

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA : Przebudowa stadionu MKS Debrzno wraz z zagospodarowaniem jego otoczenia

TEMAT: Instalacje nawodnienia boiska, odwodnienia boiska i przebudowa kanału deszczowego

ADRES: 77-310 Debrzno DZ. NR 194/1

INWESTOR: Miasto i Gmina Debrzno ul. Traugutta 2 , 77-310 Debrzno

BRANŻA : SANITARNA

Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. Nr 243, poz. 1623 z 2010 roku z późniejszymi zmianami) oświadczam , iż niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Data:	Podpis:
Projektant	SANITARNA	Zygmunt Cheba	Upr.: nr AN/8346/138/84 do projektowania w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej	styczeń 2013r.	
Asystent projektanta	SANITARNA	mgr inż. Marta Leszczyńska		styczeń 2013r.	

SPIS TREŚCI

1. Opis techniczny
2. Warunki techniczne wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Debrznie
3. Oświadczenie projektanta
4. Decyzja o nadaniu uprawnień projektanta
5. Zaświadczenie z Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa

Rysunki:

Rys.nr S-1- Projekt instalacji nawadniającej, odwadniającej i kanalizacji deszczowej	1:500
Rys.nr S-2- Profil podłużny instalacji nawadniającej	1:100/500
Rys.nr S-3- Profil podłużny instalacji nawadniającej	1:100/500
Rys.nr S-4- Schemat instalacji zraszacza	
Rys.nr S-5- Schemat zaworu PGA	
Rys.nr S-6- Schemat studni wodomierzowej	
Rys.nr S-7- Schemat komory pomp	
Rys.nr S-8- Profil podłużny instalacji odwadniającej	1:100/500
Rys.nr S-9- Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1:100/500
Rys.nr S-10- Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1:100/100

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji wodno- kanalizacyjnych dla inwestycji zlokalizowanej Debrznie pod nazwą: "Projekt zagospodarowania terenu boiska MKS

Podstawę opracowania stanowi:

- zlecenie Inwestora
- projekt zagospodarowania terenu
- wizja lokalna w terenie
- obowiązujące normy i przepisy projektowe

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt instalacji nawadniającej boisko
- projekt instalacji odwadniającej boisko
- projekt przebudowy kanału deszczowego

3. Projektowane przyłącze wodociągowe

Przyłącze wodociągowe zaprojektowano z rur PE100 DN63, łączonych zgrzewalnie. Długość przyłącza równe jest 20,3m.

Włączenie do sieci wodociągowej PE 63 za pomocą trójnika 63/63/63. Na projektowanym przewodzie, za trójnikiem, należy zamontować zasuwę odcinającą z obudową i skrzynką uliczną.

Przewody należy układać zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PE. Wykopy pod instalacji wykonać mechanicznie. Rury układać po wykonaniu podsypki piaskowej o grubości 10cm, wyrównanej zgodnie ze spadkiem projektowanego rurociągu. Po ułożeniu rur należy je zasypać z boków piaskiem syrkim i zagęszczać warstwami. Pierwsza warstwa, do osi rury, musi być zagęszczona ręcznie, ostrożnie, by nie nastąpiło jej uszkodzenie . Na warstwie zasypki ułożyć metalizowana taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego.

Po zamontowaniu, całość poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa prze 1 godzinę, następnie po pozytywnym wyniku próby instalacje należy przepłukać i zdezynfekować. Przyłącze zainwentaryzować geodezyjnie i zasypać gruntem rodzimym.

4. Studnia wodomierzowa i komora pomp

Wodomierz należy zamontować w studni wodomierzowej z kręgów betonowych $\phi 1400$ wyposażonej w zawory kulowe odcinające przed i za wodomierzem oraz w zawór antyskażeniowy SOCLA DN50 EA291 za wodomierzem. Projektuje się wodomierz WS40 DN40 firmy MERTON, $Q=15\text{m}^3/\text{h}$.

Płytę nastudzienną z otworem 1700/600 projektuje się z wjazdem kopułkowym. Pompę należy umieścić w komorze betonowej $\phi 2000$ wykonanej z kręgów betonowych, wyposażonej w zawory kulowe odcinające przez i za pompą, oraz zawór zwrotny firmy Danffos typu SOCLA za pompą. Przewiduje się pompę Hydro Vacuum Typu OPA 2.07. z silnikiem SKg90L-2PC wraz z urządzeniem sterującym pracą pompy HYDROVAR, zabezpieczeniem UZS.4 oraz sonda suchobiegu.

Płytę nastudzienną z otworem 2400/600 projektuje się z wjazdem kopółkowym.

5. Instalacja nawodnienia boiska

Instalacja nawadniająca składa się z sieci podziemnie ułożonych rur polietylenowych, zraszaczy, oraz kabli i urządzeń umożliwiających sterowanie pracą instalacji w dowolnie ustalonym czasie.

5.1. Sieć rurociągów podziemnych

Woda do zraszaczy doprowadzana jest siecią przewodów nawadniających PE $\phi 63$, ułożonych około 60-80cm pod powierzchnią terenu. Sieć rurociągów składa się z pierścienia okalającego boisko, oraz przewodu po środku boiska. Przewody ułożone powinny być ze spadkiem 0,1% w kierunku studzienki spustowej, w celu umożliwienia grawitacyjnego spływu wody podczas odwadniania instalacji w okresie zimowym.

Instalacja nawadniająca zasilana jest przez rurociąg PE $\phi 63$ o długości 11,2m. Całkowita długość instalacji wynosi 513,50m. Wzdłuż rurociągu zasilającego ułożone są kable sterujące (24V) łączące każdy z zaworów elektromagnetycznych ze sterownikiem wg PB elektrycznego.

5.2. Zraszacze

Zastosowano 13 zraszaczy RAIN BIRD:

- zraszacz wynurzalny EAGLE950 model 24-C r=27,8m - 10 szt.
- zraszacz wynurzalny przekładniowy 115E-FC r=33,1m - 3 szt.

Uruchomienie każdej sesji następuje poprzez otwarcie zaworu 150 PGA. Wydajność ujęcia musi wynosić 16 m³/h przy ciśnieniu roboczym 4 bar na dyszach zraszaczy.

5.3. Sterownik

Do sterowania układem zostanie zastosowany sterownik typu DIALOG. Poza tym w układ sterujący wmontowanie zostanie urządzenie "RAIN CHECK", wstrzymujące nawadnianie w przypadku występowania równocześnie opadów naturalnych.

5.4. Zasady pracy systemu

Woda do zraszaczy doprowadzana jest przewodem PE $\phi 63$. Każdy ze zraszaczy ma wbudowany elektrozawór do którego doprowadzany jest przewód sterujący, a sterownik w odpowiedniej kolejności uruchamia elektrozawory zraszaczy. Przewiduje się nawadnianie boiska raz na dobę w godzinach wieczornych lub nocnych.

Praca jednego zraszacza, lub sekcji, wynosi około 15-25min.

Zamontowany czujnik deszczu powoduje wyłączenie się instalacji w przypadku wystąpienia naturalnych opadów o wymaganej dawce.

6. Odwodnienie boiska

6.1. Rozwiązanie techniczne

Projektuje się instalację odwadniającą boisko piłkarskie. Wody te poprzez drenaż DN 75 PCV ułożony ze spadkiem 0,1% w kierunku kolektora zbiorczego. Kolektor zbiorczy wykonany z rury pełnej DN 160 PCV ułożony ze spadkiem 0,03% w kierunku studzienki chłonnej, o długości równej 133m. Na początku kolektora umiejscowić należy rurę wywiewną PCV110

Odległość między kolejnymi przewodami drenażowymi wynosi 10m, połączone są z kolektorem za pomocą trójników. Początki drenów należy zabezpieczyć zaślepkami z PCV o tej samej średnicy. Należy zastosować otulinę z geowłókniny. Drenaż należy układać na głębokości 1,20-1,50m, na podsypce filtracyjnej 20cm ze żwiru i pospółki, obsypce z kruszywa

plukanego o granulacji 6-32mm, a nad drenażem wykonać nasypkę na wysokość 40cm ponad dren. Całkowita długość drenażu: 801,6m.

6.2. Obliczenie ilości wód odbieranych przez drenaż i wód deszczowych odprowadzanych z parkingu

Do obliczeń przyjęto natężenie deszczu miarodajnego $q = 130 \text{ l/sek/ha}$

- przy deszczu zdarzającym się co 5 lat
- prawdopodobieństwo 20%
- czas trwania deszczu 15 min.
- przy średniej rocznej wysokości opadu $H = 800 \text{ mm}$

Współczynnik spływu w zależności od charakteru zlewni:

- boisko $\Psi = 0,75$
- parking $\Psi = 0,9$

Współczynnik opóźnienia spływu $\phi = 0,86$ dla zlewni o powierzchni poniżej 1ha

Maksymalny odpływ wód deszczowych ze zlewni obliczono wg wzoru:

$$Q = \phi \cdot \Psi \cdot q \cdot F, [l/s]$$

gdzie:

- ϕ - współczynnik opóźnienia odpływu
- Ψ - współczynnik spływu
- q - natężenie deszczu miarodajnego
- F - powierzchnia zlewni, ha

Ilość odprowadzanych wód deszczowych z terenu całego odwadnianego terenu wyniesie:

-boisko

$$Q = 0,86 \cdot 0,3 \cdot 130 \cdot 0,72 = 24,15 \text{ l/s}$$

- parking

$$Q = 0,86 \cdot 0,9 \cdot 130 \cdot 0,048 = 4,77 \text{ l/s}$$

7. Projektowana przebudowa odcinka kanalizacji deszczowej

Projektuje się przebudowę istniejącego kanału deszczowego DN 500 z rur betonowych na rury PCV DN500 o długości 171,7m. Trasa projektowanego kanału jest zgodna z trasą kanału istniejącego. Przewody należy układać na podsypce piaskowo-żwirowej grubości 15cm i w obsypce do wysokości średnicy rury. Spadki przewodu powinny zachowane zgodnie z rysunkiem. Projektowana na sieci studzienka rewizyjna znajdująca się pod płytą boiska, jest studzienką ślepą PCV 1000, reszta studni na projektowanej sieci to studnie z kręgów betonowych $\phi 1400$.

Odbiór wód deszczowych z powierzchni parkingu odbywał się będzie za pomocą wpustów deszczowych DN500 z osadnikiem 1m umiejscowionych przy krawężniku. Projektowane podłączenie wpustów do studzienki rewizyjnej PCV425 za pomocą rur PCV160, następnie za pomocą rury PCV200 do studzienki betonowej $\phi 1200$ zlokalizowanej na kanale deszczowym.

8. informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zakres robót oraz kolejność ich realizacji.

Pełny zakres robót przewidywanych w trakcie realizacji zadania objętego niniejszym projektem to, wykonanie instalacji nawodnienia boiska, odwodnienia boiska, budowy i przebudowy istniejącej kanalizacji deszczowej oraz przyłącze wodociągowe boiska sportowego w m. Debrzno.

2. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, ich skala i rodzaje oraz miejsce i czas wystąpienia.

W terenie objętym projektem występuje sieć uzbrojenia podziemnego, która w przypadku naruszenia może stanowić zagrożenie bezpieczeństwa ludzi.

W rejonie spodziewanego uzbrojenia podziemnego (istniejącego oraz projektowanego) roboty ziemne należy prowadzić ręcznie i pod nadzorem użytkownika.

Ze względu na publiczny charakter miejsca robót należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość przebywania na placu budowy osób postronnych. Plac budowy powinien być dokładnie oznaczony a możliwość przebywania na nim osób postronnych wyeliminowana.

3. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do prowadzenia robót i w trakcie realizacji obiektu.

Przy pracach budowlanych (roboty budowlano - brukarskie, prace przy obsłudze i konserwacji budowlanego sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego oraz na placach składowych materiałów budowlanych na terenie budowy) może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który :

- posiada kwalifikacje przewidziane stosownymi przepisami dla danego stanowiska
- uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy
- posiada wstępne przeszkolenie stanowiskowe w przypadku pracownika nowego
- posiada przeszkolenie stanowiskowe i przeszkolenie okresowe w przypadku pracownika o dłuższym stażu.
- posiada dopuszczenie do pracy na wysokości

Instruktaż pracowników winien zawierać:

- imienny podział pracy
- kolejność wykonywania zadań
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach i robotach.

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy pracodawca zobowiązany jest zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne , porażenia prądem , upadki z wysokości, oparzenia i zatrucia, wibracje oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Sprzęt ten powinien posiadać certyfikat.

Na budowie powinien być urządzony punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonego w tym zakresie pracownika.

4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru , awarii i innych zagrożeń.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy zapewnić środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia tub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii

i innych zagrożeń zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844) oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 (Dz.U. Nr 118, poz. 1263).

Środki bezpieczeństwa winny być przewidziane w dokumentacji techniczno - ruchowej, instrukcjach obsługi oraz stanowiskowych instrukcjach bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności należy pamiętać o wygradzaniu stref niebezpiecznych, stosowaniu zabezpieczeń terenu i osobistym przy pracach na wysokości i prowadzić roboty zgodnie z ich technologią oraz w oparciu o aktualne przepisy bhp, a w szczególności zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U. z dnia 19.06 2003r.)

5. Wskazanie środków technicznych oraz organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzonych robót budowlanych

- miejsca prowadzenia robót powinny być zabezpieczone i oznakowane;
- trwałe wydzielenie stref dojścia umożliwiającą szybką ewakuację w przypadku wystąpienia zagrożenia:
- wydzielenie terenu do prowadzenia robót z oznaczeniem stref niebezpiecznych: miejsce prowadzenia robót zabezpieczyć barierami ochronnymi, a od zmierzchu do świtu i przy złej widoczności odpowiednio oświetlić.

projektant:

