

PROJEKT BUDOWLANY

**NAZWA OBIEKTU
BUDOWLANEGO:**

**BUDOWA BOISKA Z ZAPLECZEM
SOCJALNYM W CHOJNICACH PRZY
ul. RZEPAKOWEJ i ul. BAŁTYCKIEJ.**

**INWESTOR:
ADRES INWESTORA:**

**GMINA MIEJSKA CHOJNICE
ul. STARY RYNEK 1
89-600 CHOJNICE**

RODZAJ DOKUMENTACJI:

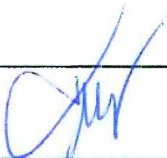

**ZEWNĘTRZNA INST. KANALIZACJI
DESZCZOWEJ**

**NAZWA I ADRES JEDNOSTKI
PROJEKTOWANIA:**

**PRACOWNIA PROJEKTOWA
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
ZDZISŁAW KUFEL
89-600 CHOJNICE
ul. Sukienników 6 tel. (052)3975483
NIP 555-115-59-94 Regon 090341840**

PROJEKT OPRACOWALI:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane / tekst jednolity DZ. U. Nr 156, poz. 1118 z 2006 r. z późniejszymi zmianami / oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT INST. SANIT.	Hubert Potulski	upr. w spec. sieci i inst. sanit. Nr GP-KZ 7342/425/94	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. M. Pilarska	upr. w spec. konstrukcyjnej i architektonicznej oraz inst. i urząd. sanitarnych Nr 472/68 i GP-RZ-8386/5/93	
ASYSTENT PROJ. INST. SANIT.	mgr inż. E. Tenerowicz		

Chojnice 15. 10. 2009r.

45212200 - 8 – ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDYNKÓW SPORTOWYCH
45332000 - 3 – ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE
45332200 - 5 – ROBOTY INSTALACYJNE HYDRAULICZNE
45332300 - 6 – ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE
45332400 - 7 – ROBOTY INSTALACYJNE W ZAKRESIE URZĄDZEŃ SANITARNYCH
45232410 - 9 – ROBOTY W ZAKRESIE KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ
45232130 - 2 – ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE RUROCIĄGÓW DO
ODPROWADZANIA WODY BURZOWEJ

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

A.CZĘŚĆ OPISOWA

- 1.Strona tytułowa
- 2.Spis zawartości teczki
- 3.Opis techniczny
- 4.Zestawienie materiałów

B.CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Projekt zagospodarowania terenu etap II

w skali 1 : 500

- . Profil zewnętrznej inst. kanalizacji deszcz. etap II
- . Profil zewnętrznej inst. kanalizacji deszcz. etap II

w skali 1 : 500/100

w skali 1 : 500/100

C. CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA

1. Warunki i uzgodnienia
 2. Uprawnienia Projektantów
-

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego zewnętrznej kanalizacji deszczowej dla projektu budowy boiska wraz z zapleczem socjalnym w Chojnicach przy ul. Rzepakowej i ul. Bałtyckiej.

1.0. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora
- mapa sytuacyjna w skali 1:500
- projekt architektoniczno-konstrukcyjny
- obowiązujące normy i przepisy
- uzgodnienia międzybranżowe

2.0. Zakres projektu ,charakterystyka obiektu.

Projekt obejmuje: odprowadzenie wód deszczowych

odwodnienie parkingu i odwodnienie bieżni (II etap realizacji).

3.0. Opis zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

3.1. Rozwiązania projektowe dla wód opadowych z dachu budynku (I etap realizacji)

Wody opadowe z dachu projektowanego budynku odprowadzane będą za pomocą rur spustowych i kanałów grawitacyjnych do projektowanej kanalizacji deszczowej. Kanały grawitacyjne z PCV o średnicy 160mm. kielichowych uszczelnionych za pomocą pierścieni gumowych klasy N-SDR-41. Przy układaniu rur PCV należy przestrzegać podstawowych warunków technicznych:

- podsypka o grubości 10cm piaskowa powinna być wyrównana zgodnie ze spadkiem

3.3. Rozwiązania projektowe dla wód opadowych z terenów utwardzonych i parkingu (II etap realizacji).

Projektowanymi obiektami są: kanały kanalizacji deszczowej-grawitacyjne ze studniami rewizyjnymi, odwodnieniami liniowymi i skrzynkami odpływowymi odwodnieniem bieżni typu sport i wpustem na parkingu.

3.3.1. Kanały kanalizacji deszczowej wykonać z rur z PCV kielichowych uszczelnionych za pomocą pierścieni gumowych klasy N-SDR-41 układać w wykopie na podsypce z piasku gr. 10 cm. oraz zasypać 30 cm. warstwą piasku wg. zaleceń producenta. W miejscach gdzie występują gleby nienośne np. torfowe należy wymienić grunt do warstwy nośnej. Przy układaniu rur PCV należy przestrzegać podstawowych warunków technicznych: - podsypka o grubości 10 cm piaskowa powinna być wyrównana zgodnie ze spadkiem rurociągu bez zagęszczenia.- obsypywanie rur z boków materiałem sypkim zagęszczanym warstwami. Pierwsza warstwa do osi rury zagęszczana ostrożnie, aby nie nastąpiło uniesienie rury. Warstwa obsypki powinna kończyć się 30 cm ponad wierzchem rury, pozostałą część wykopu można zasypać gruntem rodzimym.

Średnice kanałów i ich usytuowanie pokazano w części rysunkowej niniejszego projektu. Zaprojektowane kanały kanalizacji deszczowej uzbrojono w studzienki rewizyjne ϕ 1,2m.(Sd8, Sd9, Sd10, Sd14, Sd15, Sd16, Sd17,Sd18). Na płytach stropowych studzienek przewidziano włazy żeliwne typu ciężkiego wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez gestora sieci.. Studzienki rewizyjne muszą być szczelne.

Wpusty uliczne zamontować na studzienkach z kręgów betonowych ϕ 0,5m. z osadnikiem i wiaderkiem osadnikowym.

5.0. Próby szczelności

Przewody kanalizacyjne i studzienki powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację wód deszczowych do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy prowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B-10735. Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

6.0. Wykopy i ich zabezpieczenie.

Wykopy należy wykonać w miarę możliwości mechanicznie, w miejscach kolizji z kablami i innymi przewodami ręcznie.

Wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych spełniają warunek nienaruszalności struktury gruntu rodzimego - sztywność gruntu w strefie obsypki ochronnej rury kanałowej, z zastrzeżeniem, że poniżej górnego poziomu tej obsypki powinno być odeskowanie szczelne.

7.0. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi "Warunkami technicznymi cz. II - Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych" oraz wymaganiami norm BN-83/883602 i PN-68/BO6050. Na czas budowy wykopy zabezpieczyć przed zalaniem wodą opadową oraz oznaczyć barierkami lub taśmą ostrzegawczą, a w godzinach nocnych oświetlić lampami ostrzegawczymi. Przewody układać przy temperaturze ponad

0°C. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić wszystkie instytucje, których uzbrojenie znajduje się w rejonie prowadzenia robót. W przypadku wystąpienia niezainwentaryzowanego uzbrojenia należy powiadomić użytkownika sieci i wspólnie z inspektorem nadzoru ustalić dalszy tok postępowania. Napotkane w czasie wykonywania robót ziemnych istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem (np. przez podwieszenie). Na okres prowadzonych robót wykonawca zobowiązany jest do: - uzgodnienia zakresu i czasu trwania robót na poszczególnych odcinkach budowy z właścicielem dróg, jak i gruntu po którym prowadzone będą przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Po zakończeniu budowy należy oczyścić teren i przywrócić pierwotny stan zagospodarowania. Zasyпка rurociągu przechodzącego pod drogą powinna być zagęszczona do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora a na pozostałych terenach do 85%.

8.0. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z przepisami BHP, obowiązującymi normami, instrukcjami montażu wydanymi przez producentów użytych materiałów.

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągu z tworzyw sztucznych”
Wszelkie zmiany i uwagi konsultować z projektantem.

PROJ. INST. SANIT.
Hubert Potulski
upr. Nr GP-KZ/7342/425/94
na podst. §1 ust. 5 §2 ust. 2
pkt 2 §5 ust. 2 §7 i 13 ust. 1
pkt 4 lit. a, b w spec. sieci i inst. sanit.

ASYSTENT PROJ. INST. SANIT.
mgr inż. **Ewa Tenerowicz**

9.0. Obliczenia

9.1. Ustalenie wielkości zlewni

- dach budynku i śmietnik	- $125,28\text{m}^2 = 0,01253\text{ha}$
- tereny boisk z zabezp.	- $12884,36\text{m}^2 = 1,28844\text{ha}$
- tereny zielone	- $12103,03\text{m}^2 = 1,21030\text{ha}$
- proj. utwardzenie z kostki betonowej (piesze, pieszo-jezdne, parking)	- $2665,31\text{m}^2 = 0,26653\text{ha}$
razem część pow. działki	$27777,98\text{m}^2 = 2,7778\text{ha}$

9.2. Obliczenia spływu wód opadowych z dachów.

odpływ deszczu z dachu budynku proj. i śmietnika

$$Q = \psi * q * F$$

ψ – współczynnik spływu przyjęto dla dachu 0.9

q - natężenie deszczu - dla deszczu miarodajnego (pojawiającego się raz na 5 lat przez 15min. $q=130\text{ l/s*ha}$

F - powierzchnia zlewni

$$Q = 130 * 0.9 * 0,01253 = 1,47\text{ l/s}$$

9.3. Obliczenia spływu wód opadowych

$$Q = \psi * q * F$$

ψ – współczynnik spływu przyjęto dla proj. utwardzenia z kostki betonowej 0.5

ψ – współczynnik spływu przyjęto dla proj. boisk z zabezp. 0.2

ψ – współczynnik spływu przyjęto dla proj. dachu budynku 0.9

q - natężenie deszczu - dla deszczu miarodajnego (pojawiającego się raz na 5 lat przez 15min. $q=130\text{ l/s*ha}$

F - powierzchnia zlewni ha

Obliczenia spływu wód opadowych

$$Q = 130 * (0,9 * 0,01253 + 0,2 * 1,28844 + 0,5 * 0,26653) = 52,3\text{ l/s}$$

10.0. Obliczenia dotyczące drenażu

10.1. Ustalenie wielkości zlewni

- Boisko - sztuczna trawa	$7561.5\text{m}^2 = 0,7561\text{ha}$
- Bieżnia - tartan	$3321.5\text{m}^2 = 0,33221\text{ha}$
- Boisko koszykówki	$364.0\text{m}^2 = 0,0364\text{ha}$
- Boisko siatkówki	$198.0\text{m}^2 = 0,0198\text{ha}$
razem	$1,1445\text{ha}$

10.2. Obliczenia spływu wód opadowych z boiska

odpływ deszczu z boiska

$$Q_{\max} = q * \psi * F$$

ψ – współczynnik spływu przyjęto dla zieleni

q - natężenie deszczu - dla deszczu miarodajnego (pojawiającego się raz na 5 lat przez 15min.) $q=130\text{ l/s*ha}$

F - powierzchnia 0.7561.50 ha

$$Q_{\max} = 130 * 0.1 * 0,7561 = 9.83\text{ l/s}$$

$$Q_{\max} = 9.83\text{ l/s} * 0.5 = 4.92\text{ l/s} \quad \varnothing \text{ PVC - U 126/113 zbiorczy}$$

10.3. Obliczenia spływu wód opadowych z bieżni

$$Q_{\max} = q * \psi * F$$

ψ – współczynnik spływu przyjęto dla proj. nawierzchni tartanowej 0.25
q - natężenie deszczu - dla deszczu miarodajnego (pojawiającego się raz na 5 lat przez 15min.) $q=130 \text{ l/s*ha}$
F - powierzchnia zlewni 0.3321.50 ha

Obliczenia spływu wód deszczowych z bieżni

F - powierzchnia zlewni F = 0.3321.50 ha

$$Q_{\max} = 130 * 0.25 * 0.3321.50 = 10.79 \text{ l/s} : 10 = 1.08 \text{ l/s}$$

10.4. Obliczenie ilości wód opadowych z małych boisk (koszykówki i siatkówki).

$$Q_{\max} = q * \psi * F$$

ψ – współczynnik spływu przyjęto dla proj. nawierzchni poliuretanowej przepuszcz. 0.25
q - natężenie deszczu - dla deszczu miarodajnego (pojawiającego się raz na 5 lat przez 15min.) $q=130 \text{ l/s*ha}$
F - powierzchnia zlewni 0.0562 ha

$$Q_{\max} = 130 * 0.10 * 0.0562 = 0.73 \text{ l/s} \quad \varnothing \text{ PVC - U 92/80}$$

10.5. Obliczenie ilości wód opadowych dla nitki drenu płyty boiska

$$Q_{\max} = q * \psi * F$$

ψ – współczynnik spływu przyjęto dla proj. nawierzchni trawa sztuczna 0.10
q - natężenie deszczu - dla deszczu miarodajnego (pojawiającego się raz na 5 lat przez 15min.) $q=130 \text{ l/s*ha}$
F - powierzchnia zlewni 0.0231 ha

$$Q_{\max} = 130 * 0.10 * 0.0231 = 0.30 \text{ l/s} \quad \varnothing \text{ PVC-U 75/65}$$

10.6. Obliczenie ilości wód opadowych dla nitki drenu płyty boisk siatkówki i koszykówki

$$Q_{\max} = q * \psi * F$$

$$F1 = 14.50 * 5.00 = 72.50 \text{ m}^2 = 0.0073 \text{ ha}$$

$$F1 = 9.50 * 5.00 = 47.50 \text{ m}^2 = 0.0048 \text{ ha}$$

ψ – współczynnik spływu przyjęto dla proj. nawierzchni poliuretanowej przepuszczalnej 0.25

q - natężenie deszczu - dla deszczu miarodajnego (pojawiającego się raz na 5 lat przez 15min.) $q=130 \text{ l/s*ha}$

$$Q_{\max} = 130 * 0.25 * 0.0073 = 0.24 \text{ l/s}$$

$\varnothing \text{ PVC-U 75/65}$

$$Q_{\max} = 130 * 0.25 * 0.0048 = 0.16 \text{ l/s}$$

$\varnothing \text{ PVC-U 75/65}$

PROJ. INST. SANIT

Hubert Potulski

upr.Nr GP-KZ/7342/425/94

na podst. §1 ust.5 §2 ust.2

pkt 2 §5 ust.2 §7113 ust.1

pkt 4 lit. a, b w spec. sieci i inst. sanit.

ASYSTENT PROJ. INST. SANIT.

mgr inż. **Ewa Tenerowicz**



zewnątrzna instalacja kanaliz. deszczowej
(etap II)

- rura PVC ϕ 0.16m. - mb. 20.7
- studnia z kręgów bet. Dn 500 gł do 3,0m z wpustem deszcz. żeliwnym, wiaderkiem osadnik., teleskopowym adapterem i pierścieniem odciążającym - 1 kpl.
- korki do rur dn 0,16 - szt 3

- przejścia szczelne tulejowe - szt 2

Zestawienie studzienek kanalizacji deszczowej (etap II)

Studnia kanal.

W z kr. bet. 500 gł. 1.81