

## **ZAWARTOŚĆ PROJEKTU**

- I. STRONA TYTUŁOWA**
- II. CZĘŚĆ OPISOWA**
  - 1. Podstawa opracowania
  - 2. Zakres opracowania
  - 3. Opis techniczny
  - 4. Uwagi końcowe

### **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

NR RYS.	NAZWA RYSUNKU	SKALA
<b>S1</b>	Plan zagospodarowania terenu.	1:500
<b>S2.1</b>	Profile kanalizacji deszczowej	1:200/1:100
<b>S2.2</b>	Profile kanalizacji deszczowej	1:200/1:100
<b>S3</b>	Zestawienie studzienek kanalizacyjnych oraz wpustów ulicznych.	1:50
<b>S4</b>	Osadnik, separator lamelowy	1:20

- IV. ZAŁĄCZNIKI**
  - 1. Uprawnienia budowlane
  - 2. Zaświadczenie o przynależności do DOIB
  - 3. Warunki techniczne NR 233/05/2010 przyłączenia do wodociągu i kanału sanitarnego stanowiących własność Spółki „Wodociągi i Kanalizacja-Zgierz” Sp. z o.o. oraz miejskiej kanalizacji deszczowej
  - 4. Pismo Urząd miasta Zgierz Wydział Infrastruktury miejskiej

### **V. INFORMACJA BIOZ**

## II. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy
- aktualna mapa do celów projektowych
- literatura branżowa
- wytyczne producentów
- Warunki techniczne przyłączenia do wodociągu i kanału sanitarnego stanowiących własność Spółki „Wodociągi i Kanalizacja-Zgierz” Sp. z o.o. oraz miejskiej kanalizacji deszczowej

### 2. Cel i zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi projekt budowlano-wykonawczy odprowadzenia wód opadowych z parkingów oraz z dachu nowoprojektowanej Sali gimnastycznej wielofunkcyjnej z zapleczem socjalnym, zlokalizowanej przy ul. Staffa w Zgierzu.

### 3. Opis techniczny

#### 3.1. Instalacja kanalizacji deszczowej.

Ścieki deszczowe zbierane są z dachu sali sportowej oraz z terenów utwardzonych.

Wody opadowe z dachów odprowadzane są poprzez rynny, wpusty dachowe, rury spustowe do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej na działce. Na rynnach spustowych u dołu zamontować czyszczaki z wyjmowanym koszem.

Wody opadowe z dachów płaskich odprowadzane są za pomocą wpustów dachowych z grzałką elektryczną. Dobrano wpusty dachowe podgrzewane z podwójnym uszczelnieniem DN125 np. typ Ecoguss firmy Kessel lub firmy Geberit. Kanalizacja deszczowa prowadzona pod dachem oraz na poziomie parteru będzie posiadała izolację termiczną na całej długości o gr 13mm firmy thermaflex, aby zapobiec skraplaniu pary wodnej na powierzchniach przewodów. Dotyczy to również wylotów oraz wszelkich rozpór i podpór, na których para wodna może się skraplać. Wpusty dachowe będą wyposażone w grzałki elektryczne 230V. Przewody prowadzone w przestrzeniach nieogrzewanych będą ogrzewane elektrycznie, aby zapobiec zamarzaniu.

W trakcie eksploatacji obiektu należy regularnie kontrolować stan techniczny dachu i zamontowanych wpustów dachowych, a gromadzące się zanieczyszczenia (liście, kawałki drewna, itp.) należy usuwać. Częstotliwość prowadzenia prac jest zależna od warunków lokalnych, jednak zaleca się przeprowadzać okresowe czyszczenie przynajmniej 2 razy w roku.

Przy przejściach przez przegrody oddzielenia p.poż zastosować zabezpieczenia np. systemu Hilti.

Instalację kanalizacji deszczowej prowadzoną w budynku należy wykonać w systemie rur Geberit HDPE lub innym równorzędnym. Instalację prowadzoną w gruncie wykonać z rur PCV-U z wydłużonym kielichem klasy S (SDR34 SN8) ze ścianką litą zgodnie z normą PN-EN 1401-01:1999.

Wody opadowe z terenu parkingu odprowadzone będą oddzielną instalacją poprzez żeliwne wpusty uliczne 620x420 osadzone na studzienkach osadnikowych. Wody opadowe po oczyszczeniu w separatorze substancji ropopochodnych włączono do kanalizacji deszczowej kd600 poprzez istniejącą studzienkę SDi1. Ścieki deszczowe są oczyszczane do parametrów zgodnych z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego* przez separator benzyn i olejów. Dobrano separator lamelowy typ ESL 3/30 np. firmy Ecol-Unicon. Przejście kanałów przez studnie rozwiązać elastycznie. Studzienki posadzić na gruncie rodzimym i na podsypce piaskowej.

Obliczeniowy przepływ ścieków deszczowych:

#### Współczynnik spływu.

- a) Dachy o nachyleniu powyżej 15° :  $\Psi_{dp} = 0,9$
- b) Parkingi, chodniki:  $\Psi_p = 0,8$
- c) Tereny zielone:  $\Psi_p = 0,1$

#### Pozostałe dane:

- Miarodajne natężenie deszczu dla dachu:  $I = 300 \text{ dm}^3/\text{s ha}$
- Miarodajne natężenie deszczu dla dróg:  $I = 130 \text{ dm}^3/\text{s ha}$

#### Przepływ obliczeniowy kanalizacji deszczowej

$$q_d = \Psi \cdot A \cdot \frac{I}{10000}, \frac{\text{dm}^3}{\text{s}}$$

Wpust	Fp	$\psi$	l	$q_d$
	$m^2$		$\frac{dm^3}{s \cdot ha}$	$\frac{dm^3}{s}$
Dachy płaskie	512,9	0,8	300	12,3
Dach sali gimnastycznej	602,0	1,0	300	18,1
Suma (dach)				<b>30,4</b>
Drogi, parking	1273	1,0	130	16,5
Suma (całość)				<b>46,9</b>

Do kanalizacji będą odprowadzane ścieki deszczowe w ilości 46,9 dm<sup>3</sup>/s.

### Dobór separatora

Przepływy	Fp	$\psi$	l	$q_d$
	$m^2$		$\frac{dm^3}{s \cdot ha}$	$\frac{dm^3}{s}$
<b>Przepływ nominalny</b>	1237	1,0	15	1,9
<b>Przepływ maksymalny</b>	1237	1,0	130	16,5

Dobrano wysokosprawny separator lamelowy ESL 3/30 firmy Ecol-Unicon o przepustowości nominalnej 3 l/s i maksymalnej 30 l/s oraz osadnik OS 1200 o objętości 2 m<sup>3</sup>.

## 3.2. Roboty montażowe i ziemne

### Roboty montażowe.

Rury PVC należy układać na podsypce piaskowej, łącząc za pomocą kształtek dwukielichowych z uszczelkami i sprawdzając czy ściśle przylegają one do wgłębienia kielicha. Po wykonaniu złącza konieczna jest kontrola wcisku w celu zapewnienia swobodnej pracy kanałów podczas eksploatacji. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunków i spadków. Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed odpuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny. Po zakończeniu montażu zasypać rurę piaskiem do połowy średnicy (z wyjątkiem złączy) i zagęścić piasek.

Separator posadowiony na gruntach nośnych nie wymaga przygotowania specjalnego fundamentu, a dno wykopu przygotowuje się wykonując podbudowę (beton B-10 grubości 10cm albo dobrze zagęszczona warstwa żwiru lub innego gruboziarnistego gruntu niespoistego grubości ok. 20cm). Do montażu należy używać dźwigów o odpowiedniej nośności i wysięgu. Przy montażu zwrócić uwagę na właściwy kierunek przepływu, określony strzałkami na króćcach wlotowym i wylotowym.

Po sprawdzeniu prawidłowości ustawienia, rzędnych i wypoziomowania, należy zasypywać separator równomiernie, warstwami z czystego piasku o grubości ok. 20-30cm z równoczesnym zagęszczaniem. Należy uważać, by nie zanieczyścić wnętrza separatora. Po zasypaniu korpusu do poziomu króćców wlotowego i wylotowego, można przystąpić do ich połączenia z przewodami kanalizacyjnymi, po wcześniejszym wykonaniu brakujących odcinków przewodów.

### Studzienki kanalizacyjne.

Zabudować studzienki kanalizacyjne  $\varnothing 1000$  z kręgów betonowych. Budowa studzienek zgodnie z normą PN-92/B-10729. Ściany zaizolować zewnętrznie oraz wewnętrznie Abitizolem 2R+P. Przejścia przez ściany studzienek wykonać za pomocą typowych przejść szczelnych. W ścianie komory należy zamontować mijankowe stopnie włazowe w dwóch rzędach w odległościach pionowych 0,30m. Posadowienie podstawy studni na warstwie wyrównawczej z betonu B-15 o grubości 10cm. Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą do wysokości 20cm ponad wierzch rury. Grubość ścianki 15cm, grubość płyty dennej 15cm.

Poziom wąż w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wjazdu powinna znajdować się minimum 8cm ponad poziomem terenu. Do regulacji wysokości osadzenia wjazdu zastosować prefabrykowane pierścienie ( dyski ) betonowe.

Studzienki SD 1.1. oraz SD7 wykonać jako PCV.

### Wpusty uliczne

W celu odwodnienia drogi oraz parkingu zaprojektowano wpusty uliczne jako studzienki betonowe o średnicy 500mm z osadnikiem i kratką żeliwną typu ciężkiego wymiarach 620x420. Głębokość osadnika min 0,5m, Na studzienki ściekowe stosowane są prefabrykowane kręgi betonowe o średnicy 50cm, wysokości 25cm lub 50cm. Ściany wpustów zaizolować zewnętrznie oraz wewnętrznie Abitizolem 2R+P. Lokalizacja studzienek wynika z rozwiązania drogowego.

### Roboty ziemne.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu budowanego kanału i prowadzić w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Wykopy należy prowadzić sposobem mechanicznym, a w miejscu zbliżeń do istniejącego uzbrojenia nad i podziemnego wyłącznie sposobem ręcznym. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o  $2 \div 5$  cm, a w gruntach nawodnionych o 20cm. Przy wykopie mechanicznym dno wykopu ustala się na poziomie o 20 cm wyższym od projektowanego. Projektuje się wykopy wąsko przestrzenne szalowane. Zalecane jest barierkowanie wykopu. Jednocześnie należy zlokalizować i zabezpieczyć istniejące uzbrojenie podziemne. W przypadku wątpliwych miejsc należy wykonać wykopy kontrolne.

Przed ułożeniem kanałów należy wykonać podsypkę piaskową gr. minimum 20cm i wyprofilować. Podsypka nie powinna zawierać ostrych kamieni oraz innego rodzaju łamanego materiału. Należy pamiętać o dodatkowym wyprofilowaniu podłoża w miejscu złączy rur. Wyprofilowanie należy wykonać przed układaniem przewodów.

Na odcinkach prowadzonych powyżej strefy przemarzania należy zastosować ocieplenie rur warstwą 20-30cm keramzytu i zabezpieczyć (keramzyt przykryć od góry) na szerokości wykopu folią izolacyjną.

Uwaga:

Należy na początku wytyczania sieci, dokładnie zlokalizować istniejące uzbrojenie, a w następnej kolejności trasować projektowaną sieć. Nie wykluczono ponadto, że w miejscu wytyczonego przyłącza nie ujawni się, w trakcie wykonywania wykopów jakieś dodatkowe istniejące uzbrojenie podziemne, co wymusi podjęcie odpowiedniej decyzji.

### **3.3. Próba szczelności.**

Przewód powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację i infiltrację wód. Sposób przeprowadzenia i pełny zakres wymagań związanych z próbą szczelności – normie PN-92/B-10735.

## **4. Wykonanie i odbiór**

- Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi odbioru i wykonania robót budowlano- montażowych część II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, oraz zgodnie z wytycznymi producenta
- Istniejące uzbrojenie należy dokładnie zlokalizować w trakcie realizacji robót ziemnych poprzez wykonanie przekopów próbnych,
- Wszelkie odstępstwa należy korygować przy udziale projektanta i użytkownika sieci,
- prace ziemne i montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, zarządzeniami oraz normami PN,
- Trasę przyłącza wytyczyć winien uprawniony geodeta, a przed oddaniem wykonanej sieci do eksploatacji należy zgłosić do odbioru przez służby geodezyjne
- Roboty prowadzić w warunkach bezpiecznych dla zatrudnionych pracowników i użytkowników terenu.
- Wszystkie stosowane do budowy materiały powinny posiadać aktualne atesty oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- W przypadku wystąpienia wody gruntowej zastosować pompę z agregatem a wodę odprowadzić do najbliższego rowu lub nad teren.
- Umożliwia się zmiany w projekcie wchodzące w zakres 36a ust.5 o ile nie spowodują naruszenia obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej i po konsultacji z projektantem.

# **V.INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

TEMAT OPRACOWANIA:

**BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ WIELOFUNKCYJNEJ Z ZAPLECZEM  
GOSPODARCZYM I SOCJALNYM WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ**

ZAKRES OPRACOWANIA:

**PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

ADRES OBIEKTU:

**Sala gimnastyczna przy Szkole Podstawowej Nr 12 im. Armii Krajowej w Zgierzu  
ul Staffa 26  
95-100 Zgierz**

INWESTOR :

**Gmina Miasto Zgierz  
Plac Jana Pawła II 16  
95-100 Zgierz**

PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJĘ:

**Inż. Maria Kowalska Nr Upr. 113/01/DUW  
INTELPLAST Sp. z o.o.  
ul. Robotnicza 68a  
53-608 Wrocław**

## **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlano-wykonawczy zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej dla nieruchomości nr 26 przy ul. Staffa dz. Nr 105/13, 102/13, 99/7, 96/7, 90/23, 90/20, 87/10, 95/5, 2/6, 5/1, 6/14, 106/2, 105/12, 104/2, 102/12, 95/4, 96/6 w Zgierzu. Projektuję się budowę instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej odprowadzającej wody opadowe z dachów oraz terenów utwardzonych.

## **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

W pasie prowadzonych robót nie występują kolizje z istniejącym uzbrojeniem. Wody opadowe odprowadzane są do istniejącej kanalizacji deszczowej kd600 poprzez istniejące studzienki.

## **3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i Zdrowia ludzi**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.03.120, poz.1126) do robót, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa ludzi należeć mogą, w przypadku omawianej inwestycji:

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia głębokości większej niż 1,5m. (§6 ust.1 punkt „a” w/w rozporządzenia)
- grożących upadkiem z wysokości powyżej 5,0 m (§6 ust.1 punkt „b” w/w rozporządzenia), przy montażu wpustów dachowych
- wykonywaniu robót przy pomocy dźwigów (§6 ust.1 punkt f w/w rozporządzenia),

## **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsca i czas ich wystąpienia**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych oraz montażowych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrozdzenia wykopu balustradami: brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed osunięciem się: obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki, przy zabijaniu ścianki szczelnej przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej)
- potrącenie lub przygniecenie pracownika lub osoby postronnej elementem prefabrykowanym studni żelbetowej, betonowej przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej),
- upadek z wysokości powyżej 5m z dachu.

## **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Konieczne jest przeprowadzenie instruktażu pracowników określającego:

- rodzaje robót, których wykonywanie stwarzających niebezpieczeństwo zagrożenia zdrowia,
  - zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
  - sposoby trwałego oznakowania i zabezpieczenia stref w których mogą wystąpić zagrożenia,
  - zasady bezpiecznego, zgodnego z warunkami technicznymi i przepisami BHP prowadzenia robót,
  - konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

## **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających 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 należy, zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 7 lipca 1994 PRAWO BUDOWLANE Dz.U. nr 89 poz. 414 / z późniejszymi zmianami / tekst jednolity z dnia 27.03.2003 Dz.U. nr 80 poz. 718 / uzyskać pozwolenie na budowę lub równoznaczną decyzję, oraz wykonać prace przygotowawcze związane przejęciem placu budowy. Należy ustalić z Inwestorem miejsce, składowania materiałów, zapewnić dojazdy niezbędne do prowadzenia robót związanych z budową obiektu. Kierownik budowy ma obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „Planu BIOZ”.

Do robót na wysokości mogą być dopuszczeni pracownicy posiadający stosowne zaświadczenia lekarskie i po odbyciu szkolenia na placu budowy. W trakcie wykonywania robót budowlanych i montażowych i instalacyjnych zagrożenie występuje na terenie budowy ponieważ prace będą prowadzone na wysokości i podczas ruchu pojazdów, równoległe z robotami budowlanymi i montażowymi na terenie obiektu.

Przy robotach budowlanych - montażowych należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujące przepisy BHP (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych Dz.U. Nr 47, poz. 401) i PN-B-10736. i roboty prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru” zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa, wyd. przez COBRI INSTAL, wrzesień 2001r.

Miejsca prowadzenia robót należy odpowiednio oznakować, zabezpieczyć przed osobami nie związanymi z prowadzeniem robót budowlanych, wyznaczyć drogi komunikacyjne. Należy unikać krzyżowania wyznaczonych dróg. Zapewnić drogi pożarowe, dostęp do urządzeń gaśniczych, hydrantów ppoż., drogi ewakuacyjne. W odniesieniu do prowadzenia robót poza zasadniczym terenem budowy, na terenie dróg, ulic, placów należy szczególnie zwrócić uwagę na wzmożony ruch pieszego i samochodowego i odpowiednio zabezpieczyć teren przejęty czasowo do wykonania przyłączy. Zapewnić swobodny dojazd dla straży pożarnej, milicji, pogotowia ratunkowego itp. służb. Materiały budowlane składować w miejscach wcześniej wyznaczonych.

Wszelkie środki zapobiegające niebezpieczeństwom podczas prowadzenia robót branży budowlanej muszą być zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie. Nie przewiduje się odstępstwa od tych przepisów ani nie ustala się niniejszym specjalnych wymagań nie objętych przepisami.