

TYTUŁ	Przebudowa stadionu wraz z rozbudową i przebudową istniejącego budynku szatni oraz zmianą zagospodarowania terenu	
BRANŻA	SANITARNA + NAWODNIENIE + STUDNIA GŁĘBINOWA	
FAZA	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	
OBIEKT	STADION SPORTOWY i SZATNIA	
ADRES	DOLICE działka nr 1274	
ZLECENIODAWCA / INWESTOR	GMINA DOLICE ul. Ogrodowa 16, 73 – 115 Dolice	
<p>Oświadczam, że projekt branży sanitarnej wraz z instalacją nawadniającą boisko oraz studnią głębinową dla przebudowy stadionu wraz z rozbudową szatni sportowej zlokalizowanej na działce nr 1274, obręb Dolice, został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.</p>		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Sylwia Smoleń upr. nr ZAP/0201/POOS/11	
SPRAWDZIŁ	inż. Piotr Matysik upr. nr ZAP/0060/POOS/05	
DYREKTOR BIURA	inż. Bronisław Adamczyk upr. nr 97/Sz/94	
ZLECENIE: 51/2012	Dokumentacja projektowa chroniona jest prawem autorskim (Dz.U. nr 24 z dnia 23.02.1994r. z późniejszymi zmianami). Kopiowanie, rozpowszechnianie, udostępnianie jej osobom trzecim bez zgody Przedsiębiorstwa Projektowania i Realizacji Inwestycji ADBUD jest zabronione.	DATA 02.2013r.

## SPIS TREŚCI

### ***OPIS TECHNICZNY***

- 1.0** Dane ogólne.
- 2.0** Podstawa opracowania.
- 3.0** Lokalizacja.
- 4.0** Instalacja zewnętrzna wodociągowa
- 5.0** Studnia wodomierzowa
- 6.0** Instalacja zewnętrzna kanalizacyjna wraz z drenażową oczyszczalnią ścieków
- 7.0** Instalacja do nawadniania boiska
  - 7.1. Studnia głębinowa wraz z pompą i obudową
  - 7.2. Zbiornik retencyjny wraz z pompą
  - 7.3 Instalacja do nawadniania boiska
- 8.0** Roboty ziemne
- 9.0** Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu
- 10.0** Instalacje wewnętrzne wod-kan
- 11.0** Ogrzewanie elektryczne
- 12.0** Wentylacja
- 13.0** Wpływ obiektu na środowisko
- 14.0** Uwagi końcowe
- 15.0** BIOZ

### **CZĘŚĆ GRAFICZNA**

- |   |         |
|---|---------|
| 1. Projekt zabudowy i zagospodarowania terenu. Instalacja zewnętrzna: wodociągowa, kanalizacji sanitarnej i instalacja do nawadniania boiska oraz studnia głębinowa | rys. 1  |
| 2. Schemat studni wodomierzowej   | rys. 2  |
| 3. Profil podłużny przekładanego odcinka instalacji wodociągowej  | rys. 3  |
| 4. Profil podłużny instalacji kanalizacji sanitarnej  | rys. 4  |
| 5. Profil podłużny zasilania instalacji nawadniającej   | rys. 5  |
| 6. Schemat instalacji do nawadniania boiska oraz budowa zraszaczy   | rys. 6  |
| 7. Schemat studni głębinowej wraz z obudową   | rys. 7  |
| 8. Schemat posadowienia zbiornika retencyjnego  | rys. 8  |
| 9. Rzut przyziemia – wentylacja i ogrzewanie elektryczne  | rys. 9  |
| 10. Przekrój wentylacji   | rys. 10 |
| 11. Rzut przyziemia – instalacja wod-kan  | rys. 11 |
| 12. Rozwinięcie instalacji wodociągowej   | rys. 12 |
| 13. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej   |         |

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1.0. Dane ogólne.**

Tytuł projektu: Projekt przebudowy stadionu wraz z rozbudową i przebudową istniejącego budynku szatni sportowej zlokalizowanej w miejscowości Dolice na dz. nr geod. 1274.– branża sanitarna wraz z nawodnieniem i studnią głębinową

Inwestor: Gmina Dolice  
Ul. Ogrodowa 16, 73-115 Dolice

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany: zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z lokalizacją drenażowej oczyszczalni ścieków, projekt przełożenia odcinka zewnętrznej instalacji wodociągowej, projekt nowej studni wodomierzowej, studni głębinowej wraz z obudową, zbiornika retencyjnego do magazynowania wody, automatycznej instalacji do nawadniania boiska, oraz projekt wewnętrznych instalacji: zimnej i ciepłej wody, kanalizacji sanitarnej, wentylacji oraz ogrzewania elektrycznego dla przebudowywanego budynku szatni sportowej zlokalizowanej w miejscowości Dolice dz. nr 1275.

### **2.0. Podstawa opracowania.**

- Zlecenie Inwestora.
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Decyzja o lokalizacji celu publicznego
- Pozwolenie wodnoprawne wraz projektem prac geologicznych na wykonanie otworu rozpoznawczego przeznaczonego na studnię na działce nr 1274 w Dolicach
- Badania geologiczne
- Wizja lokalna.
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa.
- Projekt zabudowy i zagospodarowania terenu

### **3.0. Lokalizacja.**

Projektowane instalacje zewnętrzne sanitarne na potrzeby nawadniania boiska sportowego oraz doprowadzenia wody i odbioru ścieków, oraz instalacje wewnętrzne sanitarne w budynku szatni sportowej podlegającej rozbudowie zlokalizowane będą w miejscowości Dolice na działce nr 1274.

### **4.0. Instalacja zewnętrzna wodociągowa.**

Przed rozpoczęciem robót należy zlikwidować istniejące wejście instalacji wodociągowej do budynku, a także odcinek instalacji zewnętrznej naniesiony na mapie z przeznaczeniem do likwidacji.

Zasilanie w wodę budynku szatni odbywać się będzie z istniejącej na terenie działki inwestora nr 1274 instalacji zewnętrznej wodociągowej Dn25. Instalacja wodociągowa doprowadzająca wodę do budynku szatni sportowej zostanie przełożona na odcinku 25m, ze względu na kolizję z rozbudowywanym budynkiem szatni, oraz zmianą wejścia instalacji wodociągowej do budynku. Projektowany odcinek instalacji wodociągowej częściowo prowadzić po trasie starej instalacji. Nowy odcinek instalacji zewnętrznej projektuje się z rur PE 80 SDR 13,6 PN10 o średnicy 32x2,4. Wejście instalacji do budynku pod istniejącym fundamentem w rurze ochronnej. Po rozkopaniu należy ustalić rzeczywiste rzędne posadowienia istniejącej instalacji wodociągowej oraz materiał, z którego została wykonana.

W przypadku instalacji z rur PE włączenie do istniejącej instalacji wykonać za pomocą mufy redukcyjnej DN32/25. Dla pozostałych materiałów zastosować odpowiednie kształtki przejściowe dopuszczone do kontaktu z wodą.

Instalacja wodociągowa zostanie wprowadzona do pomieszczenia umywalni nr 7 i zakończona zaworem kulowym DN25.

Przewody wodociągowe ułożone będą w wykopie w nienaruszonym gruncie rodzimym na głębokości ok. 1,4 m. Wykopy należy wykonać zgodnie z PN-68/B-06050 i BN-72/8932-01. Prace ziemne w pobliżu kolizji z innymi rurociągami wykonywać ręcznie. Po zakończeniu prac montażowych przed włączeniem do istniejącej instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności oraz płukanie i dezynfekcję przewodu.

Woda doprowadzona z sieci wodociągowej zaspokajać będzie wyłącznie potrzeby socjalno-bytowe użytkowników budynku szatni sportowej.

Przyłącze wodociągowe pozostaje bez zmian.

## **5.0. Studnia wodomierzowa.**

Ze względu na zmianę zagospodarowania terenu boiska projektuje się przeniesienie studni wodomierzowej na teren ogrodzonej działki nr 1274. Studnię wodomierzową zlokalizować na istniejącej instalacji wodociągowej DN25. Zaprojektowano zestaw wodomierzowy JS 1,5 qn 1,5 m<sup>3</sup>/h DN20 zlokalizowany w studzienie wodomierzowej wykonanej z kręgów żelbetowych DN1000 usytuowanej przy granicy działki na terenie ogrodzonym posesji. Pokrywa studzienki: o śr. zewn. 600mm, z żeliwa lub betonu - klasa B125 z funkcją zamykania. Dopuszcza się wykonanie studzienki jako zbiornika z polimerobetonu.

Montaż wodomierza wg PN-91/M-54910 na konsoli wodomierzowej ze stali nierdzewnej. Przed i za wodomierzem zostaną zainstalowane zawory odcinające Ø20 figura M-83. Za wodomierzem zostanie zainstalowany zawór zwrotny antyskażeniowy Ø20 typ EA.

Wokół studzienki należy wykonać warstwę piasku zagęszczonego o grubości min. 15cm.

Istniejącą studnię wodomierzową na terenie działki 1385/1 (poza projektowanym ogrodzeniem boiska sportowego) należy zlikwidować.

## **6.0. Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej wraz z oczyszczalnią drenażową.**

Przed rozpoczęciem robót istniejącą instalację kanalizacyjną wraz z dwoma wyjściami kanalizacyjnymi z budynku i zbiornikiem bezodpływowym należy zlikwidować.

Trasa instalacji kanalizacyjnej przebiega tak jak na załączonym planie sytuacyjnym. Instalację kanalizacji zewnętrznej zaprojektowano z rur Ø160x4,7 PVC-U SDR 34 PVC lite klasy „S” o połączeniach kielichowych łączonych za pomocą uszczelk gumowych „S”. Na trasie instalacji projektuje się trzy studnie rewizyjne DN425 PVC z włazem A-15. Do studni jest umożliwiony dojazd sprzętu specjalistycznego.

Projektuje się odprowadzanie ścieków sanitarnych z budynku szatni grawitacyjnie – wyjścia z budynku pod fundamentem w rurze ochronnej.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku szatni wykonać do projektowanej drenażowej oczyszczalni ścieków z PEHD o poj. 4,5m<sup>3</sup> i max przepływie średniodobowym 1,35m<sup>3</sup>/d. Konstrukcja zbiornika dostosowana do przykrycia ziemią gr. max 1,0m. Osadnik posadowić na podsypce piaskowej gr. 0,5m zagęszczanej co 20cm.

Projektowany system oczyszczania, oparty na drenażu, posiada osadnik składający się z dwóch komór oraz drenaż rozsączający o długości 96 m. W osadniku zachodzą zjawiska sedymentacji i flotacji, które powodują oddzielenie substancji lekkich od substancji opadających na dno zbiornika. Gromadzony osad z czasem należy wybrać wozem asenizacyjnym (raz na 12 – 18 msc.).

Z osadnika, poprzez filtr, wypływają ścieki wstępnie podczyszczone, mogące być następnie doczyszczane w drenażu. Kolejnym elementem jest studzienka drenażowa,

stanowiąca punkt, od którego rozpoczyna się drenaż. Projektuje się rury drenażowe układane na podsypce ze żwiru płukanego o frakcji 16-32 mm. Drenaż od góry należy osłonić geowłókniną, która zatrzymując piasek umożliwia przesączanie się wód opadowych. W obszarze podsypki wytwarza się błona biologiczna, która przy dostępie do powietrza umożliwia zajście procesu doczyszczania. Kluczowe znaczenie ma wentylacja, której wlot projektuje się na końcu drenażu, natomiast wylot powinien być wyprowadzony ponad kalenicę budynku. Proces oczyszczania kończy się na poziomie 1,5 m pod poziomem drenażu.

Zgodnie z „Opinią geotechniczną do projektu modernizacji stadionu na działce nr 1274 w Dolicach” warunki wodne są korzystne dla rozsączkowania ścieków na obszarze na północ od budynku szatni. Do głębokości 3,5 – 3,7 m p.p.t w podłożu brak jest jakichkolwiek przejawów wody, a wodoprzepuszczalność piasków drobnych i ilastych jest w pełni wystarczająca.

Drenaż rozsączający wykonać zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producenta oczyszczalni drenażowej. W projekcie dobrano oczyszczalnię firmy Wobet-Hydret dla maksymalnej liczby stałych użytkowników RLM 9 o poj. osadnika 4,5m<sup>3</sup> i max przepływie 1,35 m<sup>3</sup>/d. Dopuszcza się zastosowanie oczyszczalni drenażowej z drenażem rozsączającym innej firmy, tak by spełniała podane minimalne parametry przepływu i by pojemność osadnika nie przekroczyła 5m<sup>3</sup>.

System ułożenia rur drenarskich – tzn. ilość ciągów, długość ciągów drenarskich oraz odległości między nimi dostosować do wymagań dostawcy oczyszczalni.

Projektowane ciągi drenarskie znajdują się w odległości 37,8m w linii prostej od osi projektowanej studni głębinowej.

## **7.0. Instalacja do nawadniania boiska.**

Projektuje się automatyczny system do nawadniania płyty boiska oparty na systemie dwunastu wynurzanych zraszaczy, z czego dwa znajdują się bezpośrednio w płycie boiska, a pozostałe 10 zraszaczy na obrzeżu płyty boiska. Zastosowanie tylko dwóch zraszaczy w płycie boiska umożliwia:

- zredukowanie do minimum ryzyka kontuzji spowodowanej upadkiem i uderzeniem o element zraszacza;
- bezproblemową pielęgnację specjalistycznym sprzętem całej płyty boiska

Nawadnianie boiska prowadzone będzie w okresie wiosna-jesień, a jego częstotliwość uzależniona jest od częstotliwości i intensywności opadów atmosferycznych. Czas trwania jednego cyklu nawadniania boiska uzależniony jest od kondycji murawy. Wymagania systemu w zakresie parametrów hydraulicznych to wydajność  $Q=14\text{m}^3/\text{h}$  i  $H=70\text{m}$ .

### **7.1. Studnia głębinowa wraz z pompą i obudową**

Dla zapewnienia prawidłowej pracy systemu nawadniania boiska powinny zostać spełnione następujące warunki w źródle zasilania:

- wydajność  $Q = 14 \text{ m}^3/\text{h}$
- dla ciśnienia  $p = 7,0 \text{ bar}$

W warunkach pogodowych najczęściej występujących w porze wiosennej i letniej tj. brak opadów przez całą dobę, automatyczny system nawadniania płyty głównej włącza się raz w ciągu doby.

Łączna ilość zużywanej wody przez system nawadniania płyty głównej boiska w ciągu doby przy jednym cyklu podlewania wyniesie: ok. 30 m<sup>3</sup>/dobę.

Aby zapewnić odpowiednią ilość wody do podlewania boiska projektuje się studnię głębinową wraz ze zbiornikiem retencyjnym o pojemności użytkowej 30m<sup>3</sup>.

Wielkość poboru wody podziemnej ze studni w ujęciu godzinowym będzie wynosić:  
 $Q_{\max} = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Budowa geologiczna:

Wykonane w rejonie planowanych prac otwory studzienne, posłużyły do analizy warstwy wodonośnej na tym obszarze. Poniżej zestawiono parametry otworów:

Dolice – Baza Magazynowa	
Rzędna [m n.p.m]	40,3
Głębokość otworu [m]	41,0
Zwierciadło wody nawiercone [m]	5,0 i 33,0
Zwierciadło wody ustabilizowane [m]	-4,5
Gleba [m]	0,0-0,4
Gлина zwałowa z otoczkami [m]	0,4-5,0
Piasek średnioziarnisty [m]	5,0-16,0
Piasek gruboziarnisty [m]	16,0 -21,0
Piasek ze żwirem [m]	21,0 -29,0
Gлина [m]	29,0 -33,0
Piasek różnoziarnisty [m]	33,0 -41,0

W oparciu o zestawione rozpoznanie warunków geologicznych i hydrogeologicznych w pobliżu projektowanego wiercenia zakłada się następujący profil osadów czwartorzędowych:

0,0 – 0,5 m – gleba

0,5 – 23,0 m – glina piaszczysta z otoczkami

23,0 – 34,0 m – piasek średnioziarnisty

Zwierciadło wody nawiercone jest spodziewane na głębokości ok. 23,0 m p.p.t., a ustabilizowane ok. 12,0 m p.p.t. Przewiduje się wykonanie otworu o głębokości 34,0 m p.p.t. Projektuje się wiercenie otworu metodą obrotową z zastosowaniem płuczki wiertniczej, z zastosowaniem jednej kolumny  $\varnothing 315 \text{ mm}$ .

Według opracowanego projektu robót geologicznych na wykonanie otworu rozpoznawczego przeznaczonego na studnię, projektuje się studnię głębinową o parametrach:

- warstwa wodonośna – czwartorzęd
- głębokość zalegania warstwy wodonośnej 23-34 m p.p.t
- projektowana głębokość wiercenia – 34,0m
- liczba kolumn – 1 szt
- średnica kolumny wiertniczej  $\varnothing 315$
- kolumna studni z rur o średnicy nominalnej  $\varnothing 225 \text{ PVC}$  z odcinkami roboczymi w postaci rur z perforacją otworami, owinięte siatką filtracyjną; rura nadfiltrowa o dł. 28m
- filtr szczelinowy od dł. 5,0m
- rura podfiltrowa  $\varnothing 2250 \text{ PVC}$  o dł. 1,0m
- uszczelnienie łem pęczniącym i obsypką piaszczysto-żwirową

#### Obudowa studni.

W ramach prac instalacyjno-budowlanych projektuje się wykonanie:

- wylanie fundamentu pod obudowę studni
- posadowienie prefabrykowanej obudowy studziennej wraz z przyłączeniem armatury pompowej (armatura  $\varnothing 40$ )
- montaż pompy głębinowej GAB.4.11.2.1120.4 z silnikiem o mocy 1,5 kW/400V, rury pompowej, rury do pomiaru poziomu wód gwizdawką
- wykonanie wykopu pod rurociąg tłoczny stalowy ocynkowany oraz wykonanie połączeń rurowych

- doprowadzenie kabla zasilającego
- montaż awaryjnego ogrzewania elektrycznego

Projektuje się obudowę studni głębinowej typu HG-Lange z wodomierzem prostym J.S. 6,0 DN40, kompletnym wyposażeniem i automatycznym awaryjnym ogrzewaniem. Wyposażenie studni w zestawie obudowy w wersji kompletnej zawiera: podstawę obudowy, pokrywę obudowy, wlot powietrza, kominek wentylacyjny, zawiasy wewnętrzne, zamek pokrywy, uszczelkę pokrywy, głowicę studni głębinowej z orurowaniem oraz kołnierzem obrotowym, manometr, wodomierz prosty J.S. 6,0 DN40, odcinek rurociągu ocynkowany za wodomierzem, kolana hamburskie ocynkowane, odcinek rurociągu ocynkowany z zaworem czerpalnym, przepustnicę zwrotną bezkołnierzową, przepustnicę zaporową bezkołnierzową, wspornik kotwiący, osłonę otworu w podstawie obudowy, skrzynkę elektryczną, ocieplenie rury wodociągowej, wspornik pokrywy. Wymagane wyposażenie studni przedstawiono na rysunku nr 7. Pozostałą armaturę (od nr 23-35) oraz awaryjne ogrzewanie elektryczne należy zamówić dodatkowo.

Dopuszcza się montaż obudowy innego producenta o porównywalnych parametrach.

Obudowę studni montuje się na uprzednio wykonanym podłożu z betonu, które jest niezbędne do zapewnienia prostopadłego usytuowania podstawy obudowy do osi orurowania studni. Pod obudową studni należy wykonać podłoże z betonu B15 do głębokości 0,8 m pod poziomem terenu. Przed wylaniem podłoża na pionowym odcinku podejścia rurociągu wodnego osadzić króciec z rury PCV lub blachy, który po wylaniu podłoża umożliwi swobodne wsunięcie łupin ocieplających pionowy odcinek rury wodociągowej. Można również łupiny ocieplające montować bezpośrednio na pionowym odcinku rurociągu wodnego bez otworu przejściowego wykonanego z rury PCV lub blachy. Rura osłonowa studni oraz w/w rura osłonowa ocieplenia rury wodociągowej mogą wystawać ponad podłoże betonowe nie więcej niż 50 mm. Po ustawieniu obudowy na podłożu wystający odcinek rury osłonowej studni znajdzie się w otworze podstawy pod głowicą a wystający odcinek ocieplenia rury wodociągowej w drugim otworze podstawy. Po zakotwiczeniu podstawy do podłoża betonowego krawędź styku otworu podstawy znajdującego się pod głowicą z podłożem uszczelnić kitem silikonowym.

#### Uwaga:

Przed montażem obudowy studni z ogrzewaniem awaryjnym należy ułożyć dodatkowo kabel trzyprzewodowy na obciążenie do 200 W z uwzględnieniem odległości zasilania.

Urządzenie awaryjnego ogrzewania wymaga oddzielnego zasilania, ponieważ pracuje wyłącznie w czasie, kiedy pompa głębinowa jest wyłączona. Wyłączenie pompy jest równoznaczne z brakiem przepływu wody, która stanowi główny i w pełni wystarczający czynnik utrzymujący temperaturę dodatnią wewnątrz obudowy studni nawet przy spadku temperatury zewnętrznej poniżej -20°C. Ogrzewanie awaryjne włącza się i wyłącza automatycznie przy temperaturze pod pokrywą obudowy studni w przedziale od 0°C do +4°C. W związku z tym w kilkanaście minut po załączeniu się pompy głębinowej przepływająca woda podnosi temperaturę pod pokrywą obudowy, co z kolei powoduje automatyczne wyłączenie się systemu grzejnego.

#### Dane techniczne termostatu ogrzewania awaryjnego.

Typ regulatora: R-2001 ( AP10 )

Napięcie zasilania: ~220V, 50Hz

Max. prąd obciążenia przy  $\cos\phi = 1$ : 10A

Zakres temperatur: Temp. załączania 2°C ( $\pm 0,5^\circ\text{C}$ ) (bez możliwości regulacji)

Temp. wyłączania 4°C ( $\pm 0,5^\circ\text{C}$ )

Max. prędkość schładzania obiektu 1°C/ 5min

Stopień ochrony obudowy: IP55

Wymiary: 105x105x50mm

#### Wodomierz.

Na potrzeby pomiaru ilości pobieranej wody podziemnej dobiera się wodomierz J.S. 6 dn 32. Wodomierz wraz z armaturą Ø40 stanowić wchodzi w skład projektowanej kompletnej obudowy studni głębinowej.

#### Pompa głębinowa.

Na potrzeby poboru wody ze studni głębinowej dobrano pompę głębinową **GAB.4.11.2.1120.4 z silnikiem o mocy 1,5 kW / 400 V.**

*Wykonanie materiałowe pompy:*

- korpusy pompy: żeliwo szare,
- wirniki: leksan,
- wał: stal nierdzewna.

Pompa z króćcem tłocznym gwintowanym G1½". Sterowanie pompą oraz zabezpieczenie przed suchobiegiem realizowane będzie przez wspólną szafę sterowniczą typu UZS.5 w wykonaniu specjalnym

Wymagania:

Wymagana wydajność:  $Q = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Wymagane podnoszenie:  $HT = 40,0 \text{ m H}_2\text{O}$

Średnica rury nadfiltrowej studni: Ø225 mm

Sterowanie pompą w zależności od poziomu wody w zbiorniku retencyjnym

#### **7.2. Zbiornik retencyjny wraz z armaturą**

Na potrzeby magazynowania wody do celów nawadniania boiska projektuje się betonowy zbiornik retencyjny o pojemności użytkowej  $30 \text{ m}^3$ . Zbiornik składa się z dwóch elementów składanych na budowie łączonych na zamek i uszczelnianych zaprawą CX 5 firmy Ceresie lub inną o porównywalnych parametrach. Zbiornik posiada otwory włączowe o średnicy 625mm. Maksymalny naziom na zbiorniku wynosi 1,4m. Nadbudowa zbiornika odbywa się za pomocą standardowych kręgów betonowych. Powierzchnie zewnętrzne izolowane są substancją wodoszczelną.

Zbiornik należy posadowić na uprzednio wykonanym podłożu – projektuje się zagłębienie góry zbiornika 0,8m pod poziomem terenu. Pod zbiornikiem projektuje się płytę żelbetową gr. 25cm zbrojoną górą i dołem siatka stalowa z prętów #10 co 15cm. Pod płytą żelbetową wykonać warstwę betonu podkładowego B15 o grubości 10cm.

W zbiorniku retencyjnym projektuje się montaż pompy głębinowej typu **GBA.2.10.1.1320.4 z silnikiem o mocy 5,5 kW / 400 V.**

Agregat pompowy umieszczony będzie w specjalnym płaszczu (tubie), umożliwiającej pracę w pozycji poziomej. Płaszcz przyspieszający wykonany ze stali węglowej ocynkowanej, wyposażony jest w podstawy oraz uchwyty transportowe, umożliwiające posadowienie jednostki pompowej na dnie zbiornika. Podłączenie do rurociągu tłocznego poprzez wyprowadzony króciec kołnierzowy DN50/PN16. Dla prawidłowej pracy pompy głębinowej, wymagane jest utrzymywanie w zbiorniku minimalnego poziomu zwierciadła wody na wysokości 1,3 m w stosunku do dna zbiornika. Wbudowany w pompie zawór zwrotny, ze względu na pracę w pozycji poziomej nie zapewnia 100% szczelności. Wymagane jest zamontowanie dodatkowego zaworu zwrotnego za pompą na instalacji tłocznej.

Do prawidłowej pracy instalacji nawadniającej wymagany jest także montaż:

- zbiornika hydroforowego **DE80/PN16** o pojemności całkowitej  $V = 80,0 \text{ dm}^3$  z workiem gumowym, do kompensacji uderzeń hydraulicznych w sieci oraz poprawnej pracy aparatury kontrolno-pomiarowej. Projektuje się zbiornik w wersji wolnostojącej,



panionowej. Wysokość zbiornika 730 mm, średnica 480 mm. Przyłącze do instalacji dolne, G1”.

- presostatu **KPI-36** do zamontowania na szczycie zbiornika lub na instalacji tłocznej, jako zabezpieczenie instalacji przed nadmiernym i niedopuszczalnym wzrostem ciśnienia. Wyłącznik charakteryzuje się wzmocnioną budową oraz wytrzymałością na uderzenia hydrauliczne. Sygnał z przetwornika przekazywany będzie do urządzenia UZS.5 i po niekontrolowanym wzroście ciśnienia (powyżej nastawy) spowoduje wyłączenie pompy.
- urządzenia zabezpieczająco – sterującego **UZS.5. w wykonaniu specjalnym (tandem)** przeznaczonego do zabezpieczania pracy trójfazowego, asynchronicznego silnika elektrycznego agregatu głębinowego GBA.2.10. oraz pompy głębinowej GAB.4.11 umieszczonej w studni. Rozruch pomp odbywać się będzie bezpośrednio (bez układu łagodnego rozruchu). Urządzenie UZS.5 zbudowane jest z następujących modułów:
  - programowalnego sterownika nadzoru zabezpieczeń (PSN),
  - wyłącznika nadprądowego,
  - rozłącznika bezpiecznikowego,
  - aparatów wykonawczych,
  - aparatów pomiarowych,
  - transformatora sieciowego,
  - przełącznika poziomu cieczy,
  - elementów łączących.

Urządzenia zabezpieczająco-sterujące UZS.5 zabezpiecza przed skutkami: zwarcia, przeciążenia, zaniku fazy, asymetrii zasilania, obniżenia napięcia zasilania, pracy „na sucho”, nadmiernej ilości załączeń.

Szafa sterownicza przygotowana jest do odbioru sygnału do załączenia/ wyłączenia pompy głębinowej GBA 2.10 z nadrzędnego sterownika nawadniania boiska. Dodatkowo do szafy dołączone są trzy sondy konduktometryczne (do zamontowania w zbiorniku retencyjnym o poj. 30 m<sup>3</sup>), tj. sonda max, min i odniesienia. Sygnały z sond wykorzystane będą do bezpośredniego sterowania pompą głębinową GAB 4.11, zasilającą zbiornik retencyjny. Zabezpieczenie obu pomp przed pracą na sucho realizowane będzie podprądowo.

#### Budowa UZS.5

Urządzenie zabezpieczająco-sterujące umieszczone jest w obudowie z tworzywa poliestrowego o stopniu ochrony IP65 i stanowią II klasę ochronności. Wymiary szafy (w x s x g): 400x300x200 [mm]. Na drzwiach obudowy zamontowany jest sterownik wykonany w postaci panelowej. Doprowadzenie przewodów obwodów pomiarowych, sterujących i zasilania pomocniczego odbywa się poprzez złącza wtykowe. Na płycie czołowej znajduje się wyświetlacz LED (5x7 segmentowy), 4 diody sygnalizujące oraz klawiatura do zadawania i odczytywania wielkości pomiarowych. Zawiera on trzy przełączniki wykonawcze K1 do K3 do obsługi obwodów sterowania. Sygnał prądu pobierany jest z wtórnych uzwojeń zewnętrznych przekładników prądowych. Kontroluje on stan przeciążenia, zwarcia, asymetrii i sucho-biegu oraz wartość napięcia zasilania silnika. Posiada zegar czasu rzeczywistego, łącze RS-485, oraz obwód do przyłączenia czujnika temperatury PT100. Na elewacji obudowy znajduje się także wyłącznik awaryjny. Urządzenia zabezpieczająco-sterujące UZS.5 przystosowane są do zawieszania na ścianie lub konstrukcji nośnej. W dolnej części obudowy umieszczone są dławnice uszczelniające, przez które doprowadzone są przewody zasilające, odbiorcze i sterownicze.

#### Funkcje sterownika obejmują

- przeciążenie w każdej fazie
- kontrole temperatury silnika
- zawarcie
- sucho-bieg
- asymetrie obciążenia
- nieudany rozruch

- kolejność faz napięcia zas.
- obniżone napięcie zasilania
- przełącz gwiazda/trójkąt

### **7.3. Instalacja do nawadniania boiska**

W projekcie zastosowano system nawadniania firmy PERROT-POLSKA Sp. z o.o. z zastosowaniem dwóch zraszaczy w płycie boiska. Dopuszcza się montaż instalacji nawadniającej innego dostawcy o porównywalnych parametrach zasilania ze źródła wody oraz porównywalnych parametrach wydajności i zasięgu zraszaczy z zastosowaniem dwóch zraszaczy w płycie boiska i 10 na obrzeżach boiska. Zmiana systemu nawadniania nie może wiązać się ze zmianą parametrów studni głębinowej i zastosowanej w niej pompy – wydajność zastosowanej pompy głębinowej nie może przekroczyć  $9\text{m}^3/\text{h}$ .

#### **SIEĆ PODZIEMNA**

Sieć podziemną doprowadzająca wodę ze zbiornika retencyjnego do zraszaczy projektuje się jako pierścień dookoła płyty boiska z rur polietylenowych HDPE Ø 63 – PN 10 układanych na głębokości około 80 cm poniżej powierzchni terenu. Pierścień z rury Ø 63 połączony jest ze zbiornikiem retencyjnym rurociągiem tłocznym Ø 75, na którym zamontowany zostanie zawór odcinający oraz zbiornik hydroforowy.

Na rurociągu za zaworem odcinającym wykonane zostanie przyłącze sprężonego powietrza wyposażone w zawór kulowy oraz złączkę do węża umożliwiającą podłączenie kompresora w celu przedmuchania całej instalacji przed okresem zimowym.

Każdy zraszacz podłączony będzie do trójnika zabudowanego na rurociągu przy pomocy złączki przegubowej (elastycznej). Do połączenia rur i zraszaczy zastosować należy kształtki zaciskowe o wymiarach odpowiednich do średnic rurociągów. Wszystkie stosowane kształtki spełniają wymogi szeregu ciśnieniowego PN16.

Na projektowanej sieci przeprowadzić próby szczelności na ciśnienie próbne 1,0 MPa. Po zakończeniu budowy i pozytywnych próbach szczelności należy przepłukać sieć czystą wodą.

Wzdłuż sieci prowadzone są przewody elektryczne YKY 2 (3)x 1.5mm<sup>2</sup> (sterujące 24V) stanowiące połączenie każdego zaworu elektromagnetycznego ze sterownikiem w celu przekazania impulsu do cewek poszczególnych elektrozaworów. Impuls wysłany ze sterownika do cewki elektrozaworu powoduje ich otwarcie.

Przebieg trasy rurociągów oznaczyć taśmą PCV z metalową wkładką.

#### **ZRASZACZE**

Zastosowano:

- zraszacze wynurzane LVZR 22 SVAC dwie sztuki, o kołowym obszarze zraszania, standardowo pokryte sztuczną trawą – zamontowane w centralnej części płyty boiska (istnieje możliwość zastosowania zraszacza z dużą gumową donicą typu PERROT RVR, którą można wypełnić naturalną trawą)

Parametry pracy:      - promień  $R = 27\text{m}$   
                                  - zużycie wody  $Q = 14\text{ m}^3/\text{h}$

- zraszacze wynurzane HYDRA-M WVAC dziesięć sztuk, o regulowanym obszarze zraszania – zamontowane na obrzeżu płyty boiska;

Parametry pracy:      - promień  $R = 24.0\text{ m}$   
                                  - zużycie wody  $Q = 7.0\text{ m}^3/\text{h}$

Zraszacze posiadają wbudowane elektrozawory (brak dodatkowych skrzyń zaworów w obrębie płyty stadionu); pełny obrót zraszacza w czasie od 50 do 60 sekund, co umożliwia zroszenie całej płyty boiska w trakcie kilku minut przerwy meczowej;

Dla całkowitego i równomiernego nawodnienia stadionu wystarcza tylko 12 zraszaczy, co zmniejsza koszt montażu oraz ogranicza ingerencję w istniejącą płytę stadionu do minimum. Zraszacz zbudowany jest z odpornej na mechaniczne uszkodzenie obudowy;

mosiądzu, stali nierdzewnej, wysokowytrzymałego tworzywa z włóknem szklanym; wszystkie elementy zraszacza wyjmowane bez konieczności uszkodzenia murawy.

## STEROWANIE

Do sterowania układem automatycznego nawadniania boiska zostanie zastosowany sterownik WaterControl 8. Sterownik w odpowiedniej kolejności uruchamia elektrozawory zraszaczy. Zamontowany czujnik deszczu, powoduje automatyczne wyłączenie instalacji w przypadku wystąpienia naturalnych opadów o wymaganej dawce. Każdy zraszacz posiada wbudowany elektrozawór, do którego doprowadzony jest również przewód sterujący. Zraszacze połączone są ze sterownikiem przewodem YKY 2 (3) x 1.5mm<sup>2</sup>. Nawodnienie odbywa się w 7 cyklach:

- dwa zraszacze w płycie stadionu pracują pojedynczo,
- dziesięć zraszaczy na obwodzie pracuje parami (zgodnie z numeracją na rysunku nr 1).

Przewody elektryczne instaluje się w wykopach obok rur.

Dla opróżniania systemu z wody przed okresem zimowym, stosuje się przedmuchiwanie instalacji za pomocą sprężarki, którą mocuje się do wykonanego w tym celu specjalnego przyłącza po stronie tłocznej pompy.

## 8.0. Roboty ziemne

### Wykopy.

Wykopy należy wykonać mechanicznie, tylko w miejscach kolizji ręcznie. Przewody i sieci kolidujące z wykopem zabezpieczyć przed zniszczeniem uwzględniając warunki eksploatujących sieci. Wykop należy szalować szalunkiem pełnym.

### Podsypka.

Rury montować w wykopie na płaskim zagęszczonym podłożu z piasku grubości 15cm, warstwę tę wykonać z piasku o uziarnieniu 0/14mm i zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,95$

### Zasypywanie wykopu.

Wykonać obsypkę rurociągu 0,5m ponad górną krawędź rury z materiału takiego samego, co podsypkę. Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 15cm zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej ostrożności, aby nie nastąpiło przemieszczenie lub podniesienie rury. Do zagęszczenia obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100kg). Używanie wibratora bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne, wibrator można używać dopiero wtedy, gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu grubości, co najmniej 30cm. Do wypełnienia pozostałej części wykopu można użyć gruntu rodzimego pozbawionego kamieni i korzeni drzew. Zasypkę należy zagęszczać do wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,95$ , a ostatnią warstwę o grubości około 50 cm do wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 1,00$

## 9.0. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z przebiegiem istniejącego uzbrojenia terenu. W miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym roboty należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Skrzyżowania z istniejącymi sieciami należy wykonać ze szczególną ostrożnością.

## 10.0. Instalacje wewnętrzne wod-kan.

Przed wykonaniem nowej wewnętrznej instalacji wod-kan w budynku szatni sportowej należy zdemonstrować istniejącą armaturę sanitarną, pojemnościowe podgrzewacze wody oraz wykonane podejścia wodociągowe i kanalizacyjne.

### Instalacja wodociągowa.

Wejście instalacji wodociągowej do budynku pod fundamentem w pomieszczeniu umywalni. Na wejściu w szachcie z drzwiczkami rewizyjnymi zamontować zawór odcinający kulowy DN25. Instalację wody zimnej, ciepłej w poszczególnych pomieszczeniach zaprojektowano z rur  $\varnothing 20$ ,  $\varnothing 25$  i  $\varnothing 32$  prowadzonych w posadzce budynku szatni łączonych za pomocą łącznic zaciskowych (pierścień pełny) z zastosowaniem kształtek mosiężnych dla rur wielowarstwowych. Dopuszcza się montaż rur z innego materiału dopuszczonego do kontaktu z wodą do spożycia pod warunkiem zachowania średnic wewnętrznych zgodnie z rys. rozwinięcia instalacji wodociągowej.

W miejscach podłączeń baterii i zaworów czterpalnych przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowanych – do uszczelnienia łączników gwintowanych stosować taśmę lub pastę teflonową. Podejście do baterii ściennych (natryski i pojemnościowe podgrzewacze wody) należy wykonać w bruzdach. Ciepła woda uzyskiwana będzie z trzech pojemnościowych wiszących podgrzewaczy c.w.u. o poj. 150l każdy, oraz z jednego pojemnościowego podgrzewacza wody o poj. 80l. Moc grzewcza podgrzewaczy 2,0 kW. Dobrano podgrzewacze elektryczne pojemnościowe AEG EWH Basis150 i AEG EWH. Dane podgrzewaczy:

- IP25
- Podłączenie 3/4"
- Podłączenie elektryczne 1/N/PE~230V
- Dopuszczalne ciśnienie robocze 0,6Mpa
- Zbiornik stalowy emaliowany z izolacją, ogranicznikiem temperatury, zaworem bezpieczeństwa

Dopuszcza się montaż innych wiszących podgrzewaczy elektrycznych o tej samej pojemności i podobnych parametrach.

Należy zamontować baterie umywalkowe stojące oraz natryskowe ściennie, podłączyć płuczki ustępowe, pisuarowe, zawory ze złączką do węża. Podejście do baterii stojących wykonać za pomocą elastycznych metalowych złączek. Podejścia do podgrzewaczy wody wykonać z rur miedzianych  $\varnothing 22$ . Przed podgrzewaczami zastosować zawory odcinające Dn20.

Odpowietrzenie instalacji poprzez zawory wypływowe. Na przejściach przez ściany stosować tuleje.

Po zmontowaniu, instalację należy poddać próbie szczelności. Po wykonaniu całości instalacji należy wykonać próbę ciśnieniową sprawdzającą szczelność instalacji (ciśnienie próbne = 1,5x ciśnienia roboczego).

Przewody wodociągowe należy izolować pianką np. thermaflex o współczynniku 0,035 W/(m\*K) i gr. 6mm, dostosowanej do zatynkowania.

### Instalacja kanalizacyjna.

W budynku szatni sportowej zaprojektowano 3 piony kanalizacyjne  $\varnothing 110$ . Piony zakończyć wywiewką wyprowadzoną ponad dach budynku. Na końcu pionów zamontować czyszczaki kanalizacyjne.

Umywalnie wyposażać w umywalki, natryski i wpusty podłogowe DN50 oraz miskę ustępową typu kompakt. W wc męskim zamontować umywalki, pisuar, wc kompakt i zawór ze złączką do węża. W wc damskim zamontować armaturę dostosowaną do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Poziomy w posadzce wykonać ze spadkami zgodnie z rysunkiem rozwinięcia instalacji kanalizacji sanitarnej. Poziomy prowadzić w wykopie wewnątrz budynku. Uwaga: ze względu na dość duże zagłębienie instalacji kanalizacyjnej wewnątrz budynku wykopy pod poziomy kanalizacyjne wykonywać z zachowaniem ostrożności odcinkami o max. długości 1,5m. Wyjścia kanalizacyjne (3 szt.) pod istniejącymi i projektowanymi fundamentami w rurze ochronnej DN250. Wszystkie kolanka o kącie 90° wewnątrz budynku wykonywać za pomocą dwóch kolan 45°.

Piony kanalizacyjne obudować płytą GKF 12,5mm x 2 do kl. F1 odp. ogniowej montując drzwiczki rewizyjne przy czyszczakach.

#### Odprowadzenie wód opadowych

Wody opadowe z dachu odprowadzane będą na teren działki inwestora.

### **11.0. Ogrzewanie elektryczne**

Temperatury w pomieszczeniach oraz obliczenie strat ciepła budynku wg założeń normy PN-EN 12831. Budynek będzie użytkowany wyłącznie w miesiącach kwiecień – październik. W celu zabezpieczenia przed zamarzaniem wody w instalacji wodociągowej wewnątrz budynku, projektuje się ogrzewania elektryczne w celu podtrzymania temp. +5°C w sezonie zimowym we wszystkich pomieszczeniach budynku szatni. W okresach użytkowania pomieszczeń budynku szatni przy obniżonej temperaturze powietrza zewnętrznego (kwiecień, październik) grzejniki mogą być wykorzystywane także do zapewnienia komfortu cieplnego w pomieszczeniach szatni i umywalni podczas prowadzonych rozgrywek.

#### Grzejniki

Instalacja grzejnika powinna umożliwiać utrzymanie w czystości grzejnika, ściany i podłogi.

Straty ciepła budynku będą pokryte przez elektryczne konwektorowe grzejniki np. GLAMOX Heating 3001 lub innej firmy o tych samych parametrach grzewczych. Dobrano grzejniki koloru białego z wysokoczułymi elektronicznymi termostatami zapewniające równomierne rozłożenie temperatury w pomieszczeniu, z dokładnością regulacji do 1°C. Łączna moc elektryczna wszystkich grzejników 5,6kW.

Rozmieszczanie i moce grzejników na rysunku.

Na podstawie obliczonego zapotrzebowania na ciepło dla poszczególnych pomieszczeń oraz tabel mocy grzejnych dobrano grzejniki typ:

- TPVD 04 – o mocy 400W – 7 szt. z termostatem EV bryzgoszczelnym
- TPA 06 – o mocy 600W – 3 szt. z termostatem elektronicznym
- TPA 10 – o mocy 1000W – 1 szt. – z termostatem elektronicznym

Termostaty uwzględniają wpływ obcych źródeł ciepła, takich jak nasłonecznienie, oświetlenie oraz ciepło urządzeń i ciała ludzkiego. Zapewniają w pomieszczeniach stałą temperaturę i nie obniżają naturalnej wilgotności powietrza. Nie palą kurzu, przez co pozostają bezwonne. Temperatura obudowy grzejnika nie przekracza 77° C, za wyjątkiem grzejników o mocy 300 W i 400 W. Obudowa ze stali galwanicznej powleczonej jest białą emalią proszkową. Łatwe w montażu i demontażu. Montowane na ścianie zajmują bardzo mało miejsca. Proste do utrzymania w czystości. Wyloty ciepłego powietrza zabezpieczone kratką ochronną, automatyczny - termiczny wyłącznik bezpieczeństwa. Powlekanie cynkiem aluminiowych płytek elementu grzewczego, zapobiega emisji do powietrza niebezpiecznych związków tego metalu. Grzejniki modułowe posiadają zabezpieczenie przed przegrzaniem., klasa zabezpieczenia IP 20, klasa izolacji I, wyłącznik.

Termostat elektroniczny dla grzejników Glamox 3001

#### Dane techniczne:

- Termostat półprzewodnikowy, elektroniczny.
- 40 -sekundowy okres cyklu.
- Równe nagrzewanie przez cały cykl.
- Histereza  $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ .
- Zakres temperatury 5 -32°C.
- Kallibracja  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ .
- EV - stopień ochrony IP 24C.
- ET - stopień ochrony IP 20.

- Możliwość ręcznej regulacji.
- Termostat modułowy, łatwy w montażu. Prosta wymiana i modernizacja.
- Czerwona dioda informuje o pracy grzejnika.

Podłączenie:

- TPA Grzejnik panelowy z przewodem, wtyczką i puszką podłączeniową. Skrzynka przyłączeniowa 3 x 2,5 mm z materiałów syntetycznych na uchwycie montażowym.
- TPVD Grzejnik bryzgoszczelny z puszką przyłączeniową. Skrzynka przyłączeniowa 2 x 2,5 mm, okablowanie przelotowe. Skrzynka przyłączeniowa z materiałów syntetycznych na uchwycie montażowym.

## 12.0. Wentylacja

### Opis zastosowanych rozwiązań wentylacyjnych.

W pomieszczeniach szatni sportowej zastosowano wentylację mechaniczną oraz grawitacyjną. Pomieszczenia szatni, umywalni, WC oraz pomieszczenie zarządu klubu wentylowane są mechanicznie przez indywidualne wentylatory, natomiast szatnie i umywalnie przez wentylatory dachowe podłączone do kanałów wentylacyjnych i kratki wyciągowych. Nawiew świeżego powietrza realizowany jest przez infiltrację drzwiową oraz nawietrzaki podokienne zapewniając zrównoważony bilans powietrza w pomieszczeniach. Pomieszczenie gospodarcze oraz magazynek wentylowane jest grawitacyjnie poprzez wywiewniki dachowe DN160mm.

Wentylatory dachowe wyposażone są w płynną regulację wydatku powietrza i jest możliwe zwiększenie wymian powietrza do 6 wymian na godzinę. Włączanie wentylatorów dachowych z pomieszczenia zarządu klubu, pozostałe wentylatory włączane wyłącznikami światła.

### **BILANS POWIETRZA**

Oznaczenia	Opis pomieszczeń	kub. [m <sup>3</sup> ]	wymian powietrza	naw. [m <sup>3</sup> /h]	wyw. [m <sup>3</sup> /h]	uwagi
3	pom. gosp.	13	4	52	52	naw-wyw. grawitacyjna
4	pom. zarządu	30	4	120		nawiew nawietrzakiem, wywiew mechaniczny przez sieć kanałów i wentylator dachowy
6	szatnia	40	4	160		nawiew nawietrzakiem, wywiew mechaniczny przez sieć kanałów i wentylator dachowy
7	umywalnia	23	4	100		nawiew infiltracja, wywiew mechaniczny przez sieć kanałów i wentylator dachowy
8	szatnia	40	4	160		nawiew nawietrzakiem, wywiew mechaniczny przez sieć kanałów i wentylator dachowy
9	umywalnia	23	4	100		nawiew infiltracja, wywiew mechaniczny przez sieć kanałów i wentylator dachowy
10	magazynowe	15	2	30		naw-wyw. grawitacyjna
11	szatnia	55	4	220		nawiew nawietrzakiem, wywiew mechaniczny wentylator ścienny
12	umywalnia	23	4	100		nawiew infiltracja, wywiew mechaniczny wentylator ścienny

Pomieszczenia WC wywiew mechaniczny 50m<sup>3</sup>/h na każdą miskę ustępową.

Kanały okrągłe z blachy stalowej ocynkowanej w technologii spiro®safe. Położenie kanałów w konstrukcji stropodachu mocowanych co ~ 3m do wiązarów za pomocą

obejm wentylacyjnych typu MV-PI np firmy Hilti ze stali ocynkowanej z izolacją dźwiękową.

### **13.0. Wpływ obiektu na środowisko**

Budowa instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej wraz z oczyszczalnią drenażową, przełożenie odcinka zewnętrznej instalacji wodociągowej, budowa studni głębinowej, zbiornika retencyjnego i instalacji do nawadniania boiska oraz budowa wewnętrznych instalacji wod-kan, wentylacji i ogrzewania elektrycznego w budynku szatni sportowej nie należy do inwestycji mogących pogorszyć stan środowiska. Nie przewiduje się w trakcie prowadzenia robót wytwarzania odpadów zanieczyszczających środowisko.

### **14.0. Uwagi końcowe**

Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami BHP.

Roboty mogą być wykonywane tylko pod nadzorem osoby do tego uprawnionej. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z przebiegiem uzbrojenia terenu. Wszystkie problemy i wątpliwości należy konsultować z Projektantem

- wykopy w pobliżu kabla energetycznego oraz przy wszystkich kolizjach należy wykonywać ręcznie,
- całość robót prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia nie sporządza się, gdyż pracochłonność planowanych robót nie przekroczy 500 osobodni, przy pracach nie będzie zatrudnionych więcej niż 20 pracowników, oraz czas robót nie będzie dłuższy jak 30 dni roboczych.

Opracowali:

inż. Piotr Matysik

mgr inż. Sylwia Smoleń



**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA  
I REALIZACJI INWESTYCJI**

**ADBUD**



73-110 STARGARD SZCZECIŃSKI ul.GDYŃSKA 28c
tel./fax. 91 577 11 86
adbudstargard@gmail.com
www.adbud-stargard.pl

TYTUŁ	<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE</b>
OBIEKT	<b>Stadion sportowy i szatnia</b>
ADRES	<b>działka nr 1274 obręb Dolice</b>
ZLECENIODAWCA / INWESTOR	<b>Gmina Dolice Ul. Ogrodowa 16 73-115 Dolice</b>

ZLECENIE: <b>51/2012</b>	Dokumentacja projektowa chroniona jest prawem autorskim (Dz.U. nr 24 z dnia 23.02.1994r. z późniejszymi zmianami). Kopiowanie, rozpowszechnianie, udostępnianie jej osobom trzecim bez zgody Przedsiębiorstwa Projektowania i Realizacji Inwestycji ADBUD jest zabronione.	DATA <b>02.2013r.</b>
--------------------------	--	-----------------------



CZĘŚĆ OPISOWA	
Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych robót.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie: odcinka zewnętrznej instalacji wodociągowej, studni wodomierzowej, studni głębinowej wraz z kpl obudową i pompą głębinową, zbiornika retencyjnego podziemnego wraz z pompą głębinową i studnią z kręgów DN1500 na armaturę, automatycznej instalacji do nawadniania boiska, instalacji kanalizacji sanitarnej wraz z drenażową oczyszczalnią ścieków, wewnętrznych instalacji wod-kan, wentylacji i ogrzewania elektrycznego w budynku szatni sportowej</li> <li>- kolejność realizacji: wykonanie wykopów, wykonanie fundamentu pod zbiornik retencyjny i obudowę studni głębinowej, wykonanie studni głębinowej, demontaż istniejącej studni wodomierzowej i docinka instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, montaż rur, montaż zbiornika, studni, armatury, studzienki wodomierzowej kpl, wykonanie prób szczelności, połączenie z instalacją wewnętrzną zasypianie wykopów, oznakowanie terenu, wykonanie wewnętrznych instalacji wod-kan, wentylacji i ogrzewania elektrycznego</li> </ul>
Wykaz istniejących obiektów budowlanych	- boisko sportowe i budynek szatni
Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	- podczas wykonywania wykopów zwrócić uwagę na kable energetyczne
<p>Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- skala i rodzaj zagrożeń</li> <li>- miejsce i czas występowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- skala zagrożenia mała przy stosowaniu wymaganych zabezpieczeń</li> <li>- podczas wykonywania robót budowlanych mogą wystąpić następujące zagrożenia: poparzenie przez rozgrzane elementy podczas zgrzewania; porażenie prądem podczas obsługi elektronarzędzi; niekontrolowane osunięcie się ścian wykopów, wpadnięcie do wykopu pracownika lub osoby postronnej, przygniecenie elementami prefabrykowanymi (studnie, zbiornik żelbetowy, zbiornik oczyszczalni itp.)</li> <li>- działka nr 1274 obręb Dolice 2013/2014r</li> </ul>
Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przypomnienie o zasadach bezpieczeństwa pracy</li> <li>- przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych pracownicy muszą być przeszkoleni na stanowisku pracy i pouczeni o istniejących zagrożeniach</li> <li>- pracownik wykonujący zgrzewanie przewodów musi posiadać aktualne uprawnienia w tym zakresie</li> <li>- pracownik obsługujący urządzenia mechaniczne powinien posiadać stosowne uprawnienia do ich obsługi</li> <li>- teren prowadzenia prac ziemnych należy oznaczyć odpowiednimi tablicami oraz wygrodzić przy użyciu barierek i taśmy ostrzegawczej</li> </ul>
Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia	- strefy ochronne wokół prac montażowych, ubrania ochronne i kaski, zapewniona droga ewakuacyjna, właściwie zaopatrzony i zorganizowany punkt pierwszej pomocy, przeszkolony pracownik w zakresie udzielania pierwszej pomocy

mgr inż. Sylwia Smoleń

upr. bud. nr ZAP/0201/POOS/11