

# CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

## **I. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZED WPŁYWEM EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (na podstawie art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 2020r. - Prawo budowlane – Dz.U. 2021 poz. 2351, z późniejszymi zmianami) projektowany obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych, a warunki geotechniczne pod obiektem są proste. Poziom wody gruntowej znajduje się poniżej poziomu projektowanego posadowienia obiektu. Ponieważ zasilanie wód gruntowych odbywa się głównie poprzez wody opadowe jej poziom może być okresowo zmienny. Zaleca się by roboty fundamentowe wykonywać w okresie bezdeszczowym.

Prace związane z oceną stanu podłoża gruntowego oraz jego wymianą (jeśli to konieczne) i zagęszczeniem nasypów prowadzić pod nadzorem geotechnicznym.

## **II. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO tj. zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, przegród wewnętrznych i zewnętrznych:**

### **2.1. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Projektuję się wykonanie następujących obiektów:

- Boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni syntetycznej poliuretanowej, w skład boiska wielofunkcyjnego wchodzi : boisko do siatkówki, boisko do piłki ręcznej, boisko do tenisa, boisko do koszykówki. Wody opadowe będą odprowadzane poprzez odwodnienie liniowe do kanalizacji deszczowej.
- Skok w dal;
- Bieżnia prosta – 60 m – czterostanowiskowa;
- Piłkochwyty wysokości 4,0m;
- Oświetlenie boiska.

## **Zestawienie powierzchni wymiarów gabarytowych**

---

### **Boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni syntetycznej**

- Powierzchnia zabudowy – boisko wielofunkcyjne oraz utwardzenia	1143,45 m <sup>2</sup>
w tym powierzchnia utwardzenia	87,45 m <sup>2</sup>
- Szerokość boiska	24,00 m
- Długość boiska	44,00 m

W szczególności:

▪ Boisko do siatkówki	9,00x18,00 = 162,00 m <sup>2</sup>
▪ Boisko do koszykówki	15,10x22,00 = 332,20 m <sup>2</sup>
▪ Boisko do piłki ręcznej	20,00x40,00 = 800,00 m <sup>2</sup>
▪ Boisko do tenisa	10,97x23,77 = 260,76 m <sup>2</sup>

Wyposażenie sportowe:

- Wyposażenie do piłki koszykowej:
  - Obręcz do koszykówki standard i siatka do obręczy – 2 sztuki;
  - Tablica do koszykówki epoksydowa o wymiarach 105x180 cm – 2 sztuki;
  - Mechanizm regulacji wysokości – 2 sztuki;
  - Konstrukcja do koszykówki jednosłupowa – 2 sztuki
- Wyposażenie do piłki siatkowej:
  - siatka wraz ze słupkami do siatkówki aluminiowymi, wielofunkcyjnymi – 2 sztuki;
- Wyposażenie do piłki ręcznej:
  - 2 bramki stalowe do piłki ręcznej (3x2m);
- Wyposażenie do gry w tenisa:
  - 1 komplet – siatka wraz ze słupkami do tenisa.

Wszystkie urządzenia sportowe montowane w tulejach.

### **2.2. NAWIERZCHNIA TARTANOWA**

Charakterystyka nawierzchni:

Technologia typu NATRYSK – na podbudowie przepuszczalnej instaluje się warstwę przepuszczalną dla wody i warstwę stabilizującą typu ET o grubości min. 35 mm. Następnie warstwę gr. 11 mm z granulatu SBR i lepiszcza pu, następnie warstwę natrysku (mieszanka

granulatu EPDM zmieszana z PU) o grubości 2 mm. Kolor nawierzchni ceglasto-czerwony na całej powierzchni boiska.

Wymagania:

<i>parametr</i>	<i>wartość wymagana wg normy PN-EN 14877:2014-02</i>
Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	$\geq 0,4$
Wydłużenie podczas zerwania, %	$\geq 40$
Opór poślizgu, PTV: - na sucho - na mokro	80÷110 55÷110
(dotyczy tylko nawierzchni przepuszczalnej dla wody) Przepuszczalność wody, mm/h	$\geq 150$
Odporność na zużycie (ścieranie aparatem Tabera), g	$\leq 4$
(dotyczy tylko nawierzchni lekkoatletycznej) Odporność na kolce: - spadek wytrzymałości na rozciąganie, % - spadek wydłużenia względnego przy $F_{\max}$ , %	$\leq 20$ $\leq 20$
Odporność po przyśpieszonym starzeniu: - wytrzymałość na rozciąganie, N/mm <sup>2</sup> - wydłużenie względne przy $F_{\max}$ , % - amortyzacja, % - nawierzchnia na obiekty lekkoatletyczne - nawierzchnia na obiekty tenisowe - nawierzchnia na obiekty typu multisport - odporność na kolce: - wytrzymałość na rozciąganie po użyciu kolców, MPa - spadek wytrzymałości po działaniu kolców, % - wydłużenie względne przy $F_{\max}$ po działaniu kolców, % - spadek wydłużenia względnego przy $F_{\max}$ po działaniu kolców, %	$\geq 0,4$ $\geq 40$  35÷50 typ SA35÷50 >31 typ SA 31+ 35÷44 typ SA35÷44  $\geq 0,4$ $\leq 20$ $\geq 40$ $\leq 20$

Odporność po sztucznym starzeniu: - odporność na zużycie (ścieranie Tabera), g - zmiana barwy, stopień skali szarej	 $\leq 4$ $\geq 3$
Amortyzacja, %: - nawierzchnia na obiekty lekkoatletyczne - nawierzchnia na obiekty tenisowe - nawierzchnia na obiekty typu multisport	 35÷50 typ SA35÷50 >31 typ SA 31+ 35÷44 typ SA35÷44
Odształcenie pionowe, mm: - nawierzchnia na obiekty lekkoatletyczne - nawierzchnia na obiekty tenisowe - nawierzchnia na obiekty typu multisport	 $\leq 6$ $\leq 6$ $\leq 3$
Zachowanie się piłki odbitej pionowo: - piłka koszykowa, % - piłka tenisowa, %	 $\geq 85$ $\geq 85$

**Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:**

- Wyniki badań na zgodność z normą PN-EN 14877:2014-02 (obowiązujące w UE parametry nawierzchni pu)
- Wyniki badań na zgodność z normą DIN 18035-6:2014 (bezpieczeństwo ekologiczne – zawartość związków chemicznych)
- Wyniki badań WWA z określeniem kl. 1
- - Atest higieniczny PZH
- Karta techniczna potwierdzona przez producenta

Celem weryfikacji właściwości i parametrów technicznych proponowanych przez Oferentów nawierzchni zaleca się żądanie przez Zamawiającego składania wraz z ofertą dokumentów wyżej opisanych, (podstawą prawną żądania powyższych dokumentów jest Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 maja 2006 w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane).

**Poliuretanowa elastyczna warstwa podkładowa ET :**

Jest to rodzaj elastycznej podbudowy pod systemy nawierzchni sportowych poliuretanowo-gumowych lub nawierzchni z trawy sztucznej o grubości warstwy 35 mm – wersja podstawowa. Wymaga podbudowy przepuszczalnej z kruszywa. Jest alternatywą podbudowy asfaltobetonowej lub betonowej. Dużą zaletą jej jest przepuszczalność dla wody .

System ten objęty jest aprobatą ITB nr AT-15- 4953/2001.

Wykonanie elastycznej warstwy nośnej.

Składa się ona z granulatu gumowego o granulacji 1-5 mm oraz kruszywa kwarcowego o średnicy 3-5 mm, suszonego ogniowo, połączonego lepiszczem PUR, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy, kruszywo kwarcowe mieszane jest z systemem poliuretanowym (PUR) w mikserze.

Przybliżone zużycie poszczególnych produktów na 1 m<sup>2</sup> przy grubości ET 35 mm

- |   |          |
|---|----------|
| - granulat gumowy 1-5 mm wraz ze ściernym gumowym | 11,50 kg |
| - kruszywo kwarcowe 2-5 mm                        | 29,00 kg |
| - lepiszcze PUR                                   | 2,30 kg  |

Uwagi ogólne:

Warunkiem poprawnego wykonania w/w nawierzchni jest przestrzeganie warunków pogodowych, technologii wykonania oraz właściwych norm zużycia poszczególnych materiałów opisanych w oryginalnych kartach technicznych systemów i produktów.

### **Nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa**

Jest to nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 13 mm – wersja podstawowa, układana na podbudowie z mieszaniny kruszywa kwarcowego i granulatu gumowego połączonego lepiszczem poliuretanowym o typu **ET**.

Nawierzchnia **SP** jest bezspoinowa, przepuszczalna dla wody, odporna na kolce, 13 mm, o zwartej strukturze, mata gumowa, wykonywana na miejscu instalacji przez maszynę + natrysk PU. Służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów, boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej.

### **Podbudowa**

Elastyczna podbudowa ET układana na kruszywach, odpowiednio wyprofilowana spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 2 m. nie powinny być większe niż 2 mm.

#### **Wykonanie warstwy nośnej - „elastycznej”**

Składa się ona z granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym w mikserze .

#### **Wykonanie warstwy użytkowej**

Warstwę tą stanowi system poliuretanowy, który jest zmieszany z granulem EPDM o granulacji 0,5-1,5 mm w odpowiednim stosunku wagowym. Czynność tą wykonuje się w mikserze przeznaczonym dla tworzyw. Tak przygotowany produkt rozprowadza się na warstwie nośnej poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki).

#### **4. Piłkochwyty:**

Zaprojektowano słupy piłkochwyków o wysokości  $h=6,0$  m wykonanych z rury stalowej o profilu zamkniętym z RK 80x80x2mm, malowany proszkowo na kolor zielony. Siatka osłonowa, bezwęzłowa z polipropylenu o oczkach 5x5 cm, grubość siatki 5mm. Kolor siatki zielony.

Słupy piłkochwytu należy osadzić w stopach betonowych z betonu C20/25 o wymiarach 60x60x80 cm na podsypce piaskowej gr. 10 cm . Zaślepka PCV 80x80mm wciskana w górną część słupka.

#### **5. Chodnik oraz opaska wokół boiska wielofunkcyjnego:**

Zaprojektowano chodnik - dojazd o szerokości 1,5 m do boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni z kostki brukowej koloru szarego. Grubość kostki brukowej 6cm .

Przekrój przez warstwy konstrukcyjne:

- kostka betonowa brukowa – barwa szara gr. 6 cm;
- podsypka cementowo – piaskowa gr. 4 cm;
- podbudowa z piasku zagęszczonego do  $I_s=0,98$  gr. 10 cm.

Nawierzchnie obustronnie ograniczona betonowymi obrzeżami 8x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 10 cm.

Opaska wokół boiska wielofunkcyjnego:

Zaprojektowano opaskę o szerokości 0,5 m wokół boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni z kostki brukowej koloru szarego. Grubość kostki brukowej 6cm.

Przekrój przez warstwy konstrukcyjne:

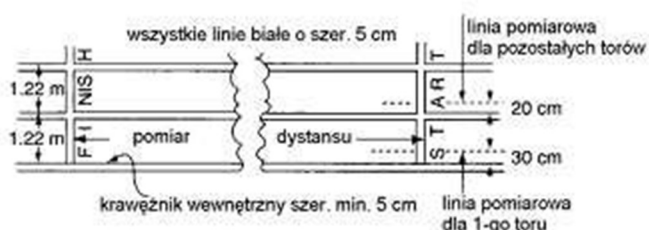
- kostka betonowa brukowa – barwa szara gr. 6 cm;
- podsypka cementowo – piaskowa gr. 4 cm;
- podbudowa z piasku zagęszczonego do  $I_s=0,98$  grubość odczytać z przekroju A-A oraz B-B .
- istniejący grunt.

### 2.3. PROGRAM

a) Bieżnia

4 tory na prostej (60m)

POMIAR DŁUGOŚCI BIEŻNI



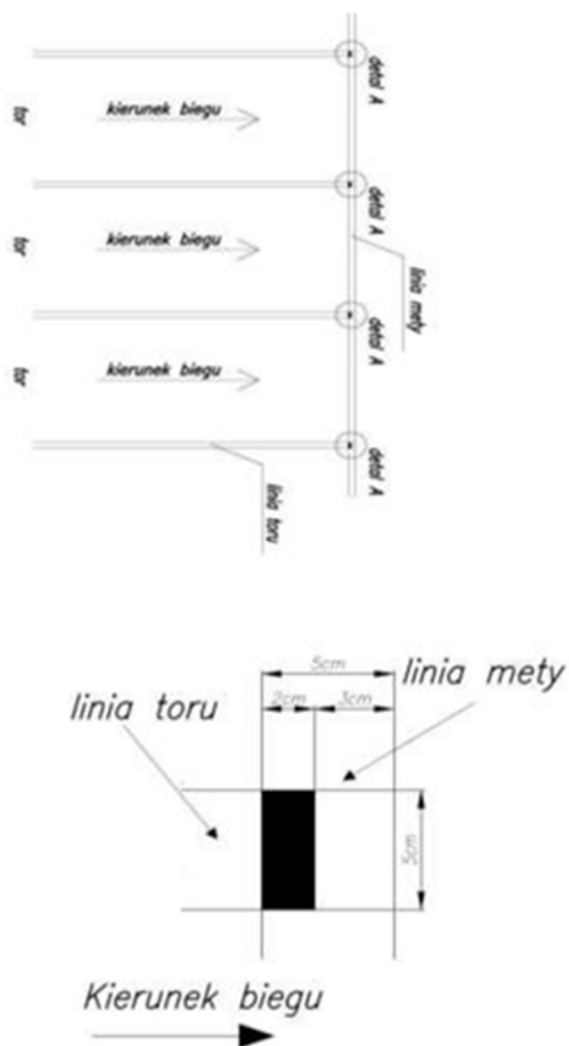
### NACHYLENIA I SPADKI

Nachylenie poprzeczne bieżni nie przekracza 1 %, a nachylenie podłużne, mierzone w kierunku biegu 0,1 %.

Całkowite nachylenie podłużne ma wynosić 0 (to znaczy suma wszystkich nachyleń mierzonych co 50 m, uwzględniając jego różnice w stosunku do poziomu na linii mety powinna wynosić 0).

### MALOWANIE LINII METY

Należy dokładnie wyznaczyć i zaznaczyć przecięcia linii wyznaczających tory z linią mety. Przecięcia malować na czarno (prostokąty). Każdy taki wzór musi całkowicie mieścić się w przecinających się liniach i znajdować się nie dalej niż 2 cm od granicy linii finiszowej, ale też jej nie przecinać (nie wychodzić poza nią).

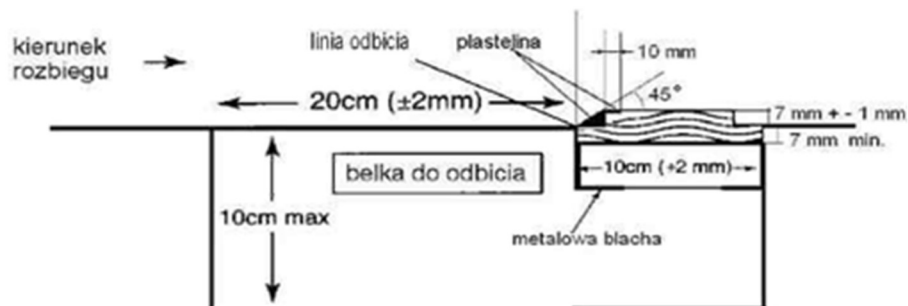


Należy wyznaczyć linie torów oraz miejsca startu dla podstawowych dystansów, zgodnie z wymogami PZLA

## 2.4. SKOCZNIA DO SKOKU W DAL

Zaprojektowano skocznie do skoku w dal, z belką usytuowaną w odległości 2 m od zeskokczni dla skoku w dal.

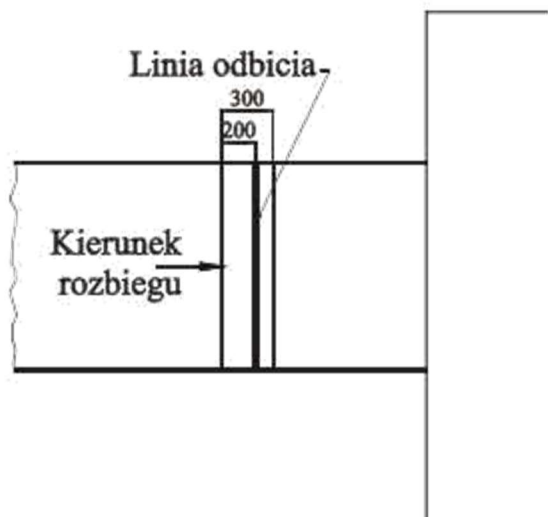
Schemat belki do odbicia:





Rozwiązania wykonawcze

Belka wyczynowa do skoku w dal z drewnianą belką nośną oraz ramą nierdzewną z obniżonymi krawędziami np. typu S-250



pokrywa ze stali nierdzewnej do ramy belki wyczynowej do skoku w dal i trójskoku np. typu PBN-S0250

powierzchnia pokrywy      naw. poliuretanowa nie jest dostarczana razem

## 2.5. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA

**Tereny zielone** – tereny zielone projektowane oraz ewentualne tereny zielone istniejące, zniszczone podczas prowadzenia robót budowlanych należy zagospodarować splantować i obsiać mieszanką traw gazonowych.

### III. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. (Dz. U. z 2021 r. poz. 1722) w sprawie uzgodnienia projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej, niniejszy projekt nie podlega uzgodnieniu przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

### Powierzchnia wewnętrzna, wysokość i liczba kondygnacji:

- Nie dotyczy.

**Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeń wynikających z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb – charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych:**

---

- Nie dotyczy.

**Informacja o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania:**

---

- Nie dotyczy.

**Informacja o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń:**

---

- Nie dotyczy.

**Podział obiektu na strefy pożarowe:**

---

- Nie dotyczy.

**Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia:**

---

Obiekt zaliczony do kategorii ZL – gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się.

**Klasa odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopnia rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane:**

---

- Nie dotyczy.

**Występowanie materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem:**

---

- Nie dotyczy.

**Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniając liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie:**

---

- Nie dotyczy.

**Dobór urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania:**

---

- Nie dotyczy.

**Dobór urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania:**

---

- Nie dotyczy.

**Informacja o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, w tym wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej, oraz instalacji i urządzeń technologicznych:**

---

Nie dotyczy.

**Informacja o przyjętym scenariuszu pożarowym:**

---

Nie dotyczy.

**Informacja o wyposażeniu w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy:**

---

W strefie ZL I, ZL II, ZL III należy zapewnić wyposażenie w sprzęt gaśniczy. Jedna jednostka sprzętu gaśniczego masie 2 kg powinna przypadać na 100 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej.

**Przygotowanie obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojść:**

---

- a) W pobliżu obiektu znajdują się istniejący zewnętrzny hydrant DN 80 usytuowany w odległości 5-75 m od obiektu budowlanego.
- b) wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych, służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi co najmniej 10dm<sup>3</sup>/s; wymóg w powyższym zakresie jest spełniony przez projektowany oraz istniejący hydrant zewnętrzny DN 80.
- c) Inne rozwiązania nie są wymagane

#### **IV. UWAGI KOŃCOWE**

1. Wszystkie prace związane z realizacją obiektu prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy, zgodnie z zatwierdzonym projektem z zachowaniem wymagań BHP w budownictwie; przy użyciu wyrobów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
2. W przypadku stwierdzenia niezgodności w trakcie realizacji budynku z założeniami bądź wytycznymi niniejszego projektu, należy skontaktować się z projektantem przed przystąpieniem do robót budowlanych.
3. Wykonawca ponosi wyłączną odpowiedzialność za wykonane błędnie roboty budowlane co do których miał wątpliwości lub wystąpiły niezgodności z projektem a nie zostały skonsultowane z projektantem.

4. Wszystkie zastosowane w projekcie rozwiązania są rozwiązaniami przykładowymi i mogą być zastąpione przez inne równoważne przystosowane do zastosowania w budownictwie oraz posiadające odpowiednie atesty i deklaracje zgodności.

OPRACOWALI:

**mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI**

Jarocin, ul. Konwaliowa 2, tel. 502 223 864  
uprawniony projektant i kierownik budowy w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń  
upr. nr WKP/0060/PWOK/06