

Budowa centrum rekreacyjno sportowego w miejscowości Strzekęcino, wraz z przebudową i rozbudową istniejącej sieci wodociągowej.

Al. Papieża Jana Pawła II 28/7
70-454 Szczecin
Tel. 91 424 04 39
Fax 91 424 04 40

www.ch2architekci.pl
biuro@ch2architekci.pl

Branża:	KONSTR4UKCJA
Inwestor:	Urząd Gminy Świeszyno Świeszyno 71 76-024 Świeszyno, powiat koszaliński
Adres inwestycji:	76-023 Strzekęcino Dz. nr 13/5, 13/17, 38, 17/1, 17/3 obręb 0074 Strzekęcino
Zgodnie z art. 20 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.	
Projektant/ Autor projektu	dr inż. Stefan Nowaczyk upr. proj. 74/Sz/78
Sprawdził:	mgr inż. Mirosław Hamberg upr. proj. 4662/61
Faza:	Projekt wykonawczy
Data:	Wrzesień 2016
Nr projektu	16006

Wszelkie prawa autorskie do projektu są zastrzeżone i należą do "ch2 architektki s.c. i NAAN Architekci". Kopiowanie, powielanie czy wykorzystywanie materiałów będących częścią projektu jest niemożliwe, bez pisemnego upoważnienia od w/w biura projektowego.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 1. Karta tytułowa**
- 2. Spis zawartości opracowania**
- 3. Spis rysunków**
- 4. Część opisowa projektu wykonawczego**
- 5. Zestawienie stali**
- 6. Rysunki**

3. Spis rysunków:

PW/K/100 – KONSTRUKCJA FUNDAMENTÓW – TRYBUNY
SPORTOWE 1

PW/K/101 – KONSTRUKCJA FUNDAMENTÓW –
TRYBUNY SPORTOWE 2 I 3

PW/K/102 – KONSTRUKCJA FUNDAMENTÓW POD ZADASZENIE
SCENY

PW/K/103 – STOPY FUNDAMENTOWE

PW/K/200 – KONSTRUKCJA PRZYZIEMIA – TRYBUNY
SPORTOWE 1

PW/K/201 – KONSTRUKCJA PRZYZIEMIA – TRYBUNY
SPORTOWE 2 I 3

PW/K/202 – KONSTRUKCJA ZADASZENIA SCENY

PW/K/203 – SŁUP S-1

PW/K/204 – SŁUP S-2

PW/K/205 – SŁUP S-3 I RYGIEL Rg-1

PW/K/206 – RAMA STALOWA R-1

PW/K/207 – DETAL A. POŁĄCZENIE RAMY R-1 Z RYGLEM Rg-5

PW/K/208 – DETAL B. POŁĄCZENIE STĘŻENIA Z KONSTRUKCJĄ
ZADASZENIA SCENY

PW/K/209 – ELEMENT POZIOMUJĄCY LINĘ STALOWĄ

PW/K/300 – KONSTRUKCJA HYDROFORNII

PW/K/301 – KONSTRUKCJA HYDROFORNII - SZCZEGÓŁY

PW/K/400 – KONSTRUKCJA STALOWA – TABLICA WYNIKÓW

PW/K/500 – GEOMETRIA MURU OPOROWEGO M-1

PW/K/501 – MUR OPOROWY M-1 - PRZEKROJE

PW/K/502 – MUR OPOROWY M-2

4.0 OPIS TECHNICZNY PROJEKTU BUDOWLANEGO

BRANŻA: KONSTRUKCJA

1.0. DANE OGÓLNE

1.1. Podstawa opracowania:

- 1.1.1.** Projekt architektoniczno-budowlany Budowa centrum rekreacyjno sportowego w miejscowości Strzekęcino, wraz z przebudową i rozbudową istniejącej sieci wodociągowej. wykonany przez arch. Mariannę Jagielską Chruszcz w lipcu 2016 roku.
- 1.1.2.** Opina geotechniczna dla projektu centrum rekreacyjno - sportowego na dz. 17/3 w m. STRZEKĘCINO gm. Świeszyno, opracowana przez USŁUGI GEOLOGICZNE Magdalena Tyszecka, czerwiec 2016 r.
- 1.1.3.** Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z dnia 27.04.2012 r. poz. 463).

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy, branża: konstrukcja, inwestycji polegającej na zagospodarowaniu terenu na cele budowy centrum rekreacyjno - sportowego w miejscowości Strzekęcino, działka nr 17/3 obręb Strzekęcino wraz z przebudową i rozbudową istniejącej sieci wodociągowej.

Konstrukcję zaprojektowano według metody stanów granicznych nośności i użytkowania w oparciu o normy:

PN-82/B-02000 – Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości

PN-82/B-02001 – Obciążenia budowli. Obciążenia stałe

PN-82/B-02003 – Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

PN-B-02010/Az:1:2006 – Obciążenia w obliczenia statycznych. Obciążenie śniegiem

PN-82/B-02011 – Obciążenia w obliczenia statycznych. Obciążenie wiatrem

PN-81/B-03020 – Posadowienie bezpośrednie budowli.

Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-90/B-03200 – Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03264.2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN – B-03150; 81/B-03150 - Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03002: 1999 – Konstrukcje murowane niezbrojone.

Projektowanie i obliczanie.

2.0. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE:

2.1. Opis budowy geologicznej

Pod względem geomorfologicznym badany teren stanowi fragment wysoczyzny morenowej zlodowacenia bałtyckiego.

W podłożu do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holocenńskiego i plejstocenńskiego.

Holocen reprezentowany jest przez glebę lokalnie z domieszkami piasku próchnicznego o miąższości 0,5 – 0,6 m. Lokalnie w rejonie otworu nr 2 teren utwardzony jest kostką betonową ułożoną na warstwie chudziaka i nasypu budowlanego w składzie którego występują piaski drobne i średnie oraz kamienie. Miąższość nasypów w tym miejscu wynosi 0,4 m. Ponadto w rejonie otworu nr 13 występują nasypy niebudowlane złożone z gliny, kamieni i gruzu ich spąg znajduje się na głębokości 0,6 m. Całkowita miąższość osadów holocenu w rejonie badań wynosi 0,3 - 0,7 m.

Plejstocen jest wykształcony w postaci utworów akumulacji wodnolodowcowej reprezentowanych przez piaski drobne, w znacznej części podglinione oraz lodowcowe piaski gliniaste i lokalnie gliny piaszczyste.

Zauważa się większy udział piasków drobnych we wschodniej części terenu badań przy granicy działki z lasem. W otworach nr 6 i 8 do zbadanej głębokości 2,5 m piaski drobne nie zostały przewiercone.

2.2. Opis warunków wodnych:

Wodę gruntową w postaci słabego sączenia sączeń nawiercono w otworze badawczym nr 4 na głębokości 3,7 m.

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń (06.2016 r.) i może ulegać okresowym zmianom w zależności od ilości opadów deszczu i pory roku. Przewiduje się wzrost intensywności występowania sączeń w obrębie gruntów spoistych w okresach deszczowych i po roztopach.

2.3. Warstwy geotechniczne

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 2 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych cechach fizyko-mechanicznych.

Z podziału na warstwy wyłączono glebę i nasypy ze względu na zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek.

Warstwa geotechniczna I – obejmuje piaski drobne występujące w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,45$.

Warstwa geotechniczna II - obejmuje piaski gliniaste i gliny piaszczyste występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L/n/ = 0,35$.

Do warstwy tej włączono piaski gliniaste występujące w stanie twardoplastycznym o $I_L/n/ = 0,20$ z uwag na ich lokalne występowanie (otw. nr 3) i niewielką miąższość. Grunty warstw II należą do grupy B wg PN - 81/B - 03020.

2.4. Wnioski

Na podstawie wyników przeprowadzonych prac dokumentacyjnych można sformułować poniższe wnioski i zalecenia:

2.4.1. Występujące w podłożu grunty warstw I i II charakteryzują się dobrymi parametrami geotechnicznymi. Glebę i nasypy należy usunąć z podłoża projektowanych obiektów. Przeglębienia poniżej przyjętego poziomu posadowienia należy uzupełnić materiałem nośnym.

2.4.2. Zgodnie z rozporządzeniem nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81 z dnia 27.04.2012) na badanym terenie występują: **proste warunki gruntowo – wodne.**

2.4.3. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. Nr. 43 z 1999 r., poz. 430), występujące w podłożu grunty, sklasyfikowano pod względem wysadzinowości następująco:

- a) gleba i nasypy niebudowlane z uwagi na ich skład, należy uznać za grunt wysadzinowy
- b) grunty warstwy I (piaski drobne) – grunty niewysadzinowe; grupa nośności G1
- c) grunty warstwy II (plastyczne - piaski gliniaste i gliny piaszczyste) – grunty bardzo wysadzinowe; grupa nośności G3 i G4

2.4.4. Zgodnie z w/w rozporządzeniem na większości terenu badań występują dobre warunki wodne.

2.4.5. Zgodnie z cytowanym wyżej rozporządzeniem podbudowę projektowanych parkingów i boisk stanowić materiał nośny (podsypka, chudy beton, tłuczeń itp.) o grupie nośności G1.

2.4.6. Zaznacza się, że przedstawione w niniejszej dokumentacji warunki gruntowo - wodne dotyczą miejsc, w których wykonano otwory badawcze. Na pozostałej części terenu badań warunki te miejscami mogą się zmieniać i odbiegać od przedstawionych na załącznikach graficznych (zał. nr 2).

2.4.7. Projektowanie posadowień bezpośrednich i związane z tym obliczenia statyczne należy wykonać zgodnie z PN - 81/B - 03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”.

Przy wyznaczaniu wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych należy przyjmować bardziej niekorzystną wartość współczynnika materiałowego γ_m tj. zapewniającego większe bezpieczeństwo budowli.

Zgodnie z p. 3.3.4. powyższej normy wartość współczynnika korekcyjnego m , potrzebnego do wyznaczenia obliczeniowego oporu granicznego gruntu, należy zmniejszyć mnożąc go przez 0,9 ponieważ wartość parametrów geotechnicznych ustalono metodą B i C.

2.4.8. Prace ziemne należy prowadzić w okresie suchym, gdyż występujące w podłożu grunty, a w szczególności gliny

piaszczyste i piaski gliniaste, mogą ulec szybkiemu uplastycznieniu na skutek gromadzenia się wody w dnie wykopu. Rozmoczone lub rozrobione partie gruntów należy usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaszczysto - żwirową (lub chudym betonem) a w przypadku piasków drobnych - dogęścić. Wykopy należy chronić przed zalaniem wodą i przemarzaniem.

2.4.9. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN - 81/B - 03020.

3.0. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH:

3.1. TRYBUNY

Projektuje się trybuny stadionowe modułowe (7 rzędowe) do stosowania na zewnątrz (stacjonarne). Część trybun (zgodnie z rysunkiem A.2.1 Trybuna sportowa będzie posiadała zadaszenie wykonane z profili stalowych malowanych proszkowo na kolor RAL 7016 (grafitowy). Pomiedzy elementami konstrukcyjnymi zostanie rozwieszona membrana zadaszeniowa (tkanina kompozytowa) wysokonapreżeniowa na systemowej podkonstrukcji (ze spadkiem w kierunku tyłu trybun) z możliwością demontażu poza sezonem piłkarskim. Projektuje się elementy poziomujące linę stalową z blachy grubości 5mm. Tkaniny kompozytowe przeznaczone są do tworzenia zaawansowanych struktur, np. zadaszeń stadionów, miejsc użyteczności publicznej, instalacji przestrzennych. Materiały użyte do wykonania zadaszenia są lekkie i trwałe, stabilne wymiarowo (nie odkształcają się), odporne na uszkodzenia mechaniczne oraz czynniki atmosferyczne. Dodatkowa powłoka ochronna zabezpiecza powierzchnię materiałów przed zabrudzeniami i gwarantuje doskonały wygląd przez cały okres ich użytkowania.

3.1.1. Fundamenty

Zaprojektowano stopy fundamentowe o wymiarach 140x400x70cm posadowione w warstwie gruntów nośnych na głębokości 1m p.p.t., żelbetowe z betonu C20/25 W8 zbrojone prętami ze stali A-IIIN (BSt500S).

3.1.2. Rama stalowa

Zaprojektowano konstrukcję nośną z profili walcowanych – z dwuteownika IPE 330 ze stali S235JR. Połączenie w narożu – śrubowe z zastosowaniem śrub M24 kl. 10.9 usztywnione żebrami z blachy grubości 15mm.

Połączenie z fundamentami sztywne – śrubowe z zastosowaniem śrub M30 kl. 8.8

Słupy stalowe zabetonować do poziomu projektowanej posadzki betonem C20/25.

Element poziomy i pionowy zadaszenia usztywniony żebrami z blachy grub. 15mm w rozstawie 1m stal S235JR. Między układami ramowymi zaprojektowano tężnik stalowy z rury kwadratowej 120x120x6, połączony z ramą za pomocą śrub 2x M16 kl.8.8.

3.2. TABLICA WYNIKÓW

Obudowa tablicy wykona z profili aluminiowych. Płyty czołowe z poliwęglanu są odporne na uderzenia piłką. Montaż na wyniesionej konstrukcji wolnostojącej.

3.2.1. Fundamenty

Zaprojektowano stopy fundamentowe o wymiarach 120x286x50cm posadowione w warstwie gruntów nośnych na głębokości 0,8 m p.p.t., żelbetowe z betonu C20/25 W8 zbrojone prętami #16 ze stali A-IIIN (BSt500S).

3.2.2. Rama stalowa

Ramę zaprojektowano jako spawaną z rur kwadratowych RK140x140x5mm, stal klasy S235JR

Połączenie z fundamentami w sposób sztywny za pomocą śrub M16 kl. 8.8.

Słupy stalowe zabetonować do poziomu projektowanej posadzki betonem C20/25.

3.3. OBUDOWA TRYBUN

3.3.1. Fundamenty

Zaprojektowano stopy fundamentowe o wymiarach 120x120x50cm posadowione w warstwie gruntów nośnych na głębokości 0,8 m p.p.t., żelbetowe z betonu C20/25 W8 zbrojone prętami #12 ze stali A-IIIN (BSt500S).

3.3.2. Rama stalowa

Zaprojektowano układ ram składający się z rur kwadratowych 100x100x6mm ze stali S235JR połączonych ze sobą przez spawanie. Układ nośny główny składa się ze słupów rozmieszczonych co 3,0m oraz trzech poziomych rygli spawanych do słupa.

Połączenie z fundamentami w sposób sztywny za pomocą 4 śrub M16 kl.8.8.

Słupy stalowe zabetonować do poziomu projektowanej posadzki betonem C20/25.

3.4. HYDROFORNIA

3.4.1. Fundamenty

Zaprojektowano posadowienie na żelbetowych ławach fundamentowych połączonych ze stopami usytuowanymi w narożach. Ławy fundamentowe o przekroju 50x30cm, stopy fundamentowe o wymiarach 70x70x30cm posadowione w warstwie gruntów nośnych na głębokości 0,8 m p.p.t., żelbetowe z betonu C20/25 W8 zbrojone prętami #12 ze stali A-IIIN (BSt500S).

3.4.2. Rama stalowa

Konstrukcję główną nośną stanowi rama stalowa z rur kwadratowych 100x100x5mm ze stali S235JR składająca się ze słupów pionowych rozmieszczonych w narożach oraz trzech poziomych rygli z rury kwadratowej 100x100x5mm ze stali S235JR połączonych ze słupami w sposób sztywny za pomocą spawania.

Ściany osłonowe z płyty warstwowej grubości 10cm mocowane do rygli ściennych.

Projektuje się stężenie trzech ścian bocznych cięgnami z pręta \varnothing 12mm ze śrubą rzymską.

Projektuje się ponadto podkonstrukcję stalową pod mocowanie płyty warstwowej ściennej z rur kwadratowych 80x80x4mm ze stali S235JR składającej się ze słupków pionowych rozmieszczonych w narożach oraz rygli poziomych połączonych ze słupami w sposób sztywny z pomocą spawania.

Konstrukcje stalowe połączone z fundamentem w sposób sztywny za pomocą marek zabetonowanych w fundamentach.

Słupy stalowe zabetonować do poziomu projektowanej posadzki betonem C20/25.

3.5. ZADASZENIE SCENY (PERGOLA)

3.5.1. Fundamenty

Zaprojektowano posadowienie na stopach fundamentowych o wymiarach 140x140x50cm posadowione w warstwie gruntów nośnych na głębokości -0,8m., żelbetowe z betonu C20/25 W8 zbrojone prętami #12 ze stali A-IIIN (BSt500S).

3.5.2. Rama stalowa

Zaprojektowano układ ramowy – spawany składający się ze słupów z rury kwadratowej 160x160x6,3mm połączonych z ryglami obwodowymi rury prostokątnej 260x140x6,3mm.

Wszystkie połączenia ram projektuje się jako spawane z zastosowaniem spoin pachwinowych obwodowych grubości 3mm.

Połączenia z fundamentami w sposób sztywny z zastosowaniem 4 śrub M16 kl. 8.8

Słupy stalowe zabetonować do poziomu projektowanej posadzki betonem C20/25.

W środkowej części konstrukcji projektuje się stężenia prętowe typu „X” z pręta \varnothing 16mm (stal klasy AIIIN) z nakrętkami napinającymi otwartymi (śrubą rzymską).

3.6. MURY OPOROWE

Mur oporowy M-1 - od strony działki drogowej zaprojektowano na obciążenia parciem gruntu ruchem lokalnym o obciążeniu użytkowym $q = 16,7 \text{ kN/m}^2$, - lokalny ruch kołowy,

Projektuje się wykonanie ściany jako monolitycznej żelbetowej posadowionej w warstwie gruntów rodzimych.

Posadowienie ściany przewidziane zostało na gruncie rodzimym w stanie nienaruszonym, min. 80 cm p.p.t.

Geometria ściany:

- grubość ściany pionowej 20cm,
- grubość podstawy 25cm
- szerokość podstawy 30, 80, 120cm
- wysokość całkowita zmienna w zależności od poziomu terenu

Mur oporowy M-2 - od strony działki sąsiedniej zaprojektowano na obciążenia parciem gruntu oraz obciążeniem użytkowym o wartości $q=5\text{kN/m}^2$

Projektuje się wykonanie ściany jako prefabrykowanej – kątowej żelbetowej posadowionej w warstwie gruntów rodzimych.

Posadowienie ściany przewidziane zostało na gruncie rodzimym w stanie nienaruszonym.

Geometria ściany:

- wysokość całkowita 180cm
- grubość ściany pionowej 12cm
- grubość podstawy 12cm
- szerokość podstawy 105cm
- szerokość modułu 99cm

4.0. ZABEZPIECZENIE OGNIOSCHRONNE I PRZED KOROZJĄ ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANYCH

Odporność ogniowa elementów budynku – wg projektu architektury.

Należy zapewnić nośność konstrukcji przez określony czas poprzez przyjęcie odpowiednich otulin zbrojenia konstrukcyjnego zgodnie z opracowaniem ITB: Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 409/2005, Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową, Warszawa 2005.

4.1. Elementy żelbetowe:

Należy zapewnić nośność konstrukcji przez określony czas poprzez przyjęcie odpowiednich otulin zbrojenia konstrukcyjnego zgodnie z opracowaniem ITB: Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 409/2005, Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową, Warszawa 2005.

4.2. Elementy stalowe:

Wszystkie elementy konstrukcji stalowej należy poddać obróbce strumieniowo – ścierniej wg PN EN ISO 12994-4 (lub ISO 8501-1) do stopnia Sa 2 ½. dla powłok nanoszonych w warsztacie i PSa2,5 wg PN-EN-ISO 12944-4 dla powłok nanoszonych na budowie.

Chropowatość oczyszczonego podłoża powinna wynosić $R_z = 40 \mu\text{m}$. Przed przystąpieniem do czyszczenia należy zeszlifować ostre krawędzie. Połączenia spawane powinny być ciągłe, pozbawione porów i oczyszczone bezpośrednio po spawaniu z żużla i topników przez szczotkowanie lub młotkowanie, a następnie wyrównane przez szlifowanie.

Przed przystąpieniem do malowania oczyścić elementy stalowe z ewentualnych zanieczyszczeń (smary, oleje, pyły, rdza itp.).

Dla konstrukcji na zewnątrz - system malarski epoksydowo-poliuretanowy np. S3.19 wg PN-EN-ISO 12944-5:2007 tablica A3:

- a. warstwa podkładowa z farby epoksydowej o grubości 80um (1-2 warstwy),
- b. warstwa nawierzchniowa z farby poliuretanowej o grubości 160um (3-4 warstwy),

- c. całkowita grubość powłoki w stanie suchym winna wynosić minimum 240um,

Ze względu na trwałość powłoki warstwa nawierzchniowa musi być wykonana farbą poliuretanową.

Po zmontowaniu konstrukcji całość należy wymyć i oczyścić a następnie wykonać w miejscach uszkodzonej powłoki zaprawki malarskie zestawem jak wyżej.

Nie określa się nazwy farby i konkretnego producenta pozostawiając to do wyboru Wykonawcy. Należy mieć na uwadze dobór farb gwarantujący trwałość i odpowiednią jakość powłoki. Konkretny zestaw malarski (producent, rodzaj i nazwa farby) należy uzgodnić z Projektantem.

Malowanie należy przeprowadzić w warsztacie wytwórcy.

5.0. WYKONANIE I ODBIÓR KONSTRUKCJI STALOWEJ

- 5.1. Połączenia spawane wykonać wg PN-EN 499.
- 5.2. Klasa wykonania konstrukcji: EXC2 wg PN-EN 1090-2+A1:2012
- 5.3. Śruby wg PN-EN ISO 4014:2004 (lub wg DIN)
- 5.4. Nakrętki wg PN-EN ISO: 4032:2004 (lub wg DIN) – klasa własności mechanicznych odpowiada klasie śrub; wykonanie średniokładne (B)
- 5.5. Podkładki wg PN-EN ISO 7089:2004 (lub wg DIN)
- 5.6. Dopuszczalne odchyłki przygotowania brzegów do spawania należy przyjmować wg PN-EN ISO 9692-1:2005, PN-EN ISO 9692-2:2002 i PN-EN ISO 5817: 2005
- 5.7. Klasyfikację wadliwości złączy należy udokumentować wg:
 - PN-EN 970:1999 i PN-EN 970:1999/Apl:2003 na podstawie oględzin zewnętrznych
 - PN-EN 1712:2001 na podstawie badań ultradźwiękowych
- 5.8. Dobór gatunków elektrod wg „Ogólnej instrukcji technologicznej spawania i kontroli jakości złączy spawanych w konstrukcjach stalowych i żelbetowych w budownictwie przemysłowym” – wydanej przez Spawalniczy Ośrodek Budownictwa w Warszawie. Proponuje się wykonanie wszystkich spoin przy pomocy elektrod ER 146.

6.0. WYTYCZNE MONTAŻU KONSTRUKCJI

Przed rozpoczęciem montażu konstrukcji stalowej należy umiejscowić i oznaczyć osie słupów na ławach i stopach fundamentowych oraz sprawdzić poziom wierzchu fundamentów. Montaż konstrukcji przeprowadzić w oparciu o rysunki montażowe.

Wymagana dokładność montażu konstrukcji:

- a. usytuowanie osi słupów - 10 mm
- b. odchylenie rygla ramy od linii prostej w płaszczyźnie pionowej - 10 mm

7.0. UWAGI KOŃCOWE

- 7.1. Nieodłączną częścią opracowania są projekty branży architektura i instalacje, geometria budynku jest zgodna z projektem architektonicznym.
- 7.2. Wykonawca jest zobowiązany do opracowania projektu warsztatowego i montażowego elementów konstrukcji. Wykonawca

konstrukcji budowlanej musi zatrudniać pracowników posiadających wiedzę, umiejętności i doświadczenie potwierdzone odpowiednimi uprawnieniami zawodowymi.

- 7.3. Prace budowlane należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem osoby uprawnionej zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych", Warszawa, 2005 oraz obowiązującymi przepisami, instrukcjami producentów i sztuką budowlaną przy zachowaniu zasad BHP z zastosowaniem sprzętu i materiałów ochrony osobistej każdego pracownika.
- 7.4. Opis techniczny rozpatrywać łącznie z schematami konstrukcyjnymi, projektem architektury i projektami branżowymi.
- 7.5. W trakcie realizacji obiektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczalności do stosowania w budownictwie na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, a jeśli są przedmiotem norm państwowych - zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- 7.6. Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych, w szczególności zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.) i aktami wykonawczymi do niej.
Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamyh lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.
- 7.7. Kierownik budowy powinien sporządzić szczegółowy plan bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia na budowie oraz opracować technologię wykonania robót budowlanych.
- 7.8. Wszelkie uzupełnienia i zmiany mogą być dokonane jedynie w ramach nadzoru autorskiego.
- 7.9. W przypadku zaistnienia nowych, nieprzewidzianych wcześniej okoliczności mających wpływ na prowadzone prace budowlane należy skontaktować się z autorami niniejszego opracowania

dr inż. Stefan Nowaczyk

Uprawnienia budowlane nr 74/Sz/78 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej (na podstawie § 6 ust.3, § 5 ust. 1, § 7, § 13 ust.1 pkt. 2 Rozporządzenia MGiTiOŚ z dnia 20.02.1975, Dz.U. Nr 8, poz.46)

5.0. ZESTAWIENIE STALI

CONSULTING - PROJEKTOWANIE

76-023 STRZEKECINO, dz. nr 13/5, 13/17, 38, 17/1, 17/3, obręb 0074 (STRZEKECINO)

Z-103

dr inż. Stefan Nowaczyk

BUDOWA CENTRUM REKREACYJNO-SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI STRZEKECINO, DZIAŁKA NR 17/3
OBRĘB STRZEKECINO

ZESTAWIENIE STALI Z-103

Stopa St1

wg rys. PW/K/103

6 sztuk

Nr	ϕ [mm]	ilość	dlugość	STAL	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ					
		[szt.]	[cm]		BSI500S					
					#6	#8	#10	#12	#16	#20
1	16	10	422	42,2	-	-	-	-	42,20	-
2	16	22	202	44,4	-	-	-	-	44,44	-
3	12	10	469	46,9	-	-	-	46,90	-	-
4	12	22	209	46,0	-	-	-	45,98	-	-
Długość[m]					0,00	0,00	0,00	92,88	86,64	0,00
Masa[kg/m]					0,222	0,395	0,617	0,888	1,58	2,47
Masa[kg]					0,00	0,00	0,00	82,48	136,89	0,00
Masa[kg]					219,4					

ZESTAWIENIE STALI Z-103

Stopa St2

wg rys. PW/K/103

24 sztuki

Nr	ϕ [mm]	ilość	dlugość	STAL	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ					
		[szt.]	[cm]		BSI500S					
					#6	#8	#10	#12	#16	#20
1	12	16	129	20,6	-	-	-	20,64	-	-
Długość[m]					0,00	0,00	0,00	20,64	0,00	0,00
Masa[kg/m]					0,222	0,395	0,617	0,888	1,58	2,47
Masa[kg]					0,00	0,00	0,00	18,33	0,00	0,00
Masa[kg]					18,3					

ZESTAWIENIE STALI Z-103

Stopa St3

wg rys. PW/K/103

26 sztuk

Nr	ϕ [mm]	ilość	dlugość	STAL	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ					
		[szt.]	[cm]		BSI500S					
					#6	#8	#10	#12	#16	#20
1	12	20	149	29,8	-	-	-	29,80	-	-
Długość[m]					0,00	0,00	0,00	29,80	0,00	0,00
Masa[kg/m]					0,222	0,395	0,617	0,888	1,58	2,47
Masa[kg]					0,00	0,00	0,00	26,46	0,00	0,00
Masa[kg]					26,5					

CONSULTING - PROJEKTOWANIE		76-023 STRZEKĘCINO, dz. nr 13/5, 13/17, 38, 17/1, 17/3, obręb 0074 (STRZEKĘCINO)						Z-200	
dr inż. Stefan Nowaczyk		BUDOWA CENTRUM REKREACYJNO-SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI STRZEKĘCINO, DZIAŁKA NR 17/3 OBRĘB STRZEKĘCINO							
ZESTAWIENIE STALI Z-200									
Konstrukcja przyziemia - Trybuny sportowe 1									
wg rys. PW/K/200									
Nr	NAZWA ELEMENTU	ilość	dlugość	STAL	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ	MASA JEDNOST.	MASA ELEMENTU	MASA ŁĄCZNA	
		[szt.]	[mm]		[m]	[kg/m]	[kg]	[kg]	
1	RK100x100x6	2	11710	S235JR	23,42	17,4	203,75	407,5	
2	RK100x100x6	2	6000	S235JR	12,00	17,4	104,40	208,8	
3	RK100x100x6	4	2570	S235JR	10,28	17,4	44,72	178,9	
4	RK100x100x6	20	2900	S235JR	58,00	18,4	53,36	1067,2	
5	RK120x120x6	4	1710	S235JR	6,84	21,2	36,25	145,0	
								OGÓŁEM [kg]	S235JR
									2007,39
								SPOINY 1.8%	36,13
								RAZEM [kg]	2043,52

ZESTAWIENIE STALI Z-300									
Konstrukcja hydrofornii wg rys. PW/K/300									
Nr	NAZWA ELEMENTU	ilość	długość	STAL	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ	MASA JEDNOST.	MASA ELEMENTU	MASA ŁĄCZNA	
		[szt.]	[mm]		[m]	[kg/m]	[kg]	[kg]	
1	RK80x80x4	1	1967	S235JR	1,97	9,41	18,51	18,5	
2	RK80x80x4	1	2021	S235JR	2,02	9,41	19,02	19,0	
3	RK100x100x5	2	3380	S235JR	6,76	14,7	49,69	99,4	
4	RK100x100x5	4	3180	S235JR	12,72	14,7	46,75	187,0	
5	RK100x100x5	4	3430	S235JR	13,72	14,7	50,42	201,7	
6	RK100x100x5	2	1810	S235JR	3,62	14,7	26,61	53,2	
7	RK100x100x5	2	420	S235JR	0,84	14,7	6,17	12,3	
8	RK100x100x5	1	1000	S235JR	1,00	14,7	14,70	14,7	
9	RK80x80x4	2	2900	S235JR	5,80	9,41	27,29	54,6	
10	RK80x80x4	2	2740	S235JR	5,48	9,41	25,78	51,6	
11	bł. 120x12	2	120	S235JR	0,24	11,3	1,36	2,7	
OGÓŁEM [kg]								S235JR	
								714,69	
SPOINY 1,8%								12,86	
RAZEM [kg]								727,55	

ZESTAWIENIE STALI Z-300									
Konstrukcja hydrofornii wg rys. PW/K/300									
Nr	ϕ [mm]	ilość	długość	STAL	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ				
		[szt.]	[cm]		BSI500S				
					#6	#8	#10	#12	#16 #20
1	12	4	64	2,6	-	-	-	2,56	- -
Długość[m]					0,00	0,00	0,00	2,56	0,00 0,00
Masa[kg/m]					0,222	0,395	0,617	0,888	1,58 2,47
Masa[kg]					0,00	0,00	0,00	2,27	0,00 0,00
Masa[kg]					2,3				

ZESTAWIENIE STALI Z-301

Konstrukcja hydrofornii - szczegóły

wg rys. PW/K/301

Nr	NAZWA ELEMENTU	ilość	dlugość	STAL	ŁĄCZNA DLUGOŚĆ	MASA JEDNOST.	MASA ELEMENTU	MASA ŁĄCZNA
		[szt.]	[mm]		[m]	[kg/m]	[kg]	[kg]
1	RK100x100x5	6	3388	S235JR	20,33	9,41	31,88	191,3
2	RK80x80x4	2	1960	S235JR	3,92	9,41	18,44	36,9
3	RK80x80x4	2	2100	S235JR	4,20	14,7	30,87	61,7
4	bl. 140x12	6	140	S235JR	0,84	13,19	1,85	11,1
5	bl. 120x12	4	120	S235JR	0,48	11,3	1,36	5,4
6	bl. 110x10	4	110	S235JR	0,44	8,64	0,95	3,8
7	bl. 90x10	4	90	S235JR	0,36	7,07	0,64	2,5
OGÓŁEM [kg]							S235JR	
							312,76	
							SPOINY 1,8%	
RAZEM [kg]							318,39	

ZESTAWIENIE STALI Z-301
Konstrukcja hydroformii - szczegóły
wg rys. PW/K/301

Nr	φ [mm]	ilość [szt.]	długość [cm]	STAL	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ					
					BSI500S					
					#6	#8	#10	#12	#16	#20
1	12	4	1596	63,8	-	-	-	63,84	-	-
2	8	48	92	44,2	-	44,16	-	-	-	-
3a	12	73	244	178,1	-	-	-	178,12	-	-
3b	12	7	204	14,3	-	-	-	14,28	-	-
4a	12	12	1105	132,6	-	-	-	132,60	-	-
4b	12	4	990	39,6	-	-	-	39,60	-	-
5	12	72	110	79,2	-	-	-	79,20	-	-
6	12	30	79	23,7	-	-	-	23,70	-	-
7	12	5	124	6,2	-	-	-	6,20	-	-
8	12	8	79	6,3	-	-	-	6,32	-	-
9	12	5	100	5,0	-	-	-	5,00	-	-
10	12	5	79	4,0	-	-	-	3,95	-	-
11	12	8	64	5,1	-	-	-	5,12	-	-
12	12	12	69	8,3	-	-	-	8,28	-	-
spinki	6	11	23	2,5	2,53	-	-	-	-	-
szpilki	6	44	25	11,0	11,00	-	-	-	-	-
Długość[m]					13,53	44,16	0,00	566,21	0,00	0,00
Masa[kg/m]					0,222	0,395	0,617	0,888	1,58	2,47
Masa[kg]					3,00	17,44	0,00	502,79	0,00	0,00
Masa[kg]					523,2					

CONSULTING - PROJEKTOWANIE

76-023 STRZEKĘCINO, dz. nr 13/5, 13/17, 38, 17/1, 17/3, obręb 0074 (STRZEKĘCINO)

Z-400

dr inż. Stefan Nowaczyk

BUDOWA CENTRUM REKREACYJNO-SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI STRZEKĘCINO, DZIAŁKA NR 17/3 OBRĘB STRZEKĘCINO

ZESTAWIENIE STALI Z-400

Tablica wyników

wg rys. PW/K/400

Nr	NAZWA ELEMENTU	ilość	długość	STAL	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ	MASA JEDNOST.	MASA ELEMENTU	MASA ŁĄCZNA
		[szt.]	[mm]		[m]	[kg/m]	[kg]	[kg]
1	RK140x140x5	2	4280	S235JR	8,56	21	89,88	179,8
2	RK140x140x5	1	1720	S235JR	1,72	21	36,12	36,1
3	RK140x140x5	1	2000	S235JR	2,00	21	42,00	42,0
4	bl. 500x20	2	500	S235JR	1,00	78,5	39,25	78,5
5	bl. 130x10	8	180	S235JR	1,44	10,21	1,84	14,7
							OGÓŁEM [kg]	S235JR
								351,08
							SPOINY 1,8%	6,32
							RAZEM [kg]	357,40

ZESTAWIENIE STALI Z-400

Tablica wyników

wg rys. PW/K/400

Nr	ϕ [mm]	ilość	długość	STAL	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ					
		[szt.]	[cm]		BSI500S					
					#6	#8	#10	#12	#16	#20
1	16	8	314	25,1	-	-	-	-	25,12	-
2	16	19	146	27,7	-	-	-	-	27,74	-
Długość[m]					0,00	0,00	0,00	0,00	52,86	0,00
Masa[kg/m]					0,222	0,395	0,617	0,888	1,58	2,47
Masa[kg]					0,00	0,00	0,00	0,00	83,52	0,00
Masa[kg]					83,5					

CONSULTING - PROJEKTOWANIE	76-023 STRZEKĘCINO, dz. nr 13/5, 13/17, 38, 17/1, 17/3, obręb 0074 (STRZEKĘCINO)	
dr inż. Stefan Nowaczyk	BUDOWA CENTRUM REKREACYJNO-SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI STRZEKĘCINO, DZIAŁKA NR 17/3 OBREB STRZEKĘCINO	Z-501

ZESTAWIENIE STALI Z-501
Mur oporowy 1 - Przekrój A-A
wg rys. PW/K/501

Nr	φ [mm]	ilość	dlugość	STAL	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ					
		[szt.]	[cm]		BSi500S					
					#6	#8	#10	#12	#16	#20
1	10	28	3891	1089,5	-	-	1089,48	-	-	-
2	12	242	306	740,5	-	-	-	740,52	-	-
3	12	242	279	675,2	-	-	-	675,18	-	-
Długość[m]					0,00	0,00	1089,48	1415,70	0,00	0,00
Masa[kg/m]					0,222	0,395	0,617	0,888	1,58	2,47
Masa[kg]					0,00	0,00	672,21	1257,14	0,00	0,00
					1929,4					

ZESTAWIENIE STALI Z-501
Mur oporowy 1 - Przekrój B-B
wg rys. PW/K/501

Nr	φ [mm]	ilość	dlugość	STAL	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ					
		[szt.]	[cm]		BSi500S					
					#6	#8	#10	#12	#16	#20
1	10	34	2917	991,8	-	-	991,78	-	-	-
2	12	59	346	204,1	-	-	-	204,14	-	-
3	12	59	319	188,2	-	-	-	188,21	-	-
A	10	32	121	38,7	-	-	38,72	-	-	-
Długość[m]					0,00	0,00	1030,50	392,35	0,00	0,00
Masa[kg/m]					0,222	0,395	0,617	0,888	1,58	2,47
Masa[kg]					0,00	0,00	635,82	348,41	0,00	0,00
					984,2					

ZESTAWIENIE STALI Z-501
Mur oporowy 1 - Przekrój C-C
wg rys. PW/K/501

Nr	φ [mm]	ilość	dlugość	STAL	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ					
		[szt.]	[cm]		BSi500S					
					#6	#8	#10	#12	#16	#20
2	10	6	2116	127,0	-	-	126,96	-	-	-
3	12	114	396	451,4	-	-	-	451,44	-	-
4	12	114	369	420,7	-	-	-	420,66	-	-
Długość[m]					0,00	0,00	126,96	872,10	0,00	0,00
Masa[kg/m]					0,222	0,395	0,617	0,888	1,58	2,47
Masa[kg]					0,00	0,00	78,33	774,42	0,00	0,00
					852,8					

ZESTAWIENIE STALI Z-501
Mur oporowy 1 - Przekrój C'-C'
wg rys. PW/K/501

Nr	φ [mm]	ilość	dlugość	STAL	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ					
		[szt.]	[cm]		BSi500S					
					#6	#8	#10	#12	#16	#20
1	10	34	2218	754,1	-	-	754,12	-	-	-
2	10	6	938	56,3	-	-	56,28	-	-	-
3	12	135	371	500,9	-	-	-	500,85	-	-
4	12	135	344	464,4	-	-	-	464,40	-	-
Długość[m]					0,00	0,00	810,40	965,25	0,00	0,00
Masa[kg/m]					0,222	0,395	0,617	0,888	1,58	2,47
Masa[kg]					0,00	0,00	500,02	857,14	0,00	0,00
					1357,2					

ZESTAWIENIE STALI Z-501
Mur oporowy 1 - Przekrój D-D
wg rys. PW/K/501

Nr	φ [mm]	ilość	dlugość	STAL	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ					
		[szt.]	[cm]		BSi500S					
					#6	#8	#10	#12	#16	#20
1	10	26	1550	403,0	-	-	403,00	-	-	-
2	10	4	1324	53,0	-	-	52,96	-	-	-
3	12	81	306	247,9	-	-	-	247,86	-	-
4	12	81	279	226,0	-	-	-	225,99	-	-
A	10	10	121	12,1	-	-	12,10	-	-	-
Długość[m]					0,00	0,00	468,06	473,85	0,00	0,00
Masa[kg/m]					0,222	0,395	0,617	0,888	1,58	2,47
Masa[kg]					0,00	0,00	288,79	420,78	0,00	0,00
					709,6					

ZESTAWIENIE STALI Z-501
Mur oporowy 1 - Przekrój E-E
wg rys. PW/K/501

Nr	φ [mm]	ilość	długość	STAL	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ					
					BSI500S					
		[szt.]	[cm]		#6	#8	#10	#12	#16	#20
2	12	20	281	56,2	-	-	-	56,20	-	-
3	12	20	254	50,8	-	-	-	50,80	-	-
Długość[m]					0,00	0,00	0,00	107,00	0,00	0,00
Masa[kg/m]					0,222	0,395	0,617	0,888	1,58	2,47
Masa[kg]					0,00	0,00	0,00	95,02	0,00	0,00
Masa[kg]					95,0					

ZESTAWIENIE STALI Z-501
Mur oporowy 1 - Przekrój F-F
wg rys. PW/K/501

Nr	φ [mm]	ilość	długość	STAL	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ					
					BSI500S					
		[szt.]	[cm]		#6	#8	#10	#12	#16	#20
1	10	18	1803	324,5	-	-	324,54	-	-	-
2	12	6	1803	108,2	-	-	-	108,18	-	-
3	12	101	358	361,6	-	-	-	361,58	-	-
4	8	74	86	63,6	-	63,64	-	-	-	-
18	10	220	111	244,2	-	-	244,20	-	-	-
Długość[m]					0,00	63,64	568,74	469,76	0,00	0,00
Masa[kg/m]					0,222	0,395	0,617	0,888	1,58	2,47
Masa[kg]					0,00	25,14	350,91	417,15	0,00	0,00
Masa[kg]					793,2					

6.0. RYSUNKI

PW/K/100	KONSTRUKCJA FUNDAMENTÓW – TRYBYNY SPORTOWE 1	1:50
PW/K/101	KONSTRUKCJA FUNDAMENTÓW – TRYBYNY SPORTOWE 2 I 3	1:50
PW/K/102	KONSTRUKCJA FUNDAMENTÓW POD ZADASZENIE SCENY	1:50
PW/K/103	STOPY FUNDAMENTOWE	1:20
PW/K/200	KONSTRUKCJA PRZYZIEMIA – TRYBYNY SPORTOWE 1	1:50
PW/K/201	KONSTRUKCJA PRZYZIEMIA – TRYBYNY SPORTOWE 2 I 3	1:50
PW/K/202	KONSTRUKCJA ZADASZENIA SCENY	1:50
PW/K/203	SŁUP S-1	1:20
PW/K/204	SŁUP S-2	1:20
PW/K/205	SŁUP S-3 I RYGIEL Rg-1	1:20
PW/K/206	RAMA STALOWA R-1	1:20
PW/K/207	DETAL A POŁĄCZENIE RAMY R-1 Z RYGLEM Rg-5	1:10
PW/K/208	DETAL B. POŁĄCZENIE STĘŻENIA Z KONSTRUKCJĄ ZADASZENIA SCENY	1:20
PW/K/209	ELEMENT POZIOMUJĄCY LINĘ STALOWĄ	1:20
PW/K/300	KONSTRUKCJA HYDROFORNII	1:20
PW/K/301	KONSTRUKCJA HYDROFORNII – SZCZEGÓŁY	1:20
PW/K/400	KONSTRUKCJA STALOWA – TABLICA WYNIKÓW	1:25
PW/K/500	GEOMETRIA MURU OPOROWEGO M-1	1:100
PW/K/501	MUR OPOROWY M-1 – PRZEKROJE	1:20
PW/K/502	MUR OPOROWY M-2	1:25