

---

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Kategoria obiektu budowlanego: III**

### **Nazwa inwestycji:**

**„BUDOWA 18 GARAŻY, JEDNOSTANOWISKOWYCH, BLASZANYCH O KONSTRUKCJI STALOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZEM I ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ”**

### **Adres inwestycji:**

Częstochowa ul. Palmowa, nr ewidencyjny 50, 1 obręb 371

### **Inwestor:**

Regionalny Fundusz Gospodarczy Spółka Akcyjna  
al. Pokoju 44, 42-200 Częstochowa

### **Temat opracowania:**

PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY SANITARNEJ

### **Jednostka projektowa:**

Zakład Produkcyjno Usługowo Handlowy „PRIMEX” mgr inż. Marek Łyszczarz,  
42-202 Częstochowa, Al. Jana Pawła II 132

### **Projektant:**

Projektant branży sanitarnej: mgr inż. Ewelina Łyżcka

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.  
SLK/6257/PWBS/16

# I. SPIS TREŚCI

I. SPIS TREŚCI .....	
II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....	
III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	
IV. OPIS DO PROJEKTU – BRANŻA SANITARNA .....	
1. Cel i podstawa opracowania .....	
2. Obszar oddziaływania obiektu.....	
3. Instalacja kanalizacji deszczowej .....	
4. Warunki gruntowe i wodne .....	
5. Podstawowe obliczenia .....	
6. Wody opadowe z połaci dachowych .....	
7. Wody opadowe z powierzchni terenowych .....	
8. Materiały i armatura.....	
8.1. Przewody grawitacyjne.....	
8.2. Studzienki kanalizacyjne .....	
9. Włączenie do sieci kanalizacji deszczowej .....	
10. Wykonanie robót i badanie szczelności .....	
11. Roboty ziemne i warunki realizacji.....	
12. Montaż, układanie przewodu na dnie wykopu .....	
13. Dokumentacja powykonawcza oraz odbiór .....	
14. Wymagania bhp.....	
15. Uwagi końcowe.....	
V. Część rysunkowa	

Lp.	Nazwa rysunku	Skala	Strona
1	Plan sytuacyjny wraz z oznaczonymi zlewniami	1:500	
2	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1:100	
3	Wpust deszczowy z osadnikiem fi 500	-	
4	Studnia kanalizacji deszczowej fi 600	-	
5	Studnia betonowa z osadnikiem fi 1000	-	
6	Odwodnienie liniowe	-	

## VI. Załączniki

Załącznik 1. Uprawnienia i izba projektanta

Załącznik 2. Warunki techniczne wydane przez MZDiT w Częstochowie

Załącznik 3. Uzgodnienie dokumentacji projektowej w MZDiT

Załącznik 4. Opis protokołu z narady kordynacyjnej

## II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja, niżej podpisana

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2010 r Nr 243,poz. 1623 z późniejszymi zmianami)

**OŚWIADCZAM, ŻE**

w/w projekt został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27kwietnia 2012 r. z sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

**Projektant : mgr inż. Ewelina Iżycka**  
**Nr upr. SLK/6257/PWBS/16**

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

**Nazwa inwestycji:** BUDOWA 18 GARAŻOWY, JEDNOSTANOWISKOWYCH,  
BLASZANYCH O KONSTRUKCJI STALOWEJ WRAZ Z  
PRZYŁĄCZEM I ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ  
KANALIZACJI DESZCZOWEJ

**Adres inwestycji:** ul. Palmowa działki ew. 50, 1 obręb 371, Częstochowa

**Inwestor:** Regionalny Fundusz Gospodarczy S.A.  
z siedzibą w Częstochowie 42-200, Aleja Pokoju 44

**Marzec 2020**

## **I. PODSTAWA OPRACOWANIA :**

Niniejszą informację opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (Dz.U. z dnia 10 lipca 2003 r.)

## **II. ZAKRES ROBÓT I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI :**

Zakres robót obejmuje:

- montaż instalacji kanalizacji deszczowej wraz z przyłączem, studniami deszczowymi, wpustami deszczowymi i odwodnieniem liniowym,

## **III. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

Brak.

## **IV. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA I LUDZI.**

Brak.

## **V. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ**

### **PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH**

Uznano, że podczas realizacji robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia w rozumieniu cytowanego w poz. 3.4.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury :

- uraz od elektronarzędzi
- porażenie prądem
- urazy mogące powstać podczas prac ślusarskich przy demontażu
- urazy mogące powstać podczas prac montażowych
- urazy podczas prowadzenie wykopów.

## **VI. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW**

Należy przeprowadzić szkolenie pracowników pod względem BHP na następujących stanowiskach pracy:

- Szkolenie BHP przy robotach transportowych i rozładunkowych,
- Szkolenie BHP przy robotach ziemnych.

Poza szkoleniem podstawowym, nie przewiduje się dodatkowo szkolenia specjalistycznego pracowników. Pracownicy wykonujący roboty przy instalacji kanalizacji powinni być przeszkoleni w zakresie przepisów **bhp** jakie obowiązują wszystkich pracowników w budownictwie tj. kurs **bhp I stopnia** dla pracowników fizycznych, oraz kurs **bhp II stopnia** dla kadry technicznej.

Ponadto pracownicy fizyczni powinni otrzymać szczegółowy instruktaż dla poszczególnych stanowisk: jak roboty przy próbach szczelności, roboty przy czynnej instalacji elektrycznej. Pracownicy powinni zapoznać się ze sprzętem **bhp** występującym na budowie w zakresie jego obsługi.

## **VII. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA**

Przed rozpoczęciem robót, kierownik budowy winien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Wykonywanie skrzyżowań z siecią elektryczną kablową winno prowadzić się po wyłączeniu napięcia.

**Projektant:**

**mgr inż. Ewelina Iżycka**  
**Nr upr. SLK/6257/PWBS/16**

## IV. OPIS DO PROJEKTU – BRANŻA SANITARNA

### 1. Cel i podstawa opracowania

Celem opracowania jest sporządzenie dokumentacji projektowej dla zadania pn. : „Budowa 18 garażowy, jednostanowiskowych, blaszanych o konstrukcji stalowej wraz z przyłączem i zewnętrzną instalacją kanalizacji deszczowej”. Inwestycja znajduje się przy ul. Palmowa działki ew. 50, 1, obręb 371, Częstochowa.

Projekt wykonano w oparciu o:

- podkłady budowlane przekazane przez projektanta,
- wytyczne technologiczne,
- obowiązujące przepisy i normy

Niniejsze opracowanie stanowi projekt odwodnienia połączeń dachowych z projektowanych garaży wraz z powierzchnią terenów utwardzonych.

### 2. Obszar oddziaływania obiektu

Dla przedmiotowej inwestycji ustalono, że obszar jej oddziaływania nie wykracza poza granice działki objętej wnioskiem, na której zlokalizowano obiekt i nie oddziałuje na nieruchomości sąsiednie.

### 3. Instalacja kanalizacji deszczowej

Projektowana instalacja kanalizacji deszczowej stanowi odwodnienie części terenów utwardzonych oraz częściowo połączeń dachowych garaży. Spadek połączeń dachów garaży skierowany jest na teren zielony, dlatego częściowo wody opadowe będą retencjonowane na terenie zielonym a pozostała część w projektowanej kanalizacji deszczowej. Do obliczeń przyjęto, że 100% ilość wód opadowych z połączeń dachów będzie trafiać do projektowanej kanalizacji deszczowej. Przyjęto do obliczeń miarodajne obliczeniowe natężenie deszczu 131 l / s x ha, współczynnik spływu 1,0.

Wody opadowe z terenów utwardzonych będą zbierane za pomocą wpustów deszczowych oraz odwodnienia liniowego. Następnie kanałami układanymi w terenie inwestycji, odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji deszczowej poprzez projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej. Jednostkowy spływ wód opadowych z powierzchni zredukowanej dla planowanej inwestycji nie przekracza 10 l/s, dlatego ścieki deszczowe transportowane są bezpośrednio do kolektora deszczowego bez retencjonowania. Lokalizacja wg części rysunkowej. Przyjęto do obliczeń miarodajne obliczeniowe natężenie deszczu 131 l / s x ha, współczynnik spływu 0,6.

Projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej wykonać z rur PVC200x5,9 Kl.S. (SN8) SDR34 LITE. Przewody kanalizacyjne prowadzić zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

### 4. Warunki gruntowe i wodne

Zaleca się aby całość prac wykonać na utwardzonej podsypce z piasku drobnego na wysokości 0,2 m ponieważ w warstwie badanego gruntu mogą znajdować się otoczaki. W celu dodatkowej ochrony, przedmiotowy kolektor po jego ułożeniu i przeprowadzonej próbie szczelności złącz, należy dokładnie obsypać na wysokość 0,3m i dodatkowo zabezpieczyć taśmą ochronną.

Dalsze szczegółowe warunki układania przewodów kanalizacyjnych wykonywać wg infrastruktury producenta. Roboty wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610 „Kanalizacja – Przewody kanalizacyjne – wymagania i badania przy odbiorze”

### 5. Podstawowe obliczenia

Ilość wód opadowych wyliczono w oparciu o wytyczne projektowe dla kanalizacji przemysłowej, posługując się wzorem:

$$Q = F * \psi * q \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

gdzie:

F - powierzchnia zlewni, ha

$\psi$  - współczynnik spływu ( indywidualny dla każdego rodzaju zlewni )  
 $q$  - natężenie miarodajne deszczu,  $\text{dm}^3/(\text{s} \cdot \text{ha})$

Zakładamy, że dla terenów objętych inwestycją miarodajne natężenie deszczu wyniesie  $q=131 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{ha})$

**Na podstawie załączonych obliczeń łączny miarodajny przepływ obliczeniowy dla terenów przemysłowych wynosi  $Q = 5,17 \text{ dm}^3/\text{s}$ .**

Nr	działka	rodzaj zlewni	Zlewnia rzeczywista [m <sup>2</sup> ]	Zlewnia rzeczywista [ha]	Zlewnia zredukowana	$F \cdot \psi \cdot q$	Współczynnik spływu
1	ZL1	DACH	82,8	0,00828	0,00828	1,08468	1,00
2	ZL2	UTWARDZENIE Z KOSTKI	73,3	0,00733	0,004398	0,576138	0,60
3	ZL3	DACH	107,6	0,01076	0,01076	1,40956	1,00
4	ZL4	UTWARDZENIE Z KOSTKI	75,5	0,00755	0,00453	0,59343	0,60
5	ZL5	DACH	70,2	0,00702	0,00702	0,91962	1,00
6	ZL6	UTWARDZENIE Z KOSTKI	74,4	0,00744	0,004464	0,584784	0,60
					SUMA	5,168212	

**Tab. Zestawienie średnic rur**

Nazwa odcinka	Rodzaj przewodu	Przepływ [dm <sup>3</sup> /s]	Spadek [%]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]
W1-S1	Poziom	1,65	10	160	22,2	0,56
S1-S2	Poziom	1,65	10	160	22,2	0,56
W2-S2	Poziom	1,99	10	160	24,2	0,59
S2-S3	Poziom	3,64	10	160	32,8	0,72
O1-S3	Poziom	1,49	10	160	21,1	0,55
S3-S4	Poziom	5,13	8	200	29,1	0,77
S4-P1	Poziom	5,13	15	200	26,1	0,89

## 6. Wody opadowe z połaci dachowych

Wody deszczowe z połaci dachowych o powierzchni 260,6 m<sup>2</sup> odprowadzane będą częściowo na teren zielony a częściowo do projektowanej kanalizacji deszczowej. Do obliczeń i doboru średnic rur przyjęto, że 100 % wód opadowych z dachów trafi do projektowanej kanalizacji deszczowej.

## 7. Wody opadowe z powierzchni terenowych

Zebrane wody opadowe z powierzchni terenowych odprowadzane zostaną poprzez odwodnienia liniowe i wpusty deszczowe poprzez studnie DN600 do projektowanego przyłącza kanalizacji deszczowej.

UWAGA !

**Powierzchnia terenów utwardzonych wynosi poniżej 1000m<sup>2</sup>, dlatego zebrane wody opadowe są odprowadzane do kolektora deszczowego bez podczyszczania**

## **8. Materiały i armatura**

### **8.1. Przewody grawitacyjne**

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur kielichowych PVC Kl.S. (SN8) SDR34 LITE. Lokalizacja wg części rysunkowej. Kolidując z teletechniką i elektryką należy zabezpieczyć rurę osłonową dwudzielną AROT.

### **8.2. Studzienki kanalizacyjne**

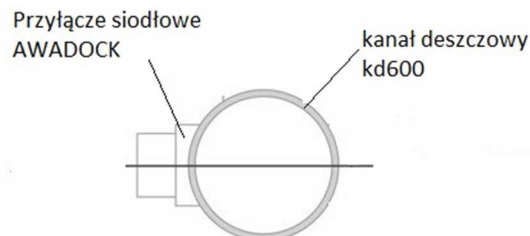
Projektuje się studzienki kanalizacyjne deszczowe: z tworzywa DN600 oraz studnie betonową DN1000. Lokalizacja wg części rysunkowej. Ponadto zwraca się wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne dopuszczenia PZH oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Przed podłączeniem do kanalizacji deszczowej projektuje się studnię betonową z osadnikiem 0,5m. Studzienki położone na terenie utwardzonym zabezpieczyć włazami D400. Ponadto zwraca się wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne dopuszczenia PZH oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

### **Odwodnienie liniowe**

Projektuje się odwodnienie liniowe przystosowane do ułożenia na terenie po którym będą poruszać się pojazdy samochodowe. Odwodnienie liniowe wyposażać w studnie odpływowe z koszem osadczym.

## **9. Włączenie do sieci kanalizacji deszczowej**

Włączenie się przewodem z PVC do kanału deszczowego nastąpi za pomocą przyłącza siodłowego AWADOCK do rur betonowych/żelbetowych. W tym celu należy w kanale deszczowym wykonać otwór wiertnicą i oczyścić go. Następnie umieścić uszczelkę przyłączeniową i posmarować ją środkiem ślizgowym. W następnym kroku należy wkręcić koronę z gwintem stożkowym za pomocą klucza montażowego i wsunąć rurę przyłącza. Zapobieganie korozji rur żelbetowych realizowane jest poprzez dokładne przykrycie naciętej stali zbrojącej uszczelkami przyłączeniowymi



Z próby należy spisać protokół i załączyć go do dokumentów odbiorczych, niezbędnych przy odbiorze końcowym. Podczas wykonawstwa należy ściśle przestrzegać zaleceń wydanych przez dostawcę, bądź producenta materiałów

## **10. Wykonanie robót i badanie szczelności**

Podejścia i przewody spustowe kanalizacji należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przewodów. Po wykonaniu próby oraz obserwacji należy wszystkie złącza zabezpieczyć obsypką z piasku w strefie kanałowej z odpowiednim zagęszczeniem.

Z próby należy spisać protokół i załączyć go do dokumentów odbiorczych, niezbędnych przy odbiorze końcowym. Podczas wykonawstwa należy ściśle przestrzegać zaleceń wydanych przez dostawcę, bądź producenta materiałów.



## 11. Roboty ziemne i warunki realizacji

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z istniejącą infrastrukturą podziemną terenu. Wykopy wykonać przy użyciu koparki oraz ręcznie w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem. Przed rozpoczęciem robót ziemnych, trasę projektowanego przyłącza kanalizacji należy wytyczyć i oznaczyć. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić rzędną istniejącego kanału deszczowego. Roboty wykonawcze zacząć od istniejącego kanału deszczowego.

## 12. Montaż, układanie przewodu na dnie wykopu

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwić jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachowywać odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzanie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Technologię odwodnienia wykopów opracuje Wykonawca.

Przewody z PVC można montować przy temperaturze otoczenia od 0 stC do 30 stC, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność PVC w niskich temperaturach zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż +5°C. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku zgodnie z projektem.

Przed opuszczeniem rur do wykopu, należy sprawdzić ich stan zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzanie do rur tymczasowych zamknięć. Rury należy układać rozpoczynając od wylotu kierując kielichy ku górze na warstwie podsypki piaskowej gr. ok. 0,2 m oraz w obsypce piaskowej 0,3 m wolnej od brył i kamieni ponad wierzch rury. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do przygotowanego podłoża piaskowego na całej swej długości. Przy zagęszczaniu poszczególnych warstw używać sprzętu lekkiego – wibratory, ubijaki do 200kg. Współczynniki zagęszczenia winny wynosić wg PN-74/B-02380 minimum:

- △ dla warstwy o grubości do 1,0 m poniżej korony drogi – 1,0
- △ poniżej – 0,97

Do czasu przeprowadzenia próby szczelności złącza powinny pozostać odłonięte. Zasyp wykopu po jego osłonięciu obsypką piaskową uzupełnić gruntem rodzimym. Nadmiar ziemi wywieźć. Dalsze szczegółowe warunki układania przewodów kanalizacyjnych wg infrastruktury producenta.

Roboty wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610 „Kanalizacja – Przewody kanalizacyjne – wymagania i badania przy odbiorze”.

## 13. Dokumentacja powykonawcza oraz odbiór

Po realizacji przyłączy kanalizacji oraz przekładki istniejących instalacji należy zgłosić je do odbioru. Wymagane materiały do odbioru:

- projekt budowlany,
- inwentaryzacja geodezyjna ułożonych instalacji,
- wynik próby szczelności przewodów ułożonych w wykopie,
- inwentaryzacja geodezyjna powinna być wykonana przez uprawnionego geodetę oraz winna posiadać pieczęć właściwego Starostwa Powiatowego,
- po ukończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnej.

#### **14. Wymagania bhp**

Przy realizacji projektowanych robót wykonawcę obowiązuje przestrzeganie przepisów BHP z zakresu prac ziemnych, montażowych oraz transportowych. Do nadzorowania realizacji niniejszej inwestycji należy przewidzieć osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie z zakresu BHP.

#### **15. Uwagi końcowe**

- Rozpoczęcie prac winno być poprzedzone załatwieniem formalności zgodnie z wymogami prawa budowlanego,
- przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć przestrzeń liniową w zasięgu prac ziemnych i spenetrować istniejące uzbrojenie podziemne,
- po realizacji przyłączy, a przed zasypaniem wykopów należy zgłosić gotowe przyłącza celem dokonania odbioru końcowego,
- całość robót wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych oraz obowiązującymi przepisami BHP na plac budowy.
- Instalacje kablowe występujące ponad przyłączem kanalizacji deszczowej zabezpieczyć rurami AROT