	Jednostka projektowa Architekton s.c. 55-100 Trzebnica, ul. Mickiewicza 2	PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKTON	
Temat:	**Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno – szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”**	PRZEDSIĘBIORSTWO KONSULTINGOWO – INŻYNIERYJNE PREDOM SPÓŁKA Z O.O. 54-411 Wrocław, Wybrzeże J. Słowackiego 12-14 tel. +48 /0/71 34 710 01 fax. +48 /0/71 34 312 15 e-mail:pki@predom.biz.pl www.predom.biz.pl	
Obiekt:	**Boiska sportowe z zapleczem socjalnym**		
Lokalizacja - adres	**55-110 Pawłów Trzebnicki**		
Numer działki:	Powiat: Trzebnicki; Gmina: Prusice; Obręb geodezyjny: Pawłów Trzebnicki Działki numer: 293/15, 293/16, 293/18		
Zleceniodawca Inwestor / adres:	**Gmina Prusice ul. Rynek 1, 55-110 Prusice**		
Data opracowania:	**Lipiec 2012r.**		
Branża:	**Konstrukcja**		
Stadium:	**PROJEKT WYKONAWCZY**	Nr projektu:	**12-14-WK**
Część projektu: **Konstrukcja**		Kategoria geotechniczna obiektu	**1**
		Kategoria obiektów	**XV**

kody Wspólnego Słownika Zamówień:

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45262300-4 Betonowanie
45262310-7 Zbrojenie (Przygotowanie i montaż zbrojenia)
45262311-4 Betonowanie konstrukcji
45262520-2 Roboty murowe
45422000-1 Roboty ciesielskie
45442200-9 Nakładanie powłok antykorozyjnyych

	Projektant / nr uprawnień:		Sprawdzający:	
Konstrukcja	**inż.** **Henryka Płońska** Opracował: **dr inż.** **Dominik Fisel**	**Nr upr.- 406/74/Wm** **członek DOIB-** **nr DOS/BO/5558/01**	**mgr inż. Jarosław Krupa**	**Nr upr.- 3/DOŚ/07**
Kierownik Projektu	**mgr inż. architekt** **Wojciech Hercuń**			

Przedmiotowy projekt jest chroniony prawem autorskim zgodnie z Ustawą nr 83 z dn., 04.02.1994 r. 'O prawie autorskim i prawach pokrewnych' (Dz. U. Nr, 24 z 1994 r.).

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Strona tytułowa

Spis zawartości opracowania

Karta zmian

Spis rysunków

Spis treści

Opis techniczny

Rysunki

KARTA ZMIAN

Lp.	Wydał	Data	Zmiana
1	WH	21.08.2012r.	-

SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Numer rysunku	Tytuł rysunku	Skala
1	**12-14-WK-01**	Rzut fundamentów	1:25/1:50
2	**12-14-WK-02**	Rzut konstrukcji dachu	1:50
3	**12-14-WK-03**	Posadowienie zbiorników	1:5/1:20/1:50

SPIS TREŚCI

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA 3

KARTA ZMIAN 4

SPIS RYSUNKÓW 5

SPIS TREŚCI 6

OPIS TECHNICZNY 7

1 DANE OGÓLNE 7

1.1 DANE PODSTAWOWE 7
1.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA 7
1.3 ZAKRES OPRACOWANIA 7
1.4 WYMAGANIA 8
1.4.1 Wymagania materiałowe 8
1.4.2 Spełnienie wymagań art. 5, ust. 1 prawa budowlanego 8
1.5 LOKALIZACJA 8
1.6 BUDYNKEK ZESPOŁU SOCJALNO-SZATNIOWEGO 8
1.6.1 Przyjęte założenia 8
1.6.2 Warunki gruntowo-wodne 9
1.6.3 Opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych 9
1.6.4 Zabezpieczenia antykorozyjne 11
1.7 POSADOWIENIE ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH 12
1.7.1 Opis konstrukcji zbiorników 12
1.7.2 Posadowienie zbiorników, roboty ziemne 12

2 KOLORYSTYKA 13

3 UWAGI DO WYKONASTWA 13

OPIS TECHNICZNY

1 DANE OGÓLNE

1.1 DANE PODSTAWOWE

- Inwestor: Urząd Miasta i Gminy Prusice
- Nazwa inwestycji: Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”
- Obiekt: Boiska sportowe z zapleczem sanitarno - szatniowym
- Lokalizacja: 55-110 Pawłów Trzebnicki
- Numer działki: Obręb geodezyjny: Pawłów Trzebnicki
  Numer sekcji: 453.114.202
  Numer działki: 293/15, 293/16, 293/18
- Jednostka projektowa: Pracownia Prjektowa Architekton
  55-100 Trzebnica, ul Mickiewicza 2
  Współpraca: Przedsiębiorstwo Konsultingowo - Inżynieryjne
  PKI Predom Sp. z o. o.
  50-411 Wrocław, ul. Wybrzeże J. Słowackiego 12-14
- Branża: Konstrukcja
- Nr projektu: **12-14-WK**

1.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy, część konstrukcyjna, budynku zespołu sanitarno-szatniowego zlokalizowanego na terenie działek nr 293/15, 293/16 i 293/18 w Pawłowie Trzebnickim.

1.3 ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- Budynek zespołu sanitarno-szatniowego, część konstrukcyjna
- Płyta żelbetowa stanowiąca posadowienie dla zbiorników retencyjnych

1.4 WYMAGANIA

1.4.1 Wymagania materiałowe

Wszelkie produkty i wyroby stosowane przez firmy wykonawcze, poza wskazanymi w projekcie muszą w instalowaniu materiałów i wyrobów nie odbiegać w ich charakterystyce i parametrach od właściwości i uwarunkowań podanych w projekcie. Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu budowlanego wzmagają zgody projektanta.

1.4.2 Spełnienie wymagań art. 5, ust. 1 prawa budowlanego

Obiekty budowlane zostały zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi przepisami polskimi techniczno – budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:

- Bezpieczeństwa konstrukcji,
- Bezpieczeństwa pożarowego,
- Bezpieczeństwa użytkowania,
- Odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- Ochrony przed hałasem i drganiami,
- Oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności przegród,
- Warunków użytkowych w zakresie oświetlenia i łączności,
- Zaopatrzenia w wodę, ogrzewanie, wentylację, usuwanie ścieków i odpadów.
- Zapewniono ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich.

1.5 LOKALIZACJA

Projektowany obiekt wraz z infrastrukturą techniczną znajduje się w całości na działce Inwestora.

Nowo projektowany obiekt:

- Budynek zespołu sanitarno-szatniowego zlokalizowany jest w północnej części działki, oznaczony na planie zagospodarowania terenu jako **„1”**.

1.6 BUDYNKEK ZESPOŁU SOCJALNO-SZATNIOWEGO

1.6.1 Przyjęte założenia

1.6.1.1 Przyjęte założenia – obciążenia

- Obciążenie śniegiem, I strefa: S_k=0,70 kN/m^2
- Obciążenie wiatrem, I strefa: q_k=0,30 kN/m^2
- Obciążenie technologiczne na dźwigarach dachowych: q_t=0,3 kN/m^2
- Obciążenie technologiczne na stropie żelbetowym: q_t=4,0 kN/m^2

1.6.1.2 Przyjęte założenia – materiały

- Beton w konstrukcjach żelbetowych: C25/30 (B30)
- Beton na posadzkę: C25/30 (B30)
- Beton na fundamenty: C25/30 (B30)
- Beton- podłoże pod fundamenty i pod posadzkę: C8/10 (B10)
- Stal zbrojeniowa: A-IIIN, A-I,
- Drewno konstrukcyjne: C24
- Ściany fundamentowe: bloczki betonowe
- Mur zewnętrzny: cegła silikatowa na zaprawie cienkowarstwowej gr. 24cm
- Mur wewnętrzy: cegła silikatowa na zaprawie cienkowarstwowej gr. 24cm
- Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowej: malowanie
- Elementy złączne: cynkowane ogniowo.

1.6.2 Warunki gruntowo-wodne

Projekt posadowienia obiektu dokonano w oparciu o dokumentację geotechniczną dostarczoną przez Inwestora.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Warunki gruntowe:

W podłożu zalegają wodnolodowcowe piaski drobne, które w północnej części podścielone są lodowcowymi glinami wykształconymi jako gliny piaszczyste. Powierzchnię terenu przykrywa warstwa gleby o miąższości ok. 0.4-0.5m.

W podłożu wydzielono dwie warstwy geotechniczne:

- ***warstwa I –*** piaski drobne i piaski pylaste, w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia I_D=0.50,
- ***warstwa II –*** glina piaszczysta, w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności I_L=0.10,

Warunki wodne:

W czasie prowadzenia badań do głębokości wykonanych wierceń nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Badana woda nie wykazuje agresywności w stosunku do konstrukcji betonowych.

1.6.3 Opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych

Roboty ziemne

Przyjęto poziom porównawczy ±0,00=138,00m n.p.m. i od tej rzędnej należy przyjąć wszystkie poziomy projektowane. Poziom posadowienia fundamentów budynku zaprojektowano na poziomie –1,0 ppt. Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy z całej powierzchni rzutu, zgodnie z rysunkami, zdjąć całą warstwę gleby.

Po wykonaniu wykopu (w dnie wykopu) przed wykonaniem fundamentów potwierdzić sondą ręczną lekką nośność gruntu rodzimego.

Podczas wykonywania wykopów nie wolno dopuścić do zruszenia gruntu rodzimego nośnego pod projektowanymi fundamentami i posadzkami. Ostatnie warstwy usuwanego gruntu należy usunąć ręcznie.

W związku z badaniami geologicznymi przeprowadzonymi do głębokości 2m, nie jest znany poziom wody gruntowej w miejscu lokalizacji zbiorników retencyjnych. W przypadku bardzo wysokiego poziomu wód gruntowych należy na czas realizacji fundamentów poziom wody obniżyć lokalnie o 0,5m poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Obniżony poziom wody gruntowej należy utrzymywać do czasu wykonania robót do poziomu +0,00.

Fundamenty

Zaprojektowano ławy fundamentowe żelbetowe z betonu C25/30,o szerokości b=0.9m i b=0.5m oraz o wysokości h=0.3m. Zbrojenie ław z prętów ϕ12 ze stali A-IIIN, strzemiona ϕ6 ze stali A-I. W ławach osadzić wytyki dla trzpieni.

Ściany fundamentowe wykonać z boczków betonowych.

Izolację poziomą wykonać z papy termozgrzewalnej, natomiast pionową z masy bitumicznej modyfikowanej tworzywem sztucznym. Dodatkowo ściany i ławy fundamentowe od zewnątrz należy ocieplić zgodnie z projektem architektury.

Po wykonaniu wykopu (w dnie wykopu) przed wykonaniem fundamentów potwierdzić sondą ręczną lekką nośność gruntu rodzimego.

Podczas wykonywania wykopów nie wolno dopuścić do zruszenia gruntu rodzimego nośnego pod projektowanymi fundamentami i posadzkami. Ostatnie warstwy usuwanego gruntu należy usunąć ręcznie.

Posadzka

Zaprojektowano posadzkę z betonu C25/30 o grubości 15cm zbrojoną prętami ϕ12 ze stali A-IIIN o oczku 15cm oraz z dodatkiem włókien polipropylenowych w ilości 0,6kg/m^3. Włókna polipropylenowe zapobiegają powstawaniu rys skurczowych podczas wiązania betonu. Zastosowanie włókien nie zwalania wykonawcy z właściwego pielęgnowania betonu po wylaniu w czasie jego dojrzewania.

Projektowana posadzka składa się z następujących warstw:

- warstwa wykończeniowa: wg branży architektonicznej,
- beton konstrukcyjny C25/30, gr. 15cm, opis jak wyżej,
- warstwy izolacyjne: wg branży architektonicznej,
- beton podkładowy C8/10, gr. 10cm,
- podbudowa dolna: piasek kopany/pospółka o zagęszczeniu $I_S \geq 0.96$, $I_D \geq 0.65$; stabilizacja warstwami po ok. 250mm, grubość warstwy w zależności od zastanych warunków gruntowych,
- podłoże: grunt nośny rodzimy

Trzpienie

W ścianach wykonać trzpienie z betonu C20/25, sztywno zamocowane w fundamencie i połączone z wieńcami. Wymiary i lokalizacja zgodnie z rysunkiem rzutu fundamentów. Zbrojone prętami ϕ12 ze stali A-IIIN, strzemiona ϕ6 ze stali A-I.

Wieńce

Wykonać wieńce żelbetowe z betonu C25/30, zbrojone prętami ϕ12 ze stali A-IIIN, strzemiona ϕ6 ze stali A-I. Zbrojenie wieńców przepuścić przez trzpienie żelbetowe w celu zachowania ciągłości.

Nadproża

W obiekcie, w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych, nadproża do rozpiętości 2m wykonać z elementów prefabrykowanych, pozostałe wykonać jako żelbetowe monolityczne. W miejscach, gdzie trzpienie sąsiadują bezpośrednio z otworami, nadproża wykonać jako monolityczne ze zbrojeniem zakotwionym w trzpieniu z betonu C25/30.

Płyta żelbetowa stropowa

Pomiędzy osiami 2 i 3 zaprojektowano płytę żelbetową stropową. Na płycie posadowiono centralę wentylacyjną. Płytę zaprojektowano z betonu C25/30 o grubości 15cm zbrojona prętami ϕ14 ze stali A-IIIN.

Konstrukcja dachu

Konstrukcję dachu zaprojektowano z drewnianych dźwigarów kratowych dwuspadowych z drewna litego klasy C24. Pas górny ma przekrój 280x80, pas dolny 150x80, a krzyżulce 120x80. Rozpiętość dźwigara wynosi 10.19m w osiach podparcia, wysokość całkowita to 4.03m. Dźwigary w rozstawach od 1,39m do 1.67m. Dźwigar jest stężony w płaszczyźnie pasa górnego i dolnego. Dodatkowo w polach skrajnych oraz w polu między osiami 2 i 3 zastosowano stężenie w postaci skratowania w płaszczyźnie pasa górnego. Zastosowano łaty drewniane o przekroju 60x60 z drewna klasy C24. Między osią 2 i 3 zastosowano łaty stalowe z RK 60x3.0.

Pozostałe warstwy dachowe zgodnie z częścią architektoniczną.

Murłaty należy osadzać na zakotwionych uprzednio w wieńcu żelbetowym kotwach stalowych F16, ocynkowanych, o rozstawie co 1,00m zakończonych hakiem i nagwintowanych na odcinku 5cm.

Przed pracami montażowymi więźby dachowej drewno należy zaimpregnować środkiem przeciwgrzybowym oraz przeciwogniowym (np. FOBOS). Wszystkie elementy drewniane więźby dachowej, stykające się z murem lub żelbetem, należy zabezpieczyć 2 warstwami papy asfaltowej.

1.6.4 Zabezpieczenia antykorozyjne

1.6.4.1 Powierzchnie betonowe zagłębione w gruncie

Powierzchnie pionowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie materiałami izolacyjnymi na bazie bitumów lub tworzyw sztucznych, np. SUPERFLEX 100. Można stosować zamiennie materiały firmy np.: Schomburg, Botament. Należy zabezpieczyć wszystkie powierzchnie pionowe stykające się z gruntem.

Izolacja pozioma to 2 x papa termozgrzewalna SBS.

1.6.4.2 Konstrukcje drewniane

Konstrukcja drewniana musi być zabezpieczona do NRO. Zabezpieczyć preparatem FOBOS M4 zgodnie z kartą producenta.

Wszystkie konstrukcje drewniane muszą być zaimpregnowane środkiem przeciwgrzybicznym.

1.6.4.3 Konstrukcje stalowe

Przyjęto kategorię agresywności korozyjnej C1 (małą) wg ISO – 12944. Powierzchnię metalu należy umyć, odtłuścić i oczyścić do stopnia Sa 2 wg PN – ISO 8501-1 przed nałożeniem powłok malarskich.

Powierzchnię należy zabezpieczyć:

- farbą podkładową, np. EPIRUST – ilość warstw – 2; grubość powłoki suchej warstwy 40µm lub inna o takich samych parametrach;
- farbą nawierzchniową, np. EPINOX 54 - ilość warstw – 1; grubość powłoki suchej warstwy 40 µm lub inna o takich samych parametrach;

Łączna grubość warstwy suchej ma wynosić min. 120 µm.

1.7 POSADOWIENIE ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH

1.7.1 Opis konstrukcji zbiorników

W związku z tym, że zbiorniki są częścią dostarczanej technologi, są elementami typowymi i gotowymi, w zakres niniejszego opracowania wchodzi tylko posadowienie w/w obiektów.

Zbiorniki posadowiono na płycie żelbetowej z betonu C20/25 o gr. 30cm zbrojoną siatką z prętówi ϕ16 ze stali A-IIIN w rozstawie co 20cm, ułożone górą i dołem. Należy zachować otulinę prętów 7,0cm.

Zbiorniki należy zakotwić w płycie żelbetowej stosując obejmy z pręta ϕ16 ze stali A-IIIN.

1.7.2 Posadowienie zbiorników, roboty ziemne

Projekt posadowienia obiektu dokonano w oparciu o dokumentację geotechniczną opisaną w punkcie 1.6.2. Podłoże na terenie projektowanego obiektu rozpoznano do głębokości max. ok. 5,0 m ppt. Stwierdzono występowanie wód gruntowych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 463) *w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* obiekt zaliczono do **Drugiej Kategorii Geotechnicznej.**

W związku z badaniami geologicznymi przeprowadzonymi do głębokości 2m, nie jest znany poziom wody gruntowej w miejscu lokalizacji zbiorników retencyjnych. W przypadku bardzo wysokiego poziomu wód gruntowych należy na czas realizacji fundamentów poziom wody obniżyć lokalnie o 0,5m poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Obniżony poziom wody gruntowej należy utrzymywać do czasu wykonania robót do poziomu +0,00.

Poziom posadowienia płyty żelbetowej pod zbiorniki zaprojektowano na poziomie -4,27m ppt. (zgodnie z wytycznymi branżowymi, technologicznymi). Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy z całej powierzchni rzutu projektowanych obiektów, zgodnie z rysunkiem, zdjąć całą warstwę gleby.

Z uwagi na znaczną głębokości posadowienia wykop należy wykonać z odpowiednimi umocnieniami. W przypadku wystąpienia wody gruntowej dobór technologii umocnienia oraz odwodnienia wykopu po stronie Wykonawcy.

Po wykonaniu wykopu i odwodnieniu wykopu należy wykonać podkład z chudego betonu C12/15 o grubości 10cm na całym obszarze projektowanej płyty żelbetowej pod zbiorniki (poziom projektowanego podkładu 106,63m n.p.m.). Na tak przygotowanej podbudowie można przystąpić do wykonywania płyty żelbetowej. Płytę wykonać jako żelbetową o grubości 60cm, z betonu szczelnego **C25/30, W-8, XA1, w/c<0,55, c>300kg,** z dodatkiem włókien polipropylenowych w ilości **1kg/m^3**, zbrojoną zgodnie z rysunkami wykonawczymi – górą i dołem, otulina 7cm. Z płyty należy wypuścić pręty do zakotwienia zbiorników.

Uwaga:

Wszystkie materiały należy transportować, przechowywać i stosować zgodnie z zaleceniami producenta. Materiały izolacyjne muszą posiadać odpowiednie atesty stosowania. Po wykonaniu stanu zerowego należy wykopy zasypać.

2 KOLORYSTYKA

Zgodnie z projektem architektury.

3 UWAGI DO WYKONASTWA

Wszelkie materiały wbudowywane i instalowane winny posiadać atesty dopuszczające do stosowania, znaki bezpieczeństwa (przy materiałach wymaganych) – zgodnie z wymogami przepisów polskich.

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym. Wszelkie odstępstwa winny być konsultowane z autorami projektu.

Roboty należy wykonywać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami i normami- zgodnie ze sztuką budowlana.

Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, przepisami bhp i p.poż.:

Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650) z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2007 nr 49 poz. 330; Dz.U. 2008 nr 108 poz. 690; Dz.U. 2011 nr 173 poz. 1034).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003r. Nr 47 poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2004 nr 180 poz. 1860).

Wszystkie prace prowadzić pod nadzorem pracowników uprawnionych do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych na budowie.

Należy stosować tylko materiały i elementy konstrukcyjne, które posiadają wymagane atesty, certyfikaty i świadectwa dopuszczenia.

Roboty budowlane wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Przyjęte rozwiązania konstrukcyjne są ściśle powiązane z projektem architektonicznym i projektami instalacyjnymi, dlatego przy wszelkich zmianach konstrukcji muszą być one brane pod uwagę.

Beton we wszystkich elementach betonowych, wykonywanych na miejscu budowy, należy zawibrować.

Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Prace konstrukcyjne są trudne i niekiedy niebezpieczne, dlatego powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych robotników obeznanych z tego typu pracami i pod nadzorem pracowników uprawnionych do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych na budowie.

Opracowanie:

inż. Henryka Płońska