



A D A M O W S C Y

pracownia architektoniczna

ul. Romualda Traugutta 13
77-300 Człuchów

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Kategoria obiektu budowlanego: V

**BUDOWA TRENINGOWEGO BOISKA PIŁKARSKIEGO WRAZ Z ZEWNĘTRZNĄ
INSTALACJĄ OŚWIETLENIOWĄ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Adres obiektu budowlanego:

89-600 CHOJNICE, UL. BAŁTYCKA 1

Nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwa i numer obrębu ewidencyjnego oraz numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany:

**GMINA CHOJNICE [220201_1], OBR. CHOJNICE [0001],
DZ. NR 485/68**

Imię i nazwisko inwestora oraz jego adres:

**GMINA MIEJSKA CHOJNICE
89-600 CHOJNICE, STARY RYNEK 1**

Projektant br. sanitarnej:

mgr inż. DANIEL WIŚNIEWSKI

uprawnienia budowlane w spec. inst. w zakresie sieci, inst. i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wod. i kan. do proj. bez ograniczeń
KUP/0152/PWOS/13

Człuchów, 24 października 2022 r.

ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ	4
1. Podstawa opracowania	4
1.1 Umowa z inwestorem na wykonanie projektu budowlanego,	4
1.2 Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,	4
1.3 Obowiązujące normy i przepisy.	4
2. Zakres opracowania.....	4
3. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej	5
3.1. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej	5
3.2. Przewody kanalizacyjne	5
3.3. Przewody drenarskie.....	5
3.4. Roboty montażowe	5
3.5. Próba szczelności zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej	6
3.6. Obliczenia.....	6
4. Roboty ziemne.....	6
5. Uwagi końcowe	7
CZEŚĆ RYSUNKOWA	9
CZEŚĆ FORMALNO-PRAWNA.....	10

ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

1. Podstawa opracowania

1.1 Umowa z inwestorem na wykonanie projektu budowlanego,

1.2 Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,

1.3 Obowiązujące normy i przepisy.

- Ustawa Prawo budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków
- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych
- PN-EN-1452-1-5:2000 "Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody"
- PN-B-06050/1999 "Roboty ziemne"
- PN-86/B-09700 "Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych"
- PN-B-10725:1997 "Wodociągi - Przewody zewnętrzne-Wymagania i badania"
- PN-B-10736/1999 "Roboty ziemne"
- PN-92/B-10729 "Studzienki rewizyjne"
- PN-92/B-10735 "Przewody kanalizacyjne"

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje następujące instalacje:

- zewnętrzną instalacją kanalizacji deszczowej.

Projekt posiada wszystkie niezbędne (konieczne do przedstawienia) rysunki, które umożliwiają jednoznaczne odczytanie projektu budowlanego, dostosowane do charakteru i specyfiki funkcjonalnej i technicznej obiektu.

3. *Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej*

3.1. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

Zaprojektowano odprowadzanie ścieków kanalizacji deszczowej jednym układem.

Układ odprowadzał będzie wody opadowe z drenażów zlokalizowanych pod nawierzchnią boiska. Następnie woda odprowadzana będzie systemem instalacji ze studzienkami rewizyjnymi $\Phi 425\text{mm}$ do projektowanej studzienki $\Phi 425\text{mm}$.

Przewód kanalizacyjny należy prowadzić w odpowiednich odległościach od innego uzbrojenia podziemnego *1,5 m od przewodów wodociągowych i gazowych, 0,8 m od kabli energetycznych, 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych (wg PN-92/B-01707) Przewody kanalizacyjne należy układać poniżej strefy przemarzania gruntu.

3.2. Przewody kanalizacyjne

Przewód instalacji należy wykonać z rur PVC 250 SDR34 SN8 LITE. Nie należy stosować przewodów z wewnętrzną warstwą ze spienionego PVC. Przewód układać na głębokości zgodnej z profilem instalacji na podsypce z piasku o wysokości 10 cm, zagęszczonej. Następnie wykonać obsypkę z piasku, wysokość obsypki min. 30 cm. W miejscach skrzyżowań z kablami, należy na kable nałożyć rury arota długości 2 m. Przewody prowadzić w odległościach od innych instalacji zgodnie z Normami. Przy przejściu rury PVC przez posadzkę należy wykonać jako gazoszczelne, przestrzeń między rurą osłonową, a przewodową wypełnić pianką lub Olkitem. W przypadku wystąpienia niezainwentaryzowanego uzbrojenia należy powiadomić użytkownika sieci i wspólnie z inspektorem nadzoru ustalić dalszy tok postępowania.

3.3. Przewody drenarskie

Drenaż należy wykonać z rur drenarskich karbowanych PVC-U $\varnothing 80\text{ mm}$, $\varnothing 180\text{ mm}$ oraz $\varnothing 250\text{ mm}$ (spadek $i = 0,5\%$). Rury drenarskie układać w obsypce ze żwiru płukanego frakcji 8-16 mm. Wykopy liniowe pod system drenarski wyłożyć geowłókniną drenarsko-separującą 250 g/m². W najwyższych punktach ciągów drenarskich zaprojektowano systemowe studzienki drenarskie rewizyjne z polipropylenu DN 425 mm, z osadnikiem H = 50 cm, zwieńczone stożkiem betonowym z pokrywą betonową.

W przypadku wystąpienia niezainwentaryzowanego uzbrojenia należy powiadomić użytkownika sieci i wspólnie z inspektorem nadzoru ustalić dalszy tok postępowania.

3.4. Roboty montażowe

Instalację należy wykonać metodą wykopu otwartego. Wykopy wykonać jako wąsko przestrzenne z umocnieniem. Roboty ziemne wykonać koparką z odkładem urobku 1 m od krawędzi wykopu z wyrównaniem dna ręcznie. Po wykonaniu prac teren należy przywrócić do stanu pierwotnego. Zasyp wykopu należy dokonać po odbiorze technicznym instalacji. Wykonawcą może być tylko zakład posiadający uprawnienia do wykonywania tych robót. Przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej

ostrożności. Wykopy winny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-06050:1999.

3.5. Próba szczelności zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-92/B-10735 odcinkami między zlokalizowanymi studzienkami rewizyjnymi przy próbie ciśnienia do 3 m sł. wody. Czas próby po ustabilizowaniu się wody w studzience położonej powyżej wynosi dla odcinka o długości 50m – 30 minut; dla odcinka powyżej 50m 1 godzina. Rurociąg jest szczelny, gdy ilość dopełnienia rury wodą wynosi nie więcej niż 0,02dm³/m² powierzchni. W przypadku wystąpienia nieszczelności na złączach kielichowych należy przeprowadzić próbę szczelności na infiltrację.

3.6. Obliczenia

Boisko

Powierzchnia:	$A=6871,00 \text{ m}^2$
współczynnik spływu:	$\Psi = 0,40$
Powierzchnia zredukowana:	$F_{zred} = A \cdot \Psi$ $F_{zred} = 0,6871 \cdot 0,40 = 0,2748 \text{ ha}$
Miarodajne natężenie deszczu:	$q = 170 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$
Przepływ:	$Q = q \cdot F_{zred}$ $Q = 170 \cdot 0,2748$ $Q = 46,72 \text{ dm}^3/\text{s}$ $Q = 0,04672 \text{ m}^3/\text{s}$
Miarodajny czas trwania deszczu:	$t=15 \text{ min}$ $Q=42,05\text{m}^3 / 15 \text{ min}$ Boisko: 42,05 m³

Dobrano średnicę zbiorczą PVC250.

4. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z PN-B-10736:1999 oraz PN-B-06050:1999. Roboty ziemne.

Wymagania i badania przy odbiorze. W/w norma zawiera przepisy dotyczące:

- Wykopów otwartych obudowanych z uwzględnieniem szczególnych warunków bezpieczeństwa pracy,
- Zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych,
- Wykopów otwartych o ścianach pionowych bez obudowy,
- Wykopów otwartych nie obudowanych o skarpach nachylonych,
- Minimalnej szerokości wykopów,
- Materiału podłoża i jego zabezpieczenia,
- Wykonywanie drenażu poziomego i pionowego,
- Stosowanie ścianek szczelnych zasypywania przewodu,

Mając na względzie wymagania bhp, wykop o ścianach pionowych należy szalować na całej jego długości. Rodzaj szalowania należy przyjąć w zależności od spoiwości gruntu. W przypadku gruntów spoiwitych suchych można

zastosować szalowanie ażurowe wykopu. Szalowanie ścian wykopu należy wykonać poziomo z wyprasek KS-3 o dł. 4 m. Rozstaw usztywnień 0,7+2,6+0,7 m.

Rozparcie wyprasek wykonać belkami pionowymi o wym. 12x14 cm i rozporami drewnianymi 120 mm, co 80 cm. Rozpory należy zabezpieczyć zastrzałami i klamrami ciesielskimi. Szczególną uwagę należy zwrócić, aby ostatnia górna deska szalunku wystawała min. 15 cm. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie instalacji, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop należy oznakować taśmą ostrzegawczą na wysokości 1,0 m, a w godzinach nocnych wykop należy oświetlić od czoła lampami ostrzegawczymi. Rozdeskowanie ścian wykopu należy wykonywać z zachowaniem ostrożności ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu. Powyższe wymagania nie mają zastosowania przy wykopie o ścianach skarpowanych. Zасыpywanie przewodu w wykopie należy wykonywać w dwóch warstwach. Pierwszą warstwą jest tzw. Warstwa ochronna o grubości 30cm ponad wierzch rury. Natomiast druga warstwa jest wypełnieniem wykopu aż do właściwej rzędnej terenu. Warstwę pierwszą można podzielić na dwa etapy tj. etap I i etap II.

Natomiast warstwą drugą jest etap III. Etap I – wykonywanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem połączeń rur. Etap II – po próbie szczelności rurociągu z przeprowadzeniem odnośnych badań należy wykonać warstwę ochronną w miejscach połączeń. Etap III – zasypywanie wykopu do powierzchni terenu. Do zasypywania wykopu warstwą ochronną należy stosować grunt mineralny tj. piasek sypki, drobno lub średnio ziarnisty bez grud i kamieni. Warstwa ta musi być starannie ubita z obu stron przewodu. Zасыpywanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej należy dokonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury. Szczególną uwagę należy na podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu. W/w podbijanie należy wykonywać ręcznie ubijakami drewnianymi. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest dopiero w odległości 10 cm od rury. Zасыpanie wykopu powyżej warstwy ochronnej należy wykonać gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką szalunku.

5. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” z 1996 r.
- Roboty ziemne i montażowe zewnętrzne i wewnętrzne wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe” wydanymi przez I.P.Bud. Warszawa 1992 r.
- W czasie prowadzenia robót ziemnych mechanicznych i ręcznych należy przestrzegać przepisów BHP ogólnych i branżowych.
- Roboty ziemne prowadzić mechanicznie, w rejonie skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem wykonać ręcznie jako wąsko przestrzenne, ze zwróceniem szczególnej uwagi.
- Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych i montażowych należy powiadomić zainteresowane instytucje, których istniejące uzbrojenie występuje w rejonie prowadzonych robót.
- Dopuszcza się zastosowanie materiałów i produktów innych producentów o parametrach co najmniej jak zaprojektowane po uzyskaniu zgody projektanta,

Ewentualne wątpliwości dotyczące wykonania instalacji zgodnie z projektem zgłosić przed rozpoczęciem robót do projektanta.

projektant	mgr inż. Daniel Wiśniewski	KUP/0152/PWOS/13	Projektant
------------	----------------------------	------------------	------------

asystent	inż. Mikołaj Borzyszkowski	-	Asystent
----------	----------------------------	---	----------

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA