

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE I ZAŁĄCZNIKI

- OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW
- KSEROKOPIA UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA I CZŁONKOSTWA W IZBIE ARCHITEKTÓW I INŻYNIERÓW
- WARUNKI TECHNICZNE ODPROWADZENIA WÓD DESZCZOWYCH

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- 1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA
- 1.2. PRZEDMIOT INWESTYCJI
- 1.3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA I PRZEWIDYWANE ZMIANY
- 1.4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE
- 1.5. WARUNKI W ZAKRESIE DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTKÓW
- 1.6. INNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI OBIEKTÓW
- 1.7. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU – OPINIA GEOTECHNICZNA

2. OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

- 2.1. PRACE PRZYGOTOWAWCZE
- 2.2. BOISKO
- 2.3. WYPOSAŻENIE BOISKA
- 2.4. PODBUDOWA POD BOISKO
- 2.5. NAWIERZCHNIA BOISKA
- 2.6. PIŁKOCHWYTY
- 2.7. DOJŚCIA, OPASKA ORAZ MAŁA ARCHITEKTURA
- 2.8. PODBUDOWA POD NAWIERZCHNIĘ Z KOSTKI BETONOWEJ
- 2.9. UWAGI KOŃCOWE

3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| | | |
|------|----------------------------------|-------------|
| Z-01 | PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU | SKALA 1:250 |
| A-01 | RZUT BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO | SKALA 1:100 |
| A-02 | PRZEKRÓJ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO | SKALA 1:20 |
| A-03 | BOISKO DO PIŁKI RĘCZNEJ - LINIE | SKALA 1:100 |
| A-04 | BOISKO DO KOSZYKÓWKI - LINIE | SKALA 1:100 |
| A-05 | BOISKO DO SIATKÓWKI - LINIE | SKALA 1:100 |
| A-06 | KORT DO TENISA - LINIE | SKALA 1:100 |
| A-07 | PIŁKOCHWYTY | SKALA 1:100 |

III. PROJEKT ELEKTRYCZNY

IV. PROJEKT INSTALACJI DRENAŻOWEJ

I. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE I ZAŁĄCZNIKI

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- wytyczne Zamawiającego;
- mapa zasadnicza – wersja elektroniczna
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z późn. zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126);
- normy i normatywy projektowe, literatura fachowa.

1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest projekt boiska wielofunkcyjnego ze sztuczną nawierzchnią poliuretanową do piłki ręcznej, siatkówki, koszykówki, tenisa ziemnego i badmintonu zlokalizowanego na terenie obiektów MOSiR "Gryf" w Mielcu przy ul. Warszawskiej za euroboiskiem – pole „D”. W zakresie projektu znajduje się projekt boiska o wymiarach zewnętrznych 24x44m do gry w piłkę ręczną, koszykówkę, siatkówkę, tenis i badminton, z piłkochwyłtami, stalową trybuną, dojściami i małą architekturą. Teren objęty projektowaniem obejmuje działkę o numerze ewidencyjnym 1097/2.

1.3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA I PRZEWIDYWANE ZMIANY

Na terenie objętym opracowaniem znajdują się pełnowymiarowe boisko o nawierzchni z trawy syntetycznej oraz czterotorowa bieżnia o nawierzchni poliuretanowej. W zakolu bieżni, na północnym krańcu euroboiska – pole „D” projektowane jest przedmiotowe boisko wielofunkcyjne o nawierzchni poliuretanowej. Teren boiska od północy graniczny z ulicą Ogrodową a od południa z ulicą Warszawską. Teren jest ogrodzony. W ramach przedsięwzięcia zaprojektowano budowę ogrodzonego boiska z dojściami od strony bieżni.

Boisko będzie odwodnione drenażem znajdującym się pod powierzchnią boiska a wody odprowadzone do istniejącej na terenie kanalizacji deszczowej.

W ramach inwestycji nie planuje się żadnych wycinek drzew i krzewów.

Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie zorganizować dojazd na teren budowy w tym zabezpieczenie bieżni, boiska trawiastego i wyposażenia technicznego. Proponuje się wykonać dojazd od strony północnej, wjazdem przy stacji transformatorowej. Niezbędne będzie wykonanie podjazdu pod skarpe bieżni oraz zabezpieczenie nawierzchni poliuretanowej np poprzez ułożenia płyt betonowych na warstwie piasku. W przypadku naruszenia lub zniszczenia elementów bieżni lub boiska trawiastego Wykonawca, przed przystąpieniem do odbiorów końcowych, na własny koszt wykona napraw uszkodzonych elementów.

1.4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE

Na terenie działki projektuje się boisko wielofunkcyjne o wymiarach 44x24m o sztucznej nawierzchni poliuretanowej. Pod nawierzchnią poliuretanową projektuje się podbudowę z kruszywa

łamanego oraz warstwę odsączającą z piasku.

W zakresie boiska mieszczą się pola do gry w piłkę ręczną, dwa pola do siatkówki z możliwością grania w badminton, dwa pola do gry w koszykówkę oraz tenis. Boisko zostanie zabezpieczone piłkochwytnymi o wysokości 6m, w którym przewidziano dwie furtki. Wokół boiska zaprojektowano opaskę szerokości 0,3m z kostki betonowej grubości 6cm. Od strony północnej projektuje się dojście do bieżni z kostki betonowej gr. 6cm oraz dwurzędową trybunę na 66 osób. Przy każdej z furtek należy zamocować „Regulamin korzystania z boiska”

Dla realizacji zakresu projektu nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów. Pozostała część działki pozostanie bez zmian.

Elementy zagospodarowania terenu pokazano na rysunku Z-01.

BILANS TERENU:

| | |
|---|------------------------------|
| Powierzchnia działki nr 332/2 | 20423 m² |
| Powierzchnia płyty boiska nawierzchni z poliuretanu | 1056,00 m² |
| w tym kolor zielony (RAL 6003): | 749,62 m² |
| w tym kolor czerwony (RAL 3009): | 306,38 m² |
| Projektowana nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6cm | 132,80 m² |
| Projektowana nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6cm - II Etap | 536,50 m² |

1.5. WARUNKI W ZAKRESIE DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTEKÓW

Obiekty sportowe utrzymują i rozwijają dotychczasową funkcję o charakterze sportowym i edukacyjnym. Tym samym wpisują się w otaczający teren, nie naruszają wartości kulturowych środowiska.

Teren objęty opracowaniem leży poza zasięgiem:

- parków kulturowych,
- pomników historii,
- zabytków archeologicznych wpisanych do rejestru,
- obszarów ochrony uzdrowiskowej,
- parków narodowych,
- obszaru Natura 2000.

W najbliższym otoczeniu nie występują tereny podlegające ochronie na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. O ochronie przyrody.

1.6. INNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI OBIEKTÓW

Specyfika i charakter obiektów nie wywierają szczególnego wpływu na zagospodarowanie działki.

1.7. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU – OPINIA GEOTECHNICZNA

Projektowane boisko zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej** obiektu budowlanego, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań takich jak:

- a) 1- lub 2-kondygnacyjne budynki mieszkalne i gospodarcze,
- b) ściany oporowe i rozparcia wykopów, jeżeli różnica poziomów nie przekracza 2,0 m,
- c) wykopy do głębokości 1,2 m i nasypy budowlane do wysokości 3,0 m wykonywane w szczególności przy budowie dróg, pracach drenażowych oraz układaniu rurociągów.

Obiekt o konstrukcji prostej posadowiony w prostych warunkach gruntowych. Strefa przemarzania na obszarze objętym opracowaniem wynosi 1,0m p.p.t. Uwzględniając kategorię geotechniczną nie występuje konieczność wykonywania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 PRACE PRZYGOTAWCZE

Przed wykonaniem płyty boiska należy przygotować teren, wykonać pomiary sprawdzające rzędne terenu z rzędnymi zawartymi na mapie. Następnie należy wykonać niwelację terenu do rzędnych przedstawionych w dokumentacji, wytyczyć miejsce planowanej płyty boiska, planowanych urządzeń sportowych oraz wytyczyć nawierzchnie utwardzone. Lokalizację oraz rzędne projektowanego boiska podano na rysunku. W ramach prac przygotowawczych należy wykonać dojazd na teren budowy oraz zabezpieczyć bieżnię, boisko trawiaste i urządzenia techniczne po zakończeniu prac należy uporządkować teren zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu

2.2 BOISKO

W ramach opracowania zaprojektowano boisko wielofunkcyjne do następujących gier:

Boisko do piłki ręcznej - nawierzchnia tartanowa (poliuretan), przepuszczalna, typu natrysk (dopuszcza się nawierzchnię dwuwarstwową) min. gr.1,3cm. Podbudowa elastyczna przepuszczalna poliuretanowa gr. min. 3,5cm typu ET lub inna równorzędna. Wymiary zewnętrzne płyty boiska 44x24m.

Boisko do piłki ręcznej

Kolory:

- kolor nawierzchni – zielony i czerwony (patrz plan zagospodarowania)
- kolor linii - biały

2x boisko do koszykówki – wymiary zewnętrzne boiska 23,00mx15,10m.

Kolory:

- kolor nawierzchni – zielony i czerwony (patrz plan zagospodarowania)
- kolor linii - żółty

2x boisko do siatkówki – wymiary zewnętrzne boiska 18x9m. (z możliwością grania w badmintonu)

Kolory:

- kolor nawierzchni – zielony
- kolor linii - niebieski

Kort do tenisa – wymiary zewnętrzne kortu 23,77x10,97m.

Kolory:

- kolor nawierzchni – zielony
- kolor linii - biały

Wokół pola do gry do piłki ręcznej wydzielono pas bezpieczeństwa szer. 2,00m wzdłuż boiska oraz 1,50m za liniami końcowymi boiska. Nawierzchnia boiska obramowana będzie obrzeżem betonowym 6x30cm.

Przewiduje się zabezpieczenie boiska przed wydostawaniem się piłek poza teren piłkochwyty polipropylenowymi o wysokości 6 metrów. Przy nawierzchni typu natrysk warstwę z barwnego granulatu gumowego EPDM należy wykonać również na obrzeżu okalającym nawierzchnie poliuretanową.

Między piłkochwytem, a płytą boiska planuje się opaskę o szerokości 0,3m z kostki betonowej grubości 6cm. W ogrodzeniu przewidziano dwie furtki 1,2x2,0m.

2.3 WYPOSAŻENIE BOISKA

Bramki do piłki ręcznej (1 komplet)

Bramki do piłki ręcznej aluminiowe 3x2 m z łukami składanymi lub stałymi o głębokości łuków 1200/1000, 800/600, 500/500. Bramki mocowane w tulejach za pomocą specjalnych adapterów, które wchodzi w środek słupka i tuleje. Bramki posiadają mocowanie siatki w jej dolnej części za pomocą haczyków teflonowych, poprzez przekręcenie haczyka siatka jest mocowana do dolnych elementów. W komplecie z bramkami siatki do piłki ręcznej z piłkochwytem, gr. splotu 4 mm bezwęzłowe. Wymagany certyfikat bezpieczeństwa „B” oraz zgodność z normą IHF.



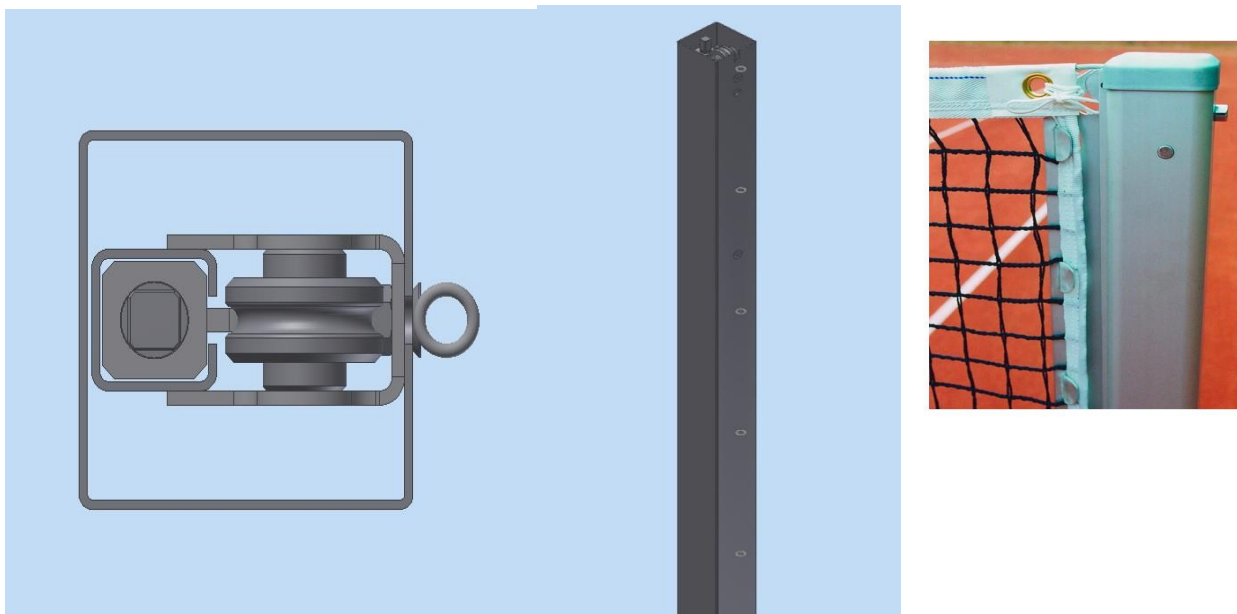
Zestaw do siatkówki i tenisa (3 komplety)

Wykonane ze aluminium o konstrukcji zapewniającej wysoką sztywność i odporność na zginanie, mocowane w tulejach osadzonych w podłożu z urządzeniem naciagowym znajdującym się wewnątrz profilu aluminiowego. Konstrukcja słupków ma umożliwić ustawienie siatki na dowolnej wysokości (w przedziale 106-250cm) i pozwalać na zastosowanie do gry w tenisa i badmintonu. Mają spełniać wymagania normy PN-EN 1971:2006 i być zgodne z przepisami PZPS oraz FIVB. Komplet składa się z dwóch słupków (jeden z elementami napinającymi, drugi z napinaczem śrubowym siatki) i dwóch osłon ochronnych. Słupki montowane w tulejach z możliwością demontażu, w komplecie dekle do zakrycia otworów. W dwóch zastawach siatka do siatkówki z antenką, w trzecim siatka do tenisa.



Tenis ziemny.

Słupki do tenisa turniejowe aluminiowe z specjalnym naciąganiem wewnętrznym wraz z tulejami, deklami oraz siatką profesjonalną do tenisa ziemnego z fartuchem czarna, gr. splotu 3 mm PE



Stanowisko sędziowskie do tenisa, wykonane z rur stalowych, malowanych proszkowo. Stanowisko składane, co ułatwia magazynowanie.

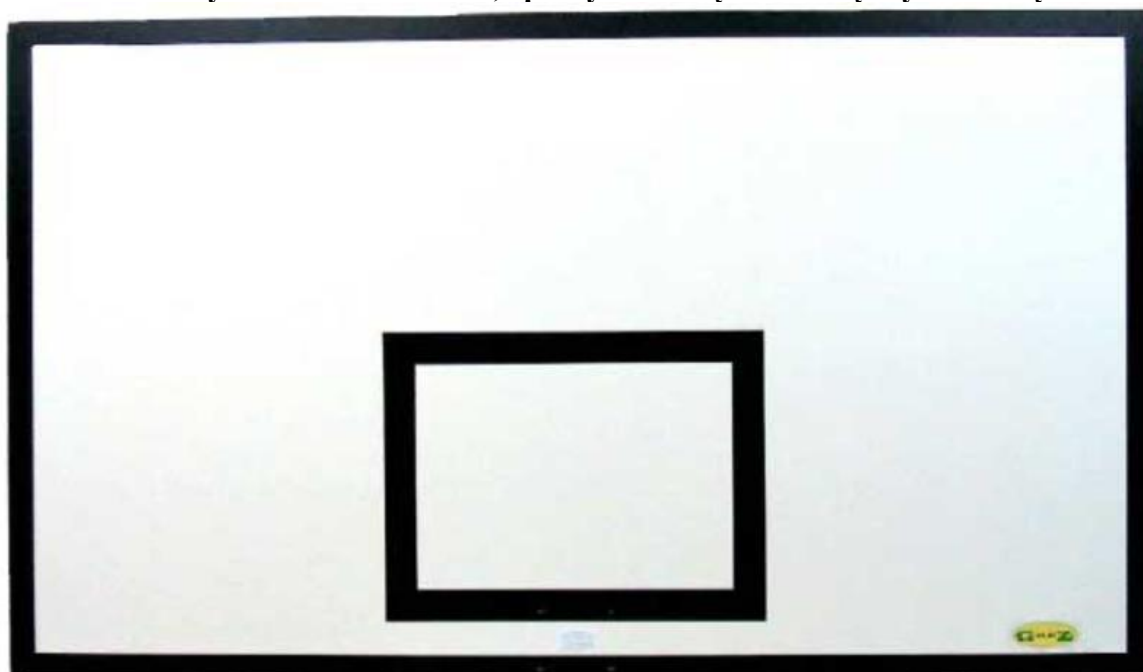


Kosze do koszykówki (2 komplety = 4 kosze)

Konstrukcja do koszykówki dwusłupowa, wysięg 1,9m, do tablicy 105x180 cm, ocynkowana, mocowana w tuleji (wraz z tuleją) lub na stałe. Konstrukcja z dodatkowym usztywnieniem wysięgu. Wymagany certyfikat bezpieczeństwa „B”



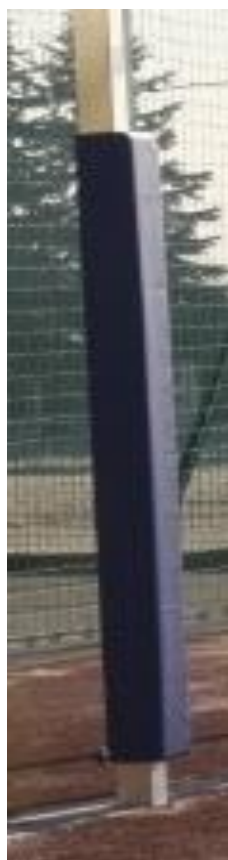
Tablica do koszykówki 105 x 180 cm, epoksyd z ramą metalową ocynkowaną.



Obręcz do koszykówki stała z wzmocnieniem, ocynkowana. Obręcz wraz z siateczką ocynkowaną, łańcuchową.



Oslona na słup do koszykówki H=2 m, gr. 5 cm, pokrycie skaden, zszywana na stałe



Oslony słupów latarni, H=2 m, gr. 5 cm, pokrycie skaden, zszywane na stałe – 6szt.

2.4 PODBUDOWA POD BOISKO

Po wyrównaniu i zagęszczeniu oraz wyprofilowaniu dna koryta w poziomie posadowienia dolnej warstwy należy wykonać podbudowę boiska z następujących warstw:

- warstwę odsączającą z pisaku grubego grubości 10cm. Warstwę rozmieścić równomiernie i zagęścić mechanicznie do stopnia $I_s > 0,95$.
- geowłóknina z wysoką wodoprzepuszczalnością (min. 90 l/m²/s przy słupie 50 mm) i umownym wymiarem porów około 100 mikrometrów (+/- 10%).
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego frakcji 31,5 - 63 mm gr. 15cm zagęścić mechanicznie do stopnia $I_s > 0,95$.
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego frakcji 4 - 31,5 mm gr. 8cm zagęścić mechanicznie do stopnia $I_s > 0,95$.
- warstwa klinująca, wyrównująca – miał kamienny 0,0 – 4,0 mm gr. 2 cm zagęścić mechanicznie do stopnia $I_s > 0,97$.

Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych wibroprasowanych 30 x 6 cm ustawionych na ławie betonowej z betonu C12/15. Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadek 0,3%. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, piasku itp.

Na tak przygotowaną podbudowę z paneli należy ułożyć warstwę podbudowy elastycznej przepuszczalnej poliuretanowej typu ET (żwir + granuląt SBR + poliuretan), grubość 35mm, następnie układamy nawierzchnię poliuretanową.

UWAGA: Podbudowę należy wykonać jako przepuszczalną dla wody odpadowej.

2.5 NAWIERZCHNIA BOISKA

Jako warstwę wykończeniową przyjmuje się bezspoinową nawierzchnię poliuretanową typu natrysk grubości 13 +/- 1 mm. Dopuszcza się również nawierzchnię dwuwarstwową o grubości 14-16 mm. Nawierzchnia z dopuszczeniem do biegania w butach z kolcami, oraz w całości przepuszczalna dla wody. Obie nawierzchnie o następujących minimalnych parametrach technicznych i użytkowych:

Nawierzchnia powinna mieć parametry nie gorsze niż opisane w tabeli:

| | |
|--|---------|
| Wytrzymałość na rozciąganie (Mpa) | ≥ 0,91 |
| Wydłużenie względne przy rozciąganiu (%) | ≥ 40 |
| Wytrzymałość na rozdzieranie (N) | ≥ 140 |
| Ścieralność, aparat Stuttgart (mm) | ≤ 0,085 |
| Odbicie piłki koszykowej (%) | ≥ 100 |
| Odporność na uderzenie powierzchnia odcisku kolki (mm ²) | 550±50 |
| Współczynnik tarcia: | |
| - na sucho | ≥ 94 |
| - na mokro | ≥ 57 |

- konstrukcja nawierzchni natryskowej :

warstwa bazowa z granulatu gumowego SBR o frakcji 1-4mm z lepiszczem poliuretanowym o grubości 10- 11 mm, warstwa nawierzchniowa z barwnego granulatu gumowego EPDM o frakcji 0,5-1,5mm o grubości 2- 3 mm wykonana metodą natryskową, warstwę z barwnego granulatu gumowego EPDM należy wykonać również na obrzeżu okalającym nawierzchnie poliuretanową. Nawierzchnia jest w całości przepuszczalna dla wody,

- kolor nawierzchni: zielony (RAL 6003) i czerwony (RAL 3009).

- konstrukcja nawierzchni dwuwarstwowej :

warstwa bazowa z granulatu gumowego SBR o frakcji 1-4mm z lepiszczem poliuretanowym o grubości 7- 8mm, warstwa nawierzchniowa z barwnego granulatu gumowego EPDM o frakcji 1-3,5mm o grubości 7- 8 mm, nawierzchnia jest w całości przepuszczalna dla wody,
- kolor nawierzchni: zielony (RAL 6003) i czerwony (RAL 3009).

Dokumenty dla nawierzchni syntetycznej:

- Badania autoryzowanego laboratorium nawierzchni potwierdzające zgodność powyższych parametrów
- Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
- Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.
- Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną
- inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

2.6 PIŁKOCHWYTY

Boisko projektuje się jako ogrodzone za strefą komunikacyjną szer.0,8 m z kostki betonowej. Projektuje się ogrodzenie wysokości 6,0m. Rozmieszczenie słupków wskazano na rysunku A-07

Zastosowano:

- słupy stalowe ocynkowane przekroju 80x80 zakończone zaślepką o wysokości 6 metrów,
- zastrzały stalowe ocynkowane o przekroju 50x50mm,
- siatka polipropylenowa o wysokiej wytrzymałości śr. 5mm, krawędź oczka 5,0cm, - kolor zielony (RAL 6037 lub zbliżony)
- śruby i kotwy z oczkiem do przewlekania liny,
- linki naciągowe stalowe,
- przy bramie i furtach poprzeczki stalowe ocynkowane 50x50mm,
- dwie furtki o wymiarach 120x200cm z profili 45x45x5mm wypełnionych siatką zgrzewaną ocynkowaną profile ocynkowane ogniowo, furtki z zamkiem zamykane na klucz. Furtki wykładane na 180°

Słupy należy ustawiać w specjalnych tulejach montowanych w wykopie o wymiarach 50x50cm i głębokości 100cm. Zalewać mieszanką betonową.

2.7. DOJŚCIA, OPASKA ORAZ MAŁA ARCHITEKTURA

Wokół boiska zaprojektowano opaskę z kostki betonowej prostokątnej 10x20cm gr.6cm. Dojścia oraz miejsce pod trybuną należy również wykonać z w/w kostki

Kosz na śmieci kolor mała:

- Wysokość całkowita – 95cm.
- Pojemność – 35L.
- Wysokość pojemnika – 51cm
- Średnica wkładu – 31cm.
- Szerokość w osi elementów nośnych - 48cm.
- Popielnica we wkładzie – na zamówienie.
- Montaż – poprzez zabetonowanie elementu kotwiącego.



Trybuna stalowa – systemowa

Przy boisku zaprojektowano ustawienie stałej, systemowej trybuny o konstrukcji stalowej. Trybuna będzie posiadać dwa rzędy z pojedynczymi krzeselkami dla 66 osób. Trybuna wolnostojąca nie związana trwale z gruntem (bez fundamentu) posadowiona na kostce betonowej.

Trybuna dostosowana do montażu na wolnym powietrzu – wszystkie elementy zabezpieczone przed korozją (stal ocynkowana ogniowo), krzeselka odporne na wandalizm i promieniowanie UV, barwione w masie, w siedzisku otwór odprowadzający wodę. Krzeselka „stadionowe” z polipropylenu o wysokości oparcia średniej tj. ok.24 cm. Kolor do ustalenia z dyrekcją szkoły przed zakupem i dostawą. Rozstaw krzesełek 50cm.

Podesty - Kratka podestowa typu VEMA, typ kraty KW/33x44/30x2, wysokość 30 mm, rozstaw płaskowników 33 x44 mm. Różnica wysokości między podestami – 20cm. Podstopnice z blachy stalowej ocynkowanej.

Trybuna z balustradami zabezpieczającymi o wysokości min. 90cm od poziomemu podestowi.

2.8. PODBUDOWA POD NAWIERZCHNIĘ Z KOSTKI BETONOWEJ

Podbudowa pod nawierzchnię chodnika i opaski przy boisku z kostki betonowej prostokątnej o wym. 10x20cm szarej gr. 6cm powinna posiadać następujące warstwy:

- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – gr. 3cm;
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0,0-63mm – gr. 20cm;

Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw. Jeżeli nie można określić wskaźnika zagęszczenia, to należy sprawdzić wg.BN-64/8931-02, stosunek modułu odkształcenia wtórnego E2, do pierwotnego E1, który nie powinien być większy niż 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Podbudowa wykonana na bazie mieszanki mineralnej z kruszywa kamiennego powinna być odpowiednio wyprofilowana i zagęszczona. Na powierzchni zagęszczonej warstwy nie powinny występować nierówności i wyboje. Podbudowa powinna być wyrównana do projektowanego poziomu z dopuszczalną odchyłką +/- 4 mm na łacie 4-ro metrowej.

2.9. UWAGI KOŃCOWE:

- Nawierzchnie powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania, Polskich Norm i innych wymaganych certyfikatów.
- Niezależnie od informacji technicznych zawartych w projekcie, wykonawców poszczególnych robót budowlanych obowiązują: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – wydawnictwa „Arkady”, stosowne polskie lub europejskie normy budowlane i stosowne instrukcje ITB, które to materiały należy traktować jako uzupełnienie dokumentacji.
- W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- Wszelkie zmiany, dokonane w toku wykonywania robót, w stosunku do projektu muszą być uzgodnione z projektantem.
- W wypadku dokonania zmian bez powiadomienia projektanta, osoba decydująca o zmianie przejmuje na siebie odpowiedzialność, nie tylko za wybrany fragment, ale za całą inwestycję, gdyż proces budowlany jest złożony i z pozoru błahе decyzje mogą mieć istotne konsekwencje w innym miejscu.
- Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami oraz uwzględniać SPECYFIKACJĘ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT sporządzoną dla całości przedsięwzięcia.

3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Opracowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 z 2003r. Poz. 1126)

(Wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003r. poz. 401)

ADRES OBIEKTU:

**Mielec, ul. Warszawska
39-300 Mielec
Działka nr 1097/2**

INWESTOR:

**Gmina Miejska Mielec
ul. Żeromskiego 26
39-300 Mielec**

INFORMACJĘ SPORZĄDZIŁ:

**mgr inż. Mieczysław Radomski
nr upr. 559/78 w spec. konstrukcje**

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Przedmiotem opracowania jest projekt boiska wielofunkcyjnego ze sztuczną nawierzchnią poliuretanową do piłki ręcznej, siatkówki, koszykówki, tenisa ziemnego i badmintonu zlokalizowanego na terenie obiektów MOSiR "Gryf" w Mielcu przy ul. Warszawskiej za euroboiskiem – pole „D”. W zakresie projektu znajduje się projekt boiska o wymiarach zewnętrznych 24x44m do gry w piłkę ręczną, koszykówkę, siatkówkę, tenis i badminton, z piłkochwyłami, stalową trybuną, dojściami i małą architekturą. Teren objęty projektowaniem obejmuje działkę o numerze ewidencyjnym 1097/2.

Kolejność wykonywania robót:

- roboty przygotowawcze
- roboty demontażowe i rozbiórkowe
- roboty ziemne
- wykonanie odwodnienia boiska
- wykonanie okablowania oświetlenia i monitoringu
- roboty związane z wykonaniem podbudowy pod nawierzchnię boiska
- wykonanie montażu obrzeży
- wykonywanie nawierzchni boiska
- instalacja urządzeń sportowych i słupów oświetleniowych
- prace porządkowe

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie objętym opracowaniem znajdują się pełnowymiarowe boisko o nawierzchni z trawy syntetycznej oraz czterotorowa bieżnia o nawierzchni poliuretanowej. W zakolu bieżni, na północnym krańcu euroboiska – pole „D” projektowane jest przedmiotowe boisko wielofunkcyjne o nawierzchni poliuretanowej. Teren boiska od północy graniczny z ulicą Ogrodową a od południa z ulicą Warszawską. Teren jest ogrodzony. W ramach przedsięwzięcia zaprojektowano budowę ogrodzonego boiska z dojściami od strony bieżni.

Boisko będzie odwodnione drenażem znajdującym się pod powierzchnią boiska a wody odprowadzone do istniejącej na terenie kanalizacji deszczowej.

W ramach inwestycji nie planuje się żadnych wycinek drzew i krzewów.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stanowić zagrożenie podczas realizacji robót budowlanych

Na terenie objętym opracowaniem nie znajdują się elementy zagrażające bezpieczeństwu użytkowników lub wykonawców robót.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

roboty ziemne - Należy zachować ostrożność przy wykonywaniu wykopu. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego skarp.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

roboty montażowe – należy zachować ostrożność podczas unoszenia elementów przeznaczonych do montażu, w trakcie uniesienia elementu montażysty nie powinni znajdować się pod uniesionym elementem. Należy każdorazowo sprawdzać stan zawiesi i elementów zabezpieczających.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z doku mentacją producenta albo projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.

Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalacje piorunochronną.

Kserokopie wymaganych dokumentów należy przekazać kierownikowi budowy.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Inżynier pełniący funkcję kierownika budowy musi posiadać odpowiednie uprawnienia do pełnienia funkcji kierownika budowy. Każdorazowo przed przystąpieniem do pracy kierownik budowy dokonuje instruktażu ekipy dot. sposobu i technologii prowadzenia robót budowlanych i montażowych, a także środków bezpieczeństwa jakie należy zachować podczas pracy.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych.

Kierownik budowy jest zobowiązany w oparciu o powyższą informację do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie przed jej rozpoczęciem.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Wykonawca prac ma obowiązek zapewnienia swoim pracownikom niezbędny sprzęt ochrony osobistej jak:

- rękawice ochronne
- okulary ochronne
- gogle lub przyłbice ochronne,
- ochronniki słuchu,
- odzież i obuwie robocze.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Teren budowy oznakować tablicami informacyjnymi o wykonywanych pracach. W miejscach składowania materiałów łatwopalnych ustawić sprzęt przeciwpożarowy (beczki z wodą, skrzynie z piaskiem, gaśnice, sprzęt pomocniczy p.poż.). W czasie prowadzenia robót stosować się do ogólnych warunków wynikających z przepisów BHP.

Miejsce składowania materiałów zawierających azbest oznakować tablicą „Uwaga. Zawiera azbest”.

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| | | |
|------|----------------------------------|-------------|
| Z-01 | PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU | SKALA 1:250 |
| A-01 | RZUT BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO | SKALA 1:100 |
| A-02 | PRZEKRÓJ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO | SKALA 1:20 |
| A-03 | BOISKO DO PIŁKI RĘCZNEJ - LINIE | SKALA 1:100 |
| A-04 | BOISKO DO KOSZYKÓWKI - LINIE | SKALA 1:100 |
| A-05 | BOISKO DO SIATKÓWKI - LINIE | SKALA 1:100 |
| A-06 | KORT DO TENISA - LINIE | SKALA 1:100 |
| A-07 | PIŁKOCHWYTY | SKALA 1:100 |

III. PROJEKT ELEKTRYCZNY – OŚWIETLENIE

Instalacje elektryczne

Zasilanie

Projektowane oświetlenie zewnętrzne zasilone zostanie z istniejącej szafy oświetleniowej zlokalizowanego na terenie boiska. Lokalizację szafy pokazano na planie instalacji elektrycznych zewnętrznych.

W istniejącej szafie jest rezerwa mocy dla zasilania projektowanego oświetlenia.

Istniejącą szafę oświetleniową należy doposażyć w rozłącznik bezpiecznikowy o podstawie 63A 3P i bezpieczniki 20A gG. Od rozłącznika bezpiecznikowego należy wyprowadzić linię kablową typu YKYżo 5x16mm² w kierunku projektowanej szafy oświetleniowej SO.

Trasę prowadzenia linii kablowej pokazano na planie instalacji elektrycznych zewnętrznych. W miejscach zbliżeń do innych sieci uzbrojenia terenu kable należy układać w rurach osłonowych.

Oświetlenie boiska

Projektowane oświetlenie zewnętrzne będzie zasilane z szafy oświetleniowej SO zlokalizowanej przy projektowanym boisku.

W celu oświetlenia boisk przewidziano oprawy oświetleniowe LED 144W montowane na słupach oświetleniowych o wysokości 10m. Na każdym słupie zamontowane zostaną po dwie oprawy oświetleniowe. Boisko oświetlone zostanie przy pomocy 6 słupów oświetleniowych.

Sterowanie oświetleniem boisk będzie zrealizowane:

- automatycznie za pomocą automatu do poboru opłat zamotanego na słupie oświetleniowym. Po wrzuceniu odpowiedniej kwoty oświetlenie boiska zostanie załączone na wyznaczony czas. Po upływie wyznaczonego czasu oświetlenie boiska zostanie wyłączone. Przy programowaniu automatu do poboru opłat należy ustalić z Inwestorem koszty korzystania z boiska.
- ręcznie przy pomocy przełącznika kluczykowego zamontowanego na elewacji szafy oświetleniowej SO. Osoba posiadająca kluczyk będzie mogła załączyć oświetlenie pomijając automat do poboru opłat. Po zakończeniu korzystania z boiska przełącznik kluczykowy należy ustawić w pozycji: praca automatyczna.

Kable zasilające oświetlenie zewnętrzne prowadzić w terenach zielonych, a przy przejściach pod chodnikami lub zbliżeniach do innych sieci uzbrojenia terenu lub fundamentów budynków kable prowadzić w rurach osłonowych. Kable układane pod drogami należy zabezpieczyć rurami ochronnymi sztywnymi.

Wszystkie linie kablowe dla zasilania oświetlenia zewnętrznego należy wykonać kablami typu YKYżo. 5x6mm².

Zabezpieczenie istniejących sieci elektroenergetycznych

Przez teren objęty inwestycją przebiega elektroenergetyczna linia kablowa oświetleniowa.

W związku z kolizją istniejącej linii kablowej oświetleniowej z projektowanym boiskiem, należy linię kablową zabezpieczyć dwudzielną rurą ochronną Ø75.

Uwagi:

- W celu ustalenia dokładnej lokalizacji kabla należy wykonać przekopy kontrolne;
- Wszystkie prace ziemne w pobliżu istniejącej sieci elektroenergetycznej należy wykonywać ręcznie;

Ogólne zasady układania kabli w ziemi

Linie kablowe sieci elektrycznych zewnętrznych zaprojektowano w oparciu o postanowienia normy PN-90/E-06401 oraz zgodnie z zaleceniami podanymi w N-SEP-E-004.

Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne należy układać w rowie kablowym na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Po ułożeniu kabli (i wykonaniu stosownych odbiorów robót zanikowych), kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 25 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego (w kolorze niebieskim dla projektowanych kabli o napięciu znamionowym do 1 kV). Odległość folii od kabla (kablów) powinna wynosić co najmniej 25 cm. Szerokość folii powinna być taka aby przykrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20 cm.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w punktach charakterystycznych (mufach, skrzyżowaniu, wejściu do kanałów i osłon otaczających).

Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem $1\div 3\%$ długości wykopu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Po wykonaniu robót, powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla górnej warstwy powinna wynosić co najmniej:

50 cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV ułożonych pod chodnikiem przeznaczonych do oświetlenia ulicznego,

70 cm – w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1 kV,

80 cm – w przypadku kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lecz nie wyższym niż 30 kV.

SKRZYŻOWANIE KABLI Z URZĄDZENIAMI UZBROJENIA PODZIEMNEGO

Przy skrzyżowaniach projektowanych kabli z innymi instalacjami podziemnymi należy stosować postanowienia podane w normie PN-90/E-06401 oraz w N-SEP-E-004. Odległość pionowa między projektowanymi kablami niskiego napięcia a kablami energetycznymi, kablami telefonicznymi oraz rurociągami podziemnymi powinna wynosić odpowiednio $0,25 \div 0,50$ m.

W przypadku braku możliwości zachowania powyższych odległości, kabel w miejscach skrzyżowań należy prowadzić w osłonach rurowych o odpowiedniej średnicy ułożonych na całej długości skrzyżowania z zapasem, co najmniej po 0,50 m w obie strony. Zaleca się prowadzenie kabli elektrycznych powyżej innych instalacji uzbrojenia terenu. W zależności od warunków lokalnych, w celu stwierdzenia rzeczywistej głębokości uzbrojenia terenu, należy w miejscach skrzyżowań wykonać przekopy kontrolne.

UKŁADANIE KABLI W RURACH

Przy układaniu kabli w rurach powinno się przestrzegać następujących zasad:

- rury układać ze spadkiem co najmniej 0,1% a ich wyloty uszczelnić materiałem włóknistym lub gliną,
- elementy rur powinny być ze sobą szczelnie zespolone elementami systemowymi (łączniki z uszczelkami) lub cementem,
- ostre krawędzie końców rur powinny być zeszlifowane, a pod kablem przy wejściu do rury wykonana podsypka piaskowa,
- w miejscach załamania trasy, a na odcinkach prostych w odległościach nie większych niż 60m, należy wykonać studzienki kablowe.

UWAGI DODATKOWE DLA WYKONAWCY

Projekt niniejszy wykonano w oparciu o obowiązujące przepisy.

Prace ziemne należy wykonać ręcznie, a w miejscach przewidzianych kolizji wykonać przekopy kontrolne pod nadzorem użytkownika. Budowę linii kablowych należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w N-SEP-E-004 „Elektrotechniczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Kable elektroenergetyczne należy po ułożeniu, a przed zasypaniem, poddać inwentaryzacji geodezyjnej. Kable, osprzęt oraz aparaty elektryczne powinny posiadać atesty oraz certyfikaty zgodne z rozporządzeniem Rady Ministrów nr 53 z dnia 9.11.1999 r. (Dz. U. nr 5 z 2000 r.).

Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione.

Zestawienie materiałów

| ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW | | | | | |
|-------------------------------|--------|--|-------|-------|--|
| lp. | symbol | Opis | jedn. | ilość | uwagi |
| A | | | | | |
| ZASILANIE | | | | | |
| 1 | | Rozbudowa istniejącej rozdzielniczy o rozłącznik bezpiecznikowy z podstawą 63A i bezpiecznikami 3x20A gG | kpl | 1 | |
| 2 | | Roboty dodatkowe | kpl | 1 | |
| B | | | | | |
| OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE | | | | | |
| B1 | | | | | |
| SŁUPY OŚWIETLENIOWE | | | | | |
| 1 | OZ1 | Aluminiowy słup oświetleniowy SAL-100M z fundamentem B-71 lub równoważny o parametrach: - wysokość słupa h=10m; - wysięgnik aluminiowy typu WN21 REG lub równoważny; - 2 oprawy oświetleniowe LED typu ARTEMIS Led 144W 5000k 19500lm IP66 lub równoważne; - wysokość zawieszenia oprawy - 10m; - okablowanie, złącze słupowe, wkładki bezpiecznikowe, - 2x ochronnik przeciwprzepięciowy typ 2; | kpl. | 8 | ROSA lub równoważny |
| B2 | | | | | |
| OKABLOWANIE | | | | | |
| 1 | | YKYżo 5x16mm ² | m | 46 | Telefonia lub równoważny zasilanie szafy SO |
| 2 | | YKYżo 5x6mm ² | m | 141 | Telefonia lub równoważny zasilanie opraw OZ1 |
| 3 | | YKYżo 3x1,5mm ² | m | 3 | Telefonia lub równoważny zasilanie i sterowanie ADPO |
| B3 | | | | | |
| OSPRZET | | | | | |
| 1 | SO | Rozdzielnica oświetlenia zewnętrznego SO w obudowie zewnętrznej, termoutwardzalnej z cokołem, IN =63A, IP55, wyposażona zgodnie ze schematem | kpl. | 1 | ZPUE lub równoważne |

Boisko wielofunkcyjne ze sztuczną nawierzchnią poliuretanową do piłki ręcznej, siatkówki, koszykówki, tenisa ziemnego i badmintona zlokalizowanego na terenie obiektów MOSiR "Gryf" w Mielcu przy ul. Warszawskiej za euroboiskiem – pole „D”,
Projekt budowlano-wykonawczy

| | | | | | |
|---|------|--|----------------|------------|---|
| 2 | ADPO | Urządzenie autonomiczne do poboru opłaty za udostępnienie zasilania oświetlenia boiska. Szafka metalowa, wisząca IP65 | kpl. | 1 | AC1-MASTER IP65 lub równoważne |
| 3 | | Rura osłonowa, DVR $\varnothing 75$ koloru niebieskiego | m | 110 | AROT lub równoważny Zabezpieczenie skrzyżowań z innymi sieciami |
| 4 | | Rura osłonowa, SRS $\varnothing 75$ koloru niebieskiego | m | 15 | AROT lub równoważny Zabezpieczenie przejść pod drogami |
| 5 | | Folia koloru niebieskiego szerokości 40cm, grubości min. 0,5mm | m | 145 | |
| 6 | | Uziom pionowy, pograżany, pomiedziowany z gwintem (wraz ze złączkami, głowicami i grotami): l = 6 m; d = 17,2 mm | kpl. | 2 | GALMAR lub równoważny Uziemienie słupa |
| 7 | | Oznaczniki kabli | kpl. | 1 | |
| 8 | | Piasek | m ³ | 13 | |
| 9 | | Masa uszczelniająca | kpl. | 1 | |
| 10 | | Materiały drobne wg zapotrzebowania wykonawcy | kpl. | wg potrzeb | |
| C | | ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH SIECI ELEKTROENERGETYCZNYCH | | | |
| C1 | | OSPRZĘT | | | |
| 1 | | Rura osłonowa dwudzielna, A PS $\varnothing 75$ koloru niebieskiego | m | 48 | AROT lub równoważny |
| 2 | | Folia koloru niebieskiego szerokości 40cm, grubości min. 0,5mm | m | 48 | |
| 3 | | Piasek | m ³ | 4 | |
| 4 | | Uszczelnienie przepustów kablowych | kpl. | 1 | |
| 5 | | Materiały drobne wg zapotrzebowania wykonawcy | kpl. | wg potrzeb | |
| <p>Uwaga: Zestawienie materiałów należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową i opisową, elementy uwzględnione w części rysunkowej i opisowej, a nie ujęte w zestawieniu należy traktować jako występujące w projekcie i należy je również skalkulować.</p> | | | | | |

SPIS RYSUNKÓW

| | Numer rysunku | Nazwa rysunku | Skala |
|---|---------------|--|-------|
| 1 | SE-201 | SCHEMAT ZASILANIA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO | - |
| 2 | SE-211 | SCHEMAT SZAFY OŚWIETLENIOWEJ SO. | - |

III. PROJEKT INSTALACJI DRENAŻOWEJ

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest odprowadzenie wód deszczowych w ramach zadania: „Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z planowanej budowy boiska wielofunkcyjnego zlokalizowanego na terenie obiektów MOSiR „Gryf” w Mielcu przy ulicy Warszawskiej za euroboiskiem – pole „D”. Inwestycja dotyczy działki nr 1097/2, obręb 1 Stare Miasto. Projekt przewiduje budowę drenażu rurowego oraz nowego przyłącza kanalizacji deszczowej.

2. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta z Inwestorem;
- Wizja lokalna w terenie;
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacyjnej wydane przez Gminę Miejską Mielec
- Uzgodnienia branżowe;
- Obowiązujące przepisy i normy branżowe w tym:
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane, wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz.U. nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami/;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego /Dz.U. nr 137, poz. 984/.

3. Opis ogólny założenia

Boisko zgodnie z załącznikiem do Ustawy Prawo Budowlane jest zaliczane do: Kategorii V – obiekty sportu i rekreacji, jak: stadiony, amfiteatry, skocznie i wyciągi narciarskie, kolejki linowe, odkryte baseny, zjeżdźalnie, o współczynniku kategorii obiektu – $k = 10,0$ i współczynniku wielkości obiektu – $w = 1,0$.

4. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Teren, na którym ma powstać inwestycja, zlokalizowany jest w na terenie obiektów MOSiR „GRYF” przy ul. Warszawskiej w Mielcu. Obecnie, na rozpatrywanym terenie znajduje się teren zielony. Na działce występuje podziemne uzbrojenie terenu. Cały teren jest ogrodzony.

5. Projekt odwodnienia

Odwodnienie boiska przewidziano za pomocą projektowanego, systemowego drenażu rurowego. Spadki poprzeczne i podłużne terenu należy przyjmować wg części graficznej niniejszego opracowania. Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych przewidziano do sieci kanalizacji deszczowej $\varnothing 160$ (studnia oznaczona na planie zagospodarowania jako Sistn.), zlokalizowanej na wnioskowanym terenie wzdłuż bieżni boiska poprzez projektowane przyłącze kanalizacyjne. Przed włączeniem drenów do przyłącza kanalizacyjnego zaprojektowano studzienkę drenażową osadnikową (Sp1) w celu podczyszczenia ścieków z zawiesiny mineralnej.

ZAKRES ROBÓT:

1. Roboty ziemne:

- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego;
- wytyczenie trasy rur drenarskich i kanalizacyjnych;
- zdjęcie warstwy humusu wraz z odłożeniem do ponownego wykorzystania;
- wykopy liniowe mechaniczne i ręczne pod rury drenarskie i kanalizacyjne;
- wykopy jamiste mechaniczne i ręczne pod studnie;

- zabezpieczenie wykopów;
- zasypanie wykopów piaskiem wraz z zagęszczeniem;
- wywóz nadmiaru gruntu na koncesjonowane składowisko wraz z utylizacją;
- rozplantowanie humusu i obsianie naruszonego terenu trawą;

2. Roboty montażowe:

2.1. Wykonanie drenażu boiska:

- ułożenie geowłókniny drenarsko-separującej;
- wykonanie podsypki filtracyjnej drenażu z żwiru płukanego o wielkości ziaren 8-16 mm;
- montaż rur drenarskich $\varnothing 126/113$ PVC-u, karbowanych, perforowanych na całym obwodzie, o sztywności obwodowej SN-5 (L = 46,0 m) oraz systemowych kształtek (zaślepki, dołączniki);
- montaż dwóch systemowych studzienek drenarskich, inspekcyjnych DN600, (ślepa kineta z PP, odcinek trzonowej rury karbowanej z PP SN-4, teleskopowy adapter do włączów, włącz żeliwny typu lekkiego A15 DN600 mm, systemowe podłączenia "in-situ");
- montaż dwóch systemowych studzienek drenarskich, inspekcyjnych DN600, osadnikowych (ślepa kineta z PP, odcinek trzonowej rury karbowanej z PP SN-4, teleskopowy adapter do włączów, włącz żeliwny typu lekkiego A15 DN600 mm, systemowe podłączenia "in-situ");
- montaż jednej systemowej studzienki połączeniowej, inspekcyjnej DN600, (kineta z PP, odcinek trzonowej rury karbowanej z PP SN-4, teleskopowy adapter do włączów, włącz żeliwny typu lekkiego A15 DN600 mm);
- wykonanie obsypki filtracyjnej drenażu z żwiru płukanego o wielkości ziaren 8-16 mm, o grubości min. 15 cm wokół rur;
- wykonanie obsypki piaskowej studni drenarskich;

2.2. Wykonanie wewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej i przyłącza kanalizacyjnego:

- wykonanie podsypki piaskowej o grubości 20 cm pod rurami kanalizacyjnymi;
- wykonanie systemowych przejść szczelnych przez ściany studni betonowej;
- wykonanie próby szczelności wykonanych kanałów;
- wykonanie obsypki piaskowej wokół rur kanalizacyjnej, o grubości 30 cm;

6. Roboty rozbiórkowe

Przy realizacji przedmiotowej inwestycji nie przewiduje się wykonywania robót rozbiórkowych.

7. Roboty ziemne

W miejscach, w których to konieczne, należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej (humusu) o grubości 15 cm, którą należy odtworzyć po wykonaniu robót montażowych.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie wykonując wykop liniowy (lub jamisty) wraz z umocnieniem i z zachowaniem warunków BHP. Umocnienie ewentualnych wykopów przy głębokości poniżej 4 m wykonać z uwzględnieniem warunków gruntowych poprzez zastosowanie odpowiedniego deskowania pełnego, potwierdzonego obliczeniami.

Do zasypania wykopów powyżej warstwy ochronnej (obsypki) można użyć gruntu rodzimego (piasku) bez gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu prowadzić warstwami o grubości 20 cm z jednoczesnym zagęszczeniem.

Nadmiar gruntu z wykopów należy wywieźć samochodami samowładowczymi lub skrzyniowymi na koncesjonowane składowisko i zutylizować.

8. Roboty montażowe

8.1. Drenaż boiska

8.1.1. Studzienki drenarskie

Zaprojektowano dwie systemowe, inspekcyjne, tworzywowe studzienki drenarskie DN600, oznaczone na planie symbolem Sd1, Sd2 oraz dwie systemowe, inspekcyjne, tworzywowe studzienki osadnikowe DN600, oznaczone na planie symbolem So1 i So2. Studzienki zlokalizowano na głównym odcinku drenażu (dr1.1 i dr1.2) w najwyższym (studzienki drenarskie rewizyjne) i najniższym (studzienki osadnikowe) miejscu ułożenia rur, w celu odpowietrzenia i rewizji układu oraz w celu odprowadzenia ścieków do odbiornika.

Dno wykopu pod studzienki należy wyrównać usuwając duże i ostre kamienie oraz wykonać warstwę zagęszczoną podsypki piaskowej o grubości 10 cm. Studzienki powinny posiadać osadnik o głębokości min. 50 cm. W tym celu należy użyć ślepej kinety z PP i odcinka trzonowej rury karbowanej z PP SN-4, o średnicy DN600 mm. Każdą studzienkę należy zwieńczyć za pomocą teleskopowego adapteru do włączów i włazu żeliwnego $\varnothing 600$ typu lekkiego, kl. A15 (lokalizacja – chodnik – dozwolony ruch pieszych) z zamknięciem, zabezpieczającym przed kradzieżą. Podłączenie rur drenarskich do studzienki oraz grawitacyjny odpływ ze studzienki do odbiornika ścieków, należy wykonać na odpowiedniej wysokości rury karbowanej (wg rysunków profili) na placu budowy, za pomocą odpowiedniego dołącznika i wkładki in situ. Wylot ze studzienki powinien być obniżony w stosunku do wlotu o około 3 cm. Przestrzeń o szerokości min. 30 cm między korpusem studni, a ścianą wykopu należy wypełnić piaskiem, warstwami o grubości 20 cm, odpowiednio zagęszczając obsypkę studni na całym jej obwodzie. Należy zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do występujących warunków gruntowo-wodnych.

Podłączenie drewnu do studni, w przypadku, gdy wlot znajduje się powyżej 50 cm od jej dna należy wykonać za pomocą kaskady zewnętrznej. W tym celu należy użyć systemowego dołącznika (przejście rura drenarska – rura lita), fragmentu litej rury z PVC-U DN110, klasy "S" i systemowych kształtek tworzywowych DN110 kl. S.

8.1.2. Rury drenarskie

Drenaż zaprojektowano z jednościennych rur karbowanych z PVC-u, perforowanych na całym obwodzie, łączonych na złączki i średnicy $\varnothing 113/126$, (dr1.1 – dr1.2 o sztywności obwodowej SN5).

Rury drenarskie dr należy ułożyć zgodnie z projektem równolegle do siebie (wg planu sytuacyjnego), na głębokości ok. 0,50 – 1 m, ze spadkiem 0,5 % i 0,6%. Przewody należy ułożyć na podsypce z żwiru płukanego, o wielkości ziaren 8 – 16 mm i o grubości 20 cm. Żwiru płukanego, należy także użyć do wykonania min. 15 cm obsypki wokół rury. Podsypkę i zasypkę należy układać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur zarówno w planie, jak i w ich przekroju poprzecznym. Zagęszczenie tych warstw oraz zasypki wstępnej do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu, powinno przebiegać warstwami ręcznie lub lekkim sprzętem. Wokół obsypki należy ułożyć geowłókninę drenarsko-separującą w celu uniemożliwienia przedostania się do rur otaczającej gleby. Należy zastosować geowłókninę nietkaną, igłowaną, wykonaną z polipropylenu o właściwościach dyfuzyjnych, pozwalających na swobodny przepływ wody. Brzegi geowłókniny należy zszyć lub połączyć systemowymi szpilkami.

8.1.3. Przykanaliki i przyłącze kanalizacji deszczowej

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych przewidziano do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej $\varnothing 160$ (studnia rewizyjna S1stn), zlokalizowanej na terenie wzdłuż bieżni poprzez projektowane przyłącze kanalizacyjne. Przed włączeniem drenów do przyłącza kanalizacyjnego zaprojektowano studzienkę systemową połączeniową z kinetą $\varnothing 600$ (Sp1).

8.1.4. Rury kanalizacyjne

Projektowane przewody (kd) należy wykonać z rur PVC-U $\varnothing 160$, litych, kielichowych, klasy "S" (SDR34; SN8), łączonych na uszczelki gumowe, przeznaczonych do kanalizacji zewnętrznej. Rury kanalizacyjne ułożyć na podsypce piaskowej gr. 20 cm i obsypać piaskiem na wysokość 30 cm ponad wierzch rury, zgodnie z załączonym rysunkiem.

Trasę i spadki przewodów kanalizacji deszczowej należy przyjmować zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji projektowej oraz zgodnie z zaleceniami producentów materiałów. Głębokość posadowienia przewodu powinna być zgodna z projektem oraz nie powinna doprowadzić do zamarznięcia ścieków. Minimalne przekrycie rury powinno wynosić 1,00 m.

W miejscach, w których zajdzie konieczność ułożenia przewodów w strefie przemarzania gruntu rurociąg należy owinać dwukrotnie folią komórkową z PE, obsypać warstwą keramzytu i przykryć papą izolacyjną. Próby szczelności wykonać zgodnie z PN-92/B-10735 oraz z wytycznymi producenta.

9. Obliczenia

9.1. Obliczenia ilości wód deszczowych

Dane do obliczeń:

- Średnia rocznych opadów atmosferycznych w m. Mielec $H=630\text{mm} = 0,69\text{ m}$
- Średnia ilość dni w roku z opadami atmosferycznymi 145
- Powierzchnia zlewni $F=1112\text{ m}^2 = 0,1112\text{ ha}$
- Współczynnik opóźnienia odpływu $f_i=0,72$
- Współczynnik spływu dla boisk sportowych $\psi=0,15$
- Miarodajne natężenie deszczu $q=130\text{ l/s/ha}$
- Czas trwania deszczu $t=15\text{ min.}$

Maksymalny spływ wód deszczowych:

$$Q = q * f_i * \psi * F \text{ [l/s]}$$

$$Q = 130 * 0,72 * 0,15 * 0,1112 = 1,95 \text{ l/s} = 5,6 \text{ m}^3$$

Maksymalny odpływ z jednego opadu wynosi:

$$Q_1 = 1,95 * 60 * 15 = 1755 \text{ l} = 1,755 \text{ m}^3$$

Średnio-dobowy całkowity odpływ deszczu

$$Q_{\text{sr}} = F * H / 125 = 1112 * 0,69 / 125 = 5,34 \text{ m}^3/\text{d}$$

10. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, wydanymi warunkami technicznymi i uzgodnieniami. Montaż rur, studzienek i pozostałych materiałów prowadzić zgodnie z instrukcją producenta;