

TYTUŁ PROJEKTU:	Gdańsk Miastem Zawodowców – Rozwój Infrastruktury Szkół Zawodowych. Projekt rozbudowy zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej instalację drenażową na potrzeby poligonów do prowadzenia robót ziemnych, prac melioracyjnych i pomiarów geodezyjnych przy budynku CKZiU nr 2 w Gdańsku na potrzeby kształcenia w zawodach technik ochrony środowiska, technik inżynierii środowiska i melioracji w branży Środowisko.
INWESTOR:	DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA GMINA MIASTA GDAŃSKA ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk
TEREN OBJĘTY INWESTYCJĄ:	Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 2 ul. Smoleńska 5/7, 6/8 80-058 Gdańsk dz. nr 123, obręb 110 Jed. ewidencyjna 226101_1
Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane oświadczam, iż niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.	

STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY
BRANŻA:	SANITARNA

PROJEKTOWAŁ:	MGR. INŻ SEBASTIAN GWARNY NR UP. POM/0287/PBS/15	
SPRAWDZIŁ:	MGR. INŻ JAKUB GORLIK NR UP. POM/0052/PWOS/10	

Gdańsk, styczeń 2018 r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I. UPRAWNIENIA, ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB

### II. CZĘŚĆ OPISOWA

#### OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej.
4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej
5. Przyłącze kanalizacji wodociągowej.
6. Wykonawstwo robót.
7. Uwagi końcowe

### III. INFORMACJA DO PLANU BIOZ

### IV. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

### V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

#### ZAGOSPODAROWANIE TERENU

- |   |               |
|---|---------------|
| 1. Zagospodarowanie terenu projektowany poligon melioracyjny                | nr rys. S-0   |
| 2. Zagospodarowanie terenu projektowany poligon melioracyjny – powiększenie | nr rys. S-0-1 |

#### BUDOWA POLIGONÓW EDUKACYJNYCH

- |   |             |
|---|-------------|
| 1. Profil instalacji kanalizacji deszczowej | nr rys. S-1 |
| 2. Profil instalacji kanalizacji deszczowej | nr rys. S-2 |

## I. UPRAWNIENIA, ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB

## II. CZĘŚĆ OPISOWA

## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 1. ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt poligonu edukacyjnego, w którego skład wchodzi rozbudowa zewnętrzna instalacji kanalizacji deszczowej o instalację drenażową, która będzie odprowadzać wodę do gruntu w obrębie własnej działki.

Poniższy opis techniczny musi być rozpatrywany łącznie z częścią rysunkową. Wszystkie systemy lub urządzenia wyszczególnione tylko w opisie technicznym, a nie przedstawione w części rysunkowej lub odwrotnie, należy traktować jako pełnoprawne z tymi, które opisano w obu częściach, opisowej i rysunkowej opracowania.

#### 1.1 ZGŁOSZENIA WODNOPRAWNEGO

Do siedziby Państwowe Gospodarstwo Wodne Wodny Polskie Zarząd Zlewni w Gdańsku został złożony wniosek o zgłoszenie wodnoprawne z dniem 09.03.2018 (potwierdzenie załączonego wniosku, jako załącznik do projektu budowlanego) przez 30 kolejnych dni, organ nie wniósł sprzeciwu.

Zgłoszenia dokonała:  
GMINA MIASTA GDAŃSK  
adres siedziby 80-803 Gdańsk, przy ul. Nowe Ogrody 8/12,  
jako DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSK  
adres siedziby 80-560 ul. Żaglowa 11

#### 1.2 CEL PLANOWANYCH ROBÓT

Poligon edukacyjny wyposażony będzie w szereg urządzeń, elementów instalacji wod. - kan. i kanalizacji deszczowej i drenażowej, która będzie przeznaczona tylko i wyłącznie do prowadzenia prac edukacyjnych - melioracyjnych i geodezyjnych. Projekt zakłada wykonanie rozbudowy zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej o instalację drenażową. Przyłącza wody, które będzie zasilac ma kontener oraz ujęcie wody zasilający poligon edukacyjny. Dla potrzeb edukacyjnych wykonuje się trzy rury drenażowe zwane sączkami, które mają odprowadzić wodę znajdującą się w rowach do gruntu na terenie działki 123. Gospodarowanie wodą będzie odbywać w granicach własnych działki objętej opracowaniem.

Według obowiązującej ustawy dnia 20 lipca 2017 roku Prawo Wodne, art. 394 ustęp 1. pkt 7) wykonanie urządzeń odwadniających obiekty budowlane, o zasięgu nie wykraczającym poza granice działki, którego zakład jest właścicielem wymaga zgłoszenia wodnoprawnego. Wniosek został złożony 9.03.2018 roku, przez kolejne 30 dni , organ nie wniósł sprzeciwu.

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Projekt architektoniczny,
- Wytyczne Inwestora,
- Wytyczne projektowania,
- Obowiązujące normy i przepisy.

#### 2.1 STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI

Stan prawny nieruchomości znajdujących się w zasięgu oddziaływania odprowadzanych wód opadowych:

Tereny zielone w granicach działki	Działka nr geod. 123 obr. 110	Własność Gminy Miasta Gdańska Zarządca nieruchomości – Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 2 w Gdańsku
------------------------------------	-------------------------------	--



### 3. PROJEKTOWANE WYPOSAŻENIE POLIGONU EDUKACYJNEGO

W związku z powyższym w obrębie opracowania zostanie wykonana instalacja kanalizacji deszczowej, rowy melioracyjne, a także fragment nawierzchni drogowej z przedstawieniem etapów jej wykonania i różne rodzaje umocnienia istniejącej skarpy wg osobnego opracowania.

W ramach projektu budowlanego przewidziana jest rozbudowa w/w urządzeń melioracyjnych o instalację drenażową składającą się z trzech sączek (rur drenażowych) odprowadzających wodę do gruntu w obrębie własnym działki nr 123.

Instalacja drenażowa składa się z:

- rury drenażowej dn 160 od wlotu PCV dn 160 z rowu R2-R4
- rury drenażowej dn 160 od wlotu z Studni S2
- rury drenażowej dn 160 od wlotu W3 i W4

Projektowane rury mają za zadanie metoda rozsączania odprowadzić nadmiar wody do gruntu. Instalacja wykonana jest dla celów edukacyjnych dla szkoły CKUIZ nr 2 w Gdańsku.

### 4. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA TERENIE PROJEKTOWANEGO POLIGONU.

- Projektowana rozbudowana instalacja kanalizacji deszczowej o instalację drenażową będzie stosowana do działalności edukacyjnej tzw. Poligonu melioracyjnego Szczegółowy opis zasady działania instalacji zgodnie z

opisem osobnego opracowania. Instalacja nie będzie odprowadzać tylko wody deszczowej. Projektowaną kanalizację deszczową w wodę zasilać będzie przyłącze wody. Woda będzie wykorzystywana do celów edukacyjnych, na działce nr 123 obręb 110 w Gdańsk.

- Woda z kanalizacji deszczowej zostanie także odprowadzona do projektowanego, szczelnego zbiornika na wodę o pojemności 5000 l wyposażonego w pompę zasilaną w energię elektryczną wg opracowania branży elektrycznej oraz do gruntu za pomocą projektowanych sączek drenarskich .
- Do projektowanej instalacji deszczowej i drenażowej planuje się wprowadzanie wód z projektowanego przyłącza wodociągowego w ilości nie przekraczającej 1 m<sup>3</sup>/dobę. Próby takie będą wykonywane kilka razy w ciągu roku, przyjęto, że taka ilość wody będzie dodatkowo wprowadzana do instalacji i odprowadzana do projektowanego zbiornika maksymalnie 10 razy w ciągu roku, co daje nam odprowadzenie 10 m<sup>3</sup> wody rocznie.
- Maksymalny dobowy zrzut wody:  
 $Q_{h, pow. nieutw/max} = 0,1 * 156m^2 * 0,035 = 0,55 m^3/h$   
(maksymalna wysokość opadu o czasie trwania 1h równa 35mm).
- Maksymalny roczny zrzut wody:  
 $Q_{MAX, POW. NIEUTW/ROK} = 0,1 * 156m^2 * 0,6m = 36 m^3/rok$   
(przy średnim opadzie roczny = 600 mm/rok)
- Średni dobowy zrzut wody:  
 $Q_d = 764,02/365 = 0,09 m^3/dobę.$
- Przewody kanalizacji deszczowej wykonać z rur PCV-U SN4 w otulinie z geowłókniny.
- Przez odpowiedni spadek 1% woda zasilać będzie rów zbiorczy R2, który wyposażony w dwa wloty PCV dn 160. Wlot W1 będzie wprowadzać wodę do projektowanego sączka drenarskiego, natomiast wlot W2 będzie wprowadzał wodę do studni rewizyjnej S2, z której prowadzone będą kolejne sączki drenarskie odprowadzające wodę do gruntu.
- Projektowane wloty mają zapewnić możliwość za pomocą instalacji drenażowej odprowadzać wodę będzie do gruntu.
- Woda z rowu zbiorczego R2 i studni S1 będzie także gromadzona w projektowanym szczelnym zbiorniku na wodę.
- Roboty ziemne wykonać zgodnie z zaleceniami normy BN-83/8836-02 i PN-B-06050:1999.
- Polygon melioracyjny wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 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. Nr 137, poz. 984), wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne wprowadzane do wód lub do ziemi z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, centrów miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii krajowych i wojewódzkich oraz powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha, nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l substancji ropopochodnych.

Do projektowanej instalacji drenażowej planuje się wprowadzanie wód z projektowanego przyłącza wodociągowego w ilości nie przekraczającej 1 m<sup>3</sup>/dobę. Próby takie będą wykonywane kilka razy w ciągu roku, przyjęto, że taka ilość

wody będzie dodatkowo wprowadzana do instalacji i odprowadzana do gruntu maksymalnie 10 razy w ciągu roku, co daje nam dodatkowo odprowadzenie do gruntu 10 m<sup>3</sup> wody rocznie.

#### 4.1. Jakość odprowadzanych ścieków.

Na powierzchnię zlewni przedmiotowej składa się powierzchnia terenów zielonych, nieutwardzonych. Na działce brak jest obiektów które mogłyby powodować negatywny wpływ na jakość powstających ścieków deszczowych. W tym przypadku głównymi zanieczyszczeniami powstających ścieków deszczowych będą zanieczyszczenia powstałe ze splukania powierzchni terenu zlewni tj. zawiesiny (piasek, błoto, wypłukiwane cząsteczki gruntu itp.).

Do projektowanej Instalacji melioracyjnej, służącej celom edukacyjnym, będą wprowadzane wody czyste, bezpośrednio z miejskiej sieci wodociągowej. Następnie wody te będą odprowadzane kanałem kanalizacji deszczowej oraz rowami melioracyjnymi do projektowanej studzienki drenarskiej oraz sączków drenarskich. Wody te nie będą zanieczyszczone.

#### 4.2. OKREŚLENIE WPŁYWU ZGŁOSZENIA NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Obecnie większość wód opadowych z obszaru objętego inwestycją jest odprowadzana na tereny zielone w granicach działki.

Projektowana instalacja drenażowa służąca do celów edukacyjnych, nie zmieni w zasadniczy sposób ogólnego bilansu wodnego w zlewni i nie pogorszy warunków odprowadzenia wody w czasie opadów.

Celem środowiskowym jest nie pogarszanie stanu wód powierzchniowych i podziemnych a projektowany drenaż nie będzie miała negatywnego wpływu na stan wód powierzchniowych i podziemnych.

Mając na względzie zakres przewidzianych do wykonania prac należy stwierdzić, że zarówno roboty budowlane, jak i późniejsza eksploatacja nie będą wywierały ujemnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne na tym terenie.

#### 4.3 .CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH ZGŁOSZENIEM WODNO-PRAWNYM.

Dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla odprowadzonych ścieków zgodnych z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły wynoszą:

Wskaźnik	Jednostka	Stężenie
Zawiesina ogólna	mg/ dcm <sup>3</sup>	50
Węglowodory ropopochodne	mg/ dcm <sup>3</sup>	15

#### 4.4 ILOŚĆ I JAKOŚĆ ŚCIEKÓW.

Wody opadowe i roztopowe z terenów zielonych nie wymagają oczyszczania. Wody opadowe z terenów utwardzonych nie będą zawierały dużej ilości zawiesin, na terenie nie przewiduje się ruchu pojazdów.

Wody odprowadzane do gruntu przez projektowaną instalację drenażową nie będą zawierały zanieczyszczeń – wody z miejskiej sieci wodociągowej będą wprowadzane bezpośrednio do kanalizacji deszczowej, następnie do rowów melioracyjnych i rozprowadzane do sączków drenarskich.

Jakość ścieków opadowych

Wskaźnik	Jednostka	Stężenie
Zawiesina ogólna	mg/ dcm <sup>3</sup>	30
Węglowodory ropopochodne	mg/ dcm <sup>3</sup>	0



## 5. WARUNKI GRUNTOWO- WODNE

Przedmiotowy obszar położony jest morfologicznie w obrębie regionu fizycznogeograficznego – Żuławy Wiślane.

Dla budynku wykonano odwierty terenowe pod dozorem geotechnicznym w celu ustalenia warunków gruntowo-wodnych oraz geotechnicznych. Na badanym terenie wierzchnią warstwę stanowią nasypy niekontrolowane niespoiste. Poniżej występują rodzime osady czwartorzędowe. Są to holoceniśko-plejstoceniśkie stożki napływowe zbudowane z materiału piaszczystego, lokalnie z niewielkimi przewarstwieniami piasków gliniastych. W jednym z wykonanych otworów stwierdzono występowanie wody gruntowej – sączenie wody gruntowej o niewielkiej intensywności na głębokości 3,6 m ppt. W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime różniące się genezą, litologią oraz parametrami geotechnicznymi. W związku z tym podzielono je na odrębne warstwy, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych.

Warstwa geotechniczna A – to nasypy niekontrolowane złożone w przewadze z piasków próchnicznych i piasków drobnych.

Warstwa geotechniczna I – to plejstoceniśko-holoceniśkie rzeczne piaski średnie ze żwirem pospółką i lokalnie piaskiem gliniastym w stanie średniozagęszczonym o ustalony stopniu zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,45$ .

Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań zgodnie z doświadczeniami krajowymi wynosi  $h_z = 1,0$  m.

### Właściwości rozsączające gruntu

Na działce występują piaski średnie ze żwirem i pospółką i lokalnie piaskiem gliniastym w stanie średniozagęszczonym, są to grunty o bardzo dobrej przepuszczalności, przesiąkliwość  $< 1,4$  min/cm. Dopuszczalne obciążenie drenów dla gruntów tej kategorii wynosi  $15-25 \text{ dm}^3/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ .

Opracował:  
mgr inż. Sebastian Gwary

## **6. WYKONAWSTWO ROBÓT.**

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z dokumentacją oraz zawiadomić wszystkie instytucje, których uzbrojenie znajduje się w rejonie prowadzenia robót.
- Zmiany w stosunku do projektu dokonane w czasie realizacji robót muszą być uwidocznione w dokumentacji powykonawczej i inwentaryzacji geodezyjnej.
- Na terenie wystąpienia uzbrojenia podziemnego należy wykonać zalecenia gestorów sieci na podstawie wydanych przez nich uzgodnień. Podczas wykonywania robót przestrzegać przepisów bhp.

### **6.1 ROBOTY ZIEMNE.**

- Roboty ziemne wykonać zgodnie z zaleceniami normy BN-83/8836-02 i PN-B-06050:1999.

### **6.2 WYKOP.**

- Wykopy należy wykonywać mechanicznie, w rejonie nasycenia uzbrojenia podziemnego – ręcznie.
- Wykonać wykop do wymaganej głębokości.
- W przypadku wykonania wykopu o głębokości większej od projektowanej należy wyrównać podłoże warstwą suchego, ubitego piasku.
- W przypadku wystąpienia gruntu organicznego należy go wymienić na warstwę piasku.
- W czasie wykonywania robót należy zwrócić uwagę na nośność gruntu w miejscu prowadzenia przewodów. Powinien być to grunt stabilny, jeżeli grunt będzie słabonośny, przewody należy posadowić na warstwie betonu chudego.
- Kierunek prowadzenia prac powinien być taki, aby urobek z wykopów był składowany wzdłuż trasy przewodu na stronie, na której nie występuje uzbrojenie podziemne.
- Wykopy oznaczyć barierkami lub taśmą ostrzegawczą, a w godzinach nocnych oświetlić lampami ostrzegawczymi.
- Przewody posadowiono powyżej poziomu wód gruntowych

### **6.3 OBUDOWA WYKOPU, UMOCNIECIE.**

- Przewiduje się prowadzenie robót ziemnych w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach umocnionych odeskowaniem poziomym.
- Obudowa wykopu powinna wystawać przynajmniej 15cm ponad teren. Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych.

### **6.4 ZASYPANIE WYKOPU I ZAGĘSZCZENIE GRUNTU.**

- Po stwierdzeniu prawidłowości wykonania przyłączy, wykonaniu próby szczelności i inwentaryzacji geodezyjnej przystąpić do zasypania wykopu.
- Przed rozpoczęciem zasyпки wykonane zagłębienia pod kielichy wypełnić tym samym materiałem, który stanowi podłoże pod rurociągiem. Tym samym materiałem należy obsypać ustabilizowane w wykopie rury, aż do wysokości ponad ich wierzch.

- Całość osypki musi być zagęszczona warstwami co 20–30 cm.
- Obsypka razem z podsypką (podłożem) stanowią strefę posadowienia rur.
- Ponad strefą posadowienia rur występują zasypka właściwa, którą z reguły dokonuje się gruntem rodzimym.
- Należy szczególną uwagę zwrócić na zagęszczenie materiału wypełniającego strefę posadowienia wskaźnik  $I_s$  nie mniejszy niż 1,0.
- Jednocześnie z zasypywaniem wykopu należy stopniowo prowadzić rozbiórkę obudowy wykopu.

## **6.5 PODSYPKA. MONTAŻ RUROCIĄGÓW.**

- Przewody układać wg instrukcji producenta.
- Przewód układać w wykopie na wyrównanym podłożu, na podsypce z piasku nie zawierającego cząstek o wymiarach powyżej 20 mm.
- Podłoże musi być wyprofilowane półkolistie i posiadać zagłębienia w miejscach usytuowania kielichów.
- Podłoże powinno być zniwelowane w taki sposób, aby rura opierała się na nim na całej swej długości przy kącie opasania w zakresie  $90^\circ - 120^\circ$ .
- Przewód układać przy temperaturze pow.  $0^\circ\text{C}$ . Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń.

Opracował

mgr inż. Sebastian Gwarny  
POM/0287/PBS/15

## INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA W CZASIE BUDOWY

NAZWA INWESTYCJI	Gdańsk Miastem Zawodowców – Rozwój Infrastruktury Szkół Zawodowych. Projekt rozbudowy zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej instalację drenażową na potrzeby poligonów do prowadzenia robót ziemnych, prac melioracyjnych i pomiarów geodezyjnych przy budynku CKZiU nr 2 w Gdańsku na potrzeby kształcenia w zawodach technik ochrony środowiska, technik inżynierii środowiska i melioracji w branży Środowisko.
INWESTOR	DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA GMINA MIASTA GDAŃSKA ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk
ADRES INWESTYCJI	Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 2 ul. Smoleńska 5/7, 6/8 80-058 Gdańsk dz. nr 123, obręb 110 Jed. ewidencyjna 226101_1
Oświadczam, iż niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.	

AUTOR PROJEKTU			
BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	ZAKRES I NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
SANITARNA	MGR INŻ. SEBASTIAN GWARNY	UPRAWNIENIA BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ POM/0287/IPBS/15	

SPRAWDZAJĄCY PROJEKT			
BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	ZAKRES I NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
SANITARNA	MGR INŻ. JAKUB GORLIK	UPRAWNIENIA BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ POM/0052/PWOS/10	

Gdańsk, styczeń 2018 r

## PODSTAWA OPRACOWANIA

Rozporządzenie ministra infrastruktury z 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 r. Nr 120, poz. 1126 )

## INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

W trakcie wykonywania robót budowlano-instalacyjnych należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności należy zwrócić uwagę na następujące zagadnienia:

- praca na wysokości (dopuszcza się do pracy na wysokości tylko osoby posiadające odpowiednie badania lekarskie),
- zastosowanie materiałów i urządzeń ciężkich,
- stosowanie materiałów żrących lub cuchnących - chemikaliów niebezpiecznych grożących zatruciem lub uszkodzeniem powłoki skórnej,
- praca z narzędziami elektrycznymi (elektronarzędzia, spawanie),
- występowanie gorącej wody oraz zgrzewania materiałów,
- hałas pochodzący od maszyn i urządzeń,
- wykonywanie wykopów (zabezpieczenia przed zasypaniem ziemią).

W trakcie robót budowlano-instalacyjnych należy przede wszystkim chronić głowę i oczy. Bezwzględnie używać okularów ochronnych, kasków, rękawic i obuwia z osłoną palców. Bezwzględnie stosować różnego rodzaju osłony, zabezpieczenia, siatki poziome i pionowe, balustrady i odbojnice. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji robót muszą być przeszkoleni w zakresie BHP.

Opracował

mgr inż. Sebastian Gwarny  
POM/0287/PBS/15

#### IV. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Gdańsk, styczeń 2018 r.

##### Oświadczenie Projektanta

Niniejszym oświadczam, że projekt branży sanitarnej: **Gdańsk Miastem Zawodowców – Rozwój Infrastruktury Szkół Zawodowych. Projekt rozbudowy zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej instalację drenażowaną potrzeby poligonów do prowadzenia robót ziemnych, prac melioracyjnych i pomiarów geodezyjnych przy budynku CKZiU nr 2 w Gdańsku na potrzeby kształcenia w zawodach technik ochrony środowiska, technik inżynierii środowiska i melioracji w branży Środowisko.**, sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Sebastian Gwarny  
nr upr. POM/0287/PBS/15

##### Oświadczenie Sprawdzającego

Niniejszym oświadczam, że projekt branży sanitarnej: **Gdańsk Miastem Zawodowców – Rozwój Infrastruktury Szkół Zawodowych. Projekt rozbudowy zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej instalację drenażowaną potrzeby poligonów do prowadzenia robót ziemnych, prac melioracyjnych i pomiarów geodezyjnych przy budynku CKZiU nr 2 w Gdańsku na potrzeby kształcenia w zawodach technik ochrony środowiska, technik inżynierii środowiska i melioracji w branży Środowisko.**, sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Jakub Gorlik  
nr upr. POM/0052/PWOS/10

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA