



biuro obsługi budownictwa

Biuro Obsługi Budownictwa
Mariusz Fabjanowski
51-650 Wrocław ul. Canaletta 2/45
tel. 071 345 92 64,
e-mail: pracownia.bob@gmail.com

Nr projektu	Bob/18/14
Obiekt	Obiekt rekreacji – kategoria V
Adres inwestycji	al. Młodych 1, 55-220 Jelcz-Laskowice Obręb Laskowice, AM-32 dz. nr 1/3 Obszar oddziaływania inwestycji: dz. Nr 1/3
Stadium	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Inwestor	Gmina Jelcz- Laskowice ul. Wincentego Witosa 24 55-220 Jelcz-Laskowice

TEMAT

**Rozbudowa placu zabaw przy Publicznej Szkole Podstawowej nr 2
w Jelczu-Laskowicach**

Branża	Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
PROJEKTANT					
Architektura	Projektował	mgr inż. arch. Jakub Chojnacki	07/DSOKK/2016 w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń	03.2018	

Oświadczam, że niniejsze opracowanie zostało wykonane zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i może służyć celowi dla którego zostało wykonane.

Wrocław, Marzec 2018 r.

SPIS TREŚCI:

INFORMACJE OGÓLNE.....	3
1. DANE EWIDENCYJNE	3
2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2.2. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA	3
3. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN	3
4. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	3
5. OCHRONA KONSERWATORSKA.....	4
6. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI	4
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
7. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	4
7.1. WIELKOŚĆ, UKSZTAŁTOWANIE I PRZEZNACZENIE TERENU	4
7.2. SĄSIEDZTWO.....	4
7.3. KOMUNIKACJA.....	4
7.4. ZIELEŃ	4
7.5. MAŁA ARCHITEKTURA.....	4
7.6. ISTNIEJĄCY BILANS TERENU W GRANICACH OPRACOWANIA	5
7.7. ISTNIEJĄCA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA	5
8. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	5
8.1. PRZEZNACZENIE TERENU	5
8.2. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH I ROZWIĄZAŃ MATERIAŁOWYCH.....	5
8.2.1. DEMONTAŻE I WYBURZENIA	5
8.2.2. CHARAKTERYSTYKA NAWIERZCHNI BEZPIECZNEJ - POLIURETAN	5
8.2.3. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA POD NAWIERZCHNIĘ POLIURETANOWĄ.....	5
8.3. MAŁA ARCHITEKTURA.....	6
8.3.1. URZĄDZENIA PLACU ZABAW:.....	6
8.4. ZIELEŃ- W RAMACH ZAŁOŻENIA PROJEKTOWEGO	8
8.5. BILANS TERENU W GRANICACH OPRACOWANIA	8
9. OCHRONA P. POŻAROWA.....	8
10. KWALIFIKACJA INWESTYCJI ZE WZGLĘDU NA SPORZĄDZANIE PLANU BIOZ.....	8
11. OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE NIEISTOTNYCH ZMIAN W PROJEKCIE:	9
12. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU.	9
13. UWAGI KOŃCOWE.....	9
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
PZT-01 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	11
PZT-02 RZUT PODSTAWOWY.....	12
A-01 PRZEKRÓJ PRZEZ NAWIERZCHNIĘ PLACU ZABAW.....	13
A-02 NAWIERZCHNIA – WZÓR KOLORYSTYCZNY.....	14
ZAŁĄCZNIKI	
- OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	16
- UPRAWNIENIA BUDOWLANE I PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY.....	17
- PRZYKŁADOWE URZĄDZENIA PLACU ZABAW.....	19

INFORMACJE OGÓLNE

1. DANE EWIDENCYJNE

Inwestycja:	Rozbudowa placu zabaw przy Publicznej Szkole Podstawowej nr 2 w Jelczu-Laskowicach
Lokalizacja obiektu:	Działka nr 1/3, AM-32, obręb Laskowice, al. Młodych 1, 55-220 Jelcz-Laskowice powiat Oławski, woj. Dolnośląskie,
Inwestor:	Gmina Jelcz-Laskowice ul. Wincentego Witosa 24, 55-220 Jelcz-Laskowice
Stadium:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Jednostka projektowa:	Biuro Obsługi Budownictwa Mariusz Fabjanowski 51-650 Wrocław ul. Canaletta 2/45 tel. 71 345 92 64 e-mail: pracownia.bob@gmail.com

2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa na prace projektowe zawarta z Inwestorem,
- Wytyczne funkcjonalno-użytkowe Inwestora;
- Mapa do celów opiniodawczych w skali 1:1000,
- Obowiązujące normy i przepisy.

2.2. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Zakres obejmuje rozbudowę placu zabaw przy Publicznej Szkole Podstawowej nr 2 w Jelczu-Laskowicach.

W ramach inwestycji zrealizowane zostaną następujące prace:

- Rozbudowa placu zabaw o 5 urządzeń zabawowych na nawierzchni bezpiecznej, poliuretanowej, ograniczonej obrzeżem betonowym,
- Dostawę i montaż 4 ławek z oparciem oraz 2 koszy na śmieci,
- Wycięcie jednego drzewa,
- Nasadzenia czterech drzew.

Celem niniejszego opracowania są wytyczne projektowe do rozbudowy placu zabaw przy Publicznej Szkole Podstawowej nr 2 w Jelczu-Laskowicach.

3. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN

Obszar objęty opracowaniem nie znajduje się na terenie wpływu eksploatacji górniczej.

4. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Inwestycja nie należy do mogących znacząco oddziaływać na środowisko, nie stwarza zagrożeń dla środowiska i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu oraz okolicznych mieszkańców.

W oparciu o art. 32 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) zgodnie z §3 ust.1 pkt.52b, Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. nie

jest wymagana decyzja środowiskowa.

5. OCHRONA KONSERWATORSKA

Na obszarze Jelcza-Laskowic wyznaczono strefę ochrony konserwatorskiej.

6. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Obszar oddziaływania inwestycji obejmuje część działki 1/3, AM-32, obręb Laskowice.

W wyniku opisanych prac budowlanych nie zwiększy się obszar oddziaływania obiektu. Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce, na której został zaprojektowany.

Inwestycja nie wpłynie na zwiększenie obszaru oddziaływania pod względem: emisji hałasu i wibracji, spalin, zapachów oraz nie będzie powodowała ograniczenia dostępu do światła dziennego. Wyznaczenia obszaru oddziaływania przedsięwzięcia dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

Obszar oddziaływania Inwestycji ustalono na podstawie §40 pkt. 2. i 3. oraz §19 pkt. 1. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie. (Dz. U. z 2017r. poz. 2285 ze zm.)

Plac zabaw:

- posiada ekspozycję południową, żaden obiekt nie zacienia terenu siłowni plenerowej,
- oddalony jest od okien najbliższego budynku więcej niż 10m,
- oddalony jest od linii rozgraniczających ulicę więcej niż 10m,
- oddalony jest od miejsc postojowych więcej niż 10m.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

7. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

7.1. WIELKOŚĆ, UKSZTAŁTOWANIE I PRZEZNACZENIE TERENU

Teren objęty opracowaniem, znajduje się przy al. Młodych w Jelczu-Laskowicach, stanowi część dz. nr 1/3, AM-32, Obręb Laskowice.

- przeznaczenie terenu: teren rekreacyjny szkoły podstawowej,
- obrys terenu objętego opracowaniem - wielokąt o wymiarach ok 30x24m,
- teren płaski,
- istniejący sposób zagospodarowania działki: teren zielony, plac zabaw o nawierzchni poliuretanowej.

7.2. SĄSIEDZTWO

Teren placu zabaw zlokalizowany jest po wschodniej stronie działki należącej do szkoły i graniczy z działką drogową (ul. Tadeusza Tańskiego). Budynek szkoły zlokalizowany jest w odległości 30m.

7.3. KOMUNIKACJA

Teren inwestycji będzie obsługiwany od strony zachodniej z terenu działki szkolnej, do której wejście zapewnione jest z ul. Tadeusza Tańskiego.

7.4. ZIELEŃ

Na terenie planowanej inwestycji rosną niewielkie dwa drzewa. Jedno z nich przewidziane jest do wycinki. Teren przeznaczony pod rozbudowę placu zabaw pokryty jest trawą.

7.5. MAŁA ARCHITEKTURA

Na terenie inwestycji zlokalizowany jest ogrodzony, szkolny plac zabaw składający się

z 5 urządzeń zabawowych na nawierzchni poliuretanowej oraz 3 ławek i 3 koszy na śmieci.

7.6. ISTNIEJĄCY BILANS TERENU W GRANICACH OPRACOWANIA

BILANS TERENU (STAN ISTNIEJĄCY):

- teren istniejącego placu zabaw – naw. poliuretanowa	277,0 m ²
- teren istniejącego placu zabaw – trawnik	423,0 m ²
- istniejący chodnik	47,0 m ²
- teren zielony poza placem zabaw – trawnik	138,0 m ²
Razem:	885,0 m ²

7.7. ISTNIEJĄCA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

Przez teren inwestycji przebiega podziemna infrastruktura techniczna kanalizacji deszczowej, gazu oraz energii elektrycznej. Cała infrastruktura techniczna przebiega na dużej głębokości i nie wchodzi w kolizję z planowaną inwestycją. Sieć ciepłownicza przebiega poza terenem inwestycji w odległości ok 3,80m (miejscowo 3,10m).

8. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

8.1. PRZEZNACZENIE TERENU

Projektuje się wykonanie rozbudowy istniejącego placu zabaw na nawierzchni bezpiecznej, poliuretanowej. Teren ogrodzony, z wejściem od ul. Tadeusza Tańskiego.

8.2. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH I ROZWIĄZAŃ MATERIAŁOWYCH

8.2.1. DEMONTAŻE I WYBURZENIA

Brak elementów do demontażu.

8.2.2. CHARAKTERYSTYKA NAWIERZCHNI BEZPIECZNEJ - POLIURETAN

Wykończenie nawierzchni placu zabaw - poliuretan na podbudowie dynamicznej (wodoprzepuszczalny).

Kolor nawierzchni poliuretanowej – ceglasty oraz miejscowo koła w kolorze: żółtym, niebieskim, szarym, zielonym.

Poziom nawierzchni poliuretanowej równy z poziomem istniejącego placu zabaw. Należy zachować spadek 0,5% w kierunku terenu zielonego placu zabaw.

8.2.3. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA POD NAWIERZCHNIĘ POLIURETANOWĄ

Podbudowa dynamiczna.

Podłoże, na którym ma być układana nawierzchnia powinno być przygotowane zgodnie z projektem i sztuką budowlaną. Winno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń i ustabilizowane.

Równość warstwy wierzchniej podbudowy: tolerancja na łacie 2mb do 2mm.

Nawierzchnia placu zabaw obramowana będzie obrzeżem betonowym 8x30x100 cm, osadzonym na ławie betonowej.

Przekrój przez nawierzchnię:

- warstwa wyrównawcza - mieszanka drobna granulowana ze skał magmowych o wskaźniku piaskowym > 65% (0,075 - 4 mm) gr. 5 cm dopuszczona przez PZH.
- warstwa nośna - kliniec (4-40 mm) lub alternatywnie kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie (4-40 mm) o wskaźniku piaskowym > 50% i o zawartości pyłów < 5%, gr. 15 cm (dopuszcza się inne frakcje, które muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru, frakcje poszczególnych warstw nie powinny się nakładać na siebie).
- piasek średnioziarnisty zagęszczony warstwowo (Is=0,97) - gr. 10 cm

- geowłóknina
- grunt rodzimy

Konstrukcja nawierzchni

Nawierzchnia poliuretanowa, bezspoinowa, składająca się z granulatów SBR i EPDM połączonych spoiwem poliuretanowym stanowić ma bezpieczną nawierzchnię nadającą się na place zabaw dla dzieci.

Nawierzchnia dzięki swej konstrukcji zmniejsza ryzyko odniesienia obrażeń dzieci w wyniku upadku. Nawierzchnia powinna być odporna na warunki atmosferyczne, przepuszczalna dla wody (na podbudowie dynamicznej) oraz nie powodować zbierania się wody na powierzchni.

Nawierzchnia ta składa się z dwóch warstw:

- warstwy wierzchniej, kolorowej,
- warstwy podkładowej, czarnej.

Warstwa wierzchnia wykonana z granulatu EPDM (granulacja: 1-3,5mm) połączonego jednokomponentowym spoiwem poliuretanowym. Jej grubość wynosi 8-10mm – niezależnie od całkowitej grubości nawierzchni.

Warstwa podkładowa wykonana z granulatu gumowego SBR (granulacja: 2-6mm) połączonego spoiwem. Grubość warstwy wynosi 50mm (grubość całkowita odpowiednio 60).

Nawierzchnia poliuretanowa:

Nawierzchnia poliuretanowa o grubości 60 mm (wys. bezp. upadku do 1,7 m):

- 10 mm EPDM frakcja 1-3,5 mm
- 50 mm SBR frakcja 2-6 mm

8.3. MAŁA ARCHITEKTURA

UWAGA!

- Lokalizacja wymienionych robót wg części rysunkowej projektu.
- Wymiary i rzędne sprawdzić na budowie.
- Podane w projekcie parametry techniczne urządzeń są rozwiązaniami przykładowymi i mogą zostać zastąpione rozwiązaniami równoważnymi.
- Wybrane urządzenia powinny posiadać niezbędne certyfikaty i atesty odpowiadające planowanemu ich przeznaczeniu.
- Fundamenty zostaną dostarczone wraz z urządzeniami przez producenta i wg. jego specyfikacji.
- WSZYSKIE URZĄDZENIA I FUNDAMETY MONTOWAĆ WG INSTRUKCJI PRODUCENTA

8.3.1. Urządzenia placu zabaw:

1. Huśtawka wahadłowa - bocianie gniazdo

- Wymiary urządzenia 1,00 x 3,01 x 2,22 m (dł. x szer. x wys.),
- Wymiary powierzchni zderzenia 6,00 x 2,25 m,
- Maksymalna wysokość swobodnego upadku 1,17 m
- Konstrukcja urządzenia wykonana z rury stalowej Ø114,3x4mm,
- Zawiesie huśtawki wykonane z łańcuch chromowego 6mm oraz liny zbrojonej,
- Tulejki teflonowe dla efektu huśtania płynnego, układ wahadłowy nie wymagający konserwacji,
- Wszystkie elementy stalowe urządzenia zabezpieczona antykorozyjnie i dodatkowo malowane lakierem akrylowym strukturalnym,

2. Piramida – urządzenie liniowe

- Wymiary urządzenia 5,00 x 5,00 x 3,00 m (dł. x szer. x wys.),
- Wymiary powierzchni zderzenia fi 4,00 m,
- Maksymalna wysokość swobodnego upadku 1,00 m
- Głównym elementem konstrukcyjnym jest słup stalowy zabezpieczony przed korozją poprzez cynkowanie ogniowe. Sieć wykonana jest z liny polipropylenowej wzmocnionej strunami stalowymi ocynkowanymi galwanicznie. Średnica liny wynosi 16 mm. Elementy łączące liny ze sobą wykonane są z tworzywa sztucznego. Elementy łączące liny ze słupem wykonane są ze stali nierdzewnej.
- Urządzenie składa się z masztu na którym napięta jest konstrukcja linowa. Konstrukcję linową tworzy sześć lin głównych zakotwionych w gruncie za pomocą śrub rzymskich umożliwiających korektę naciągu. Pomiedzy sąsiadującymi linami nośnymi rozpiętych jest sześć ścian linowych. Dodatkową atrakcją jest linowa płaszczyzna pozioma na wysokości 1 m.

3. Bujak wieloosobowy – gondola

- Wymiary urządzenia 3,50 x 0,75 x 2,54 m (dł. x szer. x wys.),
- Wymiary powierzchni zderzenia 6,50 x 2,75 m,
- Maksymalna wysokość swobodnego upadku 1,00 m
- Konstrukcja urządzenia wykonana z rur stalowych Ø114,3x4mm, Ø51x2,9mm, Ø38x2,6mm oraz Ø30x2mm,
- Lina zbrojona pleciona o średnicy Ø16mm,
- Podest wykonany z blachy antypoślizgowej,
- Ruch kołyszący zapewniają osiem przegubów metalowo-gumowych, niewymagających konserwacji,
- Wszystkie elementy stalowe urządzenia zabezpieczona antykorozyjnie i dodatkowo malowane lakierem akrylowym strukturalnym,

4. Karuzela bieżniowa – rowerki

- Wymiary urządzenia 2,07 x 2,07 x 0,82 m (dł. x szer. x wys.),
- Wymiary powierzchni zderzenia 6,24 x 6,24 m,
- Maksymalna wysokość swobodnego upadku 0,55 m
- Bieżnia wykonana z rury chromowej Ø60,3x2,6mm,
- Konstrukcja zespołu jezdnego wykonana z rury stalowej Ø48,3x2,9mm oraz Ø38x2,6mm,
- Elementy powierzchniowe wykonane z płyty HDPE,
- Wszystkie elementy stalowe urządzenia zabezpieczona antykorozyjnie i dodatkowo malowane lakierem akrylowym strukturalnym,

5. Urządzenie wielofunkcyjne – duża wieża

- Wymiary urządzenia 5,28 x 3,56 x 2,43 m (dł. x szer. x wys.),
- Wymiary powierzchni zderzenia 8,66 x 6,64 m,
- Maksymalna wysokość swobodnego upadku 1,57 m
- Konstrukcja wieży wykonana ze stali, elementów linowych, sklejk wodoodpornej oraz płyty HPL/HDPE,
- Stalowe elementy konstrukcji zabezpieczone antykorozyjnie oraz malowane lakierem akrylowym (strukturalnym),

6. Ławka z oparciem

- Wymiary: 186 x 67 cm
- Wysokość całkowita: 80 cm
- Ławka o konstrukcji stalowej stanowiącej stelaż do mocowania siedziska i podparcia, konstrukcja cynkowana, a następnie malowana proszkowo, siedzisko oraz oparcie wykonane z HPL. Ławka na stałe zakotwiona w gruncie.

7. Kosz na śmieci

- Wymiary: 47 x 37 cm
- Wysokość całkowita: 105 cm
- Pojemność: 35 L
- Konstrukcja urządzenia wykonana jest z rury stalowej ϕ 48,3 mm.
- Daszek kosza z blachy gr. 3 mm, na stałe połączony z konstrukcją.
- Kosz parkowy wyposażony w zamek zwalniający/blokujący wyjęcia wiadra w celu opróżnienia.
- Całość konstrukcji kosza zabezpieczona antykorozyjnie.
- Istnieje możliwość malowania farbą akrylową, strukturalną na kolor RAL 6029 (ciemna zieleń)
- Kosz na śmieci produkowany w zgodzie z wytycznymi PN-B-03207:2002.

8.4. ZIELEŃ W RAMACH ZAŁOŻENIA PROJEKTOWEGO

Projektuje się nasadzenia 4 drzew ozdobnych nasadzonych wg rysunku rzutu podstawowego. Drzewo ozdobne – platan klonolistny „Platanus acerifolia” ob. 12-14 C_60, wysokość: 300-400cm. Po wykonanych pracach należy uzupełnić nawierzchnię trawiastą. Rozplantowaną ziemię jednokrotnie zagęścić walcem gładkim, następnie zastosować nawóz mineralny oraz wykonać nawierzchnię trawiastą siewem z przykryciem nasion po wysiewie walcem kolczatką.

8.5. BILANS TERENU W GRANICACH OPRACOWANIA

Bilans powierzchni terenu w granicach opracowania:	
Pow. istniejącego placu zabaw – naw. poliuretanowa:	277,0 m ²
Pow. rozbudowy placu zabaw – naw. poliuretanowa:	185,6 m ²
Pow. istniejącego chodnika:	47,0 m ²
Pow. trawnika w obrębie placu zabaw:	237,4 m ²
Pow. trawnika poza placem zabaw:	138,0 m ²
Razem:	885,0 m ²

9. OCHRONA P. POŻAROWA

Wszystkie użyte materiały budowlane powinny być niepalne lub trudnozapalne oraz muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

10. KWALIFIKACJA INWESTYCJI ZE WZGLĘDU NA SPORZĄDZANIE PLANU BIOZ

Roboty przewidziane dla wykonania przedmiotowej inwestycji, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, zgodnie z art. 21a prawa budowlanego i § 6 Rozporządzenia Min. Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, nie wymagają sporządzania planu bioz.

11. OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE NIEISTOTNYCH ZMIAN W PROJEKCIE:

Niniejszy projekt dopuszcza w myśl postanowień art. 20 ust.4 wprowadzenie za wiedzą i zgodą projektanta wszelkich zmian, które nie naruszają postanowień art. 36a ust.5. ustawy Prawo Budowlane bez konieczności zmiany w pozwoleniu na budowę.

12. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU.

Ze względu na powierzchniowy charakter obiektu budowlanego, który nie wymaga pozwolenia na budowę (Ustawa Prawo Budowlane, rozdz. 4, art. 29.1, ust. 9), a także wykonanie wymiany gruntu pod obiektem nie stosuje się wymogów badania i orzeczenia warunków geotechnicznych posadowienia obiektu budowlanego.

13. UWAGI KOŃCOWE

- Zastosowane rozwiązania projektowe mogą być, za zgodą projektantów, zastąpione przez inne zbliżone z uwzględnieniem wynikających z tych zmian konsekwencji.
- Wszystkie użyte materiały powinny odpowiadać atestom technicznym zgodnie z odpowiednimi normami.

Opracował:
arch. Jakub Chojnacki