

# BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK" DLA DOROSŁYCH

PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA  
BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE

## PROJEKT WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNYCH INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

### BRANŻA WODNO-KANALIZACYJNA

#### Inwestor:

---



**FUNDACJA EWY BŁASZCZYK „AKOGO?”**  
– ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO  
ul. Podleśna 4,  
01 – 673 Warszawa  
tel (22) 832 19 13,  
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

#### Jednostka projektowa:

---



**AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.**  
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
tel (22) 740 11 45, 740 11 50, fax. (22) 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

#### Projektant:

---

mgr inż. Anna Krasiejko

NR UPR MAZ/0205/POOS/10  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

---

## S P I S Z A W A R T O Ś C I

---

### Rozdział 1.

## OPIS TECHNICZNY

1.	Wstęp.....	4
1.1.	Przedmiot i cel inwestycji .....	4
1.2.	Inwestor .....	4
1.3.	Podstawa opracowania.....	4
1.4.	Zakres opracowania.....	4
2.	Przyjęte rozwiązanie projektowe.....	5
2.1.	Warunki gruntowo-wodne.....	5
2.2.	Opis ogólny projektowanego rozwiązania .....	6
2.3.	Materiał i średnice przewodów.....	6
2.4.	Zagłębienie przewodów.....	7
2.5.	Studzienki na przewodach.....	7
2.6.	Zbiornik retencyjny ZR.....	7
2.7.	Pompa w zbiorniku retencyjnym.....	8
2.8.	Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.....	9
2.9.	Sprawdzenie prawidłowości wykonania i szczelności przewodu oraz odbiór robót.....	9
2.10.	Roboty ziemne.....	9
3.	Uwagi dodatkowe.....	10
3.1.	Wymogi BHP.....	11
3.2.	Pas frontu robót.....	11
3.3.	Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.....	11
3.4.	Ochrona pobliskiego drzewostanu.....	11
3.5.	Zastrzeżenia.....	12
3.6.	Uwagi końcowe.....	12

### Wykaz załączników formalnych

- Uprawnienia projektanta;
- Zaświadczenie o przynależności projektanta do izby samorządowej;

Rozdział 2.

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

WK-01	Przewody kanalizacji deszczowej z budynku oraz istniejący przewód pod budynkiem. Plan zagospodarowania z trasą przewodów	skala 1:500
WK-02	Kanalizacja deszczowa. Rys. szczegółowe zbiornika retencyjnego	skala 1:50
WK-03	Przewód kanalizacji deszczowej tłocznej ze zbiornika retencyjnego do studzienki rozprężnej. Profile po trasie przewodu	skala 1:100
WK-04	Przewody kanalizacji deszczowej grawitacyjnej. Profile po trasie przewodów	skala 1:100

## **Rozdział 1                      OPIS TECHNICZNY**

---

### **1 .   W S T Ę P**

#### **1.1. Przedmiot i cel inwestycji**

Przedmiotem inwestycji w zakresie ujętym w niniejszym opracowaniu jest budowa przewodów kanalizacji deszczowej odprowadzających wodę opadową z dachu budynku Zakładu Rehabilitacji „Klinika Budzik dla Dorosłych” do zbiornika retencyjnego i dalej do istniejącej kanalizacji deszczowej Szpitala Bródnowskiego oraz przebudowa istniejącego odcinka tej kanalizacji który docelowo ma znaleźć się w obrębie fundamentów budynku.

Celem inwestycji jest rozwiązanie kwestii wód opadowych pozwalające na bezproblemowe korzystanie z obiektu przy jednoczesnym możliwie najmniejszym obciążaniu kanalizacji Szpitala Bródnowskiego.

#### **1.2. Inwestor**

Inwestorem jest Fundacja Ewy Błaszczyk „Akogo?” – organizacja pożytku publicznego, ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa, Tel. 22 8321913, e-mail: fundacja@akogo.pl, www.akogo.pl

#### **1.3. Podstawa opracowania**

- Umowa z Inwestorem;
- Cyfrowa mapa sytuacyjno – wysokościowa terenu do celów projektowych w skali 1:500;
- Projekt Budowlany wielobranżowy Kliniki Budzik w trakcie realizacji;
- Opracowanie „Geotechniczne warunki posadowienia dla potrzeb budowy „Kliniki Budzik dla Dorosłych” na terenie Szpitala Bródnowskiego, w Warszawie ” wykonane przez firmę BARG–ARTGEO Sp. z o.o. w maju 2019 r.
- Wizja lokalna w terenie;
- Uzgodnienia ze służbami technicznym Szpitala Bródnowskiego;
- materiały, katalogi i instrukcje producentów;
- uzgodnienia międzybranżowe;
- normy i wytyczne projektowania.

#### **1.4. Zakres opracowania**

W zakres niniejszego opracowania wchodzi następujące odcinki:

- przewód grawitacyjny kanalizacji deszczowej  $\varnothing 160$  od budynku do zbiornika retencyjnego w terenie;
- zbiornik retencyjny ZR z zatopioną w nim pompą odwadniającą;
- przewód tłoczny o średnicy  $\varnothing 75$  od zbiornika retencyjnego ZR do budynku (przejście przewodu tłocznego przez budynek);
- przewód tłoczny  $\varnothing 75$  od budynku do studzienki rozprężnej;
- przewód grawitacyjny  $\varnothing 160$  od studzienki rozprężnej do studzienki na istniejącym kanale deszczowym zewnętrznej kanalizacji deszczowej Szpitala Bródnowskiego;
- przebudowa i zabezpieczenie istniejącego odcinka  $\varnothing 250$  kanalizacji Szpitala który ma docelowo znaleźć się w płycie fundamentowej projektowanego łącznika między budynkiem J a budynkiem Zakładu Rehabilitacji „Klinika Budzik dla Dorosłych”.

## 2. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE

### 2.1. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo – wodne określono na podstawie opracowania „Geotechniczne warunki posadowienia dla potrzeb budowy „Kliniki Budzik dla Dorosłych” na terenie Szpitala Bródnowskiego, w Warszawie ” wykonane przez firmę BARG-ARTGEO Sp. z o.o. w maju 2019 r. zawierające: opinię geotechniczną, projekt geotechniczny oraz dokumentację badań podłoża gruntowego.

Zaliczono projektowaną inwestycję Budzika do II kategorii geotechnicznej.

W podłożu planowanej inwestycji na terenie Szpitala Brudnowskiego w Warszawie, występują głównie rzeczne piaski. Na stropie gruntów rodzimych zalega warstwa nasypów niekontrolowanych o udokumentowanej miąższości 0.8 – 1.1 m. W wykonanych dla niniejszej dokumentacji otworach stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wody gruntowej, nawierconej i ustabilizowanej na głębokości 3.48 – 4.68 m p.p.t. tj. na rzędnej 77.85 – 77.92 m n.p.m.

Poziom wód gruntowych należy uznać za zbliżony do średniego. W okresach intensywnych opadów czy roztopów pokrywy śnieżnej można spodziewać się podniesienia poziomu wód gruntowych, natomiast w okresach suchych jego spadek, za zakres wahań należy przyjąć wartość +/- 1m.

Wobec powyższego warunki wodne należy uznać za korzystne.

## 2.2. Opis ogólny projektowanego rozwiązania

Wody opadowe odpływające z dachów budynku poprzez instalację wewnętrzną i zbiorczy przewód zewnętrzny  $\varnothing 160$  odprowadzane będą grawitacyjnie do zbiornika retencyjnego o pojemności 15 m<sup>3</sup> usytuowanego obok budynku w terenie zielonym. Uzgodniono ze służbami technicznymi Szpitala że odpływ ze zbiornika do kanalizacji deszczowej

Szpitala odbywać się będzie z natężeniem maksymalnym 5 dm<sup>3</sup>/s. Realizację tych ustaleń zapewni pompa o tej wydajności zamontowana w zbiorniku retencyjnym i tłocząca wody opadowe do kanalizacji Szpitala. Część trasy przewodu tłocznego  $\varnothing 75$  prowadzi przez budynek aby uniknąć konieczności obejścia istniejącego dużego drzewa i naruszenia istniejącej drogi.

Przewód tłoczny zakończony będzie w studziencie rozprężającej a następne wody opadowe już przewodem grawitacyjnym odprowadzone będą do istniejącej studzienki na kanale  $\varnothing 400$ .

Odcinek przewodu tłocznego prowadzonego przez budynek jest pokazany w projekcie wewnętrznych instalacji wodno-kanalizacyjnych.

Łącznik między nowo projektowanym budynkiem a istniejącym budynkiem J znajduje się nad istniejącym odcinkiem kanału deszczowego  $\varnothing 250$  i docelowo znajdzie się w obrębie fundamentów nowego budynku. Z uzyskanych informacji wynika, że przewód ten wykonany jest z rur betonowych o obetonowanych połączeniach, co sprawia, że jego wymiary utrudniają wykonanie zabezpieczenia mieszczącego się w grubości fundamentu. Z tego powodu zdecydowano o zmianie materiału tego odcinka przewodu na PE., bez zmiany rzędnych jego posadowienia. Część przewodu prowadzona w płycie fundamentowej zabezpieczona będzie stalową rurą osłonową. Szczegóły przejścia przewodu przez fundament i jego zabezpieczenia – wg projektu konstrukcji.

## 2.3. Materiał i średnice przewodów

Przewody grawitacyjne o średnicy  $\varnothing 160$  i  $\varnothing 250$  wykonane będą z rur PE100 SDR 26 PN6 o połączeniach zgrzewanych firmy Wavin lub równoważnych.

Za równoważne uważa się rury polietylenowe przeznaczone do kanalizacji, na ciśnienie 6 bar i z możliwością wykonania połączeń zgrzewanych.

Przewód tłoczny o średnicy  $\varnothing 75$  wykonany będzie z rur PE100 SDR17 PN10 o połączeniach zgrzewanych firmy Wavin lub równoważnych. Na przewodzie tłocznym poza budynkiem przewidziano 6 kolan 90°.

Za równoważne uważa się rury polietylenowe przeznaczone do kanalizacji lub wody, na ciśnienie 10 bar i z możliwością wykonania połączeń zgrzewanych.

## 2.4. Zagłębienie przewodów

Rzędne prowadzenia przewodów wynikają z lokalizacji i rzędnych posadowienia zbiornika retencyjnego oraz rzędnej istniejącej studzienki stanowiącej odbiornik wód opadowych.

Zagłębienie spodu kanałów grawitacyjnych waha się od 1,37 m do 2,68 m a zagłębienie osi przewodu tłocznego - na wylocie ze zbiornika retencyjnego wynosi ok. 0,95 m a wzdłuż całej trasy waha się w granicach 1,30 m do 1,41 m..

## 2.5. Studzienki na przewodach

Studzienka przed zbiornikiem retencyjnym wykonana będzie z tworzywa. Dobrano studzienkę Tegra 600 o średnicy  $\varnothing 600$  firmy Wavin z włazem żeliwnym  $\varnothing 600$  kl. A15. Studzienkę można zamienić na równoważną, przy czym podstawowym warunkiem uznania równoważności jest wymiar studzienki pozwalający na usytuowanie jej w terenie zielonym przed zbiornikiem retencyjnym.

Jako studzienkę rozprężną zastosowano typową studzienkę szczelną z kręgów betonowych  $\varnothing 1200$  wg PN-92/B-10729 z włazem  $\varnothing 600$  typu ciężkiego D400, wg PN-EN-124:2000 z osadzonymi stopniami włazowymi żeliwnymi Zc. Przejścia przewodów przez ścianki studzienki szczelne, wypełnione materiałem plastycznym. W dnie wykonana kłosa z betonu B45 wodoszczelnego W8; kominy złazowe z kręgów betonowych  $\varnothing 800$ . Podłoże betonowe studzienek o gr. 10 cm wykonać z betonu o wodoszczelności W8 (cement portlandzki) ułożone na podsypce żwirowej gr. 5 cm (PN-80/ B-01800, PN-80/01801 i instrukcja ITB nr 240).

## 2.6. Zbiornik retencyjny ZR

### Wymagana pojemność zbiornika

Ilość wody odprowadzana z budynku do zbiornika retencyjnego dla deszczu nawalnego  $I=300 \text{ dm}^3/\text{sxha}$  wynosi  $15,25 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

- dopływ wody do zbiornika –  $15,25 \text{ dm}^3/\text{s}$
- odpływ wody ze zbiornika do kanalizacji deszczowej –  $5 \text{ dm}^3/\text{s}$
- czas trwania deszczu nawalnego o  $I = 300 \text{ dm}^3/\text{sxha}$  – 10 min.

Wymagana objętość zbiornika wynosi:

- $V_{cz} = (15,25-5) \times 60 \times 10 \times 2 = 12300 \text{ dm}^3$ .

Przyjęto zbiornik retencyjny o pojemności całkowitej  $15 \text{ m}^3$  i wymiarach:  $\varnothing 2100$  i  $L=5 \text{ m}$ .

Zbiornik pozwoli przetrzymać wody opadowe o natężeniu deszczu nawalnego przez okres 20 min.

Dla częstszego deszczu o natężeniu  $I = 150 \text{ m}^3/\text{sxha}$  czas ten wynosi 40 min.

Odpływ wody ze zbiornika odbywa się pompowo, pompa zatopioną w zbiorniku, z wydajnością  $5 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

### Zbiornik retencyjny

Zaprojektowano zbiornik o pojemności 15 m<sup>3</sup>; o długości 5,0 m wykonany z rur GRP PN6 o średnicy  $\varnothing 2100$ , z króćcami: wlotowym (z boku) z PE  $\varnothing 160$  do połączenia i wylotowym na przewód tłoczny (od góry) z PE  $\varnothing 90$  przeprowadzenia przez niego przewodu tłoczego. Zbiornik wyposażony będzie we właz rewizyjny  $\varnothing 500$  szczelnie zamykany za pomocą pokrywy mocowanej śrubami. Właz znajdować się będzie w szachcie rewizyjnym o średnicy  $\varnothing 1000$  zakończonym na poziomie terenu włazem żeliwnym kl. A15 posadowionym na betonowym pierścieniu. W obrębie szachtu rewizyjnego obok włazu szczelnego i króćca na przewód tłoczny znajdować się będzie króciec  $\varnothing 63$  do wyprowadzenia kabla zasilającego pompę w zbiorniku oraz gniazdo zasilające do podłączenia pompy.

Po zamontowaniu pompy przejście kabla przez króciec uszczelnić (opaską termokurczliwą lub korkiem gumowym).

Zbiorniki wykonane będą na zamówienie zgodnie z załączonymi rysunkami szczegółowymi.

Szacht rewizyjny będzie połączony ze zbiornikiem metodą laminowania i stanowić z nim będzie całość.

Właz żeliwny i pierścień betonowy stanowią natomiast wyposażenie dodatkowe zamawiane oddzielnie.

Wg „Geotechnicznych warunków posadowienia.....” poziom wód gruntowych jest na tyle niski że nie jest konieczne wykonywanie płyty dociażającej. Sposób posadowienia zbiornika – wg wymagań producenta.

### **2.7. Pompa w zbiorniku retencyjnym**

Do przepompowania zawartości zbiornika do kanalizacji deszczowej przewidziano pojedynczą pompę zatopioną w zbiorniku. Pompa może być wyjmowana poprzez właz po rozłączeniu połączenia mufowego na przewodzie tłocznym przy pompie i odłączeniu zasilenia (poprzez wyjęcie wtyczki z gniazdka). Zaleca się przechowywanie w magazynie zapasowej pompy do jej wymiany w przypadku awarii. Prostota i szybkość wymiany pompy powodują, że można zrezygnować z bardziej skomplikowanego zestawu dwupompowego bez uszczerbku dla niezawodności działania układu.

Dobrano pompę Ama-Drainer 505/10K SE firmy KSB - z płaszczem chłodzącym i sterowaniem pływakiem.

Parametry pompy:

- $Q_p = 5 \text{ dm}^3/\text{s}$
- $H_p = 4 \text{ m sł. w.}$
- $P_1 = 0,9 \text{ kW; } 1\sim 220\text{-}240 \text{ V}$

Do sygnalizowania poziomu przepełnienia w zbiorniku przewidziano dodatkowy pływak oraz układ alarmowy AS4 z sygnalizatorem dźwiękowym i możliwością wyprowadzenia sygnału alarmu do BMS-u. Skrzynka układu alarmowego zamontowana będzie w budynku w pomieszczeniu na przewód tłoczny kanalizacji deszczowej obok rozdzielni elektrycznej.

Poziomy charakterystyczne w zbiorniku (dla pływaków):

- wyłączenie pompy – 6 cm od dna zbiornika
- włączenie pompy – 30 cm od dna zbiornika



- sygnalizacja przepelnienia – 160 cm od dna zbiornika

Uwaga: Podana pompa jest rozwiązaniem określającym standard urządzenia i może być zamieniona na inną równoważną pod względem: parametrów, sposobu sterowania i poziomów charakterystycznych w zbiorniku oraz prostoty całości rozwiązania (szczególnie dotyczy to łatwości demontażu pompy). Ewentualne rozwiązanie zamienne nie może powodować konieczności zmiany zbiornika retencyjnego.

## **2.8. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem**

Na profilach podłużnych zaznaczone zostały projektowane przewody uzbrojenia podziemnego krzyżujące się z projektowanym przewodem. Wg danych z mapy sytuacyjno-wysokościowej na trasie projektowanego przewodu nie ma żadnych kolidujących przewodów istniejących. Fakt przystąpienia do robót należy zgłosić do odpowiednich służb technicznych Szpitala Bródnowskiego i pod ich nadzorem i w uzgodnieniu z nimi wykonać roboty ziemne. W trakcie tych czynności mogą być ujawnione nie wykazane na planie dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie robót powinny być zdemontowane lub odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem.

## **2.9. Sprawdzenie prawidłowości wykonania i szczelności przewodu oraz odbiór robót**

Przewody kanalizacyjne wraz ze zbiornikiem i studzienkami należy sprawdzić po ułożeniu pod względem zgodności z dokumentacją, w zakresie użytych materiałów, podłoża, głębokości, budowy przewodu, obiektów na przewodzie, szczelności i zasyпки. Odbiór należy wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10735.

Próbę szczelności dla przewodów grawitacyjnych należy wykonać zgodnie z PN-EN 1610 a dla przewodów ciśnieniowych – PN-EN 1671.

## **2.10. Roboty ziemne**

### Wykopy, odwodnienie

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy wykonać tyczenie tras wg planu sytuacyjnego. Tyczenie może wykonać tylko uprawniony geodeta.

Uwaga: wykryte przewody nie figurujące na mapie zasadniczej bądź niezgodne z tą mapą należy powykonawczo zinwentaryzować geodezyjnie.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-B-10736:1999 i PN-EN 1610. Wykopy pod przewody należy wykonywać jako wąsko przestrzenne, oszalowane, umocnione wypraskami poziomo z typowym rozparciem. Wykopy w rejonie instalacji istniejących należy wykonywać ręcznie. Wykopy pod studzienki i zbiorniki wykonywać o wymiarach co najmniej 0,5 m szersze z każdej strony od wymiaru elementu docelowego a ściany wykopów umocnić. Należy przestrzegać zaleceń sformułowanych w załączonej dokumentacji geotechnicznej.

Na głębokości posadowienia przewodu nie wykryto wody gruntowej nie ma więc konieczności wykonywania projektu odwodnienia wykopu. Wykopy należy zabezpieczyć natomiast przed opadami atmosferycznymi.

#### Podsypka

Należy wykonać podsypkę o grubości min. 20 cm. Materiał użyty na podsypkę nie może być zmrożony, zawierać ostrych kamieni i innego łamanego materiału; nie powinny w nim występować również cząstki o wymiarach powyżej 20 mm.

#### Obsypka i zasypka

Materiał o obsypki należy stosować taki sam jak dla podsypki. Obsypka powinna być wykonywana kolejnymi warstwami o grubości 20 cm oddzielnie zagęszczanymi. Pierwsza warstwa osypki powinna być wykonana do osi rury. Zagęszczenie tej warstwy powinno wynosić 93% zmodyfikowanej wartości Proctora. Pozostałe warstwy zagęszczać do wartości 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Ostatnia warstwa zasypki powinna być wykonana z tego samego materiału co obsypka rury aż do wysokości 30 cm powyżej powierzchni rury. Pozostała część wykopu może być wypełniona gruntem rodzimym (jeśli nie jest to grunt nasypowy antropomorficzny), jeśli tylko maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 300 mm. Do zagęszczania zaleca się używać sprzętu umożliwiającego jednoczesne zagęszczanie warstw osypki po obu stronach rury. Uwaga: pierwsze 30 cm obsypki powinno być zagęszczane ciężkim sprzętem. Przed zasypaniem przewód powinien być odebrany przez służby techniczne Szpitala i Inwestora.

#### Zasypywanie wykopu pod zbiornik

Zbiornik należy ustawić na przygotowanym podłożu z podsypki piaskowej a następnie zasypywać gruntem piaszczystym jednocześnie po obu stronach zbiornika warstwami po 25 cm z jednoczesnym zagęszczaniem każdej warstwy do wymaganego wskaźnika min. 0,9. Zasypki jako roboty zanikowe podlegają odbiorowi przez Inspektora Nadzoru.

### **3. UWAGI DODATKOWE**

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736/99, z zachowaniem przepisów BHP, ruchu drogowego, w oparciu o wytyczoną przez uprawnionego geodetę projektowaną trasę przewodu.

Należy przestrzegać wszystkich zaleceń sformułowanych w załączonej dokumentacji geotechnicznej.

Miejsce wywozu urobku należy uzgodnić ze służbami technicznymi Szpitala. Prace budowlane wykonywać zgodnie z normami:

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania

Prace budowlane należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP PN-75/E-05100 oraz Rozporządzeniem MB i PMB z dnia 28.03.72 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych DZ.U. nr 13/72 z dn. 10.04.72.

Uzbrojenie podziemne krzyżujące się z projektowanym przewodem należy dokładnie zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a roboty w miejscu skrzyżowań wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Prace prowadzić pod nadzorem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **3.1. Wymogi BHP**

Wykopy powinny być zabezpieczone, oznakowane i oświetlone na całym odcinku wykonywanych robót. Wykopy muszą być zabezpieczone, zarówno zaporami ustawionymi na terenie wzdłuż wykopu, jak i poprzez odpowiednie oświetlenie sygnalizacyjne i ostrzegawcze. Na skrzyżowaniach z ciągami pieszymi nad wykopami należy wykonać obarierowane kładki.

Przy wykonywaniu robót przestrzegać obowiązujących przepisów BHP – PN-75/E-05100 oraz Dz. U. Nr 47 z dn. 06.02.2003r. i Dz. U. Nr 129 z 1997r. z późniejszymi zmianami, dotyczących wykonywania robót ziemnych, budowlano-montażowych i rozbiórkowych oraz przestrzegać obowiązujących przepisów i zarządzeń w zakresie ochrony p.poż.

### **3.2. Pas frontu robót**

W pasie frontu robót o szerokości ok. 3 m będzie wykop wąskoprzestrzenny, szalowany, pas bezpieczeństwa, dojazd dla sprzętu, miejsce na składowanie materiałów. Pas frontu robót za skarpią wzdłuż pasa drzew nie przewiduje możliwości dojazdu ani składowania sprzętu. Należy uważać, aby nie składować materiału i sprzętu na istniejącym lub już wykonanym uzbrojeniu.

### **3.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia**

Wszystkie odsłonięte w wykopie urządzenia podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z dokumentacją, pod nadzorem odpowiednich służb.

Odpady powstałe w wyniku prowadzonych prac składowane będą w specjalnych kontenerach lub luzem i po zebraniu odpowiedniej ilości wywożone przez uprawnione firmy, z którymi zostanie podpisana umowa na ich zagospodarowanie.

### **3.4. Ochrona pobliskiego drzewostanu**

Wszystkie drzewa, w rejonie wykopu należy oszalować, dzięki czemu nie istnieje ryzyko przypadkowego uszkodzenia pnia lub dolnych partii korony. Należy do tego zastosować deski o wysokości min 1,7m. Między deskami a pniem należy ułożyć matę słomianą.

Należy w taki sposób organizować roboty na budowie, aby **w zasięgu rzutu korony drzew wszelkie prace były wykonywane ręcznie, bez zastosowania sprzętu ciężkiego. Ponadto, w strefie tej nie wolno lokalizować żadnych** parkingów, dróg dojazdowych ani składowisk materiałów.

Poziom terenu wokół drzew nie może ulec zmianie. Oznacza to, że ziemia pochodząca z wykopu nie może być gromadzona w rejonie drzew. W przypadku wejścia z wykopem w rejon istniejących korzeni należy prace prowadzić ręcznie, a przycięte korzenie w sposób prawidłowy zabezpieczyć np. przy użyciu dendromalu i ekranu korzeniowego. Przez cały okres trwania procesu budowlanego należy monitorować stan drzew i w razie stwierdzenia jakichkolwiek niepokojących objawów zgłosić osobie nadzorującej prace lub inspektorowi nadzoru do spraw ochrony drzew.

### 3.5. Zastrzeżenia

Dla całości opracowania obowiązują uwagi zawarte na planszach części rysunkowej.

Wszelkie wątpliwości powstałe w toku interpretacji dokumentacji należy rozwiązać w trybie nadzoru autorskiego i inwestorskiego, przed przystąpieniem do realizacji zamówień i robót.

### 3.6. Uwagi końcowe

Przed rozpoczęciem prac należy zaktualizować mapę sytuacyjno-wysokościową. Po ułożeniu przewód należy zinwentaryzować powykonawczo.

Przed przystąpieniem do zamówień urządzeń i ich montażu sprawdzić stan rzeczywisty terenu i obiektów w stosunku do stanu projektowanego.

Całość prac wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonawstwa I odbioru robót budowlano-montażowych, jednostronnymi przepisami i zasadami BHP. Przewody i armaturę montować i instalować zgodnie, wytycznymi producentów. Należy ściśle przestrzegać wytycznych producentów rur i urządzeń dotyczących transportu, sposobu składowania na placu budowy a także instrukcji dotyczących ich montażu. Montaż instalacji i urządzeń powinni wykonywać monterzy posiadający świadectwo przeszkolenia do wykonywania instalacji w tej technologii i używający urządzeń akceptowanych przez producentów danej technologii..

Roboty prowadzić pod nadzorem służb Szpitala i Inwestora .

Wszelkie zmiany w stosunku do projektu należy uzgodnić z projektantem oraz udokumentować.

Należy przestrzegać Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 w sprawie BHP podczas eksploataowania maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych drogowych ( Dz. U. Nr 118 poz. 1263).

Prace budowlane wykonywać zgodnie z normami:

Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze PN-68/B-06050

Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych PN-B-10736 z 03.1999r.

Roboty wykonywać zgodnie z projektem, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt 9 wyd. COBRTI Instal, instrukcjami producentów, DTR urządzeń, jednostronnymi przepisami i sztuką budowlaną.

Zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać oznakowanie znakiem CE, znak budowlany lub krajową ocenę techniczną potwierdzającą ich dopuszczenie do obrotu.

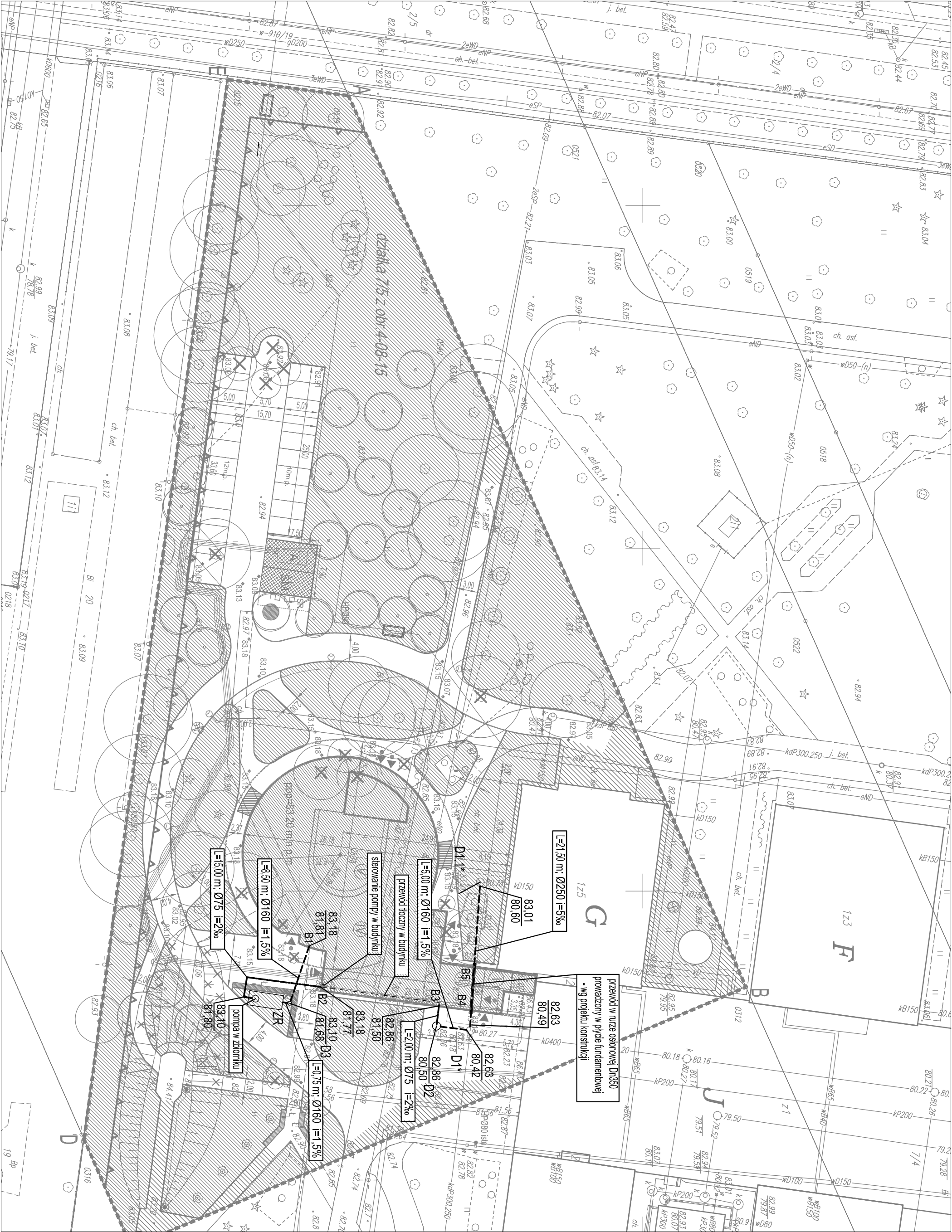
Po zakończeniu robót Wykonawca powinien przekazać służbom Szpitala i Inwestorowi dokumentację powykonawczą ostateczną przez Inspektora Nadzoru.

## Rozdział 2      CZĘŚĆ RYSUNKOWA

---

WK-01	Przewody kanalizacji deszczowej z budynku oraz istniejący przewód pod budynkiem. Plan zagospodarowania z trasą przewodów	skala 1:500
WK-02	Kanalizacja deszczowa. Rys. szczegółowe zbiornika retencyjnego	skala 1:50
WK-03	Przewód kanalizacji deszczowej tłocznej ze zbiornika retencyjnego do studzienki rozprężnej. Profile po trasie przewodu	skala 1:100
WK-04	Przewody kanalizacji deszczowej grawitacyjnej. Profile po trasie przewodów	skala 1:100





**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI  
BUDZIK DLA DOROSŁYCH"  
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO  
W WARSZAWIE**

**PROJEKT WYKONAWCZY  
ZEWNĘTRZNYCH INSTALACJI  
KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

BRANŻA WODNO-KANALIZACYJNA

Inwestor:



**FUNDACJA Ewy BŁASZCZYK "AKOGO"**  
- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO  
ul. Podlesna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 8321913  
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

Jednostka projektowa:



**AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.**  
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant:

mgr inż. Anna Krasiełko

Rysunek:

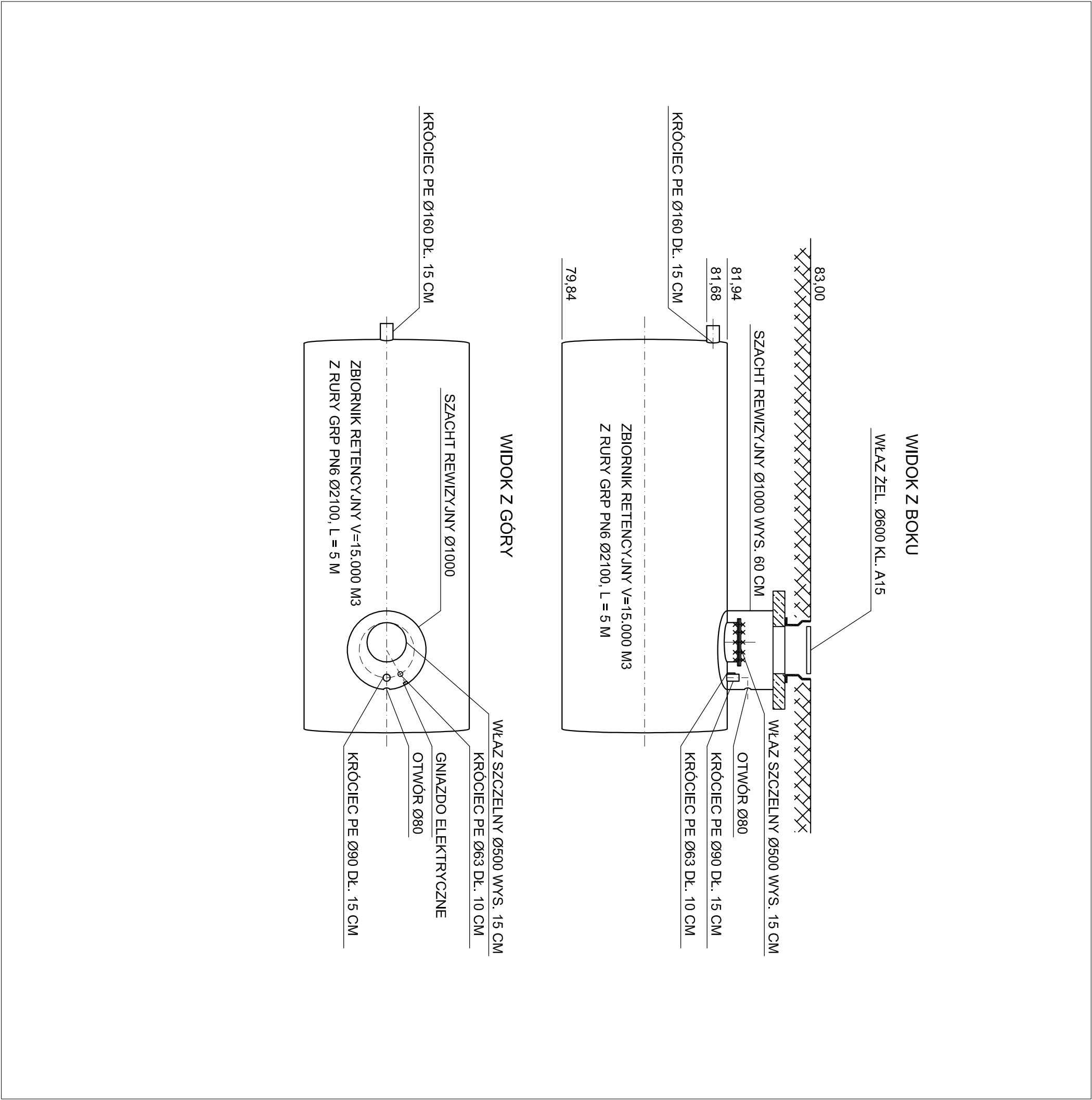
MAZ/0205/POOS/10  
w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych



**WK-01**

PRZEWODY KAN. DESZCZOWEJ Z BUDYNKU  
ORAZ ISTNIEJĄCY PRZEWÓD POD BUDYNKIEM  
PLAN ZAGOSPODAROWANIA Z TRASĄ PRZEWODÓW

Skala: 1:500

13.12.2019



<p><b>BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI BUDZIK DLA DOROSŁYCH" PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO W WARSZAWIE</b></p>	
<p><b>PROJEKT WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNYCH INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ</b></p>	
<p>BRANŻA WODNO-KANALIZACYJNA</p>	
<p>Investor:</p> <div><p><b>FUNDACJA Ewy BRASZCZYK "AKOGO?"</b> - ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa tel. 22 832 19 13 e-mail: fundacja@akogo.pl, www.akogo.pl</p></div>	
<p>Jednostka projektowa:</p> <div><p><b>AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.</b> ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20, e-mail: apacad@pro.onet.pl, www.apacad.pl</p></div>	
Projektant:	mgr inż. Anna Krasiełko
Rysunek:	MAZ/0205/POOS/10 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych
Numer rysunku:	Nazwa rysunku: KANALIZACJA DESZCZOWA
<b>WK-02</b>	RYS. SZCZEGÓŁOWY ZBIORNIKA RETENCYJNEGO
Skala: 1:50	13.12.2019



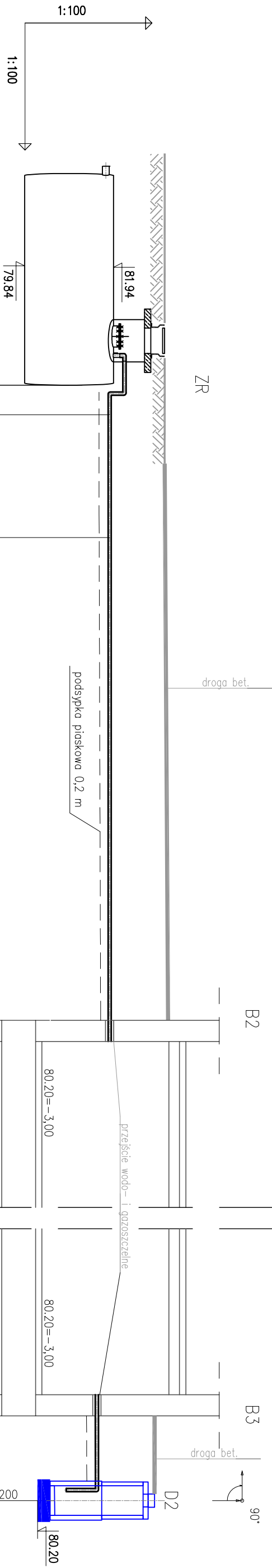


OZNACZENIA:

- D1\* studzienka kanalizacyjna istniejąca
- D2 studzienka kanalizacyjna projektowana

UWAGI:

- Rzędne posadowienia istn. uzbrojenia sprawdzić w terenie
- Zagłębienie uzbrojenia odczytano z mapy lub przyjęto:
  - zagłębienie kabli energetycznych 1,1m
  - zagłębienie przewodów telekomunikacyjnych 1,0m
- Zabezpieczenie drzew wzdłuż trasy przewodu wg opisu
- Odcinek przewodu tłoczego prowadzonego w budynku - wg PW instalac



POZIOM PORÓWNAWCZY		75,00		proj. zbiornik ret. V=15.000m3 2 łuki kąt 90° Łuk Kąt = 90°		Łuk Kąt = 90°		budynek		podłoga piwnicy		podłoga piwnicy budynek		proj. studzienka rozprężna bet. proj. kanał Ø160 Rz.s=80.50	
RZĘDNA TERENU ISTN.		83.10	83.10	83.15	83.18	80.20	80.20	83.18	82.86						
RZĘDNA OSI PRZEWODU		82.20 81.80	81.80	81.81	81.77			71.50	81.50						
ZAGŁĘBIENIE OSI PRZEWODU		1.30 1.30		1.34	1.41			1.41	1.36						
SPADKI, DŁUGOŚCI		2‰		15.00 m		2‰ 2.0m									
ŚREDNICA, MATERIAŁ		Ø75 PE100 SDR 17 PN10 L=15.00 m													
ODLEGŁOŚCI		0.00 0.70	0.70	2.90	3.60	11.40	15.00	0.00	2.00						
HEKTOMETRY		w1													

www.gst-pgd.com.pl, Generator rysunkowy 7.11



**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKI  
BUDZIK DLA DOROSŁYCH"  
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRÓDNOWSKIEGO  
W WARSZAWIE**

**PROJEKT WYKONAWCZY**

**ZEWNIĘTRZNYCH INSTALACJI  
KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

**INWESTOR:**

**FUNDACJA EMY BRASZCZYK "AKOGO"**  
**- ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO**  
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 8321913  
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

**Jednostka projektowa:**

**AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.**  
ul. Zamieńska 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

**PROJEKTANT:**

mgr inż. Anna Krasiełko

**Rysunek:**

Nazwa rysunku: MAZ/0205/POOS/10  
PRZEWOD KANALIZACJI DESZCZOWEJ TŁOCZNEJ  
ZE ZB. RETENCYJNEGO DO STUŻ. ROZPRĘŻNEJ  
PROFILI PO TRASIE PRZEWODU

**WK-03**

Skala: 1:100

## PRZEWÓD Z BUDYNKU DO STUDZIEKI ROZPRĘŻNEJ

## PRZEWÓD DOPŁYWOWY DO ZBIORNIKA RETENCYJNEGO

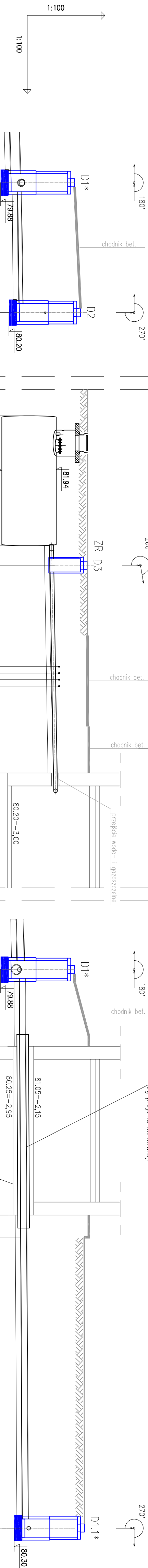
## ISTNIEJĄCY PRZEWÓD DO WYMIANY I ZABUDOWY W FUNDAMENCJI

## OZNACZENIA:

D1*	studzienka kanalizacyjna istniejąca
D2	studzienka kanalizacyjna projektowana

## UWAGI:

1. Rzędnę posadowienia istn. uzbrojenia sprawdzić w terenie
2. Zagłębienie uzbrojenia odczytano z mapy lub przyjęto:
  - zagłębienie kabli energetycznych 1,1m
  - zagłębienie przewodów telekomunikacyjnych 1,0m
3. Zapieczenie drzew wzdłuż trasy przewodu wg opisu



OZNACZENIE PROFILU:  
POZIOM PORÓWNAWCZ

75.00 m	n.p.m.	stn. 5
		stn. 6
		stn. 7
		stn. 8

	D1*		ZR D3	B1	D1*	B4	B5	D1.*
PROJ. RZĘDNA TERENU	82.63				82.63			isic n p
RZĘDNA DNA KANAŁU	80.42				80.49			b p
RZĘDNA DNA WYKOPU	80.22				80.29			b p
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	2.21		1.43	1.37	2.14	2.68	2.64	2.41
SPADKI, DŁUGOŚCI	1.5%		1.5%	0.75	5‰			
ŚREDNICA, MATERIAŁ	Ø160 PE PN6 L=5,00m		Ø160 PE PN6 L=9,25m		Ø250 PE PN6 L=21,50m			
ODLEGŁOŚCI	0.00		0.00	8.75	0.00	2.95	9.45	21.50
HEKTOMETRY	5.00		0.75	0.50			6.50	

**BUDOWA ZAKŁADU REHABILITACJI "KLINIKA  
BUDZIK DLA DOROSŁYCH"  
PRZY UL.KONDRATOWICZA 8 NA TERENIE  
MAZOWIECKIEGO SZPITALA BRODNOWSKIEGO  
W WARSZAWIE**

# PROJEKT WYKONAWCZY ZEWNIĘTRZNYCH INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

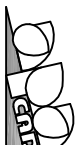
BRANŻA WODNO-KANALIZACYJNA

Investor



**FUNDACJA EWY BŁASZCZYK "AKOGO?"**  
-ORGANIZACJA POŻYTKU PUBLICZNEGO  
ul. Podleśna 4, 01-673 Warszawa  
tel. 22 8321913  
e-mail: fundacja@akogo.pl; www.akogo.pl

**Jednostka projektowa**



**AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.**  
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa  
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,  
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

## Projekta

mgr inż. Anna Krasiejko

Rysunek

**MAZ/0205/POOS/10**  
w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociagowych i kanalizacyjnych

**WK-04**  
PRZEWODY KANALIZACJI DESZCZOWEJ  
GRAWITACYJNEJ

Skala: 1:100 13.12.2019