

# **PROJEKT BUDOWLANY**

## **REMONTU ELEWACJI Z DOCIEPLENIEM I KOLORYSTYKĄ**

### **ELEWACJI**

## **PROJEKT DRENAŻU OPASKOWEGO**



Obiekt:	<b>Zespół Szkół Technicznych „MECHANIK”</b>	Działka nr 155, Obręb ew. 0018, Jednostka ew. AM-1
Adres:	<b>58-500 Jelenia Góra, ul Obrońców Pokoju 10</b>	
Inwestor:	Miasto Jelenia Góra, 58-500 Jelenia Góra, Plac Ratuszowy 58	
Jednostka Projektowania:	A Projekt Pracownia Architektury arch. Zbigniew Zbyszyński 58-500 Jelenia Góra ul. Okrzei 19/2	

**Oświadczam że projekt budowlany sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.**

INSTALACJE SANITARNE: Projektant:	mgr inż. Rodryk Świerczok nr uprawnień: 595/01/DUW	
---	---	--

**Jelenia Góra, Maj 2015**

## OPIS TECHNICZNY

### DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ODPROWADZENIE WÓD DRENAŻOWYCH DO STUDNI CHŁONNYCH DLA POTRZEB BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ TECHNICZNYCH „MECHANIK”

#### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- plan sytuacyjny - wysokościowy w skali 1 :500,
- wizja lokalna i uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujące przepisy i normy.

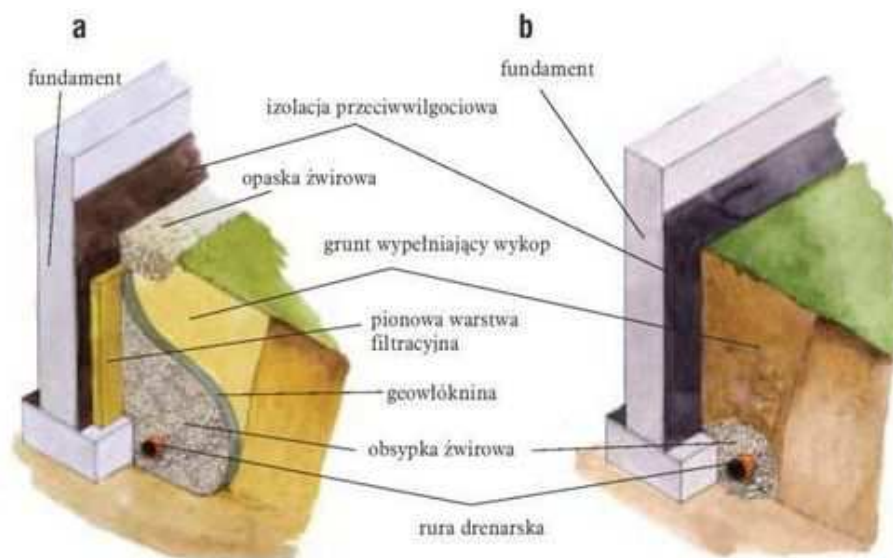
#### 2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt odprowadzenie wód drenażowych do studni chłonnych dla potrzeb budynku Zespołu Szkół Technicznych „Mechanik” przy ul. Obrońców Pokoju 10 w Jeleniej Górze.

#### 3. ODPROWADZENIE WÓD DRENAŻOWYCH

W związku z wysokim poziomem wód gruntowych projektuje się drenaż opaskowy wokół istniejącego budynku Zespołu Szkół Technicznych „Mechanik”. Drenaż opaskowy zaprojektowano z rur drenarskich, perforowanych  $\phi 100$ , w otulinie kokosowej, na załamaniach zaprojektowano studnie drenarskie rewizyjne z osadnikiem  $\phi 425$  PP.

Przyłącze kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody drenażowe do studni chłonnych betonowych DN1500 zlokalizowanych na działce Inwestora wykonane będzie z rur PVC  $\phi 200$  mm, L=21,5m.



**Rury drenażu muszą być ułożone ze spadkiem – najlepiej 2-3% – bo zapewnia on samooczyszczanie się rur.**

Drenażem otacza się zewnętrzne ściany fundamentowe, a rury umieszcza mniej więcej w połowie wysokości ławy fundamentowej. Spód rury powinien znajdować się minimum 20 cm poniżej górnej krawędzi ławy, ale nie może znaleźć się poniżej jej dolnej krawędzi – woda mogłaby się wtedy

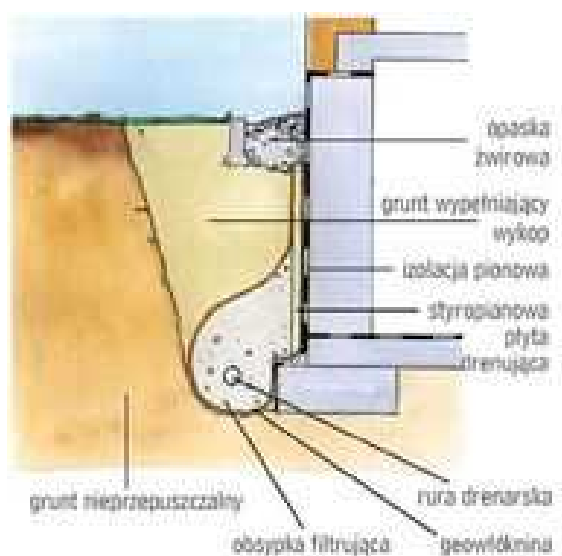
dostawać pod fundament i podmywać go.

**Otulina rur.** Do drenażu można zastosować rury owinięte otuliną, czyli filtrem, który zabezpieczy ich otwory przed zatykaniem przez cząstki gruntu. Może być wykonana z włókien kokosowych (do stosowania w gruntach gliniastych) lub z tworzyw sztucznych – w gruntach grubo- i drobnoziarnistych (żwirowych i piaszkowych).

#### **Wykonanie drenażu w gruncie nieprzepuszczalnym.**

Wzdłuż ściany fundamentowej trzeba najpierw wykonać tzw. drenaż płaszczyznowy. W tym celu montuje się na ścianie fundamentowej izolację przeciwwilgociową lub przeciwwodną, potem warstwę izolacji ze styropianu i warstwę drenażową, która ułatwi spływanie wody wzdłuż ściany i przyspieszy jej osuszanie.

Całość zabezpiecza się tkaniną filtracyjną, czyli zazwyczaj geowłókniną, którą układa się również na dnie wykopu. Stanowi ona filtr zatrzymujący płynące z wodą drobinki gruntu, które mogłyby zatkać rury drenarskie. Na niej, w warstwie obsypki filtracyjnej, umieszcza się rurę drenarską i zabezpiecza ją geowłókniną.



Obsypkę filtracyjną wykonujemy z materiału średnicy minimum 16 mm, który zapewni swobodny przepływ wody. Może to być żwir rzeczny, otoczaki albo keramzyt.

Żeby do drenażu mogła dopłynąć woda opadowa, należy na powierzchni terenu wykonać opaskę żwirową wokół całego budynku i tuż przy jego ścianach.

Studnia chłonna jest zaprojektowana z kręgów betonowych. Górna warstwa filtracyjna o miąższości co najmniej 0,5 m powinna być wykonana z tłucznia o granulacji 16 - 32 mm, natomiast dolna - tzw. właściwa warstwa filtracyjna - grubego żwiru. Wysokość tej drugiej warstwy nie powinna być mniejsza niż 0,5 m. W obudowie studni na całej wysokości właściwej warstwy filtracyjnej należy w 3-4 rzędach nawiercić obwodowo ok. 50 otworów o średnicy 20 - 30 mm, służących do odprowadzania ścieków oczyszczonych. Wokół studni w poszerzonym wykopie należy wykonać dodatkową, boczną warstwę filtracyjną celem zwiększenia powierzchni infiltracji. Warstwę filtracyjną należy zabezpieczyć poprzez przykrycie jej geowłókniną.

Studnia chłonna jest zaprojektowana z kręgów betonowych. Górna warstwa filtracyjna o miąższości co najmniej 0,5 m powinna być wykonana z tłucznia o granulacji 16 - 32 mm, natomiast dolna - tzw. właściwa warstwa filtracyjna - grubego żwiru. Wysokość tej drugiej warstwy nie powinna być mniejsza niż 0,5 m. W obudowie studni na całej wysokości właściwej warstwy filtracyjnej należy w 3-4 rzędach nawiercić obwodowo ok. 50 otworów o średnicy 20 - 30 mm, służących do odprowadzania ścieków oczyszczonych. Wokół studni w poszerzonym wykopie należy wykonać dodatkową, boczną warstwę filtracyjną celem zwiększenia powierzchni infiltracji. Warstwę filtracyjną należy zabezpieczyć poprzez przykrycie jej geowłókniną.

Przed przystąpieniem do prac związanych z wykonaniem studni chłonnej w miejscu jej wykonania geolog musi wykonać tzw. test perkolacyjny i ustalić rodzaj gruntu (żwir, piasek, piasek drobny, piasek gliniasty, glina piaszczysta, glina, itp.). Na podstawie testu perkolacyjnego oraz ustalonego rodzaju gruntu należy ustalić głębokość posadowienia studni chłonnej w warstwie chłonnej gruntu.

### WYKOPY I ICH ZABEZPIECZENIE

Wykopy wykonane jako ściany pionowe należy zabezpieczyć przez obudowanie (odeszkowanie) elementami drewnianymi lub stalowymi. Obudowa winna wystawać 10 cm nad powierzchnię terenu.

W zależności od rodzaju gruntu i głębokości wykopu stosujemy różne rodzaje odeskowań.

Rodzaj gruntu	Głębokość wykopu	Rodzaj odeskowania
sypki	do 3 m ponad 3 m	ażurowe pełne
spoisty	do 1,5 m do 3 m ponad 3 m	bez odeskowania ażurowe pełne

Przy gruntach bardzo sypkich należy na całej długości wykopu zastosować deskowanie pełne.

W gruntach nawodnionych w wykopach o głębokości do 3 m stosuje się deskowanie pełne od poziomu wody gruntowej. Szerokość wykopu podano na schemacie nr. 1.

RURY	ŚREDNICA RURY wewn . P <sub>w</sub> ( m )	zewn. P <sub>z</sub> ( m )	TYP OBUDOWY NR . 2	BD (m)	GRUNTY
PVC	0,2 0,25	0,24 0,294	0,2 K - 1,5 do 0,35 K - 1,5	1,1 1,15	suche i mokre

Jeśli pod dnem wykopu znajdują się warstwy słabe i łatwo ściśliwe (muły, torfy) o małej grubości, należy je usunąć i miejsce to wypełnić piaskiem. Przy większej grubości warstwy słabej należy stosować indywidualne rozwiązanie. Grunt z wykopu należy odkładać na jedną stronę, na taką odległość, by bez względu na jego głębokość pozostał wolny pas terenu o szerokości min. 0,6 m. Drugą stronę należy zostawić jako drogę dostarczania materiałów do budowy kanału. Od chwili rozpoczęcia robót ziemnych aż do chwili ich zakończenia nie wolno dopuścić do zbierania się wody w wykopie i zatopienia go.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą:

- dla rzędnych dna + 3 cm
- dla szerokości + 5 cm.

### UKŁADANIE RUR W WYKOPIE

Roboty związane z układaniem rur należy wykonać w odwodnionym wykopie. Dno wykopu i obudowy wykonać w spadku przewidzianym dla kanału w projekcie. Przed ułożeniem rur w wykopie należy sprawdzić czy nie powstały uszkodzenia podczas transportu oraz datę wykonania rury. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić. Do wykopu rury należy opuszczać powoli i ostrożnie. Można to robić ręcznie lub za pomocą lin. Nie wolno wrzucać rur wykopu nawet przy małej jego głębokości. Rury układać należy od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przy układaniu

należy sprawdzić właściwe położenie rury w stosunku do kierunku osi kanału. Rura powinna być zawsze ułożona kielichem w górę kanału.

### ZASYPYWANIE UŁOŻONEGO KANAŁU

Zasypywanie wykonać ręcznie z dokładnym ubijaniem zasypki warstwą grubości ok. 15 cm. Zasypywanie i ubijanie gruntu wykonywać równocześnie po obu stronach kanału, aby zapobiec jego ewentualnemu przesuwaniu się. Zasypywanie należy wykonać ostrożnie, świeżo uszczelnione styki zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Warstwy zasypki ubijać należy ręcznie za pomocą drewnianych ubijaków o ciężarze 2,5 - 3,5 kg. Szczególnie starannie należy ubijać grunt położony wokół rury i podbudowy kanału. Do zasypywania kanału należy używać gruntów sypkich. Niedopuszczalne jest stosowanie gruntów zamarzniętych, spoistych jak gliny lub ły oraz gruntów zawierających kamienie, korzenie. Resztę zasypki należy wykonać warstwami o grubości 20 cm. Warstwy ubijać ubijakami o ciężarze ponad 3,5 kg. Przy zasypywaniu gruntów sypkich można stosować polewanie wodą w ilości odpowiedniej do wilgotności gruntu wziętego na zasypkę. Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę obudowy. Przy zwalnianiu rozpór należy możliwie unikać wstrząsów w otaczającym gruncie.

### ROBOTY ZIEMNE

Po wyznaczeniu trasy i krawędzi wykopu należy ustawić zastawy uliczne i znaki ostrzegawcze o prowadzonych robotach przy ulicy.

## 4. UWAGI KOŃCOWE

Instalacje należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe, aktualnymi normami, przepisami wytycznymi zawartymi w Poradniku „Instalacje z rur miedzianych” COBRTI „Instal” Warszawa 1993 r. oraz instrukcjami montażu armatury i urządzeń. W przypadku wątpliwości w prowadzeniu przewodów zwrócić się do projektanta opracowania.

## 5. INFORMACJA BIOZ

### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego lub kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- przyłącze kanalizacji deszczowej

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- sieć wodociągowa, ciepłownicza

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

- budowa studni deszczowej

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

- w trakcie budowy będą wykonywane roboty wymagające sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu bioz).

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

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

### 6. Wskazanie środków technicznych organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, sąsiedztwie tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami określonymi w decyzji o pozwoleniu na budowę i wymaganiami Prawa Budowlanego.
- roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami zawartymi w projekcie budowlanym,

- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy dotyczące ochrony środowiska, przeciwpożarowe, bhp, ochrony interesów osób trzecich oraz przepisy związane z wykonywanymi robotami (wymagania szczegółowe regulują zapisy specyfikacji technicznych),
- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać ustalenia zawarte w planie bioz.

Opracował :

mgr inż. Rodryk Świerczok

**WSZELKIE ZMIANY W PROJEKCIE WYMAGAJĄ WCZEŚNIEJSZEGO  
UZGODNIENIA Z PROJEKTANTEM**

## **SPIS RYSUNKÓW**

RYS. IS01	PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY	1:500
RYS. IS02	PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/500