

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Nazwa zadania	BUDOWA BOISKA PIŁKARSKIEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ NA TERENIE STADIONU MIEJSKIEGO W WARCE	
Adres obiektu budowlanego	Ul. Mostowa 1 05-660 Warka Identyfikator działki 140611_4.0002.152/5	
Nazwy i kody ze Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)	71221000-3 Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych 71242000-6 Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów 45000000-7 Roboty budowlane 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu 45233253-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych 45212221-1 Roboty budowlane związane z obiektami na terenach sportowych 45232452-5 Roboty odwadniające 45340000-2 Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego. 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne	
Inwestor	Gmina Warka Pl. St. Czarnieckiego 1 05-660 Warka	
Opracowanie	mgr inż. Karolina Wyrwas-Zaborna	
Spis zawartości	I. Część opisowa 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia 1 1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych 1 1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia 1 1.3. Właściwości funkcjonalno-użytkowe 3 2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia 3 2.1. Dokumentacja projektowa 3 2.2. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych 5 2.3. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych 12 II. Część informacyjna 17 1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów 17 2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane 17 3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego 17 4. Inne informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych 18 III. Część rysunkowa 1. Koncepcja zagospodarowania terenu – rys. nr PFU 01 IV. Załączniki 21	

I. Część opisowa

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszego zadania jest opracowanie dokumentacji projektowej, poprzedzonej koncepcją uzgodnioną z Zamawiającym, oraz wykonanie na podstawie tej dokumentacji budowy boiska piłkarskiego wraz z infrastrukturą na terenie stadionu miejskiego w Warce. Rozpoczęcie robót budowlanych zostanie poprzedzone uzyskaniem przez Wykonawcę na rzecz Zamawiającego wszelkich niezbędnych opinii i uzgodnień formalno - prawnych niezbędnych do zrealizowania całego zakresu dokumentacji projektowej.

Zakres robót budowlanych:

- budowa boiska do piłki nożnej o nawierzchni ze sztucznej trawy,
- budowa piłkochwytów,
- wykonanie utwardzeń z kostki betonowej,
- budowa instalacji oświetlenia obiektu,
- budowa instalacji odwodnienia obiektu,
- dostawa i montaż wiat dla zawodników rezerwowych oraz personelu medycznego,
- dostawa i montaż urządzeń sportowych boiska,

Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu

Element zagospodarowania terenu	Powierzchnia [m²]
<i>Boisko do piłki nożnej o nawierzchni z trawy syntetycznej</i>	7 260,00 m ²
<i>Minimalna powierzchnia utwardzenia</i> - tereny utwardzone z kostki betonowej gr. 6cm - tereny utwardzone z kostki betonowej gr. 8cm	78,00 m ² 306,00 m ²
<i>Maksymalna powierzchnia utwardzenia</i> - tereny utwardzone z kostki betonowej gr. 6cm - tereny utwardzone z kostki betonowej gr. 8cm	78,00 m ² 1 014,00 m ²

Zamawiający wymaga, aby inwestycję przeprowadzić w ramach pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót budowlanych, uzyskanego przez Wykonawcę prac.

Po zrealizowaniu całego zakresu zadania Wykonawca będzie miał obowiązek uzyskania decyzji zezwalającej na użytkowanie wykonanych obiektów, jeżeli będzie wymagana.

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Planowane boisko wraz z infrastrukturą będzie zlokalizowane na terenie stadionu miejskiego przy ul. Mostowej 1 w Warce na działce o identyfikatorze numer 140611_4.0002.152/5.

Na w/w działce znajdują się:

- okrężna bieżnia lekkoatletyczna wraz z boiskiem z trawy naturalnej oraz dziewięcioma sektorami trybun,
- okrężna bieżnia żużlowa wraz z boiskiem z trawy naturalnej oraz pięcioma sektorami trybun,
- boisko treningowe z trawy naturalnej,
- korty tenisowe,
- instalacja nawadniania istniejących w/w boisk,
- instalacja elektroenergetyczna,
- instalacja odwodnienia bieżni o nawierzchni poliuretanowej wraz z rowami chłonnymi.

Działka jest zlokalizowana w strefie Natura 2000 oraz znajduje się na terenie zalewowym rzeki Pilicy.

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

Dla terenu objętego opracowaniem brak aktualnego miejscowego planu zagospodarowania terenu. W ramach zadania Wykonawca przygotowuje wystąpienie o zmianę istniejącej decyzji o lokalizacji celu publicznego lub wykorzysta istniejącą decyzję w zależności od potrzeb.

Obiekt ma zapewniony dostęp do drogi publicznej istniejącym wjazdem z ulicy Mostowej.

Na terenie planowanej inwestycji przeprowadzono badania geologiczne, w wyniku których stwierdzono:

- podłoże gruntowe od powierzchni do głębokości 0,4 – 1,3 m p.p.t. tworzą nasypy niebudowlane wykształcone jako nasypowe grunty piaszczyste i piaszczysto-gliniaste z domieszką humusu i gruzu ceglanego,
- poniżej warstwy nasypów tworzą grunty mineralne rodzime: holoceni, rzeczne piaski pylaste na pograniczu piasków drobnych, piaski drobne, wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o charakterystycznej wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_d = 0,65$ oraz holoceni, rzeczne piaski średnie, wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o charakterystycznej wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_d = 0,55$;
- na badanym terenie do głębokości wykonanych otworów badawczych we wszystkich stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wód gruntowych na głębokości 1,3 – 1,6 m p.p.t.;
- na skutek długotrwałych opadów bądź ich braku oraz w okresie wiosennych roztopów a także w czasie zmiany poziomu wody w pobliskiej rzece Pilicy istnieje możliwość wahania się poziomu wód podziemnych, obecny stan należy zaliczyć do stanów średnich;
- głębokość strefy przemarzania w tym rejonie wynosi 1,0 m p.p.t.;

Zgodnie z opinią geotechniczną obiekt zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach geologicznych. Ostateczna decyzja o zakwalifikowaniu obiektu należy do projektanta obiektu.

Wykonawca ma obowiązek szczegółowo zapoznać się z opracowaniem, pn. „Opinia geotechniczna w celu określenia warunków gruntowo – wodnych, parametrów geotechnicznych gruntów występujących w podłożu projektowanej budowy boiska piłkarskiego wraz z infrastrukturą na terenie stadionu miejskiego, na dz. nr ew. 152/5 w miejscowości Warka” stanowiącym załącznik do niniejszego programu funkcjonalno użytkowego a w przypadku stwierdzenia takiej konieczności wykonać dodatkowe badania na własny koszt.

1.3. Właściwości funkcjonalno-użytkowe

Prace projektowe muszą zostać poprzedzone wykonaniem koncepcji oraz uzgodnieniem ostatecznej wersji z Zamawiającym. Na podstawie uzgodnionej koncepcji Wykonawca przystąpi do dalszych prac projektowych.

Dokumentacja projektowa musi zawierać rozwiązania projektowe umożliwiające dostęp i korzystanie ze wszystkich elementów kompleksu przez osoby niepełnosprawne.

Wykonawcy przed przystąpieniem do realizacji zamówienia sugeruje się przeprowadzenie wizji lokalnej w terenie. Wykonawca zbada na własny koszt istniejące uzbrojenie terenu. Usunięcie wszelkich kolizji powstałych w związku z realizacją niniejszego kompleksu obciążają wykonawcę. Kolizje z funkcjonującymi instalacjami i sieciami doziemnymi należy przeprojektować i przebudować. Uzgodnienie usunięcia tych kolizji z gestorami sieci znajduje się w gestii Wykonawcy.

Boisko do piłki nożnej o nawierzchni ze sztucznej trawy, utwardzenia z kostki, infrastruktura towarzysząca

W ramach przedmiotowego zadania należy zaprojektować i wybudować boisko do piłki nożnej o nawierzchni z trawy syntetycznej o wymiarach całkowitych 66x110m z polem gry o wymiarach 60x100m oraz strefami zabramkowymi 5m oraz bocznymi 3m. Na krótszych bokach boiska należy wykonać piłkochwyty o wysokości 6m. Boisko należy wyposażać w dwie główne bramki montowane w tulejach oraz sześć bramek mobilnych.

W ramach zadania należy wykonać utwardzenia z kostki o grubości 6 i 8cm. Utwardzenia będą służyły jako ciągi pieszo – jezdne oraz miejsca do ustawienia trybun oraz wiat dla zawodników rezerwowych i personelu medycznego.

Boisko należy wyposażać w dwie wiaty dla zawodników rezerwowych na trzynaście osób każda oraz wiatę trzyosobową dla personelu medycznego.

Proponowane usytuowanie poszczególnych obiektów zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Należy zaprojektować i wybudować oświetlenie obiektu w celu umożliwienia bezpiecznego korzystania z boiska po zmierzchu.

Pod płytą boiska należy zaprojektować i wybudować drenaż wgłębny wraz z odprowadzeniem wody opadowej i roztopowej do studni chłonnych.

2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa musi być opracowana na podstawie obowiązującego Prawa Budowlanego, przepisów techniczno – budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

W zakres dokumentacji projektowej wchodzi w szczególności:

- aktualna mapa do celów projektowych
- projekt zagospodarowania działki lub terenu
- projekt architektoniczno – budowlany
- projekt techniczny

- projekt wykonawczy
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót
- przedmiary robót i kosztorys inwestorski
- warunki techniczne gestorów sieci, decyzje, opinie i ewentualne uzgodnienia wraz z uzyskaniem ostatecznych decyzji lub innych dokumentów zezwalających na rozpoczęcie robót budowlanych, w tym decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, pozwolenia wodnoprawnego.

Dokumentacja projektowa powinna być wykonana w następującej ilości egzemplarzy:

- koncepcja architektoniczna - 2 egz.,
- projekt zagospodarowania terenu – 4 egz. w tym 3 do wniosku o wydanie decyzji pozwolenia na budowę oraz 1 egz. dla Zamawiającego,
- projekt architektoniczno – budowlany – 4 egz. w tym 3 do wniosku o wydanie decyzji pozwolenia na budowę oraz 1 egz. dla Zamawiającego,
- projekt techniczny wielobranżowy – 3 egz.,
- projekt wykonawczy – 3 egz.,
- przedmiar robót i kosztorys inwestorski – 2 egz., z podziałem na branże,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – 2 egz., z podziałem na branże,
- kopie potwierdzeń złożonych wniosków do właściwych instytucji - 1 egz.,
- oryginały decyzji administracyjnych, postanowień, opinii, uzgodnień, informacji, warunków, oryginał mapy do celów projektowych - 1 egz.
- wersja elektroniczna (.pdf, .docx, .xls, .dwg, .ath) na płycie CD lub pendrive – 1 szt.

Projekt zagospodarowania działki lub terenu należy wykonać zgodnie z art. 34 ust. 3 pkt. 1) ustawy Prawo budowlane, który będzie zawierał część opisową i rysunkową (na aktualnej mapie do celów projektowych, której jeden oryginalny, poświadczony przez właściwy miejscowy Ośrodek dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, egzemplarz należy przekazać Zamawiającemu).

Projekt architektoniczno – budowlany należy wykonać zgodnie z art. 34 ust. 3 pkt. 2) ustawy Prawo budowlane, który będzie zawierał część opisową i rysunkową a w szczególności: układ przestrzenny oraz formę architektoniczną istniejących i projektowanych obiektów budowlanych, zamierzony sposób użytkowania obiektów budowlanych, charakterystyczne parametry techniczne obiektów budowlanych, opinię geotechniczną oraz informację o sposobie posadowienia obiektu budowlanego, projektowane rozwiązania materiałowe i techniczne mające wpływ na otoczenie, w tym środowisko, opis dostępności dla osób niepełnosprawnych.

Projekt techniczny należy wykonać zgodnie z art. 34 ust. 3 pkt. 3) ustawy Prawo budowlane, który będzie zawierał część opisową i rysunkową a w szczególności: projektowane rozwiązania konstrukcyjne obiektu, projektowane niezbędne rozwiązania techniczne oraz materiałowe, rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu.

Projekt wykonawczy stanowiący uzupełnienie i uszczegółowienie projektu budowlanego w zakresie i stopniu dokładności niezbędnych do realizacji robót budowlanych, zawierający rysunki w skali uwzględniającej specyfikę robót i zastosowanych skal rysunków w projekcie budowlanym wraz z wyjaśnieniami opisowymi dotyczącymi części obiektu, rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i materiałowych, detali architektonicznych oraz urządzeń budowlanych, sieci uzbrojenia terenu, instalacji i wyposażenia technicznego.

Dokumentacja projektowa musi być wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 1679) wraz z późniejszymi zmianami oraz Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznego wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

2.2. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych

Dokumentacja projektowa musi zawierać szczegółowe parametry obiektu jak również szczegółowe parametry materiałów do wykonania zadania, które nie mogą być gorsze pod względem jakościowym i użytkowym od tych wskazanych w niniejszym programie funkcjonalno - użytkowym.

Boisko do piłki nożnej o nawierzchni z trawy syntetycznej

Boisko do piłki nożnej o nawierzchni ze sztucznej trawy o polu gry 60x100m i wymiarach całkowitych 66x110m. Boisko ze sztucznej trawy należy oddzielić od pozostałych elementów zagospodarowania terenu obrzeżami betonowymi o gr. 8cm i wysokości 30cm zabudowanymi na ławie z betonu C12/15. Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadki o wartości ok. 0,5% zgodnie z częścią rysunkową. Boisko ma zostać wykonane na podbudowie z kruszywa kamiennego o grubościach poszczególnych warstw konstrukcji jak poniżej, na której należy zamontować nawierzchnię ze sztucznej trawy o niżej wymienionych parametrach.

Konstrukcja podbudowy boiska do piłki nożnej:

- 3 cm - miał kamienny 0-4mm
- 10 cm - kruszywo łamane 0-31,5mm
- 20 cm - kruszywo łamane 31,5-63mm
- geowłóknina F200
- 30 - 50 cm – piasek jako warstwa odsączająca
- geotkanina – w przypadku występowania w podłożu gruntów słabonośnych
- grunt rodzimy

Grubość warstwy odsączającej z piasku należy zaprojektować w zależności od zastanych na terenie inwestycji warunków gruntowych.

Trawa syntetyczna powinna mieć wklejone linie boiska do piłki nożnej i posiadać następujące parametry:

1. Metoda produkcji : tuftowana,
2. Podkład: poliuretanowy (nie dopuszcza się traw na podkładzie z lateksu styrodianobutadianowego)
3. Ciężar całkowity nawierzchni na m² – min. 2 650 g
4. Rodzaj i przekrój włókna: włókno monofilowe (100%) z symetrycznie wtopionym rdzeniem wzmacniającym lub włókna monofilowe (100%) o przekroju rombu (diamentu)
5. Grubość włókna – min. 370 µm
6. Ilość pęczków na m² – min. 8 700
7. Ilość włókien na m² – min. 139 000

8. Skład włókna –100% polietylen (PE),
9. Wysokość włókna ponad podkładem : 60 mm (+/- 5%)
10. Ciężar włókna (dtex) – min. 16 500
11. Waga włókna na m² – min. 1 800 g
12. Kolor – min. dwa odcienie zielonego w jednym pęczku
13. Przepuszczalność wody dla kompletnego systemu – min. 1 550 mm/h
14. Wytrzymałość na wyrywanie pęczków trawy przed i po starzeniu – min. 40 N
15. Wytrzymałość łączenia klejonego między brytami przed i po starzeniu – min. 98 N/100mm

W celu weryfikacji jakości oferowanego produktu oraz wymaganych parametrów systemu nawierzchni z trawy syntetycznej, należy do oferty dołączyć niżej podane dokumenty:

NA POTWIERDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ EKOLOGICZNYCH I PROZDROWOTNYCH :

1. Zaświadczenie niezależnego instytutu/laboratorium, że produkt w całości nadaje się do ponownego przetworzenia (recyklingu).
2. Raport z badań przeprowadzony przez niezależne laboratorium potwierdzające, że trawa syntetyczna jest przyjazna dla środowiska zgodnie z normą DIN 18035-7:2019-12 „Boisko sportowe – Część 7: Systemy murawy syntetycznej”
3. Raport z badań przeprowadzony przez niezależne laboratorium potwierdzające, że trawa syntetyczna oraz granulaty EPDM z recyklingu spełniają wymagania normy EN 71-3:2019-7 Bezpieczeństwo zabawek – Część 3: Migracja określonych pierwiastków.
4. Raport z badań przeprowadzony przez niezależne laboratorium dla trawy syntetycznej oraz granulatu EPDM z recyklingu na zawartość wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), potwierdzający zgodność z Rozporządzeniem (WE) REACH z 2006 roku lub dalsze .
5. Świadectwo higieny (atest PZH) dla trawy syntetycznej i granulatu EPDM z recyklingu z przeznaczeniem do obiektów zewnętrznych i wewnętrznych lub hal pneumatycznych.

NA POTWIERDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ TECHNICZNYCH I JAKOŚCIOWYCH :

1. Raport z badań laboratoryjnych potwierdzających spełnienie wymagań FIFA Quality Programme for Football Turf dotyczący oferowanego systemu nawierzchni syntetycznej (mata elastyczna -jeśli jest wymagana + sztuczna trawa + wypełnienie granulatu EPDM z recyklingu) wykonanych przez akredytowane przez FIFA laboratorium (np. Lobosport, ISA Sport, Sportlabs) potwierdzające jakość produktu na najwyższym poziomie FIFA Quality Pro – edycja 2015 (dostępny na www.FIFA.com) wraz z potwierdzeniem wszystkich wymaganych parametrów technicznych.
2. Raport z badań laboratoryjnych przeprowadzony przez certyfikowane laboratorium dla systemu sztucznej trawy (mata elastyczna – jeśli jest wymagana + sztuczna trawa + wypełnienie granulatu EPDM z recyklingu/techniczny) potwierdzający zgodność z normą PN-EN 15330-1:2013 wraz z potwierdzeniem wszystkich wymaganych parametrów technicznych.
3. Sprawozdanie z badań reakcji na ogień potwierdzające, że oferowany system nawierzchni syntetycznej (sztuczna trawa + wypełnienie granulatu EPDM z recyklingu/techniczny) spełnia wymagania normy PN-EN 13501-1+A1:2010 dla materiałów podłogowych klasy Cfl-s1 jako materiał trudno zapalny.
4. Raport z badań testu Lisport na min. 500 000 cykli dla włókna oferowanej trawy syntetycznej przeprowadzony przez niezależne i akredytowane przez FIFA laboratorium zgodnie z normą EN 15306 „Nawierzchnie do otwartych terenów sportowych - narażenie trawy na oddziaływanie”.

5. Karty techniczne potwierdzone przez producenta dla oferowanych składników systemu nawierzchni syntetycznej tj. : trawy syntetycznej oraz wypełnienia (granulat gumowy EPDM z recyklingu/techniczny). **Wymagane jest aby oferowany granulat gumowy EPDM z recyklingu pochodził od tego samego dostawcy, który widnieje w raporcie z badań uwzględniającym wymagania rozporządzenia REACH, atest PZH oraz w sprawozdaniu z badań reakcji na ogień.**
6. Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię.
7. Próbkę oferowanego systemu nawierzchni syntetycznej :
 - a) trawa syntetyczna (próbka o min. wymiarach 20 cm x 25 cm),
 - b) granulat gumowy EPDM z recyklingu/techniczny (próbka w ilości min. 100 gram).

Wypożyczenie boiska

Należy przewidzieć wyposażenie boiska ze sztucznej trawy w dwie profesjonalne bramki o wymiarach 7,32 x 2,44m i głębokości 200cm. Bramki wykonane z aluminium, demontowalne, osadzone w tulejach w fundamentach betonowych. Słupki bramek owalne o wymiarach 120 x 100mm. Bramka z odciągami. Siatki do bramek. Bramka zgodna z przepisami PZPN i FIFA.



Przykładowa bramka do piłki nożnej – źródło www.sportpoland.com

Dodatkowo w ramach zadania należy dostarczyć bramki mobilne wraz z siatkami:

- 5 x 2m o profilu słupka owalnym wykonanym z aluminium – 4 szt.
- 1,55 x 3m o profilu słupka kwadratowym wykonanym z aluminium – 2 szt.

Piłkochwyty

W ramach przedmiotowego zadania należy również zaprojektować i wykonać piłkochwyty na boisku do piłki nożnej o nawierzchni z trawy syntetycznej. Wysokość piłkochwytów 6m ponad powierzchnię terenu. Przewidziano piłkochwyty montowane w stalowych tulejach ocynkowanych

ogniowo, zakotwionych w fundamentach betonowych umożliwiające ich montaż i demontaż. Wymaga się słupów piłkochwyty aluminiowych lakierowanych proszkowo. Słupy piłkochwyty dodatkowo wzmocnione ożebrowaniem. Wymaga się, aby słupy piłkochwyty posiadały specjalne przetłoczenia do mocowania siatki za pomocą haczyków lub zostały wyposażone w dodatkowy profil aluminiowy do ich mocowania ułatwiający demontaż i ponowny montaż siatki.



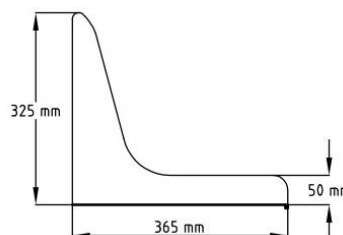
Przykładowy profil do mocowania haczyków siatki piłkochwyty – źródło <https://www.sport-transfer.com.pl>

Wiaty dla zawodników rezerwowych oraz dla personelu medycznego

Boisko ze sztucznej trawy zostanie wyposażone w dwie wiaty dla zawodników rezerwowych – każda z nich z 13 miejscami siedzącymi. Wiaty o długości min. 6,6m z siedziskami plastikowymi, o konstrukcji z profili aluminiowych, z pokryciem z poliwęglanu komorowego. Siedziska z oparciem o wysokości min. 325mm. Wiaty zaprojektowano jako mobilne. Wiaty rozstawione symetrycznie w stosunku do linii środkowej. Należy również dostarczyć trzyosobową wiatę dla personelu medycznego o konstrukcji identycznej jak dla wiat dla zawodników rezerwowych.



Przykładowa wiaty dla zawodników rezerwowych – źródło www.sportandsport.pl



Przykładowe siedzisko – źródło www.prostar.pl

Tereny utwardzone z kostki betonowej

Jako tereny utwardzone pod wiaty należy zaprojektować i wykonać kostkę betonową o grubości 6cm. Pod kostkę betonową o gr. 6cm należy zaprojektować i wykonać podsypkę cementowo – piaskową na warstwie odsączającej z piasku o gr. min. 15cm. Obramowanie kostki należy wykonać z obrzeży betonowych 8x30x100cm na ławie betonowej.

Na ciągach pieszo - jezdnych oraz placu pod trybunę należy zaprojektować i wykonać kostkę o grubości 8cm. Nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8 cm na podbudowie z chudego betonu C12/15 oraz podbudowie stabilizowanej cementem $R_{m} \geq 2,5 \text{ MPa}$. Obramowanie kostki wykonać z krawężników betonowych 20x30x100cm na ławie betonowej.

W ramach przedmiotowego zadania należy zaprojektować i wykonać trawniki dywanowe siewem. W razie konieczności należy wyrównać teren ziemią żyzną o miąższości max. 10cm na warstwie odsączającej z piasku. Trawniki należy wykonać na terenach, które pozostały po rozbiórkach istniejących elementów jak również na terenach zniszczonych podczas prowadzenia robót.

Oświetlenie obiektu

W celu zapewnienia możliwości odbywania bezpiecznych treningów na boisku po zmroku należy zaprojektować i wykonać instalację oświetlenia wg wytycznych jak poniżej.

Należy zweryfikować rezerwę mocy na istniejącym przyłączy. W przypadku jej braku należy wystąpić do lokalnego zakładu energetycznego o wydanie warunków technicznych na przyłączenie do sieci bądź zwiększenie mocy istniejącego przyłączy. Wartość mocy zapotrzebowanej wyliczyć po określeniu mocy i ilości opraw z 20% rezerwą. W przypadku wzrostu mocy na istniejącym przyłączy należy wziąć pod uwagę konieczność doprowadzenia istniejącej tablicy licznikowej do aktualnych standardów lokalnego dystrybutora energii. Ostateczne rozwiązania do ustalenia z Zamawiającym na etapie realizacji inwestycji.

Do rozdziału energii elektrycznej i sterowania oświetleniem zaprojektowana zostanie szafka oświetleniowa. Wyżej wymieniona szafka zlokalizowana zostanie na terenie budowanego obiektu. Lokalizację szafki ustalić z Zamawiającym na etapie projektu zagospodarowania terenu.

Należy również ustalić z Zamawiającym sposób załączania oświetlenia:

- manualne
- za pomocą zegara astronomicznego
- za pomocą sterownika z zaprogramowanymi godzinami załączania i wyłączania
- zdalnie (aplikacja na telefon, lub poprzez przeglądarkę internetową)

Oświetlenie boiska o nawierzchni ze sztucznej trawy należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 12193-2019. Dla boiska przyjęto III klasę.

Wymagania główne dla oświetlenia boiska o nawierzchni ze sztucznej trawy:

- technologia LED
- funkcja DALI
- oznaczenie ENEC
- barwa biała neutralna
- zasilacz przymocowany do uchwytu oprawy

- korpus z wysokociśnieniowego odlew aluminium
- gwarancja min. 3 lata
- skuteczność świetlna oprawy min 130lm/W

Wszystkie doборы oświetlenia należy potwierdzić obliczeniami fotometrycznymi.

Słupy będą posiadać dodatkową rewizję, w której umieszczona zostanie złączka WAGO z wyprowadzonym z oprawy kablem 2 żyłowy od zacisków DALI oprawy do programowania oprawy.

Przy lokalizacji słupów/masztów uwzględnić ewentualną różnicę w wysokości terenu.

Oprawa będzie miała możliwość zmniejszania/zwiększania natężenia światła od 50% do 100%. Czas działania i moc ściemniania będzie dowolnie modyfikowana za pomocą aplikacji dostarczanej od producenta opraw. Sygnał DALI, między oprawami przesyłany będzie poprzez kabel zasilający.

Wymagania dodatkowe

Źródła światła

Instalować lampy (źródła światła) w oprawach, zgodnie z pisemnymi instrukcjami wytwórcy lamp, stosownymi wymogami IEC oraz uznanymi w branży zasadami sztuki, aby zagwarantować zgodność lamp i osprzętu oświetleniowego z wymogami. Konieczna jest ścisła zgodność z zalecaną przez wytwórcę procedurą instalacji w celu zapewnienia oczekiwanych efektów.

Zastosować oprawę o stopniu ochrony IP 66, ze źródłem światła LED, przeznaczoną do montażu bezpośrednio do wspornika/wysięgnika. Oprawa powinna mieć możliwość regulacji kąta nachylenia od -90 do +90 stopni. Oprawa powinna posiadać możliwość wymiany (w miejscu jej montażu) pojedynczych źródeł światła i zasilacza po okresie gwarancji, wartość pojedynczego modułu/zasilacza powinna być nie droższa niż 50% wartości oprawy. Wymiary oprawy winny zapewnić niski współczynnik aerodynamiczny, tj. maksymalnie 0,5 +/- 5%. Maksymalny ciężar oprawy nie powinien przekroczyć 29 kg. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z nierdzewiącymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu.

Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% i w opakowaniach zgodnych z PN-86/O-79100.

Maszty/Słupy oświetleniowe

Słupy oświetleniowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta dla konkretnego obiektu. Dla oświetlenia boiska, należy zastosować słupy oświetleniowe stalowe o grubości ścianki min. 4mm i długości/wysokości wg projektu umożliwiające montaż wysięgnika opraw oświetleniowych. Słupy powinny przenieść obciążenia wynikające z zawieszenia opraw i wysięgników oraz parcia wiatru dla I strefy wiatrowej, zgodnie z PN-75/E-05100. Słupy/maszty oświetleniowe będą posiadać oryginalne podstawy betonowe, oraz kompletne okablowanie od skrzynek przyłączeniowych do projektorów. Składowanie słupów i masztów oświetleniowych na placu budowy, powinno być na wyrównanym podłożu w pozycji poziomej, z zastosowaniem przekładek z drewna miękkiego.

Fundamenty prefabrykowane

Pod słupy/maszty oświetleniowe zaleca się stosowanie fundamentów prefabrykowanych według ustaleń dokumentacji producenta. Ogólne wymagania dotyczące fundamentów konstrukcji określone są w PN-80/B-03322.

W zależności od konkretnych warunków lokalizacyjnych i rodzaju wód gruntowych, należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne według ST, zgodnie z „Instrukcją zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych”.

Składowanie prefabrykatów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu, na przekładkach z drewna sosnowego.

Testowanie instalacji oświetlenia

Po zainstalowaniu, regulacji i sprawdzeniu instalacji oświetleniowej należy przeprowadzić w obecności Zamawiającego, testy działania wszystkich elementów oświetlenia. Testy te muszą udowodnić, że oprawy zostały zainstalowane w sposób prawidłowy i że oświetlenie działa zgodnie z wymaganiami dokumentacji technicznej.

Lampy zewnętrzne przetestować należy pod względem oświetlenia zgodnie z obowiązującymi normami.

Należy wykonać ukierunkowanie regulowanych opraw oraz lamp podczas nocnych testów systemu. Oświetlenie projektorowe należy umieścić zgodnie z planem oświetlenia. Ukierunkowanie zgrubne należy wykonać zgodnie z kątami ustawienia i/lub współrzędnymi X i Y podanymi przez Inżyniera oświetlenia.

Należy wykonać ustawienie regulowanych opraw zgodnie z opisem i wymaganiami mającymi na celu uzyskanie maksymalnie równomiernego oświetlenia.

Po zakończeniu instalacji opraw oświetleniowych oraz odpowiednich obwodów zasilających, należy podać zasilanie i wykonać próbę działania oświetlenia, aby zademonstrować jego zgodność z wymaganiami oraz prawidłowe działanie.

Po zakończeniu prac należy dostarczyć instrukcje obsługi i konserwacji elementów instalacji oświetleniowej oraz przeszkolić z obsługi personel Zamawiającego. Należy dostarczyć pełną listę wszystkich elementów osprzętu oświetleniowego. Listy powinny zawierać typ osprzętu, numer katalogowy, napięcie, itp.

Budowa kanalizacji deszczowej na potrzeby odprowadzania wód opadowych i drenażowych

Wody opadowe i roztopowe zbierane z projektowanej płyty boiska będą odprowadzane projektowanym systemem kanalizacji deszczowej składającej się z rurociągów do studni chłonnych na działce Inwestora.

Przewody kanalizacji deszczowej układać na podsypce. Na załamaniach stosować studnie rewizyjne betonowe lub z tworzyw sztucznych. Kinyty studni powinny być szczelne, kręgi betonowe łączone na uszczelkę. Wpięcia do istniejących studni wykonać w sposób zapewniający odpowiednią szczelność. W punktach rozgałęzień i załamań trasy rurociągów zaprojektować studnie rewizyjne betonowe

o średnicy 1200mm i studnie inspekcyjne z PP lub PVC o minimalnej średnicy 315mm. Studnie wyposażać we włazy żeliwne klasy A-15 dla ciągów pieszych i terenów zielonych oraz klasy D-400 dla ciągów jezdnych. Rurociągi przedmiotowej instalacji zaprojektować z rur i kształtek kanalizacyjnych z PVC-U litych klasy S.

Odwodnienie boiska

Zaplanowano odwodnienie boiska ze sztucznej trawy za pomocą drenażu wgłębnego. Przewiduje się odprowadzenie wód opadowych z powierzchni boiska za pomocą drenażu wykonanego z rury drenarskiej PVC o średnicy Ø100mm z otworami 2,5x5,0 ułożonej ze spadkiem 0,3% i minimalnym przekryciem 60cm w rozstawie maksimum co 5,0m z filtrem z tkaniny syntetycznej włączonych do projektowanych przewodów kanalizacji deszczowej. Przewiduje się włączenie drenów do kanału zbiorczego za pomocą systemowych trójników siodłowych. Sączi drenarskie należy układać na wyrównanej warstwie gruntu rodzimego bez kamieni i innych elementów mogących uszkodzić przewody. Dreny układać w obsypce ze żwiru płukanego zgodnie z wytycznymi technologicznymi i konstrukcyjnymi projektu płyty boiska.

Odwodnienie terenów utwardzonych z kostki betonowej

W miarę możliwości wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych z kostki betonowej należy kierować na przyległe tereny zielone.

Jeżeli zajdzie taka konieczność wody opadowe i roztopowe z ciągów jezdnych należy przed wprowadzeniem do systemu kanalizacji deszczowej poddać podczyszczaniu w separatorze substancji ropopochodnych zintegrowanym z osadnikiem piasku i błota. Jako odbiorniki wód opadowych z ciągów jezdnych z kostki betonowej należy zaprojektować i wykonać wpusty uliczne o klasie obciążenia D-400 montowane na studzienkach osadnikowych.

Zastosowanie w dokumentacji projektowej bądź w toku realizacji robót materiałów nieodpowiadających powyższym wymogom, będzie stanowiło podstawę do odmowy odbioru przez Zamawiającego dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót.

2.3. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty według opracowanej i zaakceptowanej przez Zamawiającego dokumentacji technicznej.

Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie przedstawionego do akceptacji Zamawiającemu harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznych, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Decyzje Inspektora Nadzoru

Inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca. Wykonawca zabezpieczy miejsce wykonywania robót przed dostępem osób trzecich.

Teren budowy

Granice terenu budowy należy oddzielić od terenu sąsiadującego ogrodzeniem budowlanym. Wszystkie roboty będą prowadzone w obrębie działek Inwestora. Prowadzenie robót nie powinno naruszać interesów osób trzecich. Na terenie budowy należy zorganizować w szczególności drogi technologiczne, miejsce składowania materiałów oraz miejsce wywozu i utylizacji odpadów. Prowadzone roboty wymagają wydzielenia terenu budowy od dostępu osób trzecich. Teren należy wygrodzić szczelnie przed dostępem osób niepowołanych.

Ochrona środowiska

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, będzie unikał działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

Zapewnienie bezpieczeństwa pracy

Kierownik budowy przed rozpoczęciem budowy opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie i będzie odpowiedzialny za jego wdrożenie i egzekwowanie. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie budowy w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe

w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiał z odzysku lub pochodzący z recyklingu i mający być użyty do robót muszą być poświadczony przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów wykonawca musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

Zabezpieczenie chodników, jezdni i terenu

Wymaga się aby istniejące chodniki, drogi i teren zostały odtworzone do stanu zastanego przed rozpoczęciem robót po ukończeniu budowy.

Materiały

Materiały stosowane przy wykonywaniu robót muszą być nowe i nieużywane. Materiały powinny spełniać wymogi art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.

Wszystkie wbudowywane materiały w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz niniejszym programie funkcjonalno użytkowym. Akceptacja Inspektora Nadzoru Inwestorskiego udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez Zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych oraz niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowić mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów.

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów, Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz niniejszym programie

funkcjonalno użytkowym. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego.

Materiały posiadające atesty, mogą być badane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz z niniejszym programie funkcjonalno użytkowym, nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

Materiały uznane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz niniejszym programem funkcjonalno użytkowym muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Wykonawca musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę. Wykonawca zapewni, że tymczasowo składowane na budowie materiały będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy Zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Transport

Środki transportowe muszą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych oraz wskazaniemi Inspektora Nadzoru

Inwestorskiego, w terminach wynikających z harmonogramu robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Wykonawca na własny koszt i staraniem uzyska w razie zaistnienia takiej potrzeby zezwolenie na wjazd samochodów ciężarowych o masie przekraczającej 3,5 tony.

Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych, krajowych ocen technicznych oraz właściwych przepisów
2. Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełnią tych wymagań będą odrzucone.

Obmiary robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót wchodzącym w skład projektu.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez Wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany Wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

Odbiory robót

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

Podstawa płatności

Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej pozycji podstawowych wszystkie koszty robót tymczasowych jak również koszty robót towarzyszących niezbędnym do wykonania i odbioru robót podstawowych. Wszystkie roboty powinny być wykonane jako kompletne w zakresie przyjętego systemu oraz technicznie poprawne. Wykonawca nie może wykorzystywać luk lub pominąć w dokumentacji w celu zwiększenia kwoty umownej.

II. Część informacyjna

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Wykonawca uzyska wszelkie dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. Zamawiający przekaze wykonawcy w/w oświadczenie po podpisaniu umowy na realizację niniejszego zadania.

3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne
- rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno – budowlanych dotyczących dróg publicznych
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych
- obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650)
- 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. 2003 nr 120 poz. 1126)
- rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 22 grudnia 2022 r. w sprawie dziennika budowy oraz systemu Elektroniczny Dziennik Budowy (Dz.U. 2023 poz. 45)
- PN-8-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
- PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- PN-EN 1969:2002 Nawierzchnie terenów sportowych – Wyznaczanie grubości nawierzchni
- PN-EN 14877 Nawierzchnie syntetyczne niekrytych terenów sportowych. Specyfikacja.
- PN-EN 15330-1 Nawierzchnie terenów sportowych. Darr syntetyczna i mechanicznie igłowane nawierzchnie przeznaczone głównie do użytkowania w terenie niekrytym
- PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
- PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych.
- BN-83/5032-02 Siatki bezwęzłowe ciężkie z polietylenu
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
- BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
- PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań
- BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru
- inne obowiązujące normy i akty prawne

4. Inne informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

Mapa do celów projektowych

Kopię mapy do celów projektowych wykonawca pozyska własnym staraniem i na własny koszt.

Badania gruntowo-wodne na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów

Wykonawca przeprowadzi na własny koszt badania gruntowo-wodne niezbędne do ustalenia docelowej konstrukcji podbudowy oraz odwodnienia boiska.

Inwentaryzacja zieleni

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt wykona inwentaryzację zieleni.

Inwentaryzacja istniejących obiektów budowlanych

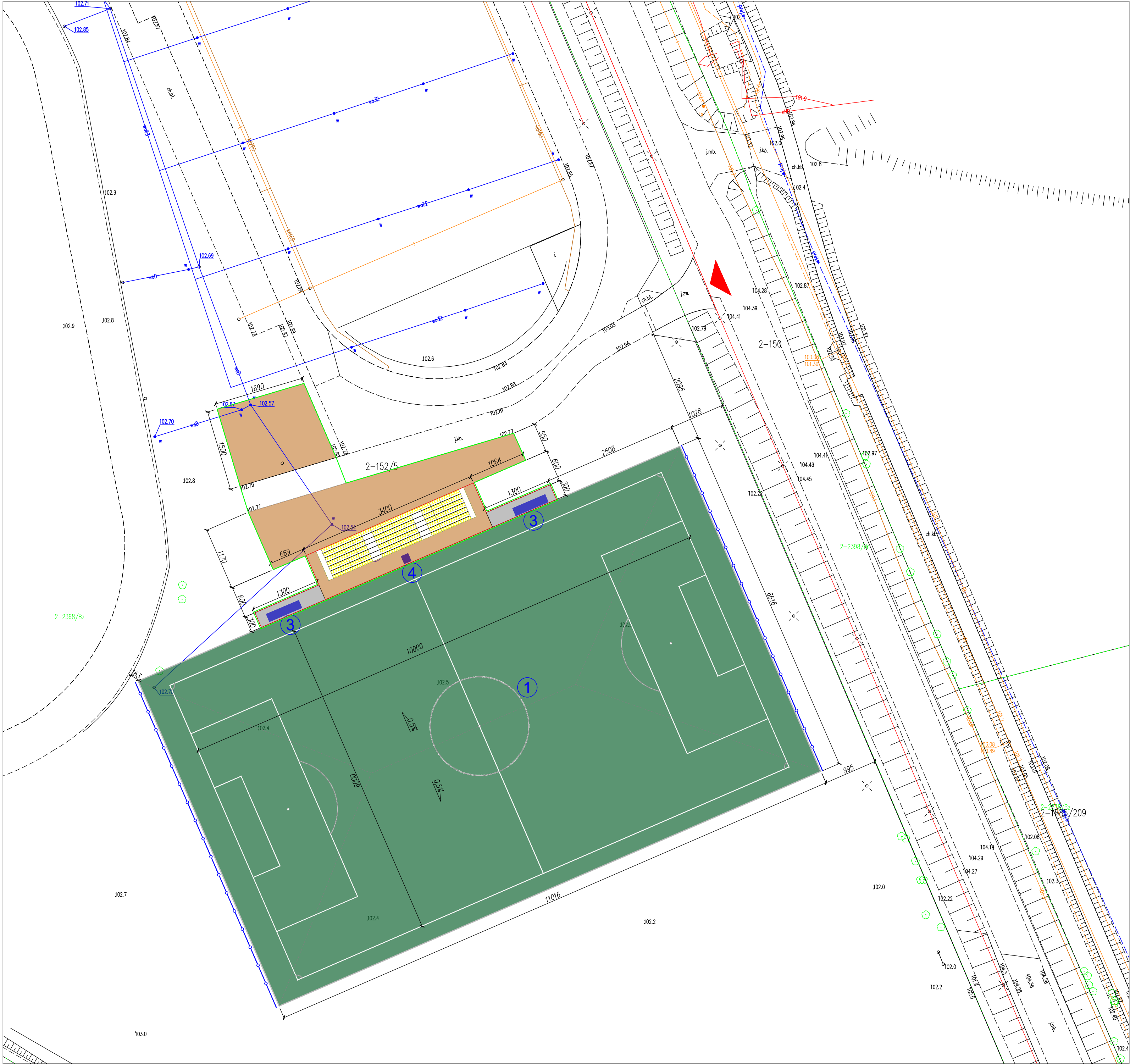
Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt wykona inwentaryzację istniejących obiektów budowlanych.

Porozumienia, zgody i pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci kanalizacyjnych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych.

Wszystkie niezbędne zgody i warunki techniczne i przyłączeniowe wykonawca uzyska własnym staraniem i na własny koszt.

Dodatkowe wytyczne inwestorskie

Materiał uzyskany w trakcie prowadzenia robót w efekcie rozbiórek istniejących elementów, należy zutylizować przekazując go odpowiedniej jednostce posiadającej uprawnienia do utylizacji odpowiedniego rodzaju odpadów na koszt i staraniem Wykonawcy.



LEGENDA OZNACZEŃ

- 1 BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ – POLE GRY 60m x 100m
- 2 TRYBUNA – ZMIENIONA LOKALIZACJA
- 3 WIATY DLA ZAWODNIKÓW REZERWOWYCH
- 4 STANOWISKO DLA PERSONELU MEDYCZNEGO

- NAWERZCHNI BOISKA Z TRAWY SYNTETYCZNEJ
- UTWARDZENIA Z KOSTKI GRUBOŚCI 6cm
- UTWARDZENIA Z KOSTKI GRUBOŚCI 8cm
- PIĘKOCHWYT WYS. 6m
- LOKALIZACJA WJAZDU Z DROGI PUBLICZNEJ
- MINIMALNA POWERZCHNIA UTWARDZENIA
- MAKSYMALNA POWERZCHNIA UTWARDZENIA

NAZWA INWESTYCJI:
BUDOWA BOISKA PIŁKARSKIEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ
NA TERENIE STADIONU MIEJSKIEGO W WARCE
Ul. Mostowa 1; 05-660 Warka
Identyfikator działki 140611_4.0002.152/5

INWESTOR:
GMINA WARKA
Pl. St. Czarnieckiego 1
05-660 Warka

ETAP: PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
PRIMO PROJEKT Sp. z o.o.
ul. Okólna 43A/43B lok. 3B
05-270 Marki

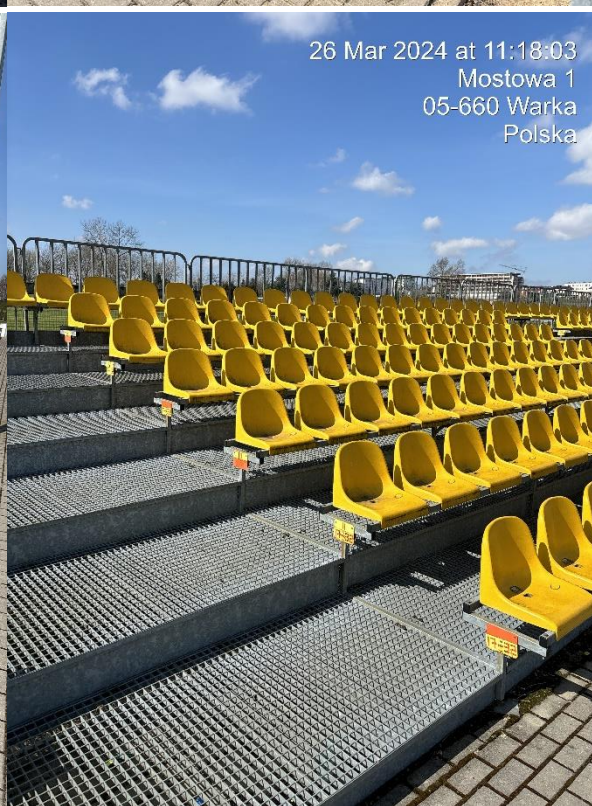
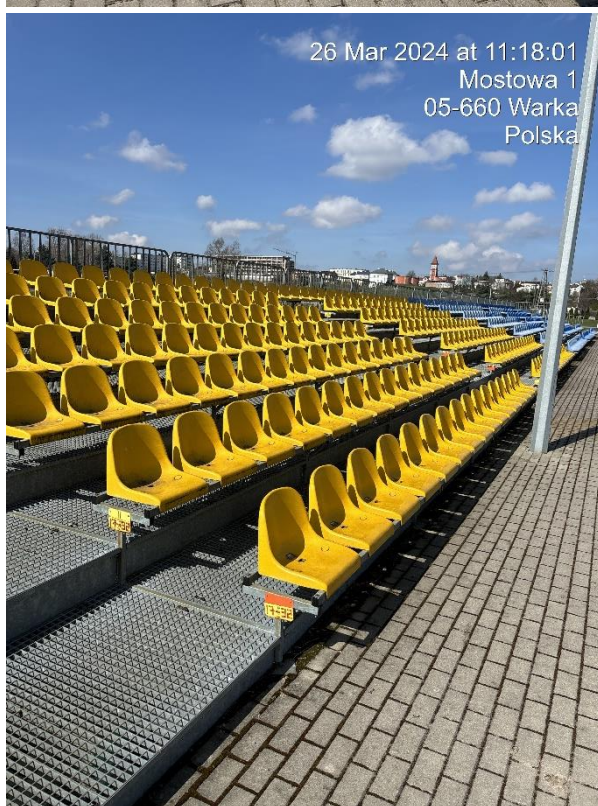
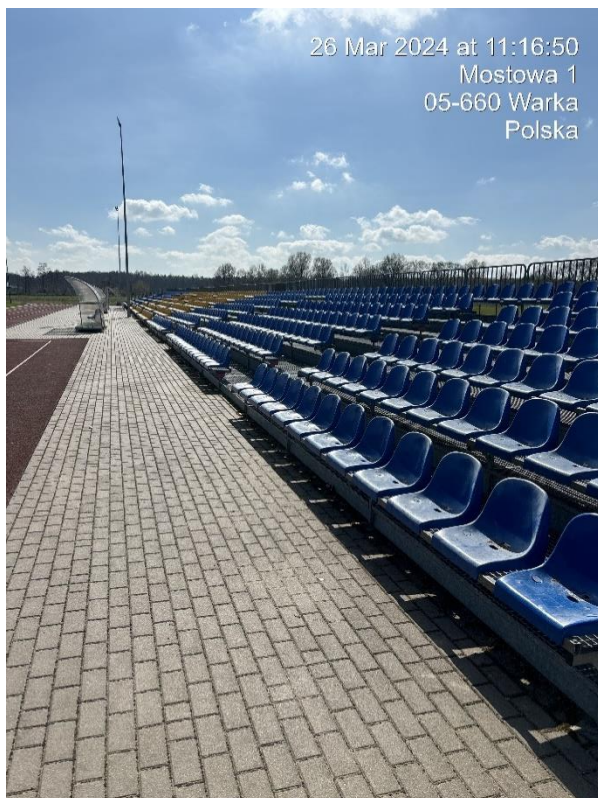
Projektował:	mgr inż. Karolina Wyrwas-Zaborna	Nr uprawnień:	MAZ/0468/POOK/11	Podpis:	
Projektował:					

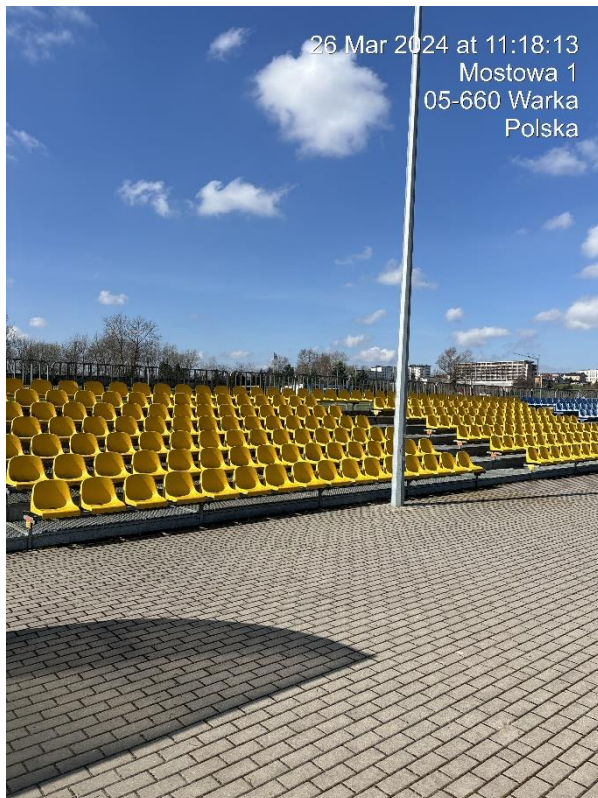
Nazwa rysunku:
KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Nr rysunku:	PFU 01	Rewizja:	00
Branoz:	BUDOWLANA	Format:	A2
Data:	MARZEC 2024	Skala:	1:500

IV. Załączniki

Stan istniejący







GEOTECHNIKA – SOZIOLOGIA – WIERTNICTWO

OPINIA GEOTECHNICZNA

**W celu określenia warunków gruntowo – wodnych,
parametrów geotechnicznych gruntów występujących w podłożu
projektowanej budowy boiska piłkarskiego wraz z infrastrukturą
na terenie stadionu miejskiego, na dz. nr ew. 152/5
w miejscowości Warka.**

Gmina Warka
Powiat grójecki
woj. mazowieckie

INWESTOR:

Gmina Warka
Pl. S. Czarnieckiego 1
05-660 Warka

Opracował

.....
Piotr Krystyniak
upr. geol. VI-429

Warszawa - marzec 2024 r.

1. Wstęp.

1.1. Dane ogólne.

1.2. Zakres wykonanych prac.

2. Położenie, ukształtowanie i zagospodarowanie terenu

3. Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna

3.1. Budowa geologiczna.

3.2. Warunki hydrogeologiczne.

4. Właściwości fizyko - mechaniczne gruntów.

4.1. Metody wyznaczania parametrów geotechnicznych.

4.2. Charakterystyka wydzielen geotechnicznych.

5. Podsumowanie i wnioski.

Spis załączników

1. Mapa dokumentacyjna.....	zał. nr 1.
2. Karty otworów geotechnicznych.....	zał. nr 2.
3. Karty sondowań sondą DPL.....	zał. nr 3.
4. Przekroje geotechniczne.....	zał. nr 4.
5. Tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych.....	zał. nr 5.
6. Objaśnienia znaków i symboli	zał. nr 6.

1. Wstęp.

1.1. Dane ogólne.

Opracowanie sporządzono dla inwestora: Gmina Warka, Pl. S. Czarnieckiego 1, 05-660 Warka. Prace geotechniczne i związane z nim opracowanie wykonano w zakresie uzgodnionym ze Zleceniodawcą.

Niniejsze opracowanie – „Opinia geotechniczna...” – dotyczy określenia warunków gruntowo – wodnych, parametrów geotechnicznych gruntów występujących w podłożu projektowanej budowy boiska piłkarskiego wraz z infrastrukturą na terenie stadionu miejskiego, na dz. nr ew. 152/5 w miejscowości Warka, gmina Warka, powiat grójecki, województwo mazowieckie.

Wykonawcą prac badawczych i „Opinii...” jest „Geotechnika Budowlana Piotr Sosnowski Dębinki, ul. Jesionowa 9, 07-230 Zabrodzie.

Niniejsza opinia została sporządzona zgodnie z Ustawą z dnia 9 czerwca 2011 Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2015 poz. 196) i na podstawie Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.).

1.2. Zakres wykonanych prac.

Prace polowe zostały wykonane w marcu 2024 r. Na dokumentowanym terenie, wykonano 5 otworów o głębokości 3,0 m p.p.t o łącznym metrażu 15,0 mb. i 2 sondowania sondą dynamiczną DPL do głębokości 2,6 m p.p.t. o łącznym metrażu 5,2 mb.

W trakcie wykonywania wierceń prowadzono systematyczne badania makroskopowe wszystkich warstw i dających się wyróżnić przewarstwień gruntu oraz pomiary i obserwacje zwierciadła wody gruntowej.

Lokalizacja i ilość wykonanych otworów badawczych, ustalona została ze Zleceniodawcą i pokazana na mapie dokumentacyjnej (zał. nr 1).

Wyniki przeprowadzonych prac polowych przedstawiono w formie kart otworów geotechnicznych (zał. nr 2), kart sondowań sondą DPL (zał. nr 3) i przekrojów geotechnicznych (zał. nr 4).

2. Położenie, ukształtowanie i zagospodarowanie terenu.

Teren badań znajduje się w miejscowości Warka na dz. nr ew. 152/5 przy ul. Mostowej. Teren badań nie jest zagospodarowany. Rzędne wysokościowe wykonanych punktów badawczych wynoszą od 102,4 do 102,8 m n.p.m. Położenie dokumentowanego terenu oraz rozmieszczenie wykonanych otworów pokazano na mapie dokumentacyjnej – zał. nr 1.

3. Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna.

3.1. Budowa geologiczna.

Wykonanymi otworami penetracyjnymi do głębokości 3,0 m p.p.t. stwierdzono, że na dokumentowanym terenie od powierzchni terenu występują nasypy niebudowlane w postaci gruntów piaszczystych lub piaszczysto-gliniastych z domieszką humusu i gruzu ceglanego. Pod warstwą nasypów występują grunty niespoiste w postaci piasków pylastych na pograniczu piasków drobnych, piasków drobnych i piasków średnich.

3.2. Warunki hydrogeologiczne.

Na badanym terenie do głębokości wykonanych otworów badawczych we wszystkich stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wód gruntowych na głębokości 1,3 – 1,6 m p.p.t.

Na skutek długotrwałych opadów bądź ich braku oraz w okresie wiosennych roztopów a także w czasie zmiany poziomu wody w pobliskiej rzece Pilicy istnieje możliwość wahania się poziomu wód podziemnych. Obecny stan należy zaliczyć do stanów średnich.

4. Właściwości fizyko – mechaniczne gruntów.

4.1. Metody wyznaczania parametrów geotechnicznych.

Występujące w profilu geologicznym grunty podzielono na warstwy geotechniczne przyjmując jako kryterium podziału genezę, ukształtowanie litologiczne oraz cechy fizyczno – mechaniczne. Za cechę wiodącą gruntów niespoistych przyjęto stopień zagęszczenia I_p . Parametry te ustalono metodą A na podstawie wyników przeprowadzonych badań polowych sondą dynamiczną DPL oraz oporów zwiercania.

Pozostałe parametry gruntów, tj. wilgotność naturalną w_n , gęstość objętościową ρ_o , kąt tarcia wewnętrznego $\phi^{(n)}$, edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)}$, moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)}$, ustalono metodą B zgodną z normą PN- 81/B- 03020

na podstawie zależności korelacyjnych z parametrami wytrzymałościowymi wyznaczonymi metodą A.

4.2. Charakterystyka wydziałów geotechnicznych.

Na podstawie robót i badań terenowych, grunty budujące podłoże budowlane na dokumentowanym terenie, do głębokości wierzeń podzielono na:

- warstwę gruntów antropogenicznych (nasypy niebudowlane),
- dwie warstwy geotechniczne w obrębie gruntów rodzimych, mineralnych, nieskalistych.

Grunty antropogeniczne

WARSTWA 0 – to nasypowe grunty piaszczyste i piaszczysto-gliniaste z domieszką humusu i gruzu ceglanego. Grunty te są gruntami niejednorodnymi z zawartością substancji organicznej. Zaliczono je do gruntów słabonośnych i parametrów nie określano.

Grunty niespoiste

WARSTWA I – to holoceni, rzeczne piaski pylaste na pograniczu piasków drobnych, piaski drobne, wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o charakterystycznej wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_D = 0.65$.

WARSTWA II – to holoceni, rzeczne piaski średnie, wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o charakterystycznej wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_D = 0.55$.

Zestawienie dokonanego podziału wraz z geotechnicznymi parametrami charakterystycznymi zostało podane w tabeli (zał. nr 5).

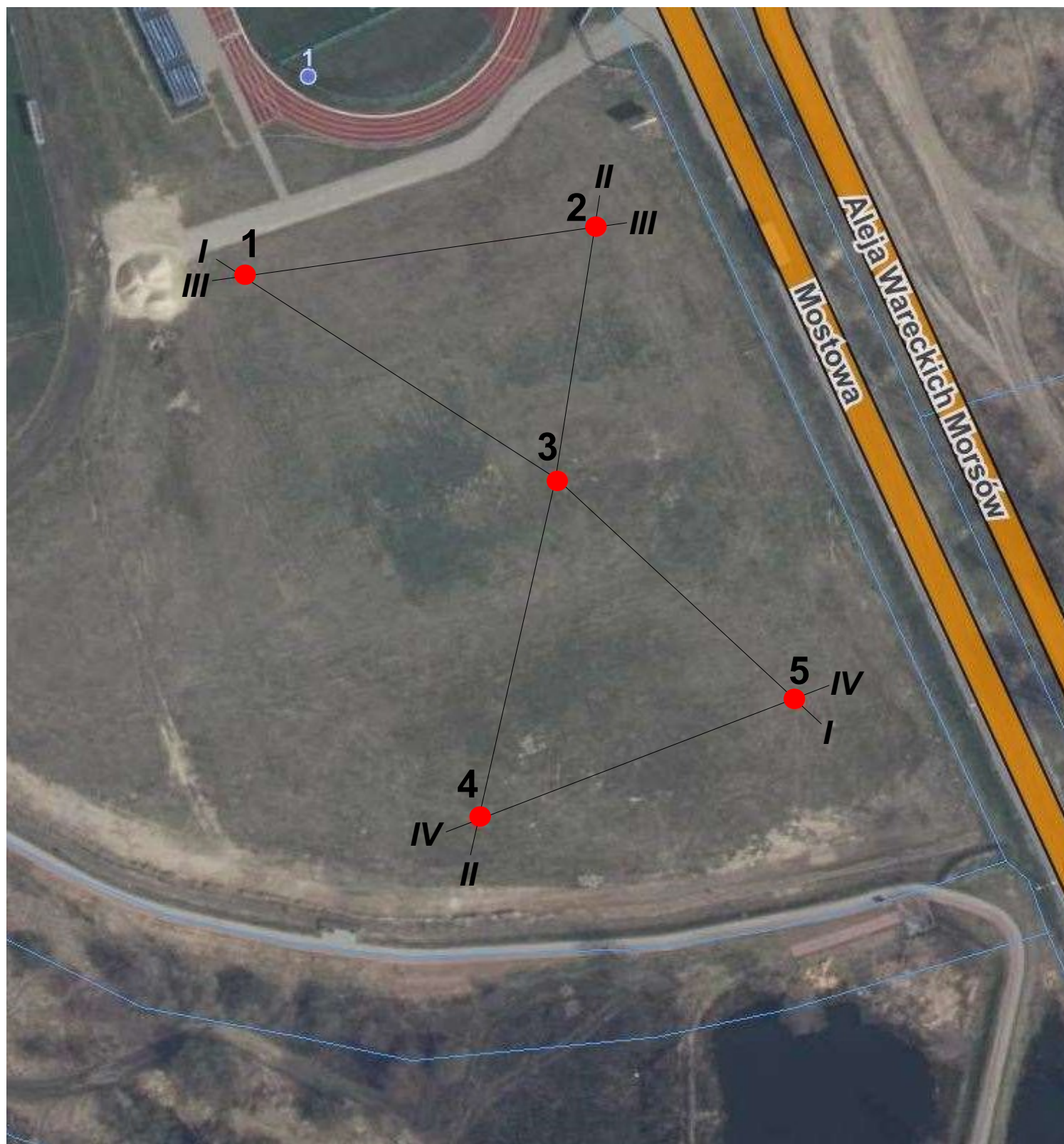
5. Podsumowanie i wnioski.

- 5.1. Podłoże gruntowe od powierzchni do głębokości 0,4 – 1,3 m p.p.t. tworzą nasypy niebudowlane warstwy 0. Są to grunty zaliczone jako słabonośne.
- 5.2. Poniżej warstwy nasypów tworzą grunty mineralne rodzime, niespoiste warstw I i II.
- 5.3. Obliczenia statyczne bezpośredniego posadowienia należy wykonać wg zaleceń normy **PN - 81/B-03020** przyjmując parametry geotechniczne podane w zał. nr 5 Tabela parametrów geotechnicznych.
- 5.4. Na podstawie kryteriów w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. - Dz. U. z 27.04.2012

GEOTECHNIKA – SOZOLOGIA – WIERTNICTWO

r. Poz. 463.) obiekt zaliczony jest do I kategorii geotechnicznej. Podłoże gruntowe charakteryzuje się prostymi warunkami geologicznymi.

- 5.5. Na badanym terenie do głębokości wykonanych otworów badawczych we wszystkich stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wód gruntowych na głębokości 1,3 – 1,6 m p.p.t.
- 5.6. Na skutek długotrwałych opadów bądź ich braku oraz w okresie wiosennych roztopów a także w czasie zmiany poziomu wody w pobliskiej rzece Pilicy istnieje możliwość wahania się poziomu wód podziemnych. Obecny stan należy zaliczyć do stanów średnich.
- 5.7. Głębokość strefy przemarzania w tym rejonie wynosi 1,0 m p.p.t.
- 5.8. Prace ziemne i budowlane należy wykonywać stosując się do zaleceń norm **PN - 81/B-03020** i **PN - B-02480**.
- 5.9. Ze względu na duże odległości między badanymi punktami istnieje możliwość występowania pewnych różnic w stosunku do interpretacji profili przedstawionych na przekrojach geotechnicznych.
- 5.10. Do przedstawienia badanego terenu wykorzystano mapę z zasobów strony internetowej geoportal.gov.pl.





Źródło: mapy.geoportal.gov.pl



OBJAŚNIENIA


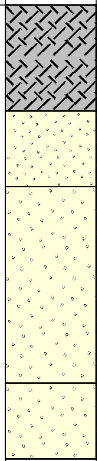
- 1** ● - Miejsce i numer otworu
- I** — I - linia i numer przekroju



GEOTECHNIKA BUDOWLANA PIOTR SOSNOWSKI

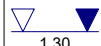

Temat:	Boisko z infrastrukturą towarzyszącą		
Rodzaj dokumentacji:	OG Warka, dz. nr ew. 152/5		
Treść:	Mapa Dokumentacyjna	Skala: 1:1000	
Opracowali:		Podpisy:	Data:
Piotr Krystiniak	upr. geol. VI - 0429		marzec 2024

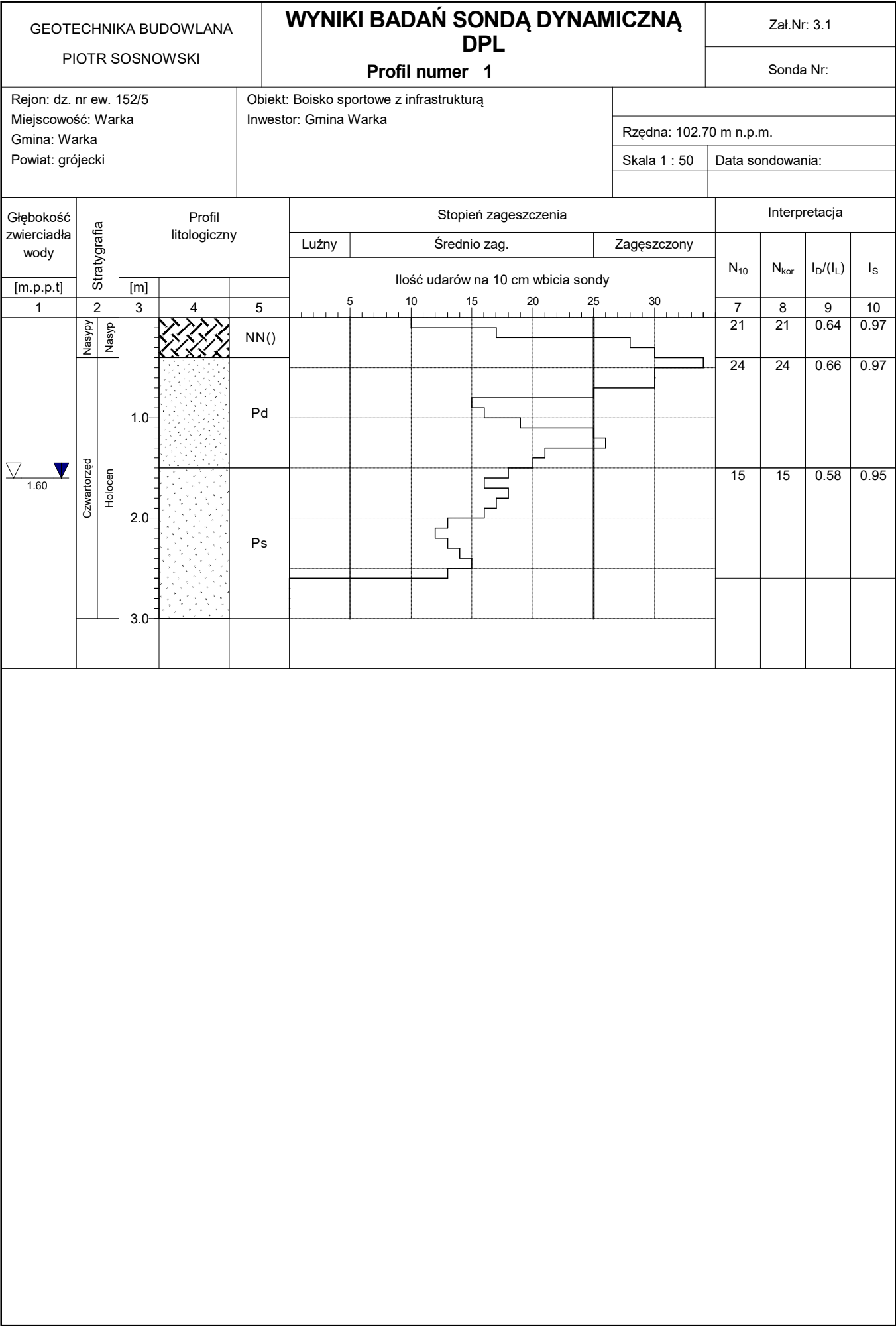
GEOTECHNIKA BUDOWLANA				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 2.1						
PIOTR SOSNOWSKI								Profil numer 1						
Rejon: dz. nr ew. 152/5 Miejscowość: Warka Gmina: Warka Powiat: grójecki				Obiekt: Boisko sportowe z infrastrukturą Inwestor: Gmina Warka										
								Rzędna: 102.70 m n.p.m.						
								Skala 1 : 50		Data wiercenia:				
Wiercenie	Głębokość zwięciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	ID	IL	Włgotność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
		Nasyp	Czwartorzęd Holocen			Nasyp niebudowlany(piaszczysty z humusem)	NN(P+H)	0			w	szg		
		Nasyp				0.40 Piasek drobny, rdzawy		Pd					I	0.65
						1.50 Piasek średni, brązowo-szary		Ps					II	0.55
						3.00								

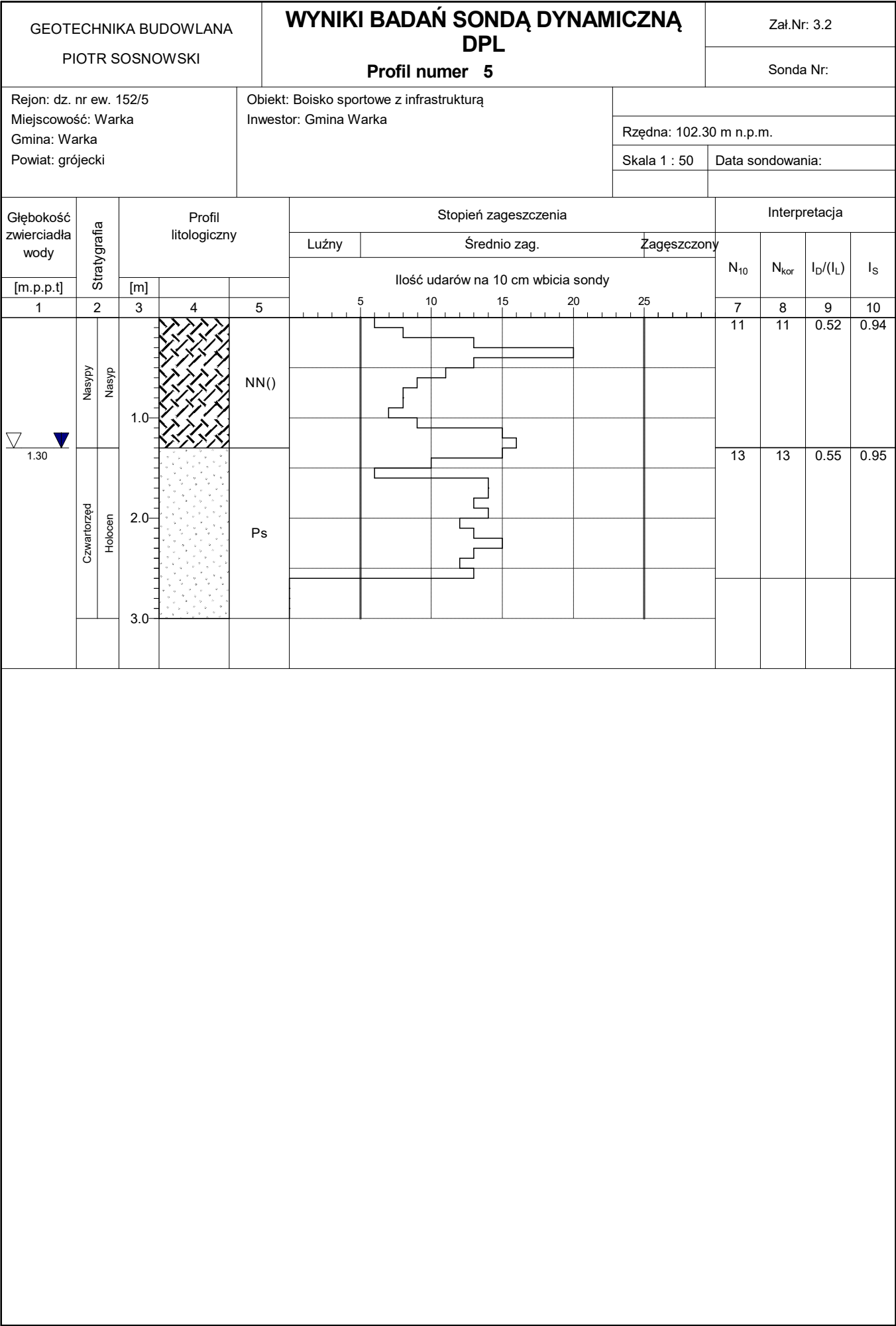
GEOTECHNIKA BUDOWLANA				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 2.2							
PIOTR SOSNOWSKI				Profil numer 2											
Rejon: dz. nr ew. 152/5 Miejscowość: Warka Gmina: Warka Powiat: grójecki				Obiekt: Boisko sportowe z infrastrukturą Inwestor: Gmina Warka											
								Rzędna: 102.70 m n.p.m.							
								Skala 1 : 50		Data wiercenia:					
Wiercenie	Głębokość zwięciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	ID	IL	Włgotność	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
 1.60		Nasypy	1.0 2.0 3.0			Nasyp niebudowlany(piaszczysty z humusem)	NN(P+H)	0			w	szg			
		Czwartorzęd Holocen			0.50	Piasek pylasty, rdzawy na pograniczu piasku drobnego	P_{π}/P_d	I	0.65		w/nw				
					1.00	Piasek drobny, brązowy	P_d								
					1.70	Piasek średni, brązowo-szary	P_s						II	0.55	nw
					3.00										

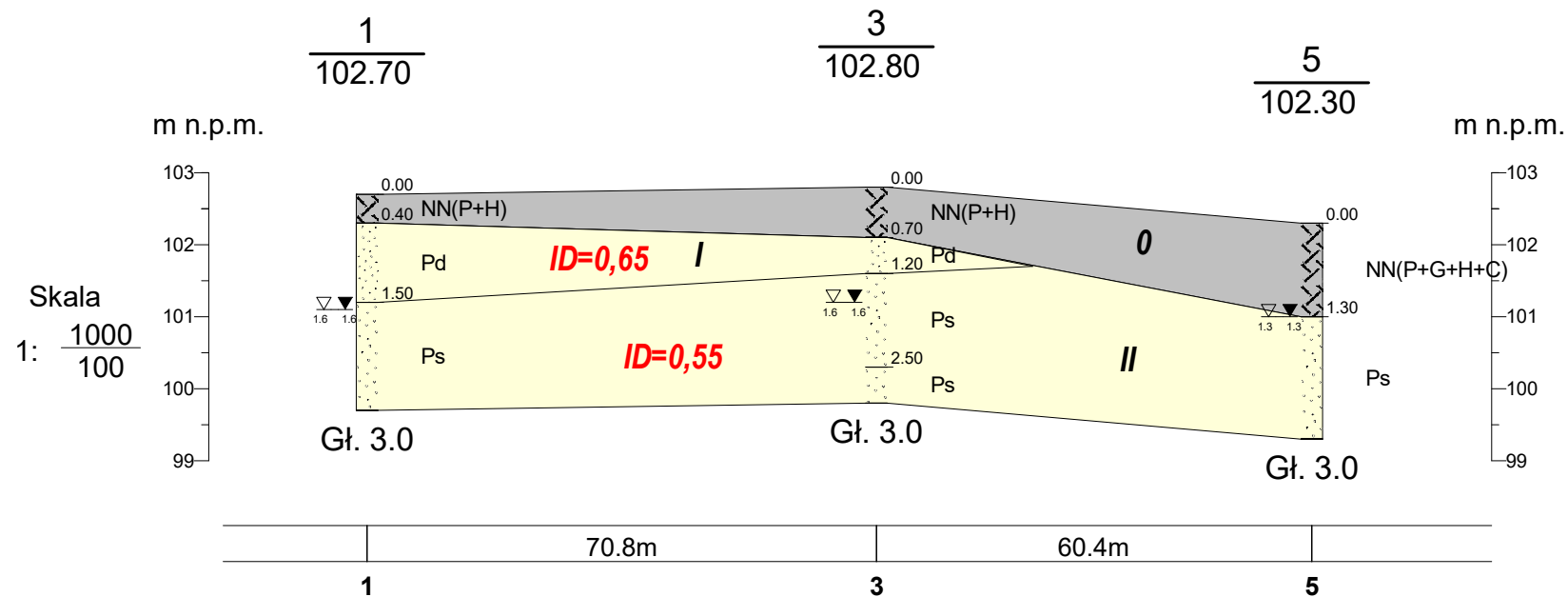
GEOTECHNIKA BUDOWLANA				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 2.3						
PIOTR SOSNOWSKI								Profil numer 3						
Rejon: dz. nr ew. 152/5 Miejscowość: Warka Gmina: Warka Powiat: grójecki				Obiekt: Boisko sportowe z infrastrukturą Inwestor: Gmina Warka										
								Rzędna: 102.80 m n.p.m.						
								Skala 1 : 50			Data wiercenia:			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	ID	IL	Wilgotność	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
		Nasypy	Czwartorzęd Holocen			Nasyp niebudowlany(piaszczysty z domieszką humusu i śladami gruzu ceglanego)	NN(P+H)	0			w	szg		
		Nasyp												
						0.70	Piasek drobny, brązowo-żółty	Pd	I	0.65				
						1.20	Piasek średni, brązowo-szary	Ps	II	0.55			w/nw	
						2.50	Piasek średni, szary (w spągu laminy namulów)						nw	
						3.00								

GEOTECHNIKA BUDOWLANA				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 2.4								
PIOTR SOSNOWSKI								Profil numer 4								
Rejon: dz. nr ew. 152/5 Miejscowość: Warka Gmina: Warka Powiat: grójecki				Obiekt: Boisko sportowe z infrastrukturą Inwestor: Gmina Warka												
								Rzędna: 102.60 m n.p.m.								
								Skala 1 : 50			Data wiercenia:					
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	ID	IL	Wilgotność	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
		Nasypy	1.0			Nasyp niebudowlany(piaszczysto-gliniasty z domieszką humusu i gruzu ceglanego)	NN(P+G+H+C) 0					w				
		Nasyp														
		Czwartorzęd Holocen			1.10	Piasek drobny, brązowo-żółty	Pd	I	0.65							
					1.30	Piasek średni, brązowo-szary	Ps	II	0.55			w/nw	szg			
					2.60	Piasek średni, szary						nw				
			3.0		3.00											

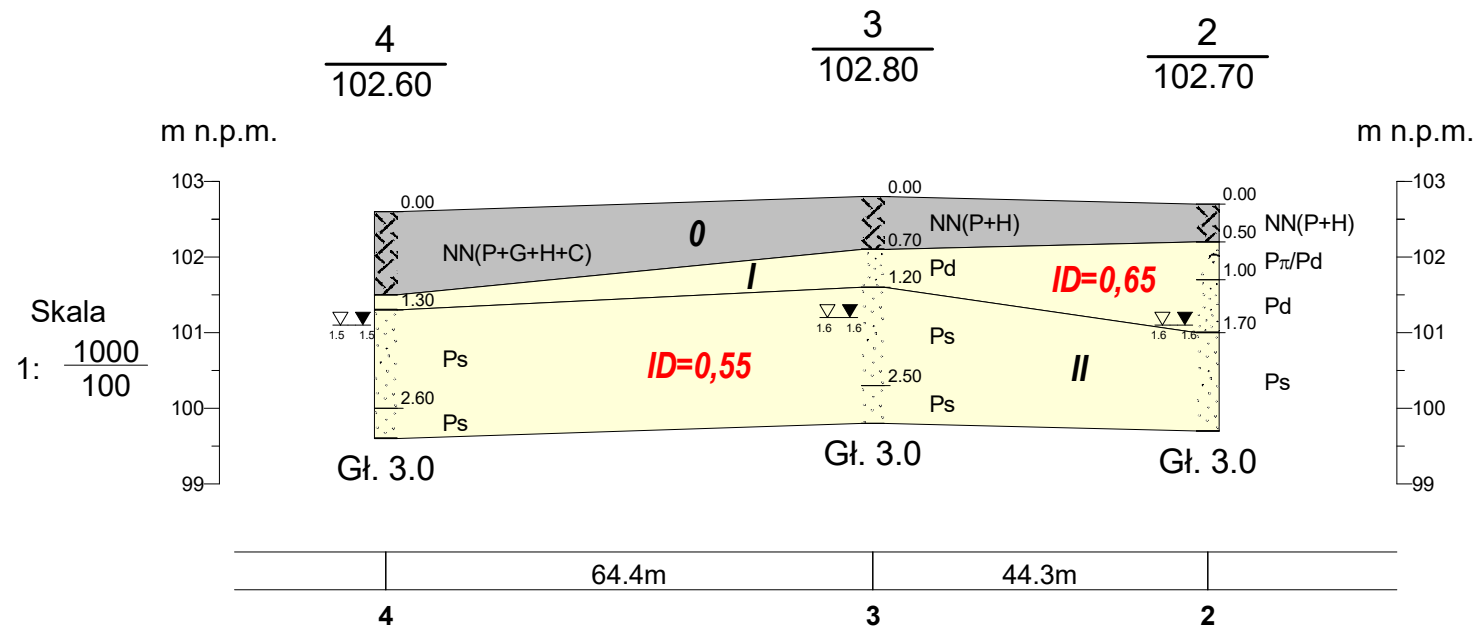
GEOTECHNIKA BUDOWLANA				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 2.5					
PIOTR SOSNOWSKI								Profil numer 5					
Rejon: dz. nr ew. 152/5 Miejscowość: Warka Gmina: Warka Powiat: grójecki				Obiekt: Boisko sportowe z infrastrukturą Inwestor: Gmina Warka									
								Rzędna: 102.30 m n.p.m.					
								Skala 1 : 50			Data wiercenia:		
Wiercenie	Głębokość zwięciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	ID	IL	Włgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	1.30	Nasypy	1.0 2.0 3.0		1.30	Nasyp niebudowlany(piaszczysto-gliniasty z domieszką humusu i gruzu ceglanego)	NN(P+G+H+C) 0	Ps	II	0.55	nw	szg	
		Nasyp											
		Czwartorzęd Holocen				Piasek średni, szary							
			3.0		3.00								



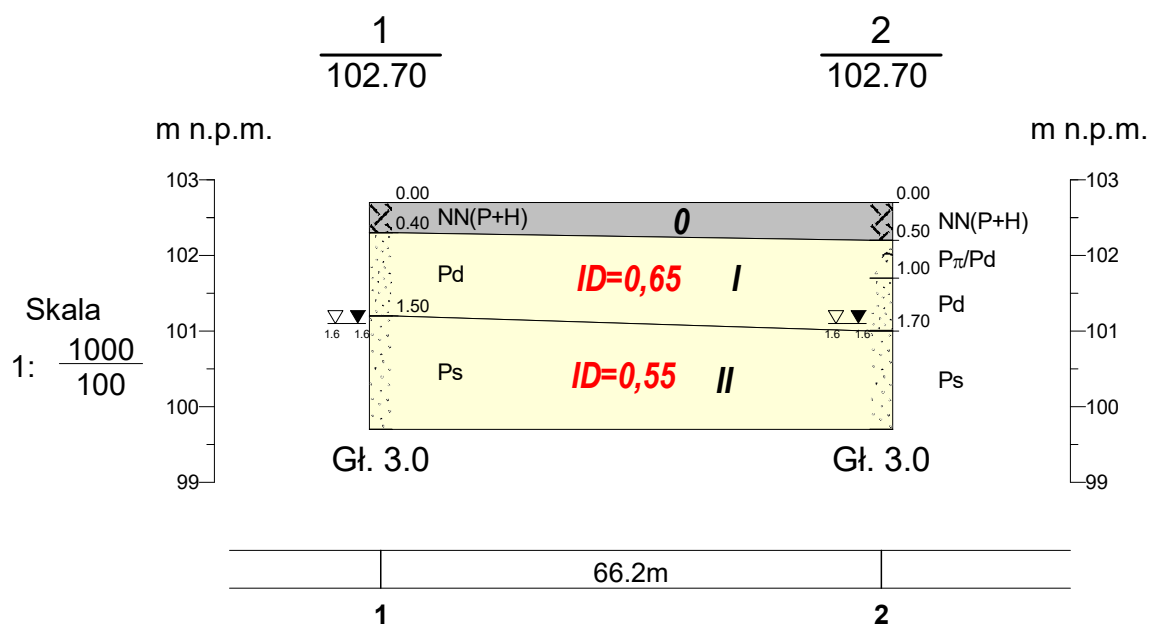




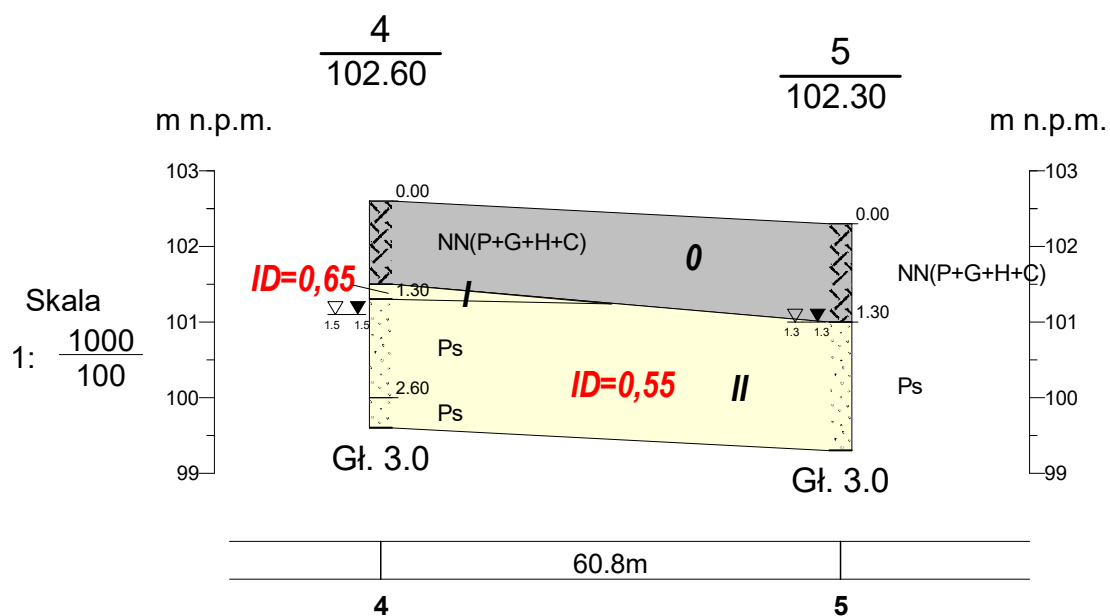
GEOTECHNIKA BUDOWLANA				Zał.Nr
PIOTR SOSNOWSKI				4.1
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny I-I
Opracował	03.2024	P.Krystyniak		
Weryfikował	03.2024	P.Krystyniak		
				Skala
				1: $\frac{1000}{100}$



GEOTECHNIKA BUDOWLANA PIOTR SOSNOWSKI				Zał.Nr 4.2
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny II-II Skala 1: $\frac{1000}{100}$
Opracował	03.2024	P.Krystyniak		
Weryfikował	03.2024	P.Krystyniak		



GEOTECHNIKA BUDOWLANA				Zał.Nr
PIOTR SOSNOWSKI				4.3
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala 1: $\frac{1000}{100}$
Opracował	03.2024	P.Krystyniak		
Weryfikował	03.2024	P.Krystyniak		
Przekrój geotechniczny III-III				



GEOTECHNIKA BUDOWLANA				Zał.Nr
PIOTR SOSNOWSKI				4.4
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala 1: $\frac{1000}{100}$
Opracował	03.2024	P.Krystyniak		
Weryfikował	03.2024	P.Krystyniak		
Przekrój geotechniczny IV-IV				

Geotechnika Budowlana Piotr Sosnowski					LEGENDA DO PRZEKROJÓW ORAZ PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTÓW													
OBIEKT:			Boisko z infrastrukturą towarzyszącą - Warka, dz. nr ew. 152/5							Opracował: Piotr Krystyniak - upr. geol. VI - 0429								
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE					Parametry geotechniczne - wg PN-81/B-03020 i PN-83/B-02480													
					wartość charakterystyczna		$\chi^{(n)}$		* Wartość określona na podstawie badań laboratoryjnych i polowych				grunty wilgotne / grunty nawodnione					
					współczynnik materiałowy		γ_m											
					wartość obliczeniowa		$\chi^{(r)}$											
Profil stratygraficzno- litologiczno-genetyczny			Opis litologiczno-genetyczny		Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł ogólnego odkształcenia		
								Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej	wtórnej	pierwotnego	wtórne	
								I_D	I_L					W_N (%)	ρ (g/cm ³)	c_u (kPa)	φ_u (°)	M_o (kPa)
CZWARTORZĘD	holocen		nasypy niebudowlane	utwory antropogeniczne	0	nN	Utwory niejednorodne, uznane jako słabonośne, parametrów nie określano											
		f_{Q_h}	piaski pyłaste i drobne	utwory rzeczne	I	$P_{\pi}/P_d, P_d$	-	*0,65 0,90 -	-	16,0/24,0 1,10 -	1,75/1,90 0,90 1,58/1,71	- 0,90 28,03	81 300	101 600	60 400	75 600		
		f_{Q_h}	piaski średnie		II	Ps	-	*0,55 0,90 -	- - -	14,0/22,0 1,10 -	1,85/2,00 0,90 1,66/1,8	- 0,90 29,98	103 200	114 700	87 000	96 700		

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

SYMBOLE GEOTECHNICZNE GRUNTÓW WG. NORMY PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nN nasyp niebudowlany
nB nasyp budowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$
Nm namuł $5\% < I_{om} < 30\%$
T torf $I_{om} > 30\%$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KO	otoczaki	
Ż	zvir	
Żg	zvir gliniasty	gruboziarniste
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	_____
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	drobnoziarniste
Pd	piasek drobny	niespoiste
P_π	piasek pylasty	_____
Pg	piasek gliniasty	
Πp	pył piaszczysty	drobnoziarniste
Π	pył	
Gp	glina piaszczysta	
G	glina	
G_π	glina pylasta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	spoiste
Gz	glina zwięzła	
G_{πz}	glina pylasta zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
I_π	ił pylasty	

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

Kr kreda
Gy gytia
Łbi łupek bitumiczny
C fragmenty cegieł
Tl tłuczeń
A asfalt
Gr gruz
Gb gleba

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE

domieszki **OPISU GRUNTU**
+ przewarstwienia
// w nawiasie określenia uzupełniające, dotyczące
() składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych.

1
77,70 numer wiercenia
rzędna wiercenia w m m.p.m.

OZNACZENIA WODY W WIERCENIU

∇∇
2.2 poziom zwierciadła wód gruntowych,
nawiercony i ustabilizowany - głębokość w m p.p.t.

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ


DPL
rodzaj sondowania i strefa przebadana
sondą DPL

OZNACZENIA STANU GRUNTU

$I_p = 0,65$ stopień zagęszczenia
 $I_r = 0,35$ stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

II numer warstwy geotechnicznej,

 podstawowe granice
litologiczno - stratygraficzne