64	-32,75*	32,80	12,38	CW abD
	-16,61	103,00	104,33*	-7,92	CW ABCE
	-11,95	30,98	33,21	15,38*	CW ABCD
	-3,01	39,27	39,38	-10,93*	CW abE

* = Wartości ekstremalne

1.2.2 Płatwie

WĘZŁY: Skala 1:100



WĘZŁY:

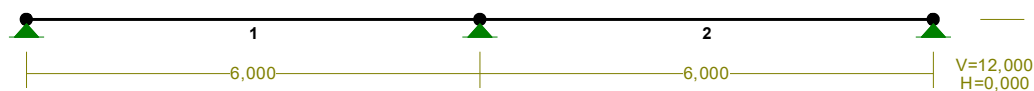
Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000
2	12,000	0,000
3	6,000	0,000

PODPORY:

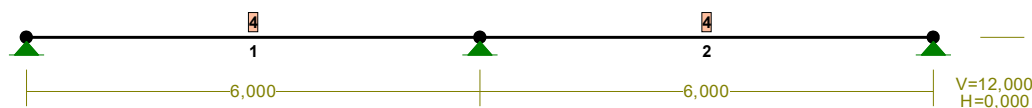
P o d a t n o ś c i

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx (Do*) : [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
1	stała	0,0	0,0	0,0	
2	stała	0,0	0,0	0,0	
3	stała	0,0	0,0	0,0	

PRĘTY: Skala 1:100



PRZEKROJE PRĘTÓW: Skala 1:100

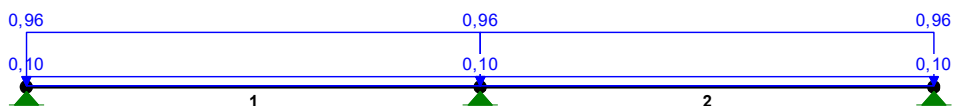


PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	0	2	6,000	0,000	6,000	1,000	4 H 120x80x5
2	00	2	1	6,000	0,000	6,000	1,000	4 H 120x80x5

OBCIĄŻENIA: Skala 1:100



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	CW "Ciężar własny"			Stałe	$\gamma_f = 1,10$	
Grupa:	A "pokrycie blacha"			Stałe	$\gamma_f = 1,30/1,00$	
1	Liniowe	0,0	0,10	0,10	0,00	6,00
2	Liniowe	0,0	0,10	0,10	0,00	6,00
Grupa:	B "śnieg"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	0,0	0,96	0,96	0,00	6,00
2	Liniowe	0,0	0,96	0,96	0,00	6,00

W Y N I K I wg PN 82/B-02000

Teoria I-go rzędu

Kombinatoryka obciążeń

RM_Win v. 11.117 licencja nr 3193

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	γ_f :	ψ_d :
CW-"Ciężar własny"	Stałe	1,10	
A -"pokrycie blacha"	Stałe	1,30/1,00	
B -"śnieg"	Zmienne	1,50	1,00

KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

Nr: Specyfikacja:

1 ZAWSZE : CW+A
EWENTUALNIE: B

REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: "Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	R [kN]:	M [kNm]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,00*	3,89	3,89		CW AB
	0,00*	0,58	0,58		CW a
	0,00*	0,65	0,65		CW A
	0,00	3,89*	3,89		CW AB
	0,00	0,58*	0,58		CW a
	0,00	3,89	3,89*		CW AB
2	0,00*	3,89	3,89		CW AB
	0,00*	0,58	0,58		CW a
	0,00*	0,65	0,65		CW A
	0,00	3,89*	3,89		CW AB
	0,00	0,58*	0,58		CW a
	0,00	3,89	3,89*		CW AB
3	0,00*	12,96	12,96		CW AB
	0,00*	1,93	1,93		CW a
	0,00*	2,16	2,16		CW A
	0,00	12,96*	12,96		CW AB
	0,00	1,93*	1,93		CW a
	0,00	12,96	12,96*		CW AB

* = Wartości ekstremalne

* = Wartości ekstremalne

1.2.3 Stopa fundamentowa

a) Teren

Istniejący względny poziom terenu: $z_t = 0,00$ m,

Projektowany względny poziom terenu: $z_{tp} = 0,00$ m.

b) Warstwy gruntu

Lp.	Poziom stropu	Grubość warstwy	Nazwa gruntu	Poz. wody grunt.
	[m]	[m]		[m]
1	0,00	2,20	Piasek drobny	brak wody
2	2,20	nieokreśl.	Piasek drobny	3,90

c) Konstrukcja na fundamencie

Typ konstrukcji: **słup prostokątny**

Wymiary słupa: $b = 0,50$ m, $l = 0,50$ m,

Współrzędne osi słupa: $x_0 = 0,10$ m, $y_0 = 3,30$ m,

Kąt obrotu układu lokalnego względem globalnego: $f = 0,00^\circ$.

d) Obciążenie od konstrukcji

Względny poziom przyłożenia obciążenia: $z_{obc} = 0,55$ m.

Lista obciążeń:

Lp	Rodzaj	N	H_x	H_y	M_x	M_y	γ
	obciążenia*	[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[-]
1	D	249,4	-31,2	0,0	0,00	19,30	1,20
2	D	241,7	-31,2	0,0	0,00	16,60	1,20
3	D	6,5	6,3	0,0	0,00	17,00	1,20
4	D	-1,2	6,3	0,0	0,00	14,30	1,20

* D – obciążenia stałe, zmienne długotrwałe,

D+K - obciążenia stałe, zmienne długotrwałe i krótkotrwałe.

e) Materiał

Rodzaj materiału: **żelbet**

Klasa betonu: B25, nazwa stali: RB 500 W,

Średnica prętów zbrojeniowych:

na kierunku x: $d_x = 12,0$ mm, na kierunku y: $d_y = 12,0$ mm,

Kierunek zbrojenia głównego: x,

Grubość otuliny: 5,0 cm.

W warunku na przebicie nie uwzględniać strzemion.

f) Wymiary fundamentu

Względny poziom posadowienia: $z_f = 2,20$ m

Kształt fundamentu: **prosty**

Wymiary podstawy: $B_x = 1,50$ m, $B_y = 1,50$ m,

Wysokość: $H = 0,50$ m,

Mimośrod: $E_x = 0,00$ m, $E_y = 0,00$ m.

Stan graniczny I

a) Zestawienie wyników analizy nośności i mimośrodków

Nr obc.	Rodzaj obciążenia	Poziom [m]	Wsp. nośności	Wsp. mimośr.
1	D	2, 20	0, 24	0, 27
	D	3, 90	0, 07	0, 26
2	D	2, 20	0, 24	0, 30
	D	3, 90	0, 07	0, 27
3	D	2, 20	0, 11	0, 99
	D	3, 90	0, 03	0, 23
* 4	D	2, 20	0, 10	0, 99
	D	3, 90	0, 03	0, 22

b) Analiza stanu granicznego I dla obciążenia nr 4

Wymiary podstawy fundamentu rzeczywistego: $B_x = 1,50$ m, $B_y = 1,50$ m.

Względny poziom posadowienia: $H = 2,20$ m.

Rodzaj obciążenia: D,

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji:

siła pionowa: $N = -1,20$ kN, mimośrody wzgl. podst. fund. $E_x = 0,00$ m, $E_y = 0,00$ m,

siła pozioma: $H_x = 6,30$ kN, mimośród względem podstawy fund. $E_z = 1,65$ m,

siła pozioma: $H_y = 0,00$ kN, mimośród względem podstawy fund. $E_z = 1,65$ m,

moment: $M_x = 0,00$ kNm, moment: $M_y = 14,30$ kNm.

Ciężar własny fundamentu, gruntu, posadzek, obciążenia posadzek:

siła pionowa: $G = 94,39$ kN/m, momenty: $M_{Gx} = 0,00$ kNm/m, $M_{Gy} = 0,00$ kNm/m.

Uwaga: Przy sprawdzaniu położenia wypadkowej alternatywnie brano pod uwagę obciążenia obliczeniowe wyznaczone przy zastosowaniu dolnych współczynników obciążenia.

Sprawdzenie położenia wypadkowej obciążenia względem podstawy fundamentu

Obciążenie pionowe:

$$N_r = N + G = -1,20 + 94,39 \mid 67,52 = 93,19 \mid 66,32 \text{ kN.}$$

Momenty względem środka podstawy:

$$M_{rx} = N \cdot E_y - H_y \cdot E_z + M_x + M_{Gx} = -1,20 \cdot 0,00 - 0,00 \cdot 1,65 + 0,00 + (0,00) \mid 0,00 = 0,00 \mid 0,00 \text{ kNm.}$$

$$M_{ry} = -N \cdot E_x + H_x \cdot E_z + M_y + M_{Gy} = 1,20 \cdot 0,00 + 6,30 \cdot 1,65 + 14,30 + 0,00 \mid (0,00) = 24,70 \mid 24,70$$

kNm.

Mimośrodzy sił względem środka podstawy:

$$e_{rx} = |M_{ry}/N_r| = 24,70/66,32 = 0,37 \text{ m},$$

$$e_{ry} = |M_{rx}/N_r| = 0,00/66,32 = 0,00 \text{ m}.$$

$$e_{rx}/B_x + e_{ry}/B_y = 0,248 + 0,000 = 0,248 \text{ m} < 0,250.$$

Wniosek: Warunek położenia wypadkowej jest spełniony.

Sprawdzenie warunku granicznej nośności fundamentu rzeczywistego

Zredukowane wymiary podstawy fundamentu:

$$B_x' = B_x - 2 \cdot e_{rx} = 1,50 - 2 \cdot 0,26 = 0,97 \text{ m}, \quad B_y' = B_y - 2 \cdot e_{ry} = 1,50 - 2 \cdot 0,00 = 1,50 \text{ m}.$$

Obciążenie podłoża obok ławy (min. średnia gęstość dla pola 1):

$$\text{średnia gęstość obliczeniowa: } \rho_{D(r)} = 1,44 \text{ t/m}^3,$$

$$\text{minimalna wysokość: } D_{\min} = 2,20 \text{ m},$$

$$\text{obciążenie: } \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} = 1,44 \cdot 9,81 \cdot 2,20 = 31,08 \text{ kPa}.$$

Współczynniki nośności podłoża:

$$\text{obliczeniowy kąt tarcia wewnętrznego: } \Phi_{u(r)} = \Phi_{u(n)} \cdot \gamma_m = 30,40 \cdot 0,90 = 27,36^\circ,$$

$$\text{spójność: } c_{u(r)} = c_{u(n)} \cdot \gamma_m = 0,00 \text{ kPa},$$

$$N_B = 4,94 \quad N_C = 24,59, \quad N_D = 13,73.$$

Wpływ odchylenia wypadkowej obciążenia od pionu:

$$\text{tg } \delta_x = |H_x|/N_r = 6,30/93,19 = 0,07, \quad \text{tg } \delta_x / \text{tg } \Phi_{u(r)} = 0,0676/0,5175 = 0,131,$$

$$i_{Bx} = 0,80, \quad i_{Cx} = 0,88, \quad i_{Dx} = 0,89.$$

$$\text{tg } \delta_y = |H_y|/N_r = 0,00/93,19 = 0,00, \quad \text{tg } \delta_y / \text{tg } \Phi_{u(r)} = 0,0000/0,5175 = 0,000,$$

$$i_{By} = 1,00, \quad i_{Cy} = 1,00, \quad i_{Dy} = 1,00.$$

Ciężar objętościowy gruntu pod ławą fundamentową:

$$\rho_{B(n)} \cdot \gamma_m \cdot g = 1,75 \cdot 0,90 \cdot 9,81 = 15,45 \text{ kN/m}^3.$$

Współczynniki kształtu:

$$m_B = 1 - 0,25 \cdot B_x' / B_y' = 0,84, \quad m_C = 1 + 0,3 \cdot B_x' / B_y' = 1,19, \quad m_D = 1 + 1,5 \cdot B_x' / B_y' = 1,97$$

Odpór graniczny podłoża:

$$Q_{fNBx} = B_x' \cdot B_y' (m_C \cdot N_C \cdot c_{u(r)} \cdot i_{Cx} + m_D \cdot N_D \cdot \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} \cdot i_{Dx} + m_B \cdot N_B \cdot \rho_{B(r)} \cdot g \cdot B_x' \cdot i_{Bx}) = 1159,69 \text{ kN}.$$

$$Q_{fNBy} = B_x' \cdot B_y' (m_C \cdot N_C \cdot c_{u(r)} \cdot i_{Cy} + m_D \cdot N_D \cdot \rho_{D(r)} \cdot g \cdot D_{\min} \cdot i_{Dy} + m_B \cdot N_B \cdot \rho_{B(r)} \cdot g \cdot B_y' \cdot i_{By}) = 1362,26 \text{ kN}.$$

Sprawdzenie warunku obliczeniowego:

$$N_r = 93,19 \text{ kN} < m \cdot \min(Q_{fNBx}, Q_{fNBy}) = 0,81 \cdot 1159,69 = 939,35 \text{ kN}.$$

Wniosek: warunek nośności jest spełniony.

Stan graniczny II

a) Osiadanie fundamentu

Osiadanie całkowite:

$$\text{Osiadanie pierwotne: } s' = 0,15 \text{ cm}.$$

$$\text{Osiadanie wtórne: } s' ' = 0,00 \text{ cm}.$$

$$\text{Współczynnik stopnia odprężenia podłoża: } \lambda = 0.$$

$$\text{Osiadanie: } s = s' + \lambda \cdot s' ' = 0,15 + 0 \cdot 0,00 = 0,15 \text{ cm},$$

Sprawdzenie warunku osiadania:

Warunek nie jest określony.

Wymiarowanie fundamentu

a) Zestawienie wyników sprawdzenia stopy na przebiecie

Nr obc.	Przekrój	Siła tnąca	Nośność betonu	Nośność strzemion
		V [kN]	V _r [kN]	V _s [kN]
1	1	13	419	–
* 2	1	14	419	–

3	1	4	419	-
4	1	3	419	-

b) Sprawdzenie stopy na przebicie dla obciążenia nr 2

Zestawienie obciążeń:

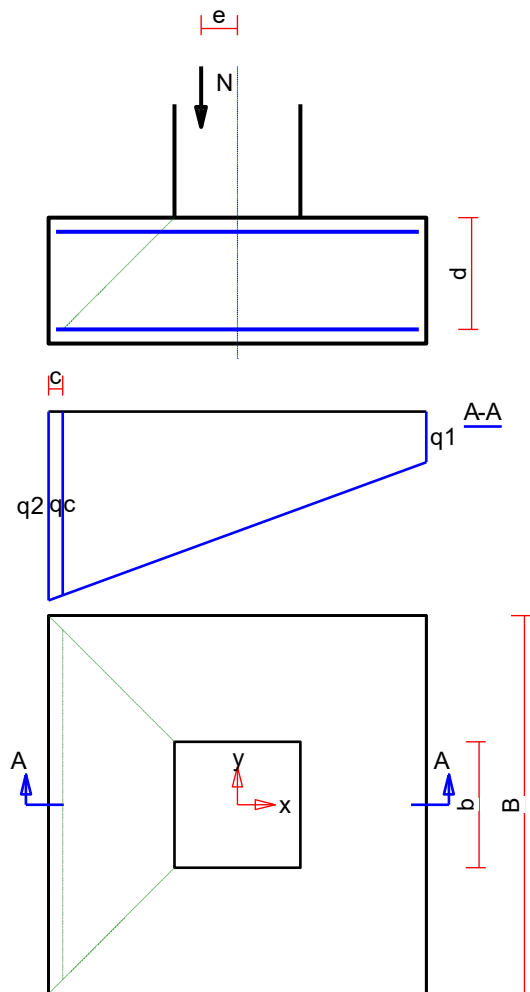
Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji zredukowane do środka podstawy stopy:

siła pionowa: $N_r = 242 \text{ kN}$,

momenty: $M_{xr} = 0,00 \text{ kNm}$, $M_{yr} = -34,88 \text{ kNm}$.

Mimośrodowość siły względem środka podstawy:

$e_{xr} = |M_{yr}/N_r| = 0,14 \text{ m}$, $e_{yr} = |M_{xr}/N_r| = 0,00 \text{ m}$.



Przebicie stopy w przekroju 1:

Siła ścinająca: $V_{Sd} = \int_{A_c} q \cdot dA = 14 \text{ kN}$.

Nośność betonu na ścinanie: $V_{Rd} = (b+d) \cdot d \cdot f_{ctd} = (0,50+0,44) \cdot 0,44 \cdot 1000 = 419 \text{ kN}$.

$V_{Sd} = 14 \text{ kN} < V_{Rd} = 419 \text{ kN}$.

Wniosek: warunek na przebicie jest spełniony.

c) Zestawienie wyników sprawdzenia stopy na zginanie

Nr obc.	Kierunek	Przekrój	Moment zginający	Nośność przekroju
			$M \text{ [kNm]}$	$M_r \text{ [kNm]}$
* 1	x	1	38	114

	y	1	27	111
* 2	x	1	38	114
	y	1	27	111
3	x	1	10	114
	y	1	1	111
4	x	1	-8	155
	y	1	0	151

Uwaga: Momenty zginające wyznaczono metodą współników prostokątnych.

d) Sprawdzenie stopy na zginanie dla obciążenia nr 1 na kierunku y

Zestawienie obciążeń:

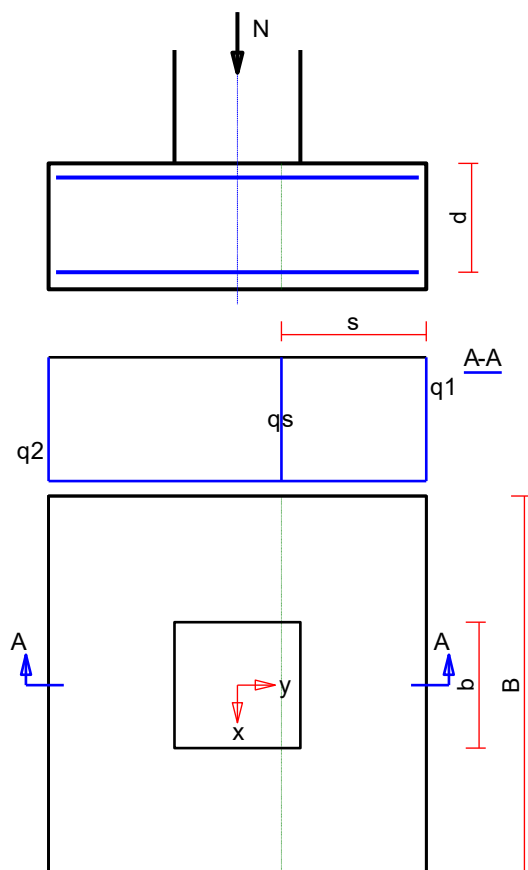
Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji zredukowane do środka podstawy stopy:

siła pionowa: $N_r = 249 \text{ kN}$,

momenty: $M_{xr} = 0,00 \text{ kNm}$, $M_{yr} = -32,18 \text{ kNm}$.

Mimośrodowość siły względem środka podstawy:

$e_{xr} = |M_{yr}/N_r| = 0,13 \text{ m}$, $e_{yr} = |M_{xr}/N_r| = 0,00 \text{ m}$.



Zginanie stopy w przekroju 1:

Moment zginający:

$$M_{sd} = (2 \cdot q_1 + q_s) \cdot B \cdot s^2 / 6 = (2 \cdot 111 + 111) \cdot 1,50 \cdot 0,33 / 6 = 27 \text{ kNm}.$$

Konieczna powierzchnia przekroju zbrojenia: $A_s = 1,7 \text{ cm}^2$.

Przyjęta powierzchnia przekroju zbrojenia: $A_{Rs} = 6,8 \text{ cm}^2$.

$$A_s = 1,7 \text{ cm}^2 < A_{Rs} = 6,8 \text{ cm}^2.$$

Wniosek: warunek na zginanie jest spełniony.

e) Sprawdzenie stopy na zginanie dla obciążenia nr 2 na kierunku x

Zestawienie obciążeń:

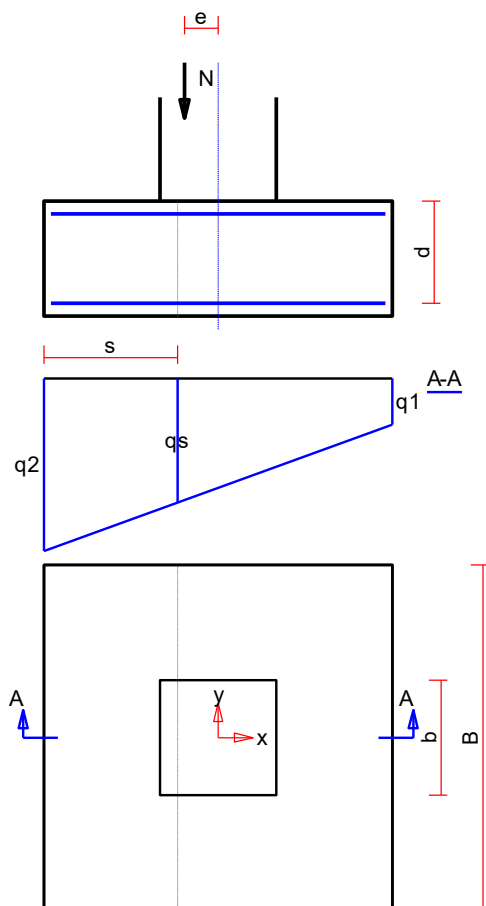
Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji zredukowane do środka podstawy stopy:

siła pionowa: $N_r = 242 \text{ kN}$,

momenty: $M_{xr} = 0,00 \text{ kNm}$, $M_{yr} = -34,88 \text{ kNm}$.

Mimośrodowość siły względem środka podstawy:

$$e_{xr} = |M_{yr}/N_r| = 0,14 \text{ m}, \quad e_{yr} = |M_{xr}/N_r| = 0,00 \text{ m}.$$



Zginanie stopy w przekroju 1:

Moment zginający:

$$M_{Sd} = (2 \cdot q_2 + q_s) \cdot B \cdot s^2 / 6 = (2 \cdot 169 + 122) \cdot 1,50 \cdot 0,33 / 6 = 38 \text{ kNm}.$$

Konieczna powierzchnia przekroju zbrojenia: $A_s = 2,3 \text{ cm}^2$.

Przyjęta powierzchnia przekroju zbrojenia: $A_{Rs} = 6,8 \text{ cm}^2$.

$$A_s = 2,3 \text{ cm}^2 < A_{Rs} = 6,8 \text{ cm}^2.$$

Wniosek: warunek na zginanie jest spełniony.

Zbrojenie stopy

Zbrojenie główne na kierunku x (dolna warstwa zbrojenia):

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

Konieczna liczba prętów: $L_{xs} = 6$.

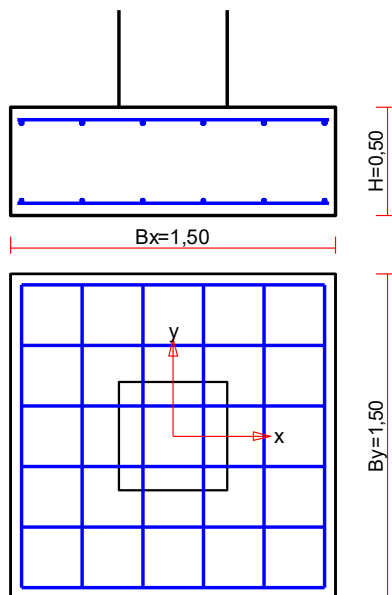
Przyjęta liczba prętów: $L_{xr} = 6$ co 28,0 cm.

Zbrojenie główne na kierunku y (dolna warstwa zbrojenia):

Średnica prętów: $\phi = 12$ mm.

Konieczna liczba prętów: $L_{ys} = 6$.

Przyjęta liczba prętów: $L_{yr} = 6$ co 28,0 cm.



Zbrojenie główne na kierunku x (górna warstwa zbrojenia):

Średnica prętów: $\phi = 14$ mm.

Konieczna liczba prętów: $L_{xs} = 6$.

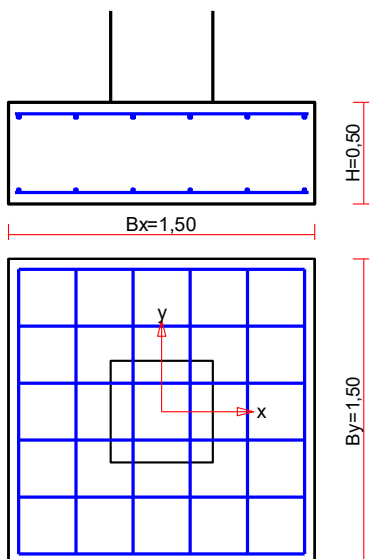
Przyjęta liczba prętów: $L_{xr} = 6$ co 28,0 cm.

Zbrojenie główne na kierunku y (górna warstwa zbrojenia):

Średnica prętów: $\phi = 14$ mm.

Konieczna liczba prętów: $L_{ys} = 6$.

Przyjęta liczba prętów: $L_{yr} = 6$ co 28,0 cm.



Ilość stali: 38 kg.

Ilość betonu: 1,13 m³.

Ilość stali na 1 m³ betonu: 33,4 kg/m³.

2. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO, W FORMIE DOKUMENTACJI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I PROJEKTU GEOTECHNICZNEGO, ORAZ SPOSÓB ZABEZPIECZANIA PRZED WPLYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Na podstawie badań geotechnicznych wykonanych przez mgr Radosława Siewierskiego, przyjęto że obiekt posadowiony będzie na warstwie średniozagęszczonych piasków drobnych lokalnie zaglinionych oraz przewarstwionych piaskiem średnim o $I_D=05$ o miąższości co najmniej 2,5m. Zwierciadło wód gruntowych poniżej 2,5m ppt. W obliczeniach przeprowadzonych dla fundamentów założono ich posadowienie na głębokości miń. 1,5m poniżej poziomu terenu. Parametry geotechniczne wyznaczono metodą B wg PN-81/B-03020. Zaleca się obsypanie fundamentów gruntem nasypowym o właściwościach zbliżonych parametrami do opisanego wyżej podłoża. Fundamentu nie należy posadawiać na gruntach nienośnych, na nasypach niebudowlanych, torfach itp.

- W rejonie osi Z występują nienośne grunty organiczne w postaci torfów i namulów gliniastych które należy usunąć lub wykonać fundament na studniach.
- Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie na stopach fundamentowych. Projektowana głębokość posadowienia -1,50m ppt. Ze względu na posadowienie fundamentów w miejscu istniejącej konstrukcji trybun głębokość posadowienia może ulec zmianie.

Inwestycja nie znajduje się w granicach terenu górniczego w rozumieniu USTAWY PRAWO GEOLOGICZNE I GÓRNICZE z dnia 9 czerwca 2011 r. (Dz. U. z 2011 r. Nr 163, poz. 981, wraz z późniejszymi zmianami).

3. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

- Nie dotyczy.

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

- Nie dotyczy.

5. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓLZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANymi – W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO USŁUGOWEGO LUB PRODUKCYJNEGO

- W/w nie jest objęte opracowaniem.

6. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE, NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU, WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU BUD., ORAZ ROZWIĄZANIA TECH.-BUD. W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA, Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGANYCH STREF OCHRONNYCH – W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOT. OBIEKTU BUDOWLANEGO LINIOWEGO

- Nie dotyczy.

7. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO

7.1 Instalacje i urządzenia wodociągowe – nie dotyczy.

7.2 Instalacje i urządzenia kanalizacji sanitarnej – nie dotyczy.

7.3 Instalacja centralnego ogrzewania – nie dotyczy.

7.4 Instalacja elektryczna – nie dotyczy.

7.5 Odprowadzenie wód opadowych - powierzchniowo na teren Inwestora.

8. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH OBIEKTU BUDOWLANEGO, Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBOREM RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ

- Nie dotyczy.

9. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO – UŻYTKOWĄ, DECYDUJĄCĄ O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM CHARAKTERYSTYKĘ I ODNOŚNE PARAMETRY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH, MAJĄCYCH WPŁYW NA ARCHITEKTURĘ, KONSTRUKCJĘ, INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNICZNE ZWIĄZANE Z TYM OBIEKTEM

- Nie dotyczy.

10. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Przedmiotem inwestycji jest budowa zadaszenia istniejących trybun na Stadionie w Lelisie. Opracowanie nie ingeruje w układ funkcjonalny istniejącego stadionu, nie projektuje się zwiększenia ilości mogących przebywać tu osób.

a) Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji

Powierzchnia zabudowy (w obrysie słupów)	291,40 m ²
Powierzchnia użytkowa	Nie dotyczy
Powierzchnia dachu	753,26 m ²
Max. wysokość obiektu	5,55 m
Kubatura	Nie dotyczy
Liczba kondygnacji	1

Obiekt niski – N.

b) Charakterystykę zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb – charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych.

Nie przewiduje się występowania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych w ilościach powodujących konieczność wydzielania pożarowego pomieszczeń, w których są przechowywane bądź specjalnego ich składowania.

c) Informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania.

Obiekt budowlany nie będący budynkiem – zadaszenie trybun przeznaczonych dla 855 osób.

d) Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.

Projekt obejmuje zadaszenie istniejących, 4-rzędowych trybun terenowych – 855 miejsca siedzące. Trybuny składają się z sześciu sektorów : I – 152 osoby, II - 141 osób, III – 140 osób, IV – 141 osób, V – 140 osób, VI – 141 osób.

e) Informacje o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe wraz z określeniem sposobu jego wykonania.

Projektowany obiekt stanowi jedną strefę pożarową.

f) Maksymalną gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia.

Dla obiektu nie ustala się gęstości obciążenia ogniowego.

g) Informacje o klasie odporności pożarowej, odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane oraz o klasie reakcji na ogień elementów wykończenia wewnątrz i wyposażenia stałego pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych.

Obiekt 1-kondygnacyjny, niski (N). Wszystkie elementy powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO). Konstrukcja nośna zadaszeń oraz pokrycie -z materiałów niepalnych.

h) Informacje o zagrożeniu wybuchem, w tym informacje o pomieszczeniach zagrożonych wybuchem i strefach zagrożenia wybuchem, oraz rozwiązaniach techniczno-budowlanych, instalacyjnych i urządzeniach zabezpieczających przed powstaniem wybuchu, jak również ograniczających jego skutki.

W przestrzeniach zewnętrznych wokół obiektu nie będą występować pomieszczenia bądź strefy zagrożenia wybuchem.

i) Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie, wraz z danymi o przewidywanych środkach do ewakuacji osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

- Ilość miejsc siedzących na zadaszonych trybunach 4-rzędowych – 855.

- Dla osób z dysfunkcją ruchową obiekt jest dostępny tylko z poziomu bieżni i przyległego chodnika.

Zadaszone trybuny terenowe spełniają wymagania normy PN-EN 13200-1:2019-05 :

- ilość siedzisk w rzędach z dwoma przejściami nie przekracza 28,

- szerokość przejścia między siedziskami wynosi 40cm.

j) Informacje o urządzeniach przeciwpożarowych oraz o innych instalacjach i urządzeniach służących bezpieczeństwu pożarowemu, wraz z charakterystyką tych urządzeń i instalacji.

– Nie dotyczy.

k) Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, w tym wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej, oraz instalacji i urządzeń technologicznych.

– Nie dotyczy.

l) Informacje o przyjętych scenariuszach pożarowych

– Nie dotyczy.

m) Informacje o wyposażeniu w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy.

– Nie dotyczy.

n) Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach umożliwiających zasilanie urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach służących tym działaniom, dźwigach dla ekip ratowniczych oraz prowadzących do nich dojściach.

Zapewnienie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Dla obiektu wymagane jest zapewnienie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości min. 10 l/s. Woda do gaszenia pożaru: z gminnej sieci wodociągowej. Pobór wody o w.w. wydajności zapewniony jest z dwóch istniejących hydrantów zlokalizowanych na działce nr : - 352/3 (ok 3m od bieżni); - 351/9 (ok. 15m od bieżni).

Droga pożarowa

Dla obiektu wymagana jest droga pożarowa – zapewniona z ul. Sportowej.

10. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

– Nie dotyczy.

11. UWAGI KOŃCOWE

- Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych – zgodnie ze sztuką budowlaną (warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - montażowych). Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy, bezpieczeństwem pożarowym, Polskimi Normami i obowiązującymi przepisami.
- Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej stanowią integralną część projektu. Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
- Zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia winny spełniać normy bezpieczeństwa p-poż i bhp (posiadając odpowiednie atesty i aprobaty).
- Wszystkie zastosowane materiały oraz elementy wyposażenia wymagają akceptacji zlecającego.
- Wszelkie zastrzeżone nazwy i znaki towarowe należą do ich prawnych właścicieli i zostały wykorzystane wyłącznie w celach informacyjnych.
- Wszelkie wymienione w projekcie materiały i technologie mogą być zamienione na inne przy zachowaniu tych samych parametrów technicznych i jakościowych.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za kontrolę robót i jakość materiałów, tak aby zapewnić właściwy efekt wykonanych prac;
- Wykonawca musi zapewnić wykonanie obiektu tak by zapewnić prawidłowy odbiór budynku.
- Wszystkie wymiary projektowanych elementów nie ujęte w dokumentacji należy potwierdzić w naturze na obiekcie;
- Wykonawca w swoim zakresie musi przewidzieć wszelkie dodatkowe prace odkrywcze, zabezpieczające, naprawcze, uszczelniające i osuszające elementów niedostępnych na etapie projektowym.