

NUMER IDENTYFIKACJI PODATKOWEJ 521 100 64 62
KONTO BANKOWE: PKO SA VIII O/WARSZAWA NR KONTA: 51124011121111000001646443



ul MIŁOBĘDZKA 23
02-634 WARSZAWA
tel.: (0 22)844.88.81.
tel/fax.: 854.08.52.
www.spak.com.pl
e-mail:
spak@spak.com.pl

TEMAT: PRZEBUDOWA STADIONU PIŁKARSKIEGO

PRZY UL. OLIMPIJSKIEJ W GDYNI

Nr ew. dz.: 305/53, 309/53, 383/53, 384/53, 403/52,
402/52, 51 obręb: Gdynia 69.63.5.L

TOM II, Rozdział 2 A

**OBIEKT: BUDOWLE I URZĄDZENIA
ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

BRANŻA: ARCHITEKTURA

STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY-ZAMIENNY

INWESTOR: URZĄD MIASTA GDYNI

**Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54
81-382 Gdynia**

**JEDNOSTKA
PROJEKTOWA: SPAK - STUDIO PROJEKTOWE ANNY KASPRZYK
02-634 WARSZAWA; ul. Miłobędzka 23
tel. /0 22/ 844 88 81; 854 08 52**

**ZESPÓŁ
PROJEKTOWY:** mgr inż. Anna Siwek
Upr. nr 169/01/WŁ
mgr inż. arch. Anna Kasprzyk
mgr inż. arch. Kamila Kamińska
tech. Krzysztof Szalkowski
tech. Tomasz Wiśniewski

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Konrad Styka
upr. nr Wa 13/2000

Warszawa, marzec 2009r.

PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY STADIONU PIŁKARSKIEGO W GDYNI PRZY UL. OLIMPIJSKIEJ

Zawartość projektu wykonawczego:

TOM I - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Tom I Rozdział 1 ZT	–	ZAGOSPODAROWANIE TERENU
Tom I Rozdział 2 KD	–	PROJEKT PRZYKANALIKA I SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
Tom I Rozdział 2 WK	–	PROJEKT PRZYŁĄCZA I SIECI WODOCIĄGOWEJ
Tom I Rozdział 2 KS	–	PROJEKT PRZYKANALIKÓW I SIECI ZEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI SANITARNEJ
Tom I Rozdział 2 S.C.	–	PROJEKT PRZYŁĄCZA SIECI CIEPLNEJ
Tom I Rozdział 3 IE	–	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZEWNĘTRZNYCH
Tom I Rozdział 4 IT TZ	–	KANALIZACJA I SIECI TELETECHNICZNE ZEWNĘTRZNE
Tom I Rozdział 4 IT KS	–	SYSTEM KONTROLI WEJŚĆ I SPRZEDAŻY BILETÓW
Tom I Rozdział 5 ZZ	–	ZIELEŃ
Tom I Rozdział 6 D	–	DROGI. MAKRONIWELACJA.
Tom I Rozdział 7 OP	–	PROJEKT OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ
Tom I Rozdział 8 OR	–	PROJEKT ORGANIZACJI ROBÓT

TOM II - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

Tom II Rozdział 1 TRYBUNY

Tom II Rozdział 1 A	–	ARCHITEKTURA
Tom II Rozdział 1 AZ	–	ARCHITEKTURA – ZESTAWIENIA I ELEWACJE
Tom II Rozdział 1 AR	–	ARCHITEKTURA – DETALE - RZUTY
Tom II Rozdział 1 AD	–	ARCHITEKTURA – DETALE
Tom II Rozdział 1 TG	–	TECHNOLOGIA GASTRONOMII
Tom II Rozdział 1 K	–	KONSTRUKCJA
Tom II Rozdział 1 IE	–	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Tom II Rozdział 1 IT TS	–	INSTALACJE TELETECHNICZNE
Tom II Rozdział 1 IT AV	–	INSTALACJE NAGŁOŚNIENIA I MONITORINGU
Tom II Rozdział 1 IS WK	–	INSTALACJE SANITARNE – WOD- KAN
Tom II Rozdział 1 IS W	–	INSTALACJE SANITARNE – WENTYLACJA I KLIMATYZACJA
Tom II Rozdział 1 IS CO	–	INSTALACJE SANITARNE – GRZEWCZE
Tom II Rozdział 1 IS CO WC	–	INSTALACJE SANITARNE – GRZEWCZE – WĘZŁ CIEPLNY

Tom II Rozdział 2 BUDOWLE I URZĄDZENIA ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Tom II Rozdział 2 A	–	ARCHITEKTURA
---------------------	---	--------------

Tom II Rozdział 3 TRYBUNA VIP

Tom II Rozdział 3 A	–	ARCHITEKTURA
Tom II Rozdział 3 AZ	–	ARCHITEKTURA – ZESTAWIENIA I ELEWACJE
Tom II Rozdział 3 AR	–	ARCHITEKTURA – DETALE - RZUTY
Tom II Rozdział 3 AD	–	ARCHITEKTURA – DETALE
Tom II Rozdział 3 K	–	KONSTRUKCJA
Tom II Rozdział 3 IE	–	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Tom II Rozdział 3 IT TS	–	INSTALACJE TELETECHNICZNE
Tom II Rozdział 3 IT AV	–	INSTALACJE NAGŁOŚNIENIA I MONITORINGU
Tom II Rozdział 3 IS WK	–	INSTALACJE SANITARNE – WOD - KAN
Tom II Rozdział 3 IS W	–	INSTALACJE SANITARNE – WENTYLACJA I KLIMATYZACJA
Tom II Rozdział 3 IS CO	–	INSTALACJE SANITARNE – GRZEWCZE

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY PRZEBUDOWY STADIONU PIŁKARSKIEGO W GDYNI PRZY UL. OLIMPIJSKIEJ

Tom II Rozdział 2 BUDOWLE I URZĄDZENIA ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Zestawienie opracowania:

A. OPIS TECHNICZNY:

TEMAT: PRZEBUDOWA STADIONU PIŁKARSKIEGO.....	1
PRZY UL. OLIMPIJSKIEJ W GDYNI	1
TOM II, Rozdział 2 A	1
BRANŻA: ARCHITEKTURA	1
INWESTOR: URZĄD MIASTA GDYNI	1
1. INFORMACJE OGÓLNE	4
1.1. Podstawa opracowania	4
1.2. Przedmiot inwestycji	4
1.3. Zalecenia ogólne	4
1.3.1. Certyfikaty i atesty	4
1.3.2. Uzgodnienia	4
1.3.3. Prace budowlane	4
1.3.4. Zmiany w projekcie	4
1.3.5. Prawa autorskie	5
2. Projektowane budowle i urządzenia zagospodarowania terenu	5
2.1. Ogrodzenie terenu	5
2.1.2. Kamery monitoringu	7
2.2. Oświetlenie terenu	7
2.2.1. Oświetlenie płyty boiska	7
2.2.2. Maszty flagowe	8
2.3. Agregaty prądotwórcze	8
2.4. Ściany oporowe	9
2.5. Schody tymczasowe	9
2.6. Boisko – przesunięcie i modernizacja. Wyposażenie sportowe.	9
3. Wymagania BHP dotyczące materiałów i wyrobów.	10

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

W- OT-AR-3001	Ogrodzenie terenu – schemat, wytyczne wykonania pręseł	1:50, 1:250
W- OT-AR-3002	Schemat posadowienia elementów ogrodzenia	1:250
W- OT-AR-3003	Wytyczne wykonania zawieszenia kamer monitoringu	1:25
W- OT-AR-3004	Wytyczne dla bramek wejściowych	1:20
W- MO-AR-3101	Maszty oświetleniowe	1:50, 1:100
W- MF-AR-3102	Maszty flagowe wys. 8m i 16m	1:20
W- M -AR-3201	Murek oporowy – wytyczne wykonania	1:50, 1:100
W- M -AR-3202	Mur oporowy – wytyczne wykonania	1:50, 1:100
W- M -AR-3203	Mur oporowy przy drzewie - wytyczne wykonania	1:50, 1:100
W- M -AR-3204	Balustrady zewnętrzne – wytyczne wykonania	1:5, 1:50, 1:100
W- OT -AR-3205	Agregat prądotwórczy – wytyczne wykonania	1:20, 1:100
W- OT -AR-3206	Wytyczne wykonania przesunięcia i modernizacji boiska	1:50
W- OT -AR-3207	Schody tymczasowe – wytyczne wykonania	1:100

A. OPIS TECHNICZNY

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Podstawa opracowania

Projekt wykonawczy zamienny opracowany został jako uszczegółowienie projektu budowlanego, opracowanego we wrześniu oraz listopadzie 2007r, zaopiniowanego i uzgodnionego w zakresie:

- zgodności z przepisami bhp oraz wymaganiami ergonomii projektu budowlanego potwierdzona przez rzeczoznawcę mgr inż. Danutę Drożniak upr. nr GiP 117/98 opinią bez zastrzeżeń
- zgodności projektu budowlanego pod względem higieniczno – zdrowotnym, potwierdzona przez rzeczoznawcę mgr inż. Marka Suslika upr. nr 47-BPIO/93, opinią bez zastrzeżeń
- zgodności projektu budowlanego z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej, potwierdzona przez rzeczoznawcę bryg. mgr inż. Pawła Barciaka nr upr. 391/99, opinią bez uwag

Oraz na podstawie projektu wykonawczego i znowelizowane przepisy PZPN - Uchwała nr XIV/191 z dnia 28 listopada 2007.

1.2. Przedmiot inwestycji

Planowana przebudowa Stadionu Piłkarskiego w Gdyni obejmuje swoim zakresem:

- Wykonanie ogrodzenia terenu i ogrodzenia poszczególnych obiektów w terenie
- Budowę zintegrowanych z ogrodzeniem bramek wejściowych
- Montaż masztów oświetleniowych płyty boiska i oświetlenia trybun i terenu,
- Posadowienie murków oporowych
- Agregat prądotwórczy
- Montaż schodów tymczasowych
- Przesunięcie płyty boiska

1.3. Zalecenia ogólne

1.3.1. Certyfikaty i atesty.

Wszystkie materiały, instalowane maszyny i urządzenia muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty dopuszczenia do stosowania na rynku polskim od odpowiednich instytucji – zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.3.2. Uzgodnienia.

Wszystkie projekty robocze, kolorystyki, aranżacji wnętrz i projekty adaptacji elementów lub ich części do zastosowania konkretnego produktu nie są objęte niniejszym opracowaniem i muszą być wykonane przez Wykonawcę lub producenta i uzgodnione z autorem projektu budowlanego / wykonawczego.

1.3.3. Prace budowlane.

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną obowiązującymi normami, wymogami technicznymi oraz warunkami technicznymi wykonywania robót. Prace te mogą być wykonywane tylko na obszarze objętym pozwoleniem na budowę, a po zakończeniu teren budowy należy doprowadzić do należytego stanu i porządku.

Uwaga dodatkowa:

Wszelkie prace budowlane powinny być prowadzone pod stałą kontrolą geodezyjną i geotechniczną.

1.3.4. Zmiany w projekcie.

Wszelkie zmiany dokonywane w toku wykonywania robót, w stosunku do projektu muszą być uzgodnione z autorem projektu budowlanego. Kierownik budowy jest zobowiązany do potwierdzenia wykonania robót zgodnie z projektem lub uzgodnionymi zmianami.

1.3.5.Prawa autorskie

Projekt jest objęty prawem autorskim zgodnie z „Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych” z 4.02.1994. Wszelkie kopiowanie, powielanie, odstępowanie i dokonywanie w projekcie zmian bez zgody autora jest niedozwolone i podlega karze zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2. Projektowane budowle i urządzenia zagospodarowania terenu

2.1.Ogrodzenie terenu

Planuje się zachowanie linii ogrodzenia terenu od strony nasypu kolejowego. Od północy, wschodu i południa ogrodzenie zaprojektowano w bezpośrednim sąsiedztwie trybun.

Zaprojektowano powtarzalne przęsła o długości modularnej 250cm i o wysokości 262cm i 400cm – w systemie panelowym o podwyższonym stopniu zabezpieczenia z małymi prostokątnymi otworami – np. w systemie Securifor, oczko siatki o wymiarach 12,7x76,2mm z drutu 4mm.

ELEMENTY OGRODZENIA:

- panele z ciężkiej, zgrzewanej siatki o wysokim stopniu bezpieczeństwa wielkość oczka siatki wynosi 12,7 x 76,2 mm. średnica drutu (4 mm)
- rury stalowych o przekroju kwadratowym 80x80x2,5mm i 120x120x3mm (słupki narożne) i prostokątnym 80x60x2,5mm i 120x60x3mm (słupki pośrednie)
- wykończone kapturkiem z czarnego plastiku,
- listwą mocującą gr. 2,5mm i 3mm,
- ocynkowane na zewnątrz i wewnątrz (min. 275g/m² po obu stronach),
- malowanie proszkowe w kolorze RAL 7030.

Przęsła o nietypowej długości należy wykonać w identycznej konstrukcji.

System Securifor wyposażony jest w dostosowane bramy, posiadające wkładkę z tej samej siatki co ogrodzenie, o wysokim stopniu bezpieczeństwa.

Wysokość ogrodzenia 260 cm od poziomu terenu. Od strony wschodniej ogrodzenie wysokości 400cm.

Szczegóły wymiarów na rysunkach W-OT-AR-3001 i. W-OT-AR-3002.

Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie – w zaproponowanym systemie fabrycznie zabezpieczane.

Alternatywnie można zastosować: malowanie dwukrotne farbą podkładową antykorozyjną i malowanie 2 razy farbą nawierzchniową, lub ocynkowanie ogniowe i powlekanie tworzywem sztucznym lub malowanie proszkowe. Kolor szary - RAL7035.

Fundamenty betonowe z betonu C20/25 zbrojone stalą A-III N (Bst 500s) – prętami Ø10 - wykonać jako stopy pod słupkami 40x40cm i 60x60cm, o wysokości 120 cm – posadowienie min. 1.00 m poniżej poziomu terenu. Słupki zakotwić w fundamencie na gł. min.80 cm. Pod stopami wykonać podlewkę z „chudego” betonu gr. 10 cm i podbudowę z kruszywa łamanego – 20 cm.

Słupki, pod którymi nie ma stóp fundamentowych kotwić do fundamentów żelbetowych obiektu, prefabrykatów murku oporowego lub do płyt fundamentowych kołowrotek wejściowych za pomocą kotew wklejanych systemowych (w dostawie producenta ogrodzenia). Po osadzeniu uszczelnić i zaizolować przeciwwilgociowo.

W przypadku konieczności mocowania w miejscu dylatacji elementów w marce wykonać otwory "fasolkowe". Segmenty nietypowe wykonać zachowując rozstaw osiowy słupków przęsła min. 40cm, z możliwością połączenia stóp fundamentowych.

Fundamenty ogrodzenia wysokiego od strony nasypu kolejowego wykonać z belką podwalinową 30x30 zbrojoną prętami Ø 12.

2.1.1. Bramy, furtki, kołowrotki

System kontroli dostępu wejść i wyjść ze stadionu jest nierozzerwalnie związany z ogrodzeniem, stąd konieczna pełna koordynacja prac wykonawczych w tym zakresie. Bramy i bramki w systemie Securifor, o wysokości ogrodzenia - 260cm i 400cm. Bramy zastosować przesuwne lub otwierane (z możliwością zablokowania w pozycji otwartej i sterowania elektronicznego – do decyzji Inwestora). Przewidziane bramki wejściowe, bramy wjazdowe i furtki, według rysunku W-OT-AR-3001. Ogrodzenie docelowo musi zamykać teren stadionu, dzieląc go na części wydzielające poszczególne funkcje zlokalizowane na terenie, uniemożliwiając dostęp osób niepowołanych.

Dla wprowadzenia oraz kontroli ruchu widzów na teren stadionu zaprojektowano bramki kontrolne wejściowe z dwoma torami ruchu osobowego z przeznaczeniem do współpracy z elektronicznym systemem kontroli dostępu.

WYPOSAŻENIE BRAMEK:

- Dualne czytniki wbudowane obsługujące karty zbliżeniowe i bilety z kodem kreskowym.
- Dwa rotory, z których każdy posiada cztery wydzielone przez skrzydła rotora sekcje przejścia., wykonane z rur okrągłych o średnicach $\varnothing 90$ i $f \varnothing 42$ mm ze stali OH18N9 trwale połączonych ze sobą metodą spawania.
- Konstrukcja stanowiąca stelaż urządzenia i zabudowę rotorów wykonana ze stali OH18N9 lub stali ST3 cynkowanej ogniowo i stanowiącej konstrukcję wygradzenia.
- Sekcja przejścia o wymiarach 2200 mm x 580 mm.
- Osłona metalowa o wysokości 1900 mm i szerokości 700 mm zabezpieczająca stanowisko operatorów.
- Układ mechanizmów sterujących ruchem rotorów.
- Układy elektroniczne sterujące mechanizmem, współpracujące z urządzeniami zewnętrznymi.
- Sterownik umiejscowiony od strony strefy zamkniętej, umożliwiający ręczne odblokowanie i zainicjowanie cyklu działania (tzw. sterowanie ręczne).
- Układ odblokowania ruchu rotora ze zwłoką nie dłuższą niż 0,6 sek.
- Sygnalizacja świetlna informująca o stanie pracy.
- Elektromechaniczne układy napędu mechanizmu wspomagające ruch i ustawiające rotory przy zakończeniu każdego cyklu przejścia osobowego w pozycji blokującej tj. przejścia do stanu spoczynku.
- Układ odblokowywania w przypadku braku zasilania elektrycznego.
- Układ mechaniczny wyposażony w dwie blokady, elektromechaniczną i elektromagnetyczną po dwie dla każdego kierunku ruchu.
- Całkowita szerokość bramki 2055 mm, wysokość bramki 2450 mm, długość 1435 mm.
- Mechanizm bramki z czujnikiem ruchu.
- Układ mechaniczny wyposażony w sprzęgło dostosowujące szybkość obrotu rotora do osoby przechodzącej.
- Możliwość zamocowania urządzeń systemu nadzoru video.

Skrzynki sterownicze umieszczać w budynku zgodnie z wytycznymi projektu teletechnicznego.

Dla posadowienia bramki obrotowej projektuje się płytę żelbetową o wymiarach min. 2,0x3,0m, gr. 40cm z betonu C 16/25, zbrojoną prętami średnicy 16 co 20cm, stal A III. Izolacja pozioma z papy polimerowo bitumicznej, na elementach pionowych izolacja powłokowa w bezbarwnej masie bitumicznej. Na płycie układana będzie kostka betonowa na podsypce cementowo – piaskowej. W bezpośrednim sąsiedztwie zlokalizowane studnie kablowe – o wym 55x55 cm wys. 78 cm, z pokrywą ze stali do wybrukowania. Podczas betonowania płyty fundamentowej osadzić rury osłonowe do wyprowadzenia kabli od skrzynki bezpośrednio do kołowrotka. Każdą płytę rozpatrywać indywidualnie pod względem gabarytów i rozmieszczenia rur osłonowych. Wytyczne dla bramek wg rys. W-OT-AR-3004.

Zlokalizowaną na terenie stadionu bramę pamiątkową zdemontować podczas rozbiórek i zabezpieczyć do czasu wykonywania ogrodzenia od ul. Stryjskiej. Przed wykonaniem fundamentów dla bramy sprawdzić przyjęty rozstaw. Wykonać stopy fundamentowe 80x50cm o wysokości 120cm. Bramę

pamiętkową zespawać z marką stalową 420x720x10mm i zamocować do fundamentu kotwami wklejanymi M16 - 12szt., Po zamocowaniu uszczelnić i zaizolować przeciwwilgociowo.

2.1.2. Kamery monitoringu

Projektuje się w pobliżu furtek wejściowych umieszczenie podkonstrukcji dla montażu – podwieszenia kamer, dostosowaną do wysokości ogrodzenia $h=260\text{cm}$.

Podkonstrukcja z rur stalowych o przekroju kwadratowym 100x100x4 o wysokości 260cm, element poziomy z dwuteownika stalowego wys. 10 cm. Elementy zespawane ze sobą; stal zabezpieczona antykorozyjnie poprzez ocynkowanie ogniowe i malowanie proszkowo w kolorze RAL7035.

Słupki należy zakotwić na gł. 80 cm w stopach fundamentowych 40x40cm, o wysokości 120 cm – posadowienie min. 1.00 poniżej poziomu terenu - z betonu C20/25 zbrojone stalą A-III N (Bst 500s) – pręty $\varnothing 10$. Pod stopami wykonać podlewkę z „chudego” betonu gr. 10 cm i podbudowę z kruszywa łamanego – 20 cm.

Kamery podwieszane będą do dwuteownika – sposób mocowania wg wytycznych producenta urządzeń teletechnicznych.

Wytyczne wg rys. nr W-OT-AR-3003.

Istnieje możliwość zamocowania kamer podwieszonych bezpośrednio do konstrukcji żelbetowej na wsporniku systemowym.

2.2. Oświetlenie terenu

Projektuje się jako oświetlenie dróg, parkingów i terenu oprawami z lampami metalhalogenowymi 150W montowanymi na konstrukcji trybun lub na słupach wys. 6,0m., składające się z naświetlacza i odbłyśnika. Odbłyśnik wykonany jest z tworzywa o wysokiej wytrzymałości i współczynniku odbicia światła. Projektory z lampami wyładowczymi (HIT-DE 150W), z systemem optycznym o wysokiej sprawności, ograniczającym efekt ucieczki światła poza powierzchnię odbłyśnika. Układ zasilający zamontowany jest we wnęce słupowej, dostarczany w komplecie ze słupem i oprawą.

Trybuny oświetlone będą projektorami 400W montowanymi do konstrukcji zadaszenia oraz oprawami świetlówkowymi montowanymi na szczytach konstrukcji trybun.

Szczegóły w projekcie instalacji elektrycznych Tom I, Rozdz. 3; Tom II rozdział 1 IE.

2.2.1. Oświetlenie płyty boiska.

Zaprojektowano w narożnikach stadionu cztery maszty oświetleniowe (dwa typy) o wysokości 51,2m – M1 / M2 i 51,4m – M3 / M4 ponad poziom terenu ustawione pod kątem w stosunku do terenu, o podstawie śr. 149cm i 143cm; średnica górna trzonu 80,7cm, z 84 projektorami 2000W każdy. Przewidziano 6 poziomów oświetlenia – rekreacja, trening, zawody bez TV, zawody krajowe z CTV, zawody międzynarodowe z CTV, zawody międzynarodowe z HDTV. Projektory zamontowane będą na poprzeczkach – po 16 opraw na każdej poprzeczce (5) i 6 opraw w dolnej części tarczy.

Galeria oświetleniowa masztów M1 / M2 posiada 6 poprzeczek o dł. 6,0m – na czterech zamontowanych będzie po 16 opraw, na jednej 12 i na kolejnej 8 projektorów.

Galeria oświetleniowa masztów M3 / M4 posiada 3 poprzeczki dł. 6,0m z 16 oprawami na każdej, i dwie o dł. 5,2m z 10 –oma i 5-oma oprawami.

Maszt – trzon odchylony od osi pionowej o 10 stopni, górny odcinek – galeria oświetleniowa odchylona od osi pionowej o 15 stopni. Maszt zaprojektowano jako rurowy o przekroju 16-kątnym. Segmenty profilowane są z blach o odpowiedniej grubości i spawane spoiną czołową wzdłużną o gr. 0,7 grubości łączonej blachy. Maszt składa się z 5 segmentów – segmenty z blachy (stal S355JO) o grubości odpowiednio od dołu 14, 12, 10, 8, 5 i 4mm. Kolejne segmenty łączone są ze sobą teleskopowo na wcisk. U spodu fundamentu przyspawana jest pierścieniowa płyta podstawy służąca do przykręcenia masztu do fundamentu za pomocą zabetonowanej na etapie wykonania fundamentu kotwy. Maszt przykręcony do fundamentu 40-toma kotwami M48 rozmieszczonymi na okręgu o śr. 1661mm dla słupów M1 / M2 i 1600mm dla M3 / M4.

Na wysokości ok. 44,2m (M1 / M2) i 45,4m (M3 / M4) umieszczona będzie platforma serwisowa o wymiarach 6,0x1,0m o konstrukcji stalowej (rama z wypełnieniem kratą pomostową, barierka o wys. 110cm). Na wysokości 50cm od płyty podstawy i nad platformą serwisową - umieszczone są drzwi wejściowe (odpowiednio o wymiarach 0,5x1,5m; 0,45x1,4m; otwieranie na zewnątrz) do

wnętrza wieży, w której prowadzone będą przewody, osprzęt elektryczny oraz drabina wejściowa na platformę. Wyjście górne obrócone jest o 180° w stosunku do drabiny. Do obsługi galerii oświetleniowych przewiduje się cztery drabiny mocowane do poprzeczek oświetleniowych parami po obu stronach trzonu, zaczynających się na pomoście i biegnących przez całą wysokość galerii (z linami asekuracyjnymi). Na szczycie masztu – wysięgnik do mocowania światła przeszkodowego.

Zabezpieczenie antykorozyjne – ocynkowanie ogniowo. Jako zabezpieczenie przed upadkiem z wysokości przyjęto system szyn asekuracyjnych.

Szczegóły wg rysunku W-MO-AR-3101.

Posadowienie masztów oświetleniowych na stopach fundamentowych żelbetowych 1200x600cm, grubości 150cm, na podlewce gr.10cm z betonu B 7, (w jednym z fundamentów – FO-1- ścięty narożnik). Oczepy - \varnothing 250cm; wysokość w zależności od lokalizacji masztu 160, 190, 220 lub 230cm, z betonu B30. Przed betonowaniem w oczepie należy osadzić tury osłonowe dla przewodów elektrycznych zasilających maszty. Zbrojenie - stal AIIIN (BSt500) górą i dołem prętami \varnothing 20 co 14cm i \varnothing 16 co 110cm; oczep zbrojony prętami \varnothing 16 co 20cm i \varnothing 16 co 210cm promieniście.

Szczegóły wg projektu konstrukcji rys. W-FMO-KZ-01, W-FMO-KZ-02, W-FMO-KZ-03, W-FMO-KZ-04.

2.2.2. Maszty flagowe

W sąsiedztwie skrzyżowania ulic, od strony południowo-zachodniej, zaprojektowano maszty flagowe – 5szt. o wysokości 8m, oraz 1szt. – o wysokości 16m (przy budynku trybuny VIP) z aluminium anodowanego (funkcja odgromowa). Maszt h=8m wykonany jako jednoczęściowy, h=16m - dwuczęściowy, o kształcie świecy zwężającej się ku górze. Wierzch masztu zwieńczony np. kulą, knagą z wkrętami do mocowania, zewnętrzna lina wciągająca flagę oraz ramię usztywniające flagę.

Dla masztu h=16m mocowanie liny oraz obsługa flagi (wciąganie) z poziomu daszku nad częścią frontową budynku trybuny VIP.

Maszt wyposażony w podstawę z zawiasem:

– dla słupa h=8m wspornik zawiasowy o podstawie trójkątnej mocowany w fundamencie na 3 śruby

- dla słupa h=16m wspornik kwadratowy mocowany na 4 śruby,

W komplecie okucia fundamentowe i śruby - typ fajkowy, wygięty z gwintem długim, stal 18G2A. Mocowanie w fundamencie betonowym – stopa fundamentowa 50x50x140cm dla masztów h=8m i 100x100x140cm dla masztu h=16m, na chudym betonie, grunt pod stopą stabilizowany; nasyp kontrolowany – żwir o stopniu zagęszczenia $I_d=0,5$.

Beton B-17,5 z dodatkiem hydrobetonu (1,5% objętości). Zabezpieczenie przeciwwilgociowe – od spodu papa polimerowo-bitumiczna, ściany pionowe- izolacja powłokowa z masy bitumicznej. Szczegóły wg rys. W-MF-AR-3102.

2.3. Agregaty prądotwórcze

Dla zasilania awaryjnego zaprojektowano 2 agregaty prądotwórcze w zabudowie kontenerowej, zlokalizowane pod trybunami od strony północno - wschodniej.

Dane techniczne:

- wyciszone i zamknięte w stalowej obudowie, ze zbiornikiem paliwa o poj.720m³,
- moc ciągła 630 kVA/ 504 kW, moc max. 693 kVA/ 554 kW, napięcie nominalne 220 V/ 380 V, napięcie max. 240 V/ 416 V, częstotliwość 50 HZ, prąd szczytowy 998A,
- wymiary agregatu: 3177 x 1400 x 2298mm,
- wymiary obudowy: 4400 x 1880 x 2400mm,
- masa agregatu z obudową: 4878kg
- min. pow. czerpni 1.83m²
- min. pow. wyrzutni 1.53m²

Wlot powietrza chłodnego w ścianie południowej kontenera, wywiew ciepłego powietrza w suficie kontenera. Odprowadzenie spalin poprzez komin systemowy – rura ze stali nierdzewnej kwasoodpornej śr. 250mm, przymocowany do stropu galerii i żelbetowej ściany trybun przy pomocy systemowych obejm konstrukcyjnych. Zakończenie kominów - kołnierz wylotowy z osłoną ażurową ze stali nierdzewnej kwasoodpornej (oś na poziomie 6,80 nad poziomem terenu).

Posadowienie - na płycie żelbetowej o wymiarach 190x480cm; o grubości 55cm z betonu B30, zbrojonej siatką z prętów \varnothing 12 co oczkach 10x10cm; stal A-III N (BSt500), otulina zbrojenia 2,5cm.

Płytę denną posadzić na chudym betonie gr. 10cm i na gruncie stabilizowanym – warstwa gr. 40cm piasku zagęszczonego do $I_d = \min. 0,95$. Zabezpieczenie przeciwwilgociowe - od spodu papą polimerowo-bitumiczną, powierzchnie boczne – izolacja powłokowa z bezbarwnej masy bitumicznej. Szczegóły wg rys. W-OT-AR-3205, płyta fundamentowa wg rys. W-TR-KZ-4451.

2.4. Ściany oporowe

Ze względu na różnicę poziomów w terenie pomiędzy drogą dojazdową od strony północnej i boiskiem treningowym, w strefie wejściowej w południowo-wschodnim narożniku terenu (przy nasypie kolejowym i wjeździe z ul. Stryjskiej) oraz dla zniwelowania różnicy poziomów od strony ul. Olimpijskiej zaprojektowano murek oporowy z elementów prefabrykowanych GIGANT 15 – elementy dł. 50cm i dł. 100cm o wysokościach zależnych od różnicy poziomów terenu – 50, 60, 80, 90, 100, 110, 120, , 130, 140, ,150, 160, 180cm; grubości 15cm, beton C30 / 37, stal BSt 500/550 S/M z otuliną betonową ze wszystkich stron, krawędzie zaokrąglone, powierzchnia gładka, kolor szary.

Prefabrykaty ustawiane na warstwie mieszanki jastrychowej gr. 5cm, warstwie chudego betonu C 16/25 i podbudowie gr. 20cm z kruszywa łamanego gr. 10cm. Elementy łączone prętem okrągłym śr.16 poprzez uchwyty montażowe. W narożnikach prety uformowane w postaci kątowników, dla lepszej stabilizacji strefy narożnikowe wypełnić betonem.

Wokół drzewa murek stanowić będzie "donicę " dla drzewa wypełnioną substratem ziemi urodzajnej, oddzielonej warstwą tkaniny workowej od warstwy drenażowej z piasku gruboziarnistego i drobnoziarnistego żwiru. Pomiedzy warstwą drenażową a elementami prefabrykatów – izolacja z folii. Grunt wypełniający należy nanosić warstwami i zagęszczać . Ściany oporowe z wewnętrzną stroną czołową należy zabezpieczyć odpowiednimi środkami przed poślizgiem.

Zaprojektowane zostały schody terenowe z elementów prefabrykowanych – stopień h=15 i 10 cm, szer. 35cm, na podsypce cementowo wapiennej gr. 5cm i podbudowie z kruszywa łamanego gr. 15cm. Posadowienie elementów ścian oporowych – zabezpieczenie przed przemarzaniem – materiał nieprzemarzający np. tłuczeń, zagęszczony w odpowiednim stopniu.

Po dokonaniu wyboru producenta należy zobowiązać go wykonania obliczeń statycznych dla projektu – dla potwierdzenia wymiarów ścian oporowych, sprawdzenia stabilności (obsunięcie się nasypu i terenu, bezpieczeństwo od poślizgu, niewywracalność).

Szczegóły rys. W-M-AR-3201, W-M-AR-3202, W-M-AR-3203.

2.5. Schody tymczasowe

W przejściowym etapie przewiduje się wykorzystanie istniejących schodów umożliwiających dostęp kibiców na istniejącą trybunę VIP po przebudowie trybuny północnej. Dodatkowo wykorzystana będzie istniejąca kładka, do której dostawione będą projektowane schody tymczasowe. Zapewnią one dostęp do nowowypbudowanej trybuny północnej. Zaproponowano systemowe rozwiązanie schodów typu „Mostostal” – lekka konstrukcja samonośna ramowa z krat zgrzewanych ze stali ocynkowanej lub z wysokogatunkowego aluminium. Proponuje się kraty typu Serrated.

Aby zapewnić zwiększone bezpieczeństwo, ze względu na obecność śniegu, lodu i wilgoci - podesty i stopnie w wersji antypoślizgowej. Bariereki ochronne h=110cm.

Szczegóły wg rys. W-OT-AR-3207.

2.6. Boisko – przesunięcie i modernizacja. Wyposażenie sportowe.

Boisko piłkarskie – wymiary pola gry 105x68m, z otoczeniem tymczasowo 120x70m – docelowo 120x80m; nawierzchnia trawiasta naturalna. Podczas remontu wykonana została instalacja podgrzewania płyty boiska, nawadniania oraz drenażu.

- ogrzewanie rurami z polipropylenu PP-R(80) 25X2,3 układane co 30cm na głębokości 25cm zgodnie z profilem płyty boiska CLIMATHERM prod. AQUATHERM.; czynnik grzewczy – roztwór glikolu etylowego; kolektor zbiorczy z rur 125x11,4 stabilizowanych włóknem szklanym. System wyposażony został w czujnik temperatury powierzchni murawy i wilgotności gleby.

- drenaż głęboki o średniej głębokości 43-85cm od powierzchni, z rur PCV-U z filtrem syntetycznym ułożone w warstwie filtracyjnej z mieszanki kruszywa naturalnego 0-16mm.

Nawadnianie

Istniejące zraszacze zostaną wykorzystane. 3 szt. od strony wschodniej zostaną przełożone wraz z rurociągiem wody w kierunku zachodnim.

Pozostałe zraszacze - w środku boiska (3szt.) i na zachodniej linii boiska (3szt.) zostaną przełożone i włączone do istniejących rurociągów w miejscach obecnych zraszaczy. Od południa i północy (krótsze boki boiska) wykonane zostaną nowe zraszacze – 4szt. Łącznie system nawadniania murawy oparty będzie na 13szt. urządzeń zraszających.

Docelowo płyta boiska zostanie „przesunięta” w kierunku zachodnim o 106,5cm w stosunku do istniejącego – instalację drenażu, nawadniania i ogrzewania należy dostosować do docelowej lokalizacji boiska. Projekt instalacji sanitarnych obejmuje przebudowę ww. instalacji - demontaż na fragmencie pod projektowaną trybuną wschodnią i ułożenie nowych odcinków zlokalizowanych możliwie najbliżej trybuny zachodniej.

Wytyczne przesunięcia boiska wg rys. W-OT-AR-3206.

Po zakończeniu prac konieczna będzie naprawa murawy – założono spadki poprzeczne 0,2% - przełamanie od osi, tolerancja punktowa +/- 2cm na całej powierzchni płyty. Na spulchnionej i wyrównanej powierzchni, nawiezieniu, rozkładana będzie jako uzupełnienie nawierzchnia naturalna trawiasta w postaci „big slaps” - rodzaj darni dostosowana do istniejącej – Queens Grass Sportrasen na podłożu zgodnie z normą DIN 18035/4 (min. szer. rolki 1,0m, dł. 20-30cm gr. darni – 2-3cm, o soczystej barwie; (skład gatunkowy (Lolium perenne FAIRWAY – 15%, Lolium perenne BARTOLD – 15%, Poa pratensis CONNI – 30%, Poa pratensis MIRAKLE – 30%, Festuca rubra FLORENTINE – 10%). Darni przystosowana do systemu automatycznego nawadniania i podgrzewania boiska. Płaty darni układane wzdłuż krótszych krawędzi na zakładkę i docinane razem dwie warstwy trawnika, obficie podlana, uwalowana (w sprzyjających warunkach pogodowych).

Wyposażenie sportowe boisk w postaci: profesjonalnych bramek do piłki nożnej, rozsuwanego tunelu mobilnego, który zapewni bezpieczne przejście dla zawodników z szatni na płytę boiska, chorągiewek przegubowych dla oznaczenia narożników boiska (montowane w tulejach) - winno posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa.

3. Wymagania BHP dotyczące materiałów i wyrobów.

1. Przed przystąpieniem do realizacji obiektów należy opracować projekt organizacji robót, który powinien być zaopiniowany przez rzeczoznawcę BHP.

2. Przed wbudowaniem w obiekt stosowane w projekcie wyroby muszą posiadać:

- OCENĘ ZGODNOŚCI CE

Lub

DEKLARACJĘ ZGODNOŚCI B – wystawioną w kraju przez producenta wyrobu

Opracowanie:
mgr inż. arch. Anna Siwek