



PROJEKT BUDOWLANY PROJEKT WYKONAWCZYWY

EGZ NR 1

BUDOWA CENTRUM SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI TOPOŁA KRÓLEWSKA, GMINA ŁĘCZYCA

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO :

| | |
|-------------|----------------------------|
| GMINA | Łęczyca |
| MIEJSCOWOŚĆ | Topola Królewska 66 |
| POWIAT | łęczycki |
| ULICA | ---- |
| DZIAŁKA | 367; 368/1; 368/2 |

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 | |
| | | |

Grudzień 2010 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 | Szkic sytuacyjny w skali 1:500 |
| Nr.4 | Boisko główne, bieżnia, skocznia w dal |
| Nr.5 | Układ boisk na boisku wielofunkcyjnym |
| Nr.6 | Boisko do piłki plażowej siatkowej |
| Nr.7 | Boisko do rzutu kulą |
| Nr.8 | Scena widowiskowa |
| Nr.9 | Widownia |
| Nr.10 | Chodniki |
| Nr.11 | Ogrodzenie terenu |
| Nr.12 | Piłkochwyty |
| Nr.13 | Odwodnienie terenu |
| Nr.14 | Drenaż odwadniający |
| Nr.15 | Nawadnianie terenu |
| Nr.16 | Oświetlenie terenu |
| Nr.17 | Elementy małej architektury |
| Nr.18 | Budynek gospodarczy |
| Nr.19 | Zieleń |
| Nr.20 | Przebudowa odcinka przyłącza kanalizacji sanitarnej |
| Nr.21 | Profilowanie terenu. |

I. OPIS DO PLANU ZAGOSPODAROWANIA

1 Przedmiot inwestycji

Opracowanie niniejsze dotyczy wykonania projektu budowlanego i wykonawczego na budowę *Centrum Sportowego w miejscowości Topola Królewska, Topola Królewska 66, 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 deszczowa,
- Lokalna kanalizacja sanitarna,
- Oczyszczalnia ścieków,

Teraz porośnięty trawą, nieliczne drzewa, drobne zakrzaczenia. Wzdłuż zachodniej części działek biegnie droga wewnętrzna. Inwestycja realizowana będzie na terenie działek nr **367; 368/1; 368/2** obręb Topola Królewska, 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 m². – szt.1
2. Bieżnia – Bieżnia czterotorowa do biegów na 100 m, o nawierzchni poliuretanowej, w obrzeżach trawnikowych 100*30*8 cm. Wymiary bieżni - 110,0 * 5,0 m, powierzchnia bieżni - 550,0 m². – szt.1.
3. 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 m². Zeskocznia drewniana o wymiarach 6,5* 3,0 m. wypełniona piaskiem. – szt.1.
4. Boisko do piłki siatkowej plażowej - Boisko w obrzeżach trawnikowych 100*30*8 cm, o wymiarach 28,0 * 15,0 m, i powierzchni 420,0 m², wypełnione piaskiem. – szt.1.
5. Boisko do rzutni kulą - Rzutnia o nawierzchni z mączki ceglanej - wycinek koła o promieniu 20,0 m i rozwartości kąta 45⁰. Koło do rzutu - betonowe o średnicy Dn 2,35 m, wraz z obręczą metalową o średnicy Dn 2,135 m. – szt.1.
6. Scena - scena o nawierzchni z kostki brukowej grubości 6,0 cm, w kolorze grafitowym, w murkach oporowych żelbetowych - prefabrykowanych, wraz z balustradą metalową. Powierzchnia sceny - 470,0 m². – szt.1.
7. Widownia - Widownia o nawierzchni z kostki brukowej grubości 6,0 cm, w obrzeżach trawnikowych 100*30*8 cm, całość w kolorze czerwonym. Powierzchnia widowni - 540,0 m². Opaska przy scenie i budynku, materiał i wykonanie jak widownia - kolor szary - 34,0 m². Łączna powierzchnia elementu - 574,0 m² – szt.1.
8. Chodniki z kostki brukowej grubości 6,0 cm, w obrzeżach trawnikowych 100*30*8 cm, całość w kolorze szarym o powierzchni 889,5 m². Wjazd z z kostki brukowej grubości 8,0 cm, w obrzeżach trawnikowych 100*30*8 cm, całość w kolorze czerwonym o powierzchni 32,5 m². Łączna powierzchnia elementu - 922,0 m² – szt.1.
9. 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 59,0 mb.; ogrodzenie o wysokości 1,6 m. - długość - 287,0 mb.; ogrodzenie o wysokości 1,0 m - długość - 90,0 mb. łączna długość elementu - 436,0 mb. – kpl.1.
10. 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.), piłkochwyty L=48,0 mb. (1 szt.). Łączna długość elementu L=96,0 mb. – kpl.1.
11. Odwodnienie terenu - Przyłącze kanalizacji deszczowej z rur PCW Dn 200 - 58,0 mb.; PCW Dn 160 - 57,5 mb. Studnie rewizyjne systemowe Dn 315, właz B-125. Wpusty deszczowe z osadnikiem systemowe Dn315; wpusty liniowe typu "ACO". Łączna długość elementu L=689,5 mb. – kpl.1.
12. Drenaż odwadniający - Drenaż z rur drenarskich Dn 90/80 z filtrem syntetycznym - L=605,0 mb.; przyłącze kanalizacji deszczowej z rur PCW Dn 200 - L=35,5 mb.; PCW 160 - L=49,0 mb. Studnie rewizyjne PCW Dn 315, właz żeliwny B-125. Łączna długość elementu L=115,5 mb. – kpl.1.
13. Nawadnianie terenu - wykonane z węża PE Dn 32 - 29,0 mb.; Dn 25 - 183,0 mb. Studnia wodomierzowa - 1 szt., punkty czepalne – szt.9. Całość – kpl.1

14. Oświetlenie terenu - trzy słupy oświetleniowe stalowe, ocynkowane H=6,0 m.; 6 opraw oświetleniowych o mocy 70 W. Linie kablowe, zasilanie budynku gospodarczego oraz szafki sceny widowiskowej. Łączna długość elementu - 333,0 mb – kpl.1.
15. Mała architektura - ławki miejskie z oparciami - 44 szt., ławki bez oparcia - 9 szt., kosze na śmieci - 53 szt. Łączna wielkość elementu - 106 szt. Całość – kpl.1.
16. Budynek gospodarczy - Kontenerowy budynek o wymiarach zewnętrznych 2,438 * 6,058 * 2,800 m., powierzchni zabudowy 14,77 m², powierzchni użytkowej 12,76 m², kubaturze 32,90 m³ – kpl.1.
17. Zieleń - trawniki - 2.480,0 m²; wyściółkowanie korą - 1.420,0 m²; nasadzenia - 1700 szt. Łączna powierzchnia elementu - 3.900,0 m². – kpl.1.

4. Zestawienie powierzchni terenu

| | |
|--|----------------------------|
| Teren działek objęty inwestycją wynosi | - ok. 8.174 m ² |
| Powierzchnia terenów zielonych | - ok. 3.900 m ² |
| Powierzchnia zamontowanych urządzeń | - ok. 4.274 m ² |

5. Inne dane

Działki nie podlegają wpływom eksploatacji górniczej. Teren objęty inwestycją znajduje się obszarach chronionych „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

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
- Projekt budowlany – Boiska do piłki nożnej przy Gimnazjum w Topoli Królewskiej – Blisko-Boisko – Opracowany przez Firmę POLCOURT – Listopad 2007 – Materiał uzyskany od Inwestora.
- Projekt budowlany – Zagospodarowanie Działki Szkolnej w Topoli Królewskiej – Opracowany przez Firmę „PRADO” – Kwiecień 2009 – Materiał uzyskany od Inwestora.
- Dokumentacja geotechniczna z badań podłoża gruntowego dla projektu centrum sportowego w Topoli Królewskiej; gmina. Łęczycza – Zakład Usług Geologicznych – Geotechnika – Łódź – Wrzesień -2010 – Materiał uzyskany od Inwestora.

3. Koncepcja zagospodarowania terenu

Projekt Centrum Sportowego został opracowany na podstawie stanu istniejącego, ukształtowania terenu i zapotrzebowania społeczeństwa wiejskiego miejscowości Topola Królewska. 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, bieżnię oraz skocznię do skoku w dal oraz miejsce wypoczynku a także realizowania imprez kulturalnych (scena i widownia).

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 Topola Królewska. 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 Topola Królewska, Topola Królewska 66, 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 m². – szt.1
2. Bieżnia – Bieżnia czterotorowa do biegów na 100 m, o nawierzchni poliuretanowej, w obrzeżach trawnikowych 100*30*8 cm. Wymiary bieżni - 110,0 * 5,0 m, powierzchnia bieżni - 550,0 m². – szt.1.
3. 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 m². Zeskocznia drewniana o wymiarach 6,5* 3,0 m. wypełniona piaskiem. – szt.1.
4. Boisko do piłki siatkowej plażowej - Boisko w obrzeżach trawnikowych 100*30*8 cm, o wymiarach 28,0 * 15,0 m, i powierzchni 420,0 m², wypełnione piaskiem. – szt.1.
5. Boisko do rzutni kulą - Rzutnia o nawierzchni z mączki ceglanej - wycinek koła o promieniu 20,0 m i rozwartości kąta 45⁰. Koło do rzutu - betonowe o średnicy Dn 2,35 m, wraz z obręczą metalową o średnicy Dn 2,135 m. – szt.1.
6. Scena - scena o nawierzchni z kostki brukowej grubości 6,0 cm, w kolorze grafitowym, w murkach oporowych żelbetowych - prefabrykowanych, wraz z balustradą metalową. Powierzchnia sceny - 470,0 m². – szt.1.
7. Widownia - Widownia o nawierzchni z kostki brukowej grubości 6,0 cm, w obrzeżach trawnikowych 100*30*8 cm, całość w kolorze czerwonym. Powierzchnia widowni - 540,0 m². Opaska przy scenie i budynku, materiał i wykonanie jak widownia - kolor szary - 34,0 m². Łączna powierzchnia elementu - 574,0 m² – szt.1.
8. Chodniki z kostki brukowej grubości 6,0 cm, w obrzeżach trawnikowych 100*30*8 cm, całość w kolorze szarym o powierzchni 889,5 m². Wjazd z z kostki brukowej grubości 8,0 cm, w obrzeżach trawnikowych 100*30*8 cm, całość w kolorze czerwonym o powierzchni 32,5 m². Łączna powierzchnia elementu - 922,0 m² – szt.1.

9. 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 59,0 mb.; ogrodzenie o wysokości 1,6 m. - długość - 287,0 mb.; ogrodzenie o wysokości 1,0 m - długość - 90,0 mb. łączna długość elementu - 436,0 mb. – kpl.1.
10. 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.), piłkochwyty L=48,0 mb. (1 szt.). Łączna długość elementu L=96,0 mb. – kpl.1.
11. Odwodnienie terenu - Przyłącze kanalizacji deszczowej z rur PCW Dn 200 - 58,0 mb.; PCW Dn 160 - 57,5 mb. Studnie rewizyjne systemowe Dn 315, właz B-125. Wpusty deszczowe z osadnikiem systemowe Dn315; wpusty liniowe typu "ACO". Łączna długość elementu L=689,5 mb. – kpl.1.
12. Drenaż odwadniający - Drenaż z rur drenarskich Dn 90/80 z filtrem syntetycznym - L=605,0 mb.; przyłącze kanalizacji deszczowej z rur PCW Dn 200 - L=35,5 mb.; PCW 160 - L=49,0 mb. Studnie rewizyjne PCW Dn 315, właz żeliwny B-125. Łączna długość elementu L=115,5 mb. – kpl.1.
13. Nawadnianie terenu - wykonane z węża PE Dn 32 - 29,0 mb.; Dn 25 - 183,0 mb. Studnia wodomierzowa - 1 szt., punkty czerpalne – szt.9. Całość – kpl.1
14. Oświetlenie terenu - trzy słupy oświetleniowe stalowe, ocynkowane H=6,0 m.; 6 opraw oświetleniowych o mocy 70 W. Linie kablowe, zasilanie budynku gospodarczego oraz szafki sceny widowiskowej. Łączna długość elementu - 333,0 mb – kpl.1.
15. Mała architektura - ławki miejskie z oparciami - 44 szt., ławki bez oparcia - 9 szt., kosze na śmieci - 53 szt. Łączna wielkość elementu - 106 szt. Całość – kpl.1.
16. Budynek gospodarczy - Kontenerowy budynek o wymiarach zewnętrznych 2,438 * 6,058 * 2,800 m., powierzchni zabudowy 14,77 m², powierzchni użytkowej 12,76 m², kubaturze 32,90 m³ – kpl.1.
17. Zielen - trawniki - 2.480,0 m²; wyściółkowanie korą - 1.420,0 m²; nasadzenia - 1700 szt. Łączna powierzchnia elementu - 3.900,0 m². – kpl.1.

Inwestycja realizowana będzie na terenie działek nr **367; 368/1; 368/2** obręb Topola Królewska, gmina Łęczycza.

5. Warunki gruntowe

Dla potrzeb rozpoznania warunków gruntowych, Inwestor zlecił wykonanie Dokumentacji Geotechnicznej w miesiącu wrześniu 2010 roku. Z ww. opracowania wynika iż:

W zbadanym do głębokości 3,0m podłożu, pod nasypami, występują holocenijskie namuły rzeczno-bagiennie oraz plejstocenijskie piaski rzeczne i gliny zwałowe. Przypowierzchniowe nasypy niebudowlane mają miąższość około 0,5m. Są to nasypy piaszczysto-glebowe z dodatkiem kamieni, w stanie luźnym. Namuły rzeczno-bagiennie występują pod nasypami ciągłą warstwą o miąższości 0,5 – 0,8m. Są to namuły piaszczyste, znajdujące się w stanie luźnym. Piaski rzeczne zalegają pod namułami, tj. na głębokości 1,0 – 1,4m poniżej powierzchni terenu. W rejonie otworów nr 1 i nr 2 grubość warstwy piasków jest mała – 0,3m, natomiast w rejonie otworu nr 3 piaski mają miąższość ponad 2,0m. Pod względem geotechnicznym są to piaski drobne w stanie średniozagęszczonym o przyjętym stopniu zagęszczenia $I_p=0.50$. *Gliny zwałowe* nawiercono w otworach nr 1 i nr 2, na głębokości 1,6m i 1,7m poniżej powierzchni terenu. Gliny należą do genetycznej grupy B i wykształcone są jako gliny piaszczyste z przewarstwieniami piasku drobnego. Gliny znajdują się w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0.30$. Do głębokości 3,0m w podłożu występuje jeden poziom wody gruntowej. Woda utrzymuje się w piaskach rzecznych oraz w drobnych przewarstwach piaszczystych śródglinowych, tworząc jeden poziom na głębokości 1,9 – 1,5m od powierzchni terenu. Zwierciadło wody jest wyraźnie nachylone zgodnie ze spadkiem powierzchni terenu, tj. w stronę pradoliny.

Autorzy opracowania przedstawili następujące wnioski do uwzględnienia w dokumentacji budowlanej:

- Powierzchnia terenu inwestycji jest nachylona w kierunku południowym, a spadki wynoszą ca 1,5%. Różnica wysokości w granicach badań osiąga 1,2m i w związku z tym teren musi być nadsypany.
- Istniejąca warstwa nasypów i leżąca pod nimi warstwa namułów piaszczystych mogą pozostać w podłożu, ale przed nadsypaniem terenu należy je dogęścić walcem.
- Podsyпка pod nawierzchnię tartanową powinna być wykonana z gruntu przepuszczalnego i zagęszczona.

(Dane wg opracowania - Dokumentacja geotechniczna z badań podłoża gruntowego dla projektu centrum sportowego w Topoli Królewskiej; 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, bieżnia, rozbieg dla skoczni w dal - nawierzchnię poliuretanową z warstwą użytkową typu natryskowego.
- Pole rzutów rzutni kulą – mączka ceglana.
- Scena, widownia, ciągi pieszce – nawierzchnia z kostki brukowej, betonowej.

Założenia ogólne dla ukształtowania terenu obiektu centrum sportowego:

- Jako główną linię odniesienia przyjmuje się linię zaznaczoną kolorem zielonym w części rysunkowej. Przyjmuje się projektowaną rzędną w tym miejscu jako 103,60.
- Teren poniżej tej linii (patrząc w kierunku południowym) docelowo będzie wyprofilowany z założonym spadkiem 1,0%. Z tym spadkiem lokalizowane będą również wszystkie urządzenia sportowe.
- Teren powyżej tej linii (patrząc w kierunku północnym) docelowo będzie wyprofilowany z założonym wznoszeniem 1,5%. Z tym spadkiem lokalizowane będą również wszystkie objekty.
- Rzędne terenu istniejącego oraz docelowego terenu projektowanego przedstawiono w części graficznej.

Boisko wielofunkcyjne, bieżnia.

Jako średnią grubość warstw konstrukcyjnych przyjęto wielkość 85 cm. Wielkość tę należy wyznaczyć licząc minus 80 cm. od rzędnych terenu wskazanych w części graficznej – profilowanie terenu. 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 30 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 lepiszcza poliuretanowego i granulatu EPDM frakcji 0,5-1,5 mm, w kolorze ceglastym

Rozbieg do skoku w dal.

Jako średnią grubość warstw konstrukcyjnych przyjęto wielkość 85 cm. Wielkość tę należy wyznaczyć licząc minus 80 cm. od rzędnych terenu wskazanych w części graficznej – profilowanie terenu. 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 30 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 lepiszcza poliuretanowego i granulatu EPDM frakcji 0,5-1,5 mm, w kolorze ceglastym.
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 północy do południa – 1,0 %

Malowanie linii

Przewidziano wytyczenie następujących boisk:

- Boisko główne do piłki ręcznej
- Boisko centralne do piłki siatkowej
- Dwa boiska boczne do piłki siatkowej
- Dwa boiska boczne do koszykówki

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 rysunkową 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. 2
- Stojak aluminiowy, jednosłupkowy wraz z tablicą i koszem do koszykówki, zewnętrzne - kpl. 4 (tablica ze sklejki wodoodpornej, obręcz do kosza ocynkowana z siatką łańcuchową)

7.2. ELEMENT 2 – BIEŻNIA

W ramach projektu, przewidziano bieżnię czterotorową, umożliwiającą przeprowadzenie biegów na dystansie **100,0 m**. Całość zaprojektowano na podbudowie trójwarstwowej, przepuszczalnej o wymiarach 110*5,0 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 względne na zerwanie | nie mniej niż | 60 % |
| • wytrzymałość na rozdzieranie | nie mniej niż | 110 N |
| • ścieralność | nie większa niż | 0,15 mm. |
| • mrozoodporność oceniona zmianą masy | nie większa niż | 0,50 % |

Wzdłuż krawędzi bieżni należy ułożyć betonowe obrzeże trawnikowe o wymiarach 100*30*8 cm, na ławie betonowej z betonu B-15. Na wykonanej nawierzchni bieżni należy nanieść linie o szerokości 5,0 cm, wg wykazu w części graficznej opracowania. Malowanie i kolorystykę wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

7.3. ELEMENT 3 – 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. Zeskocznię o wymiarach 6,5*3,0 m, zaprojektowano jako drewnianą, zabezpieczoną powłoką lakierniczą przed wpływem warunków atmosferycznych.

Wypełnienie zeskokni, piaskiem rzeczonym o grubości 50,0 cm. Belka do skoku w dal – laminowana, skrzynka do belki wraz z pokrywą. Belka do odbicia zamontowana na fundamencie betonowym. Całość wykonać wg. rozwiązania systemowego.

7.4. ELEMENT 4 – BOISKO DO PIŁKI PLAŻOWEJ SIATKOWEJ

Boisko do piłki plażowej.

Zaprojektowano boisko do piłki plażowej o wymiarach 28,0*15,0 m. (wymiar nawierzchni, bez obrzeża).

Układ warstw konstrukcyjnych zgodnie z zestawieniem (licząc od góry):

- Warstwa użytkowa z piasku rzeczego - piasek płukany 0,31-0,33 mm., grubość warstwy – 50 cm..
- Geowłóknina.
- Podsypka piaskowa - 30 cm.

Grubość warstw konstrukcyjnych przyjęto jako średnio 80,0 cm. Po zdjęciu warstwy, odsłonięty grunt dogęścić - zgodnie z badaniami geologicznymi. Pod obiektem przewidziano drenaż odwadniający.

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.

Wyposażenie sportowe

W ramach zadania należy uwzględnić dostawę następujących elementów wyposażenia sportowego:

- Słupki aluminiowe, wolnostojące, demontowalne, zewnętrzne z regulacją wysokości wraz z siatką profesjonalną do piłki siatkowej w kolorze czarnym z antenkami - kpl. 2
- Taśmy systemowe do wyznaczenia linii boiska – uniwersalne, szerokości 50 mm, kolor niebieski - kpl. 1.

Przebudowa przyłącza kanalizacji sanitarnej.

W ramach realizacji tego elementu, zachodzi konieczność przebudowy odcinka przyłącza kanalizacji sanitarnej Dn 200 PCW, oraz likwidacja jednej studni rewizyjnej betonowej Dn 1000 o rzędnych 103,67/102,19. Zakres przebudowy przedstawiono w części graficznej opracowania.

Odcinek przyłącza kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PCW kanalizacyjnych Dn. 200, łączonych na uszczelkę gumową. Kolektor układany będzie na podbudowie z pospółki o grubości 10 cm. Jako studnię rewizyjną (KS-1 oraz KS-2) zaprojektowano jako studnie systemowe Dn 315, wąż typu ciężkiego-125.

Istniejącą studnię betonową o rzędnej 103,67/102,19 zlikwidować poprzez rozebranie. Wloty i wyloty rury kanalizacyjnej zaślepić poprzez zabetonowanie. Całość zasypać i zagęścić.

Wszystkie roboty ziemne w rejonie przebudowy, 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.

7.5. ELEMENT 5 – BOISKO DO RZUTU KULĄ

Zaprojektowane boisko do rzutu kulą składa się z:

- Koła do rzutu kulą
- Pola rzutów

Koło do rzutu kulą.

Koło o średnicy Dn 2.350 m., wykonane z betonu B-20 grubości 20,0 cm. Na podsypce piaskowej grubości 40,0 cm. Wewnątrz znajduje się koło wykonane z płaskownika stalowego (0,6*8,0 cm.), o średnicy Dn 2.135 m. Pomiedzy polem rzutów i kołem umieszczony jest próg rzutni kulą. Przewidziano próg wg rozwiązań systemowych.

Pole rzutów

Wycinek koła o promieniu 20,0 m. - kąt 45⁰. Pole rzutów wykonać z maczki ceglanej wg układu konstrukcyjnego jak poniżej:

- Warstwa użytkowa z maczki ceglanej (glina cegielniarna zmielona - 13%; maczka ceglana 80%; maczka wapienna luzem - wypełniacz mas bitumicznych - 7%) - grubość warstwy - 20,0 cm
- Podsypka piaskowa – grubość warstwy 15,0 cm.
- Kruszywo łamane frakcji 8-16 mm. - grubość warstwy 15,0 cm
- Podsypka piaskowa - grubość warstwy 30,0 cm.

Grubość warstw konstrukcyjnych przyjęto jako średnio 80,0 cm. Po zdjęciu warstwy, odsłonięty grunt dowieść - zgodnie z badaniami geologicznymi.

Całość obramowana obrzeżami trawnikowymi 100*30*8 cm., w kolorze szarym na ławie betonowej z betonu B-15.

7.6. ELEMENT 6 – SCENA

Jako scenę zaprojektowano taras ziemny w murku oporowym, zlokalizowany w narożniku budynków istniejących. Lokalizację oraz szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne przedstawiono w części graficznej opracowania.

Jako elementy składowe sceny występują:

1. Murek oporowy - murek oporowy wykonać z elementów żelbetowych, prefabrykowanych o wymiarach: wysokość - 180 cm; długość stopy - 95 cm., szerokość elementu - 100 cm., grubość ścianki - 10 cm. Elementy układać na podsypce piaskowo-cementowej grubości 10 cm. Elementy murku oporowego połączyć za pomocą stali zbrojeniowej z żebrami spiralnymi o średnicy 14-16 mm, przeciągając pręty przez górne, zamocowane na stałe uszy. Łączenia murku oporowego od wewnątrz, zakryć paskami papy, szerokości 20 cm. Lico murku wykonać w jakości betonu licowego. Od strony zewnętrznej przewidzieć malowanie farbami do betonu w kolorze szarym. Murek oporowy od góry zakończyć elementem betonowym, prefabrykowanym o wymiarach 100*20*5 cm. - pełniącym funkcję kapinosy
2. Barierka - barierka stalowa o wysokości H=1,1 wykonana z profili zamkniętych. Elementy pionowe w odstępach nie większych niż 1.50 m. Elementy wypełniające poziome 4 szt w odstępach co 20,0 cm. Poręcz - profil stalowy zamknięty. Całość malowana farbami antykorozyjnymi i ftalowymi - kolor niebieski - RAL5010 .
3. Nawierzchnia sceny – kostka brukowa, betonowa grubości 6 cm. w kolorze grafitowym. na podsypce piaskowo-cementowej grubości 5 cm. oraz warstwie odsączającej - grubość zmienna - wartość minimalna 40 cm. W południowej części sceny zlokalizowano wpust liniowy typu "ACO"
4. Schody wejściowe na scenę wykonać jako prefabrykowane z lastryka płukanego (stopnie oraz podstopnie) – kolor grafitowy. Przewidziano pięć schodów o wysokości 16 cm. oraz szerokości 30 cm. Boki wykonać z elementów betonowych palisadowych, kwadratowych oraz zabezpieczyć poręczą stalową wykonaną jako przedłużenie balustrady.

Całość sceny ułożyć ze spadkiem od północy do południa wynoszącym 1,5 %. Odsłonięte podczas robót istniejące ściany budynku szkoły, zaizolować poprzez malowanie preparatami przeciwwilgociowymi oraz folia kubełkowa PCV. Istniejące drzewo – orzech, należy pozostawić. Wokół drzewa wykonać opaskę o średnicy 2,0 m. Pozostałe zakrzaczenia usunąć.

7.7. ELEMENT 7 – WIDOWNIA

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

- Widownia
- Opaska wokół budynku

Lokalizację oraz szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne przedstawiono w części graficznej opracowania.

Nawierzchnia widowni – kostka brukowa, betonowa, grubości 6,0 cm. w kolorze czerwonym. na podsypce piaskowo-cementowej grubości 5,0 cm. oraz warstwie odsączającej o grubości 40,0 cm. Obrzeża trawnikowe 100*30*8 cm w kolorze czerwonym na ławie z betonu B-15.

Opaska wokół budynku – kostka brukowa, betonowa, grubości 6,0 cm. w kolorze szarym na podsypce piaskowo-cementowej grubości 5,0 cm. oraz warstwie odsączającej o grubości 40,0 cm. obrzeża trawnikowe 100*30*8 cm w kolorze szarym na ławie z betonu B-15.

W południowej części widowni zlokalizowano 3 wpusty punktowe oraz jeden wpust liniowy typu "ACO". Całość widowni ułożyć ze spadkiem od północy do południa wynoszącym 1,5 %. Istniejące drzewo – orzech, należy pozostawić. Wokół drzewa wykonać opaskę o średnicy 2,0 m. Pozostałe zakrzaczenia usunąć.

7.8. ELEMENT 8 – CHODNIKI

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

- Chodniki.
- Wjazd.

Nawierzchnia chodnika – kostka brukowa, betonowa, grubości 6,0 cm. w kolorze szarym na podsypce piaskowo-cementowej grubości 5,0 cm. oraz warstwie odsączającej o grubości 40,0 cm. obrzeża trawnikowe 100*30*8 cm w kolorze szarym na ławie z betonu B-15.

Nawierzchnia wjazdu – kostka brukowa, betonowa, grubości 8,0 cm. w kolorze czerwonym na podsypce piaskowo-cementowej grubości 5,0 cm., podbudowie z kruszywa łamanego grubości 15,0 cm., oraz warstwie odsączającej o grubości 25,0 cm. Obrzeża trawnikowe 100*30*8 cm w kolorze szarym na ławie z betonu B-15. Wjazd od strony drogi zakończyć krawężnikiem drogowym typu lekkiego 100*30*15 cm. w kolorze szarym

7.9. ELEMENT 9 – 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.

W ogrodzeniu należy zlokalizować:

- Furtkę systemową h=1,0 m; szerokości 1,0 mb. - 2 kpl.
- Furtkę systemową h=1,0 m; szerokości 2,0 mb. (2*1,0 mb.) - 3 kpl.
- Furtkę systemową h=1,6 m; szerokości 1,0 mb. - 1 kpl.
- Bramę systemową h=1,0 m; dwuskrzydłowa; szerokości 4,0 mb - 1 kpl.
- Bramę systemową h=1,6 m; dwuskrzydłowa; szerokości 4,0 mb.- 1 kpl.

Rozmieszczenie elementów, zgodnie z częścią graficzną. W ramach robot przewidziano rozbiórkę istniejącego ogrodzenia z siatki stalowej. Wszystkie elementy systemu ogrodzeniowego zastosować jako stalowe, ocynkowane galwanicznie. Przewidziane długości ogrodzenia:

- Ogrodzenie panelowe H=1,0 m.; L= 90,0 mb.
- Ogrodzenie panelowe H=1,6 m.; L=287,0 mb.
- Ogrodzenie panelowe H=4,0 m.; L= 59,0 mb.

7.10. ELEMENT 10 – PIŁKOCHWYTY

Na krótszych odcinkach boiska wielofunkcyjnego oraz jednym boku dłuższym przewidziano piłkochwyty o wysokości H=5,0 m. Piłkochwyty zlokalizować w odległości 2,0 m za linią boiska oraz 1,0 m za linią bieżni. 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.

Długości piłkochwyków:

- Piłkochwyty H=5,0 m; L=24,0 mb. - 2 kpl.
- Piłkochwyty H=5,0 m; L=48,0 mb. - 1 kpl.

Rozmieszczenie elementów, zgodnie z częścią graficzną.

7.11. ELEMENT 11 – ODWODNIENIE TERENU

Odwodnienie terenu przewidziano dla części obiektu na której zlokalizowana jest scena oraz widownia. W ramach tego elementu przewidziano odprowadzenie wód opadowych z terenów utwardzonych, odprowadzenie wód z rur spustowych istniejącego budynku oraz przejęcie wód deszczowych z istniejącej kanalizacji deszczowej której wylot kieruje wody na teren projektowanego obiektu Centrum Sportu. 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 – 104,97/103,32
- KD-3 – 103,69/102,27

Ponieważ ścieki deszczowe z terenów utwardzonych kierowane będą do istniejącej kanalizacji deszczowej, nie zachodzi konieczność ich podczyszczania. Ilość ścieków deszczowych została określona w części obliczeniowej i wynosi odpowiednio:

$$Q_{\text{śrd}} = 9,9 \text{ m}^3/\text{dobę}; \quad Q_{\text{maxd}} = 14,1 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Odcinki kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PVC-U; klasy SDR 34, kanalizacyjnych dla kanalizacji grawitacyjnej, Dn. 200, 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 odwodnienia liniowe typu ACO DREIN, oznaczone odpowiednio w części graficznej WL-1, WL-2; oraz trzy wpusty deszczowe punktowe WD-1, WD-2, oraz WD-3.

- Wpusty liniowe – 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.
- Wpusty punktowe przewidziano wpusty systemowe, Dn 315 z osadnikiem, H=1,75 m, wpust żeliwny B-125.

Włączenie do studni rewizyjnych wykonać „do dna studni” lub za pomocą połączeń „in situ”, z zachowaniem minimalnego spadku przykanalika $i = 1,0 \%$. Wysokościowo, należy przyjąć zasadę iż góra wpustu musi być niższa o 1 cm od projektowanej nawierzchni chodnika.

Jako studzienki rewizyjne przewidziano odpowiednio: KD-2; 4; 5; 6 - Studnie PCW Dn 315 z włazem typu B-125. Na podejściach pod rury spustowe na budynku zastosować rewizje PCW.

W ramach robót przewidziano regulację wysokościową istniejących studni rewizyjnych na terenie objętym inwestycją w ilości sztuk 5.

Wszystkie roboty ziemne w rejonie przebudowy, 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.

7.12. ELEMENT 12 – DRENAŻ ODWADNIAJĄCY

Odwodnienie głównych urządzeń sportowych terenów sportowych rozwiązano w oparciu o system drenażu.

Przewidziano dwa układy systemu odwodnienia:

1. Odwodnienie boiska głównego oraz bieżni
2. Odwodnienie boiska do piłki siatkowej.

Drenaż odwadniający boiska głównego i bieżni.

Odwodnienie 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 południowej jego stronie.

Drenaż podłużny boiska zaprojektowano w oparciu o 7 ciągów drenarskich, natomiast drenaż bieżni w oparciu o 1 ciąg drenarski. Całość wykonać z rur PVC Dn 92/80 z filtrem z włókna syntetycznego. Rury układane będą w obsypce 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 1,0%). Podczas układania drenażu należy zachować minimalną warstwę podsypki oddzielającej drejny 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 i bieżni odprowadzane będą do studni zbiorczych systemowych Dn 315. Odcinki kanalizacji deszczowej-drenażowej, zaprojektowano z rur PVC-U; klasy SDR 34, kanalizacyjnych dla kanalizacji grawitacyjnej, Dn. 200, 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 studzienki rewizyjne przewidziano studnie PCW Dn 315 z włazem typu B-125.

Odbiornikiem wód drenażowych, dla tych obiektów będzie istniejąca kanalizacja deszczowa (Dn 200 PCW), zlokalizowana w rejonie przebudowy. Włączenia projektowanego odwodnienia terenu wykonać do projektowanej studni rewizyjnej – KD-7. Ponieważ ścieki deszczowe-drenażowe z terenów sportowych kierowane będą do istniejącej kanalizacji deszczowej, nie zachodzi konieczność ich podczyszczania. Ilość ścieków drenażowych, dla obszaru boiska i bieżni została określona w części obliczeniowej i wynosi odpowiednio:

$$Q_{\text{śrd}} = 19,8 \text{ m}^3/\text{dobę}; \quad Q_{\text{maxd}} = 28,2 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Drenaż odwadniający boiska do piłki siatkowej - plażowej.

Odwodnienie rozwiązano w oparciu o system drenażu zupełnego ułożonego na stropie warstwy nieprzepuszczalnej w warstwie wodonośnej o swobodnym zwierciadle wody.

Drenaż poprzeczny boiska zaprojektowano w oparciu o 6 ciągów drenarskich. Całość wykonać z rur PVC Dn 92/80 z filtrem z włókna syntetycznego. Rury układane będą w obsypce 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 1,0%). Podczas układania drenażu należy zachować minimalną warstwę podsypki oddzielającej dreny od warstwy nieprzepuszczalnej jako 10 cm.

Wody drenażowe z boiska odprowadzane będą do studni zbiorczej systemowej Dn 315. Odcinki kanalizacji deszczowej-drenażowej, zaprojektowano z rur PVC-U; klasy SDR 34, kanalizacyjnych dla kanalizacji grawitacyjnej, Dn. 200, 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 studzienki rewizyjne przewidziano studnie PCW Dn 315 z włazem typu B-125.

Odbiornikiem wód drenażowych, dla tego obiektu będzie istniejąca kanalizacja deszczowa (Dn 200 PCW), zlokalizowana w rejonie przebudowy. Włączenia projektowanego odwodnienia terenu wykonać do istniejącej studni rewizyjnej – KD-13 o rzędnej 103,60/102,20. Ponieważ ścieki deszczowe-drenażowe z terenów sportowych kierowane będą do istniejącej kanalizacji deszczowej, nie zachodzi konieczność ich podczyszczania. Ilość ścieków drenażowych, dla obszaru boiska do piłki plażowej, została określona w części obliczeniowej i wynosi odpowiednio:

$$Q_{\text{śrd}} = 4,9 \text{ m}^3/\text{dobę}; \quad Q_{\text{maxd}} = 7,0 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Uwagi – roboty ziemne.

Roboty ziemne - przyłączy kanalizacji deszczowej :

- na odcinku "A" - "B" oraz KD-13 - KD14 – 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.

7.13. ELEMENT 13 – NAWADNIANIE TERENU

Dla potrzeb prawidłowego funkcjonowania obiektu przewidziano układ nawadniania terenu poprzez zlokalizowanie punktów czerpalnych. Przewiduje się 9 punktów. Źródłem wody dla obiektu będzie istniejące przyłączy do oczyszczalni ścieków 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. Przyłączy 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 ciśnienie 1 MPa (10 kg/cm²), 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 PC2 – „7” oraz PC4 – PC5 – 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.

7.14. ELEMENT 14 – OŚWIETLENIE TERENU

W ramach tego elementu przewiduje się wykonanie trzech obwodów elektrycznych:

- Obwód Nr 1 - zasilanie sceny - obwód służący do zasilania ewentualnych urządzeń nagłaśniających. Obwód odłączany wyłącznikiem zlokalizowanym w TG-OT – zakończony szafką SZ. Scenę zasilić kablami YAKY 4x25 mm² . W szafce ZS przewidziano 4 gniazda 230V wraz z odpowiednimi zabezpieczeniami.
- Obwód Nr 2 - zasilanie budynku gospodarczego - obwód służący zasilaniu projektowanego budynku gospodarczego. Obwód odłączany wyłącznikiem zlokalizowanym w TG-OT – zakończony złączem ZK-BG zlokalizowanym w budynku – wyposażenie budynku. Budynek zasilić kablami YAKY 4x25 mm² .
- Obwód Nr 3 - Projektowane oświetlenie terenu - oświetlenie będzie pełniło funkcje wyłącznie dozоровe. Nie przewiduje się korzystania z obiektów sportowych przy sztucznym świetle. Cały obwód sterowany wyłącznikiem zmierzchowym oraz dodatkowo odłączany wyłącznikiem zlokalizowanym w TG-OT. Jako słupy oświetleniowe przewidziano słupy stalowe, ocynkowane galwanicznie o wysokości H=6,0 m, montowane na fundamentach betonowych, systemowych. Na każdym słupie przewidziano dwie oprawy oświetleniowe klasy IP-66, montowane na wysięgnikach dwuramiennych ze źródłami światła - sodowymi o mocy 70W każda (OUS 70W). W słupach zainstalować tabliczki z zabezpieczeniem – wkładki topikowe 2x6A. Obwód zasilić kablem YAKY 4x25 mm² . Wszystkie słupy oświetlenia terenu przyłączyć do bednarki Fe/Zn 25x4 mm prowadzonej wzdłuż kabla.

Źródłem zasilania projektowanych terenów sportowych, będzie tablica główna zasilania sali gimnastycznej budynku gimnazjum (TG-ZS). Obok istniejącej tablicy, projektuje się tablicę główną oświetlenia terenu - tablica wnękowa (TG-OT). Wewnątrz tablicy przewidziano układ pomiarowy – podlicznik oraz pozostałe urządzenia zabezpieczające, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Projektowana sieć elektroenergetyczna będzie dostosowana do pracy w układzie TN-S.

Odcinek linii kablowych przechodzący przez pomieszczenia budynku szkoły, zamontować w korytkach osłonowych, naściennych, PCW. Projektowane linie kablowe poza budynkiem, prowadzić na średniej głębokości 0,7 m, przykrywając 25 cm. warstwą ziemi rodzimej, pozbawionej kamieni i gruzu na której należy ułożyć bednarkę oraz kolejną warstwę 10 cm ziemi a następnie folią kalandrowaną koloru niebieskiego. W miejscach kolizji z innymi urządzeniami podziemnymi przewidziano rury osłonowe PCW długości 1,5 m.

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 „A” – „B” oraz „C” – „D” - zasyпка gruntem rodzimym z zagęszczeniem.
- na pozostałych odcinkach – roboty należy realizować z całkowitą (100%) wymianą gruntu. Zasypkę wykonać gruntem kat. G1. Piasek do zasyпки wg. normy PN-S-02205. Grubość warstw przy zasypanyiu max. 20 cm. Roboty wykonać w technologii zapewniającej uzyskanie współczynnika zagęszczenia gruntu 1,03.

7.15. ELEMENT 15 – 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 - 44 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 - 9 szt.
- Kosze na śmieci - proponuje się kosze wykonane w konstrukcji metalowej, malowane. Kosze należy zamontować na fundamentach betonowych. Lokalizacja zgodnie z częścią graficzną. Łączna ilość koszy - 53 szt.

7.16. ELEMENT 16 – BUDYNEK GOSPODARCZY

Jako budynek gospodarczy dla potrzeb obiektu przewidziano budynek kontenerowy, prefabrykowany. Budynek będzie pełnił funkcje magazynową sprzętu do obsługi centrum sportowego. Obiekt nie będzie trwale związany z podłożem. Budynek należy zamówić wg niżej wymienionych wytycznych użytkowych:

Wielkości charakterystyczne:

- Wymiary zewnętrzne budynku gospodarczego - kontenera - 2,438 * 6,058 * 2,800 m.
- Powierzchnia zabudowy - 14,77 m²
- Powierzchnia użytkowa - 12,76 m²
- Kubatura - 31,90 m³

Konstrukcja budynku gospodarczego:

- Konstrukcja: spawana rama podłogi, stropodachu oraz słupy usytuowane w narożach modułu, elementy konstrukcji pokryte są powłokami antykorozyjnymi, odprowadzenie wody deszczowej rynnami PCW na zewnątrz słupów narożnych - dalej rurami spustowymi na zewnątrz budynku - spływ powierzchniowy.
- Podłoga: ocynkowana blacha trapezowa, wełna mineralna o grubości 100 mm, płyta OSB gr. 22 mm, wykładzina PCW o dużej odporności na ścieranie.
- Stropodach: blacha ocynkowana, płyta wiórowa gr. 12 mm wełna mineralna o grubości 100 mm, płyta laminowana biała gr. 12 mm
- Ściany zewnętrzne (panele) o warstwach: blacha lakierowana RAL 9010 (biała)- strona wewnętrzna, styropian gr. 75 mm, blacha lakierowana
- Ściany wewnętrzne działowe o warstwach: blacha lakierowana RAL 9010 (biała), styropian gr. 75 mm, blacha lakierowana biała RAL 9010 (biała).
- Okna PCW: wielkość zgodnie z rysunkami, wszystkie okna rozwieralno-uchylne. Kolor biały.
- Drzwi: zewnętrzne, jednoskrzydłowe, stalowe, białe 900x2000 mm, wewnętrzne jednoskrzydłowe, płycinowe o wymiarach 800x2000 mm.
- Instalacja elektryczna: instalacja oświetleniowa wnętrza z wyłącznikami oraz instalacja gniazd wtykowych. Zabezpieczenie przeciwporażeniowe wyłącznikiem różnicowym. Dwie świetlówki, cztery gniazda elektryczne pojedyncze.
- Instalacja grzewcza: brak.
- Kolorystyka zewnętrzna; cały obiekt wykończyć w następującej kolorystyce: ściany paneli - RAL 7044 - kolor szary. Detale - RAL5010 – niebieski
- Nad drzwiami wejściowymi przewidziano daszek poliwęglanowy o wymiarach 3,0 * 1,0 m. - szt.1, w kolorze niebieskim.

Fundament budynku gospodarczego - kontenera:

- Jako fundament pod budynek przewidziano elementy prefabrykowane betonowe z betonu B-20 o wymiarach 100*30*30 cm, w ilości 6 sztuk. Nie przewiduje się trwałego łączenia budynku z fundamentami.

7.17. ELEMENT 17 – 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 - 2.480,0 m²
- Wyściółkowanie korą - 1.420,0 m²
- Wykonanie nasadzeń w łącznej ilości - 1700,0 szt.

Przewidziano wyściółkowanie korą o grubości warstwy 5,0 cm. Pod warstwą kory rozłożyć matę przeciw chwastom. 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) | - 22 szt. - paliki - 2 szt/szt. |
| 2 - Lipa srebrzystolistna (1,5-2,0 m) | - 7 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) | - 80 szt. |
| 5 - Tawuła japońska - Anthony Water (0,4-0,6 m) | - 120 szt. |
| 6 - Tawuła - Van Houttea (0,2-0,4 m) | - 60 szt. |
| 7 - Forsycja pośrednia (0,8-1,0 m) | - 30 szt. |
| 8 - Irga płózająca (0,2-0,4 m) | - 400 szt. |
| 9 - Winobluszcz trójklapowy (0,8-1,2 m) | - 15 szt. |
| 10 - Jałowiec sabiński (0,3-0,4 m) | - 120 szt. |
| 11 - Jałowiec pośredni - Old Gold (0,3-0,4 m) | - 30 szt. |
| 12 - Jałowiec – Tamariscifolia (0,2-0,3 m) | - 40 szt. |
| 13 - Jałowiec - Blue Arrow (1,0-1,2 m.) | - 12 szt. |
| 14 - Świerk serbski (1,6-2,0 m.) | - 14 szt. |
| 15 - Krzewy róż okrywkowych - miks | - 740 szt. |

Razem nasadzenia - 1700 szt.

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 obiekty 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 roztopiania 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 :

.....

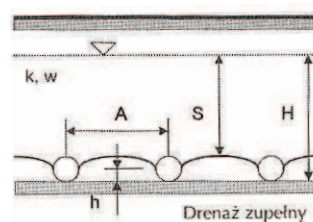
IV Obliczenia

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 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:

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

gdzie:

q - jednostkowe natężenie deszczu – dm³/s/ha

Ψ - współczynnik spływu

Φ - współczynnik opóźnienia

F - powierzchnia zlewni - ha

do celów obliczeniowych niniejszego projektu przyjęto:

q_{max} - 130 dm³/s/ha

q_{śr} - 68 dm³/s/ha

Ψ - 1,0

Φ - 1,0

F - odrębne dla poszczególnych zlewni

DLA SYSTEMU ODWODNIENIA TERENU

Powierzchnia zlewni $F = 800 \text{ m}^2 = 0,08 \text{ ha}$

Dla ww. wielkości obliczono:

$$\begin{array}{lcl} Q_{\text{śrd}} & = & 5,5 \text{ dm}^3/\text{s} * 1200 \text{ s} & = & Q_{\text{śrd}} & = & 9,9 \text{ m}^3/\text{dobę} \\ Q_{\text{maxd}} & = & 10,4 \text{ dm}^3/\text{s} * 900 \text{ s} & = & Q_{\text{maxd}} & = & 14,1 \text{ m}^3/\text{dobę} \end{array}$$

DLA SYSTEMU DRENAŻU - BOISKO I BIEŻNIA

Powierzchnia zlewni $F = 1600 \text{ m}^2 = 0,16 \text{ ha}$

Dla ww. wielkości obliczono:

$$\begin{array}{lcl} Q_{\text{śrd}} & = & 11,0 \text{ dm}^3/\text{s} * 1200 \text{ s} & = & Q_{\text{śrd}} & = & 19,8 \text{ m}^3/\text{dobę} \\ Q_{\text{maxd}} & = & 10,8 \text{ dm}^3/\text{s} * 900 \text{ s} & = & Q_{\text{maxd}} & = & 28,2 \text{ m}^3/\text{dobę} \end{array}$$

DLA SYSTEMU DRENAŻU - BOISKO DO PIŁKI SIATKOWEJ

Powierzchnia zlewni $F = 400 \text{ m}^2 = 0,04 \text{ ha}$

Dla ww. wielkości obliczono:

$$\begin{array}{lcl} Q_{\text{śrd}} & = & 2,8 \text{ dm}^3/\text{s} * 1200 \text{ s} & = & Q_{\text{śrd}} & = & 4,9 \text{ m}^3/\text{dobę} \\ Q_{\text{maxd}} & = & 5,2 \text{ dm}^3/\text{s} * 900 \text{ s} & = & Q_{\text{maxd}} & = & 7,0 \text{ m}^3/\text{dobę} \end{array}$$

V Wykaz właścicieli działek

Inwestycja realizowana będzie na terenie działek nr 367; 368/1; 368/2 obręb Topola Królewska, gmina Łęczyca.

Wykaz właścicieli działek – stan na grudzień 2010

1. Gmina Łęczyca, 99-100 Łęczyca, ul. M.Konopnickiej 14. – Działki Numer – 367; 368/1; 368/2.

STAROSTWO POWIATOWE w ŁĘCZYCY
Wydział Geodezji, Kartografii, Katastru
i Gospodarki Nieruchomościami
POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ
EWIDENCJA GRUNTÓW I BUDYNKÓW
99-100 ŁĘCZYCA, Pl. T. Kościuszki 1

Województwo : łódzkie
Powiat : łęczycki
Jednostka ewidencyjna : 100405_2 ŁĘCZYCA - gmina
Obręb : 0033 TOPOLA KRÓLEWSKA

Skrócony wypis ze skorowidza działek

z dnia:2010-12-21

GMN 7430 / 4746 / 10

| Ip. | NrOb | Nr działki | Ark. | Księga wiecz | Ch | Udział | właściciel / władający | pow. [ha] |
|-----|------|------------|------|---|----|--------|---|-----------|
| 1 | 33 | 349/15 | 1 | AKT NOT.REP.A NR 5206/2007 GG.6011/9/09 KW.LD1Y/000569 | WŁ | 1/1 | GMINA ŁĘCZYCA KONOPNICKIEJ 14; 99-100 ŁĘCZYCA; | 0.0165 |
| 2 | 33 | 351 | 1 | | WŁ | 1/1 GM | URZĄD GMINY W ŁĘCZYCY KONOPNICKIEJ 14; 99-100 ŁĘCZYCA; | 0.2900 |
| 3 | 33 | 367 | 1 | KW 27720 | WŁ | 1/1 GM | GMINA ŁĘCZYCA KONOPNICKIEJ 14; 99-100 ŁĘCZYCA; | 0.5900 |
| 4 | 33 | 368/1 | 1 | KW 35242 | WŁ | 1/1 GM | GMINA ŁĘCZYCA KONOPNICKIEJ 14; 99-100 ŁĘCZYCA; | 0.9300 |
| 5 | 33 | 368/2 | 1 | KW 28392 | WŁ | 1/1 | GMINA ŁĘCZYCA KONOPNICKIEJ 14; 99-100 ŁĘCZYCA; | 0.5300 |

Wypis zawiera dane według stanu na dzień : 2010-12-21

Sporządził : Bożena Sobińska

Dokument niniejszy jest wypisem z opisu wyznaczonego w ewidencji gruntów i budynków - stanem obrotowym. Wykaz ten nie jest przeznaczony do dokonania wpisu w księdze wieczystej.

Z up. STAROSTY
Jolanta Grzybylak
Podinspektor w Wydziale Geodezji, Kartografii,
Katastru i Gospodarki Nieruchomościami

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 | Szkic sytuacyjny w skali 1:500 |
| Nr.4 | Boisko główne, bieżnia, skocznia w dal |
| Nr.5 | Układ boisk na boisku wielofunkcyjnym |
| Nr.6 | Boisko do piłki plażowej siatkowej |
| Nr.7 | Boisko do rzutu kulą |
| Nr.8 | Scena widowiskowa |
| Nr.9 | Widownia |
| Nr.10 | Chodniki |
| Nr.11 | Ogrodzenie terenu |
| Nr.12 | Piłkochwyty |
| Nr.13 | Odwodnienie terenu |
| Nr.14 | Drenaż odwadniający |
| Nr.15 | Nawadnianie terenu |
| Nr.16 | Oświetlenie terenu |
| Nr.17 | Elementy małej architektury |
| Nr.18 | Budynek gospodarczy |
| Nr.19 | Zieleń |
| Nr.20 | Przebudowa odcinka przyłącza kanalizacji sanitarnej |
| Nr.21 | Profilowanie terenu. |

Łęczyca, dnia 27 października 2011r.

PROJEKT BUDOWLANY – KOREKTA

W projekcie budowlanym dotyczącym inwestycji pn. „Budowa Centrum Sportowego w miejscowości Topola Królewska, Gmina Łęczyca” w Opisie technicznym w pozycji 7. Opis elementów obiektu, 7.17 element 17 – zieleni oraz na rys. nr 19 dokonuje się korekty zestawienia zastosowanych nasadzeń:

| | | |
|-----------------------------------|---|-----------|
| 14 – Świerk serbski (1,6 – 2,0 m) | - | 13 szt. |
| Razem nasadzenia | - | 1699 szt. |

BUDOWNICTWO OGÓLNE
WACŁAWA BŁASZCZYK
99-100 Łęczyca, ul. Dominikańska 6/2
REGON 611019239 NIP 775-105-23-89

GMINA ŁĘCZYCA
ul. M. Konopnickiej 14
99-100 Łęczyca, woj. łódzkie
tel. 024-388-21-17, fax 024-388-37-65
NIP 775-24-07-742 REGON 611015767

WACŁAWA BŁASZCZYK
upr. Nr 5/93
§5 ust.2, §6 ust.2, §7 i §13 ust.1 pkt.1 i 2
z dn. 20.02.1975 r.

*Zatwierdzam
propozycję zmian*

Z up. WÓJTA
mgr inż. Robert Małolepszy
Zastępca Wójta