Inwestor:

GMINA KOBIERZYCE
Al. Pałacowa 1, 55-040 Kobierzyce
KOBIERZYCKI OŚRODEK SPORTU I REKREACJI W KOBIERZYCACH
ul. Dębowa 20, 55-040 Kobierzyce

Projektant:

GRIMA

GRIMA ARCHITEKTURA I KRAJOBRAZ SP. Z O.O.
ul. Ciołka 17 lok. 415
01-445 Warszawa
tel. 503 123 553

Nazwa projektu:

„Budowa zaplecza szatniowego przy boisku sportowym w Magnicach przy ul. Parkowej (dz. Nr. 9/5; 9/2)"

Informacje dotyczące zamierzenia budowlanego:
Nazwa zamierzenia budowlanego:
rozbiórka- utwardzenia gruntu, budowa: zaplecza szatniowego, budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej, budowa instalacji wodociągowej, budowa wew, ist. kablowej zasilającej elektroenergetycznie nN, utwardzenie gruntu
Adres: Magnice przy w ul. Parkowej
Identyfikator/y dz. ew.: 022305_2.0014.9/5, 022305_2.0014.9/2

PROJEKT TECHNICZNY

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
ARCHITEKTURA				
Projektant	Mgr inż. arch. Maria Marcińska - Taczanowska	Wa-762/94	Architektonicznej	
Sprawdzający	mgr inż. arch. Andrzej Małek	St-502/84	Architektonicznej	
Opracowujący	Inż. arch. kraj. Mariusz Naumienko	-	-	
Opracowujący	Inż. arch. kraj Katarzyna Grabik	-	-	
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA				
Projektant	Mgr inż. Izabela Krauze	LOD/2398/PWOK/14	Konstrukcyjno-budowlanej	
Sprawdzający	Mgr inż. Rafał Jaros	LOD/1769/PWOK/11	Konstrukcyjno-budowlanej	
INSTALACJE SANITARNE				
Projektant	mgr inż. Andrzej Żabkin	MAZ/0405/POOS/13	Instalacyjnej z zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	
Sprawdzający	mgr inż. Jakub Wrzesiński	MAZ/0465/PBS/15	Instalacyjnej z zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE				
Projektant	Mgr inż. Patryk Parol	LUB/IE/0170/20	Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych	
Sprawdzający	Mgr inż. Emil Szymczuk	MAZ/IE/0405/14	Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych	

AKTUALIZACJA 30.01. 2026r.

Spis treści

A. CZĘŚĆ OPISOWA 5
1. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM SPOSÓB POSADOWIENIA 5
1.1. ZAPLECZE SZATNIOWE: 5
1.2. NAWIERZCHNIE 18
1.3. WIATA NA ODPADY 19
2. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO 20
3. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA 20
4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH 21
4.1 ZAPLECZE SZATNIOWE 21
4.2 WIATA NA ODPADY 21
5. PARAMETRY TECHNOLOGICZNE URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA OBIEKTU USŁUGOWEGO LUB PRODUKCYJNEGO 22
6. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE DOTYCZĄCE OBIEKTU BUDOWLANEGO LINIOWEGO I PLACÓW: 22
7. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO: 22
7.1. Schody techniczne 22
7.2. Wyposażenie zaplecza szatniowego 22
7.3. Wentylacja grawitacyjna, grawitacyjna wspomagająca i mechaniczna: 30
7.4. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna: 30
7.4.1. Bilans wody 30
7.4.2. Technologia wykonania instalacji wodociągowej 31
7.4.3. Opis projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej 31
7.4.4. Bilans ścieków 31
7.4.5. Technologia wykonania przyłączy kanalizacji 32
7.4.6. Kolizje z uzbrojeniem podziemnym 32
7.4.7. Warunki gruntowo-wodne 32
7.4.8. Informacja o obszarze oddziaływania i oddziaływaniu na środowisko 32
7.4.9. Uwagi końcowe 32
7.5. Elektroenergetyczna: 33
7.5.1. Zasilanie, pomiar energii 33
7.5.2. Kablowa sieć zasilająca zaplecze szatniowe oraz złącze zasilające przepompownię ścieków 33
7.5.3. Instalacje elektryczne w zapleczu szatniowym 34
Rozdzielnica elektryczna 34
Uwagi do instalacji wewnętrznych 34
7.5.4. Instalacja oświetlenia ogólnego 34
7.5.5. Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego 34
7.5.6. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa. 35
7.5.7. Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych 35
7.5.8. Obliczenia techniczne 36

7.5.9. Bilans mocy 37
7.5.10. Zestawienie: 37
8. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLNANYCH Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI 38
8.1. Instalacja wodociągowa 38
8.2. Kanalizacja sanitarna 38
8.1. Instalacja elektryczna 38
9. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH DECYDUJĄCYCH O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU OBIEKTU BUDOWLANEGO 39
10. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ 39
11. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU 39
B. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ 42

B. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ, KOPIE DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOM UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH W ODPOWIEDNIEJ SPECJALNOŚCI

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr	Nazwa rysunku	Skala
R.01.01	Rzut przyziemia	1:50
R.01.02	Rzut poddasza	1:50
R.01.03	Rzut dachu	1:50
R.02.01	Elewacja zachodnia	1:50
R.02.02	Elewacja wschodnia	1:50
R.02.03	Elewacja północna i południowa	1:50
R.03	Wykaz drzwi i okien	BS
R.04	Rzut nawierzchni	1:100
P.01	Przekrój charakterystyczny A-A’	1:50
P.02	Przekrój charakterystyczny B-B’	1:50
P.03	Przekrój nawierzchni	1:20
K.01	Rzut fundamentów	1:50
K.02	Przekrój dachu	1:10
K.03	Detal podwaliny	1:10
A.01	Schody techniczne	1:50
A.02	Furtka wejściowa	1:50
A.03	Wiata śmietnikowa	1:20
E.01	Rzut przyziemia - instalacje elektryczne	1:50
E.02	Rzut poddasza - instalacje elektryczne	1:50
E.03	Schemat rozdzielnicy szatni - RS	BS
E.04	Elewacja rozdzielnicy szatni - RS	BS
E.05	Schemat złącza kablowego przepompowni ścieków -ZKP	BS
W.01	Rzut przyziemia - Instalacja wod-kan	1:50
W.02	Rzut poddasza - Instalacja wod-kan	1:50
W.03	Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej	1:100, 1:250
W.04	Profil instalacji wodociągowej	1:100

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM SPOSÓB POSADOWIENIA

1.1. ZAPLECZE SZATNIOWE:

Projektowane zaplecze szatniowe to obiekt parterowy, niepodpiwniczony, wykonany w technologii modułów kontenerowych prefabrykowany o wymiarach zewnętrznych 12,36x6,14x6,12 m.

Moduły zostaną posadowione na wypoziomowanych fundamentach punktowych i trwale połączone zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi. Rzut budynku oparto na planie prostokąta. Obiekt przykryty jest symetrycznym dachem dwuspadowym pokryty dachówką o matowym wykończeniu. Poddasze nieużytkowe, wykonane w konstrukcji z legarów drewnianych. Dostęp do poddasza zapewniają schody techniczne, a wejście będzie zabezpieczone furtką zamykaną na klucz. Odprowadzenie wód opadowych realizowane jest poprzez system rynnowy oraz rury spustowe wykonane z materiałów odpornych na działanie warunków atmosferycznych i promieniowania UV.

Uwaga: Konstrukcja kontenera, balustrada oraz schody technicznej powinny przenosić założone obciążenia, spełniać warunki nośności i użytkowalności oraz być wykonane zgodnie z warunkami technicznymi.

Fundament: posadowienie bezpośrednie na głębokości -1,20 m p.p.t. na stopach żelbetowych monolitycznych o przekroju koła o średnicy fi 200 oraz fi 40, z betonu klasy C25/30 i stali B500SP na podbudowie z betonu C8/10 grubości 10 cm.

Obliczenia statystyczne:

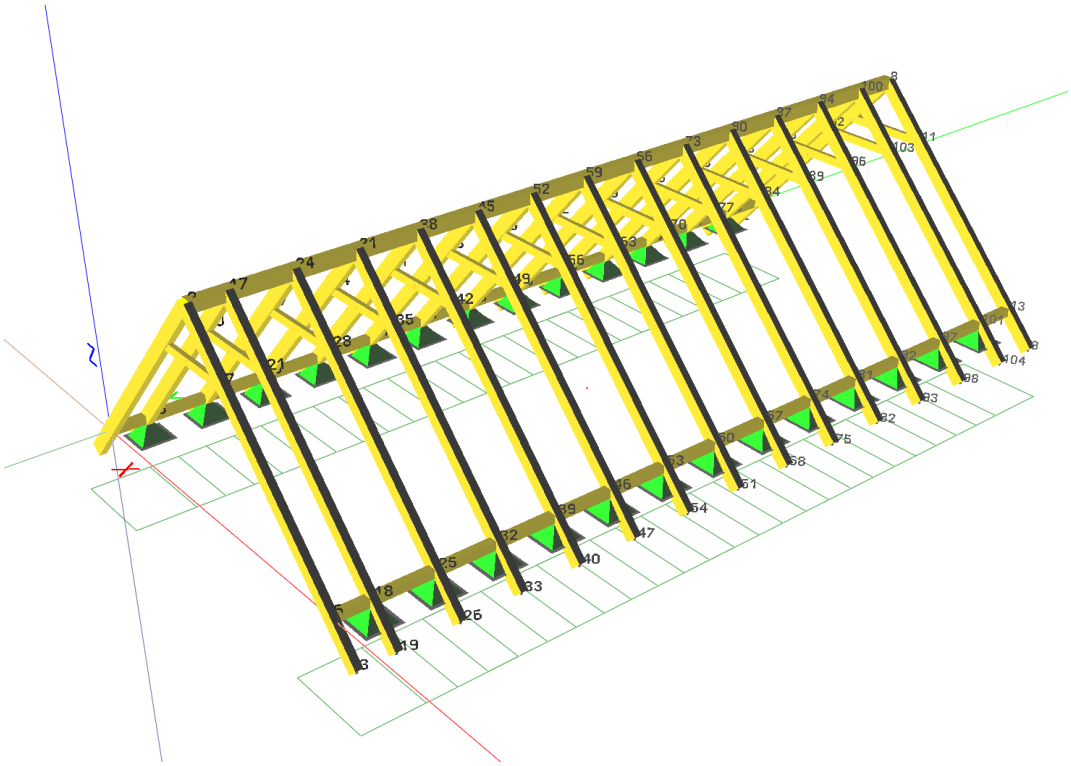
Wykonano obliczenia statyczne. Przy zakładanych obciążeniach statycznych zaprojektowane elementy konstrukcji spełniają odpowiednie założenia nośności, a osiadanie podłoża jest zgodne z obowiązującymi normami i przepisami. Obliczenia wykonano dla najbardziej niekorzystnych przypadków.

	Obc. charakt. Qk	γf	Obc. obl.	Jednostka
Więźba dachowa:				
1. Warstwy dachu:				
blacha na rąbek stojący, gr.2mm [0,016kN/m2]	0,16	1,35	0,21	
łaty i kontrłaty [10kN/m3x0,04mx0,05m/0,5m]	0,04	1,35	0,05	
płyta OSB, gr. 22mm [6,25kN/m3x0,022m]	0,14	1,35	0,19	
wiatroizolacja	-	1,35	-	
krokiew 10x22cm	-	1,35	-	
wełna mineralna, gr. 30cm [2,0kN/m3x0,30m]	0,60	1,35	0,81	
sufit podwieszany, 15kg/m2 [0,15kN/m2]	0,15	1,35	0,20	
SUMA:	**1,09**		**1,47**	**[kN/m2]**

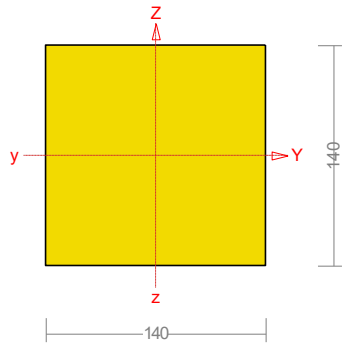
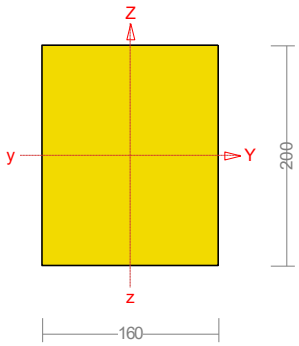
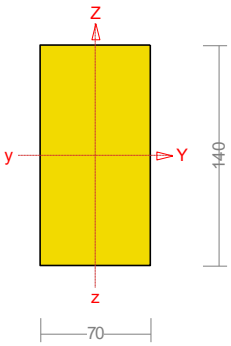
2. Obciążenie zmienne:

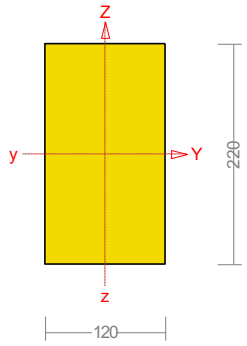
obc. technologiczne, 20kg/m2 [0,20kN/m2]	0,20	1,50	0,30	
obc. od fotowoltaiki, 20kg/m2 [0,20kN/m2]	0,20	1,50	0,30	
obc. śniegiem, strefa 2 [0,7kN/m3x0,8]	0,56	1,50	0,84	
SUMA:	**0,96**		**1,44**	**[kN/m2]**

Rozstaw max. krokwi: 100cm



Przekroje:

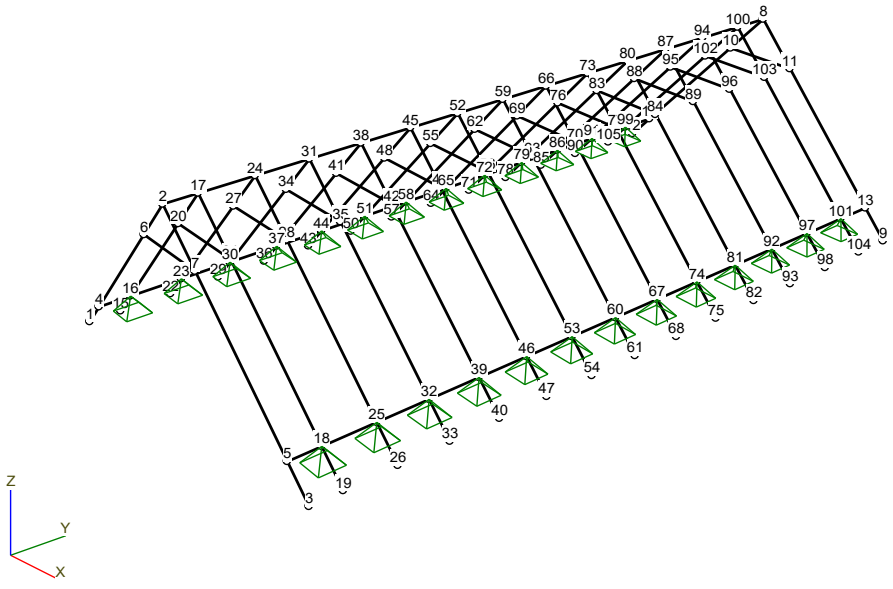
1 - B 140x140		2 - B 200x160		3 - B 140x70	
					
Materiał:	Drewno C27	Materiał:	Drewno C27	Materiał:	Drewno C27
A [cm^2]	196,00	A [cm^2]	320,00	A [cm^2]	98,00
Jy [cm^4]	3201,33	Jy [cm^4]	10666,67	Jy [cm^4]	1600,67
Jz [cm^4]	3201,33	Jz [cm^4]	6826,67	Jz [cm^4]	400,17
Dyz [cm^4]	0,00	Dyz [cm^4]	0,00	Dyz [cm^4]	0,00
a [Deg]	0,00	a [Deg]	0,00	a [Deg]	0,00
Iy [cm^4]	3201,33	Iy [cm^4]	10666,67	Iy [cm^4]	1600,67
Iż [cm^4]	3201,33	Iz [cm^4]	6826,67	Iz [cm^4]	400,17
Jt [cm^4]	5378,24	Jt [cm^4]	14221,31	Jt [cm^4]	1097,26

Jw [cm^4]	0,00	Jw [cm^4]	0,00	Jw [cm^4]	0,00
iy [cm]	4,04	iy [cm]	5,77	iy [cm]	4,04
iz [cm]	4,04	iz [cm]	4,62	iz [cm]	2,02
is [cm]	5,72	is [cm]	7,39	is [cm]	4,52
m [kg/m]	8,23	m [kg/m]	13,44	m [kg/m]	4,12
4 - B 220x120					
					
Materiał:	Drewno C27	Materiał:		Materiał:	
A [cm^2]	264,00	A [cm^2]		A [cm^2]	
Jy [cm^4]	10648,00	Jy [cm^4]		Jy [cm^4]	
Jz [cm^4]	3168,00	Jz [cm^4]		Jz [cm^4]	
Dyz [cm^4]	0,00	Dyz [cm^4]		Dyz [cm^4]	
a [Deg]	0,00	a [Deg]		a [Deg]	
Iy [cm^4]	10648,00	Iy [cm^4]		Iy [cm^4]	
Iż [cm^4]	3168,00	Iz [cm^4]		Iz [cm^4]	
Jt [cm^4]	8349,70	Jt [cm^4]		Jt [cm^4]	
Jw [cm^4]	0,00	Jw [cm^4]		Jw [cm^4]	
iy [cm]	6,35	iy [cm]		iy [cm]	
iz [cm]	3,46	iz [cm]		iz [cm]	
is [cm]	7,23	is [cm]		is [cm]	
m [kg/m]	11,35	m [kg/m]		m [kg/m]	

Materiały:

Nr:	Rodzaj:	Nazwa:	E:	G:	n:	a_T:	r:	Ro:
			[GPa]	[GPa]	[-]	[1/K]	[kg/m^3]	[MPa]
134	Drewno	Drewno C27	11,5	0,7	0	0	430	27

Schemat:



Zestawienie Materiału

Oznaczenie	Materiał	Długości [m]:		Masa [t]:
B 220x120	134 - Drewno C27	30x0,75 + 30x4,39 = 154,09		1,749
B 140x70	134 - Drewno C27	15x1,58 = 23,70		0,100
B 140x140	134 - Drewno C27	2x13,35 = 26,70		0,225
B 200x160	134 - Drewno C27	1x13,35 = 13,35		0,184
Masa całkowita ustroju				**2,246**
Materiał			Jednostka miary	Ilość:
Drewno: 134 - Drewno C27			m^3	5,251

Obciążenia:

Nr	Rodzaj:	Wartości char.		Współczynniki		Orient.	Kier.:	Położenie		Nazwa:	
Pręta		Pa:	Pb:	$g_{G,sup}(g_O)$:	$g_{G,inf}$:	[deg]	[deg]	xa:	xb:		
CW: Ciezar wlasny - Stałe $g_{G,sup}$=1,4 $g_{G,inf}$=1											
St: Stale - Stałe											
	Powierzch.	1,09	1,09	1,35	1,00					Powierzchniowe	
	Powierzch.	1,09	1,09	1,35	1,00					Powierzchniowe	
Sn: obc. sniegiem - Zmienne y_0=0,5 y_1=0,2 y_2=0											
	Powierzch.	0,56	0,56	1,50						Powierzchniowe	
Wx1: wiatr X + - Zmienne y_0=1 y_1=1 y_2=1											
	Powierzch.	0,19	0,19	1,50						Powierzchniowe	
	Powierzch.	0,19	0,19	1,50						Powierzchniowe	
	Powierzch.	-0,56	-0,56	1,50						Powierzchniowe	
	Powierzch.	-0,63	-0,63	1,50						Powierzchniowe	
	Powierzch.	-0,63	-0,63	1,50						Powierzchniowe	
	Powierzch.	-0,63	-0,63	1,50						Powierzchniowe	
Wx2: wiatr X - - Zmienne y_0=1 y_1=1 y_2=1											
	Powierzch.	0,16	0,16	1,50						Powierzchniowe	
	Powierzch.	0,15	0,15	1,50						Powierzchniowe	
	Powierzch.	0,16	0,16	1,50						Powierzchniowe	
	Powierzch.	0,13	0,13	1,50						Powierzchniowe	
	Powierzch.	-0,32	-0,32	1,50						Powierzchniowe	
	Powierzch.	-0,26	-0,26	1,50						Powierzchniowe	
Wy1: wiatr Y - Zmienne y_0=1 y_1=1 y_2=1											
	Powierzch.	-1,08	-1,08	1,50						Powierzchniowe	
	Powierzch.	-1,08	-1,08	1,50						Powierzchniowe	
	Powierzch.	-1,39	-1,39	1,50						Powierzchniowe	
	Powierzch.	-1,39	-1,39	1,50						Powierzchniowe	
	Powierzch.	-0,69	-0,69	1,50						Powierzchniowe	
	Powierzch.	-0,69	-0,69	1,50						Powierzchniowe	
	Powierzch.	-0,44	-0,44	1,50						Powierzchniowe	
	Powierzch.	-0,44	-0,44	1,50						Powierzchniowe	
Zm1: obc. zmienne1 - Zmienne y_0=0,7 y_1=0,5 y_2=0,3											
	Powierzch.	0,40	0,40	1,50						Powierzchniowe	
	Powierzch.	0,40	0,40	1,50						Powierzchniowe	
Zm2: obc. zmienne2 - Zmienne y_0=0,7 y_1=0,5 y_2=0,3											
	Powierzch.	0,40	0,40	1,50						Powierzchniowe	
	Powierzch.	0,40	0,40	1,50						Powierzchniowe	
Zm3: obc. zmienne3 - Zmienne y_0=0,7 y_1=0,5 y_2=0,3											
	Powierzch.	0,40	0,40	1,50						Powierzchniowe	

Wyniki Obliczeń wg PN-EN

Obwiednie sił

Kombinacje Obciążeń:

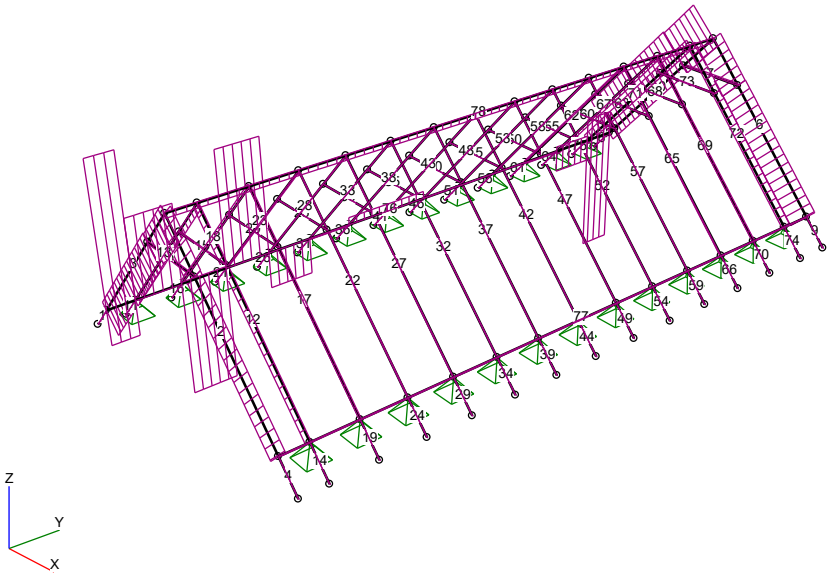
Nr:	Zawsze:	Ewentalnie:
1	CW+St	Sn+Wx1/Wx2/Wy1+Zm1/Zm2/Zm3

Relacje Grup Obciążeń:

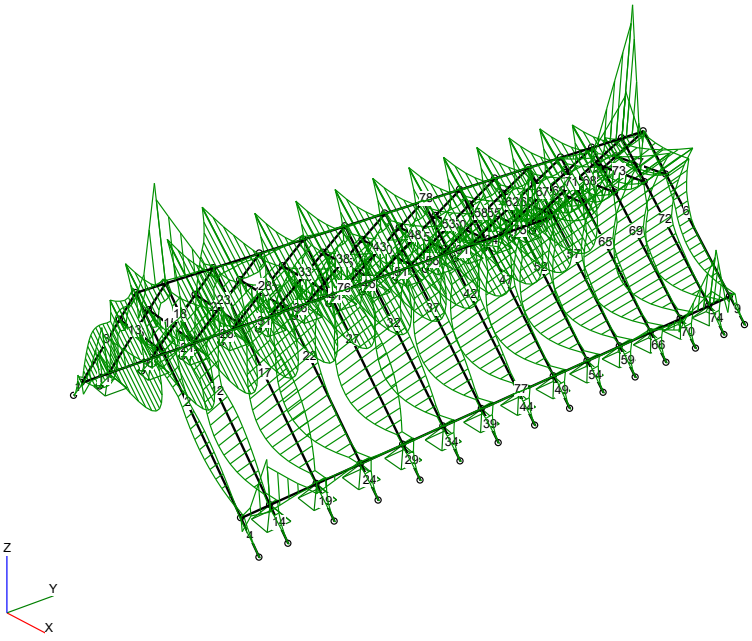
Grupa obciążeń:	Relacje:
Wx1 - wiatr X +	Nie występuje z: Wx2Wy1.
Wx2 - wiatr X -	Nie występuje z: Wx1Wy1.
Wy1 - wiatr Y	Nie występuje z: Wx1Wx2.

Zm1 - obc. zmienne1	Nie występuje z: Zm2Zm3.
Zm2 - obc. zmienne2	Nie występuje z: Zm1Zm3.
Zm3 - obc. zmienne3	Nie występuje z: Zm1Zm2.

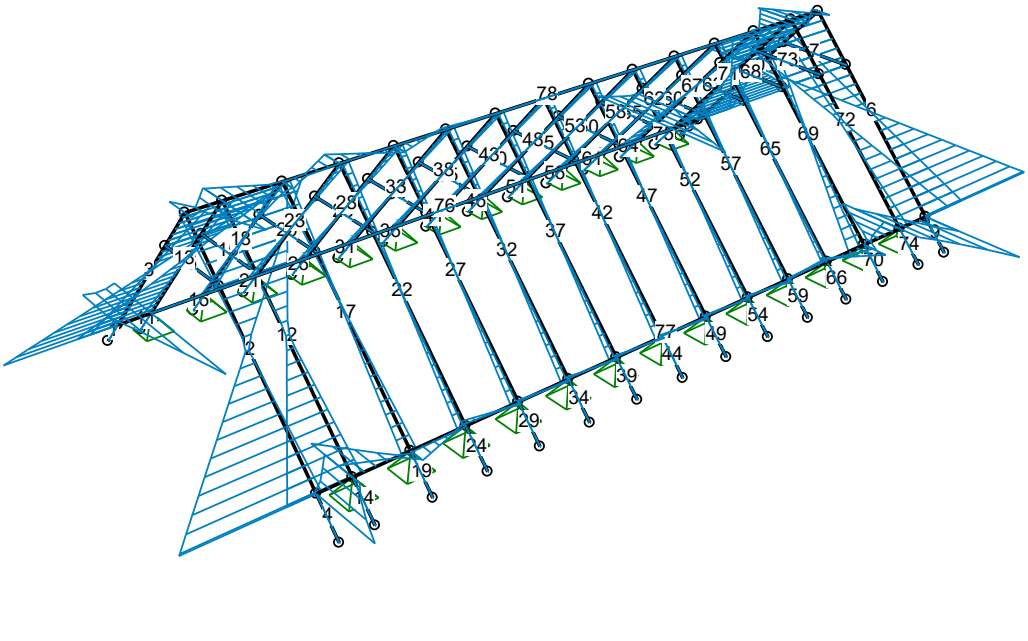
Mx



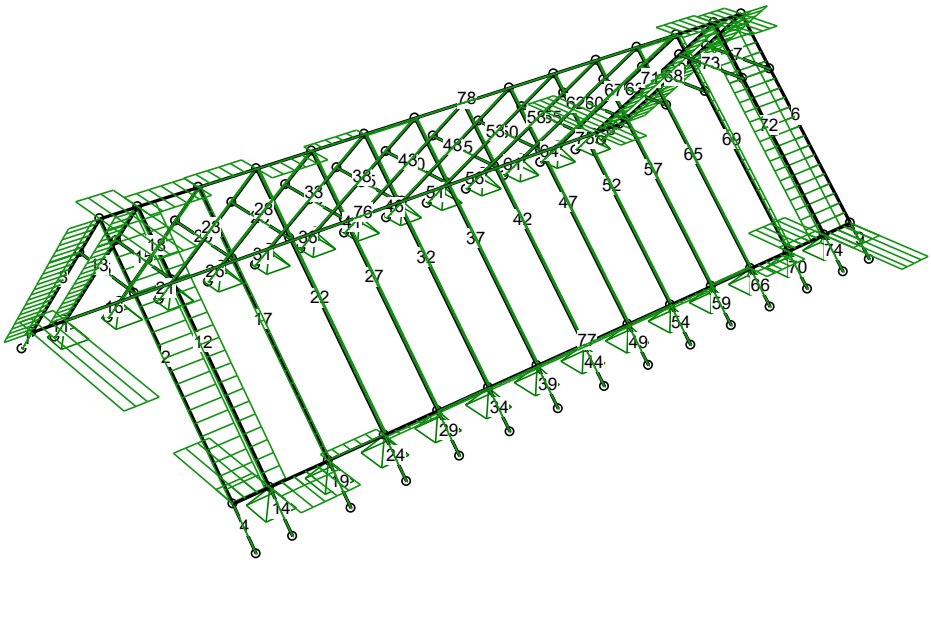
My



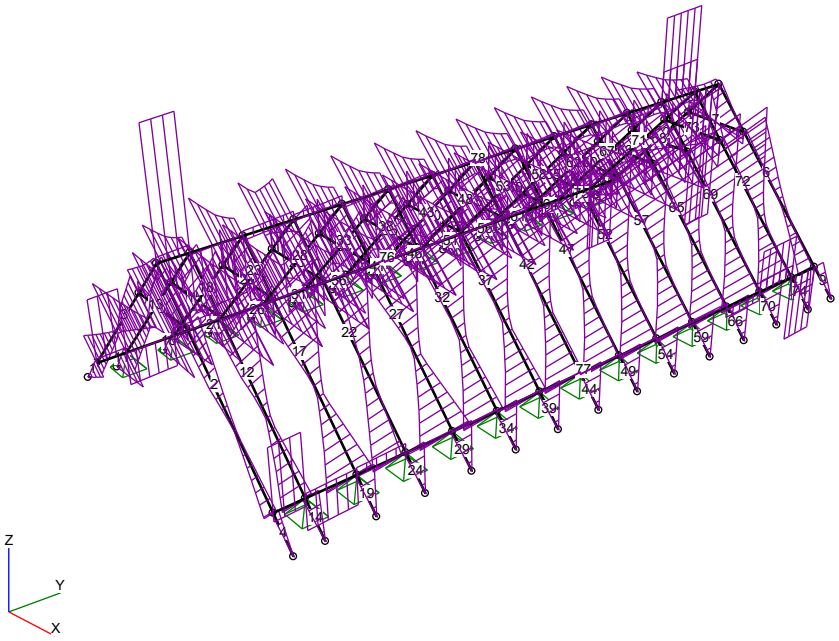
Mz



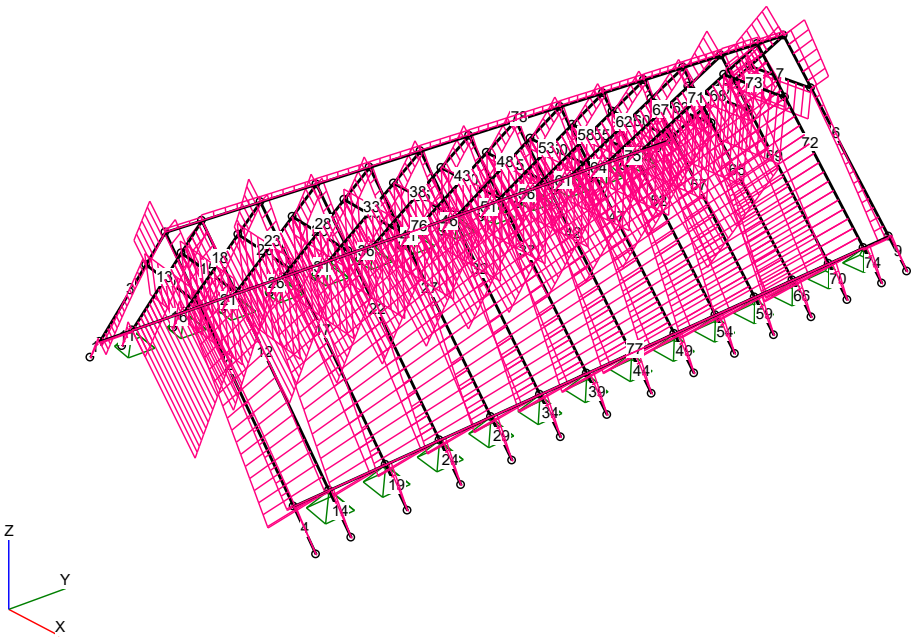
Ty



Tz



N



Wyniki wymiarowania wg PN-B-03150:2000

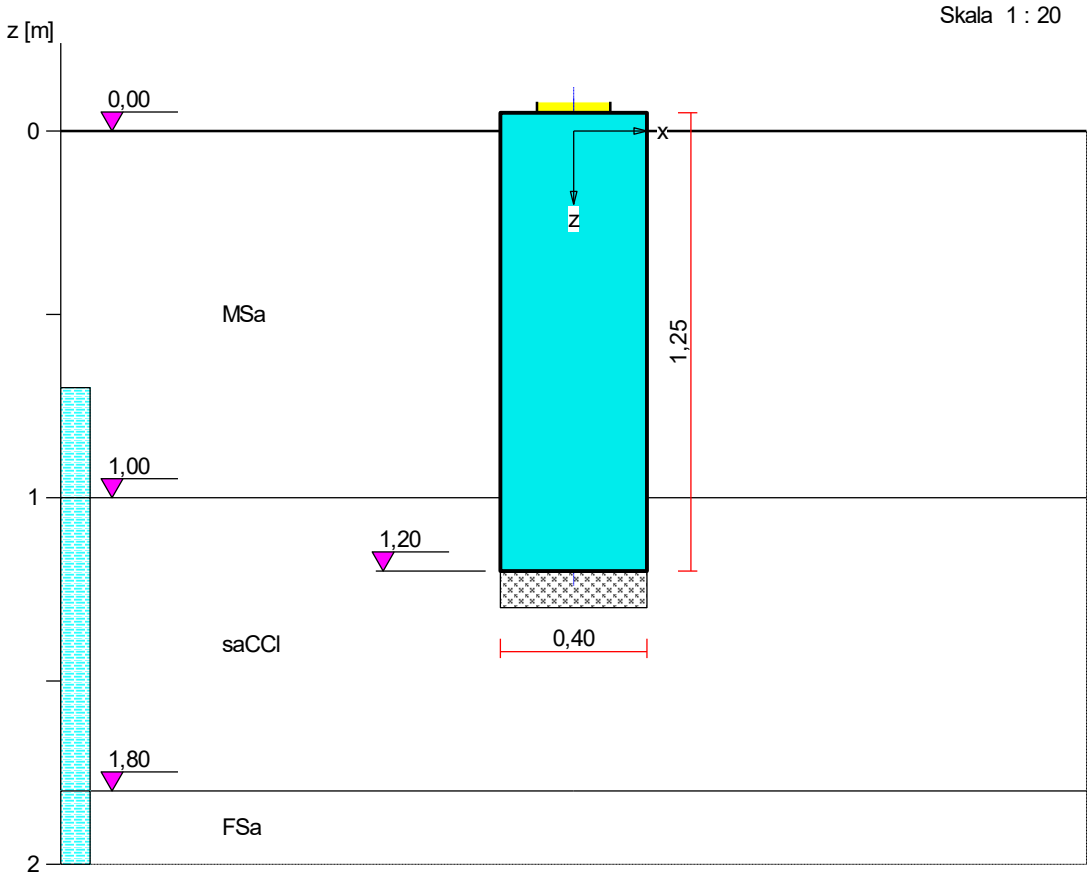
Nr pręta:	Grupa:	Przekrój:	Warunek decydujący:	Nośność:		Kombinacja obc.
72	polac prawa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,921		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
71	polac lewa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,883		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
12	polac prawa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,782		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
13	polac lewa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,748		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
65	polac prawa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,686		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
22	polac prawa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,685		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
57	polac prawa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,681		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
27	polac prawa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,680		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
32	polac prawa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,679		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
42	polac prawa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,679		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
47	polac prawa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,679		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
52	polac prawa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,679		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
37	polac prawa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,679		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
23	polac lewa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,647		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
62	polac lewa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,645		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
58	polac lewa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,643		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
28	polac lewa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,641		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
38	polac lewa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,641		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
43	polac lewa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,641		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
48	polac lewa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,641		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
33	polac lewa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,640		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
53	polac lewa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,640		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
17	polac prawa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,607		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
18	polac lewa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,577		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
69	polac prawa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,573		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
67	polac lewa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,546		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
76	murlata	1 - B 140x140	Ściskanie	0,320		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm3) (b)
25	jetka	3 - B 140x70	Ściskanie	0,288		1,35·(CW+St)+1,5·(0,5·Sn+Wx1+0,7·**Zm1**) (a)
30	jetka	3 - B 140x70	Ściskanie	0,288		1,35·(CW+St)+1,5·(0,5·Sn+Wx1+0,7·**Zm1**) (a)
35	jetka	3 - B 140x70	Ściskanie	0,288		1,35·(CW+St)+1,5·(0,5·Sn+Wx1+0,7·**Zm1**) (a)
40	jetka	3 - B 140x70	Ściskanie	0,288		1,35·(CW+St)+1,5·(0,5·Sn+Wx1+0,7·**Zm1**) (a)
45	jetka	3 - B 140x70	Ściskanie	0,288		1,35·(CW+St)+1,5·(0,5·Sn+Wx1+0,7·**Zm1**) (a)
50	jetka	3 - B 140x70	Ściskanie	0,288		1,35·(CW+St)+1,5·(0,5·Sn+Wx1+0,7·**Zm1**) (a)

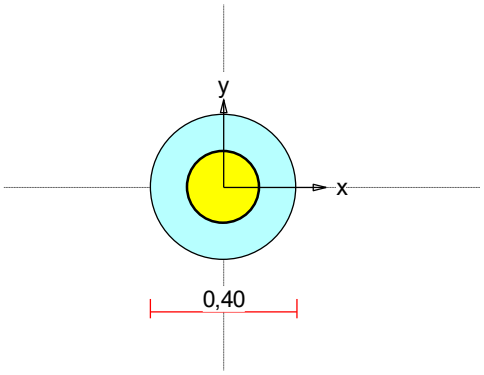
55	jetka	3 - B 140x70	Ściskanie	0,288		1,35·(CW+St)+1,5·(0,5·Sn+Wx1+0,7·**Zm1**) (a)
60	jetka	3 - B 140x70	Ściskanie	0,288		1,35·(CW+St)+1,5·(0,5·Sn+Wx1+0,7·**Zm1**) (a)
63	jetka	3 - B 140x70	Ściskanie	0,288		1,35·(CW+St)+1,5·(0,5·Sn+Wx1+0,7·**Zm1**) (a)
20	jetka	3 - B 140x70	Ściskanie	0,287		1,35·(CW+St)+1,5·(0,5·Sn+Wx1+0,7·**Zm1**) (a)
68	jetka	3 - B 140x70	Ściskanie	0,287		1,35·(CW+St)+1,5·(0,5·Sn+Wx1+0,7·**Zm1**) (a)
73	jetka	3 - B 140x70	Ściskanie	0,255		1,35·(CW+St)+1,5·(0,5·Sn+Wx1+0,7·**Zm1**) (a)
77	murlata	1 - B 140x140	Ściskanie	0,252		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm2) (b)
78	teznik kalenicowy	2 - B 200x160	Zginanie	0,240		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
15	jetka	3 - B 140x70	Ściskanie	0,233		1,35·(CW+St)+1,5·(0,5·Sn+Wx1+0,7·**Zm1**) (a)
6	polac prawa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,190		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
10	polac lewa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,173		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
2	polac prawa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,150		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
3	polac lewa	4 - B 220x120	Ściskanie	0,138		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
7	jetka	3 - B 140x70	Ściskanie	0,116		1,35·(CW+St)+1,5·(0,5·Sn+Wx1+0,7·**Zm1**) (a)
5	jetka	3 - B 140x70	Ściskanie	0,094		1,35·(CW+St)+1,5·(0,5·Sn+Wx1+0,7·**Zm1**) (a)
16	polac lewa	4 - B 220x120	Zginanie	0,053		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm3) (b)
21	polac lewa	4 - B 220x120	Zginanie	0,053		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
26	polac lewa	4 - B 220x120	Zginanie	0,053		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm3) (b)
31	polac lewa	4 - B 220x120	Zginanie	0,053		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm3) (b)
36	polac lewa	4 - B 220x120	Zginanie	0,053		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
41	polac lewa	4 - B 220x120	Zginanie	0,053		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
46	polac lewa	4 - B 220x120	Zginanie	0,053		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm3) (b)
51	polac lewa	4 - B 220x120	Zginanie	0,053		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm3) (b)
56	polac lewa	4 - B 220x120	Zginanie	0,053		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm3) (b)
61	polac lewa	4 - B 220x120	Zginanie	0,053		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
64	polac lewa	4 - B 220x120	Zginanie	0,053		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm3) (b)
75	polac lewa	4 - B 220x120	Zginanie	0,047		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm3) (b)
11	polac lewa	4 - B 220x120	Zginanie	0,043		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm3) (b)
19	polac prawa	4 - B 220x120	Zginanie	0,042		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm2) (b)
24	polac prawa	4 - B 220x120	Zginanie	0,042		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
29	polac prawa	4 - B 220x120	Zginanie	0,042		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
34	polac prawa	4 - B 220x120	Zginanie	0,042		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
39	polac prawa	4 - B 220x120	Zginanie	0,042		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm2) (b)
44	polac prawa	4 - B 220x120	Zginanie	0,042		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm2) (b)
49	polac prawa	4 - B 220x120	Zginanie	0,042		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm2) (b)
54	polac prawa	4 - B 220x120	Zginanie	0,042		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm2) (b)

59	polac prawa	4 - B 220x120	Zginanie	0,042		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm2) (b)
66	polac prawa	4 - B 220x120	Zginanie	0,042		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm2) (b)
70	polac prawa	4 - B 220x120	Zginanie	0,042		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
74	polac prawa	4 - B 220x120	Zginanie	0,037		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
14	polac prawa	4 - B 220x120	Zginanie	0,034		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
8	polac lewa	4 - B 220x120	Zginanie	0,021		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)
1	polac lewa	4 - B 220x120	Zginanie	0,017		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm3) (b)
9	polac prawa	4 - B 220x120	Zginanie	0,017		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm2) (b)
4	polac prawa	4 - B 220x120	Zginanie	0,014		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(**Sn**+Wx1+0,7·Zm1) (b)

FUNDAMENT 1. STOPA KOŁOWA

Nazwa fundamentu: stopa kolowa





1. Wymiary fundamentu

Względny poziom posadowienia: z_f = 1,20 m
Kształt fundamentu: **prosty**
Wymiary podstawy: B = 0,40 m,
Wysokość: H = 1,25 m,
Mimośrody: E_x = 0,00 m, E_y = 0,00 m.

1.1. Podłoże gruntowe

1.2. Teren

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

1.3. Warstwy gruntu

Lp.	Poz. stropu	Grubość	Nazwa gruntu	Identyfikator	Poz. wody gr.
1	0,00	1,00	Piasek sredni	MSa_c:0,00_f:35,0	0,70
2	1,00	0,80	Glina piaszczysta	saCCl_c:29,57_f:22,1	1,00
3	1,80	0,30	Piasek drobny	FSa_c:0,00_f:32,4	1,80
4	2,10	0,40	Piasek zapylony	siSa_c:36,82_f:25,3	2,10
5	2,50	nieokreśl.	II	Cl_c:50,00_f:15,0	2,50

2. Obciążenie od konstrukcji

Względny poziom przyłożenia obciążenia: z_{obc} = -0,05 m.
Parametry importu obciążenia:
Nazwa zadania: Nieokreslona.
Data utworzenia: 04.08.2025 17:09.
Oznaczenie podpory: .
Lista kombinacji obciążeń fundamentu:

Lp.	Rodzaj	N	H_x	H_y	M_x	M_y
	obciążenia	[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]
1	podst.- trwala	66,4	0,0	0,0	0,00	0,00
		49,2	0,0	0,0	0,00	0,00
2	podst.- trwala	40,2	0,0	0,0	0,00	0,00
		29,8	0,0	0,0	0,00	0,00

3. Materiał

Rodzaj materiału: **żelbet**
Klasa betonu: C25/30, Klasa stali: fyk=500,
Zbrojenie dolne:
Średnica prętów zbrojeniowych:
na kierunku x: d_x = 12 mm, na kierunku y: d_y = 12 mm,
strzemiona d_s = 6 mm.

Kierunek zbrojenia głównego: x,
Grubość otuliny: 50 mm.
Zbrojenie górne:
Średnica prętów zbrojeniowych:
na kierunku x: d_x = 12 mm, na kierunku y: d_y = 12 mm,
Kierunek zbrojenia głównego: x,
Grubość otuliny: 50 mm.
Zbrojenie na przebicie strzemionami: średnica d_{sp} = 6 mm.

4. Stan graniczny I

4.1. Zestawienie wyników analizy nośności, przesunięcia i mimośrodu

Nr komb.	Rodzaj komb.	Poziom [m]	Wsp. nośności	Wsp. przes.	Wsp. mimośr.
* 1	podstawowa	1,20	0,840	0,000	0,000
	podstawowa	1,80	0,319		
	podstawowa	2,10	0,154		
	podstawowa	2,50	0,222		
2	podstawowa	1,20	0,529	0,001	0,010
	podstawowa	1,80	0,206		
	podstawowa	2,10	0,101		
	podstawowa	2,50	0,151		

Uwaga: Do warunku na przesuw fundamentu przyjęto $j'_{cv} = j'$, ponieważ parametr j'_{cv} nie jest określony.

5. Stan graniczny II

5.1. Osiadanie fundamentu

Osiadanie całkowite:
Osiadanie pierwotne: s¢ = 0,19 cm.
Osiadanie wtórne: s¢¢ = 0,00 cm.
Współczynnik stopnia odprężenia podłoża: I = 0.
Osiadanie: s = s¢ + I·s¢¢ = 0,19 + 0·0,00 = 0,19 cm,
Sprawdzenie warunku osiadania:
Dopuszczalne osiadanie: s_{dop} = 0,50 cm.
s = 0,19 cm < s_{dop} = 0,50 cm
Wniosek: Warunek osiadania jest spełniony.

6. Zginanie fundamentu

6.1. Zestawienie wyników wymiarowania stopy na zginanie

Nr komb.	Kierunek	Przekrój	Moment zginający	Min. przekrój zbrojenia
			M_{dod} | M_{ujemny} [kNm]	$A_{s,dół}$ | $A_{s,góra}$ [cm^2]
*1	x	1	1 | -	0,0 | -
	y	1	1 | -	0,0 | -
2	x	1	1 | -	0,0 | -
	y	1	1 | -	0,0 | -

Uwaga: Momenty zginające wyznaczono metodą wydzielonych wsporników trapezowych.

Obliczone minimalne zbrojenie w przekroju:
na kier. x: A_{sx} = 0,0 | 0,0 cm^2, na kier. y: A_{sy} = 0,0 | 0,0 cm^2.
Wniosek: warunki wytrzymałości na zginanie fundamentu są spełnione.

7. Zbrojenie stopy

7.1. Zbrojenie stopy na zginanie

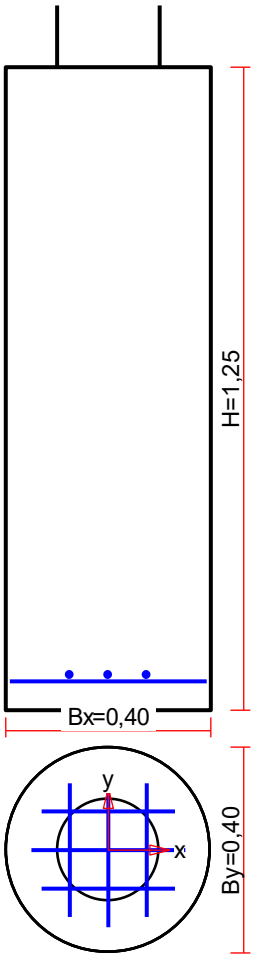
Zbrojenie główne na kierunku x:

Obliczona powierzchnia przekroju poprzecznego: A_s = 0,0 cm^2.
Średnica prętów: f = 12,0 mm.

Konieczna liczba prętów: L_{xs} = 3.
Przyjęta liczba prętów: L_{xr} = 3 co 75 mm.

Zbrojenie główne na kierunku y:

Obliczona powierzchnia przekroju poprzecznego: A_s = 0,0 cm^2.
Średnica prętów: f = 12,0 mm.
Konieczna liczba prętów: L_{ys} = 3.
Przyjęta liczba prętów: L_{yr} = 3 co 75 mm.



7.2. Zestawienie materiałów

Ilość stal: **1,7 kg**, ilość betonu: **0,16 m^3**.
Ilość stali na 1 m^3 betonu: **10,6 kg/m^3.**

1.2. NAWIERZCHNIE

A. Nawierzchnia z płyt betonowych prefabrykowanych

Projektuje się wykonanie nawierzchni z płyt betonowych pełniącej funkcję opaski wokół budynku zaplecza sanitarno-szatniowego oraz utwardzonego dojścia prowadzących do trybun boiska dla osób z niepełnosprawnościami z miejsca postojowego dostosowanego dla osoby z niepełnosprawnościami

Płyty betonowe w formie 50x50cm wraz z obrzeżem betonowym.



Ryc. 1. Proponowana stylistyka płyty chodnikowej betonowej

Konstrukcja wykonania nawierzchni z płyt betonowych:

- 7 cm – płyty betonowe 50x50cm
- 5 cm – podsypka cementowo piaskowa
- 15 cm – kruszywo łamane 0-31,5 mm zagęszczone mechanicznie
- 11 cm – pospółka

B. Nawierzchnia żwirowa

Projektuje się nawierzchnię żwirową jako utwardzenie wjazdu na parking na terenie boiska sportowego.



Ryc. 2. Proponowana stylistyka nawierzchni żwirowej

Konstrukcja wykonania nawierzchni żwirowa:

- 3 cm – żwir drobny frakcja 5 mm
- 5 cm – kliniec
- 10 cm – żwir gruby lub tłuczony

C. Miejsca postojowe

a) Miejsce postojowe z kostki ekologicznej

Projektuje się nawierzchnię z kostki brukowej ekologicznej na miejscach parkingowych dla samochodów osobowych.



Ryc. 3. Proponowana stylistyka nawierzchni z kostki ekologicznej

Konstrukcja wykonania nawierzchni z kostki brukowej ekologicznej:

- 8 cm – kostka betonowa
- 3 cm – podsypka 3 cm; grys 2 /b mm mieszanka cementowa-piaskowa 1:4
- 10 cm – podbudowa warstwa I 10 cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0 /31,5 mm
- 25 cm – podbudowa warstwa II 25 cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 31,5 / 63 mm

b) Miejsce postojowe z płyt betonowych prefabrykowanych:

Projektuje się wykonanie nawierzchni z płyt betonowych pełniącej funkcję miejsca postojowego dostosowanego dla osoby z niepełnosprawnościami Płyty betonowe w formie 50x50cm wraz z obrzeżem betonowym.



Ryc. 4. Proponowana stylistyka płyty chodnikowej betonowej

Konstrukcja wykonania nawierzchni z płyt betonowych:

- 7 cm – płyty betonowe 50x50cm
- 3 cm – podsypka 3 cm; grys 2 /b mm mieszanka cementowa-piaskowa 1:4
- 10 cm – podbudowa warstwa I 10 cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0 /31,5 mm
- 25 cm – podbudowa warstwa II 25 cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 31,5 / 63 mm

D. Obrzeże betonowe:

Obrzeże betonowe, układane fazą na zewnątrz o wymiarach: 100x30x8cm.

Posadowione na ławie fundamentowej C20/25.

Obrzeże betonowe należy zastosować przy wszystkich rodzajach projektowanych nawierzchni.



Ryc. 5. Proponowana stylistyka obrzeża betonowego

1.3. WIATA NA ODPADY

Projektuje się 1 wiatę na odpady wykonaną z profili z blachy o grubości 1,25 mm, ocynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo. Wiata umożliwia segregację śmieci oraz recykling, dając możliwość ponownego wykorzystania wg UCHWAŁY NR II/7/2024 RADY GMINY KOBIERZYCE.

Wiata wyposażona jest w 5 osobnych boków mieszczących pojedynczy pojemnik na odpady o poj. 120 l. Łączna pojemność projektowanych pojemników wynosi : 600 l

Do każdego pojemnika możliwy jest dostęp przez górną klapę (wrzucanie odpadów przez użytkowników) oraz przez drzwi (wyjęcie pojemnika do opróżnienia).

Wymiary:
- wysokość:114 cm
- szerokość:296 cm
- głębokość: 68 cm
- wysokość komory: 104cm
- szerokość komory: 52cm
- głębokość komory: 62,5 cm



Ryc. 6 Proponowana stylistyka obudowy na pojemniki komunalne 5x 120 l

Materiał:
- profile wykonane z blachy ocynkowanej ogniowo o grubości 1,25 mm, malowane proszkowo na kolor biały (RAL 9010).
- panele i klapy (górne zamknięcia) z blachy 0,5 mm, ocynkowanej ogniowo i malowane proszkowo na kolor biały (RAL 9010).
- elementy łącznikowe, zawiasy i zamknięcia zabezpieczone przeciw korozji

Montaż:
Każdy moduł wiaty należy przykręcić w 4 miejscach do płyt betonowych stanowiących nawierzchnię pod wiatą. Do mocowania należy wykorzystać otwory montażowe w konstrukcji oraz kotwy długości 8 cm.



Ryc. 7. Dostęp do pojemników należy zapewnić od góry i przez drzwi

Pojemniki:
Wiatę należy wyposażyć w 5 pojemników na odpady o pojemności 120 l każdy wykonanych z HDPE.
Wymiary zewnętrzne pojedynczego pojemnika:
47 cm x 55 cm x 95 cm



Ryc.8. Stylistyka pojemników



Ryc.9. Montaż przez przykręcenie do nawierzchni z płyt betonowych

2. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Celem ustalenia przydatności gruntów oraz wskazania kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego uzyskano w czerwcu 2025 roku opinię geotechniczną wykonaną przez mgr inż. Małgorzatę Słowik.

W ramach prac geotechnicznych wykonano 2 odwierty badawcze do głębokości 3,0 m ppt każdy, na podstawie których dokonano oceny warunków geotechnicznych.

Ustalono, iż planowany budynek gospodarczy wraz z towarzyszącą infrastrukturą i urządzeniami należą do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Zaplecze szatniowe posadowiono na stopach fundamentowych wykonanych z betonu zbrojonego. Poziom posadowienia fundamentów znajduje się 1,2 m poniżej terenu.

3. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych" oraz opinią geotechniczną opracowaną przez mgr inż. Małgorzatę Słowik w czerwcu 2025 r na terenie opracowania nie wystąpiła konieczność wykonania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

4.1 ZAPLECZE SZATNIOWE

-Konstrukcja nośna:
-słupy i rygle profili zimnogiętych ze stali St3S,
-zabezpieczone ognioochronne do stopnia R30

-**Ściany zewnętrzne oraz wewnętrzne:**
-pokrycie ścian płyta warstwowa z rdzenie RIP grub. 12 cm
-ściany działowe : płyta warstwowa z rdzeniem RIP grub. 8 cm
-wełna mineralna min. 150- 100mm

-**Pokrycie stopu konstrukcji kontenera :**
-deski z pióro- wpustem
-blacha trapezowa
-membrana dachowa
-wełna mineralna o grubości min. 150 mm i gęstości 80 kg/m3,
-płyty MDF laminowane na biało

-**Pokrycie dachu dwuspadowego:**
-dachówka o matowym wykończeniu
-papa
-łaty i kontrłaty
-kotwię drewniane
-podsufitka /deski

-**Podłoga przyziemia :**

- wykładzina kauczukowa z klejem z cokołem higienicznym
-płyta OSB
-wełna mineralna z podkonstrukcją stalową
- płyta-włókno- ceramiczna

-**Izolacja:**
-przeciwwilgociowa pozioma: folia budowana zbrojona , 0 mm
-pionowa 2x powłoka z dysperbitu

-Obróbka blacharska:
-obróbki blacharskie z blachy powlekanej o gr. 0,55 mm w kolorze ścian

-Stolarka okienna i drzwiowa:
-stolarka okienna: z profili pvc wsp. U=0,9 brązowa z mikrowentylacją (okna wyposażone w zewnętrzne rolety zabezpieczające zwijane systemowe)
-drzwi wewnętrzne metalowe z otworami nawiewnymi w dolnej części,
-drzwi zewnętrzne metalowe ocieplane wyposażone w zamek – wkładka patentowa

4.2 WIATA NA ODPADY

Projektuje się 1 wiatę na odpady. Ściany wiaty wykonane będą z paneli z blachy 0,5 mm, ocynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo na kolor biały (RAL 9010) montowanych do konstrukcji z profili z blachy o grubości 1,25 mm, ocynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo.

5. PARAMETRY TECHNOLOGICZNE URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA OBIEKTU USŁUGOWEGO LUB PRODUKCYJNEGO

Zamierzenie budowlane nie dotyczy usługowych lub produkcyjnych obiektów budowlanych, w przypadku których określa się obligatoryjnie wpływ urządzeń i wyposażenia zewnętrznego na zastosowane rozwiązania budowlane.

6. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE DOTYCZĄCE OBIEKTU BUDOWLANEGO LINIOWEGO I PLACÓW:

Nie projektuje się liniowego obiektu budowlanego.

7. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO:

7.1. Schody techniczne

Schody techniczne będą wykonane w konstrukcji stalowej, w całości **ocynkowanej ogniowo** zgodnie z normą **PN-EN ISO 1461:2011**, co zapewnia wysoką odporność na korozję i długą trwałość użytkową.

Stopnie schodowe – kratowe stalowe, ocynkowane ogniowo, o właściwościach antypoślizgowych, zamocowane w ramkach stalowych spawanych z konstrukcją biegów.
Balustrady – stalowe, ocynkowane ogniowo, o wysokości min. 1,1 m, zgodne z wymaganiami § 296 WT. Balustrady wyposażone będą w poręcz górną, słupki pionowe i elementy wypełniające zabezpieczające przed wypadnięciem.
Furtka zabezpieczająca – przed początkiem schodów zamontowana zostanie stalowa furtka, ocynkowana ogniowo, wyposażona w zamek cylindryczny na klucz. Jej zadaniem jest ograniczenie dostępu osób nieuprawnionych do wejścia prowadzącego na poddasze . Konstrukcja furtki będzie zintegrowana z balustradą i zapewni odpowiednią sztywność oraz trwałość.
Schody pełnią funkcję techniczną i ewakuacyjną, dlatego muszą spełniać wymagania w zakresie:

- klasy odporności ogniowej **R 60**,
- bezpieczeństwa użytkowania w warunkach pożaru (§ 207–209 oraz § 239 WT),
- odporności na obciążenia użytkowe wg PN-EN 1991-1-1.

Wszystkie materiały i elementy muszą posiadać aktualne **deklaracje właściwości użytkowych** oraz oznakowanie **CE** lub znak budowlany **„B”**.

7.2. Wyposażenie zaplecza szatniowego

Wyposażenie szatni
W projekcie przyjęto :

Szafa aktowa SBM:	
Wymiary: -wysokość : 199 cm -szerokość: 100 cm -głębokość :43,5 cm -wew. Półki: 28x994x385 mm **Ilość drzwi**: 2 **Rodzaj drzwi :** skrzydłowe **Grubość blachy** : 0,7 mm **Kolor** : szary -RAL 7035 **Materiał**: stal malowana	
	Ryc.10 Proponowana stylistyka szafy aktowej

Biurko	
Wymiary: -wysokość : 120 cm -szerokość: 120 cm -głębokość blatu :70 cm -kąt 90 stopni **Rodzaj podstawy:** stal malowana **Rodzaj blatu:** wykonany z płyty 18 mm oklejony obrzeżem PCV 2mm	
	Ryc.11 Proponowana stylistyka biurka

Fotel biurowy	
Wymiary siedziska: -wysokość: 45-55 cm -szerokość: 50 cm -głębokość:50 cm **Wysokość oparcia:** 65 cm **Podłokietniki** : 21 cm **Kolor**: czarny **Materiał:** siatka/ tkanina wysokiej jakości	
	Ryc.12 Proponowana stylistyka fotela biurowego

Szafka ubraniowa z siedziskiem	
Wymiary: -wysokość : 180 cm -szerokość: 51,5cm -głębokość:49 cm -**Materiał:** stal malowana **Kolor** : szary -RAL 7035 **Wyposażenie** :w każdej skrytce półka górna, drążek, 2x haczyk plastikowy na drążku, 2x haczyk metalowy na ściance	
Wymiary: -wysokość : 41cm -szerokość: 51,5cm -głębokość :82 cm **Materiał konstrukcji:** stal malowana **Materiał siedziska:** listwy sosnowe	
	Ryc.13 Proponowana stylistyka szafki ubraniowej z siedziskiem

Wyposażenie węzłów sanitarnych:
W projekcie przyjęto:

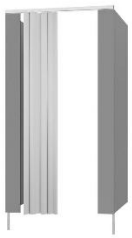
Brodzik akrylowy	
Wymiary: -wysokość : 14 cm -szerokość: 90 cm -długość :100 cm **kolor** biały **wzmacniany laminatem żywicznym** **otwór odpływowy średnicy 90 mm** **brodzik płytki** **zintegrowany z obudową** **Materiał:** akrylowy	
	Ryc.14 Proponowana stylistyka brodzika akrylowego
Zestaw prysznicowy z baterią naścienną:	
Wymiary: -wysokość : 14 cm -szerokość: 90 cm -długość :90 cm -**kolor** chrom **W zestawie:** słuchawka prysznicowa, wąż prysznicowy, drążek prysznicowy **Materiał:** akrylowy **Montaż:** ścienny	
	Ryc.15 Proponowana stylistyka zestawu prysznicowego z baterią naścienną
Umywalka ścienna ceramiczna	
Wymiary: -wysokość montażu: 85 cm -szerokość: 42 cm -długość :50 cm -wysokość: 17 cm **kolor** biały **Materiał:** ceramiczna **Montaż:** ścienny	
	Ryc.16 Proponowana stylistyka umywalki naściennej ceramicznej
Bateria umywalkowa	
Wymiary: -szerokość: 7 cm -długość :12,7 cm -wysokość: 9,1cm **kolor** chrom **Materiał:** chrom **Montaż:** stojący **Typ:** jednouchwytowa	
	Ryc.17 Proponowana stylistyka baterii umywalkowej

Miska WC kompaktowa	
Wymiary: -szerokość: 36 cm -długość :63cm -wysokość: 76,5 cm **kolor** biały -z odpływem pionowym -miska lejowa	
	Ryc.18 Proponowana stylistyka miski WC kompaktowej
Pisuar	
Wymiary: -szerokość: 37,5cm -długość :35cm -wysokość: 64,5 cm **kolor** biały -z odpływem poziomym -miska lejowa	
	Ryc.19 Proponowana stylistyka pisuaru

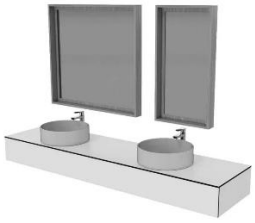
Dozownik z przyciskiem łokciowym	
Wymiary: -szerokość: 8,2 cm -głębokość :22,5 cm -wysokość: 28,3 cm -pojemność: 500 ml **kolor** chrom **materiał:** metal	
	Ryc.20 Proponowana stylistyka dozowanika z przyciskiem łokciowym

Pojemnik na papier ręcznikowy	
Wymiary: -szerokość: 32,8 cm -głębokość :11 cm -wysokość: 28,5 cm **materiał:** stal nierdzewna szczotkowana	
	Ryc.21 Proponowana stylistyka pojemnika na papier ręcznikowy

Uchwyt na papier toaletowy	
Wymiary: -szerokość: 14 cm -głębokość :14,5 cm -wysokość: 14 cm **materiał:** mosiądz chromowany	
	Ryc.22 Proponowana stylistyka uchwytu na papier toaletowy

Przegroda prysznicowa z HPL "I"	
Wymiary: -szerokość: 90 cm -głębokość :120-150 cm -wysokość: 200 cm **kolor** shadow grey : RAL 7042 **materiał:** HPL	
	Ryc.23 Proponowana stylistyka przegrody prysznicowej
Kabina sanitarna z HPL "I"	
Wymiary: -szerokość: 100 cm -głębokość :120-150 cm -wysokość:200 cm **kolor** shadow grey : RAL 7042 **materiał:** HPL	
	Ryc.24 Proponowana stylistyka kabiny sanitarnej

Przegrody pisuarowe	
Wymiary: -szerokość: 40 cm --wysokość:90 cm **kolor** shadow grey : RAL 7042 **materiał:** HPL	

	Ryc.25 Proponowana stylistyka przegród pisuarowych
Blaty umywalkowe z HPL	
Wymiary: -szerokość: 280 cm -głębokość :120-150 cm -wysokość:15 cm **kolor** shadow grey : RAL 7042 **materiał:** HPL	
	Ryc.26 Proponowana stylistyka blatu umywalkowego

Wyposażenie w elementy grzewcze:

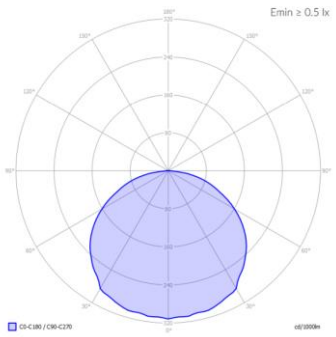
W projekcie przyjęto grzejniki konwektorowe wyposażone w termostaty elektroniczne regulujące temperaturę oddzielnie dla każdego pomieszczenia i umożliwiające dobowe oraz tygodniowe sterowanie temperaturą.
Ze względu na specyfikę gier na otwartym terenie obiekt użytkowany będzie czasowo tzn. w okresie ok. 6 miesięcy od kwietnia do września każdego roku

Grzejnik konwekcyjny CWM 1500 P - 1500 W	
Wymiary: -szerokość: 59 cm -głębokość :10 cm -wysokość: 45 cm **kolor** biały **moc:** 1500W **klasa:** 1	
	Ryc.27 Proponowana stylistyka grzejnika konwekcyjnego CWM 1500 P -1500W
Grzejnik konwekcyjny CWM 500 P - 500 W	
Wymiary: -szerokość: 35 cm -głębokość :10 cm -wysokość: 45 cm **kolor** biały **moc:** 500W **klasa:** 1	
	Ryc.28 Proponowana stylistyka grzejnika konwekcyjnego CWM 500 P -500W

Elektryczny podgrzewacz wody poj. 80 l	
Wymiary: -szerokość: 84,5 cm -głębokość:44cm -wysokość: 84,5 cm - pojemność: 82 l Moc znamionowa 2000 W Czas nagrzewania 2:08 h:min **kolor** biały **klasa:** 1	
	Ryc.29 Proponowana stylistyka elektrycznego podgrzewaxza wody poj. 80L
Elektryczny podgrzewacz wody poj. 150 l	
Wymiary: -szerokość: 44 cm -głębokość :46,7cm -wysokość: 131,5 cm -pojemność: 150 l **kolor** biały **klasa:** 1	
	Ryc.30 Proponowana stylistyka elektrycznego podgrzewaxza wody poj. 150L

Oprawa oświetleniowy nastropowy	
DANE TECHNICZNE: • Materiał wykonania – Obudowa z ABS i klosz z PC • Wymiary(cm): 126x10x7 • Kolor – RAL 9003 (biały) • Źródło świetlny: LED • **Klasa**: A	
	Ryc.31 Proponowana stylistyka oprawy oświetlenia nastropowego

Plafon oświetleniowy nastropowy	
DANE TECHNICZNE • Materiał wykonania – PC • Wymiary(cm): 30X4 • Kolor – RAL 9003 (biały) • Napięcie zasilenia: 220-240 V • Strumień światła LED • **Klasa**: A	
	Ryc.32 Proponowana stylistyka oprawy plafony nastropowego

Oświetlenie awaryjne:	
DANE TECHNICZNE • Materiał wykonania – poliwęglan • Czas pracy baterii – 3 h • Tryb pracy: M • Kolor – RAL 9003 (biały) • Strumień świetlny 270 lm • Max. Moc źródła światła – 2 W • Moc czynna 6,4W • Zasilenie CB- 210/250 V aC 50/60 Hz Zasilenie CB – 186/254 V DC	
	Ryc.33 Proponowana stylistyka oprawy oświetlenia awaryjnego
	
	Ryc.34 Krzywa rozsyłu światłości

Oświetlenie ewakuacyjne :	
DANE TECHNICZNE • Materiał wykonania – PC, PMMA • Czas pracy baterii – 1 h • Kolor obudowy – biały • Wymiary(mm): 255x199x 90 • Źródło światła – LED • Moc : 2,5 W • Napięcie: 230V AC 50 Hz Akumulator: NiCd 2,4 V 500 mAh	
	Ryc.35 Proponowana stylistyka szafy aktowej

Łącznik naścienny	
Stopień ochrony : IP 44 **kolor** biały **Materiał :** tworzywo sztuczne **Wymiary:** wysokość: 7,1 cm szerokość: 6,6 cm głębokość: 4,7 cm	
	Ryc.36 Proponowana stylistyka łącznika naściennego

Gniazdko wtyczkowe naścienne:	
Stopień ochrony : IP 44 **Napięcie znamionowe :**250V **Prąd znamieniowy** 16 A **kolor** biały **materiał :** tworzywo sztuczne **Wymiary:** wysokość: 9 cm szerokość: 9 cm głębokość: 4,5 cm	
	Ryc.37 Proponowana stylistyka gniazska wtyczkowego naścinnego

7.3. Wentylacja grawitacyjna, grawitacyjna wspomagająca i mechaniczna:

- wentylacja grawitacyjna nawiewna

- wentylacja wywiewna kanałowa, wentylatory załączane automatycznie

W pomieszczeniach sanitarnych należy wykonać wentylację zgodnie z Dz.U.2022 poz. 1225 rozdz. 5 § 140 pkt.5. „Przewody kominowe do wentylacji grawitacyjnej powinny mieć powierzchnię przekroju co najmniej 0,016 m2 oraz najmniejszy wymiar przekroju co najmniej 0,1 m" Zalecane wykonanie przewodów o przekroju okrągłym Ø160mm lub o przekroju prostokątnym o wymiarach min. 12x17cm. Wentylacja nawiewna łazienek - otwory nawiewne o pow. 200cm2 każdy w dolnej części drzwi pomieszczenia

7.4. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna:

7.4.1. Bilans wody

Przepływ obliczeniowy wody na podstawie PN-92/B-01706:

Rodzaj punktu czerpanego		Ilość	Normatywny wypływ wody		
			zimnej qn [l/s]	ciepłej qn [l/s]	∑qn
Zawór czerpalny		2	0,3		0,6
Płuczka zbiornikowa		4	0,13		0,52
Zawór spłukujący do pisuarów		2	0,3		0,6
Baterie czerpalne	wanna / natrysk	3	0,15	0,15	0,9
	umywalka	4	0,07	0,07	0,56
				RAZEM:	**3,18**

Przepływ obliczeniowy:

$$\mathbf{q_{obl} = 0,682\left(\sum q_n\right)^{0,45} - 0,14 = 1,0\ {}^{l}/_{s} = 3,6\ {}^{m^3}/_{h}}$$

Dobrano instalację wykonaną z rur wodociągowych PE100 SDR11 Ø50x4,6 mm.

Rzeczywista prędkość przepływu wody:

- Dla $q_{obl} = 1{,}0\ {}^{l}/_{s}$ - $w = 0{,}77\ {}^{m}/_{s}$;

7.4.2. Technologia wykonania instalacji wodociągowej

Dla instalacji przewiduje się wykonanie wykopu wąskoprzestrzennego o umocnionych ścianach. Rury należy układać luźno na 20 cm podsypce zagęszczonego piasku. Piasek na podsypkę musi być pozbawiony kamieni ostrokrawędzistych. Do montażu należy używać rur o prawidłowym kształcie, bez zarysowań. Obsypkę rurociągu należy wykonać z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max. 15% pozostałości na sicie frakcji 0,75 mm. Zagęszczanie zasypki wykonywać warstwami o grubości 100-300 mm, aż do wysokości 300 mm powyżej wierzchu rury. W trakcie zasypywania, 30 cm nad rurociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczo – lokalizacyjną z polietylenu w kolorze niebieskim z wkładka stalową ze stali nierdzewnej. W rejonie istniejącego wodociągu i w miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym prace należy wykonywać ręcznie.

Przed zasypaniem rur należy wykonać inwentaryzację geodezyjną, próbę ciśnieniową, oraz należy zgłosić przyłącze do odbioru. Próby szczelności wykonać wg PN-81/B-10725 na ciśnienie próbne 1 MPa.

Przed oddaniem do użytkowania należy przeprowadzić płukanie czystą wodą z prędkością nie mniejszą niż 1,0 m/s, oraz dezynfekcję przewodów roztworem podchlorynu sodu (250 mg/l). Roztwór wprowadzić do przewodów wodociągowych na czas 48 h, po czym wodę chlorowaną wypuścić z rurociągu.

Wykonać badanie bakteriologiczne wody oraz dostarczyć protokół z badań do Inwestora.

Odbiory techniczne wg PN-81/B-10725. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

7.4.3. Opis projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej

Zgodnie z warunkami technicznymi ścieki (KPWiK) będą odprowadzane do kanału sanitarnego ciśnieniowego z rur PEHD De Ø160 zlokalizowanego na dz. nr 9/2. Projektowane przyłącze będzie odprowadzało ścieki z zaplecza szatniowego. Do odprowadzania ścieków zaprojektowano układ grawitacyjno-tłoczny. Z kontenera socjalno-szatniowego ścieki będą odprowadzane grawitacyjnie do pompowni ścieków fekalnych, skąd następnie będą tłoczone odcinkiem ciśnieniowym do sieci kanalizacji ciśnieniowej.

Należy stosować rury:

- PE100 SDR17 łączone przez zgrzewanie elektrooporowe lub doczołowe – przewód tłoczny z pompowni
- PCV, kielichowe, klasy S z rdzeniem litym, łączone na uszczelki gumowe, zgodnie z PN-EN 1401-1:2009 – kanały grawitacyjne.

7.4.4. Bilans ścieków

Przepływ obliczeniowy ścieków na podstawie PN-92/B-01707:

Przybór sanitarny	Ilość [szt.]	Odpływ jednostkowy DU	ΣDU
Umywalka, bidet	4	0,5	2,0
Wypusty podłogowe d=0,1	2	2,0	4,0
Miska ustępowa	4	2,5	10,0
Wanna	3	0,8	2,4
		ΣDU	**18,4**

$$q_{obl} = 0,5\sqrt{\sum DU} = 2,14\ {}^{l}/_{s}$$

7.4.5. Technologia wykonania przyłączy kanalizacji

Dla przyłącza kanalizacji przewiduje się wykonanie wykopu wąsko przestrzennego o umocnionych ścianach. Rury należy układać na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem zgodnie z zaprojektowanymi spadkami na 20 cm podsypce zagęszczonego piasku. Piasek na podsypkę musi być pozbawiony kamieni ostrokrawędzistych. Obsypkę przyłącza należy wykonać z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max. 15% pozostałości na sicie frakcji 0,75 mm. Zagęszczanie zasypki wykonywać warstwami o grubości 100-300 mm, aż do wysokości 300 mm powyżej wierzchu rury.

Odcinki kanałów o przykryciu gruntem mniejszym niż 1,20 m należy dodatkowo zabezpieczyć termicznie poprzez obsypanie materiałem termoizolacyjnym, np. keramzytem, do wysokości min. 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę keramzytem należy wykonać w otulinie z geowłókniny.

W trakcie zasypywania, 25-30 cm nad przyłączem należy ułożyć taśmę ostrzegawczo – lokalizacyjną z polietylenu w kolorze biało - zielonym z wkładką stalową ze stali nierdzewnej.

Należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność studzienek, zarówno na eksfiltrację ścieków do gruntu jak i infiltrację wód gruntowych do wnętrza rurociągu.

Włączenie przyłącza ciśnieniowego do sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej De160 należy wykonać poprzez węzeł trzech zasuw z zastosowaniem trójnika skośnego 45°, z trzema zasuwami nożowymi. Łączenie węzła 3 zasuw z istniejącymi sieciami poprzez łączniki rurowo-kołnierzowe GF WAGA MultiJoint z wkładką/pierścieniem antypoślizgowym.

7.4.6. Kolizje z uzbrojeniem podziemnym

Układane przewody kanalizacyjne i wodociągowe należy skoordynować z wykonywaniem pozostałego projektowanego uzbrojenia podziemnego tak, by nie powodować kolizji lub utrudnień. W miejscach kolizji, prace należy prowadzić ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb. Odkryte uzbrojenie należy podwiesić i zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez obudowę z desek.

7.4.7. Warunki gruntowo-wodne

Na terenie inwestycji występują korzystne warunki gruntowo – wodne.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych §4 ust. 4 ustalono na podstawie badań geotechnicznych gruntu drugą kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych.

7.4.8. Informacja o obszarze oddziaływania i oddziaływaniu na środowisko

Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza granice działek na których została zaprojektowana.

Na podstawie §3 ust. 1 pkt 68 i pkt. 79 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jedn. Dz.U. 2016 poz. 71) budowa przyłączy wodociągowego i kanalizacji nie kwalifikuje się jako przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko. Obiekt nie będzie stanowić zagrożenia lub niebezpieczeństwa dla środowiska naturalnego, a w szczególności dla gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych.

7.4.9. Uwagi końcowe

- Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą BN-8836-02 zawierającą wymagania odnośnie wykopów.
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z niniejszym projektem i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych" – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. ZESZYT 9 oraz z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych" – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. ZESZYT 3
- Rzędne sieci w miejscu włączenia przyłączy oraz w miejscy skrzyżowań z innym uzbrojeniem sprawdzić na budowie.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powiadamia wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i obiektów naziemnych o terminie rozpoczęcia prac.

- Wykop oznakować i zabezpieczyć zgodnie z BN-83/8836-02 "Roboty ziemne – przewody podziemne".
- Szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego należy ustalić na podstawie próbnych przekopów.
- Wszystkie napotkane kable należy traktować jako czynne i będące pod napięciem.
- Do montażu stosować wyłącznie materiały posiadające decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie lub aprobatę techniczną, art. 10 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane.
- Przy prowadzeniu robót w pasie drogowym, na podstawie zezwolenia, na wykonawcy spoczywa obowiązek oznakowania robót oraz zabezpieczenie wykopu zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP (znaki informacyjne, ostrzegawcze, lampy ostrzegawcze itp.). Na czas realizacji inwestycji zabezpieczyć przejścia dla pieszych. Zajmujący pas drogowy odpowiada za stan bezpieczeństwa i ponosi całkowitą odpowiedzialność cywilna wobec osób trzecich z tytułu szkód mogących zaistnieć na tym terenie i w związku z tymi robotami.
- Teren po zakończeniu robót przywrócić do stanu pierwotnego.
- Należy zapoznać się i przestrzegać ustaleń ogólnych wymaganych przez KPWiK Sp. z o.o. oraz zawartych w dołączonych do niniejszego opracowania warunkach technicznych.

7.5. Elektroenergetyczna:

7.5.1. Zasilanie, pomiar energii

Zasilanie instalacji elektrycznych projektowanego zaplecza szatniowego należy zrealizować z nowoprojektowanej rozdzielnicy natynkowej, zlokalizowanej w proj. budynku, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Z w/w rozdzielnicy należy zasilić instalacje wewnętrzne oraz zewnętrzny zestaw gniazd na elewacji kontenera.

Zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, do zasilenia proj. rozdzielnicy należy wykonać zewnętrzną sieć elektroenergetyczną zasilającej rozdzielnicę, prowadzoną z istniejącego złącza kablowego ZK3a – własność Enea Obrót S.A., według umowy zawartej w dniu 20.12.2024 między ENERGA – OBRÓT S.A. z siedzibą w Gdańsku a Gminą Kobierzyce. Z w/w złącza ZK3a projektuje się również zasilanie projektowanej przepompowni ścieków.

7.5.2. Kablowa sieć zasilająca zaplecze szatniowe oraz złącze zasilające przepompownię ścieków

Projektuje się kablową linię zasilającą typu YAKXS 5x16 oraz YKYżo 3x4 mm2 układaną na całej długości w rurze osłonowej.

Projektowany kabel układać w rowie kablowym na głębokości 70 cm na 10 cm warstwie piasku. Kabel po oznakowaniu zasypać 10 cm warstwą piasku i 15 cm warstwą ziemi rodzimej. Następnie ułożyć folię w kolorze niebieskim i resztę zasypać pozostałą ziemią z wykopu. Na kable założyć opaski informacyjne, treść których należy uzgodnić z Inwestorem.

W miejscach skrzyżowań projektowanego kabla z drogami, wjazdami kabel układać w rurach osłonowych grubościennymi HDPE fi 110 przystosowanych do obciążeń transportowych, wejście i wyjście z przepustu piankować. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanego kabla z instalacjami podziemnymi kabel układać w rurze osłonowej HDPE fi 110 przystosowanych do prowadzenia linii kablowych. Istniejącą infrastrukturę podziemną w miejscach skrzyżowania z projektowaną siecią kablową oświetlenia zabezpieczyć przed uszkodzeniami, rurami ochronnymi dwudzielnymi typu HDPE.

Projektowany kabel zlokalizować minimum 0,5 m od istniejących sieci podziemnych. Przed przystąpieniem do prac ziemnych, należy wykonać wykopy kontrolne w celu lokalizacji istniejącej sieci, prace ziemne w sąsiedztwie sieci prowadzić bez użycia sprzętu mechanicznego.

Napotkane podczas wykonywania robót, urządzenia podziemne traktować jako czynne i zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach. W miejscach kolizji z istniejącymi sieciami prace należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz należy ściśle trzymać się uzgodnień branżowych. Wejście w teren należy uzgodnić z właścicielem i zarządcą terenu.

Całość robót oraz etapowe odbiory kabli wykonywa pod nadzorem Inwestora (lub osoby przez niego wyznaczonej). Roboty wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami. Ewentualne zmiany zaistniałe w trakcie realizacji projektu należy uzgodnić z Inwestorem.

Przed zakończeniem prac wykonać dokumentację powykonawczą z podaniem domiarów do stałych punktów w terenie, dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę i pomiarów oporności izolacji kabli oraz rezystancji uziemienia. Teren (plac) budowy w porozumieniu z Inwestorem oraz jego przedstawicielem należy przywrócić do stanu pierwotnego z naciskiem na odbudowę chodników, podjazdów, zieleni (trawniki, krzewy, nasadzenia).

7.5.3. Instalacje elektryczne w zapleczu szatniowym

Rozdzielnica elektryczna

W zapleczu szatniowym należy zmontować rozdzielnicę elektryczną RG. Rozdzielnica elektryczna wyposażona będzie w samoczynne wyłączniki instalacyjne i różnicowo-prądowe 30mA. Dla zabezpieczenia obwodów gniazd wtykowych wyłączniki samoczynne jednotorowe B16A, dla obwodów oświetleniowych wyłączniki samoczynne jednotorowe C10A.

Rozdzielnicę elektryczną należy wykonać z lokalną szyną wyrównawczą. W tablicy elektrycznej przewiduje się zainstalowanie ochronnika przepięciowego typu 1+2.

Rozdzielnica natynkowa 3-rzędowa.

Uwagi do instalacji wewnętrznych

Gniazdko podwójne definiuje się jako dwa pojedyncze gniazdka zamontowane we wspólnej ramce.

Gniazdka muszą być wyposażone w przesłony torów prądowych. W pom. wilgotnych należy stosować osprzęt z min. IP44.

Całość instalacji elektrycznej w budynku wykonać natynkowo w rurkach instalacyjnych kablami typu:

YAKXS 5x16mm2 – zasilanie tablicy RG

YDY 5x10mm2 – zasilanie zestawów gniazd

YDY 3x2,5mm2 – zasilanie gniazd wtykowych,

YDY 3x1,5mm2 – zasilanie obwodów oświetleniowych

Należy wybrać jednego producenta osprzętu (wyłączniki i gniazda) stosowanego w budynku.

Rozdzielnicę należy wykonać na podstawie schematu ideowego.

7.5.4. Instalacja oświetlenia ogólnego.

Instalację oświetlenia ogólnego w zapleczu sanitarno-szatniowym wykonać zgodnie z wytycznymi technicznymi inwestora oraz w oparciu o aktualne normy oświetleniowe, głównie PN-EN 12464-1. Na podstawie aktualnie obowiązujących norm wymagane średnie natężenie oświetlenia ogólnego wynosi:

- zaplecze szatniowe 200 lux

W pomieszczeniach technicznych przewidziano lokalne sterowanie oświetlenia, przy pomocy łączników zlokalizowanych z przy wejściu do pomieszczeń. Instalację oświetlenia ogólnego należy wykonać przewodami kabelkowymi z żyłami miedzianymi prowadzonymi natynkowo w giętkich rurkach instalacyjnych PCV.

7.5.5. Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego

Oświetlenie awaryjne w zapleczu szatniowym zaprojektowano za pośrednictwem indywidualnych opraw awaryjnych typu LED. Oprawy awaryjne posiadają odpowiednie certyfikaty, zgodnie z obowiązującymi przepisami (Dz.U. 2020 poz. 1609.) oraz są wyposażone w inwertery z podtrzymaniem min. 1 godzinnym. Oprawy awaryjne będą

posiadać tryb pracy „na ciemno” załączając się w chwili zaniku napięcia. Oprawy awaryjne wyposażone w system autotestu.

Przyjęto, że minimalne natężenie oświetlenia awaryjnego nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx natomiast wzdłuż środkowej linii dróg ewakuacyjnych min 1 lx. Na centralnym pasie drogi, obejmującym mniej niż połowę szerokości drogi ewakuacyjnej, natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 0,5lx.

7.5.6. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa.

Jako dodatkową ochronę od porażeń prądem elektrycznym zastosowano „samoczynne wyłączanie zasilania” oraz wyłączniki różnicowo-prądowe.

W sieci rozdzielczej i dla zasilania urządzeń technologicznych ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym realizowana jest przy pomocy samoczynnego wyłączenia zasilania.

Ochrona przeciwporażeniowa przy pomocy wyłączników różnicowo-prądowych zapewniona jest dla obwodów gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia i urządzeń technologicznych zasilanych przez gniazda wtykowe. Dla zabezpieczenia tych obwodów zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie upływu 0.03A.

Skuteczność ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym dla wyłączników kompaktowych zainstalowanych w rozdzielnicy głównej RG bądź bezpieczników zainstalowanych na poszczególnych odpływach z rozdzielnicy spełniona jest dla warunków:

$$Zs * Ia < U0$$

gdzie:

Zs – impedancja pętli zwarcia, w Ω,

Ia – wartość prądu zapewniająca samoczynne wyłączenie zabezpieczenia, w A,

U0 – napięcie pomiędzy przewodami skrajnymi a ziemią, w V.

Skuteczność ochrony przed porażeniem przy zastosowaniu wyłączników różnicowoprądowych jest spełniona jeśli zachodzi warunek:

$$R_a * I_a < U_1$$

gdzie:

Ra – rezystancja uziemienia części przewodzących dostępnych, w Ω,

Ia – wartość prądu zapewniająca samoczynne zadziałanie urządzenia ochronnego, w A,

U1 – napięcie bezpieczne, w V.

Poprawność wykonania instalacji ochrony przed porażeniem należy sprawdzić przez wykonanie pomiarów w pełnym zakresie.

7.5.7. Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych

Rozdzielnicę RG należy uziemić poprzez uziomy prętowe. Uziom prętowy należy połączyć bednarką min. 30x4mm za pomocą uchwytów krzyżowych. Bednarka powinna być wyprowadzona ponad powierzchnie posadzki oraz podłączona do szyny wyrównania potencjałów, do której należy podłączyć szynę PE rozdzielnicy. Wartość rezystancji uziemienia powinna wynosić R<10Ω. W przypadku, gdy pomiar rezystancji będzie wynosił więcej niż 10Ω należy rozbudować uziemienie dokładając kolejne elementy uziemienia pionowego, bądź poziomego - ostatecznie wykonać pomiar rezystancji uziemienia.

Siecią połączeń przewodów ochronnych i ekwipotencjalnych powinny zostać objęte wszystkie metalowe elementy m.in. rury instalacji sanitarnych, cieplnych, pożarowych, elementy konstrukcyjne, podesty. Systemem połączeń wyrównawczych zostaną objęte także metalowe korytka i drabinki instalacyjne oraz obudowy urządzeń.

Wszystkie branże mają zapewnić ciągłość swoich instalacji, aby wykonać połączenie wyrównawcze dla instalacji w jednym punkcie.

7.5.8. Obliczenia techniczne

Dobór kabla dla zasilania rozdzielnicy RS

Kable zostały dobrane na podstawie zależności:

$$\begin{cases} I_B \leq I_n \leq I_z \\ I_z \geq \dfrac{k_2 \cdot I_n}{1{,}45} \end{cases}$$

I_n = 63 A
k_2 = 1,6

Warunek jest spełniony. Projektuje się linię kablową YAKXS 5x16mm^2.

Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Zasilanie rozdzielnicy RS

Transformator Sn=250kVA, Un=0,4kV, Uk=4,5%

Rt = 0,00832 Ω - rezystancja

Xt = 0,02421 Ω - reaktancja

Linia kablowa 5x16mm2

Rezystancja i reaktancja pętli zwarcia

$$Z_p = \sqrt{R_p^2 + X_p^2} = \sqrt{(R_t + R_1 \cdot L_1)^2 + (X_t + X_1 \cdot L_1)^2}$$
$$= \sqrt{(0{,}00832 + 1{,}91 \cdot 0{,}04)^2 + (0{,}0242 + 1{,}91 \cdot 0{,}04)^2} = 0{,}13\Omega$$

Prąd zadziałania zabezpieczenia

$$I_a = 1{,}6 \cdot I_n = 1{,}6 \cdot 63 = 100{,}8A$$

Warunek wyłączenia zwarcia w czasie t = 5s

$$Z_s \cdot I_a < U_0$$
$$0{,}13 \cdot 100{,}8 < 230$$
$$13{,}1V < 230V$$

Warunek skuteczności ochrony przeciwporażeniowej spełniony

Dobór kabla dla zasilania złącza kablowego ZKP

Kable zostały dobrane na podstawie zależności:

$$\begin{cases} I_B \leq I_n \leq I_z \\ I_z \geq \dfrac{k_2 \cdot I_n}{1{,}45} \end{cases}$$

I_n = 25 A
k_2 = 1,6

Warunek jest spełniony. Projektuje się linię kablową YKYżo 3x4mm^2.

Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Zasilanie złącza ZKP

Transformator Sn=250kVA, Un=0,4kV, Uk=4,5%

Rt = 0,00832 Ω - rezystancja

Xt = 0,02421 Ω - reaktancja

Linia kablowa 3x4mm2

Rezystancja i reaktancja pętli zwarcia

$$Z_p = \sqrt{R_p^2 + X_p^2} = \sqrt{(R_t + R_1 \cdot L_1)^2 + (X_t + X_1 \cdot L_1)^2}$$

$$= \sqrt{(0{,}00832 + 4{,}61 \cdot 0{,}09)^2 + (0{,}0242 + 4{,}61 \cdot 0{,}09)^2} = 0{,}61\Omega$$

Prąd zadziałania zabezpieczenia

$$I_a = 1{,}6 \cdot I_n = 1{,}6 \cdot 25 = 40A$$

Warunek wyłączenia zwarcia w czasie t = 5s

$$Z_s \cdot I_a < U_0$$
$$0{,}61 \cdot 40 < 230$$
$$24{,}4V < 230V$$

Warunek skuteczności ochrony przeciwporażeniowej spełniony

7.5.9. Bilans mocy

L.p.	Obiekt, rozdzielnica urządzenie	Pi	kz	Po	Io
-	-	kW	-	kW	A
	Rozdzielnica zaplecza szatniowego				
1	Oświetlenie podstawowe	0,84	1,00	0,84	
2	Oświetlenie awaryjne	0,04	1,00	0,04	
3	Grzejniki elektryczne	6,50	0,50	3,25	
3	Podgrzewacze wody	4,00	0,50	2,00	
4	Gniazda porządkowe	8,50	0,30	2,55	
5	Zestawy gniazd (2x400/32+4x230/16A)	20,00	0,40	8,00	
	RAZEM	**39,88**	**0,42**	**16,68**	**26,99**

7.5.10. Zestawienie:

Wykaz materiałów podstawowych

Kabel YDY 3x1,5 mm2 – zasilanie oświetlenia	120 mb
Oprawa oświetleniowa nastropowa IP36 3600lm 4000K 30/40W G13 T8x2	20 szt.
Plafon oświetleniowy nastropowy IP36 1800lm 4000K 15/20W	1 szt.
Materiały elektroinstalacyjne	wg potrzeb
Rozdzielnica natynkowa wisząca RS - wyposażenie zgodnie ze schematem	1 kpl.
Uziemienie prętowe RS wraz z bednarką 30x4 oraz złączem krzyżowym i szyną wyrównania potencjałów	1 kpl.

Gniazdo wtykowe pojedyncze z klapką ze stykiem ochronnym 16A 230V IP44 z samozaciskami do montażu natynkowego	15 kpl.
Zestaw gniazd IP65: (z zabezpieczeniem różnicowo-prądowym, 2xB32A 3P i 4xB16 1P) - 2xCEE 32A 5p 400V - 4xGE 16A 3p 230V	1 kpl.
Kabel YKXSżo 5x10 mm2 – zasilanie zestawów gniazd	5 mb
Kabel YDY 3x2,5 mm2 – zasilanie gniazd porządkowych	150 mb
Łącznik oświetleniowy pojedynczy IP44 – montaż natynkowy	8 kpl.
Oprawa awaryjna naścienna z grzałką EXIT LED 3W	5 kpl.
Oprawa awaryjna naścienna LED 3W z optyką do przestrzeni otwartej, z inwerterem min. 1h	6 kpl.
Oprawa kierunkowa EXIT LED 1W, z inwerterem min. 1h	3 kpl.
Rura instalacyjna PCV Φ32 z uchwytami – montaż natynkowy	270 mb
Złącze kablowe przepompowni ścieków ZKP - wyposażenie zgodnie ze schematem	1 kpl.
Uziemienie prętowe ZKP wraz z bednarką 30x4	1 kpl.
Rura osłonowa DVR Ø110 niebieska	130 mb
Wykop	115 mb
Kabel YAKXS 5x16 mm2 – zasilanie RS	40 mb
Kabel YKYżo 3x4 mm2 – zasilanie ZKP	90 mb

8. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLNANYCH Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI

8.1. Instalacja wodociągowa

Projektowana instalacja wodociągowa będzie zasilana z istniejącego przyłącza wodociągowego na działce nr 9/5.

8.2. Kanalizacja sanitarna

Zgodnie z warunkami technicznymi ścieki (KPWiK) będą odprowadzane do kanału sanitarnego ciśnieniowego z rur PEHD De Ø160 zlokalizowanego na dz. nr 9/2. Projektowane przyłącze będzie odprowadzało ścieki z zaplecza szatniowego.

8.1. Instalacja elektryczna

Zasilanie instalacji elektrycznych projektowanego zaplecza szatniowego należy zrealizować z nowoprojektowanej rozdzielnicy natynkowej, zlokalizowanej w proj. budynku, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Z w/w rozdzielnicy należy zasilić instalacje wewnętrzne oraz zewnętrzny zestaw gniazd na elewacji kontenera.

Zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, do zasilenia proj. rozdzielnicy należy wykonać zewnętrzną sieć elektroenergetyczną zasilającej rozdzielnicę, prowadzoną z istniejącego złącza kablowego ZK3a – własność Enea Obrót S.A., według umowy zawartej w dniu 20.12.2024 między ENERGA – OBRÓT S.A. z siedzibą w Gdańsku a Gminą Kobierzyce. Z w/w złącza ZK3a projektuje się również zasilanie projektowanej przepompowni ścieków.

9. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH DECYDUJĄCYCH O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU OBIEKTU BUDOWLANEGO

Nie projektuje się instalacji technicznych decydujących o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego.

10. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Dla inwestycji nie jest wymagane zapewnienie szczególnych warunków ochrony przeciwpożarowej.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719) §6 ust. 8- dla projektowanej inwestycji nie jest wymagana instrukcja bezpieczeństwa pożarowego.

Na podstawie §3.4 Rozporządzenia Ministra Spaw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej z dnia 2 grudnia 2015 r. projektowane obiekty nie posiadają stref pożarowych zgodnie z § 226 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie i nie podlegają uzgodnieniu pod względem ochrony przeciwpożarowej.

11. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Kontenery będą użytkowane w okresie rozgrywek ligowych od maca do listopada
Grzejniki są po to, aby w okresie zimowym utrzymywać temperaturę na +, i ewentualnie dogrzać po zimie.
Poddasze nie jest ogrzewane, stanowi magazynek.
Materiały zależą od dostawcy ma spełnić parametr:
Izolacja stropu: Wartość Umax 0,15 Izolacja ściany: Wartość Umax 0,20 –
Izolacja podłogi: Wartość Umax 12 Izolacja okien: Wartość Ug 0,7 Izolacja drzwi: Wartość Ud 0,87

B. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA