

Rozdział 1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

OPIS TECHNICZNY – ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

1. DANE OGÓLNE

Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany Inwestycji pn: „PRZEBUDOWA BOISKA SPORTOWEGO W ŁAGOWIE ” na działce nr ewidencyjny 57/1 obręb 0005 Łagów.

Adres inwestycji: Działka nr ewid. 57/1 obręb 0005 Łagów.

Inwestor: **Gmina Łagów**

ul. Rynek 62

26-025 Łagów

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora
- mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1 : 500
- pomiary inwentaryzacyjne w terenie przeznaczonym pod inwestycję
- uzgodniona koncepcja projektowa z Inwestorem
- Decyzja Lokalizacji Celu publicznego (DLCP) Znak B.6733.6.2016 z dnia 09.10.2016r
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290, 961, 1165, 1250 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 r. Poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120 z 2003r. Poz. 1133)
- Normy Polskie i przepisy szczególne.
- Decyzja pozwolenia wodno prawnego znak RO-II.6341.27 z dnia 06.04.2017r

3. CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTOWEGO TERENU

Teren opracowanie stanowiący część działki 57/1 obręb 0005 oznaczony symbolem AB..G-A położony jest jak wynika z DLCP – na terenie o funkcji :

- **kultury fizycznej i turystyki, terenów rekreacyjnych i urządzeń sportowych**

Zamierzenie projektowe

Stosownie do zapisów DLCP na terenie inwestycji przewiduje się budowę :

- przebudowę boiska sportowego polegającej na ziemnie wymiarów pola gry oraz zmianie nawierzchni z trawy naturalnej na sztuczną
- budowę odwodnienia boiska
- budowę oświetlenia boiska i terenu przyległego
- budowę monitoringu obiektów
- budowa piłko chwyków oraz ogrodzenia boiska
- rozbiórka istniejącej trybuny i budowa trybuny zadaszonej
- przebudowa ciągów pieszych
- budowa drogi wewnętrznej dla potrzeb konserwacyjnych
- budowa miejsc postojowych dla pojazdów uprzywilejowanych
- montaż wiat dla zawodników rezerwowych
- budowa budynku gospodarczego na sprzęt do konserwacji boiska
- przebudowa/zabezpieczenie/rowów odwadniających teren inwestycji

4. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA - ZABUDOWA DZIAŁKI, INFRASTRUKTURA TECHNICZNA KOMUNIKACJA.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w sąsiedztwie Zespołu Szkół w Łagowie. Teren objęty opracowaniem graniczy: od północy i zachodu - z drogą gminna tj ul Zapłotnia; od wschodu z dalszą częścią działki inwestora stanowiącą zagospodarowanie terenu Zespołu Szkół Podstawowej i Gimnazjum. Od południa z działkami z zabudową mieszkalną jednorodzinna. Na terenie inwestycji zlokalizowany jest obecnie teren sportowy tj. boisko sportowe z trybuną niezadaszona zlokalizowanej na skarpie nasypowej. Dostęp do działki zapewniony poprzez istniejący zjazd na teren Zespołu Szkół. Dostęp do boiska zapewniony poprzez istniejące ciągi piesze – chodniki zlokalizowane po północnej stronie boiska. Połączenie ciągu pieszych z płytą boiska istniejącymi schodami terenowymi. Istniejące boisko piłkarskie posiada wymiar 100x50m i posiada odwodnienie poprzez naturalny spływ wód powierzchniowych w kierunku istniejącego rowu zlokalizowanego w zachodniej i południowej stronie działki.

Istniejące uzbrojenie terenu w strefie projektowanych elementów: Projektowane zagospodarowanie nie koliduje z istniejącym uzbrojeniem terenu.

Charakterystyka techniczna terenu

- teren inwestycji stanowi część działki 57/1 obręb 0005 w Łagowie stanowiących infrastrukturę sportową Zespołu Szkół (Podstawowa i Gimnazjum) oraz lokalnego lubu piłkarskiego
- obsługa komunikacyjna terenu inwestycji – istniejącym zjazdem z ulicy Zapłotniej
- zasilanie w wodę istniejące (bez zmian) – projekt nie przewiduje budowy lub ingerencji w sieci wodociągowe
- przyłącze elektryczne istniejące (bez zmian) na warunkach określonych w umowie przez dystrybutora energii elektrycznej
- odprowadzenie ścieków bytowych do istniejącej kanalizacji sanitarnej (bez zmian) – projekt nie przewiduje budowy lub ingerencji w sieci kanalizacji sanitarnej
- odprowadzenie wód opadowych do istniejącego rowu na terenie inwestycji podlegającemu częściowej przebudowie oraz odtworzeniu i umocnieniu
- naturalny spadek terenu w kierunku zachodnim południowym i zachodnim
- odpady stałe – gromadzone w śmietnikach metalowych i opróżniane okresowo przez koncesjonowany zakład – stan istniejący bez zmian.

5. ZAKRES PROJEKTOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

Przedmiot opracowania przewidują:

- zabezpieczenie terenu i organizacja placu budowy:
- roboty przygotowawcze i rozbiórkowe elementów zagospodarowania terenu kolidujących z projektowaną inwestycją : rozbiórka istniejącej trybuny na skarpie; części chodników i schodów przeznaczonych do przebudowy, boksów dla zawodników, balustrad stalowych, bramek piłkarskich, ogrodzeń płyty boiska
- przebudowę boiska sportowego polegającej na ziemnie wymiarów pola gry oraz zmianie nawierzchni z trawy naturalnej na sztuczną
- budowę odwodnienia boiska
- budowę oświetlenia boiska i terenu przyległego
- budowę monitoringu obiektów
- budowa piłkochwyłów oraz ogrodzenia boiska
- rozbiórka istniejącej trybuny i budowa trybuny zadaszonej
- przebudowa ciągów pieszych
- budowa drogi wewnętrznej dla potrzeb konserwacyjnych
- budowa miejsc postojowych dla pojazdów uprzywilejowanych

- montaż wiat dla zawodników rezerwowych
- budowa budynku gospodarczego na sprzęt do konserwacji boiska
- przebudowa/zabezpieczenie/rowów odwadniających teren inwestycji
- Roboty porządkowe na terenie budowy - montaż elementów wyposażenia np. kosze na śmieci , założenie terenów zielonych

6. OPIS PROJEKTOWANYCH ROBÓT

6.1 ZABEZPIECZENIE TERENU I ORGANIZACJA PLACU BUDOWY

Roboty wykonane wg Wykonawcy robót budowlanych.

6.2 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE elementów zagospodarowania terenu kolidujących z projektowaną inwestycją : rozbiórka istniejącej trybuny na skarpie; części chodników i schodów przeznaczonych do przebudowy, boksów dla zawodników, balustrad stalowych, bramek piłkarskich, ogrodzeń płyty boiska

Zakres robót rozbiórkowych obejmuje:

- rozbiórka betonowej trybuny wraz z siedziskami drewniane elementy ławek i plastikowe siedzenia należy rozbierać ręcznie. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania. Betonowe i żelbetowe elementy prefabrykatów rozebrać ręcznie lub mechanicznie, łącznie ze ściankami oporowymi i stopnicami trybun. Podbudowę trybuny rozebrać. Uzyskany materiał usunąć z terenu Inwestycji (z utylizować)
- rozbiórka części chodników i schodów – roboty wykonane ręcznie lub mechanicznie. Pozyskany materiał posegregować. Uzyskany materiał usunąć z terenu Inwestycji (z utylizować)
- rozbiórka ogrodzenia płyty boiska poprzez mechaniczne wyrwanie wraz z trzonami betonowymi (fundamentami). Uzyskany materiał usunąć z terenu Inwestycji (z utylizować)
- rozbiórka boksów dla zawodników rezerwowych - roboty wykonać ręcznie
- rozbiórka istniejących ogrodzeń i bramek piłkarskich, piłkochwyty – roboty wykonać ręcznie lub mechanicznie. Elementy rozebrać wraz z fundamentami
- dokonać wywozu pozyskanych materiałów z rozbiórki z terenu inwestycji- elementy metalowe z robót rozbiórkowych należy złożyć w miejscu wyznaczonym przez Inwestora. Gruz betonowy z robót rozbiórkowych zutylizować - roboty wykonane przez Wykonawcę.

Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do opracowania organizacji robót na czas robót i uzgodnienia go z Zamawiającym. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń budowli, znajdujących się w obrębie robót, w szczególności tych, które nie zostały przewidziane do wymiany. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Podczas realizacji robót wykonawca winien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169 poz. 1650).

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP.
- sprawdzić czy wszystkie urządzenia i sieci instalacji elektrycznej, wod-kan itp. zostały zabezpieczone lub odłączone od sieci zasilających;
- zabezpieczyć wszelkie istniejące uzbrojenie nie podlegające robotom rozbiórkowym a znajdujące się w zasięgu prowadzonych prac.

Roboty rozbiórkowe wykonać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu niezbędnych narzędzi budowlanych i maszyn, materiały uzyskane z rozbiórki segregować pod względem rodzaju. Materiały łatwopalne powinny być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Roboty rozbiórkowe powinny być tak prowadzone, aby stopniowo odcinać elementy nośne konstrukcji. Usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalania się innego. Stalowe elementy po demontażu usunąć z terenu rozbiórek w wyznaczone miejsce składowania.

Uwaga !!!

Elementy metalowe z robot rozbiórkowych należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora. Gruz betonowy z robot rozbiórkowych zutylizować- roboty wykonane przez Wykonawcę.

6.3 PRZEBUDOWĘ BOISKA SPORTOWEGO POLEGAJĄCEJ NA ZIEMNIE WYMIARÓW POLA GRY ORAZ ZMIANIE NAWIERZCHNI Z TRAWY NATURALNEJ NA SZTUCZNĄ.

Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze wg pkt. 6.2

Zdjęcie humusu i korytowanie, wykonać po tyczeniu geodezyjnym geometrii nowej płyty boiska. Na całej powierzchni przeznaczonej do przebudowy zdjąć warstwę humusu gr około 20cm oraz warstwę nasypów niebudowlanych grubości od 10 do 70cm zalegających pod humusem zalegających po wschodniej stronie istniejącej płyty boiska. Korytowania wykonać mechanicznie. Zdjęty humus należy złożyć na odkład a następnie wbudować, wykorzystując go do niwelacji terenu przyległego, ukształtowania skarp przeznaczonych do obsiania trawą. Grunt wybrany z nasypów niebudowlanych oraz nadmiar humusu wywieźć z terenu budowy.

Przewiduję się płytę boiska o wymiarach pola gry 60,0x100,0m z poboczami szerokości 3,0m za liniami bocznymi oraz 3,25m za liniami końcowymi płyty boiska. Strefy poboczy (wybiegów) wykończone trawą syntetyczną identyczną jak na płycie boiska. Pole gry boiska wyznaczone zostaną linie szerokości 10 cm w kolorze białym. Wklejanie linii nastąpi po połączeniu pasów trawy ze sobą. Linie końcowe oraz środkowa, fabrycznie wszyte, pozostałe linie wklejane z trawy w kolorze białym (koło środkowe, narożniki oraz łuki pola karnego są wykonywane przez wklejenie krótkich prostych odcinków). Dopuszcza się inne rozwiązania wg zaleceń dostawcy i rozwiązań systemowych pod warunkiem zapewnienia poprawności wykonania robót.

Pole gry boiska wyznaczone zostaną linie szerokości 10cm w kolorze białym kształtujące pole gry. Rzędna „0” boiska piłkarskiego 296,70m npm. Płytę boiska projektuję się jako bez spadkową.

Wypożyczenie sportowe stanowić będą bramki aluminiowe. Ilość: 2 szt.(para) Zamontować profesjonalne pełnowymiarowe bramki do piłki nożnej o wymiarach 7,32 x 2,44m. Bramki winny posiadać Certyfikaty bramki: Norma FIFA, Certyfikat Zgodności z Normami (PN). Bramki wykonane z profilu aluminiowego owalnego 120/100 z podwójnymi żebrami wzmacniającymi, powierzchnia profilu anodowana w kolorze naturalnym. Bramki mocowane w tulejach osadzonych w podłożu (tuleje oraz dekle maskujące są dostarczane w komplecie). Łuki bramek składane wraz z siatką, co umożliwia ich wygodne magazynowanie. Wszystkie metalowe elementy bramek poza ramą główną wykonane ze stali i cynkowane galwanicznie (łuki składane, poprzeczka dolna). Rama główna łączona w narożach za pomocą stalowych łączników naroża. Siatka mocowana do ramy bramki za pomocą bezpiecznych uchwytów tworzywowych. Należy zamontować tuleje (wg wytycznych producenta) do słupków do bramek do piłki ręcznej z możliwością zaślepienia deklami po ich zdjęciu celem zabezpieczenia. Tuleje powinny być wyposażone w śączki odprowadzające wodę deszczową w podsypkę piaskową. Wypożyczenie sportowe należy montować, konserwować i zabezpieczać wg wytycznych producenta.

KONSTRUKCJA PŁYTY BOISKA

Nawierzchnia płyty boiska projektowana jest jako bez spadkowa, płaska co wymaga odpowiedniego wyprofilowania podbudowy. Podbudowa musi być wykonana w sposób dokładny, z wyprofilowaną płaską powierzchnią, zaś odchyłki na łacie o długości 2m, nie mogą być większe niż 2mm. Podłoże pod warstwy trawy musi być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu błota, piasku oraz bez jakichkolwiek plam olejowych. Podbudowa z kruszywa powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykruszanie się warstwy górnej. Nawierzchnia boiska obramowana będzie obrzeżem betonowym 8x30x100cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Wody opadowe odprowadzane będą poprzez drenaż do istniejącego rowy na terenie inwestycji.

Układ warstw konstrukcyjnych:

- grunt rodzimy glina pylasta po zdjęciu humusu i niwelacji koryta (po korytowaniu)
- nasyp z kruszywa pospółki żwirowej zawartości frakcji żwirowej >30% o gr. dostosowanej do uzyskania jednolitej płaszczyzny dna koryta pod warstwy docelowe - warstwa wbudowana kruszywa od 10 do 80cm,
- piasek średni lub gruby - warstwa odsączająca , gr. 10cm,

- warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego (fr. 31,5-63 mm) o gr. 15cm,
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego (fr. 4-31,5mm) o gr. 5cm,
- warstwa wyrównawcza z kruszyny kamiennej (fr. 0,075-4mm) 4cm

Wszystkie powyższe warstwy podbudowy i warstwę odsączającą zagęścić do min. $I_s \geq 0,98$

Wymagania dla podbudowy:

- nośność wyrażona stosunkiem modułów $E_2/E_1 \leq 2,2$
- dopuszczalne nierówności: max 3mm pod 2-metrową łata,
- spadki: zgodne z projektowymi na części rysunkowej

Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw. Jeżeli nie można określić wskaźnika zagęszczenia, to należy sprawdzić wg BN-64/8931-02 stosunek modułu odkształcenia wtórnego E_2 , do pierwotnego, E_1 , który nie powinien być większy niż 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Przepuszczalność wody dla podłoża dynamicznych nie powinna być mniejsza niż 0,01 l/m²/s.

PROJEKTOWANA SZTUCZNA TRAWA

Projektowana nawierzchnia sztucznej trawy przeznaczona jest do gry w nożną. Projektuje się system nawierzchni z trawy syntetycznej (trawa, wypełnienie), która posiada cechy jak najbardziej zbliżone do trawy naturalnej w zakresie wizualnym i o odpowiedniej przepuszczalności, jednocześnie zapewniającej środowisko gry zmniejszające ryzyko występowania obrażeń u graczy i stabilizację wypełnienia typu piasek kwarcowy i granuląt szary EPDM z recyklingu. Nawierzchnia powinna posiać badania przeprowadzone zgodnie z wymaganiami FIFA Quality Concept for Football Turf, potwierdzające jakość produktu na najwyższym poziomie FIFA 2 Star/Quality Pro co gwarantuje, iż przy odpowiedniej pielęgnacji nawierzchnia będzie eksploatowana przez docelowych użytkowników przez wiele lat.

Nawierzchnia musi posiadać trzy rodzaje włókien o co najmniej dwóch różnych długościach, zakotwionych łącznie w ściegach igłowanych w kształcie wydłużonego S (łazy S), linie białe wklejone w nawierzchnię.

Wymagana gęstość nawierzchni minimum 300 000 włókien na m².

PIERWSZE WŁÓKNO - monofilowe polietylenowe PE o kształcie litery C z trzema rdzeniami wzmacniającymi

DRUGIE WŁÓKNO - fibrylowane polietylenowe PE

TRZECIE WŁÓKNO - monofilowe teksturowane (skręcone)

Nawierzchnia z trawy syntetycznej posiadająca następujące minimalne parametry:

a. Długość i rodzaj pierwszego włókna min 60mm, 100% polietylen, monofilowe o kształcie „C” z trzema rdzeniami wzmacniającymi, grubość minimum 200 mikronów, dtex min 5 000

b. Długość i rodzaj drugiego włókna 40-45 mm, 100% polietylen, fibrylowane proste, grubość minimum 90 mikronów, dtex min 4000

c. Długość i rodzaj trzeciego włókna 40-45 mm, 100% polietylen, monofilowe, teksturowane (skręcone), grubość minimum 100 mikronów, dtex min 5 000

d. Ściegi: wydłużone S

e. Kolor włókien: Zielony w minimum trzech odcieniach

f. Ilość pęczków: Min 14 500/m²

g. Ilość włókien: Min 300 000/m²

h. Waga całkowita nawierzchni: Min 3 000 g/m²

i. Podkład: Latex

j. Absorpcja wstrząsu (początkowa): Min 62 % 11. Przepuszczalność wodna nawierzchni : min 4000 mm/h

k. Przepuszczalność wodna całego systemu: min 1600 mm/h

Wymagany wykaz badań i atestów

1. Kompletny raport z badań na oferowany system nawierzchniowy (trawa, granulāt EPDM szary recykling, piasek) wykonany przez stosowne laboratorium posiadające akredytację FIFA (np. Labosport, ISA Sport lub Sports Labs) potwierdzające zgodność z wymaganymi parametrami określonymi powyżej w punktach od a do k.

2. Kompletny raport z badań potwierdzający spełnienie wymagań normy EN 15330-1:2013 przez oferowany system nawierzchni z trawy syntetycznej (trawa, granulāt EPDM szary recykling, piasek), wykonany przez

akredytowane laboratorium (np. Labosport, ISA Sport lub Sports Labs) potwierdzający pozostałe wymagane normą parametry.

3. Atest PZH na oferowaną nawierzchnię oraz wypełnienie (granulat EPDM, piasek)

4. Karta techniczna określająca technologię produkcji podpisana przez producenta z określeniem przeznaczenia (nazwa inwestycji).

5. Autoryzacja dla wykonawcy

6. Gwarancja na oferowaną nawierzchnię

UWAGI!

- Wykładziny powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.

- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie atestów higienicznych, warunków technicznych, Polskich Norm i innych wymaganych certyfikatów.

- W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.

- Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.

- Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni ze sztucznej trawy powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- rolki na kółkach do rozkładania nawierzchni,
- urządzeń i materiałów do klejenia i przycinania nawierzchni ,
- urządzenia do zasypu piaskiem kwarcowym
- innych urządzeń i sprzętu niezbędnych do właściwego wykonania nawierzchni.

- transport materiałów do wykonaniem nawierzchni ze sztucznej trawy może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. Transport należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

6.4 BUDOWĘ ODWODNIENIA BOISKA

Instalacja odwodnienia płyty boiska wg części branżowej Rozdział 3 – Instalacje sanitarne

6.5 BUDOWĘ OŚWIETLENIA BOISKA I TERENU PRZYLEGŁEGO

Instalacja oświetlenia i terenu przyległego płyty boiska wg części branżowej Rozdział 4 – Instalacje elektryczne

6.6 BUDOWĘ INSTALACJI NISKOPRĄDOWYCH

Instalacja niskoprądowe monitoringu i nagłośnienia wg części branżowej Rozdział 5 – Instalacje niskoprądowe

6.7 BUDOWA PIŁKOCHWYTÓW ORAZ OGRODZENIA BOISKA

Projektuje się montaż piłkochwyków wys. 4,00 m (za bramkami 60,0+71,30m oraz za linią boczną od strony południowej długości 106,65m). Należy zamontować stalowe słupki o przekroju prostokątnym lub okrągłym wys. 4,0 m z zawieszoną siatką polipropylenową o wysokiej wytrzymałości (grubość siatki 4-4,5mm o oczkach 10x10 cm) na pełnej wysokości na rozciągniętych linkach stalowych między słupkami. Wskazane jest zamontowanie stężeń między słupkami (skośnych linek stalowych) w przęsłach końcowych i pośrednich co 5 przęsło. Stosować rozwiązania systemowe piłkochwyków. Przekroje słupków, rozstaw wg wytycznych i rysunków danego producenta. Typowe fundamenty lub tuleje montować ze słupkami wg rysunków i wytycznych producenta.

Słupki piłkochwyków wykonane z rury ocynkowanej (przekrój okrągły, kwadratowy lub prostokątny), wyprodukowanej zgodnie z normą DIN/EN-ISO 10025 PN-88/H- 84020, PN-73/H-93460. Właściwości mechaniczne, parametry wytrzymałościowe potwierdzone atestem producenta wg PN-EN 10204. Dla wersji OCYNK+POLIESTER po przygotowaniu powierzchni powleka się elektrostatycznie poliestrowy lakier

proszkowy. Słupki narożne i kapturkami z tworzywa sztucznego. Kolor zielony. Uwaga, nie mogą wystawać żadne ostre elementy mogące skaleczyć lub ukłuć.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne słupków i elementów montażowych stanowi podwójny system zabezpieczenia w postaci ocynku ogniowego gr powłoki ~60-70um a następnie warstwa poliestru nakładany metoda elektrostatyczną o grubości ~80um.

Technologia i uwagi do montażu pilko chwytów.

Roboty montażowe wykonać wg. zaleceń producenta wybranego systemu pilko chwytu zaakceptowanego przez Inwestora oraz niniejszej dokumentacji technicznej. Należy zastosować rozwiązanie systemowe wyposażone w komplet akcesorii montażowych zapewniających trwałość, zabezpieczenie i estetykę wykonanych robót.

Ogrodzenie płyty stadionu o wysokości 1.25m

Za strefą bezpieczeństwa bieżni przewiduje się budowę nowego systemowego ogrodzenia panelowego, pełniącego funkcję zabezpieczenia płyty boiska od strefy trybuny. Wysokość projektowanego ogrodzenia wynosi 1,25m. Na ogrodzenie wg zaprojektowanego systemu składają się:

- słupki stalowe o profilu zamkniętym 60x60mm. Słupek zabezpieczony jest u góry kapturkiem. Rozstaw słupków wynosi 2420mm (w przypadku połączenia za pomocą klamry).
- panele łączone są ze słupkami za pomocą klamer wewnętrznych rozporowych (połączenie ukryte) lub z użyciem obejm. Szczelby panela są okrągłe śr 22mm i zespawane z belkami poziomymi Belka górna i dolna wykonane są z jednostronnie wypukłego profilu stalowego 50x30x25mm. Rozstaw szczelby wynosi 132mm i 150mm
- fundament punktowy betonowy 350x350x800mm z betonu drobnoziarnistego klasy C16/20 o wymiarach 0,60x0,60x1,05m. Poziomy posadowienia zgodnie z częścią rysunkową.
- brama wjazdowa dwuskrzydłowa o wymiarach 4,0x1,25m wykonana w systemie zgodnym z ogrodzeniem – konstrukcja nośna stanowi rama z profili stalowych 60x60mm oraz słupki z profili 120x120x40mm L=2,00 osadzone w fundamentach 0,80x0,80x1,00m z betonu C16/20. Wypełnienie bramy stanowi zintegrowane z ogrodzeniem płyty boiska. Brama kolorze odmiennym niż pozostała część ogrodzenia np. czerwona
- furtka 1,50x1,25m wykonana w systemie zgodnym z ogrodzeniem – konstrukcja nośna stanowi rama z profili stalowych 60x60mm oraz słupki z profili 120x120x3mm L=2,00 osadzone w fundamentach 0,80x0,80x1,00m z betonu C16/20 Wypełnienie bramy stanowi zintegrowane z ogrodzeniem płyty boiska. Brama kolorze odmiennym niż pozostała część ogrodzenia np. czerwona

Wysokość ogrodzenia 1250mm.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Ogrodzenia zabezpieczone antykorozyjnie poprzez malowanie proszkowe w kolorach Ral. System malarski wg. producenta. Kolor ogrodzenia ciemna zieleń –Ral 6005 oraz furtki i brama w kolorze odmiennym np. czerwony Ral 6005

Technologia i uwagi do montażu ogrodzeń.

Roboty montażowe wykonać wg. zaleceń producenta wybranego systemu ogrodzenia zaakceptowanego przez inwestora oraz niniejszej dokumentacji technicznej. Należy zastosować rozwiązanie systemowe ogrodzenia tworzącej jednolitą formę architektury ogrodzenia, wyposażone w komplet akcesori montażowych zapewniających trwałość, zabezpieczenie i estetykę wykonanych robót.

Zestawienie elementów.

Długość ogrodzenia (przęseł) wynosi 100,00mb

W ogrodzeniu zaprojektowano:

- 1x brama dwuskrzydłowa 5,00x1,25m
- 1x furtka (dwuskrzydłowa) 2,50x1,25

6.8 ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEJ TRYBUNY I BUDOWA TRYBUNY ZADASZONEJ

Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze wg pkt. 6.2

Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Zgodnie z wytycznymi Inwestora przewiduje się budowę trybuny zadaszonej boiska piłkarskiego w Łagowie. Obiekt spełniać będzie zadaszone miejsce zgromadzanej publiczności na rozgrywkach piłkarskich przed opadami atmosferycznymi oraz zwiększy ogólny standard i poziom istniejącego terenu sportowego.

Trybuna projektowana jako jednostronna betowa zadaszona posadowiona na nasypie ziemnym obsługująca płytę główną boiska. Trybuna od strony płyty boiska podzielona została na pięć stref po 41 miejsc siedzących dla sektorów skrajnych oraz 55 miejsc siedzących dla sektorów pośrednich. Łącznie 247 miejsc siedzących. Trybuna posiada ciąg pieszy spełniający funkcje dróg ewakuacyjnych. Ciąg zlokalizowany na koronie trybuny od strony północnej zapewniający komunikację oraz ewakuację zgromadzonych osób w kierunku istniejącej drogi pożarowej.

Forma architektoniczna.

Geometrię trybuny kształtuje układ prefabrykatów żelbetowych w postaci podestów schodkowych z lokalnymi schodami dzielącymi całość trybuny na poszczególne strefy. Zadaszenie trybuny obejmuje wszystkie sektory trybuny. Zadaszenie podzielone jest na 9 naw o szerokości 5,5m każda. Układ nośny zadaszenia stanowi układ stalowy układ ramowy zbudowany z słupa z rygłem wspornikowym. Pokrycie dachu blachą trapezową łukową samonośna. Zadaszenie obejmuje strefa zasięgu sektory projektowanej trybuny zapewniając ochronę przed opadami atmosferycznymi. Lokalizacja słupów nośnych w strefie ciągu pieszego nie ogranicza możliwości prawidłowej o bezpiecznej ewakuacji osób z poszczególnych stref trybun.

Charakterystyczne parametry techniczne projektowanej trybuny.

- Powierzchnia zabudowy :	150,70m ²
- Powierzchnia zadaszenia:	247,00m ²
- Wysokość trybuny:	0,95m (od poziomu +-0,00)
- Wysokość zadaszenia:	5,00m (od poziomu +-0,00)
- Szerokość trybuny:	50,00m
- Długość trybuny :	3,13 m
- Liczba miejsc siedzących zadaszonych	247 miejsc

Wypożyczenie instalacyjne:

Obiekt wyposażony w instalacje:

- instalacja elektryczna - oświetlenie
- instalacja niskoprądowa – nagłośnienie i monitoring
-

Szczegółowe rozwiązania zawarte w Rozdziale 2 – PROJEKT TRYBUNY ZADASZONEJ

6.9 PRZEBUDOWA CIĄGÓW PIESZYCH

Dla celów komunikacji pieszej strefy trybuny z pozostałą częścią terenu projektuje się przebudowę ciągu pieszego szerokości 2,20m w postaci chodnika z kostki betonowej oraz schodów skarpowych szerokości 2,00 i wymiarach stopni 5x15x35cm. Komunikacja pomiędzy płytą boiska o ciągiem pieszym stanowić będą przebudowane schody skarpowe o szerokości 2,50 i wymiarach stopni 6x15x35cm.

Nowe ciągi piesze, schody skarpowe oraz strefę między dźwigarami kratowymi wykonać z elementów prefabrykowanych tj. kostka betonowa gr 6cm. Kostka ograniczona obrzeżami betonowymi 8x30cm na ławie betonowej wykonanej z betonu C15/20. Dla strefy schodów skarpowych kostka ograniczona palisadami prostokątnymi 16x12x100/80/60cm montowanymi na ławie betonowej C15/20. Wysokość palisad zależna od miejsca lokalizacji. Stopnie schodów wykonane z obrzeży 6x30cm. Chodniki z kostki betonowej gr.6 na podbudowie z kruszywa łamanego gr. 15cm zagęszczonego do $I_s > 0,98$ i podsypki piaskowo cementowej gr.4cm. Kostkę zabezpieczyć oporem z obrzeża grubości 8cm na ławie betonowej z beton C12/15. Chodnik na koronie trybuny wykonać o spadku 2% w kierunku północnym (w kierunku terenów zielonych).

Kolor kostki i obrzeża ustalić z Inwestorem.

6.10 BUDOWA DROGI WEWNĘTRZNEJ DLA POTRZEB KONSERWACYJNYCH ORAZ MIEJSC POSTOJOWYCH DLA POJAZDÓW UPRZYWILEJOWANYCH I AUT OSOBOWYCH

Dla potrzeb obsługi płyty boiska oraz możliwości dojazdu pojazdów uprzywilejowanych do płyty boiska przewiduje się budowę drogi wewnętrznej. Zaprojektowano jedną drogę manewrową szerokości 5m połączona z istniejącą drogą wewnętrzną terenu i płytą boiska. Droga wydzielona za pomocą krawężników betonowych na ławie betonowej. Wzdłuż drogi zaprojektowano miejsca postojowe aut osobowych o wymiarach 2,50x5,00m oraz 3,85x2,50m, dla pojazdów uprzywilejowanych i służb porządkowych 2,50x6,00m i 5,00x5,00m. Razem przewidziano 6 miejsc postojowych.

Konstrukcja drogi i miejsc postojowych.

Do obliczeń konstrukcji z uwagi na grunty bardzo wysadzinowe. Przyjęto grupę nośności podłoża G4.

- warstwa ścieralna z kostki betonowej wibroprasowanej koloru grafitowego gr 8cm
- grys 2-8mm gr. 5cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa stab. mech. 0/63 gr. 25,0 cm,
- warstwa gruntu stabilizowanego cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ gr 25cm,
- lokalizacja – projektowana droga manewrowa

Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem robót należy usunąć wierzchnią warstwę gleby i gruntu rodzimego na głębokość projektowanych warstw podbudowy. Uzyskany humus można shaftować, w celu wykorzystania go do humusowania terenów zielonych w końcowej fazie robót. Ostateczny sposób zagospodarowania nadmiaru humusu pozostawia się w gestii Inwestora.

Z racji występowania na terenie Inwestycji gruntów wysadzinowych nie przewiduje się ponownego wykorzystania istniejących gruntów z wykopów. Ewentualnie grunty z wykopów, aby mogły zostać ponownie wbudowane, powinny spełniać wymogi stosownych norm.

Odwodnienie

Projektowany teren, ukształtowano w sposób zapewniający swobodny powierzchniowy odpływ wód opadowych i przejęcie ich przez projektowany system odwodnienia (ciek liniowy) z dalszym odprowadzeniem do rowu.

6.11 MONTAŻ WIAT DLA ZAWODNIKÓW REZERWOWYCH

- Wiaty dla zawodników wg rozwiązania systemowego.
 - długość 7,2 m, szerokość 1,5 m, wysokość 2,1 m
 - konstrukcja z profili aluminiowych
 - pokrycie z poliwęglanu litego przezroczystego
 - koła transportowe demontowalne
 - dwie ławki aluminiowe z podestem na kołach
 - fotele tapicerowane dla 14 zawodników



Projektuje się dwie identyczne kabiny. Należy zastosować rozwiązanie systemowe posiadające wymagane atesty i certyfikaty dla rozgrywek piłkarskich. Ostateczne rozwiązanie ustalić z zarządcą obiektu.

6.12 BUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO NA SPRZĘT DO KONSERWACJI BOISKA

Dla potrzeby gromadzenia drobnego sprzętu porządkowego oraz pielęgnacji płyty boiska przewiduje się budowę budynku gospodarczego, typu: „blaszak”.

Przewiduję się budynek:

- budynek o wymiarach: 4m x 6m, (elewacja boczna stanowi elewację frontową od ulicy Zapłotniej)
- dwuspadowy dach o kącie pochylenia $\sim 13^\circ = 23\%$
- wysokość okapu 2,5m, wysokość kalenicy, szczytu 3,00m),
- garaż wyposażony w bramę podnoszoną z zamkiem wkładowym,
- możliwość umiejscowienia bramy przy prawym lub przy lewym słupku,
- garaż z blachy ocynkowanej powlekanej kolor orzech
- dodatkowe wejście
- konstrukcja wykonana z kątowników, ceowników i profili zamkniętych, zabezpieczona antykorozyjnie,
- dach zbudowany jest z kratownicy i sztywnych belek nośnych z zamkniętego 50 x 30 - 8 sztuk.

Blaszak wolnostojący przykładowe zdjęcie.



Posadzka o rozwiązaniu identycznym jak droga wewnętrzna zgodnie z pkt.7.0. Montaż obiektu wg Wykonawcy.

Uwaga!!!

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania projektu warsztatowego konstrukcji i przedstawić projektantowi do akceptacji. Obiekt musi spełniać warunki nośności oraz użytkowania wynikające z warunków normowych.

6.13 PRZEBUDOWA/ZABEZPIECZENIE/ROWÓW ODWADNIAJĄCYCH TEREN INWESTYCJI

W związku z koniecznością powiększenia płyty boiska przewidziano korektę lokalizacji rowu odwadniającego teren inwestycji tj jego przebudowę w południowo-zachodnim narożu terenu Inwestycji. Na pozostałej części terenu przewiduję się oczyszczenie, odtworzenie istniejącego rowu wraz z jego umocnieniem. Lokalizacja poszczególnych stref robót wg. części rysunkowej. W zakresie robót przewiduję się oczyszczenie dna oraz skarp rowu a następnie jego umocnienie prefabrykowanymi elementami betonowymi. Skarpy powyżej rowów wykonać o nachyleniu 1:1,5 lub łagodniejszym nawiązując do terenu istniejącego i obsiać trawą.

Początek przebudowanego rowu znajduje się w km 0+591 (N 50° 46' 40, 58", e 21°04'45, 68") koniec przebudowanego rowu znajduje w km 0+634 (N 50° 46' 41, 61", e 21°04'45,06").

Głębokość rowu obecnie wynosi około 0,5m szerokość w dnie około 1,0m. planuje się pogłębienie rowu do głębokości 0,6m do 0,8m i szerokości w dnie 0,4m, przy zachowaniu obecnego nachylenia skarp 1:1,5. długość odcinka po przebudowie wyniesie 51m.

Skarpę na prawy brzegu rowu planuje się umocnić skarpę na prawy brzegu rowu planuje się umocnić betonowymi płytami ażurowymi typu meba o wymiarach płyt 60cmx40cmx8cm na podsypce piaskowej początek odgałęzienia rowu znajduje się w punkcie o współrzędnych (N 50° 46' 40, 68", e 21°04'45, 18"), koniec odgałęzienia znajduje się w punkcie o współrzędnych (n 50° 46' 40, 57", e 21°04'44, 44"). parametry rowu jak rów główny. długość po przebudowie wyniesie 10m. rów zostanie umocniony betonowymi płytami ażurowymi typu meba o wymiarach płyt 60cmx40cmx8cm na podsypce piaskowej. Lokalizacja strefy przebudowy rowu i umocnienia skarp wg części rysunkowej.

6.14 ROBOTY PORZĄDKOWE NA TERENIE BUDOWY - MONTAŻ ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA NP. KOSZE NA ŚMIECI , ZAŁOŻENIE TERENÓW ZIELONYCH

Na terenie przedmiotowej inwestycji przewiduje się zlokalizowanie wyposażenia w postaci :

- 3x kosz na śmieci stalowy zakryty, zabezpieczony antykorozyjne o pojemności 35l szt.

Montaż wykonać wg zaleceń producenta.

Na terenie inwestycji po budowie nowych elementów zagospodarowania należy wykonać profilowanie skarp terenowych w celu pokonania różnic poziomów terenu wynikłych z nowych poziomów elementów zagospodarowania z istniejącym terenem. Profilowanie skarp o wysokości większej niż 25cm wykonać wg części rysunkowej. Skarpy mniejsze niż 25 cm wykonać bezpośrednio na budowie. Teren przekształcony w wyniku robót budowlanych wyprofilować i obsiać trawą.

7. BILANS TERENU W GRANICACH ZAKRESU ROBÓT BUDOWLANYCH

- teren inwestycji AB...G-A 16023,20 m²

- nowa płyta boiska	7030,20m ²
- trybuna	150,70m ²
- budynek gospodarczy	24,00m ²
- teren utwar. kostką beton. (chodniki)	234,50m ²
- teren utwar. kostką beton. (drogi i miejsca pos.)	332,60m ²
- teren utwardzony elem. betonowymi rowów	935,40m ²
- zieleń (teren biologicznie czynny)	2037,85m ²

Razem teren robót 10745 ,25m²

-wskaźnik biologiczny terenu objętego zakresem robót budowlanych $= \frac{2037,85}{10745,25} = 0,189 = 18,9\%$

8. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Warunki geotechniczne określono na podstawie badań geotechnicznych –dokumentacja geotechniczna (załącznik do dokumentacji projektowej). Podczas badań stwierdzono: Badany teren leży w obrębie jednostki kieleckiej Gór Świętokrzyskich. Nawiercone grunty podzielone zostały na 4 warstwy geotechniczne:

Warstwa I – nasypy niebudowlane z tłucznia, pisku, iłu i torfu.

Warstwa II – gliny pylaste półzwarte o stopniu plastyczności $I_L=0,00$

Warstwa IIa – gliny pylaste twardoplastyczne o stopniu plastyczności $I_L=0,08$

Warstwa III - gliny pylaste twardoplastyczne o stopniu plastyczności $I_L=0,12$

Dokładna charakterystyka i układ warstw wg dokumentacji geotechnicznej. Posadowienie obiektu na warstwie II glina półzwarta. W poziomie posadowienia panują proste warunki gruntowe. Konstrukcja zalicza się do II kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych. Poziom wód gruntowych znajduje się powyżej poziomu posadowienia.

9. DANE Z ZAKRESU OCHRONY ZABYTKÓW

Dla przedmiotowej inwestycji brak ograniczeń wynikających z potrzeb ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.

W zasięgu terenu objętego inwestycją nie występują obiekty stanowiące dobra kultury w rozumieniu ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami /Dz. U. 2014r, poz 1446 z późniejszymi zm.

10. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.

Teren objęty opracowaniem nie znajduje się w zasięgu terenu górniczego, a zatem realizowane obiekty budowlane nie podlegają wymogom sprecyzowanym w ustawie z dnia 4 lutego 1994r. - Prawo Geologiczne i Górnicze (Dz.U. z 2005r. Nr 228 poz.1947)

11. DANE Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

- Projektowana inwestycja wraz z towarzyszącą infrastrukturą i zagospodarowaniem terenu nie będzie powodowała zagrożeń dla środowiska. Nie będzie również stwarzała zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników.
- Planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć wymagających utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu art. 135 ust. 1 ustawy z dn. 27 kwietnia 2001 – Prawo ochrony środowiska /Dz. U. z 2013 r. poz. 1232/.
- Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w obszarze Natura 2000.
- Działka objęta inwestycją znajduje się w zasięgu Cisowsko-Orłowańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, będącego jednocześnie otuliną Cisowsko-Orłowańskiego Parku Krajobrazowego. Przedmiotowa inwestycja nie narusza zakazów przewidzianych dla tego obszaru i nie stoi w sprzeczności z powyższymi regulacjami, a co za tym idzie nie wpłynie negatywnie na środowisko przyrodnicze obszaru chronionego.
- Inwestycja jest zaliczona do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko / Dz. U. z 2010 r. nr 213, poz. 1397/. W związku z powyższym należało dla przedmiotowej inwestycji uzyskać decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, w której stwierdzono brak potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko. Decyzja stanowi załącznik do projektu.

12. UWAGI KOŃCOWE

- Wszelkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie projektem budowlanym i wykonawczym pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia do kierowania danym zakresem robót.
- Roboty powinny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP
- Materiały użyte do budowy powinny posiadać wymagane atesty i aprobaty techniczne, znak B dopuszczający do obrotu materiałami budowlanymi oraz pozytywną ocenę higieniczną wydaną przez Państwowy Zakład Higieny.

Projektował:
mgr inż. arch. Anna Maciantowicz
nr upr. KL175/95

TEREN ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 r.
- Dzienniki Ustaw Nr 120 Poz. 826 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 r. Poz. 690 z późniejszymi zmianami) w przypadku lokalizacji budynku z oknami w odległości większej lub równej 4m granicy działki - obszar oddziaływania inwestycji nie obejmuje działki sąsiedniej.

Usytuowanie przedmiotowego budynku GOSPODARCZEGO, (niskiego H=3.00m) w odległości ~90,0m (odległość dla szczytu budynku, kalenicy) od granicy terenu inwestycji z zabudową mieszkalną, powoduje brak zacieniania działki sąsiedniej a tym samym spełnienie paragrafu 13 wyżej przytoczonego rozporządzenia.

Przy uzyskaniu powyższych odległości od granicy działki nie zachodzi konieczność projektowania ścian pożarowych- spełnione zostały wymagania paragrafu 271 a tym samym zostaje zapewnione bezpieczeństwo pożarowe istniejących budynków na działce sąsiedniej oraz budynku projektowanego.

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia środowiska w zakresie ochrony wód, ziemi oraz powietrza, jak również nie stwarza zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników i sąsiadów.

W związku z powyższym obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w granicach terenu inwestycji oznaczonych symbolem AB...G do A stanowiących część działki nr ewid. 57/1 obręb 0001 Łagów.

Zgodnie z istniejącym stanem zabudowy od południowej strony inwestycji w postaci domów jednorodzinnych stanowiących najbliższe bezpośrednie sąsiedztwo projektowanej inwestycji kwalifikują się one do terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej wg. Dziennika Ustaw Nr 120 Poz. 826 dla których dopuszczalny poziom hałasu w wynosi 50dB (dla domów jednorodzinnych). Na terenie boiska w obrębie trybuny przewiduję się budowę systemu nagłośnienia jednakże zlokalizowany jedynie w strefie trybun. Dlatego poziom hałasu generowanego przez system nagłośnienia będzie zanikał wraz z wzrostem odległości od trybun. W związku iż trybuna zlokalizowana jest po przeciwnej stronie płyty boiska i odległość od trybuny do strefy zabudowy budynków mieszkalnych poziom hałasu dla budynków mieszkalnych nie zostanie przekroczony. Ponadto hałas ten będzie jedynie okresowy uzależniony od częstotliwości organizacji imprez sportowych na stadionie- meczy sportowych, zawodów lekkoatletycznych lub innych imprez okolicznościowych.

Hałas wystąpi tylko w porze dziennej i nie przekroczy dopuszczalnego poziomu hałasu na działkach sąsiednich. Projektowane obiekty nieużywane przez osoby nie generują emisji hałasu oraz wibracji.

Projektował:

mgr inż. arch. Anna Maciantowicz

nr upr. KL175/95