

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa obiektu:	Zespół boisk sportowych z zapleczem szatniowo – sanitarnym - „Moje boisko - Orlik 2012”
Adres obiektu:	Trzcinica, ul. Szkolna
Nr ew. działek	625/1
Inwestor:	Gmina Trzcinica, ul. Jana Pawła II 47, 63-620 Trzcinica
Nazwa i adres jedn. projektowej:	EREM Pracownia Projektowa Radosław Maciejewski Mroczeń 200b, 63-604 Baranów, Tel. 501 896 393, e-mail: erempracownia@wp.pl

	Projektant	Sprawdzający
branża architektoniczna		
branża konstrukcyjna		
branża sanitarna		
branża elektryczna		

Spis zawartości projektu budowlanego:	Projekt zagospodarowania działki Projekt architektoniczno – budowlany Informacja dotycząca BIOZ Projekt branży sanitarnej Projekt branży elektrycznej
Wykaz załączonych uzgodnień, pozwoleń lub opinii	Opinia rzeczoznawcy ds. sanitarno - higienicznych

Mroczeń, czerwiec 2011r.

OŚWIADCZENIE

projektantów i osób sprawdzających projekt budowlany

Zgodnie z art. 20, ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane
(tekst jednolity Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz 1623 z późniejszymi zmianami)
oświadczam, że projekt budowlany p.t.:

Zespół boisk sportowych z zapleczem szatniowo – sanitarnym – „Moje boisko -Orlik 2012” zlokalizowany w Trzcinicy, ul.Szkolna, dz. 625/1, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

	Projektant	Sprawdzający
branża architektoniczna		
branża konstrukcyjna		
branża sanitarna		
branża elektryczna		

SPIS TREŚCI:

A. Strona tytułowa	str. 1
B. oświadczenie projektantów;	str. 2
B. Zawartość opracowania;	str. 3-4
C. Podstawa i przedmiot opracowania;	str. 5
D. Załączniki;	str. 6-21
E. Projekt zagospodarowania terenu;	

I. część opisowa - zagospodarowanie terenu;	str. 22-25
1. opis istniejącego stanu zagospodarowania terenu;	
2. projektowane zagospodarowanie terenu;	
3. bilans terenu;	
4. oddziaływanie inwestycji na środowisko;	
5. wpis do rejestru zabytków;	
6. drogi i nawierzchnie;	
7. infrastruktura;	

II. część rysunkowa – zagospodarowanie terenu;	str. 26-34
---	------------

nr rys.	temat	skala
Z-1.	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
Z-2.	Mapa do celów projektowych	1:500
Z-3.	Rzut boisk sportowych	1:100
Z-4.	Przekrój terenowy przez nawierzchnie boisk	1:10
Z-5.	Bramka do piłki nożnej	1:20
Z-6.	Kosz do koszykówki	1:20
Z-7.	Słupki do siatkówki	1:20
Z-8.	Ogrodzenie + elementy ogrodzenia	1:50

F. Projekt architektoniczno-budowlany – część opisowa;	str. 35-52
---	------------

I. część opisowa – architektura, konstrukcja;	
1. podstawowe parametry inwestycji;	
2. forma i funkcja obiektu - opis projektu;	
4. układ konstrukcyjny rozwiązania materiałowe;	
5. dostępność dla osób niepełnosprawnych;	
6. rozwiązania techniczne;	
7. charakterystyka energetyczna budynku;	
8. warunki ochrony p-poż;	
9. ochrona środowiska;	
10. zagadnienia higieniczno – sanitarne;	
11. uwagi;	
12. Informacje na temat odstąpienia od projektu budowlanego;	
13. Informacja BIOZ	

II. część graficzna – architektura, konstrukcja;	
---	--

Architektura i konstrukcja;	str. 53-58
------------------------------------	------------

nr rys.	temat	skala
1.1	Elewacje	1:100
2.1	Rzut parteru, rzut dachu	1:50, 1:100
2.2	Rzut fundamentów, rzut konstrukcji dachu	1:100
2.3	Rzut wieńcy i nadproży, przekrój A-1	1:100
2.4	Przekrój A-02, A-03, A-04	1:100

III. część opisowa – instalacje sanitarne;

str.59 - 66

1. Strona tytułowa;
2. Spis zawartości;
3. Opis techniczny;

IV. część graficzna – instalacje sanitarne;

str.67-71

nr rys.	temat	skala
IS/1	Plan sytuacyjny - sieci	1:500
IS/4.	Przekrój poprzeczny przez nawierzchnię	1:10
IS/5	Rzut parteru – inst. wodociągowa	1:50
IS/6	Rzut parteru – kanalizacja sanitarna	1:50
IS/7.	Rzut parteru – wentylacja, ogrzewanie	1:50

V. część opisowa - instalacje elektryczne;

str.72-90

1. Strona tytułowa;
2. Zestawienie rysunków;
3. Założenia techniczne;
4. Opis techniczny;
5. Obliczenia techniczne;
6. Informacja BIOZ

IV. część rysunkowa – instalacje elektryczne;

str.91-98

nr rys.	temat	skala
E-1.	Plan linii kablowej w/z oraz oświetlenia	1:500
E-2.	Plan instalacji uziemiającej	1:500
E-3.	Oznaczenia	1:100
E-4.	Schemat zasilania oświetlenia	1:100
E-5.	Schemat inst. gniazdek 230V i podgrzewaczy wody	1:100
E-6.	Schemat instalacji ogrzewania i instalacji	1:100
E-7	Schemat instalacji połączeń wyrównawczych	1:100
E-8	Schemat instalacji odgromowej	1:100

PODSTAWA I PRZEDMIOT OPRACOWANIA:**Projekt opracowano na podstawie:**

- zawartej umowy;
- wizji lokalnej;
- projektu typowego opracowanego przez: „Kulczyński Architekt, ul. Zgoda 4 m.2, 00-018 Warszawa”
- uzgodnień z Inwestorem;
- uzgodnień branżowych;
- warunków technicznych;
- badań geotechnicznych gruntu opracowanych przez firmę maGeo – usługi geodezyjne;
- obowiązujących norm i przepisów prawa budowlanego;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynku, i innych obiektów budowlanych i terenów;

Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem inwestycji jest budowa dwóch boisk sportowych, do piłki nożnej o nawierzchni ze sztucznej trawy i wymiarach zewnętrznych 30/62 m (wymiar pola do gry 26/56), a drugiego wielofunkcyjnego o nawierzchni poliuretanowej i wymiarach zewnętrznych 19,1/32,1 m (wymiar pola do gry 15,1/28,1(15/28)). Przy boiskach zaprojektowano budynek zaplecza o wymiarach 17,12x5,82 m w zamiennej murowanej technologii wykonania.

Niniejsze opracowanie jest adaptacją projektu zamiennego: „ORLIK 2012, Zespół boisk sportowych” opracowanego przez firmę „Kulczyński Architekt, ul. Zgoda 4 m.2, 00-018 Warszawa”.

Do projektowanego zaplecza zostaną doprowadzone następujące media : sieć wodociągowa, sieć elektroenergetyczna, sieć kanalizacji ogólnospławnej.

ZAŁĄCZNIKI:**WARUNKI TECHNICZNE:**

1. Warunki techniczne na wykonanie przyłącza: wodociągowego, kanalizacji sanitarnej oraz zagospodarowania wód opadowych wydane przez Gminę Trzcinica.
2. Warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, wydane przez Energia-Operator S.A. Oddział w Kaliszu BOK w Kępno

UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH (załączone do wniosku):

1. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego mgr inż. arch. Radosława Maciejewskiego;
2. Zaświadczenie o przynależności Radosława Maciejewskiego do WOI A;
3. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego mgr inż. arch. Mirosława Gudry;
4. Zaświadczenie o przynależności mgr inż. arch. Mirosława Gudry do DOI A;
5. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego mgr inż. Marka Koziola;
6. Zaświadczenie o przynależności mgr inż. Marka Koziola do Dolnośląskiej Izby Inżynierów Budownictwa;
7. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego mgr inż. Macieja Sembereckiego;
8. Zaświadczenie o przynależności mgr inż. Macieja Sembereckiego do Wielkopolskiej Izby Inżynierów Budownictwa;
9. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego inż. Czesława Wróblewskiego;
10. Zaświadczenie o przynależności inż. Czesława Wróblewskiego do Wielkopolskiej Izby Inżynierów Budownictwa;
11. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego mgr inż. Artura Powolnego;
12. Zaświadczenie o przynależności mgr inż. Artura Powolnego do Izby Inżynierów Budownictwa;
13. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego mgr inż. Romana Pustkowskiego;
14. Zaświadczenie o przynależności mgr inż. Romana Pustkowskiego;
15. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego mgr inż. Magdaleny Majchrzak
16. Zaświadczenie o przynależności mgr inż. Magdaleny Majchrzak

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Stan istniejący;

Na opracowywanym terenie znajduje się zabudowa w trakcie realizacji – przedszkole.

W bezpośrednim sąsiedztwie po stronie południowo-zachodniej znajduje się budynek gimnazjum. Od strony północno – zachodniej znajduje się zabudowa mieszkaniowa – jednorodzinna.

Teren przeznaczony pod inwestycję jest wyłączony z produkcji rolnej. Działka przylega od strony południowo – wschodniej do drogi gminnej (ul. Szkolna). W pasie rozgraniczającym drogę przebiega uzbrojenie wodociągowe, kanalizacji ogólnospławnej, elektroenergetyczne.

Działka posiada przyłącze elektroenergetyczne.

2. Projektowane zagospodarowanie terenu;

Układ boisk z zapleczem zlokalizowano w części północno - zachodniej działki tworząc po stronie południowo-wschodniej przedpole do zagospodarowania funkcjami uzupełniającymi niniejszą inwestycję jak plac z ławkami, stojaki na rowery.

Główne wejście i wjazd na teren boisk prowadzi poprzez projektowany zjazd z ulicy Szkolnej.

Podstawowe wymiary obiektów, ich usytuowanie oraz odległości od granicy działki podano w projekcie zagospodarowania terenu - rys. PZT-1.

3. Bilans powierzchni terenu;

Dz. nr 625/1, Trzcinica		11.800m ²	100 %
nr	nazwa	powierzchnia [m ²]	[%]
1.	projektowane zaplecze szatniowo – sanitarne 17,12x5,82 m (bez zadaszenia)	85,52	0,73
2.	projektowane boiska sportowe	2473,10	20,96
3.	projektowane nawierzchnie utwardzone	180,50	5,94
4	projektowane nawierzchnie utwardzone poza terenem boisk	60,30	1,53
5.	Istniejąca zabudowa	471,30	3,99
6.	Istniejące tereny utwardzone	63,40	0,54
razem		2762,12	32,67%

4. Oddziaływanie inwestycji na środowisko.

Projektowany budynek nie będzie niekorzystnie oddziaływał na otoczenie i środowisko przyrodnicze.

5. Wpis do rejestru zabytków.

Teren na którym jest projektowana niniejsza inwestycja nie podlega ochronie WKZ.

6. Drogi i nawierzchnie.

6.1. Planowana obsługa komunikacyjna.

Projektuje się nowy zjazd na działkę w miejscu wskazanym na rys.:PZT-1.

6.2. Nawierzchnie

Nawierzchnie występujące na działce zgodnie z opisem zamieszczonym poniżej.

6.2.1. Ciąg pieszy pomiędzy boiskami

- kostka betonowa (kwadratowa) H=6cm
- podsypka piaskowo - cementowa H=3cm
- podsypka piaskowo - żwirowa=15cm

Nawierzchnia ograniczona obrzeżem chodnikowym 6x25x100

6.2.2. Boisko do gry w PIŁKE NOŻNĄ:

PODBUDOWA.

- grunt rodzimy,
- warstwa odsączająca z piasku lub pospółki o gr. 10cm,
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego o frakcji 31,5-63mm, gr. 10cm,
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego (fr. 0-31,5mm) o gr. 5cm,
- warstwa wyrównująca z mialu kamiennego (fr. 0-4mm) o gr. 4cm,

Boisko należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100cm układanych na ławie z betonu B20 z oporem. Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadki o wartości min. 0,5%.

NAWIERZCHNIA DO PIŁKI NOŻNEJ.

Badania na zgodność z normą PN-EN 15330-1, lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacją techniczną ITB, lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labo sport.

1. Certyfikat FIFA (1 Star lub 2 Star) dla obiektu wykonanego z oferowanego systemu nawierzchni, lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające zgodność parametrów oferowanego systemu nawierzchni z wymogami FIFA.
2. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
3. Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.
4. Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE STAWIANE NAWIERZCHNI.

1. materiał włókien – włókna monofilowe
2. wysokość włókien – mm – min. 60
3. gęstość – włókien/m² – 97000
4. ciężar włókien – DETEX – 11000
5. gęstość splotów – pęczków/m² – 6900
6. ciężar całkowity – gr/m² – 24000
7. skład chemiczny włókna - polietylen

WYPOSAŻENIE SPORTOWE.

Piłka nożna:

Bramki aluminiowe (5x2m), montowane w tulejach, siatki do bramek. Ilość: 2 szt.

6.2.3. Boisko o nawierzchni syntetycznej do gry w KOSZYKÓWKĘ I SIATKÓWKĘ

PODBUDOWA.

Przekrój przez podbudowę:

- koryto (grunt rodzimy),
- warstwa odsączająca z piasku o gr. 10cm,
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego o frakcji 31,5-63mm, gr. 10cm,
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego o frakcji 0-31,5mm, gr. 5cm,
- warstwa

Podbudowa przepuszczalna, nawierzchnia poliuretanowa wykonana w technologii natrysku – na podbudowie z kruszywa kamiennego instaluje się warstwę przepuszczalną dla wody i warstwę stabilizującą typu ET (w przypadku nieprzepuszczalnej podbudowy betonowej, asfaltowej lub asfaltowo-betonowej warstwa ET nie jest wymagana). Następnie warstwę gr. 10-11 mm z granulatu SBR, następnie warstwę natrysku (mieszanka granulatu EPDM zmieszana z PU) o grubości 2-3mm.

Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 100x30x8cm ustawianych na ławie betonowej z betonu B20 z oporem lub odwodnieniem liniowym (na krawędziach spadków). Na powierzchni boiska należy wyprofilować dodatkowy spadek pomocniczy o wartości 1,0%.

NAWIERZCHNIA.

Badania na zgodność z normą PN-EN 14877, lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacją techniczną ITB lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labo sport.

1. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
2. Atest PZH dla ofiarowanej nawierzchni.
3. Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE STAWIANE NAWIERZCHNI.

1. Wytrzymałość na rozciąganie [Mpa] $\geq 0,60$
2. Wydłużenie względne przy zerwaniu [%] $\geq 0,60$
3. Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni:
 - w stanie suchym $\geq 0,35$
 - w stanie mokrym $\geq 0,30$
4. Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniana:
 - przyrostem masy [%] $\leq 0,65$
 - zmianą wyglądu zewnętrznego wygląd po badaniu bez zmian

5. Mrozoodporność oceniana:

-przyrostem masy [%] $\leq 0,75$

- zmianą wyglądu zewnętrznego wygląd po badaniu bez zmian

6. Odporność na starzenie [nr skali szarej] ≥ 4

7. Ścieralność [mm] $\leq 0,3$

8. Zmiana wymiarów temp. 60°C [%] $\leq 0,15$

WYPOSAŻENIE SPORTOWE.

I. Koszykówka:

Stojak stalowy ocynkowany regulowany o wysięgu 160cm, tablica 180x105cm, obręcz uchylna, siateczka do obręczy. Ilość: 4 zestawy.

II. Siatkówka:

Słupki aluminiowe montowane w tulejach z regulacją wysokości mocowania siatki i mechanizmem naciągowym, siatka cało sezonowa. Ilość: 2 zestawy.

WYPOSAŻENIE OŚWIETLENIA BOISK

Boisko piłkarskie

Maszt słup stożkowy, wysokości minimum 9,00 m z fundamentem i poprzeczkami na projektory oraz instalacją odgromową.

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia E_{sr} 77 lx

Minimalne natężenie oświetlenia E_{min} 54 lx

Maksymalne natężenie oświetlenia E_{max} 119 lx

Równomierność g₁ E_{min}/E_{max} 1:1.41 (0,71)

Równomierność g₂ E_{min}/E_{max} 1:2,18 (0,46)

Boisko do koszykówki i siatkówki

Maszt słup stożkowy, wysokości minimum 9,00 m z fundamentem i poprzeczkami na projektory oraz instalacją odgromową.

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia E_{sr} 103 lx

Minimalne natężenie oświetlenia E_{min} 76 lx

Maksymalne natężenie oświetlenia E_{max} 136 lx

Równomierność g₁ E_{min}/E_{max} 1:1.35 (0,74)

Równomierność g₂ E_{min}/E_{max} 1:1,78 (0,56)

7. Infrastruktura;

Do projektowanego budynku będą doprowadzone następujące media: instalacja kanalizacji sanitarnej, instalacja wody deszczowej, sieć wodociągowa wraz z przyłączem, wewnętrzna linia elektroenergetyczna z istniejącego przyłącza..

Pod projektowanymi boiskami z nawierzchni przepuszczalnych zaprojektowano drenaż odprowadzający wody opadowe do sieci kanalizacji ogólnospławnej.

7.1. Przyłącze wody;

- szczegóły przyłącza wg warunków technicznych w projekcie branżowym;

7.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej;

- szczegóły przyłącza wg warunków technicznych w projekcie branżowym;

7.3. Przyłącze kanalizacji deszczowej;

- szczegóły przyłącza wg warunków technicznych w projekcie branżowym;

7.4. Przyłącze do sieci elektroenergetycznej;

- z istniejącego przyłącza wg warunków technicznych w projekcie branżowym;

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
CZĘŚĆ GRAFICZNA

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWOWE PARAMETRY INWESTYCJI:

1.1. Łączne zestawienie powierzchni:

1.1.1. Budynek socjalny

nazwa	suma
powierzchnia zabudowy	85.52m ²
powierzchnia użytkowa	71.06m ²
Powierzchnia konstrukcji (zadaszenie)	14,41m ²
kubatura	349.50m ³

1.2. Zestawienie powierzchni:

Przeznaczenie obiektu i program użytkowy - TYP STANDARD+ (technologia murowana)

Wersja standard+

Wersja wykonania w technologii murowanej, posiadająca poza pomieszczeniem trenera, magazynem, sanitariatami, 2 przebieralnie z łazienkami przeznaczone dla dwóch drużyn na jednym z boisk lub każda szatnia dla innego boiska. Od organizacji zajęć zależy sposób ich wykorzystania. Projektowane rozwiązanie posiada poliwęglanowe dwuspadowe zadaszenie rozpięte pomiędzy budynkami nawiązujące formą do kształtu dachów nad budynkami. Spełniając wymogi o dostępie osób o ograniczonych zdolnościach poruszania się do budynków użyteczności publicznej przystosowano ogólnodostępny sanitariat damski dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

Budynek projektowany

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW[m2]	
01	pokój trenera	8,05	plytki gres
02	magazyn	8,05	plytki gres
03	łazienka męska	6,34	plytki gres
04	szatnia damska przyst.dla os. niepełnospr.	7,21	plytki gres
05	szatnia	13,40	plytki gres
06	szatnia	13,37	plytki gres
07	łazienka	7,31	plytki gres
08	łazienka	7,32	plytki gres
	suma	71,06	

1.3 Zapotrzebowanie w wodę

wg opracowania branżowego

1.4 Zapotrzebowanie ciepła

wg opracowania branżowego

1.5. Zapotrzebowanie w energię elektryczną

wg opracowania branżowego

2. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO, SPOSÓB JEGO DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY ORAZ SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 5 UST. 1 USTAWY PRAWO BUDOWLANE

2.1. Forma architektoniczna i sposób dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy

2.1.1. Forma obiektu.

Budynki zaleczone szatniowo – sanitarnego projektuje się w technologii murowanej na ławach fundamentowych z dachem dwuspadowym na konstrukcji drewnianej jętkowej. Zadaszenie pomiędzy budynkami na podkonstrukcji stalowej z pokryciem z płyt poliwęglanowych. Układ rozwiązania funkcjonalnego oparto na rozwiązaniu STANDARD+. Przyjęte rozwiązanie jest zgodne wymogami stawianymi przez MSiT oraz z zapisami MPZP Gminy Trzcinica.

Rozwiązania architektoniczne obiektu nawiązują do rozwiązań współczesnych pod względem formy, kolorystyki, detali. Rozwiązania te nawiązują do architektury budynków sąsiednich nie kolidują z lokalnymi warunkami kulturowymi czy krajobrazowymi. Nowoczesna forma architektoniczna jest atrakcyjna dla młodych użytkowników.

2.1.2. Układ funkcjonalny.

3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU I ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

3.1.1. Wiązar drewniany krokwiowo – jętkowy budynku

Szkic wiązara



Smukłość

$$\lambda_y = 80,6 < 150$$

$$\lambda_z = 19,2 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia w przęśle

decyduje kombinacja: **K11** stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z prawej-wariant II

$$M = 1,07 \text{ kNm}, \quad N = 7,48 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 5,19 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,85 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,458$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,495 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,250 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - murłacie

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$M = -0,01 \text{ kNm}, \quad N = 8,83 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 0,04 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 1,27 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,013 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - grzędzie

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z lewej-wariant II

$$M = 0,00 \text{ kNm}, \quad N = -0,67 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 0,00 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = -0,09 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,010 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy jętką a kalenicą)

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 1,54 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 859 / 200 = 4,30 \text{ mm} \quad (35,8\%)$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 0,41 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 81 / 200 = 0,81 \text{ mm} \quad (51,2\%)$$

Jętka 6,3/14 cm z drewna C24

Smukłość

$$\lambda_y = 135,3 < 150$$

$$\lambda_z = 148,5 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K25** stałe-max+montażowe jętki-wariant II

$$M = 0,70 \text{ kNm}, \quad N = 0,00 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 12,92 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 11,31 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 3,38 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,00 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,176, \quad k_{c,z} = 0,147$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,261 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,261 < 1$$

Maksymalne ugięcie

decyduje kombinacja: **K25** stałe-max+montażowe jętki-wariant II

$$u_{fin} = 3,11 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 2780 / 200 = 13,90 \text{ mm} \quad (22,4\%)$$

Grzęda 3,8/14 cm

Smukłość

$$\lambda_y = 37,6 < 150$$

$$\lambda_z = 138,4 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K26** stałe-max+montażowe grzędy

$$M = 0,45 \text{ kNm}, \quad N = 3,86 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 12,92 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 11,31 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 3,65 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,72 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,957, \quad k_{c,z} = 0,168$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,349 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,664 < 1$$

Maksymalne ugięcie

decyduje kombinacja: **K26** stałe-max+montażowe grzędy

$$u_{fin} = 1,49 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 1488 / 200 = 7,44 \text{ mm} \quad (20,1\%)$$

Murłata 12/12 cm

Część murłaty leżąca na ścianie

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$q_{z,max} = 6,86 \text{ kN/m}$, $q_{y,max} = 7,70 \text{ kN/m}$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: K4 stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z lewej-wariant II

$M_z = 3,99 \text{ kNm}$

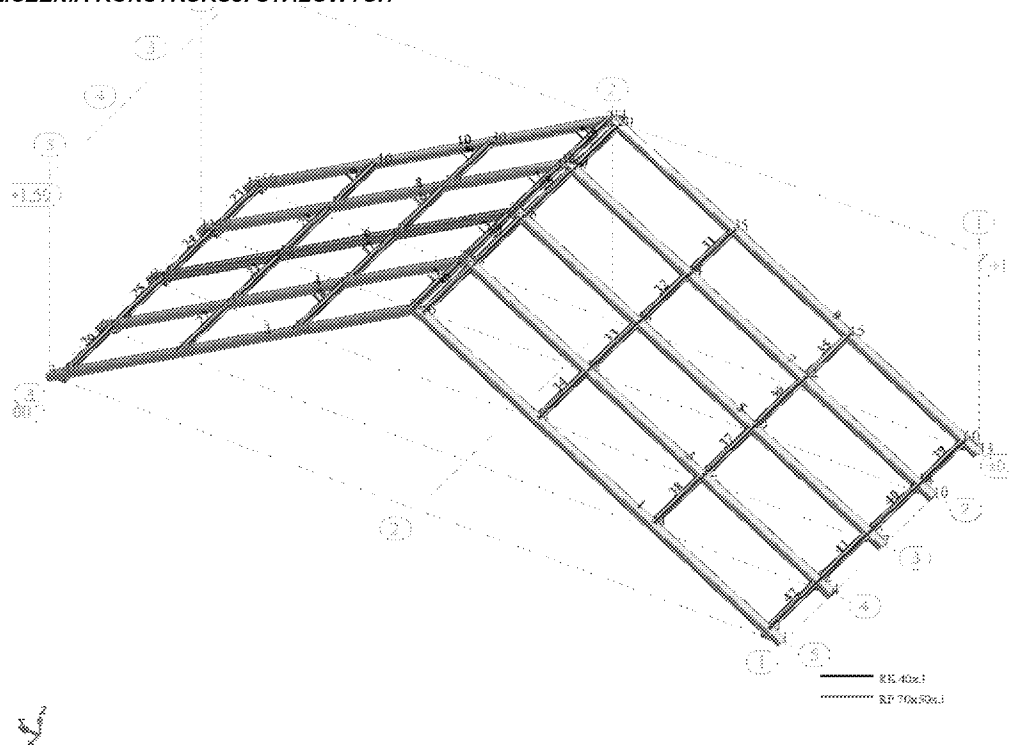
$f_{m,z,d} = 14,77 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,z,d} = 13,852 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,938 < 1$

3.1.2. Konstrukcja stalowa krokwiowo – płatwiowa zadaszenia

1) OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH



NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 6 Krokiew_6 PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.00 \text{ L} = 0.00 \text{ m}$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 10 SGN /65/ $1 \cdot 1.10 + 2 \cdot 1.10 + 3 \cdot 1.10 + 4 \cdot 1.35 + 7 \cdot 1.50$

MATERIAŁ: STAL

$f_d = 215.00 \text{ MPa}$ $E = 205000.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZESZKROJU: RP 70x50x3

$h = 7.0 \text{ cm}$

$b = 5.0 \text{ cm}$

$t_w = 0.3 \text{ cm}$

$t_f = 0.3 \text{ cm}$

$A_y = 2.75 \text{ cm}^2$

$I_y = 44.05 \text{ cm}^4$

$W_{ey} = 12.59 \text{ cm}^3$

$A_z = 3.86 \text{ cm}^2$

$I_z = 26.10 \text{ cm}^4$

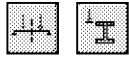
$W_{ez} = 10.44 \text{ cm}^3$

$A_x = 6.61 \text{ cm}^2$

$I_x = 52.40 \text{ cm}^4$

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N = 2.00 kN	My = -0.05 kN*m	Mz = 0.66 kN*m	Vy = 1.16 kN
Nrc = 142.12 kN	Mrz_v = 2.71 kN*m	Mrz = 2.24 kN*m	Mrz = 2.24 kN*m
	Mrz_v = 2.71 kN*m	Mrz_v = 2.24 kN*m	Vz = 0.01 kN
KLASA PRZEKROJU = 2	By*Mymax = -0.05 kN*m	Bz*Mzmax = 0.66 kN*m	

**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:**

z = 1.00	La_L = 0.15	Nw = 39504.89 kN	fi L = 1.00
Ld = 1.00 m	Nz = 528.07 kN	Mcr = 160.11 kN*m	

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

względem osi Y:

Ly = 1.06 m	Lambda_y = 0.49
Lwy = 1.06 m	Ncr y = 796.52 kN
Lambda y = 40.98	



względem osi Z:

Lz = 1.00 m	Lambda_z = 0.60
Lwz = 1.00 m	Ncr z = 528.07 kN
fi y = 0.94	Lambda z = 50.32

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(f_i \cdot N_{rc}) + B_y \cdot M_{y_{max}} / (f_i \cdot L \cdot M_{ry}) + B_z \cdot M_{z_{max}} / M_{rz} = 0.02 + 0.02 + 0.30 = 0.33 < 1.00$ - Delta z = 1.00 (58)

$V_y / V_{ry} = 0.03 < 1.00$ $V_z / V_{rz} = 0.00 < 1.00$ (53)

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE**Ugięcia**

uy = 0.5 cm < uy max = L/350.00 = 0.9 cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 13 SGU /13/ 1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*1.00 + 9*1.00

uz = 0.0 cm < uz max = L/350.00 = 0.9 cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 13 SGU /10/ 1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 + 9*1.00

**Przemieszczenia**

vx = 0.0 cm < vx max = L/150.00 = 2.1 cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 13 SGU /13/ 1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*1.00 + 9*1.00

vy = 0.2 cm < vy max = L/150.00 = 2.1 cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 4 WIATR +X ssanie

Profil poprawny !!!**OBLICZENIA KONSTRUKCJI STAŁOWYCH****NORMA:** PN-90/B-03200**TYP ANALIZY:** Weryfikacja prętów**GRUPA:****PRĘT:** 35 Pręt_35 **PUNKT:** 1**WSPÓŁRZĘDNA:** x = 0.00 L = 0.00 m**OBCIĄŻENIA:**

Decydujący przypadek obciążenia: 10 SGN /17/ 1*1.10 + 2*1.10 + 3*1.10 + 4*1.50 + 7*1.35

MATERIAŁ: STAL

fd = 215.00 MPa E = 205000.00 MPa

**PARAMETRY PRZEKROJU:** RK 40x3

h=4.0 cm			
b=4.0 cm	Ay=2.11 cm ²	Az=2.11 cm ²	Ax=4.21 cm ²
tw=0.3 cm	Iy=9.32 cm ⁴	Iz=9.32 cm ⁴	Ix=15.75 cm ⁴
tf=0.3 cm	Wely=4.66 cm ³	Welz=4.66 cm ³	

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N = 0.03 kN	My = -0.13 kN*m	Mz = -0.16 kN*m	Vy = -0.56 kN
Nrc = 90.52 kN	Mrz = 1.00 kN*m	Mrz = 1.00 kN*m	Vry = 26.25 kN
	Mrz_v = 1.00 kN*m	Mrz_v = 1.00 kN*m	Vz = 0.47 kN
KLASA PRZEKROJU = 1	By*Mymax = -0.13 kN*m	Bz*Mzmax = -0.16 kN*m	



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:

$L_y = 0.56 \text{ m}$ $\lambda_y = 0.44$

$L_{wy} = 0.56 \text{ m}$ $N_{cr y} = 612.19 \text{ kN}$

$\lambda_y = 37.30$



względem osi Z:

$L_z = 0.56 \text{ m}$

$L_{wz} = 0.56 \text{ m}$

$\eta_y = 0.96$

$\lambda_z = 0.44$

$N_{cr z} = 612.19 \text{ kN}$

$\lambda_z = 37.30$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(\eta_i \cdot N_{cr}) + B_y \cdot M_{y\max}/(\eta_i L \cdot M_{ry}) + B_z \cdot M_{z\max}/M_{rz} = 0.00 + 0.13 + 0.16 = 0.29 < 1.00 - \Delta z = 1.00 \text{ (58)}$

$V_y/V_{ry} = 0.02 < 1.00$ $V_z/V_{rz} = 0.02 < 1.00 \text{ (53)}$

Profil poprawny !!!

3.2. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

Na podstawie wyników badań geotechnicznych gruntu oraz zgodnie z kryteriami MSWiA kwalifikuje się projektowane obiekty do I kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe zalicza się do prostych warunków gruntowych. Nasypy i glebę uznaje się za niekorzystne do posadowienia bezpośredniego. W trakcie wykonywania prac fundamentowych należy je usunąć. Projektowana grubość warstwy do usunięcia określona została na podstawie badań geotechnicznych i wynosi 30 cm. Strefa przemarzania w rejonie badań zgodnie z PN - 81 / B - 03020 wynosi $H_Z = 0,80 \text{ m p.p.t.}$ przyjęty poziom posadowienia 0,84m p.p.t.

Woda gruntowa występuje jedynie jako sączenia na głębokości ok. 1,70 -2,90 m n.p.m.

Przy zakładanej głębokości posadowienia, stwierdzone zawodnienie podłoża nie będzie utrudniać wykonanie robót fundamentowych.

Dokumentacja geotechniczna sporządzona przez „maGeo” Usługi Geologiczne Andrzej Keczmerski stanowi odrębne opracowanie.

3.3. Elementy konstrukcyjne

3.3.1 ŁAWY I MURY FUNDAMENTOWE:

Beton C12/15 (B15)

Stal A-I (St3S) - strzemiona

Stal A-III (34GS lub BSt500) - pręty główne

**Poziom posadowienia ław fundamentowych
przyjęto 0,84 m p.p.t. (1,20m p.p. 0,00)**

ŁF-1 – ława fundamentowa

Szerokość 50cm wysokość 35cm, wylewana z betonu klasy min. C12/15 (B15) zbrojona stalą klasy AIII 4x Ø12, strzemiona Ø6 w rozstawie co ~30cm. Ławę wylewać na podlewce z chudego betonu C8/10 (B10).

MF -1 – mur fundamentowy

Szerokość konstrukcyjna 24cm, wysokość 67cm. Wykonana z bloczków betonowych M 6 (B15) na zaprawie cementowej. Mur stawiać na warstwie izolacji poziomej – folii fundamentowej z przesunięciem względem osi ławy o 3cm do wnętrza obrysu budynku. Wysokość ścianki posadowionej na ławie sięga do poziomu - 0,18m (wzgl. stanu 0,00 posadzki). Docieplenie od zewnątrz ze styropianu EPS100 gr. 10cm.

UWAGI:

1. Poziom posadowienia przyjęto w odniesieniu do posadzki na poziomie +/-0,00 , ~35cm nad gruntem.
2. Poziom posadowienia ław: -1,20m (-0,84m p.p. terenu).
3. Górny poziom ław: -0,85m (-0,50m p.p. terenu).
4. Mur z bloczków betonowych h=67cm, poziom -0,18 (0,29 n.p. terenu).
5. Ławy, stopy i mury fundamentowe zaizolować powierzchniowo Abizolem R+P.

3.3.2 ŚCIANY, TRZPIENIE:

SZ-1 ściana zewnętrzna

Pełni rolę konstrukcji nośnej oraz stanowi przegrodę termiczną - przegroda dwuwarstwowa:

- tynk zewnętrzny cienkowarstwowy gr. 0,5cm
- styropian gr.min 12cm
- pustak ceramiczny/bloczek betonu komórkowego, gr. 18-19cm
- tynk cementowo-wapienny gr. 1,5cm
- w pomieszczeniach (numery pomieszczeń 03, 04, 07, 08) płytki ceramiczne

SZ-2 ściana zewnętrzna z warstwą osłonową typu siding

Pełni rolę konstrukcji nośnej oraz stanowi przegrodę termiczną - przegroda trójwarstwowa:

- siding drewniany/ PCV
- stelaż drewniany pomiędzy styropian gr. min 8cm
- pustak ceramiczny/bloczek betonu komórkowego, gr. 18-19cm
- tynk cementowo-wapienny gr. 1,5cm
- w pomieszczeniach (numery pomieszczeń 03, 04, 07, 08) płytki ceramiczne

SW-1 Ściana działowa

Murowana z bloczków ceramicznych/bloczków betonu komórkowego gr. 11,5cm, na pogrubionej warstwie chudego betonu. (poziom -0.18m). Pod ścianką zastosować izolację poziomą przeciwwilgociową. Należy bezwarunkowo łączyć ścianki działowe ze ścianami nośnymi za

pośrednictwem płaskich kotew lub w przygotowanych wcześniej strzępach. Ściany murować na wysokość +2,9m i +2,7m. Otynkować obustronnie tynkiem cementowo-wapiennym. W pomieszczeniach (numery pomieszczeń 03, 04, 07, 08) ściany wyłożyć płytkami ceramicznymi.

TŻ-1 - trzpień żelbetowy ścian szczytowych

Wymiary w przekroju 18x20cm, wysokość 200cm. Zastosować 4x Ø12 stal klasy A-III zakotwione w wieńcu, strzemiona w rozstawie co ~20-25cm. Zalewać betonem klasy C20/25 po wymurowaniu ścianek szczytowych.

3.3.3 NADPROŻA I WIEŃCE:

Przyjęto nadproża z prefabrykowanych belek żelbetowych typu **L19**. Długości podano na rys. 2.3 – rzut wieńcy i nadproży

W1 – wieńiec żelbetowy – wymiary w przekroju 18x20cm. Zastosować 4x Ø12 stal klasy A-III, strzemiona w rozstawie co ~25-30cm. Zalewać betonem klasy C20/25 (B25) w szalunku tradycyjnym.

3.3.4 KONSTRUKCJA DACHOWA

Konstrukcja dachowa części kubaturowej

Zastosowano konstrukcję drewnianą, ciesielską, krokwiowo – jętkową o kącie nachylenia połaci 30°. Schemat więzara z podwójną jętką (grzędą). Jętki dolne zamocowane na wysokości murłat tworzą podkonstrukcję dla sufitu podwieszonego.

(Wymiary, klasy drewna oraz pozostałe szczegóły konstrukcyjne pokazano na rys. rzut konstrukcji dachu rys. nr 2.2).

Konstrukcja stalowa zadaszenia

Zaprojektowano zadaszenie pomiędzy budynkami o konstrukcji stalowej. Zastosowano schemat krokwiowy z poprzeczkami, całość wsparta na stalowych płatwiach osadzonych w ścianach szczytowych obu budynków. Szczegóły podano w części graficznej rzut konstrukcji dachu.

3.4. Dostępność dla osób niepełnosprawnych.

Obiekt dostępny jest dla osób niepełnosprawnych poprzez zastosowanie odpowiednich dojazdów i wejść. Ogólnodostępna toaleta dla kobiet przystosowana jest dla osób niepełnosprawnych.

3.5. Sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art.5, ust. 1 ustawy Prawo Budowlane

Projektowane obiekty budowlane – modułowe pawilony respektują zasady określone w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane w następujący sposób:

1 Spełnia wymagania podstawowe dotyczące:

wymagania	sposób spełnienia
bezpieczeństwa konstrukcji	Bezpieczeństwo konstrukcji: zastosowane rozwiązania projektowe dotyczące konstrukcji obiektu gwarantują bezpieczeństwo zarówno użytkowników budynku, jak i osób trzecich.
bezpieczeństwa pożarowego	Bezpieczeństwo pożarowe: na etapie prac projektowych przewidziano problematykę związaną z bezpieczeństwem pożarowym obiektu, - zastosowano materiały na konstrukcję budynku- niepalne, materiał termoizolacyjny – styropian o parametrach nierozprzestrzeniania ognia - elementy wykończenia wewnętrznego – niepalne – podłogi, ściany, sufit.
Bezpieczeństwa użytkownika	I.-elementy elewacji zostały zaprojektowane z elementów bezpiecznych dla użytkownika, II. drzwi zewnętrzne wejściowe mają w swoim wyposażeniu samozamykacze, III.-zaprojektowane stopnie wejściowe wyróżniają się kolorystycznie – zmiana poziomu posadzki IV- zaprojektowano materiały wykończeniowe posadzek nie powodujące niebezpieczeństwa poślizgu, zastosowano

	<p>materialy o parametrach antypoślizgowych R9-ciągi komunikacyjne, R10-pomieszczenia wilgotne, R11-lazienki w których użytkownik korzysta z natrysku,</p>
<p>odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska</p>	<p>Spełnienie wymagań dotyczących odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska realizowane jest poprzez: -materialy i wyroby zastosowane w projekcie nie stanowią zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników i sąsiadów.</p> <p>1.Obiekty nie będą emitowały gazów toksycznych, szkodliwych pyłów, niebezpiecznego promieniowania, zanieczyszczenia wody lub gleby; w projekcie przewidziano zastosowanie takich materiałów oraz technologii, które zapewniają nie przekroczenie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez grunt, materiały, stałe wyposażenie oraz powstających w trakcie użytkowania zgodnego z przeznaczeniem,</p> <p>- obiekty zostały zabezpieczone przeciwko przenikaniu wilgoci do elementów budowlanych i wnętrza budynku; poprzez zaprojektowanie izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych,</p> <p>-w obiekcie zaprojektowane zostały grzejniki elektryczne</p> <p>-w obiektach zastosowano wentylację mechaniczną – wyciągową z otworami kompensacyjnymi, zapewniono pełne pokrycie potrzeb sanitarnohigienicznych użytkowników obiektu, Spełnienie wymagań dotyczących odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska naturalnego podczas eksploatacji obiektu realizowane będzie poprzez przestrzeganie przepisów dotyczących warunków sanitarnohigienicznych oraz ochrony środowiska przez użytkowników</p>
<p>2 Warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie: usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów</p>	<p>Warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w zakresie zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz energię cieplną zostały spełnione w sposób:</p> <ul style="list-style-type: none"> •z obiektu przewiduje się odprowadzenie ścieków (sanitarne) do sieci kanalizacji sanitarnej •usuwanie odpadów z miejsca gromadzenia odpadów stałych zlokalizowanego na terenie działki przez miejskie przedsiębiorstwo asenizacyjne i służby techniczne •wody opadowe –deszczowe odprowadzenie grawitacyjne wewnętrznymi rurami spustowymi do kanalizacji deszczowej (ogólnospławnej)
<p>ochrony przed hałasem i drganiami</p>	<p>Rozwiązania projektowe zapewniają bezpieczne użytkowanie budynku oraz pracę i odpoczynek w jego obrębie nie powodując nadmiernego hałasu oraz drgań</p>
<p>3 Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego</p>	<p>Rozwiązania projektowe zapewniają możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego obiektu. Nie stosuje się rozwiązań z zakresu budownictwa ogólnego oraz instalacji sanitarnych i elektroenergetycznych, które nie są w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej. Do obowiązków użytkownika i zarządcy obiektów należy utrzymanie właściwego stanu technicznego obiektów, po przekazaniu ich do użytkowania, przeprowadzanie odpowiednich przeglądów, ocen oraz bieżących remontów, wymaganych przez prawo. Ponadto do obowiązków zarządcy należy prowadzenie Książki obiektu budowlanego, zgodnie z wytycznymi określonymi przez prawo.</p>

4 Niezbędne warunki do korzystania z obiektów przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich	Budynek pod względem rozwiązań technicznych i funkcjonalnych jest dostosowany dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach dla niepełnosprawnych, poprzez zastosowanie elementu pochylni z balustradą oraz modułu pawilonu z pomieszczeniem sanitarnym dostosowanym do w/w potrzeb.
5 Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy	Obiekt nie zawiera pomieszczeń do pracy, łączny czas przebywania tych samych osób w budynku nie będzie przekraczał 2h/zmianę. Parametry projektowanego obiektu spełniają warunki BHP: wysokość pomieszczeń, doświetlenie pomieszczeń, materiały wykończeniowe.
6 Ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej	Nie dotyczy
7 Ochronę obiektów wpisanych rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską	Nie dotyczy
8 Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy	Zgodnie z PB Art.20, ust.1, pkt.1b , Art.21a., ust. 1a, pkt. 1,2 dla przedstawionej inwestycji jest wymagane opracowanie Informacji do planu BIOZ

4. ROZWIĄZANIA WYKOŃCZENIOWE

4.1. IZOLACJE:

Izolacje przeciwwilgociowe:

Izolacje poziome stóp i ław fundamentowych – gruba folia fundamentowa „pozioma” z PE. Izolacje pionowe stóp, ław i murów fundamentowych – Abizol R+P.

Od zewnątrz na warstwie docieplenia murków fundamentowych - folia kubełkowa.

Izolacje termiczne:

Izolacja termiczna ścian zewnętrznych otynkowanych – styropian EPS70 gr. 12cm.

Izolacja termiczna ścian zewnętrznych (z warstwą osłonową) – styropian EPS70, gr. 8cm

Izolacja termiczna dachu i stropu nad poddaszem – wełna mineralna gr. min. 18cm (wełna do docieplenia poddaszy)

Izolacja termiczna posadzki parteru – styropian EPS100 o grubości 10cm.

Uwaga:

Dopuszcza się możliwość zastosowania grubszej warstwy izolacji termicznej. Zmianę grubości izolacji skonsultować z projektantem przed rozpoczęciem prac wstępnych – podbudowy pod posadzki. Izolacje układać ściśle wg zaleceń producenta.

4.2 PODŁOGI I POSADZKI:

We wszystkich pomieszczeniach należy zastosować płytki podłogowe typu gres, wg poniższej klasy ochrony antypoślizgowej:

R9 – pom. trenera, magazyn, szatnie ,

R10 – łazienki przy szatniach oraz ogólnodostępne

R11 - prysznic

4.3 SUFIT

Zastosować systemowe rozwiązanie we wszystkich pomieszczeniach w postaci metalowej podkonstrukcji podwieszonej do jętek dachowych z płytami o podwyższonej odporności na zawilgocenie „GKBI woda”.

Pozostałe elementy suchej zabudowy:

Wykonać zabudowy stelaży WC płytami o podwyższonej odporności na zawilgocenie „GKBI woda”..

4.4 TYNKI I OKŁADZINY:

Tynki wewnętrzne:

Na ścianach na całej wysokości jako podkład wyrównujący zastosować tynk mokry cementowo-wapienny kat. III

Okładziny ceramiczne:

W pomieszczeniach wilgotnych (numery pomieszczeń 03, 04, 07, 08) ściany wewnętrzne wyłożyć płytkami ceramicznymi na całej wysokości. W szatniach ściany na których są zamontowane umywalki wyłożyć płytkami na całej wysokości.

Tynki zewnętrzne:

Tynk cienkowarstwowy wg technologii wybranej firmy. Kładzione w systemie metody tzw. lekkiej – mokrej z zastosowaniem faktury ozdobnej np. baranek lub kornik. Stosować kompleksowe systemy wybranej marki, nie należy łączyć produktów (klej na siatce + tynk) różnych producentów. Szczegóły rozwiązań podano na rys. elewacji.

Cokół:

Zastosować tynk mozaikowy na przygotowanym wcześniej podłożu (styropian 10cm, klej, siatka, klej, grunt). Kolorystyka podana na rys. elewacji.

4.5 STOLARKA:

Stolarka okienna PCV, drzwiowa PCV lub metalowa.

4.6 PARAPETY:

Parapety wewnętrzne:

Alternatywnie: konglomeratowe lub z PCV.

Parapety zewnętrzne:

Wykonać z blachy powlekanej w kolorze pokrycia dachowego.

4.7 OBRÓBKA BLACHARSKA:

Rynny, rury spustowe, obróbki kominowe, okapniki – systemowe lub wykonane indywidualnie z blachy stalowej powlekanej PCV gr. 0,55mm. Kolor ściśle dobrany do koloru pokrycia.

4.8 MAŁOWANIE I POWŁOKI ANTYKOROZYJNE:

Ściany i sufity

Ściany wewnętrzne i sufity malować farbami lateksowymi zalecanymi do pomieszczeń użyteczności publicznej. Dobór kolorystyki wnętrza na podstawie odrębnej dokumentacji projektu wnętrz.

Elementy drewniane

Występujące powierzchnie drewniane wewnątrz budynku pomalować wg indywidualnego wystroju środkami które mają dopuszczone stosowanie wewnątrz pomieszczeń.

Drewno narażone na oddziaływanie warunków atmosferycznych zabezpieczyć odpowiednim impregnatem chroniącym przed wnikaniem wilgoci, promieniami UV oraz korozją biologiczną. Konstrukcję dachową dodatkowo zabezpieczyć środkami przeciw owadom i grzybom metodą zanurzeniową lub ciśnieniową (INTOX S lub inny dopuszczony przez ITB) , zaleca się również zastosować preparaty ognioochronne na konstrukcję dachową.

Należy stosować środki ochrony osobistej oraz utylizację powstałych odpadów przy nanoszeniu powłok ochronnych, wg zaleceń producenta.

Elementy stalowe:

Powierzchnie stalowe przed malowaniem farbami zewnętrznymi należy odpowiednio przygotować m.in. usunąć wszelkie zanieczyszczenia, zastosować mycie i odtłuszczenie odpowiednimi środkami. Następnie można zastosować wstępne krycie farbami podkładowymi oraz wierzchniego krycia.

Należy stosować środki ochrony osobistej oraz utylizacji powstałych odpadów przy malowaniu, wg zaleceń producenta.

Szczegółowe rozwiązania techniczno-materiałowe znajdują się również w części graficznej niniejszego opracowania. Ponadto rozwiązania materiałowe pozostałych elementów obiektu, związanych z branżami: konstrukcyjną, instalacji sanitarnych, elektroenergetycznych znajdują się we właściwych opisach branżowych.

5. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Budynek zaplecza boisk pod względem rozwiązań technicznych i funkcjonalnych jest dostosowany dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach, poprzez zastosowanie spadku w chodniku max 5% oraz pomieszczenia sanitarnego w budynku dostosowanego do w/w potrzeb.

6. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO

6.1. Instalacja wodno-kanalizacyjna

Według opracowania branżowego

5.2. Instalacja co

Według opracowania branżowego

5.3. Instalacje elektroenergetyczne

Według opracowania branżowego

7.CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku:
Dla projektowanego obiektu przewidziano ogrzewanie pomieszczeń realizowane projektowanym układem grzejnikowym elektrycznym. Budynek przyjęto jako użytkowany sezonowo w okresie działania areny sportowej – temperatury obliczeniowe przewidują dla okresu zimy utrzymanie temperatur minimalnych 8st.C.

7.1 Współczynnik przenikania ciepła przegród zewnętrznych w ogrzewanym budynku:

Przegrody	Rzeczywista grubość izolacji	
	Współczynnik przenikania ciepła U	
	Maksymalny dopuszczalny	rzeczywisty
Podłoga na gruncie	Bez wymagań	0,311
	Współczynnik przenikania ciepła U*	
	Maksymalny dopuszczalny	rzeczywisty
Zewnętrzna ściana	Bez wymagań	0,235
Dachy i stropodachy	Bez wymagań	0,186

*) obliczony z uwzględnieniem mostków cieplnych

Okna i drzwi balkonowe oraz okna dachowe	Współczynnik przenikania ciepła U	
	Maksymalny dopuszczalny	rzeczywisty
Okna	Bez wymagań	1,1

7.2 Inne wskaźniki:

Liczba osób przebywających w budynku : średnio dobowo 25os;
Obliczeniowa wartość sprawności instalacji grzewczej: 0.92 grzejniki z termostatem;
Obliczeniowa wartość przesyłania ciepła: 1.0 brak czynnika pośredniego;
Obliczeniowa wartość sprawności regulacji i wykorzystania systemu grzewczego: 1.0 (lokalne grzejniki elektryczne z termostatami;
Obliczeniowa wartość sprawności wytwarzania wody ciepłej użytkowej: 0.90;
Obliczeniowa wartość sprawności przesyłu wody ciepłej użytkowej: 0.70 (dla wody ciepłej przygotowanej w podgrzewaczu elektrycznym;

8. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Zgodnie z WT § 212 określającym klasy odporności pożarowej budynków i § 213 klasy odporności pożarowej budynków oraz §213 pkt. 2a (zmniejszenie odporności ogniowej) nie dotyczą budynków wolnostojących do dwóch kondygnacji nadziemnych włącznie o kubaturze do 1500 m3 przeznaczonych do celów turystyki i wypoczynku.

Charakterystyka pożarowa budynku.

Przeznaczenie obiektu : obiekt sportowy przeznaczony do celów wypoczynku i rekreacji.
Ilość kondygnacji: jedna, wysokość budynku : 5,05m

Powierzchnia zabudowy

- budynek wariantu STANDARD+ - wynosi **85,52 m2**

Kubatura brutto

- budynek wariantu STANDARD+ - wynosi **349,50 m2**

Powierzchnia wewnętrzna

- budynek wariantu STANDARD+ - wynosi **71,06 m2**

Odległość budynku od obiektów sąsiednich

- budynek zaplecza boiska jest budynkiem z oknami w ścianach zewnętrznych.

Minimalne odległości od obiektów sąsiednich są zachowane. Odległość od najbliższej położonego kubaturowego obiektu sąsiedniego 20,5m.

Warunki ewakuacji.

Właściwe warunki ewakuacji z budynków zostały zapewnione poprzez odpowiednio dobrane wyjścia prowadzące na zewnątrz budynku.

Szerokość drzwi ewakuacyjnych na zewnątrz z części parterowej 0,9 m.

Uwaga: Drzwi z pomieszczeń 3,4,5,6 – wyposażone w samozamykacze.

Uwagi.

Wszystkie materiały i urządzenia przeciwpożarowe powinny posiadać aktualne aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności jednostek certyfikujących akredytowanych przy PCBC np. ITB i CNBOP.

9. OCHRONA ŚRODOWISKA.

9.1. Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków.

Dla projektowanej inwestycji zaprojektowano przyłącze wodociągowe do gminnej sieci wodociągowej. Odprowadzanie ścieków bytowych z pomieszczeń sanitarnych za pośrednictwem kanalizacji sanitarnej do sieci kanalizacyjnej ogólnospławnej. Zaprojektowane powierzchnie sportowe są nawierzchniami przepuszczalnymi wodę opadową. Pod powierzchnią boisk zaprojektowano drenaż boiska. Woda z drenażu będzie odprowadzona do sieki kanalizacji ogólnospławnej.

9.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.

Nie dotyczy

9.3. Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów.

Wytwarzane odpady będą odpadami gospodarczymi. Przewiduje się, że ich ilość nie powinna przekroczyć 100 kg miesięcznie. Odpady będą składowane w pojemniku zlokalizowanym przy wejściu na teren boisk

9.4. Emisja hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się.

W projektowanej inwestycji nie projektuje się urządzeń mogących powodować powyższe zakłócenia;

9.5. Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne;

Projektowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływała na środowisko przyrodnicze, w tym na powierzchnię ziemi, glebę, drzewostan wody powierzchniowe i podziemne.

10. ZAGADNIENIA SANITARNOHIGIENICZNE;

10.1. Ogólnodostępne toalety;

Zaprojektowano toalety dla kobiet i mężczyzn. Toaleta damska (pom. nr 4) przystosowana jest dla osób niepełnosprawnych.

10.2. Przebieralnie;

W obiekcie zaprojektowano węzeł przebieralni, składający się z dwóch przebieralni oraz dwóch łazienek..

10.3. Wentylacja;

We wszystkich pomieszczeniach zapewniono wentylację mechaniczną wywiewną z otworami kompensacyjnymi zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Uwaga:

Szczegółowe rozmieszczenie poszczególnych pomieszczeń, ich powierzchnię i przeznaczenie podano w projekcie architektonicznym.
Szczegóły zasilania instalacji, odbioru ścieków i podstawowe jej parametry podano w projekcie instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej.

11. UWAGI:

11.1 Wszystkie użyte materiały muszą posiadać niezbędne atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

11.2 W razie wątpliwości lub pojawienia się nieprzewidzianych projektem okoliczności należy kontaktować się z jednostką projektową. Wszystkie zmiany w konstrukcji budynku należy konsultować z projektantem.

11.3 Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego, zachowując zasady zawarte w projekcie.

11.4 Teren budowy powinien być przygotowany przez wydzielenie, uporządkowanie i zabezpieczenie pod względem BHP i p.poż. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót na budowie muszą być przeszkoleni i znać przepisy BHP i p.poż.

11.5 Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami branżowymi.

11.6 Wykonawca obowiązany jest zapoznać się na miejscu ze stanem terenu, budynków sąsiednich oraz bezpośredniego otoczenia, przewidując trudności techniczne, organizacyjne oraz logistyczne związane z realizacją przedmiotowej inwestycji.

11.7 W pomieszczeniu socjalnym należy przewidzieć apteczkę z lekami pierwszej pomocy.

11.8 Odbiory: po przeprowadzeniu przez ekspertów odbioru wszystkich instalacji i przedłożeniu odpowiednich zaświadczeń odbioru. Zaświadczenia odbioru, dokumenty, zezwolenia, pozwolenie na budowę, uzgodnienia, świadectwa prób, badań itp., będą przechowywane w segregatorze na terenie obiektu.

11.9 Z uwagi na charakter inwestycji i otoczenia, nie wyklucza się możliwości wystąpienia w trakcie prac budowlanych sytuacji wymagającej weryfikacji proponowanych rozwiązań;

11.10 Uwagi i opisy zamieszczone na rysunkach architektoniczno-budowlanych stanowią integralną część niniejszego opracowania.

11.11 Projekt jest chroniony Prawem Autorskim (Dz. U. 94.24.83 z dnia 04.02.94).

11.12 Wszystkie roboty budowlano-montażowe z zastosowaniem rozwiązań systemowych powinny być wykonywane ściśle według technologii określonej przez producenta (wskazany jest nadzór techniczny ze strony producenta).

11.13 Wszelkie zmiany w doborze materiałów budowlanych, wykończeniowych, technologii czy urządzeń mogą być wprowadzane jedynie za pisemną zgodą Inwestora i Jednostki Projektowej. W przypadku wprowadzania zmian powodujących konieczność wykonania dokumentacji zastępczej, koszty jej opracowania oraz koordynacji z poszczególnymi opracowaniami branżowymi ponosi strona wnioskująca o zmiany.

12. INFORMACJE NA TEMAT ODSTĄPIENIA OD PROJEKTU BUDOWLANEGO

Przewiduje się możliwość odstąpienia od projektu w zakresie rozwiązań materiałowych i technicznych z zachowaniem parametrów określonych w projekcie oraz zgodnych z normami bezpieczeństwa p.poż. i bhp (posiadanie odpowiednich atestów i aprobat)

13. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

13.1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Adaptacja projektu architektoniczno-budowlanego boisk sportowych wraz z zapleczem ORLIK 2012 w Trzcinicy, ul. Szkolna, dz. nr 625/1.;

13.2. Imię i nazwisko inwestora oraz jego adres:

Gmina Trzcinica, ul. Jana Pawła II 47, 63-620 Trzcinica;

13.3. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:

mgr inż. arch. Radosław Maciejewski, ul. Pogodna 6/24, 63-600 Kępno;

B. Część opisowa zawiera:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego obejmuje:

- wydzielenie obszaru robót;
- roboty ziemne;
- roboty montażowe;
- roboty stolarskie;
- roboty izolacyjne, antykorozyjne i dekarские;
- roboty wykończeniowe;

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na działce znajdują się następujące obiekty budowlane:

- budynek przedszkola (w trakcie realizacji)

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- miejsce składowania materiałów budowlanych;
- trasy dojazdowe do placu budowy;

4. Przewidywane zagrożenia występujące w czasie realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia; .

- wejście na teren budowy osób postronnych;
- wywrócenie się źle ułożonej sterty materiałów budowlanych;
- porażenie prądem;
- wpadnięcie do otworu w wykopie;
- uszkodzenie ciała spadającym przedmiotem z wysokości;
- upadek z rusztowania

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do realizacji **kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ.**

W szczególności w planie „BIOZ” należy określić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,

Opracowanie winno uwzględniać wymogi zawarte w rozdziale 6 „prace szczególnie niebezpieczne” Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. wraz z późniejszymi zmianami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 11.06.2002r

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybka ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- wydzielenie obszaru robót budowlanych powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi;
 - miejsca składowania materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów;
 - przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż 0,75 m od ścian;
 - materiały powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu;
 - materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów;
 - stosy materiałów workowanych powinny być układane krzyżowo i nie przekraczać 10 warstw
- miejsca niebezpieczne, w których istnieje możliwość spadania z góry przedmiotów lub materiałów, należy oznakować i ogrodzić poręczami oraz zabezpieczyć daszkami ochronnymi. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty lub materiały; jednak nie mniej niż 6 m.
- Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m od terenu lub poziomu podłogi i ze spadkiem 45 procent w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie przez spadające przedmioty;
- skrzynki rozdzielcze prądu do zasilania urządzeń mechanicznych na terenie prac budowlanych powinny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych. Skrzynki te powinny być tak rozmieszczone, aby odległość od urządzeń zasilanych była jak najkrótsza i nie większa niż 50m. Urządzenia elektryczne powinny być wykonane, utrzymywane i eksploatowane, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia;
 - rusztowania typowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm. Rusztowania nietypowe powinny być wykonane zgodnie z projektem. Rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż powinien być dokonywany zgodnie z instrukcją producenta. Pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań;
 - przy wykonywaniu robót na wysokości, pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbieganych) rusztowań. Podłoże (grunt, konstrukcja, itp.), na którym ustawia się rusztowanie, powinno zapewniać stabilność, mieć zapewnione stałe odwodnienie oraz odpływ wód opadowych od budynku. Rusztowanie należy odpowiednio zakotwić. Prace na rusztowaniach należy przerwać podczas gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu, w czasie burzy lub wiatru o prędkości przekraczającej 10 m/s;
 - zrzucanie materiałów, narzędzi i innych przedmiotów z wysokości jest zabronione.

7. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej:

- Ochrona układu oddechowego - wg przepisów polskich (pkt. 15), jeśli poziom zapylenia przekracza limity, tzn. wartości NDS przekraczają 2 mg/m³ dla pyłu całkowitego i 1 wł./cm³ dla włókien respirabilnych, należy stosować pół maseczki filtrujące lub maski przeciwpyłowe
- Ochrona rąk - należy stosować odpowiednie rękawice, a przed ich nałożeniem starannie umyć i wysuszyć ręce, tak by usunąć włókna.
- Ochrona oczu - przy intensywnym pyleniu stosować okulary ochronne.
- Ochrona skóry - aby przeciwdziałać ewentualnym podrażnieniom, najlepiej nosić jednoczęściową luźną odzież ochronną z długimi rękawami i nogawkami. Zalecane jest również stosowanie okrycia głowy. Po zakończeniu wykonywania prac w silnie pyłącym otoczeniu, zaleca się kąpiel oraz zmianę odzieży.

8. Magazynowanie materiałów

- zabezpieczenie produktów przed zniszczeniem i wpływami atmosferycznymi,
- przechowywać w oryginalnych opakowaniach, szczelnie zamkniętych,
- zabezpieczenie towaru przed przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi,
- rozpakować na miejscu montażu, bezpośrednio przed użyciem,
- miejsce pracy utrzymywać w czystości, opakowania wyrzucać do worków lub kontenerów,
- zapewnić dobrą wentylację.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY
CZĘŚĆ GRAFICZNA