



## PROJEKT BUDOWLANY

### BUDOWA CENTRUM SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI LEŹNICA MAŁA, GMINA ŁĘCZYCA

#### ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO :

GMINA	Łęczyca
MIEJSCOWOŚĆ	Leźnica Mała 36
POWIAT	łęczycki
ULICA	----
DZIAŁKA	282/1; 282/4; 282/5.

#### KOD CPV :

45212221-1 Roboty budowlane związane z obiektami na terenach sportowych

#### INWESTOR :

GMINA ŁĘCZYCA  
99-100 Łęczyca  
uL. M.Konopnickiej 14

Opracowali :	Imię i nazwisko	Podpisy
Projektant	Wacława Błaszczuk	

Listopad 2011 r.

# **OPRACOWANIE ZAWIERA**

## **I Opis do planu zagospodarowania**

## **II Opis techniczny**

1. Podstawa opracowania.
2. Materiały wyjściowe.
3. Koncepcja zagospodarowania terenu.
4. Zakres opracowania.
5. Warunki gruntowe
6. Przyjęte rozwiązania konstrukcyjne elementów głównych obiektu
7. Opis elementów
8. Zabezpieczenie robót.
9. Uwagi końcowe.
10. Oświadczenia

## **III Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

## **IV Obliczenia**

## **V Wykaz właścicieli działek**

## **VI Uzgodnienia**

## **VII Dokumentacja fotograficzna**

## **VIII Rysunki**

- |       |  |
|-------|--|
| Nr.1  | Plan zagospodarowania terenu w skali 1:500 |
| Nr.2  | Usytuowanie obiektów w skali 1:350         |
| Nr.3  | Boisko główne, skocznia w dal              |
| Nr.4  | Układ boisk na boisku wielofunkcyjnym      |
| Nr.5  | Chodniki                                   |
| Nr.6  | Ogrodzenie terenu                          |
| Nr.7  | Plac zabaw                                 |
| Nr.8  | Piłkochwyty                                |
| Nr.9  | Utwardzenie terenu                         |
| Nr.10 | Odwodnienie terenu                         |
| Nr.11 | Drenaż odwadniający                        |
| Nr.12 | Nawadnianie terenu                         |
| Nr.13 | Oświetlenie terenu                         |
| Nr.14 | Elementy małej architektury                |
| Nr.15 | Budynek gospodarczy                        |
| Nr.16 | Zieleń                                     |
| Nr.17 | Nasadzenia                                 |

# I. OPIS DO PLANU ZAGOSPODAROWANIA

## 1 Przedmiot inwestycji

Opracowanie niniejsze dotyczy wykonania projektu budowlanego i wykonawczego na budowę *Centrum Sportowego w miejscowości Leźnica Mała, 99-100 Łęczycza, Leźnica Mała 36, gmina Łęczycza.*

## 2. Istniejący stan zagospodarowania

Na chwilę obecną teren ww. działek jest niezagospodarowany. Na obszarze wskazanym pod realizację, występują elementy lokalnego uzbrojenia technicznego tj:

- Lokalna kanalizacja sanitarna,
- Oczyszczalnia ścieków,
- Istniejący budynek gospodarczy,
- Lokalne sieci wodociągowe,
- Linie kablowe zasilania budynku gospodarczego

Teraz porośnięty trawą, nieliczne drzewa, drobne zakrzaczenia. Inwestycja realizowana będzie na terenie działek nr **282/1; 282/4; 282/5** obręb Leźnica Mała, gmina Łęczycza.

## 3. Projektowane zagospodarowanie terenu

W ramach inwestycji planuje się wykonać:

1. Boisko wielofunkcyjne – Boisko o nawierzchni poliuretanowej, w obrzeżach trawnikowych 100\*30\*8 cm, wymiary boiska - 44,0 \* 24,0 m, powierzchnia boiska - 1056,0 m<sup>2</sup>. – szt.1
2. Skocznia w dal - Rozbieg o nawierzchni poliuretanowej w obrzeżach trawnikowych 100\*30\*8 cm, o wymiarach 23,5 \* 1,6 m i powierzchni 37,6 m<sup>2</sup>. Zeskocznia drewniana o wymiarach 6,5\* 3,0 m. wypełniona piaskiem. – szt.1.
3. Chodniki – Chodniki z kostki brukowej grubości 6,0 cm, w obrzeżach trawnikowych 100\*30\*8 cm. Całość w kolorze szarym i czerwonym. Łączna powierzchnia elementu – 542,5 m<sup>2</sup> – szt.1.
4. Ogrodzenie terenu - Ogrodzenie wykonane z elementów systemowych panelowych, stalowych ocynkowanych galwanicznie, z cokołem betonowym. Maksymalna długość panelu - 2,5 m., o wysokościach wg wykazu: ogrodzenie o wysokości 4,0 m - długość 14,5 mb.; ogrodzenie o wysokości 1,6 m. - długość – 203,5 mb.; ogrodzenie o wysokości 1,0 m - długość – 41,0 mb. Łączna długość elementu – 259,0 mb. – kpl.1.
5. Plac zabaw – Przewidziano urządzenie placu zabaw z elementów wg rozwiązań systemowych, z następującym wyposażeniem. Huśtawka podwójna – 2 szt., Huśtawka wagowa – 2 szt., Urządzenia kołyszące na sprężynie – 3 szt., Karuzela tarczowa – 1 szt., Piaskownica – 1 szt.
6. Piłkochwyty - Piłkochwyty systemowe wysokości 5,0 mb., słupki stalowe, ocynkowane galwanicznie, siatka poliuretanowa w kolorze zielonym o wymiarach wg wykazu: piłkochwyty L=24,0 mb ( 2 szt.). Łączna długość elementu L=48,0 mb. – kpl.1.
7. Utwardzenie terenu - Utwardzenie z kostki brukowej grubości 6,0 cm, w krawężnikach drogowych, lekkich 100\*30\*15 cm. Całość w kolorze szarym i czerwonym. Łączna powierzchnia elementu – 428,0 m<sup>2</sup> – szt.1.
8. Odwodnienie terenu - Przyłącze kanalizacji deszczowej z rur PCW Dn 160 – 81,0 mb. Studnie rewizyjne systemowe Dn 315, wąż B-125. Wpusty liniowe typu "ACO". Łączna długość elementu L=81,0 mb. – kpl.1.
9. Drenaż odwadniający - Drenaż z rur drenarskich Dn 90/80 z filtrem syntetycznym - L=369,0 mb.; Studnie rewizyjne PCW Dn 315, wąż żeliwny B-125. Łączna długość elementu L=369,0 mb. – kpl.1.
10. Nawadnianie terenu - wykonane z węża PE Dn 32 - 9,0 mb.; Dn 25 - 109,0 mb. Studnia wodomierzowa - 1 szt., punkty czerpalne – szt.5. Łączna długość elementu L=118,0 mb. – kpl.1.
11. Oświetlenie terenu - słup oświetleniowy stalowy, ocynkowane H=6,0 m.; 3 oprawy oświetleniowe o mocy 70 W. Linie kablowe. Łączna długość elementu - 35,0 mb – kpl.1.
12. Mała architektura - ławki miejskie z oparciami - 17 szt., ławki bez oparcia - 5 szt., kosze na śmieci - 17 szt. Siedzisko drewniane – 1 szt. Łączna wielkość elementu - 40 szt. Całość – kpl.1.
13. Budynek gospodarczy – Remont istniejącego budynku gospodarczego – kpl.1.
14. Zieleń - trawniki – 1.500,0 m<sup>2</sup>; wyściółkowanie korą - 750,0 m<sup>2</sup>; nasadzenia - 470 szt. Łączna powierzchnia elementu – 2.250,0 m<sup>2</sup>. – kpl.1.

## 4. Zestawienie powierzchni terenu

Teren działek objęty inwestycją wynosi	- ok. 4.500 m <sup>2</sup>
Powierzchnia terenów zielonych	- ok. 2.250 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zamontowanych urządzeń	- ok. 2.250 m <sup>2</sup>

## 5. Inne dane

Działki nie podlegają wpływowi eksploatacji górniczej. Teren objęty inwestycją znajduje się poza obszarami chronionymi „NATURA 2000”. Projektowane przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników oraz otoczenia.

#### **6. Warunki zabudowy**

Warunki zabudowy zostały określone na podstawie planu zagospodarowania przestrzennego dla Gminy Łęczycza

*Opracował :* .....

## II. OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

Opracowanie niniejsze wykonano na zlecenie **Gminy Łęczycza, 99-100 Łęczycza, ul. Marii Konopnickiej 14.**

### 2. Materiały wyjściowe

Do opracowania wykorzystano następujące materiały :

- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla rejonu objętego inwestycją
- Mapy sytuacyjna - wysokościowe w skali 1: 500 terenu objętego opracowaniem.
- Wizję lokalną w terenie.
- Uzgodnienia z Zamawiającym.
- Przepisy, normatywy , literaturę fachową
- Dokumentacja geotechniczna z badań podłoża gruntowego dla projektu centrum sportowego w Topoli Królewskiej; gmina. Łęczycza – Zakład Usług Geologicznych – Geotechnika – Łódź – Wrzesień -2011 – Materiał uzyskany od Inwestora.

### 3. Koncepcja zagospodarowania terenu

Projekt Centrum Sportowego został opracowany na podstawie stanu istniejącego, ukształtowania terenu i zapotrzebowania społeczeństwa wiejskiego miejscowości Leźnica Mała. Celem projektu jest stworzenie enklawy rekreacji, sportu i wypoczynku. Na kształt projektowanej koncepcji zagospodarowania, wpływ miały warunki przyrodnicze, funkcjonalność terenu i specyfika wykorzystania terenu na boiska sportowe, gry zewnętrzne, skocznia do skoku w dal oraz miejsce wypoczynku – plac zabaw.

W projekcie bardzo ważny jest aspekt społeczny-miejsce spotkań ludzi, integracje poprzez ruch, wspólne uprawianie sportu i konkurencje jest próbą zjednania i wzmocnienia kultury społeczeństwa wsi Leźnica Mała. Projekt składa się przede wszystkim z powierzchni sportowych, a wszystko otoczone i zatopione jest w zieleni, w której można odpocząć i zrelaksować się. Funkcja sportowa jest tutaj funkcją wiodącą.

### 4. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze dotyczy wykonania projektu budowlanego i wykonawczego na budowę **Centrum Sportowego w miejscowości Leźnica Mała, 99-100 Łęczycza, Leźnica Mała 36, gmina Łęczycza.** W ramach zadania planuje się wykonanie następujących elementów:

1. Boisko wielofunkcyjne – Boisko o nawierzchni poliuretanowej, w obrzeżach trawnikowych 100\*30\*8 cm, wymiary boiska - 44,0 \* 24,0 m, powierzchnia boiska - 1056,0 m<sup>2</sup>. – szt.1
2. Skocznia w dal - Rozbieg o nawierzchni poliuretanowej w obrzeżach trawnikowych 100\*30\*8 cm, o wymiarach 23,5 \* 1,6 m i powierzchni 37,6 m<sup>2</sup>. Zeskocznia drewniana o wymiarach 6,5\* 3,0 m. wypełniona piaskiem. – szt.1.
3. Chodniki – Chodniki z kostki brukowej grubości 6,0 cm, w obrzeżach trawnikowych 100\*30\*8 cm. Całość w kolorze szarym i czerwonym. Łączna powierzchnia elementu – 542,5 m<sup>2</sup> – szt.1.
4. Ogrodzenie terenu - Ogrodzenie wykonane z elementów systemowych panelowych, stalowych ocynkowanych galwanicznie, z cokołem betonowym. Maksymalna długość panelu - 2,5 m., o wysokościach wg wykazu: ogrodzenie o wysokości 4,0 m - długość 14,5 mb.; ogrodzenie o wysokości 1,6 m. - długość – 203,5 mb.; ogrodzenie o wysokości 1,0 m - długość – 41,0 mb. Łączna długość elementu – 259,0 mb. – kpl.1.
5. Plac zabaw – Przewidziano urządzenie placu zabaw z elementów wg rozwiązań systemowych, z następującym wyposażeniem. Huśtawka podwójna – 2 szt., Huśtawka wagowa – 2 szt., Urządzenia kołyszące na sprężynie – 3 szt., Karuzela tarczowa – 1 szt., Piaskownica – 1 szt.
6. Piłkochwyty - Piłkochwyty systemowe wysokości 5,0 mb., słupki stalowe, ocynkowane galwanicznie, siatka poliuretanowa w kolorze zielonym o wymiarach wg wykazu: piłkochwyty L=24,0 mb ( 2 szt.). Łączna długość elementu L=48,0 mb. – kpl.1.
7. Utwardzenie terenu - Utwardzenie z kostki brukowej grubości 6,0 cm, w krawężnikach drogowych, lekkich 100\*30\*15 cm. Całość w kolorze szarym i czerwonym. Łączna powierzchnia elementu – 428,0 m<sup>2</sup> – szt.1.
8. Odwodnienie terenu - Przyłącze kanalizacji deszczowej z rur PCW Dn 160 – 81,0 mb. Studnie rewizyjne systemowe Dn 315, właz B-125. Wpusty liniowe typu "ACO". Łączna długość elementu L=81,0 mb. – kpl.1.
9. Drenaż odwadniający - Drenaż z rur drenarskich Dn 90/80 z filtrem syntetycznym - L=369,0 mb.; Studnie rewizyjne PCW Dn 315, właz żeliwny B-125. Łączna długość elementu L=369,0 mb. – kpl.1.
10. Nawadnianie terenu - wykonane z węża PE Dn 32 - 9,0 mb.; Dn 25 - 109,0 mb. Studnia wodomierzowa - 1 szt., punkty czerpalne – szt.5. Łączna długość elementu L=118,0 mb. – kpl.1.

11. Oświetlenie terenu - słup oświetleniowy stalowy, ocynkowane H=6,0 m.; 3 oprawy oświetleniowe o mocy 70 W. Linie kablowe. Łączna długość elementu - 35,0 mb – kpl.1.
12. Mała architektura - ławki miejskie z oparciami - 17 szt., ławki bez oparcia - 5 szt., kosze na śmieci - 17 szt. Siedzisko drewniane – 1 szt. Łączna wielkość elementu - 40 szt. Całość – kpl.1.
13. Budynek gospodarczy – Remont istniejącego budynku gospodarczego – kpl.1.
14. Zieleń - trawniki – 1.500,0 m<sup>2</sup>; wyściółkowanie korą - 750,0 m<sup>2</sup>; nasadzenia - 470 szt. Łączna powierzchnia elementu – 2.250,0 m<sup>2</sup>. – kpl.1.

Inwestycja realizowana będzie na terenie działek nr **282/1; 282/4; 282/5** obręb Leźnica Mała, gmina Łęczycza.

## **5. Warunki gruntowe**

Dla potrzeb rozpoznania warunków gruntowych, Inwestor zlecił wykonanie Dokumentacji Geotechnicznej w miesiącu wrześniu 2011 roku. Z ww. opracowania wynika iż:

*W zbadanym do głębokości 3,0m podłożu, pod nasypami występują plejstoceny żwiry i piaski wodnolodowcowe. Przypowierzchniowa warstwa nasypów ma grubość 0,6 – 0,9m. Są to nasypy piaszczysto – glebowe z dodatkiem kamieni, w stanie luźnym. Żwiry wodnolodowcowe nawiercono w otworach nr 1 i nr 2, bezpośrednio pod nasypami. Pod względem geotechnicznym są one wykształcone jako pospółki w stanie średnio zagęszczonym o przyjętym stopniu zagęszczenia  $I_D=0.60$ . Mięszczość warstwy pospółek wynosi 1,5 – 1,9m. Piaski wodnolodowcowe zalegają pod pospółkami lub bezpośrednio pod nasypami i mają mięszczość większą, niż 0,5 – 2,1m. Piaski wykształcone są jako piaski grube i piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia  $I_D= 0.60$ . Zwierciadło wody gruntowej występuje na głębokości 2,7 – 2,8m poniżej powierzchni terenu.*

Autorzy opracowania przedstawili następujące wnioski do uwzględnienia w dokumentacji budowlanej:

- *W podłożu projektowanego boiska występują nasypy piaszczysto – glebowe oraz żwiry i piaski. Grunty te są przepuszczalne, a więc istnieją dogodne, naturalne warunki dla odwodnienia powierzchni terenu.*
- *Grunty nasypowe mogą pozostać w podłożu boiska, ale powinny być dogęszczone.*

*( Dane wg opracowania - Dokumentacja geotechniczna z badań podłoża gruntowego dla projektu centrum sportowego w Leźnicy Małej; gmina Łęczycza – Zakład Usług Geologicznych – Geotechnika – Łódź )*

## **6. Przyjęte rozwiązania konstrukcyjne elementów głównych obiektu**

Z uwagi na planowaną dużą intensywność eksploatacji obiektu, przewidziano następujące rodzaje nawierzchni:

- Boisko wielofunkcyjne, rozbieg dla skoczni w dal - nawierzchnię poliuretanową z warstwą użytkową typu natryskowego.
- Ciągi piesze, utwardzenie terenu – nawierzchnia z kostki brukowej, betonowej.

Założenia ogólne dla ukształtowania terenu obiektu centrum sportowego:

- Jako główną linię odniesienia przyjmuje południową krawędź boiska wielofunkcyjnego. Stanowić ona będzie główną linię odniesienia dla wszystkich urządzeń. Przyjmuje się projektowana rzędna w tym miejscu jako 104,00.
- Teren poniżej tej linii ( patrząc w kierunku północnym) docelowo będzie wyprofilowany z założonym spadkiem 0,75 %. Z tym spadkiem lokalizowane będą również wszystkie urządzenia sportowe. Zakłada się iż boisko oraz skocznia w dal ułożone będą na tej samej wysokości z jednolitym spadkiem.
- Teren powyżej tej linii ( patrząc w kierunku południowym ) docelowo będzie wyprofilowany z założonym wznoszeniem 1,0%. Z tym spadkiem lokalizowane będą również wszystkie objekty. Spadek przewidziano do zakończenia chodnika biegnącego wzdłuż krawędzi południowej boiska.
- Teren powyżej zakończenia chodnika wyprofilować za pomocą skarpy o nachyleniu 1:1, aż do rzędnej istniejącego terenu – 105,05.
- W ramach wykonania robót należy przewidzieć karczowanie istniejących pni usuniętych drzew, w ilości 20 sztuk, przesadzenia istniejących drzew w ilości 15 sztuk, oraz profilowania całego terenu.

### ***Boisko wielofunkcyjne.***

Jako średnią grubość warstw konstrukcyjnych przyjęto wielkość 55 cm. Wielkość tę należy wyznaczyć licząc minus 50 cm. od rzędnych terenu wskazanych w założeniach powyżej. Po odsłonięciu ww. powierzchni, grunt dogęścić zgodnie z wytycznymi zawartymi w badaniach geologicznych.

W tak przygotowanym wykopie wykonać następujące warstwy licząc od dołu:

1. Zagęszczona podsypka piaskowa o grubości 30 cm. W warstwie podsypki wykonać drenaż odwadniający podłużny z rur PVC Dn 92/80 z filtrem syntetycznym

2. Podbudowa - Zagęszczona podsypka piaskowa o grubości 5 cm.
3. Warstwa konstrukcyjna – Kruszywo łamane ( 31,5 – 63,0 mm ) o grubości 15 cm.
4. Warstwa konstrukcyjna – Kruszywo łamane ( 0 – 31,5 mm ) o grubości 5 cm. – do poziomu terenu.
5. Warstwa podkładowa-nośna stabilizacyjna, przepuszczalna dla wody, układana maszynowo, złożona z granulatu gumowego i kruszywa kwarcowego połączona lepiszczem poliuretanowym, grubości minimum 35 mm.
6. Warstwa użytkowa o grubości minimum 13 mm w tym warstwa wierzchnia grubości minimum 1,5 mm układana maszynowo metodą wysokociśnieniowego natrysku, będąca mieszaniną dwuskładnikowego lepiscza poliuretanowego i granulatu EPDM frakcji 0,5-1,5 mm, w kolorze ceglстым

### **Rozbieg do skoku w dal.**

Jako średnią grubość warstw konstrukcyjnych przyjęto wielkość 55 cm. Wielkość tę należy wyznaczyć licząc minus 50 cm. od rzędnych terenu wskazanych w założeniach powyżej. Po odsłonięciu ww. powierzchni, grunt dogęścić zgodnie z wytycznymi zawartymi w badaniach geologicznych. W tak przygotowanym wykopie wykonać następujące warstwy licząc od dołu:

1. Zagęszczona podsypka piaskowa o grubości 30 cm.
2. Podbudowa - Zagęszczona podsypka piaskowa o grubości 5 cm.
3. Warstwa konstrukcyjna – Kruszywo łamane ( 31,5 – 63,0 mm ) o grubości 15 cm.
4. Warstwa konstrukcyjna – Kruszywo łamane ( 0 – 31,5 mm ) o grubości 5 cm. – do poziomu terenu.
5. Warstwa podkładowa-nośna stabilizacyjna, przepuszczalna dla wody, układana maszynowo, złożona z granulatu gumowego i kruszywa kwarcowego połączona lepiszczem poliuretanowym, grubości minimum 35 mm.
6. Warstwa użytkowa o grubości minimum 13 mm w tym warstwa wierzchnia grubości minimum 1,5 mm układana maszynowo metodą wysokociśnieniowego natrysku, będąca mieszaniną dwuskładnikowego lepiscza poliuretanowego i granulatu EPDM frakcji 0,5-1,5 mm, w kolorze ceglстым.
7. Całość wykonać w technologii gwarantującej odporność na kolce w obuwiu sportowym

### **Urządzenia pozostałe**

Rozwiązania konstrukcyjne określono w opisie przy poszczególnych elementach.

## **7. Opis elementów obiektu**

### **7.1. ELEMENT 1 – BOISKO WIELOFUNKCYJNE**

#### **Boisko**

Zaprojektowano boisko na podbudowie trójwarstwowej, przepuszczalnej o wymiarach 44,0\*24,0 m. ( wymiar nawierzchni, bez obrzeża ). Układ warstw konstrukcyjnych zgodnie z pkt 6.

Warstwa użytkowa musi posiadać ważną aprobatę techniczną lub rekomendację ITB na cały system, atest higieniczny PZH oraz parametry techniczne nie gorsze niż:

- |                                       |                 |          |
|---------------------------------------|-----------------|----------|
| • wytrzymałość na rozciąganie         | nie mniej niż   | 0,60 MPa |
| • wydłużenie przy zerwaniu            | nie mniej niż   | 60 %     |
| • wytrzymałość na rozciąganie         | nie mniej niż   | 110 N    |
| • ścieralność                         | nie większa niż | 0,15 mm. |
| • mrozoodporność oceniona zmianą masy | nie większa niż | 0,50 %   |

Wzdłuż krawędzi boiska należy ułożyć betonowe obrzeże trawnikowe o wymiarach 100\*30\*8 cm, na ławie betonowej z betonu B-15. W podbudowie należy wykonać fundamenty betonowe o wymiarach 40\*40\*80 cm pod montaż tulei do urządzeń sportowych wskazanych w części graficznej opracowania.

Płytę boiska należy ułożyć przy zachowaniu spadków:

- Podłużnego – z kierunku od południa do północy – 0,75 %

#### **Malowanie linii**

Przewidziano wytyczenie następujących boisk:

- Boisko główne do piłki ręcznej - 1 szt.
- Boisko centralne do piłki siatkowej - 1 szt.
- Boisko boczne do koszykówki - 1 szt.

Na wykonanej nawierzchni boiska należy nanieść linie o szerokości 5,0 cm, wg wykazu w części graficznej opracowania. Malowanie i kolorystykę wykonać zgodnie z częścią rysunkowa opracowania.

#### **Wyposażenie sportowe**

W ramach zadania należy uwzględnić dostawę następujących elementów wyposażenia sportowego:

- Bramka aluminiowa, demontowalna, zewnętrzna do piłki ręcznej - 3,0\*2,0 m, z siatką polietylenową - szt.2
- Bramka aluminiowa, demontowalna, zewnętrzna do piłki nożnej - 5,0\*2,0 m, z siatką polietylenową - szt.2

- Słupki aluminiowe, wolnostojące, demontowalne, zewnętrzne z regulacją wysokości wraz z siatką profesjonalną do piłki siatkowej w kolorze czarnym z antenkami - kpl. 1
- Stojak aluminiowy, jednosłupkowy wraz z tablicą i koszem do koszykówki, zewnętrzne - kpl. 1 ( tablica ze sklejki wodoodpornej, obręcz do kosza ocynkowana z siatką łańcuchową )

## 7.2. ELEMENT 2 – SKOCZNIA W DAL

Rozbieg do skoczni w dal zaprojektowano na podbudowie trójwarstwowej, przepuszczalnej o wymiarach 23,5\*1,4m. ( wymiar nawierzchni, bez obrzeża ). Układ warstw konstrukcyjnych zgodnie z pkt 6. Warstwa użytkowa musi posiadać ważną aprobatę techniczną lub rekomendację ITB na cały system, atest higieniczny PZH oraz parametry techniczne nie gorsze niż:

- |                                       |                 |          |
|---------------------------------------|-----------------|----------|
| • wytrzymałość na rozciąganie         | nie mniej niż   | 0,60 MPa |
| • wydłużenie przy zerwaniu            | nie mniej niż   | 60 %     |
| • wytrzymałość na rozciąganie         | nie mniej niż   | 110 N    |
| • ścieralność                         | nie większa niż | 0,15 mm. |
| • mrozoodporność oceniona zmianą masy | nie większa niż | 0,50 %   |

Wzdłuż krawędzi rozbiegu należy ułożyć betonowe obrzeże trawnikowe o wymiarach 100\*30\*8 cm, na ławie betonowej z betonu B-15. Zeskoczną o wymiarach 6,5\*3,0 m, zaprojektowano jako drewnianą, zabezpieczoną powłoką lakierniczą przed wpływem warunków atmosferycznych.

Wypełnienie zeskoczni, piaskiem rzecznym o grubości 50,0 cm. Belka do skoku w dal – malowana linia w kolorze białym, szerokości 5,0 cm.

## 7.3. ELEMENT 3 – CHODNIKI

Jako chodniki zaprojektowano obszar utwardzony kostką brukową, betonową. W ramach tego elementu wchodzi:

- Opaska wokół budynku gospodarczego – kolor szary,
- Chodniki – kolor szary,
- Obramowanie placu zabaw – kolor czerwony.

Nawierzchnia chodnika – kostka brukowa, betonowa, grubości 6,0 cm. w kolorze szarym i czerwonym na podsypce piaskowo-cementowej grubości 5,0 cm. oraz warstwie odsączającej o grubości 30,0 cm. obrzeża trawnikowe 100\*30\*8 cm w kolorze szarym i czerwonym na ławie z betonu B-15. Szczegółową lokalizację poszczególnych kolorów kostki oraz projektowane spadki przedstawiono w części graficznej opracowania.

## 7.4. ELEMENT 4 – OGRODZENIE TERENU

Jako ogrodzenie oddzielające część szkolną od terenu Centrum Sportowego, przewidziano ogrodzenie systemowe panelowe, stalowe, ocynkowane galwanicznie, w trzech wysokościach: 1,0 m, 1,6 m, 4,0 m. Maksymalna długość panelu - 2,5 m. Minimalna średnica prętów metalowych ogrodzenia – 4,0 mm. Minimalny wymiar oczek ogrodzenia 200\*50 mm. Przewidziano system z przetłoczeniami wzmacniającymi. Przyjęto odpowiednio minimalną ilość przetłoczeń - ogrodzenie o wysokości H=1,0m – dwa wzmocnienia; ogrodzenie wysokości H=1,6m - cztery wzmocnienia; ogrodzenie wysokości H=4,0 m. - osiem wzmocnień. Ogrodzenie o wysokości H=1,0 m. wykonać w wersji bezpiecznej - bezpieczne zabezpieczenie górnych prętów. Pod ogrodzeniem wykonać cokół z elementów betonowych, prefabrykowanych. Dopuszcza się zastosowanie obrzeży trawnikowych o wymiarach 100\*30\*8 cm. na ławie betonowej z betonu B-15. Bramy i furtki zastosować jako rozwiązania systemowe. Każda brama i furtka winna posiadać zamykanie. Furtka – zamek z kluczem; Brama – kłódka. Szczegółowy wykaz bram i furtek oraz długości ogrodzenia przedstawiono w części graficznej opracowania. Rozmieszczenie elementów, zgodnie z częścią graficzną. Wszystkie elementy systemu ogrodzeniowego zastosować jako stalowe, ocynkowane galwanicznie. W ramach robot przewidziano rozbiórkę istniejącego ogrodzenia z siatki stalowej.

## 7.5. ELEMENT 5 – PLAC ZABAW

Przewidziano urządzenie placu zabaw z elementów wg rozwiązań systemowych, z następującym wyposażeniem:

1. Huśtawka podwójna – 2 sztuki - Przewidziano huśtawkę podwójną o konstrukcji drewnianej, zabezpieczonej przed wpływem warunków atmosferycznych. Konstrukcję nośną wykonać z okrągłaków o średnicy min. 100 mm. Wszystkie elementy stalowe ze stali ocynkowanej galwanicznie. Sposób mocowania do podłoża, na stałe, wg rozwiązania systemowego.
2. Huśtawka wagowa – 2 sztuki - Przewidziano huśtawkę wagową o konstrukcji drewnianej, zabezpieczonej przed wpływem warunków atmosferycznych. Jako element amortyzujący, zastosować opony gumowe. Wszystkie elementy stalowe ze stali ocynkowanej galwanicznie. Sposób mocowania do podłoża, na stałe, wg rozwiązania systemowego.



3. Urządzenia kołyszące - 3 sztuki - Przewidziano urządzenia kołyszące o konstrukcji drewnianej, zabezpieczonej przed wpływem warunków atmosferycznych. Alternatywnie dopuszcza się urządzenia wykonane z PE lub PCW. Wszystkie elementy stalowe ze stali ocynkowanej galwanicznie. Sposób mocowania do podłoża, na stałe, wg rozwiązania systemowego. Zaleca się urządzenia o ciekawych, wielobarwnych kolorach.
4. Karuzela tarczowa – 1 sztuka - Przewidziano karuzele tarczową o konstrukcji drewnianej, zabezpieczonej przed wpływem warunków atmosferycznych. Podest wykonany w konstrukcji antypoślizgowej. Element poręczy zastosować jako elementy stalowe kwasowe. Wszystkie elementy stalowe ze stali ocynkowanej galwanicznie. Sposób mocowania do podłoża, na stałe, wg rozwiązania systemowego.
5. Piaskownica – 1 sztuka - Przewidziano piaskownicę o konstrukcji drewnianej, zabezpieczonej przed wpływem warunków atmosferycznych. Piaskownicę wyposażać w pokrywę brezentową zabezpieczającą piasek przed zanieczyszczeniami.

Sposób mocowania urządzeń wykonać na elementach betonowych, prefabrykowanych zgodnie z rozwiązaniem systemowym producenta urządzeń. Wymiary urządzeń wyposażenia placu zabaw (ujęte w części graficznej), przedstawiono jako wielkości poglądowe. Dopuszcza się drobne odchylenia od ww. wymiarów (do 10%), zgodnie z rozwiązaniami poszczególnych producentów. W przypadku zastosowania urządzeń o innych wymiarach, należy zastosować skorygowane wielkości stref bezpieczeństwa. Jako nawierzchnię na całym terenie placu zabaw przewidziano trawnik.

Urządzenia zamontowane na placu zabaw podlegają, co do zasady, unormowaniom dyrektywy w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów (2001/95/WE). W odniesieniu do urządzeń na placach zabaw oraz nawierzchni będą to odpowiednio normy PN-EN 1176 oraz PN-EN 1177. Wszelkie zamontowane urządzenia winny posiadać certyfikat zgodności z normami, lub znak bezpieczeństwa B, które są przyznawane przez niezależną od producenta jednostkę oceniającą.

**Po wykonaniu placu zabaw, wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia oraz zamontowania w pobliżu wykonanego placu zabaw, regulaminu korzystania z poszczególnych urządzeń.**

#### **7.6. ELEMENT 6 – PIŁKOCHWYTY**

Na krótszych odcinkach boiska wielofunkcyjnego przewidziano piłkochwyty o wysokości H=5,0 m. Piłkochwyty zlokalizować w odległościach zgodnie z częścią graficzną opracowania. Przewiduje się wykonanie piłkochwyków systemowych przy następujących założeniach:

- Siatka polipropylenowa w kolorze zielonym o oczkach nie większych niż 12 \* 12 cm, grubość splotu nie mniejsza niż 5,0 mm. Całość przystosowana do stosowania w obszarze otwartym.
- Słupki stalowe, ocynkowane galwanicznie. Grubość profili, rozstaw słupków, ilość naciągów oraz sposób ich mocowania w gruncie – zgodnie z danym rozwiązaniem systemowym.

Łączna długość piłkochwyków - piłkochwyt H=5,0 m; L=24,0 mb. - 2 kpl. Rozmieszczenie elementów, zgodnie z częścią graficzną.

#### **7.7. ELEMENT 7 – UTWARDZENIE TERENU**

Utwardzenie terenu zaprojektowano z kostki brukowej, betonowej. Jako materiał przewidziano kostkę brukowa, betonową, grubości 8,0 cm. w kolorze szarym i czerwonym na podsypce piaskowo-cementowej grubości 5,0 cm., warstwie podbudowy betonowej SCP 2,5 MPa grubości 10,0 cm., SCP 1,5 MPa grubości 10,0 cm, oraz warstwie odsączającej o grubości 10,0 cm. Krawężnik drogowy lekki 100\*30\*15 cm w kolorze szarym na ławie z betonu B-15. Szczegółową lokalizację poszczególnych kolorów kostki oraz projektowane spadki przedstawiono w części graficznej opracowania. **Utwardzony teren będzie służył wyłącznie do komunikacji pieszo-rowerowej. Nie przewiduje się na ww. obszarze poruszania i parkowania samochodów.**

#### **7.8. ELEMENT 8 – ODWODNIENIE TERENU**

Odwodnienie terenu przewidziano dla części obiektu na której zlokalizowana jest utwardzenie placu. W ramach tego elementu przewidziano odprowadzenie wód opadowych z terenów utwardzonych. Odbiornikiem ww. wód opadowych będzie istniejąca kanalizacja deszczowa zlokalizowana w rejonie przebudowy. Włączenia projektowanego odwodnienia terenu wykonać do istniejących studni rewizyjnych oznaczonych odpowiednio:

- KD-1 – 103,41/102,17

Ponieważ ścieki deszczowe z terenów utwardzonych kierowane będą do istniejącej kanalizacji deszczowej, oraz nie przewidziano na nim poruszania się i parkowania samochodów, nie zachodzi konieczność ich podczyszczania.

Ilość ścieków deszczowych została określona w części obliczeniowej i wynosi odpowiednio:

$$Q_{\text{śrd}} = 5,2 \text{ m}^3/\text{dobę}; \quad Q_{\text{maxd}} = 7,6 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Odcinki przyłącza kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PVC-U; klasy SDR 34, kanalizacyjnych dla kanalizacji grawitacyjnej, Dn.160 PCW, łączonych na uszczelkę gumową. Kolektor układany będzie na podbudowie z pospółki o

grubości 10 cm., zgodnie z profilem. Bezpośredni wpływ na stan i trwałość eksploatowanego rurociągu ma współpraca z otaczającym go gruntem. Tak więc bardzo dużą uwagę należy zwrócić na prawidłowy sposób ułożenia, montaż, obróbkę gruntu w strefie rury oraz zasypanie wykopu.

Jako urządzenia przechwytyjące wody opadowe z terenów utwardzonych, zastosowano odwodnienie liniowe typu ACO DREIN, oznaczone odpowiednio w części graficznej WL-1. Przewiduje się wpusty liniowe wg danych – Koryto z polimerbetonu o przekroju typu V, szerokość w świetle nie mniejsza niż 10 cm, krawędzie ze stali ocynkowanej, klasa obciążenia A-15; Ruszt w poprzeczne mostki, szerokość szczeliny nie większa niż 10 mm, wykonany ze stali ocynkowanej, klasa obciążenia A-15.

Włączenie do studni rewizyjnych wykonać „do dna studni” lub za pomocą połączeń „in situ”. Jako studzienki rewizyjne przewidziano odpowiednio: KD-2; 3; 4; 5; 6 - Studnie PCW Dn 315 z włazem typu B-125. W ramach robót przewidziano regulację wysokościową istniejących studni rewizyjnych na terenie objętym inwestycją w ilości sztuk 2.

Wszystkie roboty ziemne w rejonie przebudowy, należy realizować z zasyпка i zagęszczeniem gruntu rodzimego pochodzącego z wykopu. Jedynie pod ciągami chodników, roboty ziemne, należy realizować z całkowitą ( 100%) wymianą gruntu. Zasypkę wykonać gruntem kat. G1. Piasek do zasyпки wg. normy PN-S-02205. Grubość warstw przy zasypywaniu max. 20 cm. Roboty wykonać w technologii zapewniającej uzyskanie współczynnika zagęszczenia gruntu 1,03.

Wykopy pod przewody kanalizacyjne wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej BN-83/8836-02 oraz normie PN-81/B-18.725. Generalnie wykopy przewidziano jako: *wąskoprzestrzenne*. Całość realizowana będzie mechanicznie koparką. Przewiduje się grunt kategorii III - IV. Nie przewiduje się odwodnienia wykopów w czasie prowadzenia robót, jednak w przypadku wystąpienia wód w czasie opadów należy zastosować pompę dla bezpośredniego ich wypompowania.

#### **7.9. ELEMENT 9 – DRENAŻ ODWADNIAJĄCY**

Odwodnienie głównych urządzeń sportowych terenów sportowych, tj boiska wielofunkcyjnego, rozwiązano w oparciu o system drenażu zupełnego ułożonego na stropie warstwy nieprzepuszczalnej w warstwie wodonośnej o swobodnym zwierciadle wody oraz odwodnienia liniowego zlokalizowanego na krótszym boku boiska w północnej jego stronie.

Drenaż podłużny boiska zaprojektowano w oparciu o 7 ciągów drenarskich. Całość wykonać z rur PVC Dn 92/80 z filtrem z włókna syntetycznego. Rury układane będą w obrysie z materiału filtracyjnego frakcji 8-16 mm. Wymiary obsypki 0,3\*0,3 m. Układ drenażu przedstawiono w części graficznej. Drenaż należy układać z zachowaniem spadku minimalnego 0,5% ( Spadek projektowany 0,75 % ). Podczas układania drenażu należy zachować minimalną warstwę podsypki oddzielającej drewny od warstwy nieprzepuszczalnej jako 10 cm.

Jako odwodnienie liniowe przewidziano koryto o wymiarach 24,0\*0,5 m., ograniczone obrzeżem trawnikowym 100\*30\*8 cm, wypełnione materiałem filtracyjnym frakcji 8-16 mm. Na spodzie koryta umieszczono zbieracz poprzeczny wykonany z rur PVC Dn 92/80 z filtrem z włókna syntetycznego. Wody drenażowe z boiska odprowadzane będą do studni zbiorczych systemowych Dn 315 z włazem typu B-125.

Odbiornikiem wód drenażowych, dla tych obiektów będzie projektowana kanalizacja deszczowa ( Dn 160 PCW ), a dalej istniejąca sieć kanalizacyjna, zlokalizowana w rejonie przebudowy. Włączenia projektowanego odwodnienia terenu wykonać do projektowanej studni rewizyjnej – KD-3. Ponieważ ścieki deszczowe-drenażowe z terenów sportowych kierowane będą do istniejącej kanalizacji deszczowej, nie zachodzi konieczność ich podczyszczania. Ilość ścieków drenażowych, dla obszaru boiska została określona w części obliczeniowej i wynosi odpowiednio:

$$Q_{\text{srd}} = 13,0 \text{ m}^3/\text{dobę}; Q_{\text{maxd}} = 18,7 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

#### **7.10. ELEMENT 10 – NAWADNIANIE TERENU**

Dla potrzeb prawidłowego funkcjonowania obiektu przewidziano układ nawadniania terenu poprzez zlokalizowanie punktów czerpalnych. Przewiduje się 5 punktów. Źródłem wody dla obiektu będzie istniejący przewód wodociągowy Dn 90 PCW.

Do pomiaru ilości zużytej wody dobrano wodomierz skrzydełkowy typu JS Dn. 20, klasy pomiarowej B. Dla lokalizacji miejsca oraz sposobu wbudowania zestawu wodomierzowego stosuje się normę PN - 82/M - 54910 "Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacji wodociągowej". Przed i za wodomierzem zainstalować zawory odcinające kulowe Dn. 20. Wodomierz zostanie umieszczony w studni wodomierzowej. Zaproponowano gotową studzienkę z izolacją termiczną.

Układ systemu nawadniania zaprojektowano z węża PE Dn 32, 25. Włączenie do istniejącego rurociągu Dn 90 PCW, wykonać za pomocą opaski przyłączeniowej typu OP 90/32. Z projektowanej opaski wyprowadzić obudowę i zakończyć w skrzynce ulicznej do zasuw. Zasuwę oznakować za pomocą tabliczki informacyjnej. Przyłącze prowadzić ze spadkiem w kierunku do rurociągu głównego.

Zagłębienie przewodu przyjęto jako średnio 1,60 - 1,30 m. p.p.t. Nad przewodem ułożyć taśmę sygnalizacyjną metalizowaną, koloru niebieskiego. Taśmę układać w odległości ok. 20 cm. nad rurą PE. Zmontowany przewód

wodociągowy przed włączeniem do czynnej sieci, należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnieniu 1 MPa (10 kg/cm<sup>2</sup>), zgodnie z normą PN-81/B-10725.

Punkty czerpalne wykonać zgodnie z częścią graficzną. Każdy punkt zakończyć zaworem ze złączką do węża. Teren wokół punktu, zabrukować. Odcinek instalacji wodociągowej poza studnia wodomierzowa należy traktować jako wodociąg letni. Na okres zimowy należy spuścić wodę z instalacji.

Roboty ziemne – system nawadniania terenu :

- na odcinku pod ciągami komunikacyjnymi – roboty należy realizować z całkowitą ( 100%) wymianą gruntu. Zasypkę wykonać gruntem kat. G1. Piasek do zasyпки wg. normy PN-S-02205. Grubość warstw przy zasypywaniu max. 20 cm. Roboty wykonać w technologii zapewniającej uzyskanie współczynnika zagęszczenia gruntu 1,03.
- na pozostałych odcinkach - zasyпка gruntem rodzimym z zagęszczeniem

Wykopy pod przewody kanalizacyjne wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej BN-83/8836-02 oraz normie PN-81/B-18.725. Generalnie wykopy przewidziano jako: *wąskoprzestrzenne*. Całość realizowana będzie mechanicznie koparką. Przewiduje się grunt kategorii III - IV. Nie przewiduje się odwodnienia wykopów w czasie prowadzenia robót, jednak w przypadku wystąpienia wód w czasie opadów należy zastosować pompę dla bezpośredniego ich wypompowania.

**Odcinek sieci wodociągowej od istniejącego hydrantu p-poż do budynku gospodarczego, przeznaczony do likwidacji. Na trójniku Dn 100/80, za hydrantem, zamontować dekiel kołnierzykowy, zaślepiający Dn 100. Istniejący hydrant p-poz Dn 80 nadziemny, wymienić na nowy.**

### 7.11. ELEMENT 11 – OŚWIETLENIE TERENU

Projektowane oświetlenie terenu pełniło będzie funkcje wyłącznie dozoru. Nie przewiduje się korzystania z obiektów sportowych przy sztucznym świetle. Cały obwód sterowany wyłącznikiem zmiernym oraz dodatkowo odłączany wyłącznikiem zlokalizowanym w TG-OT. Jako słup oświetleniowy przewidziano słup stalowy, ocynkowany galwanicznie o wysokości H=6,0 m, montowany na fundamentach betonowych, systemowych. Na słupie przewidziano trzy oprawy oświetleniowe klasy IP-66, montowane na wysięgnikach, ze źródłami światła - sodowymi o mocy 70W każda ( OUS 70W). W słupie zainstalować tabliczki z zabezpieczeniem – wkładki topikowe 3x6A. Obwód zasilic kablem YAKY 4x25 mm<sup>2</sup>. Słup oświetlenia terenu przyłączyć do bednarki Fe/Zn 25x4 mm prowadzonej wzdłuż kabla. Źródłem zasilania projektowanych terenów sportowych, będzie tablica główna zasilania budynku gospodarczego ( TG-BG ). Obok istniejącej tablicy, projektuje się tablicę główną oświetlenia terenu - tablica natynkowa ( TG-OT ). Wewnątrz tablicy przewidziano urządzenia zabezpieczające, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Projektowana sieć elektroenergetyczna będzie dostosowana do pracy w układzie TN-S.

Dla urządzeń elektrycznych zasilanych napięciem powyżej 50 V prądu przemiennego i 120 V prądu stałego, obowiązuje ochrona przed dotykiem pośrednim. Ochrona zrealizowana będzie przez szybkie wyłączenie poprzez zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych, wyłączników instalacyjnych, bezpieczników oraz połączeń wyrównawczych. Ochronie podlegają metalowe konstrukcje, obudowy tablic elektrycznych, opraw oświetleniowych oraz bolce ochronne gniazd wtyczkowych. Ochronę przed dotykiem pośrednim należy wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-4-41. Po ułożeniu instalacji należy wykonać pomiar skuteczności ochrony.

Po wykonaniu robót, instalację przekazać do eksploatacji o ile jej budowa i wyniki pomiarów spełniają wymogi:

- PBUE, Rozporządzenia Minister Infrastruktury Nr 473 z dnia 08.10.1990r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej ( DZ.U. Nr81 z dnia 26.11.1990 r ), spełnia wymogi normy PN - IEC 60364 w sprawie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.
- Normy SEP, N SEP-E-001 - sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia, ochrona przeciwporażeniowa
- Normy SEP N SEP-E- 004 - elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - projektowanie i budowa.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości instalacji do eksploatacji.

Roboty ziemne – system oświetlenia terenu :

- na odcinku pod ciągami komunikacyjnymi – roboty należy realizować z całkowitą ( 100%) wymianą gruntu. Zasypkę wykonać gruntem kat. G1. Piasek do zasyпки wg. normy PN-S-02205. Grubość warstw przy zasypywaniu max. 20 cm. Roboty wykonać w technologii zapewniającej uzyskanie współczynnika zagęszczenia gruntu 1,03.
- na pozostałych odcinkach - zasyпка gruntem rodzimym z zagęszczeniem

### 7.12. ELEMENT 12 – MAŁA ARCHITEKTURA

W ramach elementów małej architektury przewiduje się montaż:

- Ławki z oparciami - element nośny stalowy lub żeliwny, siedziska i oparcie drewniane zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych. Minimalna długość jednej ławki l=1,5 m. Ławki należy zamontować trwale do podłoża. Lokalizacja zgodnie z częścią graficzną. Łączna ilość ławek - 17 szt.
- Ławki bez oparc - element nośny stalowy lub żeliwny, siedziska drewniane zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych. Minimalna długość jednej ławki l=1,5 m. Ławki należy zamontować trwale do podłoża. Lokalizacja zgodnie z częścią graficzną. Łączna ilość ławek - 5 szt.
- Kosze naśmieci - proponuje się kosze wykonane w konstrukcji metalowej, malowane. Kosze należy zamontować na fundamentach betonowych. Lokalizacja zgodnie z częścią graficzną. Łączna ilość koszy - 17 szt.
- Siedzisko – siedzisko wykonać na bazie obudowy nieczynnej studni głębinowej. Istniejący krąg betonowy wraz z płytą nastudzienną zdemonstować. Zamontować nowy krąg betonowy Dn 1600, H=0,5 m.-szt2 oraz płytę nastudzienną Dn 1800 – szt.1. Na płycie nastudziennej wykonać siedzisko z desek drewnianych, nabijanych na ruszt drewniany. Odstęp pomiędzy deskami - 1,5 cm. Całość zabezpieczona lakierami odpornymi na działanie warunków atmosferycznych. Kolor brązowy. Boki kręgu betonowego wykończyć tynkiem żywicznym

### 7.13. ELEMENT 13 – REMONT BUDYNKU GOSPODARCZEGO

Dal potrzeb obsługi centrum sportowego, planuje się wykorzystać istniejący budynek gospodarczy, zlokalizowany w rejonie inwestycji. W ramach remonty obiektu, planuje się zrealizować

1. Wykonanie tynków zewnętrznych poprzez docieplenie warstwą styropianu grubości 5,0 cm, tynku zewnętrznego, silikatowego ( metoda lekka-mokra ). Kolor tynku – żółty-pomarańczowy. Cokoł wokół budynku z tynku żywicznego do wysokości 45,0 cm., w kolorze brązowym. Uszkodzone narożniki ogniomurów, należy przemurować.
2. Wymianę stolarki okiennej i drzwiowej wg wykazu w części graficznej. Parapety zewnętrzne z blachy ocynkowanej, powlekanej w kolorze brązowym. Nie przewiduje się montażu parapetów wewnętrznych.
3. Wymianę obróbek blacharskich. Blacha ocynkowana, powlekana w kolorze brązowym.
4. Wymianę rynien. Rynny systemowe z blachy ocynkowanej, powlekanej w kolorze brązowym.
5. Naprawę komina wentylacyjnego oraz likwidację dwóch wywietrzników dachowych.
6. Naprawę dachu poprzez ułożenie dwóch warstw papy termozgrzewalnej.
7. Zamontowanie dwóch daszków poliwęglanowych nad drzwiami wejściowymi w kolorze brązowym.
8. Naprawę ścianki działowej wewnętrznej. Naprawę posadzki wewnątrz pomieszczenia. Skucie istniejących fundamentów betonowych.
9. Malowanie pomieszczeń wewnętrznych. Lamperia do wysokości 1,6 m - farba ftalowa w kolorze brązowym. Ściany i sufit - farba emulsyjna w kolorze żółtym-pomarańczowym. elementy stalowe konstrukcji dachu - farba ftalowa w kolorze szarym.
10. Remont wewnętrznej instalacji elektrycznej. Instalację wykonać wg schematu w części graficznej. W ramach robót remontowych instalacji elektrycznej przewiduje się przeniesienie układu pomiarowego na zewnątrz budynku.

### 7.14. ELEMENT 14 – ZIELEŃ

Teren wokół wykonanych elementów sportowych przewiduje się do wyprofilowania mechanicznego koparką oraz ręcznie. Do profilowania terenu należy wykorzystać ziemię pochodząca z wykopów. Całość wyprofilować w sposób umożliwiający odpływ wody opadowej od wykonanych obiektów.

Przewiduje się założenie trawników oraz nasadzeń na terenach wskazanych jako zieleń w ilościach:

- Założenie trawników - 1.500,0 m<sup>2</sup>
- Wyściółkowanie korą - 750,0 m<sup>2</sup>
- Wykonanie nasadzeń w łącznej ilości - 500,0 szt.

Przewidziano wyściółkowanie korą o grubości warstwy 5,0 cm. Pod warstwą kory rozłożyć matę przeciw chwastom. Oddzielenie pomiędzy obszarami wysypanymi korą a trawnikami wykonać z pomocą taśmy dylatacyjnej z PCV. Trawniki przewidziano do wykonania siewem dywanowym wraz z nawożeniem.

Nasadzenia realizowane będą na terenach wyłożonych korą.

Zestawienie zastosowanych nasadzeń:

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1 - Śliwa purpurowa (1,5-2,0 m)                   | - 10 szt. - paliki - 2 szt/szt. |
| 2 - Lipa srebrzystolistna (1,5-2,0 m)             | - 10 szt. - paliki - 3 szt/szt. |
| 3 - Grab kolumnowy - Fastigiata (2,0-2,5 m)       | - 10 szt.                       |
| 4 - Tawuła japońska - Little Princes ( 0,4-0,6 m) | - 30 szt.                       |
| 5 - Tawuła japońska - Anthony Water (0,4-0,6 m)   | - 40 szt.                       |
| 6 - Tawuła - Van Houtea (0,2-0,4 m)               | - 20 szt.                       |
| 7 - Forsycja pośrednia (0,8-1,0 m)                | - 10 szt.                       |
| 8 - Irga płoząca (0,2-0,4 m)                      | - 100 szt.                      |
| 9 - Winobluszcz trójklapowy (0,8-1,2 m)           | - 10 szt.                       |

10 - Jałowiec sabiński (0,3-0,4 m)	- 10 szt.
11 - Jałowiec pośredni - Old Gold (0,3-0,4 m)	- 10 szt.
12 - Jałowiec – Tamariscifolia (0,2-0,3 m)	- 10 szt.
13 - Jałowiec - Blue Arrow ( 1,0-1,2 m.)	- 10 szt.
14 - Świerk serbski ( 1,6-2,0 m.)	- 10 szt.
15 - Krzewy róż okrywkowych - miks	- 180 szt.

-----  
Razem nasadzenia - 470 szt.

Rozmieszczenie roślin, przedstawiono na rysunku Nr 17.

W ramach wykonania robot należy przewidzieć karczowanie istniejących pni usuniętych drzew, w ilości 20 sztuk, przesadzenia istniejących drzew w ilości 15 sztuk, oraz profilowania całego terenu.

## **8. Zabezpieczenie robót**

W trakcie realizacji robót należy zapewnić stosowne warunki BHP zgodnie z odpowiednimi wytycznymi.

## **9. Uwagi końcowe**

- Jako kruszywo łamane na podbudowę elementów sportowych stosować kruszywo granitowe lub bazaltowe.
- Przed realizacją obiektu Centrum wytyczyć a po wykonaniu zainwentaryzować przez geodetę uprawnionego.
- Wszystkie roboty zanikowe podlegają odbiorowi.
- Całość terenu po realizowanych robotach należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- Po zakończeniu robót należy przekazać Inwestorowi atesty na wbudowane materiały.
- Całość robót wykonać zgodnie z " **Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.**
- **Wszelkie odstępstwa od niniejszego projektu wymagają zgody projektanta lub opracowania nowego projektu zamiennego.**

## **10. Oświadczenie**

- **Niniejszym Oświadczam, iż ww. projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Opracował :

.....

## **III Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **WYTYCZNE REALIZACJI ROBÓT**

#### **ROBOTY ZIEMNE**

Roboty ziemne realizować jako wąsko-przestrzenne lub szerokoprzestrzenne, realizowane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Ściany wykopów szerokoprzestrzennych należy odeskować i podeprzeć i podeprzeć konstrukcją usztywniającą.

Ściany wykopów wąsko przestrzennych należy odeskować z zastosowaniem rozpór. Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych, niezabezpieczonych deskowaniem dozwolone jest tylko gdy :

- otwarty stan wykopu jest krótkotrwały (nie dłużej niż 15 dni)
- grunt ma wilgotność naturalną,
- głębokość wykopu równa się najwyżej: 0,75 m w gruncie sypkim, 1,25 w gruncie średnio zwartym i 1,75 m w gruncie zwartym.

Jeśli warunki powyższe nie są spełnione, należy wzmocnić ściany wykopu deskowaniem.

Do wykonanych wykopów należy wykonać niezbędne zejścia w postaci drabin, nie rzadziej niż ok. 20,0 m. Drabiny winny mieć szczeble co 30-40 cm i być przymocowane do deskowań, tak aby nie groziło niebezpieczeństwo ich poślizgu lub przechyłu.

#### **ROBOTY BUDOWLANE**

- Przed realizacją obiekty wytyczyć a po wykonaniu zainwentaryzować przez geodetę uprawnionego.
- W trakcie realizacji robót stosować się do wytycznych poszczególnych instytucji uzgadniających projekt a szczególności ZUD.
- Wszystkie roboty zanikowe podlegają odbiorowi.
- Całość terenu po realizowanych robotach należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- Po zakończeniu robót należy przekazać Inwestorowi atesty na wbudowane materiały.
- Całość robót wykonać zgodnie z " **Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.**

#### **ROBOTY BETONIARSKIE**

Podczas realizacji robót, należy zwrócić uwagę na utrzymanie w czystości stanowisk roboczych i sprzętu. Szczególną uwagę należy zwrócić na obsługę sprzętu mechanicznego przez przeszkolonych robotników oraz przepisy dotyczące pracy na wysokości. Deskowania i rusztowania powinny być o odpowiedniej wytrzymałości, aby nie odkształcały się pod ciężarem betonu i tak, aby można je rozebrać bez większych wstrząsów.

#### **ROBOTY MALARSKIE**

Podczas malowania mechanicznego obowiązują te same przepisy bezpieczeństwa pracy co przy tynkowaniu mechanicznym. Dużą uwagę należy zwrócić na konserwację i szczelność przewodów, na pracę sprzężarek itp. Podczas wykonywania robót malarskich należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń i dobre oświetlenie. Ważny jest także dobór pędzli ,aby farba nie rozpryskiwała się.

#### **ROBOTY IZOLACYJNE**

Kotły do roztopienia lepiku należy ,ustawiać w odległości 25 m od budynków drewnianych. W innych budynkach odległość kotła od elementów palnych nie może być mniejsza niż 1 m. Kotły muszą mieć dobrze dopasowane i posiadać sprawne pokrywy metalowe, które chronią robotników przed poparzeniem. Robotnicy ładujący i wyładowujący lepik z kotłów powinni mieć zabezpieczoną twarz i ręce wazeliną oraz mieć odpowiednią odzież ochronną. W razie pożaru lepiku należy gasić ogień za pomocą piasku i gaśnic pianowych. W miejscach przygotowania lepiku niedopuszczalne jest palenie tytoniu.

#### **PIERWSZA POMOC**

Na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy. Jeżeli roboty są wykonywane w odległości 500 m od punktu pierwszej pomocy, w miejscu pracy powinna znajdować się apteczka. Na budowie powinien być wywieszony na

widocznym miejscu wykaz zawierający adres i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, straży pożarnej i Policji. Telefony kontraktowe:

- Straż Pożarna - 998
- Policja - 997
- Pogotowie ratunkowe - 999

*Opracował :*

.....

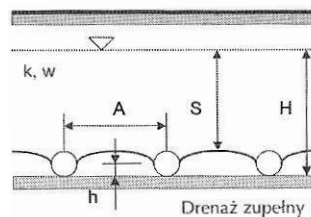
## IV Obliczenia

### 1. DRENAŻ ODWADNIAJACY

Na podstawie opracowanych badań geotechnicznych przyjęto iż wody gruntowej do głębokości 3,0 m nie stwierdzono. Dla powyższego założenia zaprojektowano odwodnienie projektowanych terenów sportowych w oparciu o system drenażu zupełnego ułożonego na stropie warstwy nieprzepuszczalnej w warstwie wodonośnej o swobodnym zwierciadle wody. Obliczenia wykonano w oparciu o wzór Rotha.

#### - Rozstaw drenów - A

$$A = 2 * \sqrt{\frac{k}{w} * [(H-S)^2 - h^2]} \quad [m]$$



gdzie:

A - Rozstaw drenów ( m )

H - Miąższość warstwy wodonośnej – przyjęto H = 0,90 m.,

S - Wymagane obniżenie zwierciadła wody między drenami – przyjęto S = 0,55 m.,

h - Napełnienie drenu – przyjęto jako 0,5 średnicy drenu – h = 0,04 m.,

k - Współczynnik filtracji – przyjęto dla piasku – k = 1,0 m/d

w - Infiltracja – przyjęto jak dla gruntów przepuszczalnych – w = 0,02 m/d

dla powyższych danych obliczono:

$$A = 2 * \{ ( 1,0/0,02 ) * [ (0,90-0,55)^2 - 0,04^2 ] \}^{0,5} = 4,8 \text{ m}$$

Przyjęto rozstaw drenów co 4,5 mb.

#### - Wydatek jednostkowy drenów – q

$$q = A * w \quad ( \text{m}^3/\text{d} * \text{m} )$$

gdzie:

A - Rozstaw drenów ( m )

w - Infiltracja – przyjęto jak dla gruntów przepuszczalnych – w = 0,02 m/d

dla powyższych danych obliczono:

$$q = 4,8 * 0,02 = 0,1 ( \text{m}^3/\text{d} * \text{m} ) = 0,002 ( \text{l/s} * \text{m} )$$



## 2. ILOŚĆ ODPROWADZANYCH WÓD

Wody odprowadzane drenażem pochodzą będą wyłącznie z opadów deszczu. Część wody wsiąkać będzie do gruntu przez warstwy przepuszczalne a pozostała ilość wyłapywana będzie odwodnieniem liniowym. Ilość wód opadowych została określona metodą stałych natężeń deszczowych z uwzględnieniem współczynnika opóźnienia.

Odpływ ze zlewni obliczono według wzoru:

$$Q = q * \Psi * \Phi * F \text{ ( dm}^3\text{/s )}$$

gdzie:

**q** - jednostkowe natężenie deszczu – dm<sup>3</sup>/s/ha

**Ψ** - współczynnik spływu

do celów obliczeniowych niniejszego projektu przyjęto:

**q<sub>max</sub>** - 130 dm<sup>3</sup>/s/ha

**q<sub>śr</sub>** - 68 dm<sup>3</sup>/s/ha

**Ψ** - 1,0

**Φ** - współczynnik opóźnienia

**F** - powierzchnia zlewni - ha

**Φ** - 1,0

**F** - odrębne dla poszczególnych zlewni

### DLA SYSTEMU – UTWARDZENIE TERENU

Powierzchnia zlewni F = 430 m<sup>2</sup> = 0,043 ha

Dla ww. wielkości obliczono:

$$\begin{aligned} Q_{\text{śrd}} &= 2,9 \text{ dm}^3\text{/s} * 1200 \text{ s} = & Q_{\text{śrd}} &= 5,2 \text{ m}^3\text{/dobę} \\ Q_{\text{maxd}} &= 5,6 \text{ dm}^3\text{/s} * 900 \text{ s} = & Q_{\text{maxd}} &= 7,6 \text{ m}^3\text{/dobę} \end{aligned}$$

### DLA SYSTEMU DRENAŻU - BOISKO WIELOFUNKCYJNE

Powierzchnia zlewni F = 1060 m<sup>2</sup> = 0,106 ha

Dla ww. wielkości obliczono:

$$\begin{aligned} Q_{\text{śrd}} &= 7,2 \text{ dm}^3\text{/s} * 1200 \text{ s} = & Q_{\text{śrd}} &= 13,0 \text{ m}^3\text{/dobę} \\ Q_{\text{maxd}} &= 13,8 \text{ dm}^3\text{/s} * 900 \text{ s} = & Q_{\text{maxd}} &= 18,7 \text{ m}^3\text{/dobę} \end{aligned}$$

## **V Wykaz właścicieli działek**

Inwestycja realizowana będzie na terenie działek nr **282/1; 282/4; 282/5** obręb Leźnica Mała, gmina Łęczycza.

Wykaz właścicieli działek – stan na listopad 2011

1. Gmina Łęczycza, 99-100 Łęczycza, ul. M.Konopnickiej 14. – Działki Numer – **282/1; 282/4; 282/5**.

## **VI Uzgodnienia**

## VII DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

Widok terenu wyznaczonego na realizację inwestycji





### WYKAZ RYSUNKÓW

Nr.1	Plan zagospodarowania terenu w skali 1:500
Nr.2	Usytuowanie obiektów w skali 1:350
Nr.3	Boisko główne, skocznia w dal
Nr.4	Układ boisk na boisku wielofunkcyjnym
Nr.5	Chodniki
Nr.6	Ogrodzenie terenu
Nr.7	Plac zabaw
Nr.8	Piłkochwyty
Nr.9	Utwardzenie terenu
Nr.10	Odwodnienie terenu
Nr.11	Drenaż odwadniający
Nr.12	Nawadnianie terenu
Nr.13	Oświetlenie terenu
Nr.14	Elementy małej architektury
Nr.15	Budynek gospodarczy
Nr.16	Zieleń
Nr.17	Nasadzenia