

TEMAT:

Zespół boisk sportowych „Orlik 2012” wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz oświetleniem zewnętrznym; ul. Szkolna 4, 42-793 Sieraków.

Działki nr: [obręb Sieraków: 106, 107].

STADIUM I CZĘŚĆ:

PROJEKT BUDOWLANY
Projekt architektoniczno-budowlany
Branża sanitarna

INWESTOR:

Gmina Ciasna
ul. Nowa 1
42-793 Ciasna

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156 z 2006r. poz. 1118 z późn. zmian.) oświadczam, że projekt pt. „Zespół boisk sportowych „Orlik 2012” wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz oświetleniem zewnętrznym” – branża sanitarna sporządzony jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, posiada niezbędne uzgodnienia i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

BRANŻA:

KANALIZACYJNA (CPV 45231000-5)

PROJEKTANT :

inż. Sebastian BETHIER
upr. nr SLK/04/77/PWOS/04

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Bożena BOBOWSKA
upr. nr AG.II-4/7131/268/2000

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
2. ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE
3. OBLICZENIA HYDRULICZNE
4. MATERIAŁY
5. PRZEBUDOWA HYDRANTU
6. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD.-KAN.
7. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻ

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. 0	Plan orientacyjny	1:10000
Rys. S1	Plan sytuacyjny	1:1000
Rys. S2	Plan sytuacyjny	1:500
Rys. S3	Profil podłużny kanału deszczowego	1:100/500
Rys. S4	Profil podłużny kanału sanitarnego	1:100/500
Rys. S5	Profil podłużny przyłącza wodociągowego	1:100
Rys. S6	Studzienka kanalizacyjna przelotowa $\varnothing 1200$	1:25
Rys. S7	Studzienka kanalizacyjna przelotowa $\varnothing 315$	1:25
Rys. S8	Rzut przyziemia budynku	1:50
Rys. S9	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej	1:100
Rys. S10	Rozwinięcie aksonometryczne inst. wodociągowej	1:50

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany odwodnienia zespołu boisk sportowych „Orlik 2012” oraz przyłącza i instalacja wod-kan budynku przy boiskach.

Projekt swoim zakresem obejmuje :

- przyłącze wody do budynku
- przyłącze kanalizacji sanitarnej do budynku
- odwodnienie boisk sportowych za pomocą drenażu

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o :

- Ustawę - Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89 poz. 414 z 1994 roku z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/2002 poz. 690),
- Projekt architektoniczno – budowlany,
- Warunki techniczne, normy i normatywy do projektowania,

2. ZAPOTRZEBOWANIE WODY Z DOBOREM WODOMIERZA I ILOŚĆ ŚCIEKÓW

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

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

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

Normatywny przepływ wody obliczono na podstawie PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe.

Przepływy wody obliczono na podstawie wzoru dla budynków mieszkalnych:

$$q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [l/s]}$$

Zapotrzebowanie wody dla budynku wynosi :

Obliczenie zapotrzebowania wody dla zwymiarowania przyłącza i doboru wodomierza.

Rodzaj przyboru	ilość przyborów	qn	Σqn
Umywalki	6	0,07	0,42
Wc	4	0,13	0,52
Natrysk	2	0,15	0,30
Pisuar	2	0,30	0,60
Zawór ze złączką	3	0,30	0,90

RAZEM			2,74

Dla $\Sigma qn = 2,74$

$Q = 0,95 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,42 \text{ m}^3/\text{h}$

umowny przepływ dla wodomierza wynosi:

$Q_w = 2 \cdot Q = 2 \cdot 3,42 = 6,84 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla wyliczonego przepływu dobrano wodomierz JS-3,5 DN 25.

Ilość odprowadzanych z budynku nieczystości wyniesie 9,5 l/s.

3. OPIS PROJEKTOWANYCH SIECI

a) PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

Źródłem zaopatrzenia w wodę dla projektowanej inwestycji będzie wodociąg DN110 znajdujący się w pobliskim pasie drogowym. Projektowane przyłącze wykonać za pomocą uniwersalnej opaski do nawiercania. W miejscu włączenia przyłącza do głównej sieci wodociągowej zamontować zasuwę z gwintem zewnętrznym i złączką ISO do rur PE DN40, oraz obudowę z trzpieniem teleskopowym i skrzynką uliczną. Lokalizację zasuwy trwale oznakować nad powierzchnią terenu. Przyłącze wykonać z rur PE100 SDR11 40x3,7. Zestaw wodomierzowy przewidziano w budynku. W budynku należy zabudować zestaw wodomierzowy: zawór odcinający Ø 32 (kulowy), wodomierz JS-3,5 Ø 25, zawór spustowy Ø 32, zawór antyskażeniowy Ø 32 typ BA.

Przy przejściu przez ścianę/pod fundamentem budynku przewód należy układać w stalowych rurach ochronnych Ø100, na płozach polietylenowych, a końcówki zaślepić typowymi manszetami uszczelniającymi.

b) KANALIZACJA SANITARNA

Odbiornikiem ścieków sanitarnych będzie istniejąca kanalizacja sanitarna. Przykanalik kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC-U kl.S (SN8) LITE Ø110/3,2 z wydłużonym kielichem ze spadkiem odpowiednio 1,1% i 2%. Rury kanalizacyjne należy ułożyć w wykopach wąskoprzestrzennych, na podsypce piaskowej gr. 15cm i obsypać piaskiem na wys. 30 cm ponad wierzch rury. Rury powinny opierać się na podłożu na całej długości przy kącie opasania 90-120°. Zagęszczenie podsypki 90%, a obsypki i zasyпки 95% wg zmodyfikowanej skali Proctora. Przed przystąpieniem do montażu, rury należy skontrolować pod względem ewentualnych uszkodzeń mogących powstać w trakcie transportu i rozładunku.

Podłączenie wewnętrznej instalacji sanitarnej wykonać w miejscu i w sposób wskazany przez producenta prefabrykowanych elementów budynku.

c) KANALIZACJA DESZCZOWA

Celem ochrony nawierzchni i szybkiego osuszania projektowanych boisk (do piłki ręcznej, koszykówki, siatkówki i tenisa oraz boiska do piłki nożnej) przewiduje się budowę drenażu odwadniającego. Odwodnienie projektowanej inwestycji realizowane będzie z pomocą rur drenarskich perforowanych. Głębokość posadowienia sączków drenarskich wynosi od 0,4m do 0,7m p.p.t. Konstrukcja wodoprzepuszczalna nawierzchni boiska ma zapewnić szybkie odwadnianie terenu, z przechwyceniem i przefiltrowaniem wód do rurociągów drenarskich. Drenaż zostanie wykonany z rur drenarskich perforowanych PVC-U o śr. wewn. 113mm otoczonych obsypką filtracyjną ze żwiru zabezpieczonego warstwą geowłókniny. Sączki ułożyć w rowkach o wymiarach 30*30cm otoczone warstwą filtracyjną o granulacji do 20mm i geowłókniną. Zbieracz po obu stronach zakończony studniami drenarskimi kontrolnymi Ø315 wykonanymi z rury karbowanej PVC-U teleskop 315 z włazem żeliwnym D-400. Zbieracz wykonać z rur PVC-lite kl. S o średnicy odpowiednio Ø200 i Ø250. Warstwa filtracyjna o współczynniku wodoprzepuszczalności wyższym od drenowanego gruntu ułatwia odprowadzanie wody i zabezpiecza przed dostawaniem się do rur drenarskich drobnych cząstek gruntu. Zapewnia to trwałość i stabilizację gruntu oraz zabezpiecza system drenarski przed zamulaniem.

Duże boisko będzie odwadniane przez 13 sączków o długości 28,3m każdy - co daje łączną długość 368,0m. Sączki rozmieszczone w odległości 5,0m od siebie ze spadkiem podłużnym 0,5%. Sączki odprowadzają wody opadowe do kanału wykonanego z rur PVC 200/5,9 ze spadkiem podłużnym 0,5%. Małe boisko analogicznie będzie odwadniane przez 7 sączków o długości 20,0m każdy (łącznie 140m) i spadku podłużnym 0,5%, rozmieszczonych w odległości 5,0m od siebie. Urządzenia odwadniające poprzez studnię rewizyjną Sd01 z osadnikiem o śr.

1200mm odprowadzają wodę do istniejącej kanalizacji deszczowej. Studnie wykonać z kręgów betonowych łączonych na uszczelkę gumową o odpowiednich średnicach z włazem typu ciężkiego. Projektowaną studzienką rewizyjną należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo dwukrotnie Abizolem P.+G.

Odwodnienie dachu budynku realizowane przez cztery rury spustowe RS odprowadzane będzie do kanału deszczowego poprzez dwa przykanaliki wykonane z rur PVC 110/3,2. Podłączenie rur spustowych wyposażyć w czyszczaki i syfony.

Obliczeniowy przepływ wody dla studni jest następujący:

Do obliczeń przyjęto:

- prawdopodobieństwo występowania deszczu $p = 50\%$
- częstotliwość występowania deszczu $c = 2$ lata
- czas trwania deszczu $t = 10$ min.

Stąd natężenie deszczu :

$$q = \frac{470\sqrt[3]{c}}{t^{0,67}} = 127 \quad [\text{l/s/ha}]$$

przyjęto następujący współczynnik spływu: $\psi = 0,1$; a więc współczynnik wchłaniania wody przez powierzchnię zlewni - $\psi = 0,9$;

Powierzchnia zlewni boisk: $F_1 = 0,25$ ha, wsp. spływu dla nawierzchni boisk $\psi_1 = 0,1$ a więc współczynnik wchłaniania wody przez powierzchnię zlewni - $\psi = 0,9$

$$Q = q \cdot \psi \cdot F \quad Q_1 = 28,6 \text{ l/s}$$

Powierzchnia zlewni dachu: $F_2 = 0,009$ ha, wsp. spływu $\psi_2 = 0,9$

$$Q = q \cdot \psi \cdot F \quad Q_2 = 1,03 \text{ l/s}$$

Przepływ całkowity wynosi

$$Q_c = 29,9 \text{ l/s}$$

4. PRÓBA CIŚNIENIA, PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Wszystkie złącza rur i kształtek do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność nie powinny być zasypywane. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić na ciśnienie 1.0 MPa zgodnie z instrukcją projektowania zewnętrznych przewodów wodociągowych z rur PE. Po

pozytywnie zakończonej próbie szczelności przewód powinien być dokładnie przepłukany i wydezynfekowany. Płukanie wstępne przeprowadzić czystą wodą z szybkością przepływu nie mniejszą niż 1,0 m. Przemycanie przewodu powinno trwać tak długo, aż odprowadzana woda będzie czysta. Ilość przepuszczonej wody przez rurociąg nie może być mniejsza od 10-krotnej objętości przemycanego odcinka rurociągu. Po płukaniu wstępnym winna być przeprowadzona dezynfekcja. Dawkę chloru przyjmuje się nie mniejszą niż 25 g/m³ wody płuczającej. Po dezynfekcji wapnem chlorowanym należy wprowadzić do rurociągu płyn w postaci 3% roztworu wodnego w kilku miejscach przewodu. Dezynfekcję można przeprowadzić stosując podchloryn sodu zawierający 10-15% chloru aktywnego. Po upływie 24 godzin należy usunąć wodę chlorującą z rurociągu. Wtórne płukanie przeprowadzić do zaniku jawnego zapachu chloru. Po ukończeniu płukania należy pobrać próbę wody do analizy.

5. MATERIAŁY

Dla stosowanych materiałów dla rozpatrywanej inwestycji należy zapewnić zgodności z wymaganiami n/w ustaw oraz aktów wykonawczych. Ustawa z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr92 poz. 881) oraz Ustawa z dnia 30.08.2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2004r. nr 204 poz. 2087 z późniejszymi zmianami.)

6. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻ

Roboty instalacyjne prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II- Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Po zakończeniu robót instalacyjnych przyłączy poddać próbie szczelności i dokonać odbioru w obecności przedstawiciela dostawcy wody.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z PN-B-10736 z 1999 roku „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”.

W razie konieczności na czas robot ściany wykopów umocnić. W miejscach kolizji - wykopy należy wykonywać ręcznie. Stosować podsypkę z piasku o grubości 10 cm i obsypkę rur – 30cm. Na wyrównanej obsypce ułożyć taśmę informującą o przyłączy koloru niebieskiego z wkładką metalową. Przed zasypaniem przyłącza wykonać próbę ciśnieniową i dezynfekcję. Zasypać pozostały wykop. Ubijać warstwami co 30 cm. Po wykonaniu prac należy przywrócić teren do stanu pierwotnego. Po ułożeniu przewód powinien ściśle przylegać do piasku na całej swej długości na co najmniej ¼ swojego obwodu. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku przyłącza kanalizacyjnego lub wyrównywania kierunku ułożenia przewodów. Do budowy przewodu należy stosować tylko elementy nie wykazujące uszkodzeń na ich powierzchniach.

7. UWAGI.

1. Po wykonaniu przyłącza wodociągowego i sanitarnego roboty należy zgłosić do instytucji odpowiedzialnej za gospodarkę wodno – kanalizacyjną dla inwestycji.
2. Płukanie zlecić instytucji odpowiedzialnej za gospodarkę wodno – kanalizacyjną dla inwestycji.
3. Roboty instalacyjne może wykonywać jedynie jednostka posiadająca właściwe uprawnienia
4. budowlane oraz zezwolenie na prowadzenie prac wydane przez gestora sieci.
5. Wszystkie wykopy winny być odpowiednio oznakowane, zabezpieczone i oświetlone od
6. zmroku do świtu.
7. W miejscach przejść dla pieszych należy wykonać kładki nocą oświetlone.
8. Podczas wykonywania wykopów zwrócić uwagę na nieujawnione instalacje.
9. Wszelkie odstępstwa od nin. projektu winny być uzgodnione z inspektorem nadzoru, zarządcą sieci a w przypadku zmiany przebiegu trasy z Z.U.D.P.
10. Wykonanie i odbiór robót budowlano instalacyjnych, należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru Robót Budowlano-Montażowych.