



Przedsiębiorstwo Projektowo-Budowlane "EKOBUD" s.c.
Ewa i Remigiusz Owczarek
Dmosin Drugi nr 89 B, 95-061 Dmosin **NIP: 833-11-81-146**

PRACOWNIA PROJEKTOWA
93-312 Łódź, ul. Tuszyńska 155
Tel./fax: (0-42) 632-19-72 lub **tel:** (0-42) 632-08-91
www.ekobud.net.pl
E-mail: biuro@ekobud.net.pl lub ekobud3@wp.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt:

**BUDOWA PEŁNOWYMIAROWEGO BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ
W ŁOMIANKACH**

Inwestor:

**GMINA ŁOMIANKI
UL. WARSZAWSKA 115
05-092 ŁOMIANKI**

Miejsce realizacji:

**ŁOMIANKI
UL. WIŚLANA
05-092 ŁOMIANKI
działka nr ew. 770, 28/2, 28/4, 289, obręb: Łomianki Dolne
województwo mazowieckie, powiat warszawski zachodni**

Branża:	DROGI	
Projektant:	mgr inż. Ewa Owczarek uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno – budowlanej nr ewid. uprawnień : 141/00/WŁ	11.2015
Współpraca:	mgr inż. arch. Ewa Górczyńska	11.2015
Sprawdzający:	mgr inż. Romuald Chomiczewski uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno – budowlanej nr ewid. uprawnień : 413/73/LW	11.2015

Listopad 2015

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

DROGI:

1. ZAWARTOŚĆ PROJEKTU	str. Dr2	
2. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU	str. Dr3-Dr9	
3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:250 str. Dr10	Dr1
4. PRZEKRÓJ A-A, B-B,	1:50 str. Dr11	Dr2
5. PROJEKT ZJAZDU A	1:250 str. Dr12	Dr3
6. PROJEKT ZJAZDU B	1:250 str. Dr13	Dr4
7. PROJEKT ZJAZDU C	1:250 str. Dr14	Dr5
8. PROJEKT ZJAZDU D	1:250 str. Dr15	Dr6
9. DETAL NAWIERZCHNI CHODNIKÓW	1:10 str. Dr16	Dr7
10. DETAL NAWIERZCHNI CIĄGÓW JEZDNYCH, ZJAZDÓW I MIEJSC POSTOJOWYCH	1:10 str. Dr17	Dr8
11. DETAL NAWIERZCHNI BOISKA	1:10 str. Dr18	Dr9
12. SZCZEGÓŁ OGRODZENIA	1:20 str. Dr19	Dr10

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU DROGOWEGO

Inwestor:

**Gmina Łomianki
ul. Warszawska 115
05-092 Łomianki**

Miejsce realizacji:

**Łomianki
ul. Wiślana
05-092 Łomianki
działka nr ew. 770, 28/2, 28/4, 289
jednostka ew.: Łomianki, obręb: Łomianki Dolne
województwo: mazowieckie, powiat: warszawski zachodni**

Przedmiot opracowania:

Budowa pełnowymiarowego boiska do piłki nożnej w Łomiankach

Podstawa opracowania:

- umowa nr RZP.272.08.2015 zawarta z Inwestorem dnia 05.05.2015 r.
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- warunki techniczne,
- mapa do celów projektowych skala 1:500,
- dokumentacja geotechniczna,
- obowiązujące normy i przepisy,
- wizja lokalna;

1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem opracowania jest budowa pełnowymiarowego boiska do piłki nożnej wraz z budynkiem zaplecza sportowego, trybuną, kasami biletowymi oraz zagospodarowaniem przyległego terenu, instalacjami i przyłączami przy ul. Wiślanej w Łomiankach, dz. nr ew.770 oraz budowa miejsc parkingowych na działkach nr ew. 28/2, 28/4, 289.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Łomianki na działkach nr ew. 770, 28/2, 28/4, 289. Działka nr ew. 770 z trzech stron, od wschodu, zachodu i północy otoczona działkami drogowymi. Od południa sąsiaduje z zabudowaniami jednorodinnymi oraz działką, na której znajduje się stacja uzdatniania wody. Obecnie na przedmiotowej działce w jej południowo-zachodniej części znajduje się kompleks sportowy. W jego skład wchodzi dwa boiska o nawierzchni sztucznej oraz budynek zaplecza. Elementy te nie są w kolizji z planowaną inwestycją. Pozostała część działki, na której planowana jest przedmiotowa inwestycja jest niezabudowana, niezagospodarowana i nieogrodzona. Przez przedmiotową działkę przebiega sieć wodociągowa woB250 oraz światłowód będący w kolizji z projektowaną trybuną. Projektuje się przeniesienie istniejących sieci. Działka nr ew. 770 przylega bezpośrednio do pasa drogowego ulic Wiślanej, Fabrycznej oraz działki drogowej nr ew. 769. Działka o powierzchni czynnej biologicznie w większości porośnięta zielenią niską. Na działce znajdują się drzewa, kilka przeznaczonych do wycinki. Teren, w miejscu planowanej inwestycji jest płaski o średniej rzędnej 78,50 m n. p. m. W pasie drogowym ulic Fabrycznej i Wiślanej tj. na dz. nr ew. 28/2, 28/4, 289 projektuje się lokalizację parkingów oraz chodnika.

3. Rozwiązania projektowe

Utwardzenia terenu

Ciągi piesze

Projektuje się utwardzenie terenu wokół budynku zaplecza sportowego. Ciągi piesze połączone z projektowanymi parkingami. Po obu stronach trybuny zaprojektowano utwardzone dojścia do obiektu. Utwardzone placyki zaprojektowano również przy wejściach do toalet. Projektuje się chodnik wzdłuż parkingów zlokalizowanych w pasie drogowym. Do wykończenia nawierzchni utwardzonych zastosowano obrzeża betonowe o wymiarach 8x30x100 cm.

Przyjęto następujący typ konstrukcji nawierzchni dla ciągów pieszych:

Rodzaj materiału	Grubość (cm)
Kostka drogowa betonowa kl C30/37 (B35) z wypełnieniem spoin drobnym piaskiem (kolor jasno-szary)	6
Podsypka wyrównawcza cementowo – piaskowa 1:4	3
Warstwa odsączająca z piasku	10
Razem	19

Ciągi jezdne, zjazdy, miejsca parkingowe

Na działce nr ew. 770 projektuje się łącznie 32 miejsca postojowe dla samochodów osobowych, w tym 3 dla osób niepełnosprawnych oraz dwa miejsca postojowe dla autobusów. Miejsca postojowe zaprojektowano na kilku parkingach. Przy parkingu zlokalizowanym w północno zachodniej części działki projektuje się drogę wewnętrzną umożliwiającą dojazd do boiska karetce pogotowia ratunkowego.

Ponadto projektuje się miejsca postojowe wzdłuż ulicy Wiślanej oraz Fabrycznej. Przy ulicy Wiślanej znajdują się 32 miejsca postojowe istniejące oraz projektuje się dodatkowe 43 miejsca postojowe. Przy ulicy Fabrycznej projektuje się 19 miejsc postojowych. Łącznie dla przedmiotowej inwestycji przewidziano 126 miejsc postojowych. Na przedmiotową działkę projektuje się cztery zjazdy - dwa z nich zlokalizowane od strony ul. Fabrycznej (zjazdy na projektowane parkingi) oraz dwa od strony działki drogowej nr ew. 796 (zjazdy na projektowane parkingi w tym jeden dla autobusów). Do wykończenia nawierzchni utwardzonych zjazdu zastosowano krawężniki betonowe najazdowe o wym. 15 x 22 x 100cm na ławie betonowej z betonu B20. Projektuje się utwardzenia ciągów jezdnych, zjazdów oraz parkingów z kostki betonowej gr. 8 cm. Do wykończenia nawierzchni utwardzonych zastosowano krawężniki betonowe najazdowe o wym. 15x22x100 cm.

Przyjęto następujący typ konstrukcji nawierzchni dla ciągów jezdnych, zjazdów i miejsc postojowych:

Rodzaj materiału	Grubość (cm)
Kostka drogowa betonowa prasowana	8
Podsypka cementowo-piaskowa 1: 4	5
Podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 4/16mm	8
Podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 16/64mm	22
Warstwa odsączająca z piasku	10
Razem	53

Zjazdy zaprojektowano zgodnie z:

- Decyzją na lokalizację dwóch zjazdów z drogi ul. Fabrycznej - Nr RI.7230.6.68.15
- Zgodą na projektowanie i budowę dwóch zjazdów z działki drogowej nr ew. 769 – Nr RI.7230.6.67.15

Spełnione zostały następujące warunki:

- spadki powierzchni zjazdów zostały tak uformowane, że wody opadowe nie przedostają się na pas drogowy ulicy,
- nawierzchnia i konstrukcja zjazdu dostosowana do planowanego natężenia ruchu, oraz do konstrukcji i nawierzchni ulicy,
- dla zjazdów zlokalizowanych z drogi ulicy bez nazwy (działka drogowa nr ew. 769) zaprojektowano szerokość zjazdu 5,00m (zjazd w części zachodniej) i 8,00m (zjazd w części wschodniej), dla zjazdów drogi ulicy Fabrycznej zaprojektowano szerokość zjazdu 5,50 m,
- przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i drogi wyokrąglone łukiem kołowym o promieniu 5,0 m oraz 7,0 m (dla zjazdu zlokalizowanego przy trybunie);

Droga pożarowa

Dla przedmiotowej inwestycji projektuje się drogi pożarowe. Droga pożarowa jest wymagana jedynie dla trybuny (obiekt budowlany przeznaczony do użyteczności publicznej, w której przewiduje się możliwość jednoczesnego przebywania więcej niż 50 osób), zapewnienie drogi pożarowej do budynku zaplecza sportowego nie jest wymagane. Drogi pożarowe zaprojektowano po wschodniej i zachodniej stronie trybuny w odległości mniejszej niż 30 m od chronionego obiektu budowlanego.

Boisko piłkarskie

W centralnej części działki projektuje się pełnowymiarowe boisko piłkarskie. Boisko o wymiarach 68x105m. Zaprojektowano boisko o nawierzchni z trawy sztucznej z drenażem.

Przyjęto następujący typ konstrukcji nawierzchni boiska:

Rodzaj materiału	Grubość (cm)
Trawa sztuczna zasypana piaskiem kwarcowym i granulatem gumowym	0,60
Warstwa mączki kamiennej - kruszywo o frakcji 0,0075-4mm	2
Warstwa kłińca - kruszywo łamane kamienne o frakcji 4-31mm (kwarcyt lub granit)	8
Warstwa tłucznia - kruszywo łamane kamienne o frakcji 31-63mm (kwarcyt lub granit)	12
Warstwa rozsączająca – piasek	15
Grunt rodzimy – zagęścić i wyprofilować koryto	-
Razem	37,6

Parametry techniczne trawy sztucznej:

- nawierzchnia z dwoma rodzajami włókien (monofilowe i fibrylowane), zakotwione niezależnie w ściągach,
- pierwsze włókno:
 - monofilowe polietylenowe PE (dwa odcienie),
 - długość $\geq 60\text{mm}$,
 - włókno monofilowe proste z symetrycznie wtopionym rdzeniem wzmacniającym o grubości minimum 300 mikronów, dtex 11500
- drugie włókno:
 - fibrylowane polietylenowe PE,
 - 38-41mm, 100% polietylen,
 - fibrylowane proste o grubości minimum 100 mikronów, dtex 11500
- rozstaw ściągów $\geq 5/16$
- kolor włókien Minimum zielony w dwóch odcieniach
- ilość pęczków $\geq 16\,000/\text{m}^2$
- waga całkowita $\geq 3700\text{ g/m}^2$
- absorpcja wstrząsu (po symulacji zużycia 20 200 cykli): $\geq 57\%$
- siła wyrwania pęczka monofilowego(po sztucznym starzeniu): $\geq 56\text{ N}$
- gęstość (ilość włókien na 1 m^2) - min. 100 800
- siła wyrwania pęczka fibrylowanego (po sztucznym starzeniu): $\geq 48\text{ N}$
- siła złączy (niepostarzonych): $\geq 140\text{ N}/100\text{ mm}$
- przepuszczalność wodna: $\geq 4500\text{ mm/hr}$
- linie białe wklejone w nawierzchnię

Projektowane ogrodzenia

Projektuje się ogrodzenie przedmiotowej działki. Zaprojektowano ogrodzenie z paneli ogrodzeniowych wysokości 1,80m oraz ogrodzenie w formie piłkochwyty wysokości 6,0m. Ponadto projektuje się także niskie ogrodzenie boiska od strony trybuny i budynku zaplecza. Ogrodzenie to projektuje się wysokości 1,20 m. W ogrodzeniach zaprojektowano bramy i furtki.

Ogrodzenie wysokości 1,20m i 2,00m

Projektuje się ogrodzenie panelowe zgrzewane z prętów stalowych pojedynczych (poziomych i pionowych), średnica drutu panela ocynkowanego ogniowo: 5,0mm, średnica drutu panela ocynkowanego i powleczonego poliestrowo: 5,0 mm. Dzięki przegięciom zachowuje sztywność i nie wymaga dodatkowego usztywnienia. Wymiar oczek prostych: 50 x 200 mm. Wymiar oczek małych: 50 x 50 mm. Szerokość panela: 2500 mm. Zakończenie od góry drutami pionowymi o długości 30 mm. Wysokość panela dla ogrodzenia niższego – 1230 mm, ogrodzenie wyższe wysokość panela – 1730 mm. Ogrodzenie wysokości 1,20m zaprojektowano bez podmurówki. Ogrodzenie o wysokości 2,00 m na podmurówce betonowej wys. 50cm, szer. 30 cm wystającej ponad poziom terenu o 20cm. Słupki zakotwione w fundamentach z betonu B20 o wym. 30x30x100 cm. Całkowita wysokość ogrodzenia ponad terenem - 2,00 m.

Piłkochwyty

Projektuje się piłkochwyty z paneli zgrzewanych punktowo z prętów stalowych o średnicy pręta 5 mm i wymiarze oczek prostych 50 x 200 mm oraz oczek małych 50 x 50 mm (do wysokości 1,80 m). Ogrodzenie o wysokości 6,00 m. Profil słupa (120x50x4cm). Panel ocynkowany.

Bramy i furtki

W ogrodzeniach zaprojektowano bramy i furtki.

Projektuje się furtki jedno i dwuskrzydłowe (12 sztuk)

- furtki jednoskrzydłowe szerokości 100 cm – 8 szt.
(3 szt. - w ogrodzeniu wys. 1,80 m, 5 szt. - ogrodzeniu wysokości 1,20 m)
- furtki dwuskrzydłowe szerokości 2,00 m i 2,40 m – 4 szt.
(2 szt. - szerokości 2,00 m w ogrodzeniu wysokości 1,20m, 3 szt. szerokości 2,40 m w ogrodzeniu wysokości 2,40 m)

Projektuje się dwa rodzaje bram:

Brama przesuwna samonośna – 2 sztuki

Projektuje się bramy przesuwne samonośne wysięgnikowo zawieszone nad wjazdem. Brama składa się z szyny jezdnej, zespołu jeznego, konstrukcji zamkniętej skrzydła bramy, ramy prowadzącej, słupa zamykającego wyposażonego w chwytak oraz podpory tylnej stabilizującej skrzydło po jej otwarciu (w zależności od szerokości bramy). Przekrój szyny jezdnej 200 x 155mm. Wypełnienie skrzydła: kształtowniki zamknięte 25 x 25mm (spawane do konstrukcji). Brama szerokości 5,5 cm.

Cechy charakterystyczne:

- szyna jezdna 200 x 155 mm,
- potrójna rama prowadząca w bramie ręcznej,
- podwójny słup zamykający wyposażony w chwytak,

- tylna podpora stabilizująca skrzydło po jego otwarciu,
- brama z napędem umieszczonym w słupie,
- możliwość wykonania z napędem zewnętrznym;

Brama przesuwna samonośna – 2 sztuki

Projektuje się bramy skrzydłowe składane samonośne. Brama szerokości 8,00 m. Brama składa się z zespołu skrzydeł z mechanizmem kinematyki oraz słupów. Brama jest automatyczna wyposażona w przyciskowe listwy bezpieczeństwa na krawędziach skrzydeł, podwójną barierę fotokomórek, wyłączniki kluczykowe z przyciskami awaryjnego zatrzymania. Przekrój słupa 200 x 200mm. Przekrój konstrukcji skrzydła 80 x 80 mm. Wypełnienie skrzydła: kształtowniki zamknięte 25 x 25mm (spawane do konstrukcji).

Bramki obrotowe

Przy kasach biletowych projektuje się bramki obrotowe. Projektuje się cztery bramki obrotowe, po dwie przy każdej z kas. Bramki o wymiarach 2,305 x 1,509 m. Bramka z podwójnym rotorem, wysoka do kontroli ruchu osobowego w miejscach strzeżonych. Posiada układy procesorowe, wspomaganie ruchu rotorów, mechanizmy dwukierunkowe, piktogramy diodowe, odblokowywanie awaryjne, trwałą konstrukcję, dwa rotory czterosekcyjne.

Konstrukcja, obudowa i rotory wykonane ze stali nierdzewnej. Dostęp do mechanizmów wewnątrz bramki zabezpieczony zamkiem na kluczyk. Mocowanie do podłoża za pomocą kotew. Mechanizmy dwukierunkowe umożliwiają kontrolę ruchu osobowego w obu kierunkach lub w wybranym kierunku. Umiejscowione na konstrukcji bramki piktogramy diodowe określają stan odblokowania/zablokowania rotora bramki. Czerwony krzyżyk sygnalizuje zablokowanie przejścia, zielona strzałka sygnalizuje odblokowanie przejścia. Elektromechaniczne wspomaganie ruchu ramion ułatwia płynne przechodzenie (ruch osobowy) oraz wspomaga samoczynne blokowanie układu ramion rotora. Układ procesorowy po otrzymaniu sygnału z urządzenia zewnętrznego przejmuje całkowitą kontrolę nad funkcjonowaniem urządzenia tj. odblokowanie i blokowanie ruchu ramion dla każdego rotora oraz wysyła sygnały zwrotne po wykonaniu cykli przejść. Układy sterujące przygotowane są do współpracy z systemami kontroli dostępu, systemami RCP.

Projektowane elementy małej architektury

Na terenie inwestycji projektuje się elementy małej architektury takie jak ławki, donice na zieleń, kosze na śmieci, stojaki na rowery.

Ławka parkowa

- wymiary: dł. 196 cm, wys. 45 cm, szer. 45 cm,
- waga 37 kg,
- siedzisko z desek z drewna świerkowego mocowane do konstrukcji stalowej ławki,
- 12 sztuk;

Donica na zieleń

- wykonana z białego betonu architektonicznego,
- wymiary 50x50x50 cm,
- waga 204 kg,
- 4 sztuki;

Kosz na śmieci

- wymiary: wys.80 cm, szer. 41 cm, dł. 41 cm,
- waga 50 kg,
- pojemność 70L,
- wykonany ze stali nierdzewnej,
- 8 sztuk;

Stojak na rowery

- wykonany ze stalowych profili rurowych: uchwyt Ø25x1,5 i podstawa: Ø40x1,5mm
- zabezpieczony antykorozyjnie poprzez malowanie proszkowe, na kolor RAL 9006,
- trwale mocowany do podłoża za pomocą kołków,
- pozwala na parkowanie do pięciu rowerów,
- wymiary: wys. 24cm, szer. 42cm, dł. 150cm,
- waga: ok.5 kg,
- 2 sztuki;

Projektowana zielen

Na terenie inwestycji znajduje się 19 drzew będących w kolizji z planowaną inwestycją przeznaczonych do wycinki. Ponadto na przedmiotowej działce znajduje się około 61 sztuk nowych nasadzeń. Drzewa te przeznaczone do przesadzenia. Rozmieszczenie drzew zgodnie z rysunkiem Dr/01-Projekt zagospodarowania terenu. Projektuje się nowe nasadzenia wokół utwardzonego placu na śmietnik (6 sztuk tui). Pozostała zielen projektowana to zielen niska w postaci trawników. Trawniki należy wykonać na bazie ziemi i zdjętego humusu.

Projektant:

Sprawdzający:

.....
mgr inż. Ewa Owczarek
nr ewid. uprawnień : 141/00/WŁ

.....
mgr inż. Romuald Chomiczewski
nr ewid. uprawnień : 413/73/ŁW