

PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA BUDOWLANA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA – E.M.M.-VISION- Studio projektowe,
Ewa Milejska – Mędrek .
51-662 Wrocław ul. Stefczyka 11,
tel. +48 502 125 77, tel./faks 071/337 31 04.

OBIEKT : Stadion sportowy
o nawierzchni poliuretanowo - trawiastej

LOKALIZACJA : Kępno ,ul. Walki Młodych , gmina Kępno
województwo Wielkopolskie .

INWESTOR : Urząd Miasta i Gminy w Kępnie
63-600 Kępno , ul. Ratuszowa 1.

TEMAT : Projekt wykonawczy .

Oświadczenie :

Niżej podpisani projektanci oświadczają że projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .(art. 20 . ust.4 P.B.)

SKŁAD ZESPOŁU PROJEKTOWEGO :

ARCHITEKTURA

PROJEKTANT - mgr inż. arch. Ewa Milejska-Mędrek
uprawnienia nr 53 / 91 / 4W, członek D.I.A.DS.-0496

SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

A CZĘŚĆ OPISOWA

Strona tytułowa	str. 1
Spis zawartości teczki .	str. 2
1. Dane ogólne .	str. 3-4
- Dane ewidencyjne	
- Cel i zakres opracowania	
- Podstawa opracowania	
2. Projekt zagospodarowania terenu .	str. 4 - 6
- Zagospodarowanie działki – stan istniejący	
- Projekt zagospodarowania działki .	
3. Informacja o inwestycji	str.7
4. Elementy areny sportowej	str.7 - 12
5. Roboty budowlane	str.12- 14
- Prace ziemne	
- Prace montażowe	
6. Podbudowa pod proj. nawierzchnię z poliuretanu	str.14-15
- podbudowa z asfaltobetonu	
- uwagi i zalecenia dot .nawierzchni z poliuretanu	
7. Ułożenie nawierzchni z trawy naturalnej	str.16-17
- zalecenia dot. warstwy nośnej	
- zalecenia dot. trawy	
8. Informacja dla Inwestora	str.17
9. Uwagi	str.18

B CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1 Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500	rys. nr 1
2 Rysunek gabarytowy areny sportowej	skala 1:500	rys. nr 2
3 Przekrój poprzeczny podbudowy	skala 1:10	rys. nr 3
4. Przekrój przez schody między sektorami	skala 1:50	rys. nr 4
5. Przekrój przez schody terenowe oraz trybuny	skala 1:50	rys. nr 5
6. Rzut trybuny	skala 1:200	rys. nr 6
7. Przekrój przez zeskoczną do skoku w dal	skala 1:30	rys. nr 7
8. Rysunek gabarytowy ogrodzenia zewnętrznego		rys. nr 8
9. Rysunek gabarytowy ogrodzenia areny		rys. nr 9
10. Rysunek gabarytowy piłkochwytów		rys. nr10

1. DANE OGÓLNE .

1.1 DANE EWIDENCYJNE

OBIEKT	- Stadion sportowy o nawierzchni poliuretanowo-trawiastej
INWESTOR	- Urząd Miasta i Gminy w Kępnie 63-600 Kępno , ul. Ratuszowa 1.
LOKALIZACJA	- Kępno ,ul. Walki Młodych , gmina Kępno województwo Wielkopolskie , działka nr 1521/19,1521/10,1521/8,1521, obręb Kępno .
STADIUM	- Projekt wykonawczy .

1.2 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .

Przedmiotem inwestycji jest :

- **budowa stadionu sportowego:**
 - bieżnia okólna 4-ro torowa długości 400 m oraz bieżnia 4-ro torowa długości 100 m (60 m) o nawierzchni poliuretanowej ,
 - skocznia do skoku w dal oraz trójskoku o nawierzchni poliuretanowej ,
 - pchnięcie kulą ,
 - skocznia do skoku wzwyż , o nawierzchni poliuretanowej ,
 - rzut oszczepem ,
 - boisko do piłki nożnej o nawierzchni z trawy naturalnej .
- **budowa trybun ,**
- **budowa ogrodzenia zewnętrznego stadionu o wys. 2.50 m.**
(po zdemontowaniu istniejącego) ,
- **montaż ogrodzenia wys. 1.3 m. wokół płyty stadionu** (po zdemontowaniu istniejącego) ,
- **odwodnienie stadionu** (odwodnienie liniowe oraz drenaż)
– część instalacyjna.
- **nawodnienie stadionu** – część instalacyjna.
- **oświetlenie stadionu oraz zasilanie elektryczne nawodnienia** – część elektryczna .
- **budowa nawierzchni utwardzonej** – chodniki.
- **lokalizacja obiektu szatniowo-sanitarnego** z pomieszczeniami dla sędziego oraz trenera w projekcie zagospodarowana terenu , co będzie przedmiotem opracowania w II etapie realizacji inwestycji .

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy stadionu . Projekt został opracowany na aktualnych podkładach geodezyjnych dostarczonych przez Inwestora .

1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Umowa z dnia 09. 10.2008 r. zawarta z Urzędem Miasta i Gminy w Kępnie , reprezentowanym przez mgr inż. Piotra Psikusa – Burmistrza Miasta i Gminy Kępno na wykonanie prac projektowych .
 - Wizja lokalna ,
 - Uzgodnienie z Inwestorem koncepcji dotyczącej lokalizacji oraz programu stadionu .
 - Podkłady geodezyjne – mapa do celów projektowych , skala 1 : 500.
 - Warunki techniczne przyłączenia sieci wodociągowej oraz kanalizacji deszczowej nr 73/2008 z dnia 23.10.2008 r.
 - Techniczne warunki przyłączenia prądu z dnia 28.10.2008 r.
 - Badania geologiczne gruntu .
 - Przepisy prawa budowlanego .

2. Projekt zagospodarowania terenu .

2.1 Zagospodarowanie działki – stan istniejący.

Działka przeznaczona pod projektowany stadion sportowy znajduje się w Kępnie przy ul. Walki Młodych . Obecnie teren ten pełni również funkcję sportową . Mieści się na nim bieżnia okólna o nawierzchni żwirowej, boisko piłkarskie o nawierzchni z trawy naturalnej oraz skarpa , na której zamontowane były trybuny . Na opracowywanej działce znajduje się również boisko o nawierzchni betonowej – na wschód od płyty areny sportowej . Istniejące trybuny zlokalizowane są od strony zachodniej. Wejście na trybuny stanowią betonowe schody , których zły stan techniczny kwalifikuje je do wymiany . Wokół bieżni znajduje się ogrodzenie wysokości 90 cm z dwiema furtkami . Teren stadionu jest ogrodzony . Znaczna część ogrodzenia wymaga wymiany ze względu na zły stan techniczny lub z powodu nieodpowiedniej wysokości (wymagana wysokość 2.50 m) . Istniejące ogrodzenie wyposażone jest w dwie bramy wjazdowe oraz trzy furtki. Wjazd na teren posesji jest od strony ulicy Walki Młodych oraz od ulicy Marcinkowskiego .

Działka , na której znajduje się stadion graniczy od strony północno-zachodniej z Ośrodkiem Sportu i Rekreacji oraz zbiornikiem wodnym , od południa z rzeką Niesob . Wzdłuż ulicy Walki Młodych znajduje się szpaler drzew liściastych , wysoka zieleń zajmuje również teren między areną stadionu a istniejącym boiskiem o nawierzchni betonowej .

Przez działkę , stanowiącą obszar opracowania przebiega instalacja kanalizacji sanitarnej – ks 400 , sieć ciepłownicza 2c200 , sieć instalacji wodnej wA 40 , wA 80 oraz instalacja elektryczna .

2.2 Projekt zagospodarowania działki .

Zgodnie z zaleceniem Inwestora na terenie opracowywanej działki przy ulicy Walki Młodych zaprojektowano **stadion sportowy** (arena lekkoatletyczna oraz boisko piłkarskie) który zawiera :

- bieżnię okólną 4 –ro torową długości 400 m oraz bieżnię prostą 4-ro torową długości 100 (60)m o nawierzchni poliuretanowej , nieprzepuszczalnej na podbudowie asfaltobetonowej . Szerokość toru 1.22 wraz z linią rozgraniczającą szer. 5 cm w kolorze białym ,
- skocznię do skoku w dal o nawierzchni poliuretanowej , nieprzepuszczalnej na podbudowie asfaltobetonowej wraz z zeskocznia ,
- skocznię do skoku wzwyż ,
- pchnięcie kulą ,
- rzut oszczepem ,
- boisko piłkarskie 68 x 105 m o nawierzchni z trawy naturalnej , wraz z urządzeniami sportowymi : bramki oraz piłkochwyty ,
- trybuny ,
- ogrodzenie zewnętrzne wysokości 2.50 m. ,
- ogrodzenie płyty stadionu wysokości 1.30 m.
- budowa nawierzchni utwardzonej – chodniki
- drenaż dla nawierzchni z trawy naturalnej oraz odwodnienie liniowe dla nawierzchni z poliuretanu ,
- oświetlenie areny stadionu oraz zasilanie elektryczne nawodnienia .

W projekcie zagospodarowania terenu uwzględniono również lokalizację **obiektu szatniowo – sanitarnego dla sportowców wraz z pomieszczeniami dla sędziego oraz trenera** . Opracowanie dokumentacji budowlanej tego obiektu oraz inwestycja będzie wykonana w II etapie realizacji zamierzenia .

Projektowany stadion zaprojektowano w miejscu istniejącego już stadionu a więc **nowa inwestycja nie zmieni sposobu zagospodarowania terenu** . Teren przeznaczony pod projektowany stadion jest terenem o niewielkich różnicach poziomu . Konieczne będzie jednak zniwelowanie terenu do projektowanego poziomu . Poziom projektowanego terenu stadionu wynosi +166 ,70 m.n.p.m.

Główny wjazd oraz wejście na teren stadionu nie ulegnie zmianie . Będzie się odbywał głównie od strony ul. Walki Młodych . Wjazd ten ulegnie modernizacji – przewidziane zostały miejsca postojowe przy wjeździe na stadion. Przebudowa wjazdu wraz z miejscami parkingowymi zostanie wykonana w II etapie realizacji . Pozostałe wejścia oraz wjazd na stadion znajdują się od strony ulicy Marcinkowskiego (wjazd , wejście) oraz od strony Ośrodka Sportu i Rekreacji (dwa wejścia) .

Chodniki i dojazdy – zaprojektowano obsługę stadionu dojazdami z kostki betonowej , grubości 8 cm na podsypce z piasku , o szerokościach dojazdów jak na planie zagospodarowania terenu – rys. nr 1.

Zestawienie powierzchni projektowanej inwestycji .

Powierzchnia płyty stadionu	12524.00 m ²
Powierzchnia trybun	5444.32 m ²
Powierzchnia nawierzchni utwardzonej trybun	300.00 m ²
Powierzchnia schodów terenowych – wejściowych na trybuny	66.20 m ²
Powierzchnia pozostałej nawierzchni utwardzonej	ok.2250.00 m ²
Powierzchnia projektowanego obiektu szatniowo- sanitarnego	ok.150.00 m ²

W celu odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni poliuretanowej zaprojektowano odwodnienie liniowe typu ACO SPORT systemu 1000 . Są to korytka z polimerbetonu otwarte proste LW 125, szerokość 16 cm , wysokości 28 cm z przykryciem z tworzywa sztucznego długości 1.0 m i łukowe o promieniu 36.6 m.

Oprócz funkcji odwodnienia system ten spełnia rolę linii ograniczającej bieżnię od strony wewnętrznej .

W celu odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni pokrytej trawą naturalną zaprojektowano drenaż odwadniający z rur drenarskich Wavin dn 126/113 oraz 145/160 PVC-U z filtrem z włókna syntetycznego . Wokół przewodów drenarskich należy wykonać obsypkę żwirową . Rury drenarskie układane ze spadkiem 0,3 % w kierunku przewodu drenarskiego zbiorczego a następnie do studzienki zbiorczej Sdr1 ø 1000 . Stąd przewodem grawitacyjnym kanalizacji deszczowej do projektowanej studzienki w kierunku zbiorników na wodę.

Nawadnianie nawierzchni z trawy naturalnej .

Podstawowym źródłem wody wykorzystywanej do nawadniania będą wody deszczowe , drenażowe oraz z odwodnienia liniowego gromadzone w zbiornikach o łącznej pojemności 40 m³ . Wykorzystanie tych źródeł wody w sposób istotny obniży koszty eksploatacyjne systemu nawadniającego .

W projektowanym systemie nawadniającym wzięto pod uwagę również uzupełnianie wody z istniejącej sieci wodociągowej oraz ze stawu znajdującego się obok stadionu .

Dokładny opis instalacji sanitarnej znajduje się w projekcie wykonawczym branżowym .

Oświetlenie płyty stadionu oraz zasilanie pomp nawodnienia .

Oświetlenie płyty stadionu zaprojektowano z zastosowaniem masztów stalowych z naświetlaczami , ocynkowanymi dwunastokątnymi o wysokości 14.0 m . Słupy mocowane na fundamentach F 5K (1.5 m) w studniach . Zasilanie będzie się odbywało z istniejącej stacji transformatorowej przy ul. Walki Młodych oraz poprzez szafkę pomiarową zlokalizowaną przy stacji do złącza odbiorczego i sterowniczego pomp a także poprzez złącze zasilające – sterownicze oświetlenia .

Dokładny opis instalacji elektrycznej znajduje się w projekcie wykonawczym branżowym .

Projekt instalacji sanitarnej oraz elektrycznej jest wykonany zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej , deszczowej i wodnej oraz do sieci elektrycznej .

3. Informacja o inwestycji .

- Działka , na której jest proj. stadion nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej .
- Nie ma wpływu eksploatacji górniczej na projektowanym terenie.
- Nie występują zagrożenia dla środowiska oraz otoczenia , które mogłyby być skutkiem projektowanej inwestycji.
- Prace przewidziane do wykonania przedmiotowej inwestycji , uwzględniając ich specyfikację (m.in. budowa masztów oświetleniowych o wys. 14.0 m.) zgodnie z art. 21 a Prawa Budowlanego i § 6 Rozporządzenia Min. Infrastruktury w sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia **wymagają wykonania planu BIOZ .**
- Informacja dot. odstąpienia od projektu budowlanego - **zgodnie z art. 36 a ustawy Prawo Budowlane.** Projektant dopuszcza jako nieistotne odstąpienie od projektu budowlanego :
 - niewielkie przesunięcia lokalizacji areny stadionu - do 1.5 m ,
 - zmianę ilości rzędów w trybunie – o jeden rząd ,
 - zmianę odległości ogrodzenia od areny stadionu – do 1.0 m .
- Dla projektowanych obiektów : fundamentów pod konstrukcję koszy , bramek i nawierzchni boiska przyjęto **I kategorię geotechniczną .**
- Fundamenty pod urządzenia sportowe oraz ogrodzenie należy każdorazowo adaptować do warunków gruntowych w zależności od typu zastosowanego urządzenia , ogrodzenia.

4. Elementy areny sportowej .

➤ **Bieżnia okólna 4-ro torowa na 400 m. oraz prosta na 100 (60) m .**

Bieżnia 4-ro torowa okólna długości 400 m oraz prosta usytuowana jest centralnie na projektowanej działce w miejscu istniejącej bieżni . Szerokość jednego toru wynosi 1.22 m . Tory oddzielone są linią szerokości 5 cm koloru białego.

Wewnętrzny promień bieżni wynosi 36.50 m , zewnętrzny 41.38 m .

Nawierzchnię bieżni wykonano z poliuretanu na podbudowie nieprzepuszczalnej . Nawierzchnia będzie w kolorze ceglastym . Powierzchnia poliuretanu powinna wykraczać 5 cm poza zewnętrzną linię toru bieżni.

Od zewnętrznej strony bieżni należy zamontować obrzeża betonowe szer.8.0 cm wykonane na ławie betonowej z betonu B 20 na podsypce z piasku zagęszczonego, grubości 10 cm .

Od wewnątrz zaprojektowane jest odwodnienie liniowe np. w systemie ACO SPORT , które jednocześnie stanowi linię ograniczającą nawierzchnię poliuretanową . Bieżnię należy wykonać ze spadkiem poprzecznym wielkości 0.8 – 1 % . Jest to kierunek spływu wody do korytek odwodnieniowych .

Bieżnia 4-ro torowa na 100 m .

Zaprojektowano bieżnię na 100 m jako przedłużenie jednego z boków bieżni okólnej . Bieżnia stumetrowa zlokalizowana jest od strony trybun .Początek bieżni będzie tak jak na rys. nr 1 . Elementy bieżni na 100 m to : rozbieg (start) - 3.0 m , bieżnia – 100 m. , wyhamowanie – 17 m .

➤ Skocznia do skoku w dal oraz trójskoku .

Skocznia do skoku w dal i trójskoku zlokalizowana została na bieżni stu-metrowej wzdłuż trybun .

Skocznia składa się z rozbiegu długości 58 m , (wymagany rozbieg dla skoku w dal wynosi 40 - 45 m , dla trójskoku dla kobiet dodatkowo 11 m a więc 56 m , dla panów dodatkowo 13 m co daje 58 m.) oraz zeskocznii (piaskownicy) o wymiarach 10.00 m x 5.00 m .

Rozbieżnia skoczni – nawierzchnia z poliuretanu na podbudowie nieprzepuszczalnej , boki nawierzchni ograniczyć obrzeżem betonowym- jak w bieżni okólnej . Bieżnię wykonać w spadku w celu zapobiegania gromadzenia się wody – 0.8 % - 1% .

Zeskocznia – jest to rodzaj piaskownicy wielkości 5.0 x 10.0 m wypełnionej piaskiem do głębokości ok.30 cm – 50 cm . Spód piaskownicy stanowi warstwa filtracyjna wykonana z grubego żwiru – 10 cm . Na warstwę żwiru należy ułożyć warstwę płyt chodnikowych lub zamiennie cegieł na płask .

Zbierająca się woda jest odprowadzana rurą drenującą do instalacji kanalizacji deszczowej – zgodnie z proj. instalacyjnym . Brzegi piaskownicy obramować obrzeżami betonowymi o szer. 8 cm , głębokości 30 cm. Obrzeża wykonane na ławie betonowej z betonu B 20 na podsypce z piasku zagęszczonego, grubości 10 cm . Zamiennie można zastosować obrzeża elastyczne szerokości 6 cm w systemie ACO SPORT .

Zaprojektowano również łapacze piasku szerokości 50 cm wokół zeskocznii . również w systemie ACO SPORT . Można zastosować inne porównywalne . Zeskocznia musi być usytuowana tak , aby oś zeskocznii była przedłużeniem osi rozbiegu .

Próg zeskocznii to belka z drewna klejonego , impregnowanego , wielkości 20 (szer.) x 20 (wys.) x 122 cm malowana na biało . Belka odbicia może być wkopana w ziemię równo z poziomem bieżni lub zamocowana dodatkowo za pomocą śrub do klocków drewnianych rozmieszczonych po zewnętrznych stronach bieżni. Progi są umiejscowione w odległości : 1.5 - 2.0 m. - skok w dal, 11 m – trójskok dla kobiet ,13 m – trójskok dla panów . Próg powinien mieć konstrukcję umożliwiającą przyklejenie plasteliny pod kątem 45 °.

➤ Skocznia do skoku wzwyż .

Skocznia do skoku wzwyż została zlokalizowana wewnątrz areny otoczonej bieżnią okólną . Jest to półkole o nawierzchni z poliuretanu , na podbudowie jak bieżnia . Skocznia do skoku wzwyż składa się z rozbieżni , stojaka oraz zeskocznii .

Rozbieżnia to wycinek koła o promieniu 20 m i kącie 150 stopni .

Stojak do skoku wzwyż uniwersalny . Wykonany ze specjalnego profilu aluminiowego , anodowanego . Podstawa stojaka wykonana z kształtowników stalowych malowanych proszkowo . Posiada układ jezdny ułatwiający przemieszczanie stojaka . Stojak posiada regulację wysokości od 75 cm do 250 cm .np. f - y. SPORT-TRANSFER .

Zeskocznia to powierzchnia wielkości 4 x 5 m wykonana z profesjonalnych materacy np. f - y. SPORT-TRANSFER .

➤ Rzutnia do pchnięcia kulą .

Rzutnia do pchnięcia kulą będzie się znajdować również wewnątrz areny na półkolu o nawierzchni z trawy naturalnej . Składa się z rzutni oraz pola rzutów .

Rzutnia to koło o średnicy 213.5 cm , wykonane ze stalowej obręczy z płaskownika 76 x 6 mm oraz przylegającego do niej progu drewnianego , o długości łuku 1.22 m i szerokości 11.4 cm , pomalowanego na biało .

Wysokość progu 10 cm , w tym 8 cm ponad terenem . Powierzchnia wewnątrz koła rzutów powinna być prosta oraz położona 1.4-2.6 cm niżej górnej krawędzi obręczy . Nawierzchnia rzutni zostanie wykonana z poliuretanu na podbudowie nieprzepuszczalnej .

Wokół rzutni zaprojektowano pas szerokości 2 .0 m – strefa bezpieczeństwa o nawierzchni również z poliuretanu (dopuszcza się wykonanie samej rzutni bez dodatkowego pasa bezpieczeństwa). Powierzchnia rzutni musi być wykonana w spadku – 1% ,w celu umożliwienia spływu wody do otaczającego terenu o nawierzchni z trawy naturalnej .

Pole rzutów to 40 stopniowy wycinek koła o promieniu 20– 25 m (sport wyczynowy) .

Nawierzchnia pola rzutów będzie pokryta mączką ceglana na dwuwarstwowej podbudowie : warstwa odsączająca – piasek gr.10 cm oraz warstwa grysu bazaltowego 5 -15 mm , grubości 10 cm . Pole rzutów będzie wydzielone obrzeżami betonowymi grubości 8 cm , wykonanymi tak jak przy bieżni . Pole rzutu może być wykonane również z trawy naturalnej .

➤ Rzut oszczepem .

Rzut oszczepem zlokalizowano wewnątrz areny sportowej . Rozbieżnia do rzutu została wytyczona w części półkola areny pokrytej poliuretanem na podbudowie nieprzepuszczalnej dla wody . Sektor rzutów oszczepem wytyczono w środkowej części areny pokrytej nawierzchnią z trawy naturalnej . Rozbieżnia do rzutu będzie szerokości 4.0 m oraz długości 30.0 m . Sektor rzutów to wycinek koła – 29 ° , o promieniu długości 100 m., wyznaczony za pomocą białych linii szerokości 5.0 cm .

➤ Boisko piłkarskie .

Boisko do piłki nożnej zostało zaprojektowane wewnątrz bieżni okólnej . Wielkość boiska to 8 x 105 m . Nawierzchnia boiska będzie wykonana z trawy naturalnej na podbudowie przepuszczalnej . Powierzchnia boiska wydzielona obrzeżem betonowym wzdłuż krótszego boku boiska graniczącego z nawierzchnią poliuretanową . Obrzeże betonowe grubości 8 cm wykonane na ławie betonowej z betonu B 20 , na podsypce z piasku zagęszczonego, grubości 10 cm . Pozostałe krawędzie nawierzchni trawiastej oddzielone będą od nawierzchni poliuretanowej (bieżnia) odwodnieniem liniowym .W celu odprowadzenia wód opadowych pod całym nawierzchnią trawiastą należy wykonać drenaż - zgodnie z projektem wykonawczym instalacyjnym . Wzdłuż krótszych boków boiska zaprojektowano piłkochwyty . Piłkochwyty oraz bramki będą demontowalne , ponieważ nawierzchnia trawiasta będzie wykorzystywana głównie jako strefa rzutów dla rzutu oszczepem .

Wyposażenie boiska to bramki do piłki nożnej oraz piłkochwyty .

Bramki do piłki nożnej .

Zastosowano bramki „ Profesjonalne „ – 7 .32 m x 2 .44 m . Bramki wykonane z profili aluminiowych wzmocnionych – ożebrowanych owalnych 100 x 120 mm Słupki i odciaży do siatki mocowane w tulejach , demontowalne Łuki bramek składane umożliwiają łatwe przenoszenie i magazynowanie .

Siatka na bramkę „ Profesjonalna „ – 7.50 m x 2.50 m , grubość splotu 3.5 mm o sześciokątnym kształcie oczek („plastry miodu”), wykonana z polipropylenu , Sprzęt sportowy powinien posiadać wymagane **atesty do użytkowania** , ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa użytkowników .

Montaż piłkochwytów .

Zaprojektowano piłkochwyty o wysokości 5 m i długości 60 m wzdłuż krótszych krawędzi boiska . Piłkochwyty należy zamontować 4.0 m za bramkami .

Piłkochwyty składają się z systemu słupów aluminiowych o profilu kwadratowym 80 x 80 mm , grubości 3 mm w kolorze zielonym .

Pomiędzy ostatnim i przedostatnim słupem z każdej strony należy zachować odstęp nie większy niż 3.0 m oraz zamocować zastrzały stabilizujące do wysokości 2/3 słupa .

Podobne usztywnienie należy zastosować z obu stron słupa środkowego .

Pozostałe słupy rozstawić w odległości co 5.0 m . Słupy osadzić w fundamentach z betonu B 15 , poprzez tuleje o długości 0.7 m zgodnie z zaleceniem producenta

Pomiędzy słupami znajduje się **siatka ochronna** z polipropylenu bezwęzłowa .

Do wysokości 2.50 m należy zastosować siatkę o oczkach 4.5 cm x 4.5 cm , powyżej od 2.5 m do 5.0 m siatkę o oczkach 10 cm x 10 cm .

Piłkochwyty w kolorze zielonym np. f – y „ HUCK „. Konstrukcja oraz sposób osadzenia piłkochwytów w gruncie ma umożliwiać ich szybki i łatwy demontaż .

Kabina dla zawodników.

Zaprojektowano dwa zestawy zadaszonych kabin z siedziskami dla sportowców .

Każda wyposażona w drewnianą ławkę mieści 11 miejsc siedzących . Kabiny długości 5 m. są zamontowane na stałe do gruntu . Konstrukcja kabin aluminiowa skręcana . Tworzywo sztuczne „ policarbonat „ , komorowe bezpieczne .

Kabiny zostaną zamontowane wzdłuż bieżni , w sąsiedztwie projektowanego obiektu szatniowego (rys. nr 1) .

➤ **Trybuny** .

Zaprojektowano **trybuny** dla kibiców wykorzystując lokalizację istniejących trybun . Stan techniczny istniejących trybun kwalifikuje je do rozbiórki .

Niezbędna będzie niewielka korekta nachylenia oraz ukształtowania skarpy zgodnie z nowym projektem .

Trybunę zaprojektowano na istniejącym wale ziemnym o skorygowanym profilu na amfiteatralny. Ścianki pionowe stopni pod siedziska , rozstawione co 96 cm i skoku pionowym 42 cm. należy wykonać z betonu B 20 grubości 15 cm Posadzki pod krzesła wykonać na podsypce z piasku z warstwy betonu B 20 grubości 15 cm zbrojone siatką z prętów $\varnothing 3$ o oczkach 15 x 15 cm.

Ścianki wykonać sekcjami długości ok. 10,00 m rozdzielonymi schodami, rozpoczynając od najniższej położonych.

Posadzkę pod siedziska wykonać po dokładnym zagęszczeniu zasypki wykopów pod ścianki i warstwy piasku wibratorami powierzchniowymi . Zewnętrzną warstwę betonu stopni trybun pod siedziska zatrzeć na gładko .

Stopnie trybun przylegające bezpośrednio do skarpy wzdłuż jej krótszych boków ograniczyć ściankami z betonu B 20 grubości 15 cm i wysokości 90 cm równoległe do ściany skarpy .

Trybuny podzielono na 9 sektorów po sześć rzędów w każdym . Środkowe sektory , liczą po 20 miejsc siedzących w rzędzie . Dwa skrajne po 18 krzesełek w rzędzie , centralny liczy po 14 miejsc w rzędzie .

W najniższym rzędzie przewidziano **6 stanowisk dla niepełnosprawnych** .

Miejsce dla niepełnosprawnych zostało wydzielone w sektorze centralnym amfiteatru za pomocą ściany oporowej murowanej z bloczków żwirobotonowych M 3 o wymiarach 30 x14 x24 cm na ławie z betonu B 20 wys. 30 cm i szer.50 cm Ze względu na różnicę poziomu , w segmencie środkowym , między siedziskami na trybunie a stanowiskami dla niepełnosprawnych - 84 cm , zaprojektowano **ogrodzenie panelowe wysokości 1.30 m** wzdłuż wyższego poziomu + 84 cm, zabezpieczające siedzących niżej .

Wzdłuż najwyższego poziomu trybun zaproponowano barierki ochronne wys. 1.20 m .

Całkowita ilość miejsc siedzących na trybunach wynosi 992 + 6 dla niepełnosprawnych . Zaprojektowano siedziska – model **WO-06 w systemie PROSTAR** o wielkości krzesełek : wysokość oparcia 32 cm , szerokość siedziska 41 cm , głębokość 37 cm . Zaproponowane siedzisko jest wandaloodporne . Posiada podwójną ściankę oparcia o specyficznej konstrukcji, co podnosi właściwości wytrzymałościowe krzesła w czasie użytkowania .Nie wyklucza się zastosowania innego typu siedzisk o nie gorszych parametrach .

Zaprojektowano schody między sektorami o szerokości biegu 1.50 m

Wysokość stopni wynosi 14 cm , głębokość 32 cm . Płytę schodów wykonać a betonu B 20 grubości 15 cm ze zbrojeniem prętami \varnothing 3 mm o oczkach 15x15 cm . Między płytą schodów a elementami stopni trybun zastosować dylatację grubości 1.0 cm . Dylatację wypełnić styropianem i uszczelnić od góry kitem asfaltowym .Schody wykonać po zakończeniu robót elementów amfiteatru .

Schody główne na koronę trybun zaprojektowano od strony ul.Walki Młodych (jeden bieg schodów) oraz od strony obiektu OSiR (dwa biegi schodów) .

Płytę schodów wykonać z betonu B 20 grub. 15 cm zbrojonego siatką z prętów \varnothing 6 o oczkach 15 x 15 cm , na podsypce z piasku . Każda płyta schodów ograniczona jest z obu stron ściankami ograniczającymi o wysokości 70 cm , grubości 15 cm . Ścianki wykonać z betonu B 20 równoległe do biegu oraz spocznika schodów . Szerokość biegu schodów głównych wynosi 3.0 m , szerokość spocznika 1.50 m. wysokość stopni – 15 cm , głębokość 30 cm .

Na koronie amfiteatru zaprojektowano **nawierzchnię utwardzoną** szerokości 3.0 m. z kostki brukowej grubości 8 cm , na warstwie piasku 15 cm .

Nawierzchnia z kostki ograniczona jest krawężnikami drogowymi wielkości 1000 x 300 x 150 mm wykonanymi na ławie betonowej B 15 .

➤ Ogrodzenie zewnętrzne stadionu .

Zaprojektowano ogrodzenie o **wysokości 2.50 m** oraz długości ok. 700 m.b. wokół całej posesji stadionu . Projektowane ogrodzenie należy wykonać po zdemontowaniu istniejącego oraz wytyczeniu aktualnej lokalizacji projektowanego .

W ogrodzeniu przewidziano dwie bramy wjazdowe szerokości 2.4 m , które umożliwiają wjazd autobusów, samochodów osobowych oraz np. karetki pogotowia na teren stadionu oraz pięć furtek szerokości 1.2 m .

Ogrodzenie składa się z systemu rur stalowych ocynkowanych , powlekanych o profilu okrągłym \varnothing 60 mm pośrednich oraz narożnych . Słupy są montowane w rozstawie co 250 cm oraz osadzone w fundamentach z betonu B 20 o głębokości 120 cm oraz \varnothing 30 cm .

Górną część ogrodzenia usztywnione jest rygłem \varnothing 42 mm . Podobne usztywnienie należy zastosować nad słupkami bramek oraz furtek w celu uzyskania większej sztywności i stabilności . Pod górnym rygłem musi zostać przepleciony przez siatkę drut naciągowy . Pomiędzy słupkami rozciągnięta zostanie siatka stalowa o oczkach 45 x 45 mm przez którą powinny być również przeplatane druty naciągowe .

Całość ogrodzenia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta np. firmy „ PLASTMET „ lub innej , której ogrodzenie spełnia wymogi wskazane w projekcie .

➤ Ogrodzenie wewnętrzne areny stadionu .

Zaprojektowano ogrodzenie panelowe typu „ FORTIS „ o **wysokości 1.30 m** oraz długości ok. 460 m. wokół areny stadionu . W ogrodzeniu przewidziano trzy furki szerokości 1.20 m. Panele są montowane w rozstawie osiowym słupków co 2.58 m , na fundamencie z betonu B 20 , \varnothing 25 głębokości 1.0 m.

Słupek przesłowy z zaślepką o przekroju 60 x 40 mm .

Każdy panel zwieńczony jest rygłem \varnothing 42 , zakończony nasadką \varnothing 42 .

5. ROBOTY BUDOWLANE .

Przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlano-montażowych należy

- wydzielić ogrodzeniem teren placu budowy – zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.
- zaleca się wykonanie drogi technologicznej na czas trwania budowy od strony wjazdu na teren projektowanego stadionu .
- należy ocenić jakość gleby istniejącej nawierzchni trawiastej pod względem powtórnego wykorzystania jej jako elementu podbudowy (gleba uprawna) projektowanego boiska piłkarskiego o nawierzchni z trawy naturalnej .
- wykonać prace rozbiórkowe – zdemontowanie istniejącej trybuny oraz ogrodzeń .

5.1 Prace ziemne konieczne do wykonania :

- podbudowy pod projektowaną arenę sportową :
 - demontaż istniejącej nawierzchni trawiastej (usunięcie darni),
 - usunięcie nawierzchni żuźlowej z istniejącej bieżni ,

- usunięcie humusu o grubości 30 cm ,
- zniwelowanie terenu w celu uzyskania projek. poz.+ 166.70 m.n.p.m.
- wykonanie korytowania do poziomu ułożenia drenażu , odwodnienia liniowego oraz instalacji nawadniającej (poziom podany w projekcie wykonawczym instalacji sanitarnej) oraz warstwy podbudowy pod nawierzchnię ,
- wykopów pod wykonanie zeskoczni (piaskownicy) ,
- wykopów pod kanalizację deszczową , odprowadzającą wody drenażowe do wskazanych miejsc : studzienki kanalizacyjnej , zbiorników bezodpływowych oraz istniejącego stawu - wg opracowana w części sanitarnej ,
- wykopów oraz fundamentów do osadzenia masztów oświetleniowych ,
- wykopów pod instalację elektryczną konieczną do wykonania oświetlenia ,
- wykopów oraz fundamentów do osadzenia tulei pod zamocowane bramek do piłki nożnej ,
- wykopów oraz fundamentów do osadzenia tulei pod słupki piłkochwytów ,
- wykopów oraz fundamentów do osadzenia słupków ogrodzenia wewnętrznego areny ,
- wykopów pod obrzeże betonowe wzdłuż zewnętrznej linii bieżni ,
- wykopów pod pas nawierzchni z kostki betonowej wraz z obrzeżem betonowym ,
- korekty kształtu skarpy pod projektowaną trybunę (siedziska , nawierzchnie utwardzoną oraz schody terenowe) , po zdemontowaniu istniejącej .
- wykopów oraz fundamentów pod projektowane ogrodzenie zewnętrzne , po zdemontowaniu istniejącego .

5.2 **Prace budowlano - montażowe :**

- montaż drogi technologicznej,
- wykonanie drenażu pod nawierzchnią z trawy naturalnej , zgodnie z proj. wykonawczym instalacji sanitarnej ,
- wykonanie instalacji nawadniającej nawierzchnię z trawy naturalnej , zgodnie z proj. wykonawczym instalacji sanitarnej ,
- ułożenie odwodnienia liniowego zgodnie z proj. wykonawczym instalacji sanitarnej ,
- ułożenie instalacji elektrycznej zgodnie z projektem wykonawczym elektrycznym ,
- wykonanie podbudowy pod nawierzchnię z trawy naturalnej
- wykonanie podbudowy pod nawierzchnię z poliuretanu ,
- montaż obrzeży wzdłuż zewnętrznej linii bieżni oraz rozbieżni do skoku w dal
- montaż bramek do piłki nożnej (dwie sztuki) w tulejach osadzonych we wcześniej wykonanych fundamentach ,
- montaż piłkochwytów w tulejach osadzonych we wcześniej wykonanych fundamentach ,
- montaż słupków ogrodzenia panelowego wewnętrznego oraz montaż paneli
- montaż masztów oświetleniowych ,
- ułożenie nawierzchni z poliuretanu .
- wysianie trawy .

- ułożenie pasa szerokości 1.5 m o nawierzchni z kostki betonowej wokół areny sportowej ,
- ułożenie pozostałych nawierzchni z kostki betonowej zgodnie z rys. nr 1 – projekt zagospodarowania terenu ,
- **wykonanie elementów trybuny :**
 - ❖ korekta kształtu skarpy zgodnie z nowymi gabarytami stopni pod siedziska
 - ❖ montaż pionowych ścianek (podstopnic) szerokości 15 cm , wysokości 67 cm , długość analogiczna do długości sekcji 10.30 m - 36 sztuk , 9.30 m – 12 sztuk , 7.30 m – 4 sztuki . Przesunięcie w poziomie ścianek co 96 cm , w pionie co 42 cm ,zgodnie z rysunkiem konstrukc .Podstopnice wykonać z betonu B 20 .
 - ❖ wykonanie elementów poziomych pod siedziska na podsypce z piasku grubości 15 cm , wcześniej zagęszczonego i ubitego .
 - ❖ wykonanie ścianek oporowych między skrajnymi sekcjami siedzisk a skarpą . Elementy poziome szerokości 96 cm , grubości 15 cm oraz długości 10. 30 m – 30 sztuk ,9.30 m – 10 sztuk , 7.30 m – 4 sztuki . Element poziomy najwyższego rzędu jest szerokości 64 cm i występuje w ilościach : długość 10.30 m - 6 sztuk , 9.30 m – 2 sztuki , 7.30 m – 1 sztuka . Elementy poziome siedzisk wykonać z betonu B 20 , zbrojone prętami \varnothing 3 mm o oczkach 15 x 15 cm .
 - ❖ wykonanie ścianek oporowych między skrajnymi sekcjami siedzisk a skarpą w ilości 2 sztuki wykonanych z betonu B 20 ,wysokości 90 cm grubości 15 cm.
 - ❖ montaż płyty schodów między sektorami na podsypce z piasku grubości 15 cm , wcześniej zagęszczonego i ubitego z zastosowaniem dylatacji szerokości 1 cm między płytą schodów a stopniami siedzisk . Płyta schodów szerokości 1.50 m wykonana z betonu B 20 , zbrojonego prętami \varnothing 3 mm o oczkach 15 x 15 cm. w ilości 8 sztuk .
 - ❖ montaż płyty schodów głównych na trybunę na podsypce z piasku grubości grubości 15 cm . Płyta schodów szerokości 3.00 m wykonana z betonu B 20 , zbrojonego prętami \varnothing 6 m o oczkach 15 x 15 cm. w ilości 3 sztuki .
 - ❖ montaż ścian oporowych między płytami schodów głównych a skarpą w ilości 6 sztuk , wykonanych z betonu B 20 ,wysokości 70 cm grubości 15 cm
- montaż kabin dla sportowców do nawierzchni z kostki betonowej –lokalizacja zgodnie z rys . nr 1.

6. Podbudowa pod projektowaną nawierzchnię z poliuretanu .

- nawierzchnia poliuretanowa gr. 13 mm ,
- asfaltobeton wykonany w spadku 0.8-1 % 8 cm
- warstwa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego 0/31.5 mm 22 cm
- zagęszczona podsypka z piasku grubości 0-2 mm 15 cm
- grunt rodzimy .

Podbudowa z asfaltobetonu – asfaltobeton drobnoziarnisty , wykonany zgodnie z Polską Normą i warunkami technicznymi . Nawierzchnia powinna być gładka , bez nierówności i zagłębień . Asfaltobeton powinien składać się z dwóch warstw : ścieralnej i wiążącej . Górna ścieralna o uziarnieniu 0-6.3 mm lub 0-12.8 mm , dolna warstwa wiążąca o uziarnieniu 0-25.0 mm lub 0-31.5 mm .

Zaprojektowano nawierzchnię z poliuretanu nieprzepuszczalnego dla wody w kolorze ceglastym na podbudowie nieprzepuszczalnej . Projektowana nawierzchnia poliuretanowa – warstwowa będzie miała wysokość 13 mm , jak np .REGUPOL AG .Warstwa spodnia wykonana z maty gumowej prefabrykowanej o grubości 10 mm , przyklejonej do podłoża klejem poliuretanowym . Warstwa użytkowa o grubości 3 mm wykonana poliuretanu zasypanego granulatem EPDM wielkości 1-4 mm w kolorze ceglastym. Na nawierzchnię nanoszone są linie szerokości 5 cm. w kolorze białym wyznaczające tory bieżni . Linie nanoszone są specjalistyczną farbą poliuretanową .

Nawierzchnia musi posiadać parametry techniczne nie gorsze niż :

- wytrzymałość na rozciąganie $\geq 0.88 \text{ N/mm}^2$
- wydłużenie względne przy rozciąganiu $\geq 68 \%$
- moduł odkształcenia $\leq 2.64 \text{ N/mm}^2$
- współczynnik tarcia w stanie suchym 0.66μ
w stanie mokrym 0.60μ .

Dopuszcza się zastosowanie innej niż zaproponowana nawierzchni poliuretanowej o parametrach nie gorszych od wskazanych .

6.1 Uwagi i zalecenia dotyczące wykonania podbudowy oraz nawierzchni poliuretanowej .

- wykonane podłoże asfaltobetonowe musi być sezonowane min. 14 dni
- wszystkie materiały powinny być dostarczone na plac budowy w oryginalnych opakowaniach wskazujących na typ produktu oraz nazwę producenta ,
- prace montażowe możliwe są w odpowiednich warunkach atmosferycznych – temperatura otaczającego powietrza powinna zawierać się w przedziale 12 – 30 st.C, nie mogą występować żadne opady atmosferyczne ani silne wiatry .
- przed przystąpieniem do montażu nawierzchni należy sprawdzić precyzyjność wykonania spadków oraz jakość wykonania podbudowy ,podbudowa musi być oczyszczona z piasku , śmieci oraz innych zanieczyszczeń . W razie wystąpienia tłustych plam - olejowych , należy podbudowę wmyć odpowiednim detergentem .
- nie dopuszcza się wykonywania sportowych warstw elastycznych za pomocą rozściełacza ,
- równość warstwy wierzchniej podbudowy : **odchyłki nie mogą być większe niż 3 mm pod łatą krawędziową o długości 4 m .**
- Powierzchnię o nawierzchni z poliuretanu należy ograniczyć **obrzeżem betonowym** szerokości 8.0 cm , wzdłuż wskazanych krawędzi , wykonanym na ławie betonowej z betonu B 20 na podsypce z piasku zagęszczonego grub. 10 cm.
Obrzeże nie może znajdować się powyżej poziomu nawierzchni .
- nawierzchnia sportowa musi posiadać **certyfiakat IAAF oraz atest PZH .**
- nawierzchnię należy montować zgodnie z zaleceniem producenta .

7. Ułożenie nawierzchni z trawy naturalnej .

Nawierzchnię z trawy naturalnej zaproponowano wewnątrz areny sportowej dla dyscyplin sportowych : rzut oszczepem - strefa rzutu oszczepem (boisko piłkarskie) oraz pchnięcie kulą - strefa rzutu . Nawierzchnia trawiasta będzie miała powierzchnię ok. 8253 m² .

Przystępując do zakładania trawników sportowych należy sprawdzić skład i przepuszczalność podglebia oraz zbadać poziom wody gruntowej . Często grunt naturalny nie posiada właściwości odpowiednich dla murawy piłkarskiej , podłoże w takim wypadku należy wymienić na głębokości 40 cm .

Wierzchnia warstwa gleby o miąższości 20 cm , skupiająca główną masę korzeniową traw powinna się charakteryzować :

- przewagą frakcji piasku ,
- przepuszczalnością większą niż 5 cm / h ,
- udziałem części spławialnych mniej niż 8 % ,
- pH 5.5 – 6.5 ,
- zawartością substancji organicznej do 4 % (wg. Cz. Wysocki) .

Technologia zakładania sportowych nawierzchni trawiastych zależy jest od wysokości poziomu wód gruntowych i przepuszczalności podglebia . Przy występowaniu wód gruntowych wyżej niż na głębokości 1.20 m , konieczne jest drenowanie podłoża , w innym decyduje rodzaj podglebia . Na opracowywanym terenie zostały przeprowadzone badania gruntu , które wykazały , że rodzaj podłoża oraz poziom wód gruntowych wymaga zastosowania drenażu .

7.1 Podbudowa pod projektowaną nawierzchnię z trawy naturalnej :

- trawa naturalna
- gleba uprawna 25 cm
- geowłóknina
- warstwa kamienia (miał kamienny) 1 ÷ 4 mm 5 cm
- tłuczeń kamienny 20 ÷ 60 mm 15 cm
- grunt rodzimy .

Zalecenia dotyczące warstwy nośnej :

Trawa naturalna ułożona jest bezpośrednio na warstwie nośnej , która powinna zapewnić prawidłowy rozwój , trwałość i wytrzymałość darni . Warstwa nośna powinna być zbudowana z następujących komponentów : piasku wymieszanego z torfem ogrodniczym , ziemią kompostową lub gliną w stosunku objętościowym 70 : 30 . Warstwa nośna powinna mieć grubość maksymalnie 12 – 15 cm .

Powinna być wykonana z takich komponentów , które pozwalają na utrzymanie porowatości , przepuszczalności oraz elastyczności . Takie warunki zapewnią optymalny rozwój korzeni traw poprzez odprowadzenie nadmiaru wody z wierzchniej warstwy , ułatwiają dostarczenie tlenu oraz odprowadzenie dwutlenku węgla szkodliwego dla korzeni . Prawidłowy dobór składników warstwy nośnej zapewnia też przenikanie wody , powietrza oraz składników odżywczych do systemu korzeniowego traw .

Trawa naturalna powinna być wykonana z mieszanki traw , która składa się z życicy trwałej , wiechlina łąkowej oraz kostrzewy czerwonej .
Proporcje zachowane między tymi gatunkami pozwalają na uzyskanie mieszanek o różnych cechach . Dla projektowanego boiska można zastosować mieszankę w proporcjach : życica trwała 40 % , wiechlina łąkowa 50 % , kostrzewa czerwona 10 % .

Dane dotyczące nawierzchni z trawy naturalnej uzyskano na podstawie opracowania wykonanego przez dr hab. prof. nadzw. Karola Wolskiego oraz mgr inż. Małgorzatę Majchrzyk z Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu .

Uwaga :

przed wykonaniem podbudowy oraz nawierzchni trawiastej należy wcześniej zlokalizować oraz wykonać fundamenty pod urządzenia sportowe – bramki oraz piłkochwyty .

8 . Informacje dla Inwestora .

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy wydzielić ogrodzeniem teren placu budowy – zabezpieczyć go przed dostępem osób postronnych .

Podczas wykonywania robót budowlanych należy zwrócić szczególną uwagę na

- prace rozbiórkowe istniejącej trybuny ,
- wykopy (korytowanie) pod arenę sportową ,
- wykopy oraz montaż masztów oświetleniowych ,
- wykopy oraz montaż zbiorników bezodpływowych (wykonać zgodnie z projektem wykonawczym inst. sanit.).

Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia .

- Prace przewidziane do wykonania przedmiotowej inwestycji , uwzględniając ich specyfikację (m.in. budowa masztów oświetleniowych o wys. 14.0 m.) zgodnie z art. 21 a Prawa Budowlanego i & 6 Rozporządzenia Min. Infrastruktury w sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia **wymagają wykonania planu BIOZ .**
- W trakcie trwania robót budowlanych należy umożliwić dojazd straży pożarnej oraz karetki pogotowia na plac budowy w celu zapewnienia bezpieczeństwa pracownikom oraz oznaczyć drogi ewakuacyjne .
- Wszystkie prace budowlano-montażowe muszą być przeprowadzone przez odpowiednio wyszkolone i przygotowane brygady oraz pod nadzorem osób uprawnionych do wykonywania prac budowlanych.
- Przed przystąpieniem do wykonania prac budowlano – montażowych pracownicy muszą przejść przeszkolenie ogólne BHP tzw. instruktaż ogólny z zakresu prowadzenia robót ziemnych oraz montażowych .
- Podczas montażu masztów oświetleniowych mogą wystąpić zagrożenia spowodowane pracą na wysokości przy użyciu dźwigu . Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy przeprowadzić instruktaż osób biorących udział w pracach montażowych w zakresie zachowania się w strefie szczególnego zagrożenia (w zasięgu pracy dźwigu). Teren w zasięgu pracy dźwigu musi być wygrodzony aby uniemożliwić dostęp osób postronnych .

9. Uwagi :

- Niniejsze opracowanie jest chronione Prawem Autorskim . Zabronione jest dokonywanie zmian bez uzgodnienia z projektantem oraz kopiowanie dokumentacji i używanie jej poza zakresem określonym w Umowie z dnia 09.10.2008 r. zawartą z Urzędem Miasta i Gminy w Kępnie .
- Wszelkie zmiany należy w trakcie realizacji uzgadniać z projektantem ,
- Wszystkie zmiany konstrukcyjne wynikłe podczas budowy należy wykonać pod nadzorem uprawnionego konstruktora po uzgodnieniu z projektantem .
- Stosowane materiały budowlane powinny posiadać aktualne świadectwo ITB dopuszczające do stosowania w budownictwie na terenie Polski .
- Dla sprzętu sportowego oraz nawierzchni z poliuretanu wykonawca musi załączyć wymagane atesty m.in . - PZH , certyfikaty – IAAF, norma FIFA .

Opracowanie

mgr inż. arch. Ewa Milejska – Mędrak