

# STUDIO PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWE PROJEKTIK

PROJEKTOWANIE OGÓLNOBUDOWLANE I BRANŻOWE

**TOMASZ WOJCIECHOWSKI**

78-600 WAŁCZ, Al.Zdobyców Wału Pomorskiego 72b/19, tel.510588266

e-mail: *projektikstudio@wp.pl*

Prowadzimy  
usługi  
w zakresie  
wykonania:

- projektów techniczno – roboczych wszystkich branż
- opracowań koncepcyjno-programowych
- inwentaryzacji obiektów istniejących
- badań geotechnicznych gruntu
- raportów oddziaływania na środowisko
- ekspertyz i opinii technicznych
- kosztorysów
- zebrania materiałów wyjściowych
- obsługi inwestycji
- doradztwa technicznego
- studiów uwarunkowań
- obowiązków Inwestora zastępczego
- regulacji stosunków terenowo - prawnych

## DOKUMENTACJA TECHNICZNA

**INWESTOR:** Gmina Mielnik z siedzibą przy ul. Piaskowa 38  
17-307 Mielnik

**OBIEKT:** Zespół Boisk Sportowych Orlik 2012

**PROJEKT:** Zespół Boisk Sportowych

**STADIUM:** Projekt budowlany

**BRANŻA:** Sanitarna

**ADRES:** Mielnik, Dz. Nr 6112, 6114/17

**PROJEKTOWAŁ :**

Jolanta Kupień  
uprawnienia budowlane  
ZAP/0167/POOS/08

**OPRACOWAŁ:** Tomasz Wojciechowski

Na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

**OŚWIADCZAM, że**

projekt budowlany pod nazwą: Zespół boisk sportowych Orlik 2012 wraz z zapleczem socjalnym w miejscowości Mielnik, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Wałcz, kwiecień 2012r.

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA****1.1 OPIS TECHNICZNY**

- A. Podstawa opracowania
- B. Zakres opracowania
- C. Dane ogólne i lokalizacja
- D. Przyłącze i zewnętrzna instalacja wodociągowa
- E. Przyłącze i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej
- F. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej oraz drenaż odwadniający boiska
- G. Wewnętrzne instalacje wod.-kan. w budynku zaplecza
- H. Bezpieczeństwo pracy
- I. Roboty ziemne i odwodnieniowe
- J. Warunki gruntowo-wodne
- K. Uwagi końcowe

**OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlano-wykonawczego przyłączy i zewnętrznych instalacji wodnokanalizacyjnych dla zespołu boisk sportowych – ORLIK 2012 w m. Mielnik działka nr 6112, 6114/17.

**A. Podstawa opracowania**

- 1.1 Zlecenie Inwestora
- 1.2 Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- 1.3 Dokumentacja geotechniczna
- 1.4. Warunki ogólne i techniczne przyłączenia do gminnej sieci wodociągowo-kanalizacyjnej
- 1.5 Obowiązujące normy, normatywy i przepisy związane z tematem

**B. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje:

- projektowane przyłącze wodociągowe de 32 PE HD- włączenie istniejącego wodociągu de 160
- projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej Dn 200 PVC z budynku systemowego z włączeniem do projektowanego szczelnego zbiornika bezodpływowego o pojemności czynnej min. 6.0m<sup>3</sup>.
- projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej Dn 200 PVC z budynku systemowego z włączeniem do studni o rzędnych T=150,20/D=148,90
- projektowany drenaż odwadniający boisko PVC-U Dn 80 oraz PVC-U Dn 100, w osłonie z geowłókniny.

**C. Dane ogólne i lokalizacja**

Zespół boisk sportowych – ORLIK 2012 zaprojektowano na terenie działki Nr 6112 oraz 6114/17 leżącej w miejscowości Mielnik. Dla obsługi boisk zaprojektowano budynek sanitarno-szatniowy, dla którego w niniejszej dokumentacji opracowano podłączenia wody i odprowadzenie ścieków i wód deszczowych. Przepustowość istniejącej sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej są wystarczające dla podłączenia projektowanego budynku sanitarno-szatniowego.

**D. Przyłącze i zewnętrzna instalacja wodociągowa.**

Zewnętrzną instalację zaprojektowano w celu zaopatrzenia w wodę budynku systemowego. Obiekt użytkowany będzie w okresach od wiosny do jesieni. W czasie zimy przewidziano zgodnie z opisem wewnętrznej instalacji ogrzewanie dyżurne. Dla potrzeb zasilenia budynku sanitarno-szatniowego przewidziano średnicę rur de 32 PE.

Zewnętrzną instalację zaprojektowano w celu zaopatrzenia w wodę projektowanego budynku. Włączenie wykonać za pomocą nawiertaki. Dla zaworu przy włączeniu do sieci zamontować obudowę teleskopową i skrzynkę uliczną do zasuw żeliwną np. Nr kat. 1750 firmy np. Hawle. Przyłącze wodociągowe należy wykonać z rur de 32 PE SDR 17, łączonych poprzez zgrzewanie. Stosować rury i armaturę posiadające atesty do stosowania w

budownictwie. Włączenie do istniejącego wodociągu wykonać za pomocą zaworu do nawiercania pod ciśnieniem oraz opaski odcinającej.

Na zaworze zamontować teleskopową przedłużkę o zakresie 1.1 do 2,3 m i wyprowadzić ją do skrzynki ulicznej. Skrzynkę posadowić na bloczku betonowym.

Miejsca zamontowania zasuwy należy oznaczyć tabliczką informacyjną z odnotowaniem średnic sieci, przyłącza i średnicy oraz podania poszczególnych odległości z zaznaczeniem kierunków przepływu zgodnie z normą PN-86/B-09700. Dla przejść przez ściany i posadzki do budynku na wodociąg należy wykonać rury ochronne o średnicy  $\varnothing 75$  mm z PE o długości  $L=0,6$  m – każda. Należy wykonać płukanie, dezynfekcję i ponowne płukanie, a następnie poddać rurociąg próbie ciśnieniowej na ciśnienie 1.0 MPa. Próbę szczelności wykonać przed zasypaniem rurociągu w wykopie. Z próby należy sporządzić protokół. W razie stwierdzenia nieuszczelnienia na zgrzewanie należy go wyciągnąć i wykonać nowe połączenie. W przypadku stwierdzenia ponownej wady Inspektor Nadzoru wraz z Inwestorem powinni określić dalsze czynności.

Dezynfekcję wykonać przy użyciu 3% podchlorynu sodu. Po zachlorowaniu odczekać 24 godziny, po czym instalację kilkakrotnie przepłukać a następnie pobrać próbki wody i zlecić badanie bakteriologiczne wody w Stacji Sanitarnej-Epidemiologicznej. Przewody PE prowadzone w gruncie przykryć taśmą sygnalizacyjną – ostrzegawczą w kolorze niebieskim z wkładką metaliczną 30 cm nad wierzchem przewodu z opisem WODOCIĄG. W celu umożliwienia lokalizacji trasy przyłącza oraz lokalizacji wbudowanej armatury odcinającej należy w trwałych obiektach umieścić tabliczki orientacyjne. Oznakowanie trasy wykonać zgodnie z PN-84/B-09700. W przypadku napotkania nie zainwentaryzowanego uzbrojenia prace należy przerwać, zabezpieczyć odkryte uzbrojenie przed ewentualnym uszkodzeniem oraz zgłosić ten fakt projektantowi w celu ustalenia sposobu rozwiązania kolizji. Całość robót ziemnych Wykonać zgodnie z wymogami normy BN-83/8832-02 pn. „Przewody podziemne, roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Przy robotach mechanicznych i ręcznych należy przestrzegać zaleceń i przepisów w sprawie BHP zawartych w Rozporządzeniu MBiPMB Nr 73 z dnia 1972.03.22/Dz.U. Nr 13 z dnia 1972.04.10/.

Grubość warstwy podsypki i obsypki powinna wynosić min. 10 cm. Grunt na podsypkę i nadsypkę powinien być mineralny, drobno lub średnioziarnisty, nieskalisty, pozbawiony grud, korzeni, gruzu. Warstwę obsypki należy zagęścić. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym. Zagęszczenie wykonać jak pod nawierzchnie drogowe zgodnie z BN-83/8932-01.

#### **E. Przyłącze i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

W celu odprowadzenia ścieków z projektowanego budynku sanitarno-szatniowego zaprojektowano przyłącze i zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej Dn 200 z włączeniem do szczelnego zbiornika bezodpływowego o pojemności czynnej min. 6,0 m<sup>3</sup>.

Materiałami stosowanymi do budowy bezodpływowego zbiornika są:

- Beton hydrotechniczny wg BN-62/6738-07
- Kręgi żelbetowe  $\varnothing 2,00$  m wg PN-84/B-03264
- Właz żeliwny przejazdowy  $\varnothing 600$  mm wg PN-87/H-74051.00
- Stopnie żłazowe wg PN-64/H-74086
- Izolacja zewnętrznych powierzchni ścian i stropu – 2 x dyspersyjną masą asfaltową

lub innym środkiem o podobnych właściwościach np: „BITGUM”, „DYSPERBIT”

- Szczelna płyta denna
- Lub gotowy betonowy prefabrykowany zbiornik bezodpływowy o poj. 6,0 m<sup>3</sup> (zbiornik powinien posiadać wymagane atesty i aprobaty)

Płytę denną o wykonać wylewną z betonu wodoszczelnego B-15. Górną część wykonać z kręgów żelbetowych. Połączenia kręgów żelbetowych zatrzeć na gładko z obu stron zaprawą cementową. Stopnie lub drabinkę żłazową wykonać

z prętów stalowych  $\phi$  32mm. Drabinkę zabezpieczyć antykorozyjnie. Kręgi oraz płyty układać na zaprawie cementowej marki „80”. Na płycie pokrywowej osadzić właz żeliwny typu ciężkiego C-250 z wentylacją. Właz osadzić na zaprawie cementowej marki „80”. Regulację wysokości osadzenia włazu przeprowadzić poprzez wykonanie podmurówki z cegły klinkierowej klasy „35” na zaprawie cementowej marki „80”. Powierzchnie zewnętrzną zaizolować bitumem w ilości 3kg/m. Przy przejściu rury PVC przez ścianę zbiornika należy stosować przejścia szczelne tulejowo-przelotowe z uszczelnieniem gumowym lub złączki PVC/kielich beton.

W miejscu załamania sieci przewidziano budowę studni betonowej rewizyjnej z kręgów betonowych o średnicy Dn 1200 mm np. FABET z włazami typ B125, łączonych na uszczelkę z dnem prefabrykowanym. Pod kręgiem dennym jak również pierścieniami odciążającymi wykonać podbudowę z chudego betonu, który zdylatować ze ścianami studni. Przyłącze i instalację zewnętrzną wykonać z rur kanalizacyjnych, kielichowych, pełnościennych (rury lite nie spienione) z PCV klasy N dla obciążenia 4kN/m<sup>2</sup> (- dotyczy odcinka bezpośredniego włączenia do budynku) i klasy S dla obciążenia 8kN/m<sup>2</sup> o średnicy Dn 200 produkcji Wavin – BukMetalplast. Połączenia rur wykonać za pomocą uszczelek gumowych.

Rurociąg układać na podsypce z piasku grubości 10cm. Przewody z PVC przykryć taśmą sygnalizacyjno-ostrzegawczą z wkładką metaliczną (30 cm nad wierzchem przewodu). Po zamontowaniu kanalizację należy poddać próbie ciśnieniowej oraz przepłukać.

#### **F. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej oraz drenaż odwadniający boiska**

Zaprojektowano zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej o średnicy przewodu Dn 200 wykonaną z rur PVC kielichowych, pełnościennych (rury lite nie spienione) klasy N dla 4kN/m<sup>2</sup> i klasy S 8kN/m<sup>2</sup> – produkcji np. Wavin Metalplast – Buk (lub innej firmy posiadającej atest na swoje wyroby i spełniającej założone parametry). Połączenia rur wykonać za pomocą uszczelek gumowych. Włączenie przewidziano do projektowanej studni chłonnej o Dn 1500mm. Rozmieszczenie studni patrz rysunek. Dla odprowadzenia wód z połaci dachowej poprzez rynny spustowe o średnicy Dn 80mm zaprojektowano odwodnienie poprzez uniwersalny wpust deszczowy systemu KANON – produkcji np. Wavin Metalplast – Buk (lub innej firmy posiadającej atest na swoje wyroby). Na trasie zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej zaprojektowano studnie betonowe o średnicy Dn 1500 (chłonne) oraz studnie tworzywowe Dn 425 (d25) z PP – drenarskie. Włączenia rurociągów z PVC do studzienek betonowych należy wykonać poprzez zastosowanie elementu uszczelniającego – przejście szczelne dla rur z PVC – Dn 200. Drenaż należy ułożyć pod warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni boiska i prowadzić ze spadkiem zgodnie z danymi obliczonymi na profilach i opisanymi na rzucie (minimalny spadek dla drenażu to 0,3%) – przyjęto 0,5% w obsypce z grubego żwiru o frakcji maksymalnej średnicy zastępczej 32 mm, w warstwie wokół rury – patrz profile szczegół. Wykop bezpośrednio nad drenażem na szerokości około 0,8m zasypać materiałem przepuszczalnym np. pospółką lub piaskiem. Połączenia rur drenarskich od ciągu głównego kanalizacji deszczowej przewidziano do studni betonowych o średnicy kręgów Dn 800 mm firmy np. FABET o parametrach j.w. Drenaże dla boisk zakończyć studniami drenażowymi o średnicy rury przewodowej Dn 315 mm, z dnem zamkniętym pokrywą denną, z przykryciem stożkiem i pokrywą betonową. Włączenie rur drenażowych do studni tworzywowych poprzez kształtki „in situ” Dn 200 oraz złączkę przejściową drenarską Dn 200/126. Przed przystąpieniem do wykonywania drenażu należy bezwzględnie sprawdzić czy rury nie są uszkodzone i nie wykazują deformacji kształtu przekroju poprzecznego wynikłego ze złego składowania itp. Warstwę wyrównawczą pod drenażem i zasypkę z piasku lub pospółki nad min należy wykonać dla zawartości ziaren o średnicy 0,075 mm nie przekraczające 15%

ogólnej ilości materiału użytego. Minimalne zagęszczenie zasypki powinno wynosić 90% zmodyfikowanej próby Procto'ra. Rurociąg zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej układać na podsypce z piasku grubości 10cm.

Całość robót ziemnych Wykonać zgodnie z wymogami normy BN-83/8832-02 pn. „Przewody podziemne, roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Przy robotach mechanicznych i ręcznych należy przestrzegać zaleceń i przepisów w sprawie BHP zawartych w Rozporządzeniu MBiPMB Nr 73 z dnia 1972.03.22/Dz.U. Nr 13 z dnia 1972.04.10/.

### **G. Wewnętrzne instalacje wod.-kan. w budynku zaplecza**

Opracowaniem objęty jest projektowany budynek sanitarno-szatniowy przy Zespole Boisk Sportowych - Orlik 2012. Przedmiotem opracowania jest wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej oraz wentylacji mechanicznej. Budynek jest wykonany w technologii tradycyjnej z ścianą zewnętrzną trójwarstwową z 12 cm warstwą styropianu. Jest to obiekt niepodpiwniczony, jednokondygnacyjny z poddaszem nieużytkowym. Budynek będzie zaopatrywany w wodę z projektowanego przyłącza wodociągowego de 32 PE wyprowadzonego z miejskiej sieci wodociągowej. Ścieki będą odprowadzane do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej f200PCV, włączonego do szczelnego zbiornika bezodpływowego o pojemności czynnej min.6,0m<sup>3</sup>. Budynek będzie ogrzewany elektrycznie poprzez piece akumulacyjne oraz maty podłogowe. Ciepła woda będzie wytwarzana w indywidualnych podgrzewaczach pojemnościowych, po jednym dla poszczególnych zespołów sanitarnych.

#### **6.1 INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY**

Budynek będzie zasilany w wodę z projektowanego przyłącza wodnego z rur PE de 32 PN10 SDR11 firmy Wavin wyprowadzonego z istniejącej sieci wodociągowej miejskiej. Do pomiaru zużycia wody zaprojektowano zestaw wodomierzowy z wodomierzem typ JS 2,5 dn 20 np. (produkcji Fabryki Wodomierzy POWOGAZ S.A. z siedzibą w Poznaniu) zlokalizowany w projektowanym budynku. Za zestawem od strony instalacji wewnętrznej przewidziano zawór zwrotny – zawór antyskażeniowy np. firmy Danfoss (rozłącznik hydraulicznego działania) typu EA 251 dn 32mm. Zaproponowany zwór jest zaworem z możliwością nadzoru. Zawór posiada spust wody. Zawór antyskażeniowy dobrano zgodnie z normą PN-EN 1717 dotyczącą ochrony przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych oraz ogólnymi wymaganiami dotyczącymi urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny na podstawie określenia kategorii cieczy. Instalację zimnej wody w budynku należy prowadzić zalaną w warstwie posadzkowej (w warstwie betonu) w izolacji termicznej. Przewody należy prowadzić przy ścianach ze względu na zatopioną w posadzce elektryczną matę grzewczą. Podejścia do przyborów prowadzić pionowo w bruzdach ściennych. Ciepła woda będzie wytwarzana w pojemnościowych podgrzewaczach ciepłej wody dobranych po jednym dla poszczególnych zespołów sanitarnych. Dobrano podgrzewacz pojemnościowy firmy Biawar z serii HIT typ OWE-100.5 o mocy 1,5 kW, 230V. Podgrzewacz należy zakupić w wersji poziomej, co należy, wyspecyfikować w zamówieniu (do montażu poziomego potrzebny jest element dodatkowy – wieszak). Jest on standardowo wyposażony w zawór bezpieczeństwa). Podgrzewacze należy umieścić w przestrzeni poddasza nieużytkowego: dwa zawieszone na ścianie zewnętrznej i jeden podparty na ścianie działowej. Taka lokalizacja podgrzewacza wymaga zaizolowania urządzenia oraz wykonania otworu rewizyjnego w stropie, umożliwiającego dostęp do urządzeń w razie potrzeby. Instalację wody ciepłej od podgrzewacza elektrycznego należy rozprowadzić w bruzdach ściennych. Dla umywalek i natrysków stosować baterie ścienne. Stosować wyłącznie urządzenia z atestem. W pomieszczeniu WC 1.3 zaprojektowano zawór ze złączką do węża do celów porządkowych. W pomieszczeniu WC dla niepełnosprawnych zaprojektowano zestaw WC kompaktowy dla niepełnosprawnych z miską kompaktową lejową o wysokości 46 cm (nr kat. 63400), odpływem poziomym i spłuczką Nova Top z armaturą 3/6l (64001). Do tego zestawu należy dokupić deskę sedesową (nr kat. 60114). Zaprojektowano również umywalkę dla niepełnosprawnych 65 cm z otworem

bez przelewu (nr kat. 68465) z syfonem podtynkowym i sitkiem odpływowym Viega. Przybory te pochodzą z serii produktów NOVA TOP BEZ BARIER.

Instalację wodną projektuje się z rur wielowarstwowych typu PE-RT/AL/PE-RT z polietylenu sieciowanego chemicznie, który odznacza się znakomitymi parametrami fizykochemicznymi i mechanicznymi. W technologii łączenia rur PE-RT/AL/PE-RT nie stosuje się klejenia ani zgrzewania, tylko bardzo wysokiej jakości połączenia mechaniczne zaciskowe typu Quick&Easy. Jest to unikatowe nierozłączne połączenie typu zimnorozszerzalnego. Rozszerzoną na zimno rurę z pierścieniem nakłada się na złączkę wykonaną z mosiądzu. Następuje samoczynne zaciśnięcie się końcówki rury wraz z pierścieniem na złączce. Połączenia Q&E stosuje się w zakresie średnic f16–63mm. Projektuje się kompensację naturalną wydłużeń liniowych. Nie lokować podpór w odległości mniejszej niż 0,5 m od kolan i trójników. Instalację wykonać wg wytycznych montażu UPONOR Sp. z o.o.. Nie przewiduje się prowadzenia instalacji odkrytych na ścianach. Spadek instalacji 0,3% w kierunku przyłącza wody i od podgrzewaczy 0,3% w kierunku przyborów.

Odpowietrzenie planuje się w kierunku podgrzewaczy wody i przyborów. Przewody prowadzone podtynkowo należy izolować termicznie izolacją Thermaflex typu Thermacompact S o grubości 6 mm klejoną klejem Thermaglu i taśmą duct tape czerwoną 25mmx9mm. Przewody wody zimnej prowadzone w posadzce należy izolować termicznie otulinami firmy Thermaflex typu FRZ o grubości 6 mm. Przewody prowadzone w przestrzeni poddasza nieużytkowego należy izolować termicznie izolacją Thermaflex typu FRZ o grubości 20 mm klejoną klejem Thermaglu i taśmą Thermatape FR 3x50mm. Należy stosować izolację termiczną na przewodach wody zimnej w celu zapobieżenia jej podgrzewania przez sąsiednie przewody wody ciepłej i zapobieżeniu kondensacji pary wodnej.

#### **5.0. Instalacja kanalizacyjna**

Projektuje się grawitacyjne odprowadzenie ścieków poprzez projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej fi200 PVC odprowadzające ścieki sanitarne do szczelnego zbiornika bezodpływowego. Instalację kanalizacyjną należy wykonać z rur PVC produkcji firmy Wavin, kielichowych, łączonych za pomocą uszczelki gumowej. Poziomy wykonać z rur o średnicy  $\varnothing$  200mm i f110mm, natomiast piony z rur o średnicy fi110mm. Piony nr 1, 2 i 3 należy wyprowadzić nad dach i zakończyć rurami wywiewnymi PCW 110/160. W pomieszczeniach WC, w węzłach sanitarnych oraz w szatniach zaprojektowano wpusty podłogowe żeliwne 100x100mm. Podejścia do przyborów wykonać z rur PCW o średnicy f40mm, f50mm, f110mm, zgodnie z częścią graficzną projektu. Stosować urządzenia posiadające atest. Po wykonaniu instalacji kanalizacji sanitarnej wykonać próbę szczelności. Stosować miski ustępowe typu Kompakt. Dla natrysków stosować syfony nadstropowe. Stosować wyłącznie urządze-

#### **6.0. Instalacja centralnego ogrzewania**

Z uwagi na fakt, iż Inwestor planuje w kolejnych latach przyłączenie projektowanego budynku zaplecza do ogrzewania centralnego, w budynku należy rozprowadzić rury c.o., które to przyszłości zostaną podłączone do ogrzewania centralnego. Do wykonania instalacji c.o. korzystać z rur PEX 16x2mm. Instalację c.o. w budynku należy prowadzić zalaną w warstwie posadzkowej w rurach peszel (w warstwie betonu) w izolacji termicznej. Przewody należy prowadzić przy ścianach. W pomieszczeniu trenera zabudować rozdzielacz c.o. PEX np. firmy Wavin w szafce rozdzielaczowej. Na zewnątrz budynku stosować rury preizolowane 32/110mm. Rury preizolowane wyprowadzić do granicy opracowania i zakończyć korkiem. Zasilanie gałązek grzejnikowych wykonać w bruzdach ściennych. Podejścia do grzejników należy wykonać od ściany. W poszczególnych pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki typu CosmoArt Standard z zasilaniem dolnym produkcji Vogel&Noot. Gałązki grzejnikowe zasilające należy wyposażyć w zawór termostatyczny typu RTD-N kątowy z nastawą wstępną na zasilaniu oraz w zawór odcinający kątowy na powrocie RLV firmy DANFOSS. Na zaworach termostatycznych należy zamontować głowice termostatyczne firmy Danfoss, które pozwolą na utrzymywanie temperatury pomieszczeń na żądanym poziomie, niezależnie od zmian warunków atmosferycznych oraz wpływu dodatkowych źródeł ciepła.

Zawory termostatyczne posiadają również możliwość regulacji hydraulicznej instalacji centralnego ogrzewania. Instalację centralnego ogrzewania proponuje się odpowietrzać przy pomocy odpowietrzników automatycznych przy grzejnikach.

Próbie szczelności instalacji należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu, przed zakryciem oraz założeniem izolacji. Na czas przeprowadzania próby szczelności należy zdemontować grzejniki zaślepiając podejścia korkiem. Badaną instalację należy napełnić wodą wodociagową dokładnie odpowietrzając, a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać ją próbie podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być wyższa o 2 bary od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 4 bary. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli w ciągu 20 min. trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia.

Rozprowadzenia rur do podłączenia centralnego ogrzewania uzgodnić bezwzględnie z Inwestorem na etapie prowadzenia robót.

#### **UWAGA:**

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

#### **H. Bezpieczeństwo pracy**

Prace wykonać należy zgodnie z zachowaniem zasad bezpieczeństwa. Wykopy przewidziano do wykonania jako liniowe, umocnione, pionowe z zabezpieczeniem ich przed dostaniem się osób postronnych. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B/06050 oraz BN-83/883602. Przed przystąpieniem do wykonywania podłóża pod rurociągi należy dokonać technicznego odbioru wykopu. Ważnym elementem jest odprowadzenie wód deszczowych z dna wykopu. Wykopy liniowe należy wykonać w deskowaniu ażurowym na głębokości poniżej 1,0 m pod terenem – dla rurociągu oraz w deskowaniu pełnym dla studni i dla głębokości poniżej 2,0m. Wykop z deskowaniem należy tak wykonać, aby bale drewniane przylegały do ścian wykopu dokładnie w płaszczyźnie pionowej. Górne bale należy wysunąć na 10–15 cm ponad poziom ścian wykonanych ze skarpami w celu zabezpieczenie wykopu przed zsunięciem ziem. Deskowanie ścian wykonać obustronnie z nakładkami i rozpory. Rozpory mogą być drewniane z drewna okrągłego o średnicy 140–220 mm o długości o 5–10 cm dłuższej od szerokości wykopu w świetle nakładek. W celu zabezpieczenia ich przed pękaniem i strzępieniem się w czasie wbijania pomiędzy nakładki – ściska się je na końcach. Przy rozpieraniu deskowań nie wolno stosować żadnych klinów i nakładek wydłużających rozpory, ponieważ nawet przy małych ruchach obudowy spowodowanych czynnikami zewnętrznymi mogą one wysunąć się powodując zasypanie wykopu i „zamknięcie” obudowy. Poza rozpory drewnianymi można zastosować różne typy rozpór stalowych i stalowo– drewnianych, śrubowych z gwintem trapezowym lub prostokątnym lub rozpory z zamkami klinowymi. Ich stan techniczny, zwłaszcza rozpór śrubowych należy okresowo sprawdzać i uszkodzone eliminować. Urobek przewidziano do składowania obok wykopu w odległości min.1,0m od skraju wykopu. Nadmiar gruntu należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora. Zasypanie wykopów należy wykonać natychmiast po ułożeniu przewodów i dokonaniu jego odbioru. W przeciwnym przypadku woda opadowa spływająca do wykopu może uplastyczyć grunt, co z kolei może spowodować zniszczenie ułożonych przewodów pod ciężarem ziemi. Prace specjalistyczne wykonywać przez osoby wykwalifikowane, posiadające odpowiednie uprawnienia i przeszkolone w zakresie BHP. Materiały potrzebne do wbudowania składować zgodnie z zaleceniami producenta, w obrębie placu budowy. Zabezpieczenia wykopów będą częścią zabezpieczenia placu całej budowy takich jak sprzęt p-poż. np. gaśnice, koce, bosaki i piasek.

#### **I. Roboty ziemne i odwodnienie**

Wykopy dla przyłącza i zewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i drenażu należy wykonać przy użyciu małej koparki i pojemności łyżki 0,25m<sup>3</sup>. Po ułożeniu rurociągów wykop zasypać pospółką lub piaskiem (po wykonaniu z uprzednio podsypki, obsypki i nadsypki) oraz zagęścić go do współczynnika gruntu rodzimego sąsiadującego z wykopem. Przy układaniu drenażu odwadniającego prace ułożenia podsypki, warstwy osypki żwirowej i zasypania wykopu należy wykonać przed ułożeniem warstw konstrukcyjnych boiska. Zagęszczenie warstwy podsypki doprowadzić do współczynnika zagęszczenia 1,0. Nie przewiduje się odwadniania wykopów. Jeżeli jednak wykopy wykonywane będą w złych warunkach atmosferycznych, odwodnienie można wykonać dwoma metodami :

- a) wykonać drenaż w obsypce z pospółki na długości wykopu a wody wypompować pompa spalinową szlamową do istniejącej kanalizacji deszczowej
- b) wykonać w dnie wykopu studzienki odwadniające w odległości 75m pomiędzy nimi z wypompowaniem wody j.w.

W kosztorysie nie uwzględniono odwadniania wykopów i pompowania.

#### **J. Warunki gruntowo-wodne**

Wykonane badania gruntowo-wodne przedstawiają obraz warunków geotechnicznych wykonanych na terenie przedmiotowej działki.

#### **K. Uwagi końcowe**

Wykonanie, próby i odbiory zgodnie z wytycznymi producentów przewodów i urządzeń, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych oraz danymi zawartymi w ofercie dla przepompowni wód deszczowych.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – zeszyt 9 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” – zeszyt 3.

Miejsca wzdłuż wykopów należy zabezpieczyć a na przejściach poprzecznych przez wykop, należy dla zapewnienia bezpiecznego ruchu ułożyć pomosty o szerokości 1,2 zabezpieczone obustronnie barierkami z poręczami z rurek stalowych.

Zalecenia dla Wykonawcy robót i Inwestora:

Zgodnie z ustawą „Prawo Budowlane” art.20, ust.1, pkt 1b przedstawia się informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, uwzględnionej w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

- roboty ziemne należy prowadzić w wykopie umocnionym i suchym
- wszyscy pracownicy oraz pracownicy obsługujący pracę sprzętu mechanicznego winni posiadać aktualne przeszkolenie BHP i karty zdrowia,
- teren budowy oznakować tablicami ostrzegawczymi o treści: UWAGA! Głębokie wykopy – osobom postronnym wstęp wzbroniony.

Opracował:

Jolanta Kupień

uprawnienia budowlane

ZAP/0167/POOS/08

## **INFORMACJA DO PLANU BIOZ**

**INWESTOR:**

Gmina Mielnik z siedzibą

Studio Projektowo-Kosztorysowe

**PROJEKTIK**



przy ul. Piaskowa 38  
17-307 Mielnik

**OBIEKT:** Zespół Boisk Sportowych Orlik 2012

**PROJEKT:** Zespół Boisk Sportowych

**STADIUM:** Projekt budowlany

**BRANŻA:** Sanitarna

**ADRES :** Mielnik, Dz. Nr 6112, 6114/17

**PROJEKTOWAŁ :**

Jolanta Kupień  
uprawnienia budowlane  
ZAP/0167/POOS/08

**OPRACOWAŁ:** Tomasz Wojciechowski

Sporządzono na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

**I. Opis zamierzenia budowlanego.**

---

**1.1. Zakres robót dla całego zamierzenia dotyczącego robót instalacyjnych oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów :**

– uzbrojenie terenu w przyłącza i zewnętrzną instalację wodno – kanalizacyjną dla potrzeb wynikających z odwodnienia projektowanych boisk i podłączenia projektowanego budynku sanitarno-szatniowego

**1.2. Wykaz istniejących budynków podlegających adaptacji lub rozbiórce :**

– nie dotyczy

**1.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie**

**bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

– wykopy – zabezpieczenie wykopów  
– zachowanie szczególnej ostrożności przy pracach w okolicach istniejących sieci – w miejscu włączenia do tych sieci – dotyczy włączenia do kanalizacji sanitarnej  
– materiały instalacyjne składowane poza ścianami wykopów na stabilnym podłożu, z zapewnieniem dróg komunikacyjnych  
– wykopy w szalowaniu ażurowym wykopu i dla studni betonowych, zabezpieczone przed osobami postronnymi z dodatkowym oznakowaniem

**1.4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót**

**budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsc ich występowania.**

– zabezpieczenie ścian wykopów przed obsuwaniem się gruntu  
– materiały do wbudowania muszą być składowane w wyznaczonych miejscach  
– niedopuszczalne jest składowanie materiałów w przejściach, dojazdach i drogach ewakuacyjnych  
– rozładunek kręgów prefabrykowanych dla studzienek betonowych z zachowaniem zasad szczególnego bezpieczeństwa  
– rozładunek separatora substancji ropopochodnych – monolit – przy udziale dźwigu  
– zachowanie szczególnej ostrożności w trakcie operacji nim wykonywanych  
– montaż studni betonowych z zapewnieniem odpowiedniej obsługi osobowej

**1.5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia.**

– teren budowy należy zabezpieczyć w znaki informujące o zagrożeniach  
– strefy niebezpieczne i przejścia należy oświetlić i oznakować znakami ostrzegawczymi  
– teren budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych  
– oznakowanie głębszych wykopów tablicą informacyjną i zabezpieczenie ich przez olinowanie lub przykrycie na czas wolny od pracy  
– zabezpieczenie pracowników w hełmy ochronne dla pracy w wykopach  
– zabezpieczenie w rękawice ochronne dla prac montażowych rur i studzienek  
– transport ręczny materiałów instalacyjnych przewidzianych do wbudowania przez pracowników w rękawicach ochronnych w odpowiedniej obsadzie osobowej zapewniającej dźwiganie zgodnie z normami i z zachowaniem zasad bezpieczeństwa  
– wejście na plac budowy dla osób tam zatrudnionych musi odbywać się przez wydzielone wejście przeznaczone tylko i wyłącznie dla ruchu pieszego  
– teren budowy należy oznaczyć tablicą informacyjną w miejscu widocznym od strony drogi publicznej na wysokości nie mniejszej niż 2.00 m oraz należy zamieścić na niej ogłoszenia zawierając dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia  
– na tablicy informacyjnej należy umieścić numery telefonów alarmowych  
– w żadnym wypadku nie wolno zatrudniać pracowników do pracy bez odpowiedniego przeszkolenia  
– w żadnym wypadku nie wolno zezwolić na pracę osobom pod wpływem alkoholu lub narkotyków

– wszystkie osoby wykazujące jakiegokolwiek zmiany chorobowe – stany przeziębień, grypowe zawroty głowy związane z osłabieniem organizmu należy odsunąć od prac – ich chwilowa niedyspozycja organizmu może stać się przyczyną stworzenia zagrożenia lub przyczyną zaistniałego niebezpieczeństwa

#### **1.6. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

a) zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia – dotyczy głównie prac przy włączaniu do istniejących sieci

b) szczegółowe zapoznanie się z technologią robót

– poinformowanie o zagrożeniach współpracowników

– ograniczenia i oznakowanie strefy zagrożonej

– zapewnienie asekuracji pracowników

– stosowanie przez pracowników środków ochrony osobistej – rękawice, kaski, okulary ochronne

c) zasady bezpieczeństwa nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczenie w tym celu osób odpowiedzialnych – dotyczy wykopów i ewentualnego odwodnienia przy

niesprzyjających warunkach atmosferycznych

d) każdy pracownik zatrudniony na budowie musi obowiązkowo odbyć przed przystąpieniem do pracy szkolenie wstępne na stanowisku pracy. Fakt przeszkolenia należy odnotować w rejestrze szkoleń stanowiskowych. Rejestr przechowywany jest u kierownika budowy.

W przypadku zagrożenia zdrowia i życia należy bezzwłocznie opuścić teren niebezpieczny. Powiadomić osoby znajdujące się w strefie niebezpiecznej, wstrzymać wykonywanie wszystkich prac w rejonie zagrożenia. Powiadomić kierownika budowy o zaistniałej sytuacji. W razie konieczności przystąpić do ratowania ludzi i mienia, równolegle wezwać służby ratownicze (pogotowie ratunkowe, straż pożarną)

#### **1.7. Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.**

– na terenie budowy nie przewiduje się stosowania, przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji i preparatów niebezpiecznych – w projekcie nie przewiduje się ich użycia.

#### **1.8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zabezpieczające bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą**

**szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

– wszystkie środki techniczne jak i środki zabezpieczające do prac szczególnie niebezpiecznych muszą być sprawne technicznie, posiadać aktualne badania i atesty dopuszczające do stosowania i użytku

– stanowiska pracy należy wyposażać w środki ochrony osobistej

– opisać drogi ewakuacyjne na wypadek awarii i pożaru

– opisać na tablicy informacyjnej w widocznym i ogólnodostępnym miejscu numery telefonów potrzebne na wypadek pojawienia się pożaru, awarii i innych zagrożeń związanych między innymi z istniejącym przyłączem gazowym

– pracowników przeszkolić w zakresie bhp

– budowa powinna być wyposażona w apteczkę pierwszej pomocy. Apteczkę należy wyposażać w niezbędne środki, obok apteczki należy umieścić instrukcję udzielania pierwszej pomocy, oraz wykaz osób upoważnionych do udzielania takiej pomocy

#### **1.9. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych doprawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych**

– dokumentacja związana z realizacją danego zadania budowlanego winna być przechowywana u kierownika budowy

Opracował:

Jolanta Kupień  
uprawnienia budowlane  
ZAP/0167/POOS/08

