

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **OPIS TECHNICZNY**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.
3. CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI.
4. BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ
5. OBLICZENIA HYDRAULICZNE KANALIZACJI DESZCZOWEJ.
6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW
7. ROBOTY BUDOWLANE.
8. UWAGI DLA WYKONAWCY ROBÓT
9. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ( BIOZ)

### **RYSUNKI**

- |        |  |
|--------|--|
| RYS. 1 | Plan sytuacyjno - wysokościowy, skala 1:500            |
| RYS. 2 | Profil podłużny kanalizacji deszczowej skala 1:100/500 |
| RYS. 3 | Profil podłużny kanalizacji deszczowej skala 1:100/100 |
| RYS. 4 | Profil podłużny kanalizacji deszczowej skala 1:100/100 |
| RYS. 5 | Profil podłużny kanalizacji deszczowej skala 1:100/100 |
| RYS. 6 | Profil podłużny kanalizacji deszczowej skala 1:100/100 |
| RYS. 7 | Schemat studni chłonnych                               |
| RYS. 8 | Schemat przekroju wykopu                               |
| RYS. 9 | Schemat studzienki przepływowej                        |

### **ZAŁĄCZNIKI**

- *Decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego*
- *Uzgodnienie z Gminą Somonino*
- *Pozwolenie wodnoprawne na odprowadzenie wód do gruntu*

Niniejszy projekt zawiera.....stron

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- 1.1. Zlecenie inwestora
- 1.2. Warunki projektowania zgodne z ustawą z dnia 10 kwietnia 2003 r.
- 1.3. Plan sytuacyjno – wysokościowy z uzbrojeniem terenu
- 1.4. Uzgodnienia z inwestorem
- 1.5. Wizja lokalna
- 1.6. Przepisy polskich i branżowych norm oraz normatywy obowiązujące przy budowie kanalizacji deszczowej
- 1.7. Projekt zagospodarowania terenu działki.

### **2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Celem opracowania jest przedstawienie sposobu:

- Odprowadzenia wód opadowych z terenu nowoprojektowanego boiska wielofunkcyjnego wraz z bieżnią na terenie dz. nr 10 w miejscowości Borcz, gm. Somonino.

### **3. CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI**

Obszar inwestycji obejmuje teren dz. nr 10 na której wybudowane zostaną boiska sportowe oraz bieżnia. W obszarze opracowania występuje sieć kanalizacji sanitarnej.

### **4. BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Zaprojektowano budowę przewodów drenażowych pod powierzchnią terenu projektowanych boisk oraz odwodnienie liniowe wzdłuż projektowanej bieżni. Drenaże składać się będą z rur z filtrem z włókna kokosowego 126 x 6,5 o długości 644,0 metrów oraz rur kanalizacji deszczowej pełnych PCV-U SDR<sub>34</sub> Ø 200 x 5,9 łączonych na kielichy z uszczelką gumową o długości 100 metrów oraz rur kanalizacji deszczowej pełnych PCV-U SDR<sub>34</sub> Ø 160 x 4,0 łączonych na kielichy z uszczelką gumową o długości 88,0 metrów.

Na kolektorze zaprojektowano 6 studzienek połączeniowych Sd z PP Ø 600 (z osadnikiem 0,5 m). Jako zwieńczenie studzienki zamontować właz żeliwny B125.

Trasę kanalizacji przedstawiono na rys. nr 1.

Projektowana kanalizacja deszczowa odbierać będzie wody opadowe pochodzące z terenu nowoprojektowanego boisk oraz terenu bieżni.

Wody opadowe z terenu bieżni odprowadzane będą poprzez projektowane odwodnienie liniowe polimerobetonowe o średnicy DN160 z rusztem żeliwnym typu B125. Odwodnienie ułożyć należy ze spadkiem 0,5% w kierunku projektowanego zbiornika na wody opadowe. Odwodnienie liniowe podłączyć do studni chłonnej poprzez rury kanalizacji deszczowej pełne PCV-U SDR<sub>34</sub> Ø 200 x 5,9

łączonych na kielichy z uszczelką gumową o długości 10,0 metrów.

Odbiornikiem wód opadowych będą projektowane studnie chłonne.

Wylot do studni chłonnych wykonany zostanie z rur PCV DN 200 x 5,9. Studnie chłonne wykonane zostaną z kręgów betonowych DN2500 i uszczelnione uszczelkami elastomerowymi. Na studniach zamontowane zostaną włazy żeliwne DN 600 klasy B125. Na dnie studni wykonany zostanie warstwa filtracyjna ze żwiru zgodnie z rysunkiem studni chłonnej. Studnie chłonne połączone zostaną ze sobą przewodem PCV DN 200X5,9. Połączenie wykonane zostanie na dnie studni celem równomiernego napełniania się obydwu studni. Ze względu na słabą jakość gruntów studnie zostały zaprojektowane o takiej pojemności aby zmagazynować i przetrzymać cały deszcz nawalny.

Głównym odbiornikiem wód opadowych będzie grunt, do którego odprowadzana będzie woda opadowa poprzez dno studni chłonnych.

Przewód kanalizacji deszczowej prowadzić według rys. nr 1.

Przejścia przewodów przez ściany studni wykonać w tulejach ochronnych zamontowanych w otworach wyciętych za pomocą specjalistycznego sprzętu.

Wody opadowe z terenu bieżni zebrane zostaną za pomocą odwodnienia liniowego betonowego i skierowane w kierunku projektowanego zbiornika szczelnego kanalizacji deszczowej.

Rury kanalizacji deszczowej należy układać na podsypce piaskowo - żwirowej o grubości 20 cm. po zagęszczeniu, nie zawierającej cząstek o uziarnieniu większym niż 10 mm, zgodnie z wytycznymi montażu rur podanymi przez producenta, ze spadkami wskazanymi na rysunkach profili podłużnych. Po ułożeniu rurociągu, przed zasypaniem, należy poddać go próbie szczelności zgodnie z PN i zgłosić do odbioru .

Grubość warstwy ochronnej zasypki ponad wierzch przewodu powinna wynosić min. 30cm. Grunt używany do podsypki i zasypki powinien być pozbawiony kamieni i grud, sypki drobno- lub średnioziarnisty. Materiał zasypki powinien być zagęszczony po obu stronach przewodu. Stopień zagęszczenia powinien wynosić min.  $I_s=0,97$ .

Wykopy zasypywać warstwami, które należy zagęszczać do  $I_s=0,97$ . W przypadku występowania wody gruntowej należy zastosować odwodnienia za pomocą igłofiltrów na czas wykonywania robót montażowych.

Wykonać należy warstwę filtracyjną wokół rur drenarskich składającą się z 20 cm warstwy piasku lub żwiru według zaleceń producenta, następnie od warstwy gruntu zasypowego warstwę filtracyjną oddzielić należy geowłóknina.

## **5. OBLICZENIA HYDRAULICZNE KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Średnicę przewodów kanalizacyjnych ustalono na podstawie przepływów obliczeniowych przez rurociąg wyznaczonych na podstawie metody stałych natężeń deszczu, opisanej poniższym wzorem:

$$Q = q \times \psi \times F$$

gdzie:

Q - przepływ obliczeniowy na rozpatrywanym odcinku [l/s]

q – natężenie deszczu miarodajnego [l/s ha]

$\psi$  – współczynnik spływu

F – powierzchnia zlewni [ha]

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku na podstawie deszczu miarodajnego, określonego przy następujących założeniach: natężenie deszczu miarodajnego  $q = 150$  l/s ha, obliczone dla przyjętych wartości: częstotliwość deszczu  $c = 5$  [lat], prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu  $p = 20$  %, czas trwania deszczu  $t = 20$  min.

Przyjęto współczynnik spływu powierzchniowego:

$\psi$  - 0,30 dla nawierzchni syntetycznej

$\psi$  - 0,80 dla nawierzchni spoliuretanowej

Współczynnik opóźnienia spływu  $\Phi = 1,00$ .

ZLEWNIA					l/s/ha	l/s
	powierzchnia m <sup>2</sup>	powierzchnia ha	wsp. spływu	wsp. opóźnienia	opad	ilość wody
Bieżnia	400	0,04	0,8	1	150	4,80
Boisko piłkarskie	1456	0,1456	0,3	1	150	6,55
Boisko wielofunkcyjne	420	0,04	0,8	1	150	5,04
						<b>16,40</b>

Z powyższych obliczeń wynika, że maksymalny dopływ wód, jaki nastąpi do odbiornika poprzez wylot wyniesie:

$$\text{Wylot: } 16,40 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,016 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Przy założeniu czasu trwania deszczu równym 20 minut daje to dopływ do studni chłonnych wody opadowej w ilości  $19,20 \text{ m}^3$ . Projektowane studnie chłonne będą posiadały powierzchnię dna  $4,9 \text{ m}^2$  każda i głębokość retencyjna  $2,1 \text{ m}$  każda. Projektowana wielkość retencyjna obu studni chłonnych wyniesie, zatem ok.  $20,6 \text{ m}^3$ . Studnie chłonne w całości zmagazynują zebrane wody opadowe.

## Obliczenie ilości wód opadowych odprowadzanych do gruntu w studni chłonnej:

Ilość wody deszczowej:

$$V = 19,2 \text{ m}^3$$

Zdolność studni chłonnych określono na podstawie wzoru:

$$Q_{ST} = 0,5 \times A_s \times k_F \quad [\text{m}^3/\text{s}]$$

$A_s$  – powierzchnia dna studni [ $\text{m}^2$ ]

$k_F$  – współczynnik przepuszczalności gruntu nasyconego [ $\text{m/s}$ ]

Współczynnik filtracji według badań geologicznych orientacyjnie wynosi:

$$K_F = 0,0000020 \text{ m/s}$$

$$Q_{ST} = 0,5 \times 9,8 \times 0,0000020 = 0,0000098 \text{ m}^3/\text{s} = 0,0098 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Wydajność zbiornika przy założeniu czasu trwania deszczu miarodajnego  $t = 20 \text{ min}$ :

$$Q_f = 20 \times 60 \times 0,0000098 = 0,01 \text{ m}^3/20 \text{ min}$$

Według obliczeń ilość wód opadowych do odprowadzenia z terenu zlewni przy deszczu miarodajnym trwającym 20 min:

$$Q_d = 19,20 \text{ m}^3$$

Niezbędna retencja powinna wynosić  $V = 19,20 - 0,01 \text{ m}^3 = 19,19 \text{ m}^3$  spodziewanego dopływu.

## 6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

a) Rura PCV Dn 160 x 4,7 mm SDR34	- 88,0 mb
b) Rura PCV Dn 200 x 5,9 mm SDR34	- 110,0 mb
b) Rura drenażowa z filtrem z włókna kokosowego 126 x 6,5	- 644,0 mb
c) studzienka połączeniowa DN600 z osadnikiem	- szt. 6
d) studnia chłonna DN2500	- szt. 2
e) odwodnienie liniowe polimerobetonowe DN160	- 80,0 mb

## 7. ROBOTY BUDOWLANE

### 7.1. ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do wykonania kanalizacji deszczowej wykonawca musi zapoznać się z niniejszym projektem oraz załączonymi do niego warunkami technicznymi wydanymi przez jednostki uzgadniające opracowanie.

Wytyczenie trasy kanalizacji deszczowej należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.

Roboty ziemne wykonywać w wykopach wąsko przestrzennych z umocnieniem w zależności od głębokości określonych w przepisach i normach. Wydobywany grunt składować po jednej stronie wykopu poza klinem odłamu skarpy. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić gestorów istniejącego uzbrojenia o terminie rozpoczęcia robót. Wszystkie napotkane przewody na trasie wykonywanych wykopów krzyżujące się lub biegnące równolegle do projektowanej infrastruktury należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich prawidłowe funkcjonowanie. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane sieci lub urządzenia podziemne należy niezwłocznie powiadomić o tym właściwego gestora.

Roboty ziemne wykonywać mechanicznie, a w obszarze występowania uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy prowadzić wyłącznie ręcznie. W przypadku występowania wód gruntowych wykopy należy odwodnić za pomocą igłofiltrów. Podsypkę i obsypkę kolektora należy wykonać gruntem dowiezionym kategoria I-II. Teren doprowadzić do stanu pierwotnego poprzez jego odtworzenie.

## **7.2. ROBOTY MONTAŻOWE**

Materiały użyte do budowy kanalizacji deszczowej muszą posiadać atest dopuszczenia ich do stosowania w Polsce wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL” Warszawa.

Rury należy montować w wykopie na 20 cm podsypce z piasku wyprofilowanej zgodnie z projektowanymi rzędnymi i spadkami. Przy wykonawstwie kanalizacji należy bezwzględnie przestrzegać zaprojektowanych rzędnych, spadków i trasy kanałów. Odcinek kanalizacji przed zasypaniem należy zainwentaryzować geodezyjnie.

Po ułożeniu odcinka kanału między studniami należy dokonać próby szczelności przez napełnienie kanału wodą do poziomu wjazdu i obserwację zwierciadła wody.

Z każdej próby szczelności należy sporządzić protokół.

Na zakończenie każdego dnia pracy wykopy należy zabezpieczyć i oznakować w sposób widoczny w dzień i w nocy.

## **7.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA**

Ewentualne drzewa występujące w sąsiedztwie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez odeskowanie.

W trakcie wykonywania robót przestrzegać warunków ustawy z dnia 27.04.2001 o odpadach ( Dz. U. Nr 62/2001 poz. 628 ). Ze względu na brak zadrzewienia w obrębie projektowanej kanalizacji deszczowej wycinki drzew nie przewiduje się.

Teren na którym projektowana jest instalacja kanalizacji deszczowej nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie. Obszar projektowanej inwestycji znajduje się poza terenami górnictwami. W związku z planowaną inwestycją nie wystąpią żadne zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu i jego otoczenia.

## **8. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Ze względu na charakter obiektu ( infrastruktura podziemna liniowa ) inwestycja ta nie będzie oddziaływać w żaden sposób na działki sąsiednie. Obszar oddziaływania inwestycji to teren działek na których zostanie umieszczona, czyli: dz. nr 10. Obszar oddziaływania obiektu przeanalizowano po kątem poniższych przepisów:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami)

Projektowana instalacja kanalizacji deszczowej nie doprowadzi do ograniczenia pobliskich terenów w zakresie zapewnienia im wskazanych w tym przepisie wymagań ogólnych,

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 69 z późn. zm.) – nie dotyczy - projektowany obiekt nie stanowi budynku,

3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460)

Projektowana instalacja kanalizacji deszczowej znajduje się w odległości od drogi publicznej większej niż wynika z przepisów tej ustawy.

4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 2013, poz. 1232 z późn. zm.)

Nie dotyczy – inwestycja nie zalicza się do inwestycji mogących znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

5. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r., poz. 469) Nie dotyczy - teren inwestycji nie jest położony w terenie ochrony bezpośredniej lub pośredniej ujęcia wody.

6. Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)

Nie dotyczy.

7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r. Nr 1800)

Projektowana instalacja kanalizacji deszczowej zakończona będzie w studniach szczelnych zlokalizowanym na terenie dz. nr 10, uzyskano pozwolenie wodnoprawne.

8. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Nie dotyczy, w najbliższym sąsiedztwie inwestycji nie jest zlokalizowany żaden obiekt zabytkowy oraz podlegający ochronie.

#### **9. UWAGI DLA WYKONAWCY ROBÓT**

- a)** Wykonawca kanalizacji deszczowej, może być tylko firma dysponująca przeszkoloną kadrą pracowników i odpowiednim sprzętem do: zabezpieczenia wykopów i zagęszczania gruntów.
- b)** Prace ziemne i montażowe muszą być prowadzone w bezpieczny sposób z zachowaniem instrukcji i przepisów BHP i p. poż. przy stałym nadzorze osoby uprawnionej.
- c)** Ewentualne istniejące drzewa należy zabezpieczyć przed zniszczeniem sprzętem transportowym czy koparką przez odeskowanie..
- d)** Należy stosować materiały zgodne z parametrami zawartymi w projekcie.
- e)** Realizację kanału należy rozpocząć od odbiornika.
- f)** Należy zabezpieczyć uprawniony nadzór geodezyjny.
- g)** W przypadku wystąpienia różnic pomiędzy rzędnymi terenu podanymi w niniejszym projekcie a rzędnymi terenu istniejącego (lub po jego ewentualnej niwelacji) należy zachować minimalne wymagane głębokości przykrycia projektowanej infrastruktury.

.....  
(PROJEKTANT)

.....  
(SPRAWDZAJĄCY)



## **10. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

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

Zakres robót obejmuje zaprojektowanie kanalizacji deszczowej na dz. nr 10 w miejscowości Borecz gmina Somonino.

#### Kolejność wykonywania robót:

- wytyczenie geodezyjne projektowanej infrastruktury;
- wykopy pod budowę projektowanego uzbrojenia;
- roboty instalacyjne (układanie przewodów, montaż studni);
- przeprowadzenie prób szczelności;
- geodezyjne pomiary powykonawcze;
- roboty ziemne związane z zasypaniem i zagęszczeniem wykopów.

### **10.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

W rejonie prowadzenia prac występuje uzbrojenie terenu: przewody kanalizacji sanitarnej. Nie wyklucza się uzbrojenia niezainwentaryzowanego na mapie sytuacyjno– wysokościowej do celów projektowych.

### **10.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

W obrębie prowadzonych robót największe zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stwarzają wykopy podczas budowy.

### **10.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.**

W trakcie realizacji zamierzonej inwestycji największe zagrożenie stwarzają roboty ziemne i wykonanie wykopów. Wykopy o głębokości powyżej 1,0 m należy umocnić szalunkami stalowymi, poniżej tej głębokości wykop można wykonać bez umocnienia, ale powinien on posiadać ściany o nachyleniu bezpiecznym.

Podczas wykonywania prac należy zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniu się do

istniejącego uzbrojenia terenu, prace w jego rejonie wykonywać wyłącznie ręcznie. W przypadku jego uszkodzenia teren wokół zabezpieczyć i powiadomić gestora sieci w celu usunięcia uszkodzenia.

W czasie robót wykonywanych przy pomocy koparki nie należy przebywać w zasięgu jej pracy.

W czasie realizacji robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

1. Zagrożenia związane ze składowaniem materiałów.

- nieodpowiednie składowanie rur i elementów betonowych,
- nieprawidłowe zabezpieczenie materiałów łatwopalnych.

2. Zagrożenia związane z przemieszczaniem materiałów i odpadów.

- uderzenie, przygniecenie człowieka przez spadające materiały i ciężkie elementy żelbetowe (prefabrykaty);
- awarie sprzętu w czasie pracy np. koparki, dźwigów i podnośników,
- przysypanie ziemią usuwaną z wykopów.

3. Zagrożenia związane z transportem ludzi, sprzętu.

- potknięcie się, poślizgnięcie, upadek ze środków transportu,
- potrącenia i uderzenia przez przemieszczający się lub pracujący sprzęt.

4. Zagrożenia związane z wykonywaniem wykopów i pracą sprzętu.

- zasypanie ziemią,
- upadek z wysokości (wpadnięcie do wykopu),
- upadek z wysokości różnych przedmiotów i narzędzi,
- zakleszczenie przez elementy zabezpieczeń wykopów np. przy wykonywaniu ścianek szczelnych,
- zaślabinie w czasie robót w wykopach

5. Zagrożenia w czasie montażu przykanalika i studni.

- przygniecenie przez ciężkie przedmioty (prefabrykaty studni),
- wysoki poziom wody gruntowej.

6. Zagrożenia od ruchu pojazdów po drogach użytku publicznego.

## 7. Zagrożenia związane z pracą w złych warunkach atmosferycznych

- ograniczona widoczność, praca bez odpowiedniego oświetlenia,
- praca w czasie opadów (deszcz, śnieg) i silnego wiatru,

Zagrożenia te występują w czasie całego cyklu realizacji robót.

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

Pracownicy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje, odbyć szkolenie w zakresie przepisów BHP, muszą posiadać świadectwa szkolenia wstępnego, okresowego, aktualna książeczkę zdrowia.

Należy przeprowadzić codzienny instruktaż stanowiskowy, omówić dzienny zakres prac i wskazać bezpieczny sposób ich wykonania, a także wyznaczyć osoby odpowiedzialne za poszczególne brygady w przypadku nieobecności kierownika lub majstra na budowie.

Roboty szczególnie niebezpieczne, dla których potrzebne są dodatkowe szkolenia przy realizacji tej inwestycji nie występują.

### **10.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

Pracownicy muszą posiadać środki ochrony osobistej odpowiednie do wykonywania prac takie jak: kaski ochronne, rękawice ochronne, kombinezony robocze, obuwie robocze lub obuwie gumowe w przypadku wystąpienia wody gruntowej w wykopie, szelki do ewakuacji z wykopów i studni z zamocowaną liną (asekuracja na poziomie terenu), ciepła odzież w przypadku wykonywania prac w okresie jesienno-zimowym.

Teren budowy powinien być odpowiednio oznakowany i ogrodzony. Na terenie budowy powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy. Tablica informacyjna powinna zawierać między innymi numery telefonów alarmowych (pogotowie ratunkowe, straż pożarna, policja).

Nad wykonywanymi pracami powinna czuwać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane.

.....  
(PROJEKTANT)

.....  
(SPRAWDZAJĄCY)

### **O Ś W I A D C Z E N I E**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane oświadczam, że niniejszy projekt budowlany kanalizacji deszczowej na dz. nr 10 w miejscowości Borcz, gm. |Somonino został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

(PROJEKTANT)

.....

(SPRAWDZAJĄCY)