

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

BUDOWA 2 BOISK TRENINGOWYCH WRAZ Z NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI

INWESTOR: Miasto Poznań
pl. Kolegiacki 17
61-841 Poznań

INWESTOR ZASTĘPCZY: Poznańskie Inwestycje Miejskie sp. z o.o.,
Plac Wiosny Ludów 2,
61-831 Poznań

ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:
ul. Droga Dębińska 12; 61-555 Poznań
Obiekt przynależy do kategorii V: „*obiekty sportu i rekreacji, jak: stadiony, amfiteatry, skocznie i wyciągi narciarskie, kolejki linowe, odkryte baseny, zjeżdżalnie.*”

Przedmiot zamówienia został opisany następującymi kodami CPV:

Główny kod CPV: **45000000-7** Roboty budowlane

Dodatkowe kody CPV:

71221000-3 Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych

71222000-0 Usługi architektoniczne w zakresie przestrzeni

71223000-7 Usługi architektoniczne w zakresie rozbudowy obiektów budowlanych

71240000-2 Usługi architektoniczne, inżynieryjne i planowania

71248000-8 Nadzór nad projektem i dokumentacją

71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń

45343000-3 Roboty instalacyjne przeciwpożarowe

45212221-1 Roboty budowlane związane z obiektami na terenach sportowych

AUTOR OPRACOWANIA :

Poznań 15.09.2023 r .

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA	3
1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	3
1.1 Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu.....	10
1.2 Aktualne uwarunkowania wykonanie przedmiotu zamówienia.....	12
1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno- użytkowe.....	14
1.4 Szczegółowy zakres robót budowlanych będący przedmiotem zamówienia.....	15
Roboty rozbiórkowe i demontażowe elementów zagospodarowania terenu	
15	
Boisko do piłki nożnej, pełnowymiarowe	16
2 OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU	
ZAMÓWIENIA	17
2.1 Wymagania dotyczące przygotowania dokumentacji projektowej	17
Dokumentacja projektowa	18
Projekt budowlany powinien zawierać:	18
Projekt wykonawczy powinien zawierać:	18
Inne ustalenia	18
2.2 Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy;.....	19
2.3 Wymagania dotyczące instalacji sanitarnych;.....	21
Zewnętrzna instalacja odwodnienia boisk treningowych	21
Zewnętrzna instalacja nawadniania murawy	24
Instalacja ogrzewania murawy boiska z trawą naturalną.....	26
Zewnętrzny odcinek instalacji wodociągowej.....	27
Przebudowa fragmentu instalacji hydrantowej.....	27
2.4 Wymagania dotyczące instalacji elektrycznych.....	27
2.5 Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu.....	29
Podbudowa boiska z nawierzchnią syntetyczną	29
Podbudowa boiska z nawierzchnią z trawy naturalnej z rolki	29
Podbudowa terenów zielonych	30
Nawierzchnia z trawy z rolki	30
Sportowa nawierzchnia z trawy syntetycznej	30
Nawierzchnia terenów zielonych.....	32
Obramowanie nawierzchni	32
Ogrodzenie terenu h = 6,0 m	32
Ogrodzenie h = 8,0 m	34
Stojak na rowery.....	34
2.6 Warunki wykonania i odbioru robót	35

CZĘŚĆ OPISOWA

1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest:

Budowa 2 boisk treningowych wraz z niezbędnymi urządzeniami budowlanymi

Zakres prac obejmuje :

- Wykonanie robót budowlanych polegających na rozbiórce tymczasowych obiektów kubaturowych, ogrodzenia, nawierzchni utwardzonych, instalacji zewnętrznych, słupów oświetleniowych, hydrantów
- Wycinkę drzew – na podstawie odrębnego opracowania i decyzji administracyjnej
- Budowę miejsc postojowych
- Budowę infrastruktury sportowej – budowa 2 boisk piłkarskich treningowych w nawierzchni naturalnej oraz nawierzchni syntetycznej
- Budowę infrastruktury towarzyszącej – ogrodzenie terenu, mała architektura (stojaki rowerowe)
- Budowę infrastruktury technicznej (sieci i instalacje):
 - instalacji ogrzewania boiska z nawierzchnią naturalną w tym wymiennikowni uwzględniającej zapotrzebowanie ciepła na ogrzanie hali balonowej stanowiącej odrębne opracowanie .
 - instalacji nawadniania boisk
 - instalacji oświetlenia boisk
 - instalacji odprowadzenia wód opadowych
 - instalacji wodnej do napełniania zbiornika
- Przebudowę instalacji hydrantowej

Teren inwestycji znajduje się w Poznaniu przy ulicy Droga Dębińska na części działek o nr ewidencji geodezyjnej: 4/16; 4/18; 14/8; 14/9; 18; 16/3; 17/7; 16/1; 17/6; 16/4.

Jednostka ewidencyjna: M. Poznań (306401_1)

Obręb: ewidencyjny.: Wilda (306401_1.0061)

Numer arkusza: 09

Obecnie teren zagospodarowany jest dwoma boiskami treningowymi, oraz w części południowej placem utwardzonym. Przedmiotem opracowania są roboty budowlane związane z korektą geometrii i lokalizacji obiektów na planie zagospodarowania terenu.

W chwili obecnej teren posiada bezpośredni dostęp do pieszej i kołowej komunikacji publicznej od strony ul. o. Mariana Żelazka oraz od strony ul. Droga Dębińska. Pod

względem rzeźby i ukształtowania wysokościowego teren objęty zakresem opracowania jest stosunkowo płaski. W granicach opracowania występuje zieleń niska w postaci traw oraz wysoka w postaci drzew. Drzewa kolidujące z projektowanym zamierzeniem projektowym – należy przewidzieć do wycinki na podstawie odrębnego opracowania i odrębnej decyzji administracyjnej (***Uwaga: Przed wycinką drzew Inwestor zobowiązany jest do uzyskania odrębnej decyzji administracyjnej***).



Jako założenie projektowe przyjęto iż jednocześnie z terenu objętym opracowaniem będzie korzystało maksymalnie 40 osób.

- Boisko do piłki nożnej o wym. 75,2 x 115 m (pole gry 68 x 105 m) w nawierzchni z trawy syntetycznej wyposażone w system drenarski odwodnienia płyty oraz system nawadniania płyty, a także odwodnienie liniowe – obwodowo

- Boisko do piłki nożnej o wym. 74 x 115 m (pole gry 68 x 105 m) w nawierzchni z trawy naturalnej wyposażone w system drenarski odwodnienia płyty oraz system nawadniania płyty, a także system podgrzewania murawy,
- Oświetlenie terenu boisk h=16,0m
- Zbiornik retencyjny (3 x 52m³) zintegrowany z systemem drenażu, odwodnienia liniowego i nawadniania,
- Ogrodzenie terenu o wys. 6,0 m,
- Ogrodzenie za liniami końcowymi boiska wys. 8,0m
- Elementy niezbędnego wyposażenia sportowego.
- Stojaki na rowery
- 9 miejsc postojowych w nawierzchni z płyt ażurowych gr. 8cm

Dostosowanie inwestycji do MPZP

Zgodnie z ustaleniami Miejscowego Planu Zagospodarowania Terenu zatwierdzonego uchwałą nr LXXIII/1360/VII/2018 Rady Miasta Poznania z dnia 25 września 2018 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „W rejonie ulicy Droga Dębińska” w Poznaniu, przedmiotowa działka zlokalizowane są na terenach zabudowy usługowej – usług sportu i rekreacji w klinie zieleni o symbolu planu **2US**.



Ustalenia zawarte w uchwale	Rozwiązania przyjęte w projekcie
W zakresie zasad ochrony i kształtowania ładu przestrzennego:	
<p>Zakazuje się lokalizacji :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) reklam wolno stojących oraz na ogrodzeniach, b) tymczasowych obiektów budowlanych, c) ogrodzeń pełnych oraz ogrodzeń z betonowych elementów prefabrykowanych, d) nowych napowietrznych sieci infrastruktury technicznej; <p>dopuszcza się lokalizację, towarzyszącą zabudowie usług sportu i rekreacji, usług: hotelarstwa, usług ochrony zdrowia, konferencyjnych, biurowych, handlu, gastronomii na nie więcej niż 49% powierzchni użytkowej budynków i budowli sportowych;</p>	<p>Warunek spełniony</p> <ul style="list-style-type: none"> -Proj. ogrodzenie panelowe h=6,0m -Proj. piłkochwyt z siatki z polipropylenu h=8m
<p>Dopuszcza się lokalizację:</p> <ul style="list-style-type: none"> b) łączników, z zastrzeżeniem ust. 5 pkt 1 lit. j, c) urządzeń sportowych, d) urządzeń turystycznych, e) reklam na elewacjach budynków, nieprzesłaniających otworów okiennych, drzwiowych oraz detali architektonicznych, f) szyldów o powierzchni nie większej niż 1,5 m² na 	<p>Warunek spełniony</p> <ul style="list-style-type: none"> b) nie dotyczy c) 2 boiska treningowe wraz z wyposażeniem d) nie dotyczy e) nie dotyczy f) nie dotyczy g) nie dotyczy

<p>elewacjach budynków lub na ogrodzeniach, g) tablic informacyjnych, h) obiektów małej architektury, i) sieci infrastruktury technicznej, z zastrzeżeniem pkt 2 lit. d, j) dojeżdż, dojazdów, urządzeń budowlanych, k) ogrodzeń ażurowych o wysokości nie większej niż 1,8 m, z uwzględnieniem lit. l, l) ogrodzeń ażurowych dla zabezpieczenia boisk sportowych o wysokości większej niż 1,8 m, m) miejsc postojowych dla rowerów, n) ciągów pieszych i rowerowych, innych niż ciągi piesze i rowerowe lub pieszo-rowerowe, o których mowa w pkt 1.</p>	<p>h) nie dotyczy i) nie dotyczy j) nie dotyczy k) nie dotyczy l) proj. ogrodzenie terenu panelowe h=6,0m, proj. piłkochwył z siatki polipropylenowej h=8,0m m) projekt przewiduje miejsca dla rowerów n) nie dotyczy</p>
<p>W zakresie zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego</p>	
<p>1) ustala się: a) ochronę istniejących drzew, a w przypadku ich kolizji z infrastrukturą lub planowaną zabudową przesadzanie ich lub wprowadzenie nowych nasadzeń w granicach planu, b) odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do sieci kanalizacji deszczowej lub ogólnospławnej, z dopuszczeniem ich zagospodarowania w granicach działki budowlanej;</p>	<p>Warunek spełniony a) Projekt przewiduje wycinkę istniejących drzew na podstawie odrębnego opracowania i odrębnej decyzji administracyjnej, b) Projekt przewiduje odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do zbiorników retencyjnych (3x52m³), a po ich przepełnieniu do sieci kanalizacji ogólnospławnej.</p>
<p>2) zakazuje się: a) lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, z wyjątkiem inwestycji przewidzianych planem oraz inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, z uwzględnieniem ust. 7 pkt 12, b) stosowania pieców i trzonów kuchennych na paliwa stałe;</p>	<p>Nie dotyczy</p>
<p>3) dopuszcza się: a) stosowanie indywidualnych systemów grzewczych, z zastrzeżeniem pkt 2 lit. b, b) lokalizację kondygnacji podziemnych, których budowa nie doprowadzi do zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego oraz destabilizacji stosunków wodnych, c) stosowanie w budynkach z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi zasad akustyki budowlanej i architektonicznej.</p>	<p>Nie dotyczy</p>
<p>W zakresie zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i zbytków oraz dóbr kultury współczesnej, a także granic i sposobów zagospodarowania terenów podlegających ochronie, nakazuje się:</p>	
<p>1) ochronę terenu jako fragmentu zespołu urbanistyczno-architektonicznego najstarszych dzielnic miasta, objętego wpisem do rejestru zabytków pod numerem A239; 2) zachowanie brył, artykulacji elewacji i kształtu dachów budynków chronionych planem, wskazanych na rysunku planu.</p>	<p>Warunek spełniony Na podstawie pozwolenia nr 359/2022 na prowadzenie robót budowlanych na obszarze zespołu urbanistyczno-architektonicznych wpisanych do rejestru zabytków zostało</p>

	udzielone pozwolenie na prowadzenie robót przez Miejskiego Konserwatora Zabytków Urzędu Miasta Poznań
W zakresie parametrów i wskaźników kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu ustala się:	
Lokalizacja budynków zgodnie z wyznaczonymi na rysunku planu liniami zabudowy, z dopuszczeniem ich przekroczenia z przypadku lokalizacji łączników	Nie dotyczy
Powierzchnia zabudowy nie większa niż 30 % powierzchni działki budowlanej	Warunek spełniony Powierzchnia zabudowy wynosi 6,63%
Intensywność zabudowy od 0,1 do 4,50	Nie dotyczy
Dachy o dowolnej geometrii	Nie dotyczy
Powierzchnie biologicznie czynną nie mniejszą niż 40% działki budowlanej	Warunek spełniony Powierzchnia biologicznie czynna 65%
zachowanie istniejących budynków chronionych planem, bez prawa ich rozbudowy lub nadbudowy,	Nie dotyczy
dopuszczenie zachowania istniejących obiektów budowlanych, wraz z ich przebudową, remontem oraz odbudową,	Nie dotyczy
powierzchnię nowo wydzielanej działki budowlanej nie mniejszą niż 1500 m ² , z wyjątkiem działek pod infrastrukturę techniczną,	Nie dotyczy
Wysokość zabudowy dla terenu 2US nie większą niż 16 m	Nie dotyczy
w przypadku lokalizacji łącznika jego: - wysokość od 3,0 m do 8,0 m, - sytuowanie nie niżej niż 4,0 m od poziomu terenu;	Nie dotyczy
2) dopuszcza się lokalizację: a) parkingów naziemnych w zieleni i garaży podziemnych, z zastrzeżeniem ust. 3 pkt 3 lit. b, b) przekryć namiotowych lub pneumatycznych służących funkcji sportu i rekreacji, o wysokości nie większej niż 12,0 m, c) zadaszeń membranowych służących funkcji sportu i rekreacji o wysokości nie większej niż 20,0 m, d) masztów oświetleniowych o wysokości nie większej niż 25m	Warunek spełniony a) Projekt przewiduje budowę parkingów naziemnych z płyt ażurowych gdzie 40% powierzchni ich pełni funkcję pow. biologicznie czynnej – 9 miejsc postojowych b) nie dotyczy c) nie dotyczy d) maszty oświetleniowe max. 16,0m
3) zakazuje się lokalizacji anten, wentylatorów, klimatyzatorów, na elewacjach budynków.	Nie dotyczy
W zakresie szczególnych warunków zagospodarowania terenów oraz ograniczeń w ich użytkowaniu	

ustala się uwzględnienie: 1) przebiegu tras podziemnych sieci infrastruktury technicznej przy nasadzeniach drzew i krzewów; 2) ograniczeń w zagospodarowaniu terenów wynikających z przebiegu istniejących i projektowanych sieci infrastruktury technicznej, w tym wskazanych na rysunku planu.	Nie dotyczy
W zakresie zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej ustala się:	
Dostęp działek budowlanych do przyległych dróg publicznych lub do dróg publicznych poprzez drogi wewnętrzne.	Warunek spełniony Działka na której przeprowadzana jest inwestycja ma bezpośredni dostęp poprzez istniejący zjazd do drogi publicznej (droga Dębińska)
Na działce budowlanej nakaz zapewnienia stanowisk postojowych dla samochodów osobowych, w łącznej liczbie nie mniejszej niż: na każdych 100 korzystających jednocześnie z terenu sportu i rekreacji : 20 stanowisk postojowych, w tym 4 dla pojazdów zaopatrzonych w kartę parkingową	Warunek spełniony Projekt przewiduje iż jednocześnie z terenu objętym opracowaniem będzie korzystało maksymalnie 40 osób. W projekcie przewidziano 9 miejsc postojowych, tym dwa miejsca postojowe z kartą parkingową .
Na działce budowlanej nakaz zapewniania stanowisk postojowych dla rowerów w łącznej liczbie nie mniejszej niż : Na każdych 100 korzystających jednocześnie z terenu sportu i rekreacji: 5 stanowisk postojowych	Warunek spełniony Projekt przewiduje iż jednocześnie z terenu objętym opracowaniem będzie korzystało maksymalnie 40 osób. W projekcie przewidziano 5 miejsc postojowych dla rowerów
w przypadku lokalizacji usług uzupełniających nakaz zapewnienia na działce budowlanej stanowisk postojowych dla pojazdów obsługi i przeładunku towarów, zlokalizowanych poza stanowiskami postojowymi	Nie dotyczy
powiązanie sieci infrastruktury technicznej z układem zewnętrznym oraz zapewnienie dostępu do sieci;	Warunek spełniony
zachowanie istniejącego kolektora ogólnospławnego, wskazanego na rysunku planu	Warunek spełniony
zachowanie istniejącego kolektora deszczowego i burzowego, wskazanych na rysunku planu,	Nie dotyczy
zachowanie istniejącej magistrali ciepłej, wskazanej na rysunku planu;	Nie dotyczy
lokalizację projektowanego kolektora ogólnospławnego, wskazanego na rysunku planu;	Nie dotyczy
zaopatrzenie w wodę pitną z sieci wodociągowej;	Warunek spełniony

dopuszczenie robót budowlanych w zakresie sieci: a) infrastruktury technicznej, w tym w szczególności sieci: wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej, ciepłowniczej, elektroenergetycznej, telekomunikacyjnej, b) monitoringu wizyjnego oraz systemu służb ratowniczych i bezpieczeństwa publicznego;	Nie dotyczy
Dopuszczenie zachowania lub przebudowy istniejących wolno stojących stacji transformatorowych na stacje małogabarytowe lub wbudowanie w budynek o innym przeznaczeniu.	Nie dotyczy
Dopuszczenie lokalizacji zbiorników retencyjnych dla wód opadowych i roztopowych.	Warunek spełniony Projekt przewiduje montaż 3 zbiorników retencyjnych dla wód opadowych i roztopowych o pojemności 3 x 52m ³

1.1 Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

- **Powierzchnia działki 4/16** **33145 m²**
- **Powierzchnia działki 4/18** **13946 m²**
- **Powierzchnia działki 14/8** **197 m²**
- **Powierzchnia działki 14/9** **2421 m²**
- **Powierzchnia działki 18** **1487 m²**
- **Powierzchnia działki 16/3** **9948 m²**
- **Powierzchnia działki 17/7** **3847 m²**
- **Powierzchnia działki 16/1** **326 m²**
- **Powierzchnia działki 17/6** **1772 m²**
- **Powierzchnia działki 16/4** **7617 m²**

- **Powierzchnie zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych**
 - Powierzchnia istniejącej zabudowy na działce 4/16
 - Istniejący budynek 2497 m²
 - Istniejący węzeł cieplny 32 m²
 - Istniejące trybuny 1580,5 m²
 - Istniejący budynek 343 m²
 - Powierzchnia istniejącej zabudowy na działce 18
 - Istniejący budynek 501 m²

- **Powierzchnia dróg, parkingów, placów i chodników**
 - Istniejąca nawierzchnia kortów tenisowych (mączka ceglana) 2645 m²

- Istniejący teren utwardzony
(kostka betonowa, asfalt) 9939,5 m²
- Projektowana nawierzchnia parkingu
(płyty ażurowe gr. 8cm) 112,50 m²
Po uwzględnieniu 40% powierzchni
biologicznie czynnej 67,50 m²
- **Powierzchnia biologicznie czynna**
 - Teren zielony – trawa naturalna 48520 m²
 - Powierzchnia biologicznie czynna 65%
- **Powierzchnia innych części terenu**
 - Nawierzchnia boiska z trawy syntetycznej 8648 m²

I. BOISKA SPORTOWE

Zaprojektowano dwa boiska treningowe do piłki nożnej o wymiarach pola gry dł. 105,0 m i szer. 68,0 m z pasem ochronnym o szerokości 3 m wzdłuż linii bocznych (boisko syntetyczne z pasem 4,2m od strony zachodniej) oraz szerokości 5 m wzdłuż linii bramkowych. Boisko wyznaczone jest liniami w kolorze kontrastowym do jego nawierzchni (białym). Linie pól boiska zaprojektowano zgodnie z wymaganiami stawianymi dla obiektów piłkarskich. Jedno z boisk należy wykonać z nawierzchnią z trawy naturalnej, natomiast drugie z nawierzchnią z trawy syntetycznej.

II. WJAZDY CIĄGI PIESZE I MIEJSCA POSTOJOWE

Bramki wejściowe/wjazdowe na obszar projektowanych boisk treningowych zostaną zamontowane za końcowymi liniami boisk – jedna od strony południowo-zachodniej oraz trzy od strony północno-wschodniej. Wyjścia z terenu boisk prowadziło będzie bezpośrednio na ciągi komunikacji pieszo-jezdnej całego kompleksu sportowego.

W południowo-zachodniej części zakresu opracowania zlokalizowano 9 miejsc postojowych o wym. 2,5x5m w nawierzchni z płyt ażurowych gr. 8cm (w tym 2 miejsca postojowe z kartą parkingową). Południowym naroży zakresu opracowania przewidziano miejsce 5 stanowiskowe dla rowerów.

Budowa boisk treningowych, będąca przedmiotem niniejszego opracowania projektowego, nie wpływa na dostęp do drogi publicznej. Obecnie dostęp do kompleksu obiektów sportowych zlokalizowanych na terenie inwestycji realizowany jest głównie od strony ul. o. Mariana Żelazka oraz pomocniczo od strony ul. Droga Dębińska.

III . WYPOSAŻENIE SPORTOWE – ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

Bramki do piłki nożnej 7,32 x 2,44 m	– 4 szt.
Chorągiewki boiskowe	– 12 szt.

IV . WYPOSAŻENIE TOWARZYSZĄCE – ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

Stojaki na rowery (5-stanowiskowe)	– 1 szt.
Ogrodzenie panelowe h=6,0m	– 511,85 m.
Bramka wjazdowa s=4,0m	– 2 szt.
Bramka wejściowa s=2,40m	– 2 szt..
Ogrodzenie z siatki PP h=8,0 m	– 296 m.

V . OŚWIETLENIE STADIONOWE

Maszty i reflektory stadionowe	– 12 kpl.
--------------------------------	-----------

VI . Miejsca parkingowe

Płyta ażurowa gr. 8 cm

○ Powierzchnia miejsc postojowych dla sam. osobowych	112,50m ²
○ Powierzchnia istniejącego dojazdu	165,0m ²

VII. Instalacje i sieci zewnętrzne

- Zewnętrzna instalacja odwodnienia boisk sportowych
- Zewnętrzna instalacja nawadniania murawy
- Instalacja ogrzewania murawy z trawą naturalną
- Instalacja oświetlenia zewnętrznego
- Zewnętrzna instalacja wodociągowa
- Przebudowa fragmentu instalacji hydrantowej

1.2 Aktualne uwarunkowania wykonanie przedmiotu zamówienia

Inwestycja ma powstać na terenie Zamawiającego, w Poznaniu przy ulicy Droga Dębińska na części działek o nr ewidencji geodezyjnej: 4/16; 4/18; 14/8; 14/9; 18;

16/3; 17/7; 16/1; 17/6; 16/4. Obecnie teren zagospodarowany jest dwoma boiskami treningowymi, oraz w części południowej placem utwardzonym. Przedmiotem opracowania są roboty budowlane związane z korektą geometrii i lokalizacji obiektów na planie zagospodarowania terenu.

Dla terenu będącego przedmiotem inwestycji uchwalony jest Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego. Plan dopuszcza wykonanie przedmiotowej inwestycji.

Przed przystąpieniem do realizacji budowy należy wykonać następujące prace:

- Pozyskać aktualną mapę do celów projektowych
- Badania gruntu w gestii Zamawiającego
- Uzyskać zgody na usunięcie tymczasowych obiektów kubaturowych, ogrodzeń, słupów oświetleniowych, drzew oraz kolidujących instalacji znajdujących się w terenie
- Uzyskać warunki oraz wytyczne przyłączenia do istniejących sieci:
 - Kanalizacji deszczowej
 - Wodociągowej
 - Hydrantowej
 - Ciepłej
 - Elektrycznej
- Wykonać projekty przyłączenia dla w/w instalacji.
- Uzyskać warunki oraz wytyczne zabezpieczenia istniejących kolidujących projektowanym zagospodarowaniem.
- Wykonać projekt wykonawczy zagospodarowania terenu dla całości inwestycji w oparciu o PFU .
- Uzgodnić projekt z Zamawiającym
- Uzgodnić projekt z Rzecznikiem d.s. pożarowych oraz higieniczno – sanitarnych.
- Uzyskać pozwolenie na budowę oraz wszelkie inne niezbędne zgody i zezwolenia.
- Przygotować przedmiar robót i kosztorys inwestorski.
- Po zakończeniu prac budowlanych należy sporządzić dokumentację powykonawczą oraz operat geodezyjny powykonawczy.

Wykonawca na podstawie niniejszego PFU zobowiązany jest do zaprojektowania i wykonania projektu poprzez sporządzenie niezbędnej dokumentacji projektowej obejmującej: projekt budowlany, projekty wykonawcze dla poszczególnych branż, a także wykonanie odbioru robót budowlanych w wyżej wymienionym zakresie zgodnie

z obowiązującymi przepisami, normami i dokumentacją projektową, a w szczególności:

- *Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku, Prawo Budowlane*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401),*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126),*
- *Przepisami techniczno - budowlanymi,*
- *Obowiązującymi normami,*
- *Zapisów miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego*
- *Zasadami wiedzy technicznej,*
- *Wizją lokalną w terenie, inwentaryzacją.*

1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno- użytkowe

W zakres prac projektowych a następnie wykonawczych wchodzi :

- Wykonanie robót budowlanych polegających na rozbiórce tymczasowych obiektów kubaturowych, ogrodzenia, nawierzchni utwardzonych, instalacji zewnętrznych, słupów oświetleniowych, hydrantów
- Wycinkę drzew – na podstawie odrębnego opracowania i decyzji administracyjnej
- Budowę miejsc postojowych
- Budowę infrastruktury sportowej – budowa 2 boisk piłkarskich treningowych w nawierzchni naturalnej oraz nawierzchni syntetycznej
- Budowę infrastruktury towarzyszącej – ogrodzenie terenu, mała architektura (stojaki rowerowe)
- Budowę infrastruktury technicznej (sieci i instalacje):
 - instalacji ogrzewania boiska z nawierzchnią naturalną w tym wymiennikowni .
 - instalacji nawadniania boisk
 - instalacji oświetlenia boisk
 - instalacji odprowadzenia wód opadowych
 - instalacji wodnej do napełniania zbiornika
- Przebudowę instalacji hydrantowej

1.4 Szczegółowy zakres robót budowlanych będący przedmiotem zamówienia

Jako założenie projektowe przyjęto iż jednocześnie z terenu objętym opracowaniem będzie korzystało maksymalnie 40 osób.

- Boisko do piłki nożnej o wym. 75,2 x 115 m (pole gry 68 x 105 m) w nawierzchni z trawy syntetycznej wyposażone w system drenarski odwodnienia płyty oraz system nawadniania płyty, a także odwodnienie liniowe – obwodowo
- Boisko do piłki nożnej o wym. 74 x 115 m (pole gry 68 x 105 m) w nawierzchni z trawy naturalnej wyposażone w system drenarski odwodnienia płyty oraz system nawadniania płyty, a także system podgrzewania murawy,
- Oświetlenie terenu boisk $h=16,0m$
- Zbiornik retencyjny ($3 \times 52m^3$) zintegrowany z systemem drenażu, odwodnienia liniowego i nawadniania,
- Ogrodzenie terenu o wys. 6,0 m,
- Ogrodzenie za liniami końcowymi boiska wys. 8,0m
- Elementy niezbędnego wyposażenia sportowego.
- Stojaki na rowery
- 9 miejsc postojowych w nawierzchni z płyt ażurowych gr. 8cm

Roboty rozbiórkowe i demontażowe elementów zagospodarowania terenu

Zgodnie z dokumentacją projektową zagospodarowania terenu do demontażu bądź rozbiórki należy przyjąć następujące elementy zagospodarowania terenu:

- usunięcie wierzchniej warstwy ziemi urodzajnej gr. ~ 20 cm w miejscu budowanych boisk,
- demontaż tymczasowych obiektów kubaturowych w konstrukcji lekkiej
- demontaż nawierzchni utwardzonych
- demontaż obrzeży i krawężników
- demontaż istniejącego ogrodzenia wraz z bramami, furtkami oraz ich fundamentami $L \sim 500mb$
- demontaż istniejących masztów oświetleniowych wraz z fundamentami oraz linią kablową zasilającą $L \sim 525mb$; 14szt masztów
- demontaż instalacji hydrantowej wraz z punktami czerpalnymi $L \sim 210mb$, 4szt hydrantów
- demontaż elementów wyposażenia istniejących boisk sportowych
- usunięcie drzew kolidujących z planowaną inwestycją (według odrębnego opracowania i odrębnej decyzji administracyjnej)

Plac budowy należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Prowadzone roboty należy oznaczyć, umieszczając w widocznych miejscach na wysokości do 2,5

m n.p.t. tablice ostrzegawcze o prowadzonych robotach rozbiórkowych. Tablice ostrzegawcze powinny być dobrze widoczne.

Gruz i inne materiały pochodzące z rozbiórek należy zutylizować, korzystając z usług licencjonowanego odbiorcy, a dokumentację utylizacji należy dołączyć do dokumentów budowy.

Fragmenty pozostałości instalacji na terenie inwestycyjnym, pozostające po rozbiórce należą do Inwestora.

Boisko do piłki nożnej, pełnowymiarowe

Zaprojektowano dwa boiska treningowe do piłki nożnej o wymiarach pola gry dł. 105,0 m i szer. 68,0 m z pasem ochronnym o szerokości 3 m wzdłuż linii bocznych (boisko syntetyczne z pasem 4,2m od strony zachodniej) oraz szerokości 5 m wzdłuż linii bramkowych.

Boisko wyznaczone jest liniami w kolorze kontrastowym do jego nawierzchni (białym). Linie pól boiska zaprojektowano zgodnie z wymaganiami stawianymi dla obiektów piłkarskich. Jedno z boisk należy wykonać z nawierzchnią z trawy naturalnej, natomiast drugie z nawierzchnią z trawy syntetycznej. Nawierzchnię należy obramować obrzeżem 8 x 30 cm. Na boisku oprócz linii bocznych i bramkowych rozróżnia się następujące elementy:

- Linia środkowa – prostopadła do linii bocznych dzieląca boisko na połowy.
- Linie rzutów karnych wyznaczyć w odległości 11,0 m od środka bramki i równoległe do linii bramkowej
- Linie strefy zmian zawodników i pole trenera
- Bramki o wymiarach wewnętrznych 7,32x2,44m, (z możliwością wyjęcia z tulei) wykonane z profilu aluminiowego malowanego proszkowo. Bramki należy wyposażać w siatki polietylenowe PE mocowane do ramy głównej za pomocą haczyków z tworzywa sztucznego. Bramki należy zamontować w tulejach do stóp betonowych – bramki muszą mieć możliwość łatwego demontażu) . Fundamenty pod bramki wykonać z betonu B37 (C30/37) o wymiarach 50x50x70cm (zgodnie z projektem). Bramki należy zakupić jako gotowe elementy posiadające zgodność z przepisami FIFA, PZPN i normą PN-EN 748:2006 oraz certyfikat bezpieczeństwa wydany przez Instytut Sportu; Roboty powinny być wykonane zgodnie z instrukcją montażu poszczególnych elementów wyposażenia sportowego dostarczoną przez producenta.
- Chorągiewki dla boisk – laska o długości 150 cm i średnicy 3 cm wykonana z tworzywa sztucznego, chorągiewka, klips. Wyposażona w mechanizm

powrotu do pozycji pionowej po uderzeniu. Mocowanie ukryte – tuleja systemowa zamocowana w fundamencie betonowym.

Wszystkie urządzenia sportowe powinny być wykonywane i montowane przez wyspecjalizowaną w tym zakresie firmę i posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty.

Wszystkie montowane urządzenia i elementy wyposażenia muszą posiadać atesty i certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające, że zostały wykonane w oparciu o obowiązujące normy w tym zakresie oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w kontakcie z ludźmi. Wykonanie montażu urządzeń mogą dokonywać osoby, firmy przeszkolone w tym celu przez producentów urządzeń oraz w oparciu o instrukcje montażu, zaleceń, wskazówek i pod nadzorem dostawcy oraz instytucji dozoru technicznego.

Należy uwzględnić zakup i montaż następujących urządzeń i elementów wyposażenia sportowego.

	Rodzaj wyposażenia	Ilość
1	<p>Bramki do piłki nożnej dla boiska pełnowymiarowego 7,32 x 2,44 m</p> <p>Wykonane z owalnego profilu aluminiowego 120x100 mm z podwójnymi żebrami wzmacniającymi. Rama główna bramki malowana metodą proszkową na kolor biały.</p> <p>W skład kompletu wchodzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ rama główna bramki; ○ tuleje mocujące wraz z deklami zaślepiającymi; ○ słupki odciągowe (wyposażone w osłony) do naprężania siatki, osadzone w tulejach; ○ rama dolna do zamocowania dolnego brzegu siatki, składana do góry. ○ siatka do bramki, gr. splotu 3,5 mm PP, głębokość 2x2m (bramka z odciągami), oko sześciokątne (plaster miodu), kolor biały. 	4 szt.
2	<p>Chorągiewki dla boiska pełnowymiarowego</p> <p>Laska o długości 150 cm wykonana z tworzywa sztucznego, chorągiewka, klips. Mocowanie uchylne wykonane z metalu, montowane na stałe ze słupkiem, zakończone szpilką do osadzenia całości w podłożu.</p>	12 szt.

2 OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1 Wymagania dotyczące przygotowania dokumentacji projektowej

Wykonawca przedmiotu zamówienia będzie zobowiązany do:

- uzyskać i uzgodnić aktualne warunki w zakresie dostawy mediów,

- opracowania i przedstawienia do akceptacji Zamawiającego dokumentacji projektowej budowlanej i wykonawczej dla wszystkich branż uwzględniającej wymagania zawarte w obowiązujących przepisach, w formie planów, rysunków, opisów, kart wyposażenia i innych dokumentów umożliwiających jednoznaczne określenie rodzaju i zakresu robót budowlanych, lokalizację elementów przedsięwzięcia, uwarunkowania wykonania przedsięwzięcia,
- uzyskania zgody właściwego urzędu na wycinkę drzew,
- przygotowania odpowiednich dokumentów formalno-prawnych i uzyskanie na ich podstawie, w imieniu Zamawiającego, odpowiednich decyzji i pozwoleń w oparciu o obowiązujące przepisy,

Dokumentacja projektowa

Dokumentację projektową należy opracować w podziale na projekt budowlany oraz projekt wykonawczy dla wszystkich branż. Projekt budowlany oraz projekt wykonawczy muszą zawierać wszystkie branże, jakie będą wynikać z zakresu projektu.

Projekt budowlany powinien zawierać:

- część opisową (opis techniczny dla poszczególnych branż, wymagane prawem uzgodnienia – w zależności od potrzeb decyzję środowiskową, uzgodnienia rzeczoznawców, uzgodnienia z konserwatorem zabytków, uzgodnienie wycinki drzew, informacje dotyczące sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)
- część rysunkową (projekt zagospodarowania terenu, rysunki branżowe, szczegóły konstrukcyjne itp.),

Projekt wykonawczy powinien zawierać:

- część opisową (opis techniczny dla poszczególnych branż, obliczenia konstrukcyjne, zestawienie materiałów);
- część rysunkową (projekt zagospodarowania terenu, szczegółowe rysunki z rozwiązaniami technicznymi dla poszczególnych branż);
- szczegółową specyfikację techniczną obejmującą swoim zakresem wszystkie roboty związane z wykonaniem planowanego przedsięwzięcia.

Inne ustalenia

Zgodność dokumentacji projektowej z programem funkcjonalno – użytkowym:

- Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w programie funkcjonalno - użytkowym, a o ich istnieniu powinien niezwłocznie powiadomić

Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Dane określone w PFU będą uważane za wartości bazowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

- PFU jest materiałem wyjściowym dla Wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań wykonania zadania

2.2 Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy;

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Zamawiający zobowiązany jest do przygotowania zaplecza socjalno – sanitarnego na czas budowy. Koszt przygotowania i zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Teren budowy wymaga wykonania następujących prac przygotowawczych:

- wydzielenie i ogrodzenie placu budowy oraz terenów składowych materiałów budowlanych i odpadów ogrodzeniem pełnym o wysokości 2 m według przygotowanego wcześniej projektu organizacji placu budowy, uzgodnionego z Zamawiającym,
- oznakowanie terenu i wykonanie prac zabezpieczających według wytycznych BIOZ, zapewnienie organizacji transportu materiałów budowlanych i dojazdu do realizowanego budynku w sposób bezszkodowy dla zrealizowanych wcześniej prac,
- zapewnienie energii elektrycznej i wody do zasilania placu budowy (podpisanie i sfinansowanie stosownych umów), oświetlenie placu budowy zgodnie z przyjętym harmonogramem prac,
- przygotowanie zaplecza biurowego i socjalnego budowy
- organizację placu budowy w sposób umożliwiający korzystanie z pozostałych obiektów na terenie, które nie wchodzą w zakres nieruchomości a w szczególności z boisk treningowych i budynków klubowych.

W czasie budowy codziennie należy sprzątać plac budowy i zabrudzenia wynikające z prowadzenia prac budowlanych powstałe na terenie. Ruch pracowników ma się odbywać po ściśle określonym terenie budowy. Wykonawca na czas prowadzenia robót zapewni ochronę obiektu i mienia na przejętym placu budowy. Wykonawca odpowiednio zagospodaruje plac budowy oraz wykona w razie potrzeby tymczasowe sieci, drogi i place manewrowe, niezbędne dla prawidłowej realizacji inwestycji. Wykonawca przygotuje zaplecze budowy, w skład którego będą wchodzić przenośne kontenery mieszczące biuro budowy, szatnie, umywalnie, jadalnie, i magazyn sprzętu z zapewnioną sprawną wentylacją oraz ubikacje przenośne. Zaplecze budowy należy organizować z uwzględnieniem wytycznych zawartych w obowiązujących przepisach i użytkować zgodnie z przepisami BHP i ppoż. Materiały, które dostarczane będą na budowę jako zabezpieczone przed wodą opadową (zafoliowane palety), należy składować na wydzielonych placach składowych, wyznaczonych zgodnie z zaleceniami. Materiały i urządzenia wymagające ochrony przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi należy przechowywać w kontenerach stalowych. Materiały sypkie należy składować z uwzględnieniem ich maksymalnej wysokości składowania. Odpady powinny być przechowywane w odpowiednich pojemnikach dostarczonych przez Wykonawcę. Ich wywozem i utylizacją będą zajmować się wyspecjalizowane w tym zakresie firmy posiadające odpowiednie uprawnienia. W procesie realizacji należy dążyć do minimalizacji ilości odpadów, a także do ograniczania ilości zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery. Kierownictwo robót dążyć powinno również do minimalizowania hałasu uciążliwego dla pracowników i otoczenia. Humus i grunt pozyskany z wykopów w trakcie budowy należy wywieźć na składowisko, część po zakończeniu budowy wykorzystać do zasypywania, niwelacji i rekultywacji terenu lub zutylizować jako odpad zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Roboty należy wykonywać zgodnie z wymaganiami BHP i ppoż. Pracownicy zostaną wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej, odzież, obuwie robocze oraz odzież ochronną zgodnie z wymaganiami Polskich Norm w tym zakresie. Wszyscy pracownicy muszą mieć ważne badania lekarskie oraz posiadać aktualne szkolenie w zakresie BHP. Kierownicy robót zobowiązani są do przeszkolenia pracowników przed przystąpieniem do robót do szkolenia stanowiskowego BHP, które należy odnotować i potwierdzić podpisem osoby szkolącej i szkolonej. Strefy niebezpieczne na budowie powinny być odpowiednio wyznaczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do realizacji robót stosować należy materiały i wyroby zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną, dopuszczone do stosowania w budownictwie, posiadające wymagane dokumenty jakościowe. Na zastosowane materiały, wyroby budowlane i urządzenia techniczne Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć, zgodnie z

obowiązującymi przepisami atesty, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty zgodności, deklaracje właściwości użytkowych lub zgodności z Polskimi Normami lub Aprobatami Technicznymi, świadectwa jakości, atesty, wymagane prawem opinie i oświadczenia. Zabudowanie materiału możliwe dopiero po akceptacji Zamawiającego.

Maszyny i urządzenia oraz narzędzia pracy powinny być wyposażone w certyfikaty na znak bezpieczeństwa i powinny być oznakowane znakiem bezpieczeństwa. Jeżeli nie ma obowiązku wyposażenia maszyn i urządzeń pracy w certyfikat, wówczas producent, importer, dystrybutor lub inny dostawca mają obowiązek wydać deklaracje zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami. W/w maszyny i urządzenia powinny charakteryzować się minimalnym poziomem hałasu w czasie pracy.

2.3 Wymagania dotyczące instalacji sanitarnych;

Zewnętrzna instalacja odwodnienia boisk treningowych

- **Zewnętrzna instalacja odwodnienia boisk treningowych**

Spadek boisk piłkarskich zaprojektowano tak aby w jak największym stopniu zapewnić swobodny odpływ wody w stronę nawierzchni przepuszczalnych i terenów zielonych. Odprowadzenie wód opadowych z płyty boiska do piłki nożnej i z pod ich powierzchni nastąpi poprzez wykonanie drenażu z rur drenarskich perforowanych PVC-u Ø100mm w rozstawie co 5,0 m ułożonych ze spadkiem $i=0,5\%$ i rury drenarskiej perforowanej PVC Ø200mm oraz Ø300mm ułożonej ze spadkiem $i=0,5\%$ pełniącej rolę sączków głównych. Na załamaniach ciągów głównych oraz w miejscach pośrednich jako rewizje zabudowano 20 studni rewizyjnych betonowych Ø600 oraz 2 studnie betonowe zbiorcze Ø1000.

Połączenie rur drenarskich z głównym sączkiem należy wykonać poprzez zastosowanie trójnika z odpowiednią redukcją lub poprzez:

Wykonanie otworu w sączku głównym

- Wprowadzeniu rury perforowanej Ø100mm do sączka głównego Ø200; Ø300
- Zabezpieczenie połączenia poprzez owinięcie geowłókniną

Minimalna głębokość ułożenia drenu wynosi 90 cm. Rury należy ułożyć ze spadkiem umożliwiającym swobodne odprowadzenie wód deszczowych. Wolne końce sączków należy zabezpieczyć zaślepkami.

Grunt nawożony na płytę boiska należy ukształtować tak by uzyskać spadek gruntu w kierunku rowków z sączkami. Dreny wraz z materiałem filtracyjnym należy ułożyć w rękawie z geowłókniny. Przewody drenażowe należy ułożyć w otulinie w otulinie z żwiru frakcji 8-16 mm (podsypka 20cm; nadsypka 20cm). Pozostałą część rękawa do

poziomu warstwy podbudowy wysypać zasypką żwirową frakcji 32-63mm, przepuszczalną, zagęszczoną warstwami do $Is=0,95$.

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych

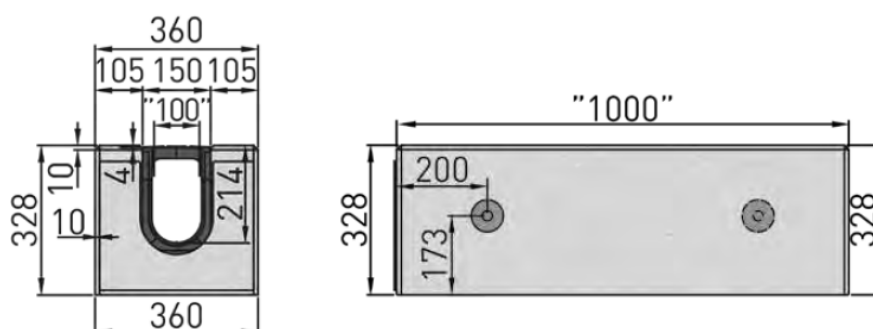
- Rura drenarska karbowana PVC-u 100mm z otworami 1,5x5mm
- Rura drenarska karbowana PVC-u 200mm z otworami 1,5x5mm
- Rura drenarska karbowana PVC-u 300mm z otworami 1,5x5mm
- Zaślepki do w/w rur

Ponadto wody powierzchniowe z boiska z nawierzchnią syntetyczną zostaną odprowadzone do korytek odwodnienia liniowego o szerokości hydraulicznej 100mm.

- Korytka odwodnienia liniowego

Monolityczne odwodnienia liniowe w prefabrykowanej obudowie. Materiały stosowane do wykonania odwodnień liniowych muszą spełniać wymagania zharmonizowanej normy PN EN 1433, a także posiadać dokumenty stwierdzające ich zgodność z tą normą.

Korpus korytka odwodnienia dostosowany do obciążeń kl. D400 wg. PN-EN 1433, wykonany z betonu na bazie cementu HSR o kl. C50/60 XF4, XA3. Korpus odwodnienia monolityczny, zintegrowany z prefabrykowaną obudową. Górna powierzchnia monolitycznego odwodnienia wykonana z materiałów zapewniających wysoką wytrzymałość oraz wysoką odporność na ścieranie. Obwód zwilżony korytka odwodnienia z modyfikowanego tworzywa technicznego o nasiąkliwości 0%, mrozoodporności zgodnej z PN-EN 1433 oraz o wysokiej chemoodporności. Boczne ścianki prefabrykowanego korytka gładkie, bez wcięć i wyżłobień, spód korytka chropowaty zapewniający dobrą przyczepność z podbudową betonową. Szczeliny wlotowe do odwodnienia w kształcie eliptycznym, zaokrąglone na końcach, wykonane z modyfikowanego tworzywa technicznego.



- Montaż studni kanalizacyjnych

Studnie rewizyjne (Ø600) oraz studnie zbiorcze (Ø1000) jako betonowe. Poszczególne elementy studni uszczelnić gumowymi uszczelkami. Należy

zastosować studnie z kinetami przepływowymi. Studnie przykryte płytą nad studzienną oraz włazem żeliwnym.

W skład studzienek betonowych wchodzi:

- Dno studni - monolityczny odlew z gotową kinetą z betonu szczelnego klasy min. C35/45 o wodoszczelności W12, nasiąkliwości < 5% i mrozoodporności F-150 łączony z kręgami za pomocą uszczelki, kineta dostosowana do średnicy kanałów dopływowych i odpływowych oraz kąta ich włączenia, a także z wbudowywanymi króćcami przyłączeniowymi.
- Kręgi - prefabrykat betonowy z betonu szczelnego klasy min. C35/45 o wodoszczelności W8, nasiąkliwości <6% i mrozoodporności F-150, łączone na uszczelki
- Elementy zakończenia studni
 - Pokrywa studzienna - prefabrykat betonowy z betonu szczelnego klasy min. C35/45 o wodoszczelności W8, nasiąkliwości <6% i mrozoodporności F-150 łączony z kręgami za pomocą uszczelki, przystosowany do montażu włazów, przykryć włazowych lub przejść technologicznych.
 - Zwieńczenie studni - włazy żeliwne klasy D400
- Stopnie złazowe - wykonane zgodnie z PN-EN 13101, montowane podczas prefabrykacji. Stosować stopnie dwustopowe w rozstawie w pionie co 30cm
- Betonowy zbiornik retencyjny $V=52m^3$

W celu ograniczenia ilości wód opadowych wprowadzanych do kanalizacji miejskiej oraz wykorzystania wód opadowych do podlewania boisk sportowych należy zabudować 3 betonowe zbiorniki retencyjne o pojemności $52 m^3$ (800cm x 235cm x 360cm) każdy, połączone ze sobą kaskadowo.

Wody opadowe z drenażu oraz odwodnienia liniowego zostaną odprowadzone do zbiorników retencyjnych. Ostatni zbiornik zostanie wyposażony w pompę oraz system nawadniania boisk sportowych. Nadmiar wód opadowych zostanie odprowadzony do istniejącej kanalizacji deszczowej.

- Przyłącze do istniejącej studni KD

Przyłącze od istniejącej studni kanalizacji ogólnospławnej z zbiornika retencyjnego zaprojektowano z rur, PVC-U Ø 200 mm SN 8 z wydłużonym kielichem. Połączenie rury ze studnią betonową należy wykonać na wcisk we wcześniej wykonanym otworze o kształcie kołowym wykonanym jednym wierceniem.

Budowa kanałów prowadzona będzie w wąsko przestrzennych wykopach umocnionych) o szerokości 1,3 - 1,45 m. Kanalizacje z rur PVC układać na wyrównanej, zagęszczonej do DPR (>92% wg zmodyfikowanej metody Proctora)

podsypane piaskowej grubości 20cm. Po ułożeniu rur obsypać zasypką boczną i obsypką grubości 30 cm nad wierzch rury, zagęszczoną do DPR > 95%.

Zewnętrzna instalacja nawadniania murawy

Przewiduje się wykonanie automatycznego systemu nawadniania przez system zraszaczy wspomaganych pompą zasilającą znajdującą się w zbiorniku. Połączenie zbiornika z nawadnianiem wykonać poprzez kolektor PE \varnothing 75 PN10 (2 szt.).

- **Źródło zasilania**

System nawadniania murawy zasilany będzie z zbiornika retencyjnego. Zbiornik wypełniany będzie wodami opadowymi z drenażu. W celu zapewnienia wody w zbiorniku awaryjnie projektuje się montaż przyłącza wodociągowego z istniejącej instalacji wodociągowej na obiekcie (na podstawie odrębnego opracowania). W zbiorniku zostanie zabudowana zestaw pompowy (moc 9,3kW, wydajność 18m³/h). Pompę należy wyposażać w płaszcz, sito podpory (wszystkie elementy wykonane z stali nierdzewnej) oraz rozdzielnię elektryczną wyposażoną w wszystkie niezbędne zabezpieczenia. Pompa uruchamiana automatycznie przez sterownik systemu zraszania.

- **Sieć podziemna**

Wykonana jest jako pierścień dookoła płyty z rur polietylenowych HDPE \varnothing 63 – PN 10 układanych na głębokości około 60 - 80 cm poniżej powierzchni terenu. Pierścień z rury \varnothing 63 połączony jest ze stacją pomp rurociągiem \varnothing 75. Na rurociągu za pompą i zaworem odcinającym wykonane zostanie przyłącze sprężonego powietrza wyposażone w zawór kulowy oraz złączkę do węża umożliwiającą podłączenie kompresora w celu przedmuchania całej instalacji przed okresem zimowym. Każdy zraszacz podłączony jest do trójnika zabudowanego na rurociągu przy pomocy złączki przegubowej (elastycznej). Do połączenia rur i zraszaczy zastosować należy kształtki zaciskowe o wymiarach odpowiednich do średnic rurociągów. Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić próbę ciśnieniową ułożonego przewodu zgodnie z wymaganiami 42PN-B-I0725/1997 lecz zaleca się stosować normę europejską EN805: 1996, która dotyczy przeprowadzenia prób szczelności rurociągów PCV i PE. Wzdłuż sieci wodociągowej prowadzone są przewody elektryczne YKY 5x 1.5 mm² (sygnał sterujący 24VAC) stanowiące połączenie każdego zaworu elektromagnetycznego zabudowanego w zraszaczu ze sterownikiem w celu przekazania impulsu do cewek poszczególnych elektrozaworów. Impuls wysłany ze sterownika do cewki elektrozaworu powoduje ich otwarcie. Do każdego zraszacza doprowadzony jest oddzielny przewód sterujący.

- **Zraszacze**

- zraszacze wynurzane pełno obrotowe – trzy sztuki, o kołowym obszarze zraszania, bez elektrozaworów, zamontowane w centralnej części płyty boiska (zraszacz z gumową donicą o głębokości 12 cm do której montuje się trawę syntetyczną i wypełnia granulem lub trawę naturalną z darnią),
- zraszacze wynurzane sektorowe – czternaście sztuk, o regulowanym obszarze zraszania – zamontowane na obrzeżu płyty boiska (zraszacz z gumową donicą o głębokości 12 cm do której montuje się trawę syntetyczną i wypełnia granulem lub trawę naturalną z darnią);
- zraszacze muszą być wyposażone w specjalne wkłady z stali nierdzewnej, do których montuje się trawę identyczną, jak na pozostałej części boiska;

- Sterowanie

Do sterowania układem zostanie zastosowany programator. Sterownik posiada możliwość dowolnego programowania czasu pracy zraszaczy. Sterownik automatycznie uruchamia stycznik pompy lub elektrozawór odcinający dopływ wody do boiska zabudowany na rurociągu głównym. Dodatkowo instalacja zostanie wyposażona w czujnik deszczu, który powoduje automatyczne wyłączenie instalacji w przypadku wystąpienia naturalnych opadów o wymaganej dawce. Zraszacze połączone są ze sterownikiem przewodem sterującym typu YKY 5 x 1.5 mm². Przewody sterujące instaluje się w wykopach obok rur. Sterownik wyposażać w moduł zdalnego sterowania przez sieć internetową .

- Opis pracy systemu

Woda do zraszaczy doprowadzana jest rurociągiem PE ø 63. Każdy zraszacz na obwodzie boiska posiada wbudowany elektrozawór, do którego doprowadzony jest również przewód sterujący. Środkowe zraszacze posiadają układ sterowania (elektrozawory) umieszczone poza płytą boiska. Sterownik w odpowiedniej kolejności uruchamia elektrozawory zraszaczy. Nawodnienie odbywa się w 17 cyklach – wszystkie zraszacze będą pracowały pojedynczo. Zamontowany czujnik deszczu, powoduje automatyczne wyłączenie instalacji w przypadku wystąpienia naturalnych opadów o wymaganej dawce. Zakłada się, że w czasie normalnej eksploatacji płyty boiska system będzie pracował przez około 4 godziny, co dwa do trzech dni (zależne od rodzaju podłoża oraz temperatur zewnętrznych).

Powierzchnia jednego boiska ze strefami:

$$F_p = 115 \times 74 = 8510 \text{ m}^2$$

Obliczenie dziennego zapotrzebowania na wodę do nawodnienia jednego boiska:

$$V_p = F_p \times z_p \times 10^{-3} = 42,55 \text{ [m}^3/\text{d]}$$

Gdzie:

$$V_p \text{ – niezbędna objętość wody do nawodnienia w ciągu doby [m}^3/\text{d]}$$

F – powierzchnia boiska 8510 m²;

zp – dobową dawką polewowa 5 mm/d

Dobrano 3 zbiorniki 52m³, który zapewni maksymalne dzienne zapotrzebowanie wody dla dwóch boisk. Resztę brakującej wody zbiornik będzie zaopatrywany w miarę czasu z wód z drenaży (recykling). W razie awaryjnego braku wody zbiornik zasilany będzie z istniejącej instalacji wodociągowej.

Instalacja ogrzewania murawy boiska z trawą naturalną

Instalacja ogrzewania murawy naturalnej boiska sportowego (treningowego) ma na celu stopienie cienkiej pokrywy śniegu i lodu oraz przedłużenie okresu wegetacyjnego darni bez jej uszkodzania. Celem utrzymania powierzchni murawy w stanie niezamrożonym i umożliwiającym prowadzenie rozgrywek, konieczne jest utrzymanie temperatury powierzchni na poziomie $t_{sf}=+2^{\circ}\text{C}$ przy temperaturze zewnętrznej $t_e=-10^{\circ}\text{C}$. Uwzględniając średnie przeciętne warunki pogodowe, wymagana jednostkowa moc grzewcza instalacji wynosi $q = 156 \text{ W/m}^2$.

Rozpatrywane boisko służy do gry w piłkę nożną i posiadają wymiary: 115 x 74 m.

Całkowite zapotrzebowanie ciepła do ogrzewania murawy wynosi:

$$Q = 156 \times 115 \times 74 = 1\,327\,560 \text{ W}$$

Instalację do podgrzewu murawy należy zaprojektować jako system hydroniczny napełniony wodnym roztworem glikolu etylenowego o stężeniu 35%, co zabezpieczy system przed zamarzaniem do temperatury -20°C .

Instalację należy zaprojektować jako układ równoległych pętli grzewczych wykonanych z rur polietylenowych z osłoną antydyfuzyjną PE-RT 25x2,3mm układanych z rozstawem $b = 0,30 \text{ m}$ wzdłuż krótszego boku boiska. Pętle zostaną połączone wzajemnie poprzez zastosowanie kolektora zbiorczego wykonanego w układzie Tichelmana. Kolektor wykonany będzie z rur polipropylenowych stabilizowanych włóknem szklanym z segmentów o średnicach 160x14,6 mm; łączonych wzajemnie metodą zgrzewania doczołowego. Instalację należy posadzić minimum 25 cm poniżej powierzchni terenu. Uwzględniając narzucone powyżej parametry, określono wymaganą średnią temperaturę medium grzewczego na poziomie $t_{fm} = 35^{\circ}\text{C}$. Jako parametry instalacji ogrzewczej przyjęto temperaturę zasilania $t_z=45^{\circ}\text{C}$ i temperaturę powrotu $t_p=25^{\circ}\text{C}$ ($\Delta t = 20^{\circ}\text{C}$; $t_{fm} = 35^{\circ}\text{C}$).

Pętle grzewcze należy przyłączyć do kolektora głównego wykonanego w układzie Tichelmana za pomocą systemowych złącz zaprasowywanych promieniowo, co dzięki zastosowaniu pętli o równej długości umożliwi wykonanie układu samoregulującego bez konieczności stosowania dodatkowej armatury. Kolektory należy wykonać jako nieizolowany o średnicach 160x14,6 mm. Kolektor należy lokalizować wzdłuż dłuższego boku pola gry boiska bezpośrednio w gruncie ze

spadkiem jednokierunkowym 0,2%. Kolektor należy posadzić w gruncie na głębokości minimum 0,80 m w osi poniżej poziomu gruntu.

Przyłącze kolektora do głównej instalacji zasilającej ze źródła ciepła należy wykonać poprzez połączenia zgrzewane elektrooporowo rurą PE-100 SDR11 w średnicy 160x14,6 mm.

Zewnętrzny odcinek instalacji wodociągowej

Źródłem wody do napełniania zbiornika będzie m.in. istniejąca sieć wodociągowa. Woda zaopatrywać będzie zbiornik na cele nawadniania płyt boisk treningowych. Trasę pokazano na rysunku zagospodarowaniu terenu. Zewnętrzny odcinek instalacji wodnej wykonać z rury PE63 i doprowadzić do projektowanej studni wodomierzowej.

Przebudowa fragmentu instalacji hydrantowej

Ze względu na kolizję istniejącej instalacji hydrantowej wraz z 4 punktami czerpaknymi nadziemnymi należy przyjąć ją do przebudowy. Instalacja zasilana będzie poprzez wpięcie do rurociągu woA100, znajdującego się wzdłuż ul. Droga Dębińska, za pomocą trójnika. Ciśnienie w 1 hydrancie minimum 0,2 MPa musi zapewnić wydajność 10 dm³/s. Przy każdym hydrancie należy zabudować zasuwę. Do budowy wewnętrznej sieci hydrantowej należy zastosować rury PE100 110x6.6mm, PN10 SDR17.

- ***Hydrant nadziemny***

Projektuje się hydranty nadziemne DN 80 mm z kolanem 90o ze stopką DN 80. Na odgałęzieniach do hydrantów zamontować zasuwy odcinające kołnierzowe wraz z obudową teleskopową oraz skrzynkę uliczną sztywną. Zasuwa przed hydrantem powinna znajdować się w odległości co najmniej 1 m od hydrantu i pozostawać w położeniu otwartym. Połączenie projektowanych hydrantów z zewnętrzną instalacją wodociągową za pomocą trójników. Pod zasuwy i hydranty wykonać bloki podporowe z betonu C16/20. Izolacja bloku od armatury za pomocą foli PE.

2.4 Wymagania dotyczące instalacji elektrycznych

- ***Podstawowe parametry techniczne***

○ moc maksymalna	P= 80,0 [kW]
○ napięcie zasilania	0,4 [kV]
○ zasilanie odbiorników oświetlenia	230 [V]
○ rozdzielnie i odbiory siłowe	400 [V]
○ system sieciowy po stronie nN	TN
○ maszty oświetleniowe	h=16,0m

- Ochrona od porażenia prądem elektrycznym – samoczynne szybkie wyłączenie zasilania i dodatkowo wyłączniki różnicowo prądowe i połączenia wyrównawcze

- Instalacja elektryczna

Na terenie boisk treningowych zaprojektowano dwa złącza kablowe ZK5a oraz jeden zestaw pomiarowy wraz z złączem oświetleniowym. Złącza kablowe oznaczone jako ZK1 i ZK2 należy zasilić z istniejącej rozdzielni nN stacji transformatorowej kablem YAKXS 4x240mm². Ze złącza kablowego ZK1 należy zasilić zestaw pomiarowy wraz z złączem oświetleniowym kablem YAKXS 4x50mm². Ze złącza oświetleniowego zasilić oprawy oświetleniowe boisk treningowych kablem YAKXS 4x16mm².

- Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Na terenie boisk treningowych zaprojektowano dwanaście słupów oświetleniowych o wysokości 16[m] oznaczonych od L1 do L12. Oprawy oświetleniowe typu LED o mocy 398[W] montowane są na słupach oświetleniowych poprzez belki montażowe. Sterowanie oświetlenia odbywać się będzie za pomocą zegara astronomicznego z możliwością ręcznego wyłączania i załączenia. W słupach krańcowych będzie zastosowane uziemienie typu A oraz zostaną połączone taśmą stalową ocynkowaną typu FeZn 30x4mm². Oprawy oświetlenia zewnętrznego zasilić z złącza oświetleniowego kablem YAKXS 4x16mm². Dodatkowo zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu należy ułożyć w wykopie kablowym rezerwową rurę ochronną o średnicy $\Phi 110$ mm na potrzeby instalacji teletechnicznej.

- Oprawa oświetleniowa

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| ○ moc: | 398 W |
| ○ strumień oprawy: | 49300 - 57450 lm |
| ○ skuteczność: | do 145 lm/W |
| ○ temperatura pracy: | -40 ... +35°C |
| ○ kąt świecenia: | 25° |
| ○ CRI: | ≥70 , ≥80 |
| ○ IP: | 66 |
| ○ IK: | 09 |
| ○ obudowa: | aluminium wtryskiwane |
| ○ kolor obudowy: | szary |
| ○ zasilacz: | w obudowie oprawy |
| ○ waga: | 11kg |
| ○ wymiar [LxWxH]: | 675 x 398 x 160 mm |

2.5 Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu.

Podbudowa boiska z nawierzchnią syntetyczną

- Trawa syntetyczna – 4,5 cm
trawa syntetyczna z rolki, wypełnienie piaskiem kwarcowym oraz korkiem o frakcji min. 0,6 max. 2,5mm
- Mata elastyczna (shockpad) – 1 cm
- Warstwa klinująca:
Kliniec kamienny 0,1-4mm – 2 cm
- Podbudowa stabilizowana mechanicznie:
tłuczeń kamienny 0-32 [mm] – 18 cm
- Warstwa odsączająca:
piasek płukany 0,2-0,4 [mm] – 10 cm
- Warstwa separacyjna: geowłóknina 200g/m²
- Warstwa stabilizująca:
tłuczeń kamienny 32-63 [mm] – 15 cm
- Grunt rodzimy wraz z rowami drenażowymi zabezpieczonymi geowłókniną i piaskiem płukany gruboziarnistym

Podbudowa boiska z nawierzchnią z trawy naturalnej z rolki

- Trawa naturalna z rolki – 6 cm
wiechlina łąkowa (100%) na warstwie darni o miąższości min. 6,0 cm.
Zastosować rolki trawy o szerokości nie mniejszej niż 120 cm.
- Warstwa wegetacyjna – mieszanka ziemi i piasku – 12 cm
(w proporcjach zgodnych z normą DIN 1835-4)
- Podbudowa stabilizowana mechanicznie wraz z systemem podgrzewania murawy:
piasek płukany 0,2-0,4 [mm] – 20 cm
- Podbudowa stabilizowana mechanicznie:
tłuczeń kamienny 0-32 [mm] – 10 cm
- Warstwa odsączająca:
piasek płukany 0,2-0,4 [mm] – 10 cm
- Warstwa separacyjna: geowłóknina 200g/m²
- Warstwa stabilizująca:
tłuczeń kamienny 32-63 [mm] – 15 cm
- Grunt rodzimy wraz z rowami drenażowymi zabezpieczonymi geowłókniną i piaskiem płukany gruboziarnistym

Podbudowa terenów zielonych

- Trawa z siewu
Mieszanka traw: życica trwała 10%; kostrzewa czerwona 15%; wiechlina łąkowa 10%; kostrzewa wąskolistna 15%; miętница pospolita 20%; kostrzewa owcza 20%; wiechlina zwyczajna 10%.
- Warstwa wegetacyjna – 12 cm
mieszanka ziemi i piasku w proporcjach zgodnych z normą DIN 1835-4
- Grunt rodzimy

Nawierzchnia z trawy z rolki

- Szerokość rolki – Szerokość rolki oferowanej murawy nie może być mniejsza niż 120 cm.
- Parametry (Norma DIN) – Proponowana murawa powinna spełniać normę DIN 18035-4, spełnianie normy powinno zostać udokumentowane stosownymi badaniami odnoszącym się do oferowanej murawy.
- Mieszanka traw – Oferowana murawa z odmiany traw - wiechlina łąkowa, odmiana Rugby II - 100%,

Montaż rozpoczyna się od pokrycia podłoża warstwą nawozu przyspieszającego wegetację. Bezpośrednio po tym zabiegu układa się darń o grubości 6 cm przygotowaną przez producenta w postaci rolek szerokości minimum 120 cm .

W obrębie obu pól bramkowych boiska należy ułożyć darń z rolki, o grubości darni 6 cm

Sportowa nawierzchnia z trawy syntetycznej

Na boisko piłkarskie projektuje się nawierzchnię syntetyczną ze sztucznej trawy o wysokości min. 45 mm max 50mm, o minimalnych parametrach technicznych określonych poniżej zasypaną piaskiem kwarcowym i korkiem.

Zaprojektowano boisko do piłki nożnej z systemem nawierzchni syntetycznej, w skład którego wchodzi:

- Mata elastyczna (tzw. shockpad) prefabrykowana pianka PE lub poliolefinowa,
 - Grubość – min. 10 mm
 - Deformacja pionowa max. 8 mm
 - Wytrzymałość na rozciąganie : min. 0,15 MPa
- Trawa syntetyczna wraz z wklejonymi liniami boiska,
 - Skład włókna – 100% polietylen (PE),
 - Wysokość włókna - min. 45 mm, max 50 mm
 - Dtex pęczka – min. 15 000

- Grubość włókna min. 400 mikronów
- Ilość pęczków – min. 10 000 szt/m²
- Ilość włókien – min. 120 000 szt/m²
- Waga włókien – min. 1 100 g/m²
- Waga całkowita nawierzchni – min. 2 400g/m²
- Siła wyrywania pęczka przed i po starzeniu - min. 60 N
- Przepuszczalność wody przez kompletny system: min. 1200 mm/h
- Wytrzymałość łączenia klejonego między brytami przed i po starzeniu – 100 N/100mm
- Kolor – min. dwa kolory włókien w jednym pęczku
- Podkład trawy: poliuretanowy lub lateksowy
- Wypełnienie systemu nawierzchni z trawy w skład którego wchodzi piasek kwarcowy i korek, który jest materiałem naturalnym w 100% ekologicznym.
 - Frakcja: min. 0,6 max. 2,5 mm
 - Gęstość nasypowa: max. 0,130 g/cm³

Na wniosek Zamawiającego dopuszcza się zastosowanie alternatywnej nawierzchni sportowej z zastosowaniem hybrydy z włókien monofilowych i fibrylowanych spełniającej n/w wymagania :

Długość włókna monofilamentowego nad podkładem: min. 45 mm
max. 50 mm

1. Dtex: min. 18.000,
2. Ciężar włókna: min. 1 900 gr/m²
3. Grubość włókna monofilowego: min. 360 µm
4. Grubość włókna fibrylowanego: min. 110 µm
5. Waga całkowita nawierzchni: min. 3 000 gr/m²
6. Ilość pęczków: min. 10 000 pęczków/m²
7. Ilość włókien: min. 140.000/m²
8. Profil/kształt włókna: karo, diament
9. Podkład trawy: poliuretanowy lub lateksowy
10. Kolor: min. dwa kolory włókien w jednym pęczku
11. Wytrzymałość włókna na wyrywanie: min. 50 N (po starzeniu wodą) ;
12. Wytrzymałość łączenia klejonego: min. 150 N (po starzeniu wodą)
13. Przepuszczalność wody przez nawierzchnię: min. 2 000 mm/h

14. Przepuszczalność wody przez cały system: min. 1200 mm/h

UWAGA : Nie tylko sama nawierzchnia ale wybrany cały system nawierzchni bezwzględnie musi spełniać wymagania normy PN-EN 13501-1+A1:2010 dla materiałów podłogowych klasy min Cfl-s1 jako materiał trudno zapalny.

Nawierzchnia terenów zielonych

Pasy ochronne boisk piłkarskich treningowych należy wykonać z trawy naturalnej z siewu. Na przygotowaną podbudowę należy ułożyć 12 cm warstwę mieszanki ziemi urodzajnej z 25% domieszką piasku w celu jej uplastycznienia. Mieszanke ziemi z piaskiem należy przygotować za pomocą mieszalnika, bądź przez przemieszanie odpowiednich proporcji ziemi i piasku na placu budowy za pomocą grabek i innych narzędzi ogrodniczych. Ziemię z piaskiem należy mieszać krzyżowo aż do uzyskania jednolitej struktury mieszanki. Przed wysianiem mieszanki traw nawierzchnię należy starannie zabronować. Gleba powinna być odpowiednio nawożona. Najlepiej użyć gotowych nawozów sztucznych w ilości określonej przez producenta. Zaleca się zastosowanie gotowej mieszanki traw dla boisk sportowych. W przypadku dobierania indywidualnego doboru traw należy zastosować się do poniższej tabeli.

Gatunki traw do mieszanek	Ilość nasion w procentach wagowych
Życica trwała	40
Wiechlina Łąkowa	60

Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni boisk sportowych projektuję betonowe wibroprasowane obrzeża chodnikowe 8x25x100cm. Obrzeża chodnikowe ułożyć na równi z poziomem nawierzchni na ławie z chudego betonu B-10 z oporem. Poziom terenów zieleni przy obrzeżach powinien być niższy o 5 cm, co w znacznym stopniu ograniczy ich zarastanie i jednocześnie poprawi warunki odprowadzenia powierzchniowych wód opadowych.

Ogrodzenie terenu $h = 6,0$ m

- Trasowanie – ogrodzenie panelowe o wysokości 6,0 m należy wykonać wokół boisk treningowych. Ogrodzenie należy wyposażyć w 2 bramki wejściowe 2,40m oraz 2 bramy wjazdowe 4,0m, zlokalizowane ze końcowymi liniami

boisk. Podczas montażu ogrodzenia należy szczególną uwagę zwrócić na trasę uzbrojenia podziemnego.

- Maty zgrzewane – wykonać ogrodzenie z mat zgrzewanych o oczkach 100 x 200 mm. Maty o wymiarach podstawowych zbliżonych do formatu 2500 x 2030 mm. Maty wykonane z prętów pionowych Ø 8 oraz dwóch prętów poziomych Ø 8 mm.
- Słupki – wykonać z profili zamkniętych o wymiarach 150 x 150 x 6 mm długości 7050 mm. Słupki należy od góry zamknąć plastikowym daszkiem systemowym lub górną blachą zamykającą, przyspawaną po obwodzie do słupa. Słupki należy zabetonować w stopie fundamentowej na głębokość około 1000 mm.
- Elementy łączące – panele zawieszane są na uchwytych montażowych znajdujących się pod każdym rzędem podwójnych prętów poziomych, montowanych za pomocą blaszek dociskowych.
- Zabezpieczenie antykorozyjne – Wszystkie elementy ogrodzeń powinny zostać poddane ochronie antykorozyjnej w postaci cynkowania ogniowego. Następnie wszystkie elementy powinny być powleczone poliestrową powłoką proszkową Elementy ogrodzenia pomalować w kolorze RAL7035.
- Podmurówka betonowa – należy zastosować podmurówkę kompensującą ewentualne rozbieżności w niwelecie terenu po obu stronach ogrodzenia o wysokości ~20-30 cm, wykonaną z betonu gładkiego B30 z powierzchnią licowaną.
- Brama rozwierana 2,40 m – brama rozwierana wbudowana w ogrodzenie o rozstawie słupków 2,55 m. Skrzydło ramy wykonane z profili zamkniętych zimno giętych 60 x 40 x 3 mm. Bramę należy wyposażyć w:
 - chwytak zabezpieczający przed przypadkowym, samoczynnym zamknięciem
 - rygiel stanowiący blokadę w pozycji zamkniętej
 - zamek wpuszczany nawierzchniowo
 - zawias regulowany montowany bezpośrednio w słupie
- Brama rozwierana 4,0 m – brama rozwierana wbudowana w ogrodzenie o rozstawie słupków 4,15 m i wysokości 3,0m. Skrzydło ramy wykonane z profili zamkniętych zimno giętych 60 x 60 x 3 mm. Bramę należy wyposażyć:
 - chwytak zabezpieczający przed przypadkowym, samoczynnym zamknięciem
 - rygiel stanowiący blokadę w pozycji zamkniętej
 - zamek wpuszczany nawierzchniowo
 - zawias regulowany montowany bezpośrednio w słupie

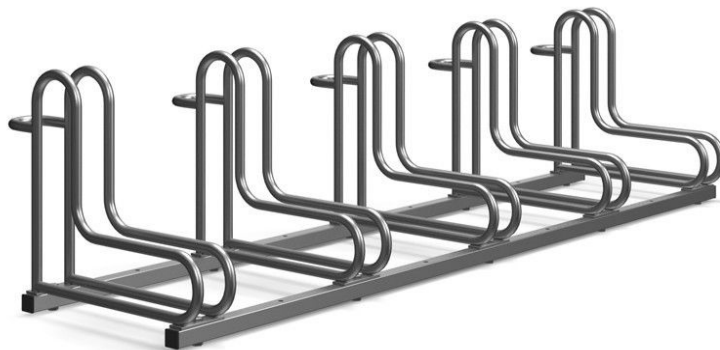
- Stopa fundamentowa – słupki ogrodzenia należy wbetonować w stopy fundamentowe o wymiarach 50 x 80 cm i głębokości nie mniejszej niż 120 cm. Słupki bramy 4,0m należy wbetonować w stopy fundamentowe o wymiarach 65 x 80 cm i głębokości nie mniejszej niż 150 cm. Stopę wykonać z betonu klasy C25/30.

Ogrodzenie $h = 8,0\text{ m}$

Ogrodzenie o wys. 8,0m należy wykonać za bramkami przy każdym z boisk treningowych (w miejscu zaznaczonym w dokumentacji rysunkowej – zagospodarowanie terenu). Ogrodzenie wykonać z siatki polipropylenowej bezwęzłowej, średnicy 3mm w kolorze zielonym. Ogrodzenie wykonać ze stalowych profili zamkniętych 120x120x6 mm. W słupach skrajnych należy zastosować zastrzały o przekroju takim samym jak słupy główne. Słupy stalowe zabetonować w stopie fundamentowej 60x60x150 cm wykonanej z betonu klasy C12/15 w rozstawie co 3,0 m. Pomiedzy słupami należy zainstalować linkę stalową $\varnothing 4\text{mm}$ mocowaną do płaskowników stalowych 5 x 25mm L = 25mm przyspawanych do słupków. Linki należy naciągnąć za pomocą napinacza. Na lince należy rozpiąć siatką ze sznura polipropylenowego śr. 3 mm o wysokiej wytrzymałości, (siatka bezwęzłowa), o oczkach 45 x 45mm w kolorze zielonym. Do obciążenia dolnej krawędzi siatki zastosować linkę ołowianą - ciężar: 200 g/mb umieszczoną w taśmie zamocowanej do siatki. Siatkę zamocować na pełnej wysokości piłko-chwyty

Stojak na rowery

Przy wejściu na teren sportowy od strony południowej zaprojektowano stojak na rowery 5 stanowiskowy



Parametry techniczne:

- stal nierdzewna
- rozstaw stanowisk (42cm)
- ilość stanowisk- 5
- szerokość stojaka/wieszaka: 180cm

- wysokość: 45cm
- głębokość: 53cm
- szerokość stanowiska: 6,5cm
- przekrój rurki: 18mm
- grubość rurki: 2mm
- profil stojaka: 30x30x1,5mm
- sposób parkowania: jednostronnie
- sposób mocowania: do podłoża, metoda montażu do przykręcenia, 4 kołki rozporowe Ø 12x60mm na śruby Ø 8x80mm (w zestawie) pod klucz 13

2.6 Warunki wykonania i odbioru robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i ST.

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były zawarte w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty o dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a różnice tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty z tym związane - wykonane na koszt Wykonawcy.

Zabezpieczenie terenu budowy

W robotach o charakterze inwestycyjnym Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca jest zobowiązany do: utrzymywanie terenu budowy i wykopów w stanie bez wody stojącej; podejmowanie wszelkich uzasadnionych kroków mających na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikanie uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania; Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację budynków oraz na środki ostrożności zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy (wymagany przez odpowiednie przepisy) na terenie budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

- materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia;
- nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami;
- wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko;
- materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania - jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej;
- jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający;

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w

sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczane na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony Życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i z wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na jeden tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz

próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych

- Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.
- Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Zamawiającemu.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.
- Wykonawca poniesie wszystkie koszty, w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów na budowę.
- Humus i nakład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.
- Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiedni do wymagań umowy lub wskazań Zamawiającego.
- Wykonawca nie będzie - za wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Zamawiającego - prowadzić żadnych wykopów w Obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.
- Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Zamawiającego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Zamawiający będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- Zamawiający będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji;
- Zamawiający będzie miał wolny dostęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy;

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej jeden tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Zamawiającego - w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący

własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi o tym Zamawiającego i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt - po akceptacji Zamawiającego - nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianych umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Zamawiającego pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego

przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną - jeśli wymagać będzie tego Inspektor Nadzoru - poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT

Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały tam określone, Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Zamawiający będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji.

Zamawiający będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą

tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Zamawiającego. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach wg dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaakceptowanych.

Badania prowadzone przez Zamawiającego

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów, źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Zamawiający, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność

materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

Certyfikaty i deklaracje

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;

Deklaracja zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną - w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 6.6.a), które spełniają ST. W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone. Oferent powinien dołączyć do oferty dokumenty na nawierzchnie.

DOKUMENTY BUDOWY

Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia, nazwiska i stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności: datę przekazania Wykonawcy terenu budowy; datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej; uzgodnienie przez Zamawiającego harmonogramów robót; terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót; przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach; uwagi i polecenia Zamawiającego; daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu; zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych; ostatecznych odbiorów robót; wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy; stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi; zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej; dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót; dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót; dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał; wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał; inne istotne informacje o przebiegu robót;

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Dzienniki budowy, badania laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnione w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

DOKUMENTY LABORATORYJNE.

Pozostałe dokumenty budowy.

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego;
- protokoły przekazania terenu budowy;
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne;
- protokoły odbioru robót;

- protokoły z narad i ustaleń;
- korespondencja na budowie;
- Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Ślepym Kosztorysie. Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacji Technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych

Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

ODBIÓR ROBÓT

Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiór częściowy;
- odbiór ostateczny;
- odbiór pogwarancyjny;

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór w/w robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami. Obowiązkiem Wykonawcy jest kontrola i odbiór poszczególnych warstw podbudowy pod nawierzchnię syntetyczną, potwierdzone przez badania laboratoryjne.

Odbiór częściowy - polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

Odbiór ostateczny robót - polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru dokona obecności Wykonawcy komisja wyznaczona przez Zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty: dokumentacja projektowa podstawowa z naniesionymi zmianami, oraz dodatkowa, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy; szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne); recepty i ustalenia technologiczne; dzienniki budowy i rejestry obmiarów; wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST; deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, zgodnie z ST; opinia technologiczna sporządzona na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST; rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń; geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu; kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa obejmująca wykonanie wszystkich robót wykazanych w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i w dokumentacji projektowej.

Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót;
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu;
- opłaty/dzierżawy terenu;
- przygotowanie terenu;
- konstrukcja tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu;
- tymczasowa przebudowa urządzeń obcych;
- Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł;
- utrzymanie płynności ruchu publicznego;
- Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania;
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego;

DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ustawa z dnia 7.7.1994 r. – Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414).

Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. Nr 2 z 1995 r., poz. 29).

CZĘŚĆ INFORMACYJNA

A. CZĘŚĆ RYSUNKOWĄ OBEJMUJĄCĄ :

ZT-1	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
ZT-2	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU – INSTALACJE ZEWNĘTRZNE