

TEMAT OPRACOWANIA:

PROJEKT BUDOWY BOISK
SPORTOWYCH
ORLIK 2012 w HAŻLACHU

TYTUŁ:

Projekt zewnętrznych oraz wewnętrznych instalacji sanitarnych dla potrzeb zespołu boisk i urządzeń sportowych z modułowym systemowym budynkiem zaplecza programu ORLIK 2012

BRANŻA:

SANITARNA

LOKALIZACJA:

Działka o nr ew. 213/126 i 213/128
w Hażlachu przy ul. Długiej

ZAMAWIAJĄCY:

Urząd Gminy Hażlach
ul. Główna 57
43-419 Hażlach

FAZA OPRACOWANIA:

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

WYKONAWCA:

SPEED SPORT Sp. z o.o.
Ul. Staniewicka 1
03-310 Warszawa

PROJEKTANT:

mgr inż. Kazimierz GAŁĄZKA
Upr Nr: GBP.4224/109/98/88

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Arkadiusz Domański

Czerwiec 2009

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA
2. ROBOTY ZIEMNE
3. PODSTAWA OPRACOWANIA
4. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE. I ROBOTY MONATAŻOWE
5. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ
6. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ
7. INSTALACJA ODWODNIENIA BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO ORAZ ODPROWADZENIA WÓD OPADOWYCH Z BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNEGO
 - 7.1. *Opis przyjętego rozwiązania drenażu*
 - 7.2. *Obliczenie ilości wód deszczowych*
 - 7.3. *Skrzynki rozsączające typu Q-Bic*
8. INSTALACJA WODOCIĄGOWA ORAZ KANALIZACJI SANITARNEJ W BUDYNKU ZAPLECZA
 - 8.1. *Obliczenie zapotrzebowania wody oraz średnicy rurociągu przyłącza*
 - 8.2. *Opis instalacji wodociągowej.*
 - 8.3. *Opis wewnętrznej kanalizacji sanitarnej.*
9. WENTYLACJA NAWIEWNO - WYCIĄGOWA
10. UWAGI KOŃCOWE
11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
12. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O KOMPLETNOŚCI DOUMENTACJI
13. ZESTAWIENIE GŁÓWNYCH MATERIAŁÓW
14. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt zewnętrznych oraz wewnętrznych instalacji sanitarnych dla potrzeb zespołu boisk i urządzeń sportowych z modułowym systemowym budynkiem zaplecza programu ORLIK 2012, zlokalizowanego przy ul. Długiej w Hażlach na działce o nr ewid. 213/126 i 213/128, gmina Hażlach.

Zakres opracowania obejmuje:

- przyłącze wodociągowe włączone do istniejącego rurociągu o średnicy PVC \varnothing 110
- instalację kanalizacji sanitarnej włączoną do istniejącej studzienki kanalizacyjnej o rzędnej górnej/dolnej 282,54/280,97
- instalację kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowej pochodzącej z drenażu dwóch boisk do zestawu skrzynek rozsączających
- instalację odwodnienia terenu boiska do piłki nożnej i boiska wielofunkcyjnego oraz odprowadzenia wód opadowych do zestawu skrzynek rozsączających
- instalację wodno-kanalizacyjną budynku zaplecza
- wentylację wywiewno-wyciągową.

2. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne wykonać sposobem mechaniczno – ręcznym na odkład w zależności od możliwości dojazdu sprzętu na teren prowadzonej budowy.

Średnia głębokość wykopu dla przyłącza wodociągowego wynosi 170cm, natomiast kanalizacyjnego 140cm.

Podczas robót zastosować kąt nachylenia skarpy wykopu 1:1.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora,
- P.B architektury, plan sytuacyjny 1:500,
- obowiązujące przepisy i normy,
- katalogi techniczne producentów

4. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE I ROBOTY MONATAŻOWE

Doprowadzenie wody do zaplecza socjalnego boisk rozwiązano w oparciu o istniejący wodociąg Ø110 PVC. Przyłącze należy wykonać z rur ciśnieniowych PE80 SDR 11 PN12,5 o średnicy nominalnej 40x3,7mm ze spadkiem w stronę włączenia do wodociągu. Szczegóły przebiegu trasy przyłącza (spadki, długość, zagłębienie) podano w części graficznej niniejszego opracowania.

Włączenie przyłącza do istniejącego wodociągu zrealizować przez zainstalowanie uniwersalnej opaski do nawiercania typu HAWEX z gwintem przyłączeniowym 1,25” (nr kat. 5270). Uzbrojenie przyłącza stanowić będzie kombinacyjna zasuwa do nawiercania ISO DN1”(nr kat. 2681). Przewód wodociągowy połączyć z w/w zasuwą za pomocą złączki przyłączeniowej ISO do rury PE Dn40. Zasuwę należy wyposażyć w kompletną obudowę (o odpowiedniej długości) oraz skrzynkę uliczną dla zasuw wg PN-85/M-74081 i całość oznakować zgodnie z PN-86/B-09700.

Do pomiaru zużywanej przez odbiorców wody projektuje się zestaw wodomierzowy zlokalizowany w studziencie wodomierzowo-odwodnieniowej wykonanej z kręgów betonowych o średnicy 1200mm z włazem typu ciężkiego z dwoma pokrywami zlokalizowanej na terenie inwestycji. Projektuje się wodomierz JS 2,5m³/h o średnicy DN 20 mm. Zestaw wodomierzowy należy wykonać zgodnie PN-ISO 4064-2 oraz PN-B -10720 oraz zaleceniami producentów. W zestawie wodomierzowym zastosować rury stalowe ocynkowane przewodowe, ze szwem (wg PN-74/H-74200) łączonych za pomocą kształtek z żeliwa ciągnionego, ocynkowanych (wg PN-76/H-74392 poprzez gwintowanie i zawory przelotowe DN 40 mm fig. M-83 wg SWW 0616 - 11.

Za zestawem wodomierzowym zabudować zawór zwrotny antyskażeniowy EA Ø20mm. Tak wykonany zestaw wodomierzowy połączony zostanie z rurami PE przy pomocy złączki rurowej PE/stal 40/1”.

Przewody układać przy temperaturze otoczenia + 5° C. Montaż rur dokonać zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PE – w tym przypadku łączenie kształtek i rur za pomocą muf elektrooporowych.

Obsypanie rur z boków winno być piaskiem sypkim i zagęszczone warstwami. Pierwsza warstwa aż do osi rury musi być zagęszczona i wykonywana ostrożnie, aby nie nastąpiło uniesienie się rury. Zasyпка przewodów musi być zagęszczona do 90 % wartości Proctora. Na warstwie zasyпки ułożyć metalizowaną taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego.

Przed zasypaniem wykopu należy:

- wykonać próbę szczelności wodociągu na ciśnienie zgodnie z normą PN-81/B-10725. Wyniki próby szczelności powinny być ujęte w protokołach i podpisane przez wykonawcę i inwestora.
- Z wykonanych prac sporządzić dokumentację powykonawczą.

Długość przyłącza wodociągowego do budynku zaplecza szatniowego wynosi : 16,40 m.

5. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku zaplecza projektuje do do istniejącej studzienki kanalizacyjnej $\varnothing 2000$ o rzędnej górnej/dolnej 282,54/280,97 .Projektowane przyłącze kanalizacyjne wykonać z rur kanalizacyjnych PVC $\varnothing 160$ klasy S.

Rury kanalizacyjne układać na głębokości i ze spadkami oznaczonymi na profilu podłużnym kanalizacji. Przy układaniu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na ułożenie rur z projektowanym spadkiem oraz na utrzymaniu osiowości rurociągów. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu, lub wyrównania kierunku ułożenia przewodów. Prace montażowe przy wykonywać w temperaturze powietrza od + 5⁰C do + 30⁰C.

Zaprojektowano 1 typową studzienkę rewizyjną PVC/PP $\varnothing 0,315$ m z kinetą rurą znośną i wjazdem żeliwnym typu B 125 oraz 3 typowe studzienki rewizyjne PVC/PP $\varnothing 0,425$ m z kinetą rurą znośną i wjazdem żeliwnym typu B 125 . Przyłącze kanalizacyjne należy połączyć bezpośrednio z wewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej wyprowadzoną z budynku.

W czasie wykonywania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na przestrzeganie przepisów BHP. Roboty ziemne wykonać sposobem ręcznym lub mechanicznym z uwzględnieniem istnienia innych urządzeń podziemnych. Nawierzchnię należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Przed zasypaniem wykopu należy:

- wykonać próbę szczelności kanalizacji zgodnie z normą PN-81/B-10725. Wyniki próby szczelności powinny być ujęte w protokołach i podpisane przez wykonawcę i inwestora.
- Z wykonanych prac sporządzić dokumentację powykonawczą.

Długość projektowanego przyłącza kanalizacyjnego wynosi :

Rura PVC $\varnothing 160$ – 91,75 m.

6. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Odprowadzenie wód opadowych z budynku zaplecza oraz terenu boisk sportowych projektuje się do zestawu skrzynek rozsączających typu Q-Bic. Projektowane przyłącze kanalizacyjne wykonać z rur kanalizacyjnych PVC $\varnothing 200$ i PVC $\varnothing 160$ klasy N łączonych kielichowo.

Rury kanalizacyjne układać na głębokości i ze spadkami oznaczonymi na profilu podłużnym kanalizacji. Przy układaniu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na ułożenie rur z projektowanym spadkiem oraz na utrzymaniu osiowości rurociągów. Niedopuszczalne jest

podkładanie pod rury kawałków drewna lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu, lub wyrównania kierunku ułożenia przewodów. Prace montażowe przy wykonywać w temperaturze powietrza od + 5^oC do + 30^oC.

Zaprojektowano: 2 typowe studzienki rewizyjne PVC/PP Ø 0,600 m z osadnikiem rurą znośną i włazem żeliwnym typu B 125, 1 typową studzienki rewizyjne PVC/PP Ø 0,600 m z kinetą rurą znośną i włazem żeliwnym typu B 125 oraz 1 typową studzienkę rewizyjną osadnikową Ø 600 m oraz filtrem. Przyłącze kanalizacyjne należy połączyć bezpośrednio z instalacją drenażu odwadniającego boiska sportowe oraz z kanałem odprowadzającym wody deszczowe z budynku zaplecza.

W czasie wykonywania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na przestrzeganie przepisów BHP. Roboty ziemne wykonać sposobem ręcznym lub mechanicznym z uwzględnieniem istnienia innych urządzeń podziemnych. Nawierzchnię należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Przed zasypaniem wykopu należy:

- wykonać próbę szczelności kanalizacji zgodnie z normą PN-81/B-10725. Wyniki próby szczelności powinny być ujęte w protokołach i podpisane przez wykonawcę i inwestora.
- Z wykonanych prac sporządzić dokumentację powykonawczą.

Długość projektowanego przyłącza kanalizacji deszczowej wynosi :

Rura PVCØ200 klasa S – 53 mb.

Rura PVCØ160 klasa S – 16 mb.

7. INSTALACJA ODWODNIENIA BOISK SPORTOWYCH ORAZ ODPROWADZENIA WÓD OPADOWYCH Z BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNEGO

7.1. Opis przyjętego rozwiązania drenażu

Projekt obejmuje odprowadzenie wody opadowej z płyty boiska do piłki nożnej przykrytej trawą syntetyczną oraz z boiska wielofunkcyjnego z dynamiczną nawierzchnią syntetyczną. Dla wyżej wymienionych boisk przewidziano odprowadzenie wód opadowych za pomocą drenażu podziemnego. Instalację drenarską pod płytę boiska wykonać z rury drenarskiej karbowanej PVC-U o średnicy Dz/Dw= 75/65mm z minimalnym spadkiem 0,5% w stronę rury kanalizacyjnej zbiorczej PVC-U o średnicy Dz/Dw= 113/65mm .

Rury drenarskie drenarskie Dz/Dw= 75/65mm sztuk 10 pod boiskiem do piłki nożnej należy układać w poprzek boiska co 5,6m ze spadkiem jak na rys w kierunku przewodu zbiorczego. Każdą rurę należy zakończyć zaślepką 65mm. Przewód zbiorczy PVC-U o średnicy Dz/Dw= 113/65mm należy prowadzić wzdłuż boiska sportowego za ogrodzeniem zze spadkiem 5‰. Włączenia rur należy wykonać poprzez trójniki drenarskie 113/65 90°. Zaprojektowano studzienkę rewizyjną drenarską, karbowaną z wbudowanym dnem oraz osadnikiem piasku Dn315 do okresowego badania oraz czyszczenia rur drenarskich. Woda drenażowa odprowadzona będzie do

projektowanej studzienki kanalizacji deszczowej PVCØ425(D4).

Rury drenarskie drenarskie Dz/Dw= 75/65mm sztuk 10 pod boiskiem do piłki siatkowej należy układać w poprzek boiska co 5,6m ze spadkiem jak na rys w kierunku przewodu zbiorczego. Każdą rurę należy zakończyć zaślepką 65mm. Przewód zbiorczy PVC-U o średnicy Dz/Dw= 113/65mm należy prowadzić wzdłuż boiska sportowego za ogrodzeniem zze spadkiem 5‰. Włączenia rur należy wykonać poprzez trójniki drenarskie 113/65 90°. Zaprojektowano studzienkę rewizyjną drenarską, karbowaną z wbudowanym dnem oraz osadnikiem piasku PVCØ315 do okresowego badania oraz czyszczenia rur drenarskich. Woda drenażowa odprowadzona będzie do projektowanej studzienki osadnikowej kanalizacji deszczowej PVCØ425(D2).

Rury drenażowe należy układać na głębokości minimum 40cm, w obsypce piasku lub żwiru płukanego 2-6mm, otoczone materiałem filtracyjnym tj. geowłókniną na wyrównanej warstwie gruntu rodzimego bez kamieni.

7.2. Obliczenie ilości wód deszczowych

Ilość wody deszczowej podczas deszczu nawalnego o natężeniu 150 l/s ha wyniesie:

$$\begin{aligned} \text{poliuretan} & \quad Q_P = 150 \text{ l/s ha} * 0,06 \text{ ha} * 0,25 = 2,25 \text{ l/s} \\ \text{sztuczna trawa} & \quad Q_3 = 150 \text{ l/s ha} * 0,19 \text{ ha} * 0,25 = 7,12 \text{ l/s} \\ & \quad \text{RAZEM } Q_d = 9,37 \text{ l/s} \end{aligned}$$

Po 15 minutach deszczu nawalnego ilość wody deszczowej do zmagazynowania wyniesie:

$$9,37 \text{ l/s} * 60 * 15 = 8433 = 8,43 \text{ m}^3$$

Pojemność magazynowa jednej skrzynki Q-Bic wynosi brutto 432 dm³ (netto 410dm³)

Ilość skrzynek potrzebna do zmagazynowania tej ilości wody wyniesie: 8433/410 = 20,56 szt.

Przyjęto zastosowanie 21 szt skrzynek Q-Bic.

7.3. Skrzynki rozsączające typu Q-Bic

System skrzynek Q-Bic służy do zmagazynowania i powolnego rozsączania wody do gruntu. W odległości 5m od płyty boiska zlokalizowano pierwsze skrzynki. Jedna skrzynka to blok specjalnej konstrukcji będący w stanie pomieścić 0,4 m² wody. Pojedyncze skrzynki można łatwo łączyć i układać w różnej wielkości gabaryty. Dla prawidłowego działania i długoletniej niezawodnej pracy skrzynki należy obłożyć w wykopie ze wszystkich stron geowłókniną. Dla poprawy rozsączania wody w grunt, należy wymienić grunt pod skrzynkami na bardziej przesiąkliwy (piach, żwir) aż do warstwy piasku. Dla omawianej inwestycji zastosowano 21 szt skrzynek ułożonych w jednej warstwie. Przykrycie wyniesie około 70 cm. Od skrzynek należy wyprowadzić odpowietrzenie przewodem PVC 75. Rurę wywiewna zlokalizować przy ogrodzeniu i obudować zabezpieczając przez zniszczeniem

8. INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACJI SANITARNEJ W BUDYNKU ZAPLECZA

8.1. Obliczenie zapotrzebowania wody oraz średnicy rurociągu przyłącza

Zaplecze wyposażone będzie w:

- umywalki szt. 8
- natryski szt. 2
- wc szt.6

Obliczenie zapotrzebowania wody wykonano na podstawie założeń architektonicznych i danych literaturowych:

- ilość osób korzystających z pomieszczeń sanitarnych:
 - dla wariantu „standard” 59 osób
- zapotrzebowanie wody dla sportowca (hala sportowa) wynosi 60dm³/d
- współczynnik nierównomierności dobowej Nd = 1,5

Wariant „standard+”

$$Q = 59 \times 60 \text{dm}^3/\text{d} = 3540 \text{dm}^3/\text{d} = 3,54 \text{m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max} = 3,54 \times 1,5 = 5,31 \text{m}^3/\text{d}$$

Przepływ obliczeniowy q (dm³/s) określono w oparciu o wzory PN -92/B-01706, (budynki niemieszkalne) :

$$q = 0,4 (\sum q_n)^{0,54} + 0,48 \text{ dm}^3/\text{s}$$

gdzie: q_n - normatywny wypływ wody z punktów czerpalnych

Rodzaj przyboru	ilość przyborów	q_n	$\sum q_n$
Umywalki	6	0,14	0,84
Płuczka zbiornikowa	5	0,13	0,52
Natrysk	2	0,30	0,60
Pisuar	3	0,30	0,90
Zawór ze złączką	3	0,30	0,90

RAZEM			3,76[dm ³ /s]

Przepływ obliczeniowy :

$$q = 0,4 \times 2,04 \text{ dm}^3/\text{s} + 0,48 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,30 \text{ l/s} = 4,67 \text{ m}^3/\text{h}$$

Do pomiaru ilości zużywanej wody przyjęto wodomierz JS 2,5 (firmy: PoWoGaz) o charakterystyce : $Q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\max} = 5 \text{ m}^3/\text{h}$, o średnicy Dn 20 mm, dł. 260mm, z gwintem G 1 1/4”

Sprawdzenie doboru wodomierza:

$$q \leq Q_{\max} / 2$$

$$4,67 \text{ m}^3/\text{h} \leq 5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla wyliczonego jw. rozbioru wody dobrano rurociąg przyłącza z rury PE80 typu SDR11 PN12,5 o średnicy nominalnej Dn 40x3,7mm o charakterystyce: $V_{\text{sr}} = 0,80 \text{ m/s}$, $h_{\text{str}} = 1 \text{ mH}_2\text{O}$ oraz spadku linii energii 8,75‰.

8.2. Opis instalacji wodociągowej.

Instalacja wodociągowa:

Instalacje wewnętrzzną rozprowadzającą wodę w poszczególnych pomieszczeniach wykonać z rur miedzianych, łączonych przez lutowanie. Ciepłą wodę w umywalniach i sanitariatach zaprojektowano z dwóch bojlerów 150l. o mocy 1,5kW oraz dwóch podgrzewaczy wody typu PERFEKT o mocy 3,5kW . Rury miedziane prowadzić 5cm nad listwą podłogową.

Próby ciśnieniowe i odbiór techniczny:

Przed przystąpieniem do prób ciśnieniowych instalacji z rur stalowych zaleca się wykonanie płukanie instalacji. Próby ciśnieniowe przeprowadzić zgodnie z PN-64/B-10400, w następującej kolejności:

Próba na zimno wodą o ciśnieniu 0,9 MPa,

Próba na gorąco eksploatacyjna tzn. przy max. parametrach możliwych do uzyskania w dniu próby w czasie 72 godzin, połączona z regulacją parametrów pracy.

Próbie instalacji wody z rur PP należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur i obowiązującymi przepisami. Producent rur polipropylenowych zaleca wykonanie próby ciśnieniowej w następujący sposób:

- a) odciąć urządzenia bezpieczeństwa,
- b) napęlić i odpowietrzyć instalację,
- c) wytworzyć ciśnienie (co najmniej 1,3 krotności całkowitego ciśnienia w każdym miejscu instalacji),
- d) po 2 godzinach należy ponownie wytworzyć ciśnienie, ponieważ możliwy jest spadek ciśnienia spowodowany rozszerzeniem się rur,
- e) czas próby 24h godziny,
- f) instalacja jest szczelna, kiedy w żadnym miejscu nie wypłynęła woda, a ciśnienie kontrolne nie spadło więcej niż o 1,5 bara

Próba ciśnieniowa winna odpowiadać wymogom stosownych norm i przepisów branżowych.

Datę i czas trwania próby ciśnieniowej oraz przebieg ciśnień należy przeprowadzić zgodnie z

Warunkami Technicznymi Robót Budowlanych - cz. II Instalacje Przemysłowe i Sanitarne i udokumentować protokołem.

8.3. Opis wewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

Instalacja kanalizacji sanitarnej:

Kanalizację podposadzkową wykonać od studni rewizyjnej. na przyłączy z rur kanalizacyjnych PCV 160, ze spadkiem min 2%. Stosować rury PCV klasy N z uszczelką (SDR 41) lub typ S do kanalizacji. Dokładnie wykonany kanał przy zachowaniu projektowanych spadków pozwoli na właściwe prowadzenie ścieków do sieci kanalizacji sanitarnej. Przewody zabezpieczyć przed przemarzaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Instalację kanalizacyjną wykonać z rur PCV PN-74/C-89200 łączonych na kielichy metodą wciskową. Pion kanalizacyjny zakończyć rurą wywiewną i wyprowadzić na zewnątrz. Całość wykonać ze spadkiem. Roboty montażowe na budowie ograniczyć do minimum, a całość robót wykonać na etapie produkcji w zakładzie.

:

Dla pomieszczeń

bateria umywalkowa	szt. 6 x 0,5	= 3,0
bateria prysznicowa,	szt. 2 x 1,0	= 2,0
płuczka klozetowa,	szt. 5 x 2,5	= 12,5
pisuary,	szt. 2 x 0,5	= 1,0

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji sanitarnej wynosi:

$$AW_s = 18,5$$

$$K = 0,5 \text{ dm}^3/\text{s} \text{ (odpływ charakterystyczny, zależy od przeznaczenia budynku)}$$

$$q_m = K \times AW_s^{1/2} = 0,5 \times 18,5^{1/2}$$

$$q_m = 2,05 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Średnice podejść pod urządzenia:

- zlew, umywalka - Dn50 PVC,
- natrysk - Dn75 PVC,
- miska ustępowa - Dn110 PVC,

Próby ciśnieniowe i odbiór techniczny:

Przed przystąpieniem do prób szczelności instalacji kanalizacji zaleca się wykonanie płukania instalacji.

Próba ciśnieniowa winna odpowiadać wymogom stosownych norm i przepisów branżowych. Datę i czas trwania próby ciśnieniowej oraz przebieg ciśnień należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Robót Budowlanych - cz. II Instalacje Przemysłowe i Sanitarne i udokumentować protokołem

Odprowadzenie wód deszczowych

Wody deszczowe z połaci dachowych odprowadzić przy pomocy rynny stalowej ocynkowanej 125 i rury spustowej PCV o średnicy ϕ 50 mm, umieszczonej na ścianie szczytowej każdego modułu do kanalizacji deszczowej za pomocą wpustów deszczowych.

9. WENTYLACJA NAWIEWNO WYCIĄGOWA

Wentylację mechaniczną zaprojektowano w pomieszczeniach szatni zawodników, pomieszczeniu sędziego, magazynu, sanitariatów. Wentylację mechaniczną zaprojektowano wentylatorami typu TURBO120 o wydajności 110m³/h oraz wentylatorami kanałowymi typu WK-3M o wydajności 100m³/h i kanałami PCV. Wentylację nawiewną zaprojektowano poprzez otwory okienne oraz drzwiowe, jednocześnie zaprojektowano nawietrzaki ściennie typu NW250 rozmieszczone za grzejnikami. Rozmieszczenie wentylatorów oraz kratek wentylacyjnych pokazano na rysunku.

a) Szatnia zawodników 1 i 2

kubatura: 31,62m³

krotność wymian: $2 \times 2,0 \times 31,62 = 63,22 \text{ m}^3/\text{h}$

wentylator: TURBO120 szt. 1 $Q = 1 \times 110 \text{ m}^3/\text{h} = 110 \text{ m}^3/\text{h}$

b) Prysznic 1i 2

kubatura: 5,96m³

krotność wymian: $5 \times 5 \times 5,96 = 29,81 \text{ m}^3/\text{h}$

wentylator: TURBO120 szt. 1 $Q = 1 \times 110 \text{ m}^3/\text{h} = 110 \text{ m}^3/\text{h}$

c) WC 1-4

kubatura: 3,92m³

krotność wymian: $5 \times 5 \times 3,92 = 19,62 \text{ m}^3/\text{h}$

wentylator: TURBO120 szt. 1 $Q = 1 \times 110 \text{ m}^3/\text{h} = 110 \text{ m}^3/\text{h}$

d) WC niepełnosprawni

kubatura: 16,20m³

krotność wymian: $5 \times 5 \times 16,20 = 81,0 \text{ m}^3/\text{h}$

wentylator: TURBO120 szt. 1 $Q = 1 \times 110 \text{ m}^3/\text{h} = 110 \text{ m}^3/\text{h}$

e) Pomieszczenie sędziego/magazynek

kubatura: 15,80m³

krotność wymian: $2xh \cdot 2x15,80=31,60m^3/h$

wentylator: TURBO120 szt. 1 $Q=1x110m^3/h=110m^3/h$

10. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie materiały, urządzenia i elementy przyłączy muszą być dopuszczone do obrotu w budownictwie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dn. 16 kwietnia 2004r. (Dz. U. Nr 92, poz 881). Podczas robót przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

- O rozpoczęciu robót należy powiadomić użytkowników urządzeń podziemnych znajdujących się na tym terenie z 7-dniowym wyprzedzeniem

- Przed rozpoczęciem robót ziemnych dokonać sprawdzenia rzędnych skrzyżowań z istniejącymi przewodami.

- W miejscach skrzyżowań z kablami energetycznymi stosować zabezpieczenie zgodnie z projektem energetycznym. Zabezpieczenie podlega odbiorowi przez Zakład Energetyczny

- Po zakończeniu robót montażowych należy zlecić do służb geodezyjnych wykonanie inwentaryzacji przyłączy i sieci.

- Całość robót wykonać zgodnie z:

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” - Wymagania Techniczne COBRTIINSTAL - Zeszyt 9

- Wytycznymi układania w gruncie rurociągów drenarskich producenta zastosowanych rur

.

Opracował:: mgr inż. Arkadiusz Domański

Projektował:: mgr inż. Kazimierz Gałązka

11. INFORMACJA dot. BIOZ

Podstawa opracowania

projekt budowlany przyłącza wodno-kanalizacyjnego, instalacji wod-kan i wentylacji oraz instalacji odwodnienia terenu boisk sportowych dla potrzeb zespołu boisk i urządzeń sportowych z modułowym systemowym budynkiem zaplecza programu ORLIK 2012, zlokalizowanego przy ulicy Długiej w miejscowości Hażlach na działce o nr ewid. 213/126 i 213/128, gmina Hażlach

- Art. 20, ust. 1, pkt. 1b ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r (Dz.U.00.106.1126) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.03.120.1126).

1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

- zabezpieczenie placu budowy
- montaż rur i kształtek instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej
- wykonanie czyszczenia i próby szczelności instalacji

2) Wykaz projektowanych obiektów budowlanych

- budynek zaplecza szatniowego programu ORLIK 2012, zlokalizowanego zlokalizowanego przy ulicy Długiej w miejscowości Hażlach na działce o nr ewid. 213/126 i 213/128, gmina Hażlach
- Zespół boisk sportowych ORLIK 2012 zlokalizowanego przy ulicy Długiej w miejscowości Hażlach na działce o nr ewid. 213/126 i 213/128, gmina Hażlach

- 3) Przy wykonywaniu zewnętrznej i wewnętrznej instalacji wody oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz odwodnienia boisk nie przewiduje się wystąpienia zagrożenia zdrowia ludzi
- 4) Szczególne bezpieczeństwo należy zachować w czasie próby ciśnienia i robót ziemnych.
- 5) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych Pracownicy przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinni zostać poinformowani o istniejących zagrożeniach i przeszkoleni zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
- 6) Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych. Kierownictwo robót powinno zapewnić w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie:
 - właściwe, zgodne z odrębnymi przepisami BHP, oznakowanie miejsc niebezpiecznych,
 - zabezpieczenie terenu robót zaporami drogowymi, tablicami i znakami kierującymi właściwą organizację placu budowy, zapewniającą bezpieczną i sprawną komunikację oraz umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
 - umieszczenia na tablicy budowy telefonów alarmowych: straży pożarnej, pogotowia ratunkowego i policji
 - teren robót doprowadzić do należytego stanu i porządku.

Autor: mgr inż. Kazimierz Gałązka

12. Oświadczenie projektanta o kompletności dokumentacji

Siedlce 2008-06-23

Oświadczenie

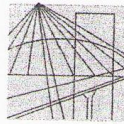
Powołując się na ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (j.t. Sz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 ze zmianami) oświadczam:

Projekt zewnętrznych oraz wewnętrznych instalacji sanitarnych dla potrzeb zespołu boisk i urządzeń sportowych z modułowym systemowym budynkiem zaplecza programu ORLIK 2012,

zlokalizowanego przy ulicy Długiej w miejscowości Hażlach na działce o nr ewid. 213/126 oraz 213/128, gmina Hażlach

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Kazimierz Gałązka



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 27 listopada 2008

Zaświadczenie

Pan KAZIMIERZ GAŁĄZKA

miejsce zamieszkania:

ul. ŚMIAŁA 13

08-110 SIEDLCE

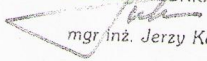
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IS/2394/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 31 grudnia 2009 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNIGZĄCEGO


mgr inż. Jerzy Kotoński

Biuro: ul. Świętokrzyska 14, klatka B, V/lp, 00-050 Warszawa, tel. 022 336 14 02+04, fax w. 18, E-mail: biuro@maz.plib.org.pl, www.maz.plib.org.pl
Dział Członkowski: tel. 022 336 14 05, 022 826 11 05 w. 24, 25, 30, 31, fax 022 336 14 14
Komisja Kwalifikacyjna: ul. Mazowiecka 6/6 pokój 105, tel. 022 826 28 67, 022 826 20 84

Urząd Województwa
w Siedlcach
Wydział Gospodarki Przemyśle
i Budownictwa

Siedlca, dnia 1989. 03. 28

Nr GPB - 4224/ 109 / 98 /88

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt 4...
lit. a..... rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzieln-
nych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.nr 8, poz.46/
stwierdza się, że

Obywatel... KAZIMIERZ GAŁĄZKA.....
...magister inżynier melioracji wodnych.....
urodzony dnia 2 marca 1937 r. w Siedlcach.....

posiada przygotowanie zawodowe
upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta.....
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci
sanitarnych.....

Obywatel... KAZIMIERZ GAŁĄZKA.....
jest upoważniony do:

- sporządzania projektów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych,
uzbrojenia terenu.



.....
Dyrektor Wydziału
.....
mgr inż. Bogusław Chodorzki

Otrzymuje:

Ob. Kazimierz Gałązka
zam. Siedlce
ul. Śmiała 13

13. ZESTAWIENIE GŁÓWNYCH MATERIAŁÓW

ZEWNĘTRZNA SIĘĆ WODOCIĄGOWA

L.P.	MATERIAŁ LUB URZĄDZENIE	SZT / KPL
1	Rura PE80 Dn 40x3,7mm PN12,5 SDR11	9,2mb
2	Rura PE80 Dn 32x3,0mm PN12,5 SDR11	21,6mb
3	Opaska do nawiercania $\varnothing 100/1,25''$ + zespół do nawiercania	1
4	Kombinacyjna zasuwa do nawiercania ISO Dn40mm	1
5	Obudowa z trzpieniem do zasuw oraz skrzynką uliczną	1
6	Zestaw wodomierzowy JS2,5 Dn 20mm + zawór zwrotny typ EA $\varnothing 20$ mm	1

ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

7	Rura PVC $\varnothing 160$ Klasy S	91,75 mb
8	Studnia inspekcyjna PVC/PP DN 315	1 szt
9	Studnia rewizyjna PVC/PP DN 425	3 szt
10	Rura osłonowa przeciskowa $\varnothing 373$	7m

ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

11	Rura PVC $\varnothing 160$ Klasy S	16 mb
12	Rura PVC $\varnothing 200$ Klasy S	53,6 mb
13	Studnia inspekcyjna PVC/PP DN 600	1szt
14	Studzienka inspekcyjna PVC/PP Dn600 z osadnikiem	2szt
15	Studzienka inspekcyjna PVC/PP Dn600 z osadnikiem i filtrem plastikowa	1szt
16	Studnia inspekcyjna betonowa DN 1000	1szt
16	Systemowe skrzynki rozsączające typu Q-Bic	21szt

INSTALACJA ODWODNIENIOWA BOISK SPORTOWYCH

17	Rura dren. PVC-U Dz/Dw 126/113mm z filtrem z włókna syntetycznego	98,8 mb
18	Dreny PVC-U Dz/Dw 75/65mm	463,4mb
19	Trójnik PVC-U Dz/Dw 113/65mm 90°	17szt
20	Zaślepka PVC $\varnothing 75$	17szt
21	Studnia inspekcyjna PVC/PP Dn 315	2szt

14. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NUMER	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA
1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2	Profil przyłącza wodociągowego	1:100/100
3	Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej	1:100/500
4	Profil kanalizacji deszczowej	1:100/500
5	Profil przyłącza kanalizacji deszczowej dla budynku zaplecza	1:100/100
6	Profil drenażu pod boiskiem do piłki nożnej	1:100/250
7	Profil drenażu pod boiskiem wielofunkcyjnym	1:100/250
8	Układ drenów pod boiskami sportowymi	1:100/500/250
9	Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna	1:50
10	Instalacja wentylacyjna	1:50
11	Przekrój przez drenaż boisk	1:20
12	Schemat studzienki wodomierzowej	1:20
13	Schemat studzienki rewizyjnej Ø425mm i Ø600mm	1:20
14	Schemat ułożenia rury PVC w wykopie	-

