



OBIEKT	Przyłącze kanalizacji deszczowej od obiektu D-9 do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Zelwerowicza w ramach inwestycji pn.: „Odwodnienia z wód opadowych obiektów D-9 na Zalesiu – Uniwersytetu Rzeszowskiego” w Rzeszowie
INWESTOR:	 <p>Uniwersytet Rzeszowski Ul. Rejtana 16c 35-959 Rzeszów</p>
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	 <p>TITUTO Sp. z o.o. ul. Zelwerowicza 52G, 35-601 Rzeszów ☎ +48 606-726-118 ☎ +48 17 86-11-134 ✉ kontakt@tituto.pl 🌐 http://tituto.pl</p>
FAZA OPRACOWANIA:	<u>PROJEKT BUDOWLANY</u>
NA DZIAŁKACH:	2713/4, 2712/2, 2711, 2713/3, 2709/1 – obręb 209 Rzeszów
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XXVI – SIECI KANALIZACYJNE
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:	I. PODSTAWA OPRACOWANIA II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY BUDOWY KANALIZACJI DESZCZOWEJ IV. UZGODNIENIA V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
NR.EGZ.	
1	

BRANŻA		UMOWA	
SANITARNA		NR UWP/83/2016 z dnia 28.07.2016	
Imię i Nazwisko	Specjalność Nr uprawnień Zakres	Podpis	Data
mgr inż. Józef Jamro – projektant	S-114/91,OŚ-114/91, w -71/78 (sanitarne, ochrona środowiska, wodno – melioracyjne)		09.2016
mgr inż. Szymon Dyląg – sprawdzający	PDK/0181/POOS/11 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		09.2016
mgr inż. Agata Baran-Halko –asystent projektanta			09.2016
mgr inż. Katarzyna Wąsacz –asystent projektanta			09.2016

WRZESIEŃ 2016



TITUTO Sp. z o.o.
ul. Zelwerowicza 52G
35-601 Rzeszów
☎ +48 606-726-118
☎ +48 17 86-11-134
✉ kontakt@tituto.pl
🌐 <http://tituto.pl>

NIP: 813-367-20-85
REGON: 180833938
KRS: 0000416819
Spółka zarejestrowana przez Sąd Rejonowy w Rzeszowie
XII Wydział Gospodarczy KRS
Kapitał zakładowy: 150 000,00 PLN
Rachunek bankowy: 79 1750 1224 0000 0000 2041 1295

Obiekt: **Przyłącze kanalizacji deszczowej od obiektu D-9 do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Zelwerowicza w ramach inwestycji pn.: „Odwodnienia z wód opadowych obiektów D-9 na Zalesiu – Uniwersytetu Rzeszowskiego” w Rzeszowie**

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO	NR. STR
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	
DECYZJA O NADANIU UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	
ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO PIIB	
I. PODSTAWA OPRACOWANIA	
II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY BUDOWY KANALIZACJI DESZCZOWEJ	
IV. UZGODNIENIA	
V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	

OŚWIADCZENIE

Na podstawie artykułu 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2016, nr 0, poz. 290 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM, ŻE

PROJEKT BUDOWLANY – „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w miejscowości Rzeszów, na działkach 2713/4, 2712/2, 2711, 2713/3, 2709/1 – obręb 209 Rzeszów opracowany jest zgodnie obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
mgr inż. Józef Jamro
S – 114/91 (sanitarne)
Oś – 114/91 (ochrona środowiska)
W-71/78 (wodno – malioracyjne)

.....
mgr inż. Szymon Dylağ
PDK/0181/POOS/11
(do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych)



TITUTO Sp. z o.o.
ul. Zelwerowicza 52G
35-601 Rzeszów
☎ +48 606-726-118
☎ +48 17 86-11-134
✉ kontakt@tituto.pl
🌐 http://tituto.pl

NIP: 813-367-20-85
REGON: 180833938
KRS: 0000416819
Spółka zarejestrowana przez Sąd Rejonowy w Rzeszowie
XII Wydział Gospodarczy KRS
Kapitał zakładowy: 150 000,00 PLN
Rachunek bankowy: 79 1750 1224 0000 0000 2041 1295

Obiekt: **Przyłącze kanalizacji deszczowej od obiektu D-9 do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Zelwerowicza w ramach inwestycji pn.: „Odwodnienia z wód opadowych obiektów D-9 na Zalesiu – Uniwersytetu Rzeszowskiego” w Rzeszowie**

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1) umowa o prace projektowe NR UWP/83/2016 z dnia 28.07.2016,
- 2) mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1: 500,
- 3) „Koncepcja programowo przestrzenna”
- 4) wizja lokalna w terenie,
- 5) uzgodnienie tras z użytkownikami i instytucjami,
- 6) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2016, nr 0, poz. 290) z późniejszymi zmianami,
- 7) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska /Dz. U. 2013 Nr 0 poz.1232 z późniejszymi zmianami/,
- 8) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 462)
- 9) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 0 poz. 463).
- 10) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 Nr 0 poz. 1800),
- 11) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2015, Nr 0, poz. 199)
- 12) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2015 Nr 0 poz.139),
- 13) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002 Nr 8, poz. 70),
- 14) Ustawa z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (Dz. U. 2015 Nr 0 poz. 460).
- 15) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2014 Nr 0 poz. 1923)
- 16) Normy branżowe



TITUTO Sp. z o.o.
ul. Zelwerowicza 52G
35-601 Rzeszów
☎ +48 606-726-118
☎ +48 17 86-11-134
✉ kontakt@tituto.pl
🌐 http://tituto.pl

NIP: 813-367-20-85
REGON: 180833938
KRS: 0000416819
Spółka zarejestrowana przez Sąd Rejonowy w Rzeszowie
XII Wydział Gospodarczy KRS
Kapitał zakładowy: 150 000,00 PLN
Rachunek bankowy: 79 1750 1224 0000 0000 2041 1295

Obiekt: **Przyłącze kanalizacji deszczowej od obiektu D-9 do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Zelwerowicza w ramach inwestycji pn.: „Odwodnienia z wód opadowych obiektów D-9 na Zalesiu – Uniwersytetu Rzeszowskiego” w Rzeszowie**

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	6
2. ISTNIEJĄCY STAN UZBROJENIA TERENU	6
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	6
3.1. KANALIZACJA DESZCZOWA	6
3.2. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI.....	6
4. INFORMACJA ODNOŚNIE REJESTRU ZABYTKÓW W REJONIE.....	7
5. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TERENIE ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	7
6. INFORMACJA O CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO	7
7. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU ZGODNIE ZE SZCZEGÓŁOWYM ZAKRESEM I FORMĄ INFORMACJI O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU ZGODNIE ZE SZCZEGÓŁOWYM ZAKRESEM I FORMĄ INFORMACJI O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA, o której mowa w Art. 20 ust. 1 pkt. 1c i w art. 34 ust. 2 pkt. 5 ustawy Prawo Budowlane – tekst jednolity (Dz.U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami).....	7
8. OPINIA GEOTECHNICZNA sporządzona w oparciu o ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 25.IV.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z dnia 27.IV.2012 r.) dla zamierzenia inwestycyjnego na działkach 2713/4, 2712/2, 2711, 2713/3, 2709/1 – obręb 209 Rzeszów	7
9. WYRYS Z EWIDENCJI GRUNTÓW I BUDYNKÓW.....	8
10. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	9

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest projekt przyłącza kanalizacji deszczowej od obiektu D-9 do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Zelwerowicza w ramach inwestycji pn: „Odwodnienia z wód opadowych obiektów D-9 na Zalesiu – Uniwersytetu Rzeszowskiego” w Rzeszowie.

2. ISTNIEJĄCY STAN UZBROJENIA TERENU

Teren objęty opracowaniem nie jest zróżnicowany wysokościowo. Jest to teren położony na osiedlu Zalesie w Rzeszowie.

Teren ten uzbrojony jest w sieci:

- Energetyczna (nadziemna, kabel),
- Telefoniczna,
- Sieć gazowa,

Trasę przewodów – urządzeń pokazano na załączniku graficznym.

Kolizje z poszczególnymi urządzeniami uzgodnione zostały w Zespole Uzgodnienia Dokumentacji Projektowej w Rzeszowie.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3.1. KANALIZACJA DESZCZOWA

Zakres prac projektowych obejmuje wschodnią część obiektu w szczególności:

- 1) Przechwycenie odpływu wód deszczowych z rynien 1-go dachu (rynni R1 – R6).
- 2) Przechwycenie wód z placu postojowego o nawierzchni z kostki brukowej.
- 3) Wykonanie drenażu odwadniającego stopę skarpy.
- 4) Wody z w/w obiektów zebrane zostaną do studzienki „D1” i następnie przepompownią wód deszczowych „P” przerzucone rurociągiem tłocznym $\varnothing 160$ mm do studzienki rozprężnej „SR”, a następnie do istniejącej kanalizacji deszczowej kd300, do studzienki kanalizacji deszczowej „D0” – metodą przewiertu w rurze ochronnej $\varnothing 315$ o długości 12m.

3.2. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Powierzchnia działki na rurociąg $\varnothing 160$ mm (0,160x34)	= 0.000544 ha
Powierzchnia działki na rurociąg $\varnothing 200$ mm (0,20x76)	= 0.001520 ha
Powierzchnia działki na rurociąg $\varnothing 315$ mm (0,315x3)	= 0.000095 ha
Razem	<hr/> 0,002159 ha

4. INFORMACJA ODNOŚNIE REJESTRU ZABYTKÓW W REJONIE

Na terenie objętym opracowaniem nie występują obiekty objęte ochroną konserwatorską.

5. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TERENIE ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Na terenie objętym opracowaniem nie występują tereny eksploatacją górnictw.

6. INFORMACJA O CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

Niewielkie utrudnienia dla mieszkańców występują w okresie realizacji robot budowlanych w rejonie wejść do budynku, a także dojazdu do zabudowań.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie realizowane w obszarach cennych zbiorowisk roślinnych, siedlisk ptaków i zwierząt. Trasę sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano w taki sposób, aby zniszczenia zieleni były jak najmniejsze.

7. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU ZGODNIE ZE SZCZEGÓŁOWYM ZAKRESEM I FORMĄ INFORMACJI O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU ZGODNIE ZE SZCZEGÓŁOWYM ZAKRESEM I FORMĄ INFORMACJI O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA, o której mowa w Art. 20 ust. 1 pkt. 1c i w art. 34 ust. 2 pkt. 5 ustawy Prawo Budowlane – tekst jednolity (Dz.U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami)

W oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (tekst jednolity Dz.U.2015 Nr 0 poz.1422) obszar oddziaływania obiektu pokrywa się z zakresem inwestycji objętym niniejszym pozwoleniem na budowę i ogranicza się do trasy projektowanej kanalizacji.

8. OPINIA GEOTECHNICZNA sporządzona w oparciu o ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 25.IV.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z dnia 27.IV.2012 r.) dla zamierzenia inwestycyjnego na działkach 2713/4, 2712/2, 2711, 2713/3, 2709/1 – obręb 209 Rzeszów

Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia polega na:

- 1) Zaliczeniu obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej
Projektowaną budowę sieci kanalizacji deszczowej zaliczono po przeanalizowaniu warunków geotechnicznych gruntu w tym rejonie oraz typowe nieskomplikowane prace budowlane (sieci kanalizacyjne) do pierwszej kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych.
- 2) Zaprojektowaniu odwodnień budowlanych
Projektujemy ewentualne odwodnienie wykopu poprzez wypompowanie wody w przypadku obfitych opadów deszczu.
- 3) Przygotowaniu oceny przydatności gruntów stosowanych w budowlach ziemnych
- nie dotyczy.
- 4) Zaprojektowaniu barier lub ekranów uszczelniających
- nie dotyczy.
- 5) Określeniu nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego
- nie dotyczy.
- 6) Ustaleniu wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami towarzyszącymi
- nie dotyczy.
- 7) Ocenie stateczności zboczy, skarp wykopów i nasypów
- nie dotyczy.
- 8) Wyborze metody wzmocnienia podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów
- nie dotyczy
- 9) Ocenie wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego
- nie dotyczy
- 10) Ocenie stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i doboru metody oczyszczania gruntów
- nie dotyczy

9. WYRYS Z EWIDENCJI GRUNTÓW I BUDYNKÓW

10. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|------|---|
| Nr 1 | Mapa pogładowa |
| Nr 2 | Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 |



TITUTO Sp. z o.o.
ul. Zelwerowicza 52G
35-601 Rzeszów
☎ +48 606-726-118
☎ +48 17 86-11-134
✉ kontakt@tituto.pl
🌐 <http://tituto.pl>

NIP: 813-367-20-85
REGON: 180833938
KRS: 0000416819
Spółka zarejestrowana przez Sąd Rejonowy w Rzeszowie
XII Wydział Gospodarczy KRS
Kapitał zakładowy: 150 000,00 PLN
Rachunek bankowy: 79 1750 1224 0000 0000 2041 1295

Obiekt: **Przyłącze kanalizacji deszczowej od obiektu D-9 do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Zelwerowicza w ramach inwestycji pn.: „Odwodnienia z wód opadowych obiektów D-9 na Zalesiu – Uniwersytetu Rzeszowskiego” w Rzeszowie**

III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY BUDOWY KANALIZACJI DESZCZOWEJ

1. PRZEZNACZENIE OBIEKTU	12
2. PODSTAWOWE DANE CHARAKTERYZUJĄCE INWESTYCJĘ.....	12
3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO – INSTALACYJNE.....	12
3.1. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE	12
3.1.1. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	12
3.2 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE	15
3.3 SKRZYŻOWANIA PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z ISTNIEJĄCYMI URZĄDZENIAMI.....	21
3.2. ROBOTY ZIEMNE.....	22
3.3. ODWODNIENIE WYKOPÓW.....	23
3.4. ODBIÓR ROBÓT	23
3.5. KONTROLA JAKOŚCI	24
3.6. PODZIAŁ INWESTYCJI NA ETAPY REALIZACJI	25
3.7. WARUNKI BHP PRZY WYKONYWANIU ROBÓT	25
4. WYTYCZNE REALIZACJI	25
5. OGÓLNE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT	26
6. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH DO CELÓW TECHNOLOGICZNYCH	27
7. DANE TECHNICZNE CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEJEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE	27
8. ZAPOTRZEBOWANIE WODY I SPOSÓB ODPROWADZENIA ŚCIEKÓW.....	27
9. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH, ZAPACHÓW PYŁOWYCH I PŁYNNYCH	27
10. WYTWARZANIE ODPADÓW	27
11. EMISJA HAŁASU, WIBRACJI I PROMIENIOWANIA.....	29
12. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, W TYM GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE	29

13. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	30
--------------------------	----

1. PRZEZNACZENIE OBIEKTU

Obiekt budowlany przeznaczony będzie do odprowadzenia wód opadowych na osiedlu Zalesie w Rzeszowie.

2. PODSTAWOWE DANE CHARAKTERYZUJĄCE INWESTYCJĘ

Lp.	Wyszczególnienie robót	Jednostka	Ilość
1	Kanalizacja grawitacyjna PVC-U - Ø160mm - Ø200 mm - Ø250 mm - Ø315 mm	m m m m m	91 8 76 12 3
2	Kanalizacja tłoczna PE - Ø160mm	m	34
3	Budowle na sieci kanalizacji deszczowej - Proj. studzienka PP DN1000 z włazem typu D250 - Proj. studzienka PVC-U DN425 z włazem typu D400 (S7 i S8) - Proj. studzienka rozprężna PP DN1200 z włazem D250 - Proj. studzienka PP DN1000 do wytracania energii z włazem D250 - Proj. studzienka betonowa DN1000 z włazem typu D400	szt. szt. szt. szt. szt.	5 2 1 1 1
4	Rury ochronne na kanalizacji deszczowej w miejscu skrzyżowania z siecią gazową - r.o. Ø250mm, l = 4,0m - r.o. Ø250mm, l=16,0m	szt./m	1/4 1/16
5	Zabezpieczenie kabli telekomunikacyjnych i elektrycznych przy skrzyżowaniu z kanalizacją sanitarną - w rurze osłonowej dwudzielnej Ø110 mm, l = 4,0m	szt./m	1/4
6	Przepompownia <ul style="list-style-type: none">• Wydajność pompy 30l/s• Wysokość podnoszenia 6m• Długość rurociągu tłoczego 50m• Średnica rurociągu tłoczego – DN160 PN10• PEHD DN2000, H=3,5m 2 pompami SL1.100.150.40.4.51D.C z silnikiem 4,0kW 400V;• piony tłoczne DN150 ze stali nierdzewnej połączenia kołnierzowe;• szafa sterownicza ESP-2P3Sp-745x535x300/08 z sondą hydrostatyczną i 2 pływakami	szt.	1
7	Przekroczenie drogi - kanalizacja deszczowa Ø250, w rurze ochronnej Ø315, L=12m (SR-D0) - przewiert	szt.	1

3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO – INSTALACYJNE

3.1. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

3.1.1. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Sieć kanalizacji deszczowej w zakresie średnic Ø200-315 mm wykonać z rur i kształtek PVC-U SN12 SDR34. System rur i kształtek musi być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z

pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna montowaną przez producenta. Szczelność min. 2,5 bara. System o średnicach i grubości ścianek: DN/OD 160x5,5; DN/OD 200x6,6 rury bezkielichowe, łączone na złączki dwukielichowe produkowane metodą wtrysku bezpośredniego. Szywność rur i kształtek SN 12kN/m²; SDR 34; SLW 60. Kształtki od DN/OD 160 do DN/OD 200 muszą być produkowane metodą wtrysku bezpośredniego. Kształtki od DN/OD 160 do DN/OD 315 muszą być odporne na badanie płukanie przy ciśnieniu min. 180 bar w teście stacjonarnym zgodnym z WIS 4-35-01. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB. Zastosowane rury, kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być projektowane i wytwarzane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania) nie dopuszcza się stosowania systemu od upoważnionego, licencjonowanego przedstawiciela producenta. Możliwość układania systemu rur i kształtek w temperaturze do -10 stopni Celsjusza (rury oznaczone kryształkiem lodu). Rury PVC-U muszą posiadać trwale oznaczenie od wewnątrz umożliwiające identyfikację podczas inspekcji telewizyjnej. Przykrycie rur i kształtek SN 12 SDR 34 min. 0,5 m., przy obciążeniu kołowym SLW 60. Rury muszą być odporne na płukanie przy ciśnieniu min. 280 bar w teście stacjonarnym zgodnym z WIS 4-35-01. Wszystkie parametry techniczne muszą być zawarte w Aprobacie Technicznej ITB.

Za równoważny uznaje się system rur litych z PP produkowanych w oparciu o normę PN:EN 1852 o systemie łączy jak dla PVC czyli za pomocą złączki dwukielichowej produkowanej metodą wtrysku, wyposażone w uszczelkę olejoodporną z pierścieniem wsporczym z PP o szczelności min. 2,5 bara. System rur i kształtek z PP o szywności min. SN10 KN/m², System rur i kształtek z PP musi posiadać aprobatę techniczną ITB potwierdzającą parametry techniczne lub muszą one być potwierdzone przez niezależne jednostki certyfikujące.

CECHY CHARAKTERYSTYCZNE RUR I KSZTAŁTEK PRODUKOWANYCH PRZEZ TEGO SAMEGO PRODUCENTA – DLA SYSTEMU GRAWITACYJNEGO

- Nazwa: PVC-U
- Typ: SN 12, SDR 34, SLW 60.
- Przykrycie: od 0,5 m do 6 m.
- Średnice: od DN 160 do DN 200.
- Grubość ścianki: DN 160 x 5,5; DN 200 x 6,6;
- Montaż: na złączki kielichowane.
- Kształtki – SN12, SDR34.
- Uszczelka: zintegrowana z rurą o nazwie FE, czerwona wzmocnienie z polipropylenu (PP) olejoodporna.
- Ciśnienie robocze: do 2,5 bar
- Materiał: PVC-U utwardzony niezmiękczone

Studnie DN PVC-U 425 mm

Specyfikacja obejmuje wykonanie studni DN 425 z PVC-U wykonanych z litego materiału. Studnie DN 425 muszą być wyposażone w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna montowaną przez producenta. Zwieńczenie studni musi być za pomocą teleskopu DN 315, które będzie wykonane z PVC-U litego SN 12 SDR 34 i zakończone włazem żeliwnym. Studzienki muszą być

wyposażone w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna montowana przez producenta, oraz nastawne kielichy DN 160 i DN 200 (wyposażone w przeguby kulowe) do połączeń rur kanalizacyjnych, umożliwiające regulację sferycznie – w każdym kierunku min. 7,5°. Możliwość układania systemu studni DN 425 w temperaturze do -10 stopni Celsjusza (studnie oznaczone kryształkiem lodu). Sztywność studni DN 425 min. SN 12kN/m²; SDR 34; SLW 60. Studnie muszą być odporne na płukanie przy ciśnieniu min. 180 bar w teście ciągłym zgodnym z DIN 19523 i DBS 918064. Wszystkie parametry techniczne muszą być zawarte w Aprobacie Technicznej ITB.

Za równoważne uznaje się studnie DN 425 wykonane z litego PP sztywności minimalnej jak dla systemu studni z PVC wyposażone w nastawne kielichy DN 160 i DN 200 (wyposażone w przeguby kulowe) do połączeń rur kanalizacyjnych, umożliwiające regulację sferycznie – w każdym kierunku min. 7,5°

Studnie betonowe DN 1000 mm

Studzienki betonowe wykonane powinny być z prefabrykatów betonowych o średnicy Ø1000 mm i łączonych na uszczelkę. Studzienki wykonane winny być z betonu klasy C35/45, wodoszczelności W-8, mrozoodporności F-100 wg normy PN-EN 206-1:2003 – Beton zwykły. W częściach dennych wykonane powinny zostać otwory do osadzenia króćców połączeniowych z przejściami szczelnymi. Studnie posadzić należy na warstwie żwiru grubości 10 cm oraz podsypce z piasku także o grubości 10 cm. Studnie powinny być wyposażone w fabryczne kinety. Studnie Ø1000 mm włączowe powinny zostać wyposażone w stopnie żłazowe żeliwne ułożone w dwóch rzędach, odległość osi obydwu rzędów oraz odległość stopni od siebie wynosić powinna ok. 30 cm. Stopnie winny zostać zabetonowane podczas wykonywania kręgów prefabrykowanych.

Studzienki betonowe muszą być wyposażone w przejścia szczelne z PVC-U o sztywności obwodowej min. SN 12 SDR 34 SLW 60 lub PP min.

Studnie PP DN 1000mm

Studnia włączowa DN 1000 z Polipropylenu (PP) zgodna z PN- EN 13598-2 i PN-EN 476, ze 100% nowego materiału bez dodatku regranulatu, bez środków spieniających, zabezpieczona przed wyporem, wykonanie dla zabudowy do 5,0 m słupa wody gruntowej (liczonej od dna studni zgodnie z metodą opisaną w PN-EN 13598-2).

Elementy prefabrykowane (podstawa, stożek oraz stosowany w zależności od wysokości pierścieni wznoszący stanowiący trzon studni) powinny być wykonane metodą wysokociśnieniowego wytrysku, wszystkie elementy posiadać ożebrowanie poziome i pionowe wzmacniające pierścieniowo studnię. Sztywność obwodowa trzonu elementu zgodnie z PN – EN 14982. Nie dopuszcza się studni z rurą karbowaną stanowiącą trzon studni.

Pierścień i stożek (stożek z ex centryczną częścią) wykonany z integrowanymi, odpornymi na korozję, jasnoszarymi wymiennymi i wznoszącymi stopniami. Stopnie wykonane ze wzmocnionego włókna szklanego PP zgodnie z PN-EN 14396, PN-EN 13101: 2002, i przepisami bezpieczeństwa (BHP).

W celu zapewnienia bezpieczeństwa i kontroli nie dopuszcza się studni gdzie montaż stopni i drabinek

nie odbywa się fabrycznie tylko przez wykonawcę bezpośrednio na budowie.

3-wargowa uszczelka elementu dla połączenia elementów studni zgodnie z PN- EN 681-1 jako uszczelka elementu.

Podstawa studni z płaskim uźebrowanym dnem zapobiegającym odkształceniom; szara jasna kineta, ułatwiająca inspekcję kanału kamerą. Kinety ze spadkiem standardowym 0,5 %, przepływowe, zbiorcze oraz kierunkowe (kątowe dla zmiany kierunku przepływu) kinety fabrycznie wyprofilowane (nie segmentowe) standardowym zakresie średni od DN 160 do DN 400. Dolot i wylot wyprowadzony jako mufa dla elastycznego przyłączenia rury gładkiej z tworzywa . Pionowo i poziomo zmienny kąt wlotu i wylotu rury – każda mufa dopuszcza elastyczność kąta do 3,75 ° w każdym kierunku – regulacja 7,5° na studni. Wszystkie włączenia inne niż standardowe wykonać za pomocą dodatkowego kanału zakończonego mufą zgodnie z sytuacją projektową. System zapewnia możliwość wykonania spadku w studniach do max. 15% bez zastosowania kształtek kanalizacyjnych. Wysokość spocznika 1 D, struktura powierzchni antypoślizgowa. Ze względów hydraulicznych należy stosować podstaw z kinetami nieprzewymiarowanymi – tzn. takich, w których średnica kinety podstawy jest równa średnicy włączanej rury.

Pierścień odciążający betonowy przenoszący obciążenia od kołowego ruchu ulicznego bezpośrednio na podbudowę drogi, z żelbetu C 25/30 zabezpieczający przed przesunięciem. Obciążalność SLW 60 lub Klasa D 400 zgodnie z PN-EN 124 i PN-EN 14802.

Włazy kanałowe

Dla studnie z PVC SN 12 projektuje się stosowanie dwóch rodzajów włazów (pokryw):

- Pokryw betonowych w przypadku studnie zlokalizowanych w terenach zielonych A15
- Zwieńczenia żeliwne zgodne z systemem studni klasy B125 w terenach narażonych na obciążenie kołowe.

Na studzienkach betonowych włazy żeliwne osadzone na płytach nastudziennych z włazami klasy A15, a w przypadku włazów typu ciężkiego stosować włazy klasy B125.

Należy zamontować włazy żeliwne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 124:2000 – Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.

3.2 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

Projektuje się odprowadzenie, rurociągiem PVC-U Ø200, wód deszczowych z rynien 1-go dachu (rynny R1 – R6), odprowadzenie rurociągiem Ø200 z istniejącego odwodnienia liniowego, wód z placu postojowego o nawierzchni z kostki betonowej, a także drenażu odwadniającego stopę skarpy, poprzez studzienkę do wytracania energii „D1” Ø1000, do przepompowni ścieków „P”. Następnie wody opadowe i roztopowe z całego projektowanego terenu przepompowane zostaną rurociągiem tłocznym PE Ø160 do projektowanej studzienki rozprężnej SR Ø1200, a następnie rurociągiem grawitacyjnym Ø250 do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej kd300, do projektowanej studzienki kanalizacji „D0” Ø1000.

Obliczenie odpływu z odwadnianego terenu

Dane:

Powierzchnia terenów zielonych	$A_z = 0,148$ ha
Powierzchnia terenu z kostki brukowej	$A_k = 0,103$ ha
Powierzchnia dachów	$A_d = 0,126$ ha
Projektowany współczynnik dla terenów zielonych	$\Psi_z = 0,10$
Projektowany współczynnik dla kostki brukowej	$\Psi_k = 0,70$
Projektowany współczynnik dla dachów	$\Psi_d = 0,95$
Dopływ deszczu miarodajnego	$Q = 140$ dm ³ /s/ha

- Średni współczynnik spływu

$$\Psi_{sr} = \frac{A_z \cdot \Psi_z + A_k \cdot \Psi_k + A_d \cdot \Psi_d}{\Sigma A}$$

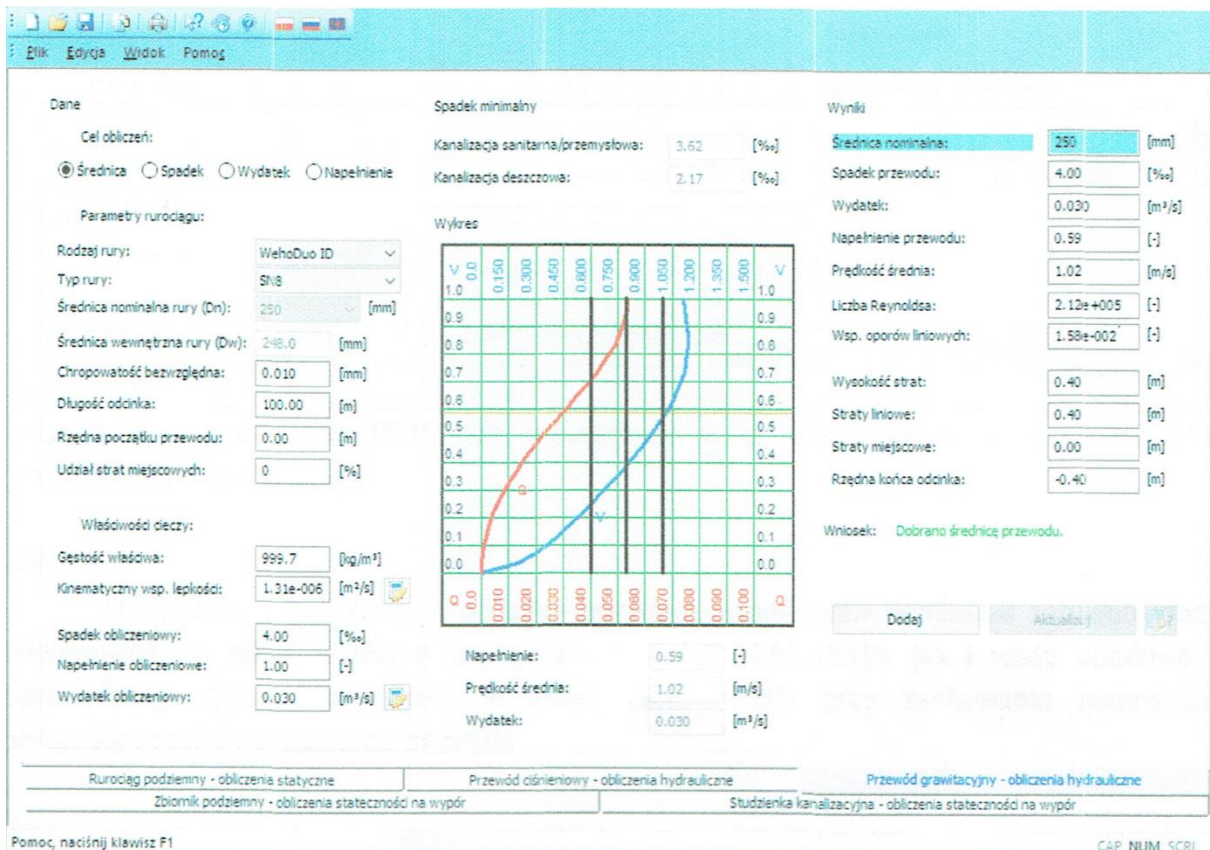
- Współczynnik opóźnienia spływu

$$F = \frac{1}{\sqrt[5]{\Sigma A}} = 1,17$$

- Odpływ z terenu

$$Q = \Sigma A \cdot \Psi_{sr} \cdot F \cdot q = 29,03 \text{ dm}^3$$

Dobrano rurociąg o średnicy 250 mm dla nachylenia 0,4% i napętnienia 59%.



Dopływ do istniejącego kanału Ø315 mm w ul. Zelwerowicza

Dane:

Powierzchnia drogi

$$A_d = 0,164 \text{ ha}$$

Projektowany współczynnik dla terenu drogi

$$\Psi_d = 0,90$$

Dopływ deszczu miarodajnego

$$q = 140 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{ha}$$

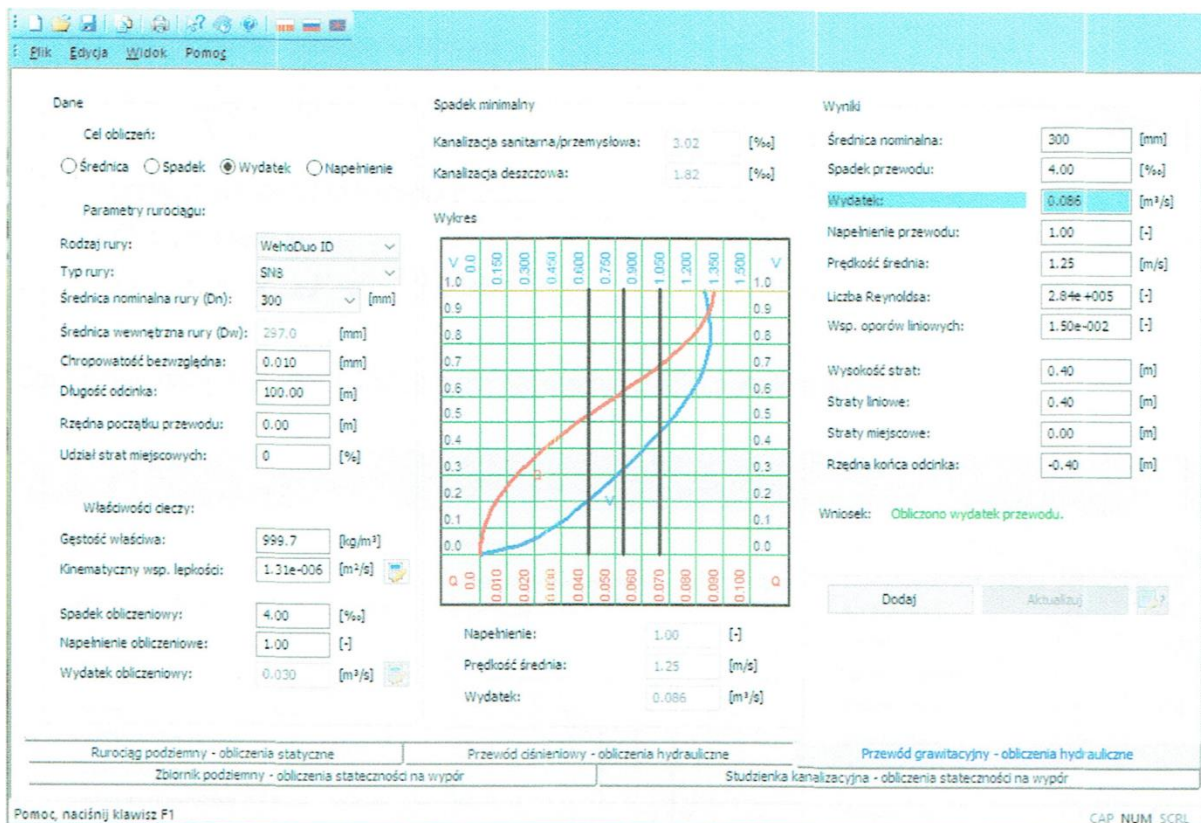
- Współczynnik opóźnienia spływu

$$F = \frac{1}{\sqrt{\sum A}} = 1,35$$

- Odpływ z terenu

$$Q = \sum A \cdot \Psi_{sr} \cdot F \cdot q = 20,66 \text{ dm}^3$$

Określenie przepustowości kanału istniejącego



Istniejący kanał deszczowy Ø315 mm umieszczony w ul. Zelwerowicza ze spadkiem 0,4% przeprowadzić może 86 dm³/s.

WNIOSEK:

Jak wynika z powyższych obliczeń istniejący kanał może pomieścić zarówno gdy odpływające do niego wody w stanie istniejącym w ilości 20,66 dm³/s jak i wody opadowe z odwadnianego przez nas terenu w ilości 29,03 dm³/s przy zachowaniu rezerwowej przepustowości wynoszącej około 36 dm³/s.

Przepompownia ścieków

Projektuje się przepompownię ścieków kanalizacji deszczowej o następujących parametrach:

- Wydajność pompy 30l/s
- Wysokość podnoszenia 6m
- Długość rurociągu tłocznego 50m
- Średnica rurociągu tłocznego – DN160 PN10
- PEHD DN2000, H=3,5m 2 pompami SL1.100.150.40.4.51D.C z silnikiem 4,0kW 400V;
- piony tłoczne DN150 ze stali nierdzewnej połączenia kołnierzowe;
- szafa sterownicza ESP-2P3Sp-745x535x300/08 z sondą hydrostatyczną i 2 pływakami

SZAFKA STEROWNICZA

Specyfikacja techniczna

Szafa sterownicza dostosowana do rozruchu bezpośredniego realizuje funkcję automatycznej pracy przepompowni bez stałej obsługi. Hermetyczna obudowa szafy wykonana z IP 66 klasa izolacji II o wymiarach 745x535x300 z zamkiem patentowym.

Szafa montowana w obudowie z PEHD przy zbiorniku przepompowni wraz ze złączami kablowymi lub na fundamencie w pobliżu przepompowni z przewodami w rurze osłonowej. Zamykana szafa stanowi obudowę:

- urządzeń elektrycznych rozdzielni
- panelu sterowniczego.

Rozdzielnia zasilająca służy do zasilania pomp oraz urządzeń własnych przepompowni i jest przystosowana do standardowego zasilania z linii energetycznych niskiego napięcia 400/230V 50Hz z typowego złącza kablowego z rozliczeniowym pomiarem zużycia energii. **Najlepszym rozwiązaniem jest przeniesienie szafy sterowniczej do pomieszczenia w budynku.**

- I. Elementy wyposażenia , zabezpieczenia i alarmy
 1. obudowa z tworzywa IP66 klasa izolacji II 745x535x300mm
 2. sygnalizator zewnętrzny optyczny
 3. sterownik /moduł telemetryczny z panelem operatorskim montowanym na drzwiach wewnętrznych wyposażony w:
 - konfigurowalne 8 wejść binarnych, 8 wejść/wyjść binarnych, 2 wejścia analogowe
 - porty komunikacyjne RS232, RS422, RS485
 - sterownik/moduł telemetryczny posiada transmisję pakietową GSM/GPRS
 4. wyłącznik różnicowoprądowy 25A/30mA
 5. wyłączniki silnikowe dla każdej z pomp
 6. styczniki dla rozruchu bezpośredniego lub pośredniego dla każdej z pomp
 7. czujnik kolejności i zaniku fazy CKF
 8. gniazdo serwisowe 230V/16A natablicowe zabezpieczone wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym B10A
 9. zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania
 10. przekaźniki 24V DC
 11. grzałka 230V/50W z termostatem 0-60°C
 12. wkładka bezpiecznikowa 1A i 100mA zabezpieczająca sterownik i przetworniki
 13. ogranicznik przepięć B + C (3 fazy + N)
 14. wyłącznik sieć/agregat z gniazdem agregatu dostosowany do mocy pomp
 15. praca w trybie awaryjnym z ominięciem sterownika/modułu telemetrycznego pomiędzy pływakiem poziomu alarmowego a pływakiem poziomu suchobiegu
 16. menu sterownika/modułu telemetrycznego w języku polskim (przejrzysta i łatwa obsługa)
 17. podświetlany wyświetlacz panelu operatorskiego
 18. pomiar prądu pompy
 19. oświetlenie wewnętrzne szafy
 20. zegar czasu rzeczywistego (godz. min. sek.)
 21. lampki kontrolne
 22. drzwi wewnętrzne wraz z wyłącznikiem bezpieczeństwa, podświetlanymi przyciskami i przełącznikami 1-0-2 służącymi do wyboru pracy, stacyjką lub przyciskiem do rozbrojenia alarmu włamania
 23. kontaktron informujący o włamaniu do szafy i/lub do przepompowni
 24. podtrzymanie napięcia układu sterowania, sterownika/ modułu telemetrycznego w przypadku braku napięcia z sieci przez akumulatory
 25. pływak poziomu suchobiegu np: MAC3

26. pływak poziomu alarmowego np: MAC3
27. sonda hydrostatyczna w obudowie ze stali nierdzewnej
28. zabezpieczenie wyłącznikiem różnicowoprądowym 25A/30mA
29. zabezpieczenie zwarciove pomp
30. zabezpieczenie termiczne pomp
31. zabezpieczenie przed przeciążeniem pomp
32. zabezpieczenie przed zanikiem, zmianą lub asymetrią faz
33. zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy B+C
34. zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe gniazda serwisowego
35. zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania
36. alarm w momencie zadziałania pływaka poziomu alarmowego
37. alarm w momencie przeciążenia silnika pomp
38. alarm w momencie zadziałania termika pomp
39. alarm w momencie otwarcia drzwi szafy (po 10s)
40. alarm w momencie zadziałania wyłączników silnikowych
41. sygnalizacja w momencie wystąpienia zaniku lub asymetrii napięć między fazami
42. sygnalizacja w momencie przekroczenia czasu pracy podczas jednego cyklu
43. sygnalizacja w momencie zadziałania pływaka poziomu alarmowego
44. sygnalizacja w momencie uszkodzenia sondy hydrostatycznej

II. Elementy wyposażenia do współpracy z systemami monitoringu:

1. porty komunikacyjne RS232, RS422, RS485
2. konfigurowalne 8 wejść binarnych, 8 wejść/wyjść binarnych, 2 wejścia analogowe z zakresem 4...20mA
3. stany pracy przepompowni:
 - wyłącznik pływakowy poziom suchobiegu
 - wyłącznik pływakowy od poziomu alarmowego
 - dezaktywacja alarmu włamanie do szafy
 - włamanie do szafy
 - tryb „1- AUTO” pompy nr 1 (przełącznik natablicowy)
 - tryb „1- AUTO” pompy nr 2 (przełącznik natablicowy)
 - gotowość pompy nr 1 (lampka natablicowa zielona)
 - gotowość pompy nr 2 (lampka natablicowa zielona)
 - praca pompy nr 1
 - praca pompy nr 2
 - otwarcie włazu
 - wolne
 - załączenie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2
 - załączenie sygnalizatora
 - dezaktywacja alarmu włamanie (lampka natablicowa żółta)
 - pomiar poziomu ścieków
 - pomiar prądu dla pompy nr 1 i 2

III. Podstawowe funkcje:

1. sygnalizacja pracy auto (TRYB)
2. sygnalizacja pracy pomp (MP1, MP2)
3. sygnalizacja awarii (ALR. WEJŚCIA)

4. sygnalizacja zasilania (Elektryka, zasilanie)
5. sygnalizacja w momencie dezaktywacji alarmu włamanie
6. sygnalizacja pracy automatycznej lub na pływakach
7. sygnalizacja pracy auto/ręka pompy 1 i 2
8. sygnalizacja w momencie uszkodzenia sondy hydrostatycznej
9. pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej 0...4m
10. płynna regulacja poziomu wyłączenia pomp co (1cm)
11. płynna regulacja poziomu wyłączenia 2 pompy co (1cm)
12. płynna regulacja poziomu włączenia pomp co (1cm)
13. opóźnienie załączenia jednej pompy względem drugiej
14. automatyczne wyłączenie sterowania ręcznego po osiągnięciu poziomu suchobiegu
15. automatyczne przejście na nastawy fabryczne w momencie błędnego nastawienia poziomów
16. zliczanie aktualnego czasu pracy pomp
17. wykres poziomu ścieków w przedziale czasowym (co 1s)
18. pomiar i wyświetlanie prądu pomp podczas pracy pompy nr 1,nr 2 i sumy
19. dostęp do opcji serwisowych poprzez kod PIN
20. możliwość aktualizacji oprogramowania i zmiany nastaw zdalnie lub z komputera
21. naprzemienna praca pomp w momencie awarii jednej pompy automatyczne włączenie drugiej sprawnej

3.3 SKRZYŻOWANIA PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z ISTNIEJĄCYMI URZĄDZENIAMI

Całość istniejącego uzbrojenia terenu w rejonie projektowanych obiektów towarzyszących kanalizacji deszczowej pokazano na mapie sytuacyjno - wysokościowej. Istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne niekolidujące z projektowanym kolektorem kanalizacji deszczowej wymaga zabezpieczenia na czas prowadzenia robót. Roboty w pobliżu uzbrojenia i jego zabezpieczenie należy wykonać pod nadzorem właściciela uzbrojenia, stosując się do zaleceń zawartych w Protokole Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej, jak również do zaleceń zawartych w uzgodnieniach branżowych.

Bezpieczne odległości poziome od istniejącej infrastruktury technicznej:

- od przewodów wodociagowych - 1,5 m;
- od przewodów gazowych - 1,5 m;
- kabli teletechnicznych i energetycznych - 1,0 m
- słupów energetycznych - 1,5 m

a) Kable energetyczne i teletechniczne

Kable energetyczne w miejscach skrzyżowania z rurociągami kanalizacyjnymi projektuje się zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną Ø110 mm min. długości 3 m (do 9 m w przypadku skrzyżowań pod małym kątem). Przy układaniu rur kanalizacji zachowany zostanie warunek pionowej odległości od kabla min. 0,5 m i poziomej 1,0 m.

b) Sieć wodociagowa

Przy projektowaniu kanalizacji deszczowej w miejscach skrzyżowania z wodociągami nie przewidziano

specjalnego zabezpieczenia, przewiduje się zachowanie odległość pionowej między tymi urządzeniami min. 0,20 m.

W innym przypadku przy stwierdzeniu w wykonawstwie odstępstwa należy na przewodzie ułożonym poniżej założyć „płaszcz ochronny” z rury ochronnej o 1,25 średnicy większej od obudowanego przewodu. Długość płaszcza powinna być taka, aby co najmniej po 0,5 m wystawała poza zewnętrzny obrys kanału.

Końcówki rury płaszczowej uszczelnić należy pianką poliuretanową na długości 25 cm.

Jeżeli natomiast przewód już istnieje, płaszcz na przewodzie można wykonać z dwóch połówek rury stalowej przeciętej wzdłuż i skręconej śrubami, po nałożeniu na czynny przewód.

c) Sieci gazowe

W miejscach skrzyżowania z istniejącą siecią gazową kanalizacji deszczowej przewiduje się wykonanie zabezpieczeń projektowanej kanalizacji rurami ochronnymi z PE250 SDR17. Rury ochronne winne wystawać min. 2,0 m poza istniejącą sieć gazową licząc odległość od końca rury ochronnej do zewnętrznej krawędzi rury gazowej.

Jako zabezpieczenie przewiduje się stosowanie rur ochronnych PE250 SDR17 odpowiednio dla:

- PVC-U Ø160 mm - Ø250 mm

d) Ochrona drzew i wód podziemnych

Trasa kanalizacji deszczowej została tak zaprojektowana, aby uniknąć zniszczenia systemów korzeniowych drzew. Wykopy będą odsunięte poza zasięg korony drzew.

Z powyższych rozwiązań wynika, że nie ma możliwości zanieczyszczenia wód podziemnych, ani zakłócenia stosunków wodnych w terenie dla nieruchomości sąsiadujących, ponieważ rurociągi kanalizacyjne z rur PCV-U łączone są na kielich z uszczelką gumową.

3.2. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne – wykopy wąskoprzestrzenne wykonać należy mechanicznie. Roboty te należy wykonywać zgodnie z normami PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”, PN-B-10736 „Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania” oraz przy zachowaniu warunków BHP.

Szerokość wykopu o ścianach pionowych – umocnionych wg PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” – tab.1 przy średnicy przewodu wynosi:

DN [mm]	[m]
	Wykop oszalowany
DN ≤ 225	OD + 0,40
225 < OD ≤ 350	OD + 0,50

Przy uwzględnieniu tab. 2

Głębokość wykopu [m]	Minimalna szerokość wykopu [m]
<1,00	nie jest wymagana
$1,00 \leq i \leq 1,75$	0,8
$1,75 < i \leq 4,00$	0,9
> 4,00	1

Ściany wykopów zabezpieczyć należy wypraskami zakładanymi poziomo lub przy pomocy szalunków systemowych.

Po wykonaniu wykopu z jego dna należy usunąć ewentualne kamienie, grudy i rumosz, dno wyrównać. Prace ziemne prowadzić starannie nie pozostawiając zbyt długo otwartego wykopu.

3.3. ODWODNIENIE WYKOPÓW

W miejscach występowania poziomego wód gruntowych powyżej dna wykopu stosować należy odwodnienie przy użyciu igłofiltrów.

Igłofiltr zakończony filtrem, umiejscawiane są w gruncie i stanowią punkty ujęć wodnych. Umożliwiają one pozyskiwanie i odprowadzanie wody z otaczającego go obszaru. W zależności od warunków terenowych i wymagań koniec igłofiltru znajduje się zwykle na głębokości 4-8 m. Nad poziomem gruntu igłofiltr łączy się z kolektorem. Ciąg kolektorów jest łączony ze sobą z wykorzystaniem dodatkowych elementów instalacji takich jak łuki, łączniki i rury przelotowej. Ciąg kolektorów podłączony zostaje do agregatu pompowego. Agregat posiada pompę lub pompy umożliwiające wytwarzanie podciśnienia w instalacji. Uzyskiwane podciśnienie, przy zachowaniu szczelności w instalacji umożliwia pobór wody z gruntu. Pobrana woda jest wydalana przez agregat i kierowana przez rurociąg lub wąż zrzutowy.

Przyjmuje się, że jeden poziom igłofiltrów umożliwia obniżenie poziomu wody do 4 m. Z uwagi na kształt tworzonego lejka depresyjnego, koniec igłofiltru powinien być umieszczony ok 1-2 m poniżej oczekiwanej głębokości, do której powinien zostać obniżony poziom wody.

Umieszczanie igłofiltrów w gruncie realizowane jest poprzez proces wplukiwania. Niezbędny w nim jest dostarczany poprzez węże wplukujące do rury wplukującej strumień wodny pod ciśnieniem. Strumień ten umożliwia łatwe wprowadzanie rury wplukującej w głąb gruntu. Po wprowadzeniu rury do gruntu, wąż wplukujący zostaje odłączony i do rury wprowadzany jest igłofiltr. Po wprowadzeniu igłofiltru rura wplukująca wyciągana jest z gruntu. Wplukany igłofiltr może zostać następnie podłączony do kolektora ssącego.

Wodę potrzebną do wplukiwania igłofiltrów pobierać należy z istniejących studni lub wyciągu gminnego po wcześniejszym uzyskaniu zgody ich Właścicieli.

Wody odpompowane z wykopów odprowadzić należy do istniejących rowów.

3.4. ODBIÓR ROBÓT

W trakcie realizacji robót należy dokonać odbiorów częściowych tzw. robót zanikających tj. odbioru

wykonania wykopu, podłoża, stopnia zagęszczenia, szczelności oraz zasypki w zakresie rodzaju zastosowanego materiału, nienaruszenia gruntu rodzimego podłoża, stabilności ścian wykopu w obrębie obsypki.

Do odbioru końcowego wykonawca przedkłada:

- Protokoły wszystkich niezbędnych odbiorów częściowych przyłącza z udziałem zainteresowanych stron.
- Protokół prób szczelności.
- Dziennik budowy.
- Dokumentację projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami.
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sytuacyjno – wysokościową.
- Certyfikaty, aprobaty techniczne lub atesty na wszystkie zastosowane materiały zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r.

3.5. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola wykonania kanalizacji polega na sprawdzeniu zgodności jej budowy z projektem. Należy sprawdzić:

- Oś przewodu powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym.
- Minimalna szerokość wykopu nie powinna przekraczać szerokości określonej w normach.
- Głębokość wykopu powinna być zgodna z głębokością określoną w projekcie. Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie i dowiązane do reperów ustalonych przez geodetę.
- Szalowanie ścian wykopu powinno zabezpieczać jego stateczność i powinno być usuwane w miarę postępu zasypki wykopu.
- Rury i kształtki zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem powinny być składowane w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych.
- Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód opadowych. Sposób zabezpieczenia wykopów przed napływem wód opadowych powinien zabezpieczać odpowiednio wyprofilowany teren.
- Rury i kształtki przygotowane do montażu powinny być oznakowane i zgodnie z wymogami, a także zgodnie z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
- Podłoże pod rurociągi ma być: naturalne lub z podsypką polegające na wymianie gruntu na piasek.
- Przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu wykopu i zinwentaryzowany przez geodetę. Na podsypce przewód powinien być zagłębiony na całej długości co najmniej na $\frac{1}{4}$ swojego obwodu.
- Obsypka przewodu powinna być przeprowadzona starannie, zagęszczana ręcznie lub

mechanicznie.

- Wysokość zasypki ochronnej, tj. warstwy gruntu nad wierzchem rury nie powinna być mniejsza niż 30 cm. Zagęszczenie zasypki wstępnej powinno w zasadzie odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasypki głównej przewodu może odbywać się mechanicznie.

3.6. PODZIAŁ INWESTYCJI NA ETAPY REALIZACJI

- Kolektory kanalizacji deszczowej
- Odbudowa nawierzchni po trasie kanalizacji
- Rozruch kanalizacji

3.7. WARUNKI BHP PRZY WYKONYWANIU ROBÓT

- Wszelkie roboty w rejonie linii energetycznych, słupów oraz urządzeń podziemnych, jak kable energetyczne, wodociągi, kanalizacja istniejąca, kabel telefoniczny, gazociąg należy wykonywać ręcznie.
- Sprzęt mechaniczny mogą obsługiwać wyłącznie pracownicy uprawnieni i przeszkoleni.
- Przebywanie w bezpośrednim zasięgu pracujących maszyn, szczególnie pod wysięgnikami i czerpakami jest zabronione.
- Wykonać oznaczenia i ogrodzenia na czas budowy, np.: „Głębokie wykopy”, „Wykopy”, „Zakaz wstępu nieupoważnionym” itp.
- Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z normami i przepisami w tym zakresie.

4. WYTYCZNE REALIZACJI

Wykop kolektora mechaniczny, lokalnie wg warunków ZUDP i gestorów urządzeń w okolicy urządzeń podziemnych - ręcznie. Przewiduje się w zasadzie wykopy o ścianach pionowych umocnionych i rozpartych, zabezpieczone przed napływem wód i osunięciem gruntu.

Zabezpieczenie pionowych ścian wykopów przewiduje się na całej długości np. wypraskami wraz z rozbiórką lub umocnienie ścian wykopu pełnym szalunkiem systemowym.

Przy wykonawstwie należy przestrzegać normę branżową PN-EN 1610.

W celu odwodnienia wykopu w warstwie żwirowej ułożony będzie dren ceramiczny Ø7,5 - 10 cm lub perforowany.

Ułożony kanał należy obsypać warstwami materiałów o średnicy Ø32 mm (przesianym gruntem rodzimym) w strefie rurociągu po obydwu stronach na wysokość rur do uzyskania min. współczynnika 0,95 wg Proctora. Pozostałą zasypkę należy do samej góry zagęszczać warstwami co 20 – 30 cm.

Montaż przewodów wykonywać zgodnie z instrukcją producenta

Skrzyżowania projektowanych kanałów z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać pod nadzorem właściciela - użytkownika krzyżujących się urządzeń.

Zabezpieczenie przewodów na czas wykonawstwa robót przewiduje się przez podwieszenie istniejących

przewodów kanalizacyjnych, wodociągowych, kabli. Przed rozpoczęciem robót ziemnych na odcinkach, gdzie projektuje się kanał przez użytki zielone należy z pasa projektowanych robót zdjąć warstwę ziemi urodzajnej i po częściowej zasypce ponownie wbudować w wykop. W przypadku odcinkowego występowania nieplanowanych wkładem namulów lub gruntów o słabej nośności (można to stwierdzić przy wykonywaniu wykopów) należy grunt nienośny wybrać i zastąpić go warstwą żwiru lub piasku odpowiednio zagęszczonego. Wykopy pod kolektor należy wykonywać odcinkami i po założeniu kanału natychmiast je likwidować przez staranne zasypanie warstwami piasku, żwiru z każdorazowym ubiciem do uzyskania odpowiedniego stopnia zagęszczenia. Prace ziemne należy wykonywać możliwie w okresach suchych, bezopadowych. W rejonach zbliżeń do wartościowego drzewostanu, który nie został przewidziany do wycinki, roboty wykonywać w taki sposób, aby nie uszkodzić korzeni rosnących drzew. Po wykonaniu robót wykonać zasypkę ze szczególną dokładnością, a po zakończeniu robót teren zabezpieczyć przez pokrycie darnią lub obsianie trawą na całym obszarze wykopu. Na dużych spadkach aby zapobiec erozji należy wykonać przepony z darniny na mur w wykopie w odstępach około – 10 m.

Materiały zastosowane do budowy sieci kanalizacyjnej muszą spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych oraz posiadać atesty zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 5.08.1998 r. Roboty budowlane może wykonywać firma posiadająca odpowiednie uprawnienia.

O rozpoczęciu robót należy pisemnie powiadomić gestorów urządzeń podziemnych oraz Gminę Miasto Niebylec. Do odbioru końcowego należy przedłożyć po 2 egz. inwentaryzacji powykonawczej.

Dla realizacji inwestycji niezbędny będzie projekt organizacji robót podający również niezbędne ustalenia dotyczące BHP, harmonogramu robót itp.

Do wystąpienia o wydanie decyzji przy zamknięciu części jezdni lub chodnika należy wykonać i przedłożyć do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu związany z prowadzonymi robotami.

Uwaga:

- a) **Do zabezpieczenia robót ziemnych stosować tarcze osłonowe, szalunki systemowe itp.**
- b) **Nie wyklucza się konieczności zastosowania do odwodnienia wykopów igłofiltrów lub studni głębinowych w przypadku wystąpienia bardziej niekorzystnych warunków wodnych.**

5. OGÓLNE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT

- a) Przed przystąpieniem do budowy wykonawca powinien wykonać następujące czynności:
 - przejąć od inwestora projekt oraz usytuowanie stałych punktów wysokościowych - reperów i ich rzędne,
 - zabezpieczyć w terenie charakterystyczne punkty trasy, jak oś wykopu, zmiany kierunków i lokalizacji komór, studzienek, urządzeń itp.,
 - wyznaczyć w terenie miejsca składowania poszczególnych materiałów, urządzeń oraz drogi dowozu do strefy montażowej,

- przedłożyć zatwierdzony projekt organizacji ruchu,
 - zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wymogami władz drogowych plac budowy powinien być ogrodzony i zabezpieczony dla ruchu pieszego i kołowego za pomocą znaków drogowych, mostków przejściowych i przejazdowych,
 - wszelkie odstępstwa od niniejszego projektu winny być zgłaszane do Projektanta w celu zajęcia stanowiska w ramach nadzoru autorskiego.
- b) Dla formalnego uzyskania zgody na realizację niniejszej inwestycji Inwestor musi wystąpić do właściwych organów w celu uzyskania:
- Pozwolenia na budowę lub zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę.

6. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH DO CELÓW TECHNOLOGICZNYCH

Na etapie realizacji inwestycji może jedynie być podłączona pompa do odwodnienia wykopów, ewentualnie igłofiltry.

7. DANE TECHNICZNE CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

8. ZAPOTRZEBOWANIE WODY I SPOSÓB ODPROWADZENIA ŚCIEKÓW

Przewiduje się ewentualne zapotrzebowania na wodę do wplukiwania igłofiltrów. Wodę pobrać należy z istniejących studni przydomowych oraz z gminnej sieci wodociągowej.

Wody z igłofiltrów odprowadzić należy do istniejących rowów.

9. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH, ZAPACHÓW PYŁOWYCH I PŁYNNYCH

Nie przewiduje się zapotrzebowania na wodę oraz odprowadzania ścieków.

10. WYTWARZANIE ODPADÓW

W związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia na placu budowy będą powstawać odpady związane z:

- pracami ziemnymi,
- użytkowaniem sprzętu budowlanego,
- funkcjonowaniem zaplecza socjalnego dla pracowników.

W fazie budowy powstawać będą odpady z następujących grup (wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r.

- 15 01 - odpady opakowaniowe,
 - 15 01 02 - opakowania z tworzyw sztucznych
 - 15 01 03 - opakowania z drewna

- 15 01 09 - opakowania z tekstyliów
- 17 01 - odpady materiałów i elementów budowlanych i drogowych,
 - 17 01 01 - odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
 - 17 01 81 – odpady z remontów i przebudowy dróg
- 17 02 - odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych,
 - 17 02 01 drewno
 - 17 02 03 tworzywa sztuczne
- 17 03 - odpady asfaltów, smół i produktów smołowych,
 - 17 03 03 Smoła i produkty smołowe
- 17 04 - odpady metali,
 - 17 04 05 Żelazo i stal
- 17 05 - gleba i ziemia z wykopów
 - 17 05 04 – Gleba i ziemia w tym kamienie.

Oszacowanie wielkości (masy) wytwarzanych odpadów będzie możliwe na etapie realizacji w zależności od dostaw materiałów. Natomiast na etapie eksploatacji przedsięwzięcia masa wytwarzanych odpadów uzależniona jest od występowania awarii na sieci kanalizacyjnej, stąd też nie ma możliwości oszacowania ich masy na etapie projektowania.

Dodatkowo powstawać będą w wyniku bytowania pracowników budowy odpady z grup 20 (20 03 01 i 20 03 03). Usuwanie tych odpadów jest obowiązkiem wykonawcy robót budowlanych na podstawie Ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U.1996 nr 132, poz. 622) wraz ze zmianami. Na tym etapie przewiduje się możliwość powstawania niewielkich ilości odpadów należących do niebezpiecznych, np. zużyte oleje podczas konserwacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do prac budowlanych.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami wymaga się aby każdy rodzaj odpadów niebezpiecznych był gromadzony i przechowywany oddzielnie. Transport odpadów niebezpiecznych z miejsc ich powstawania do miejsc ich odzysku lub unieszkodliwiania musi odbywać się z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie materiałów niebezpiecznych.

Odpady inne niż niebezpieczne powstają podczas przygotowania terenu do budowy. Maksymalne wykorzystanie tych odpadów możliwe jest tylko przy odpowiednio zorganizowanym systemie gromadzenia i usuwania tych odpadów. Wymaga się prowadzenia ich selektywnej zbiórki w celu zapewnienia ich gospodarczego wykorzystania. Konieczne jest ustawienie pojemników umożliwiających prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów. Odpady materiałów budowlanych i odpady ziemi zostaną wykorzystane na placu budowy.

W przypadku braku takich możliwości wymaga się wywiezienia tych odpadów w miejsce wskazane przez Urząd Gminy. Odpady użytkowych opakowań stanowiąc będą największą masę, pozostałe ze względu na oszczędną gospodarkę nie będą powstawały w dużych ilościach. Szczegółowy sposób postępowania z odpadami powinien regulować program gospodarki odpadami posiadany przez wykonawcę robót.

Czasowe miejsce budowy kanalizacji wymaga wyposażenia w ustęp zlokalizowany nie dalej niż 125 m od

stanowiska pracy.

Wykonawca na dwa miesiące przed rozpoczęciem budowy przedłoży w Urzędzie Gminy informację o planowanych metodach postępowania z odpadami, jeżeli wytworzy odpady niebezpieczne w ilości do 0,1 t rocznie albo powyżej 5 t rocznie odpadów innych niż niebezpieczne, zgodnie z art. 17, ust. 2, pkt 2 Ustawy o odpadach.

11. EMISJA HAŁASU, WIBRACJI I PROMIENIOWANIA

Nieznaczną emisję hałasu w przypadku pracy pomp oraz sprzętu budowlanego na etapie realizacji. Wibracja i promieniowanie nie będą występować.

12. WPLYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, W TYM GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Trasa kanalizacji poprowadzona została tak, aby uniknąć zniszczenia systemów korzeniowych drzew.

Obiekt budowlany nie ma wpływu na powierzchnię ziemi, rurociągi wykonane będą poniżej poziomu terenu.

Widoczne natomiast będą pokrywy studzienek oraz przepompownie ścieków sanitarnych.

Na odcinku poza jezdnią – założono usunięcie gruntu wierzchniej warstwy (humus) gr. 30 cm poza obręb robot i rozścielenie go w pasie wykopu pod rurociągi po ich ułożeniu i zasypaniu.

Nieznaczny wpływ na środowisko wystąpi w okresie realizacji robót budowlanych w czasie wykonywania robót ziemnych sprzętem mechanicznym.

Okres budowy niewiele wpływa na stan wód powierzchniowych i podziemnych.

Okresowo w wyniku prac ziemnych, szczególnie w niesprzyjających warunkach atmosferycznych (ulewne deszcze, silne wiatry) na skutek spływu powierzchniowego zagrożenie dla jakości wód, w tym głównie powierzchniowych będą:

Przemieszczanie mas ziemnych – w okresie opadów atmosferycznych naruszenie naturalnej struktury gruntu i zdjęcie darni na użytkach zielonych spowoduje wymywanie drobnych cząstek i zwiększenie zawiesiny w najbliższych ciekach.

Składowanie mas ziemnych – w okresie opadów atmosferycznych spowoduje wymywanie i zwiększenie ilości zawiesiny w wodach okolicznych rowów

Praca sprzętu ciężkiego – w przypadku nieszczelności układów hydraulicznych (koparki, spycharki) spowoduje zanieczyszczenie substancjami ropopochodnymi gruntu, wód powierzchniowych i podziemnych.

Wykonawca podczas prac budowlanych musi zwrócić szczególną uwagę na zastosowanie sprawnego technicznego sprzętu, aby przeciwdziałać przypadkowemu zanieczyszczeniu wody i gleby.

Prace ziemne sprzętem ciężkim ograniczone będą do pory dziennej, z uwagi na charakter otoczenia oraz bliskość zabudowy mieszkalnej. Po skończeniu prac związanych z budową kanalizacji na poszczególnych odcinkach należy uporządkować teren i przywrócić go do stanu pierwotnego.

13. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

3. – Profil podłużny kanalizacji deszczowej grawitacyjnej
4. – Profil podłużny kanalizacji deszczowej grawitacyjnej
5. – Profil podłużny – drenaż odwadniający pod stopą skarpy
6. – Studnia betonowa DN1000
7. – Zabezpieczenie w miejscu skrzyżowania z gazociągiem
8. – Schemat ułożenia rurociągu w wykopie
9. – Schemat przepompowni ścieków
10. – Studnia PP DN1000





TITUTO Sp. z o.o.
ul. Zelwerowicza 52G
35-601 Rzeszów
☎ +48 606-726-118
☎ +48 17 86-11-134
✉ kontakt@tituto.pl
🌐 <http://tituto.pl>

NIP: 813-367-20-85
REGON: 180833938
KRS: 0000416819
Spółka zarejestrowana przez Sąd Rejonowy w Rzeszowie
XII Wydział Gospodarczy KRS
Kapitał zakładowy: 150 000,00 PLN
Rachunek bankowy: 79 1750 1224 0000 0000 2041 1295

Obiekt: **Przyłącze kanalizacji deszczowej od obiektu D-9 do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Zelwerowicza w ramach inwestycji pn.: „Odwodnienia z wód opadowych obiektów D-9 na Zalesiu – Uniwersytetu Rzeszowskiego” w Rzeszowie**

IV. UZGODNIENIA

- 1) Protokół z narady koordynacyjnej 6630.U.906.2016 z dnia 07.09.2016 r. – Prezydent Miasta Rzeszowa
- 2) Pismo: TE.416.162.2016.KM, L. dz. 6638 z dnia 22.04.2016 r. – Miejski Zarząd Dróg w Rzeszowie
- 3) S/264/2016 z dnia 24.05.2016 r. – Warunki techniczne – Spectare Sp. z o.o.
- 4) PSG6III/ZIU/18W/433301/16 – 395/1/16 – Warunki techniczne – Poska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.
Oddział w Tarnowie

OBIEKT	Przyłącze kanalizacji deszczowej od obiektu D-9 do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Zelwerowicza w ramach inwestycji pn.: „Odwodnienia z wód opadowych obiektów D-9 na Zalesiu – Uniwersytetu Rzeszowskiego” w Rzeszowie
INWESTOR:	 <p>Uniwersytet Rzeszowski Ul. Rejtana 16c 35-959 Rzeszów</p>
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	 <p>TITUTO Sp. z o.o. ul. Zelwerowicza 52G, 35-601 Rzeszów ☎ +48 606-726-118 ☎ +48 17 86-11-134 ✉ kontakt@tituto.pl 🌐 http://tituto.pl</p>
FAZA OPRACOWANIA:	V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
NA DZIAŁKACH:	2713/4, 2712/2, 2711, 2713/3, 2709/1 – obręb 209 Rzeszów
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XXVI – SIECI KANALIZACYJNE

NR.EGZ.

1

BRANŻA		UMOWA	
SANITARNA		NR UWP/83/2016 z dnia 28.07.2016	
Imię i Nazwisko	Specjalność Nr uprawnień Zakres	Podpis	Data
mgr inż. Józef Jamro – projektant	S-114/91, OŚ-114/91, w -71/78 (sanitarne, ochrona środowiska, wodno – melioracyjne)		09.2016
mgr inż. Szymon Dyląg – sprawdzający	PDK/0181/POOS/11 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		09.2016
mgr inż. Agata Baran-Halko –asystent projektanta			09.2016
mgr inż. Katarzyna Wąsacz –asystent projektanta			09.2016

WRZESIEŃ 2016



TITUTO Sp. z o.o.
ul. Zelwerowicza 52G
35-601 Rzeszów
☎ +48 606-726-118
☎ +48 17 86-11-134
✉ kontakt@tituto.pl
🌐 http://tituto.pl

NIP: 813-367-20-85
REGON: 180833938
KRS: 0000416819
Spółka zarejestrowana przez Sąd Rejonowy w Rzeszowie
XII Wydział Gospodarczy KRS
Kapitał zakładowy: 150 000,00 PLN
Rachunek bankowy: 79 1750 1224 0000 0000 2041 1295

Obiekt: **Przyłącze kanalizacji deszczowej od obiektu D-9 do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Zelwerowicza w ramach inwestycji pn.: „Odwodnienia z wód opadowych obiektów D-9 na Zalesiu – Uniwersytetu Rzeszowskiego” w Rzeszowie**

V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	34
2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.....	34
3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.....	34
4. WSKAZANIA ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STANOWIĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI	34
5. INFORMACJA O WYDZIELENIU I OZNAKOWANIU MIEJSCA PROWADZENIA ROBÓT	35
6. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH	35
7. ROBOTY ZIEMNE	36
8. ROBOTY BUDOWLANO — MONTAŻOWE	37
9. ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z WYKORZYSTANIEM MASZYN I URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH	38
10. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE	38
11. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANÝCH W STREFIE SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIĘDZTWIE W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNAŁ I SPRAWNAŁ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ	39

1. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Przyłącze kanalizacji deszczowej od obiektu D-9 do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Zelwerowicza w ramach inwestycji pn.: „Odwodnienia z wód opadowych obiektów D-9 na Zalesiu – Uniwersytetu Rzeszowskiego” w Rzeszowie.

2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Informację tą stosować należy do wykonywania wszystkich wymienionych w niniejszym opracowaniu robót budowlanych.

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- Budowa kanalizacji deszczowej
- Odbudowa nawierzchni

Kolejność wykonywania robót:

- Przejęcie placu budowy,
- Zagospodarowanie placu budowy,
- Roboty ziemne,
- Roboty konstrukcyjne i montażowe,
- Badania wykonanych elementów,
- Roboty wykończeniowe.

3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

W rejonie przewidywanej do wykonania kanalizacji znajdują się:

- kabel eNN,
- napowietrzna sieć energetyczna niskiego i średniego napięcia,
- istniejąca sieć wodociągowa,
- istniejące sieci gazowe,
- drogi miejskie

4. WSKAZANIA ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STANOWIĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Projektowany montaż układu technologicznego i montaż rurociągów między obiektowych oraz kanalizacji deszczowej należą do robót typowych. Roboty budowlane związane są z wykonaniem wykopów liniowych i opuszczeniu do nich rur i armatury.

Prace budowlane związane z projektem zgodnie z art. 21a ust 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2016, nr 0, poz. 290) z późniejszymi zmianami, §4 pkt. 1a, 6 a, b Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U.2003 nr. 120 poz.1126) w sprawie

szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. 2002r. ,Nr 151, poz. 1256) należą do robót stwarzających ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi tj.:

- Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości ponad 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m.
- Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów;
- Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii energetycznych w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż: 3,0m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV;
- robót budowlanych prowadzonych w pobliżu linii średniego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych;
- roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych
- roboty związane z wykonaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: przeciska lub podobnymi.

5. INFORMACJA O WYDZIELENIU I OZNAKOWANIU MIEJSCA PROWADZENIA ROBÓT

- Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania, uprzątnięcia, zabezpieczenia i usunięcia ewentualnych przeszkód w celu przystąpienia do realizacji robót.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za organizację i właściwe utrzymanie placu budowy i zaplecza budowy w okresie realizacji robót.
- Na wykonawcy spoczywa obowiązek zgłoszenia właściwym władzom faktu rozpoczęcia robót, właściwej osobie lub instytucji.
- W czasie wykonania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające plac budowy w tym: zapory, pomosty, słupki z taśmą ostrzegawczą, znaki informacyjne, światła ostrzegawcze, znaki informacyjne, światła ostrzegawcze.
- Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności tych zapór i znaków w dzień i w nocy ze względu na bezpieczeństwo osób trzecich.
- Wykonawca zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej zawierającej: rodzaj budowy, numer pozwolenia, adresy i telefony właściwego organu nadzoru budowlanego, adres i telefon (nie dotyczy robót liniowych).

6. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:

SKOLENIE WSTĘPNE – „instruktaż ogólny”, „instruktaż stanowiskowy”, zapoznanie z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku, przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed

dopuszczeniem do wykonania pracy. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie BHP powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku i potwierdzone przez pracownika na piśmie oraz odnotowane w aktach osobowych.

SZKOLENIE OKRESOWE – w zakresie BHP szkolenia dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktaży nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych urządzeń o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- Wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracownika,
- Obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- Postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- Udzielania pierwszej pomocy.
- Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczny i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację.

7. ROBOTY ZIEMNE

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- Upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrodenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się, obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym, dla osób postronnych (brak wygrodenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy należy ustawić balustrady. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest

obciążony w pasie i szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień i głębokości większej niż 1,0m, lecz nie większej od 2,0m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badania gruntu i dokumentacja geologiczno - inżynierska. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami i wejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m. Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach i głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- W odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- W strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robot ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu, a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

8. ROBOTY BUDOWLANO — MONTAŻOWE

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót montażowych:

- przygnięcie pracownika elementami wielkowymiarowymi (zbiorniki, kontener) podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia. tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu powiększonym z każdej strony o 6,0m).

Prowadzenie montażu przy pomocy dźwigu jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności i zmiernych, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajami podwozia lub platformy obrotowej dźwigu a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić nie najmniej 0,75m.

Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenia osób w czasie pracy dźwigu pomiędzy obiektami budowlanymi, a podwoziem dźwigu lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym;
- składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią dźwigu budowlanego lub pomiędzy torowiskiem dźwigu, a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie bez ostrych cieni i ośnień osób.

9. ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z WYKORZYSTANIEM MASZYN I URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno - ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

10. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości. Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygradzić strefę niebezpieczną. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego. W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00 m. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych. Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak: gogle lub przyłbice ochronne, hełmy ochronne, rękawice wzmocnione skórą, obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

11. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFIE SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIĘDZTWIE W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

- System wentylacyjny powinien być czynny
- Wszystkie urządzenia elektryczne powinny być podłączone do zasilania w sposób bezpieczny a jakość przewodów zasilających dokładnie sprawdzona,
- Pracownicy powinni pracować w grupach min. 2 –osobowych,
- W razie konieczności należy zastosować dodatkowa wentylacje mechaniczna w postaci wentylatorów przenośnych,
- Wszelkie prace elektroenergetyczne wykonywane, związane z utrzymaniem ciągłości ruchu należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace. uwzględniając zabezpieczenie pracownikowi przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także i sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Właściciel firmy budowlanej prowadzący bezpośredni nadzór nad pracownikami zatrudnionymi przez siebie powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu,

- Zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- Zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia

roboczego opracowana przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Właściciel firmy budowlanej poprzez odpowiednie osoby posiadające wymagane uprawnienia obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.