

Nazwa i adres jednostki projektowej:



**Pracownia
Architektoniczna**
Królikowski i Jaworski S.C.

Al. Jachowicza 17A, 09-402 Płock
Tel/fax 24 269 25 75, e-mail: biuro@krolikowski-jaworski.com

Inwestor:

**Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego
Studzieniec 30
09-200 Sierpc**

Branża:

SANITARNA

Egz. nr : **TOM**

1, 2, 3, 4, 5

nazwa inwestycji:

Rozbudowa istniejącego budynku szkoły o budynek hali sportowej z niezbędnym zapleczem sanitarno-socjalnym i zagospodarowaniem terenu, przewidzianej do realizacji na działce o nr ewid. 195/1 w miejscowości Studzieniec, gmina Sierpc.

adres /nr ewid. działek:

**Studzieniec 30
09-200 Sierpc
działka nr ewid. 195/1**

Projekt / Stadium:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
– INFRASTRUKTURA ZEWNĘTRZNA**

Obręb:

Data opracowania:

luty 2015r.

Zespół Projektowy i Sprawdzający

Stanowisko Branża	Imię i nazwisko Nr uprawnień	Podpis data
Projektant	mgr inż. Jacek Chalicki spec.: instalacyjna	.02.2015
Sprawdzający	inż. Jacek Papierowski spec.: instalacyjna	.02.2015

Opracowanie zawiera ponumerowanych stron

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

Reprodukcja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniego zezwolenia autorów zabroniona,
z wyjątkiem pól eksploatacji opisanych w umowie
Płock, Luty 2015

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 1.** Warunki techniczne przyłączenia do sieci wod.
- 2.** Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu
- 3.** Opis techniczny projektowanych przyłączy wod – kan
- 4.** Informacja BIOZ
- 5.** Oświadczenie projektanta
- 6.** Zaświadczenie projektanta o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
- 7.** Kopia uprawnień projektanta
- 8.** Oświadczenie sprawdzającego
- 9.** Zaświadczenie sprawdzającego o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
- 10.** Kopia uprawnień sprawdzającego

Część rysunkowa:

- S1.** Zagospodarowanie terenu - infrastruktura zewnętrzna
 - S2.** Projektowane przyłącze wodociągowe
 - S3.** Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej
 - S4.** Projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej
 - S5.** Projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej
 - S6.** Projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej
 - S7.** Projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej
 - S8.** Projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej
 - S9.** Projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej
 - S10.** Projektowane przyłącze ciepłownicze
 - S11.** Schemat wpustu deszczowego z osadnikiem piasku
 - S12.** Schemat studni kanalizacyjnej Ø1200 betonowej
 - S13.** Schemat włączenia kaskadowego do studni kanalizacyjnej
 - S14.** Schemat studni kanalizacyjnej Ø315 PVC
 - S15.** Schemat separatora substancji ropopochodnych
-

CZĘŚĆ OPISOWA

DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest projekt budowlano - wykonawczy przyłącza wodociągowego, ciepłowniczego, kanalizacji sanitarnej oraz instalacji kanalizacji deszczowej na terenie w/w inwestycji.

Podstawa opracowania

- Warunki techniczne
- Umowa z Inwestorem,
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500,
- Obowiązujące normy i przepisy prawa budowlanego oraz inne akty prawne,
- Dokumenty formalno-prawne wg wykazu dokumentów.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU.

Na terenie objętym opracowaniem znajdują się istniejący budynek szkoły. Do budynku prowadzą istniejące drogi dojazdowe. W drodze znajdują się istniejące sieci sanitarne:

- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć telekomunikacyjna
- sieć elektryczna

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Na terenie objętym opracowaniem zaprojektowano przyłącze wodociągowe, ciepłownicze, kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej dla projektowanego budynku.

Podłączenie projektowanych przyłączy zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi do istniejącej sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej zgodnie z planem zagospodarowania oraz profilami. Rozwiązanie wysokościowe umożliwia bezkolizyjne skrzyżowanie projektowanego uzbrojenia z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Nie dotyczy

5. DANE INFORMUJĄCE, CZY DZIAŁKA LUB TEREN SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE MZZP.

Teren działek w/w/ nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

6. DANE O WPŁYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Nie dotyczy.

7. INFORMACJE O ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA I LUDZI

Projektowane przedsięwzięcie, ze względu na swój charakter i skalę, z mocy rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397) nie jest klasyfikowane jako mogące znacząco oddziaływać na środowisko i zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 150 z późn. zmianami) zwolnione jest z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko zarówno na etapie decyzji o warunkach zabudowy, jak i pozwolenia na budowę.

W związku z tym projektant nie jest zobowiązany do umieszczenia w projekcie architektoniczno-budowlanym szczegółowej oceny dotyczącej wpływu przedsięwzięcia na

poszczególne elementy środowiska, gdyż nie spoczywa na nim obowiązek wykonania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia, w którym taki obowiązek istniałby.

W związku z powyższym projektant stwierdza brak uciążliwego wpływu przedsięwzięcia na środowisko (na podstawie w/w rozporządzenia RM) i wyczerpuje wymogi ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623 tekst jednolity) i rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012r. poz. 462).

Inwestycja na etapie przygotowania i realizacji winna być prowadzona z zachowaniem przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 roku Nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami).

8. INNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH

Nie dotyczy

9. POWIERZCHNIA ZABUDOWY (W PRZYPADKU BUDYNKÓW)

Nie dotyczy

Opracował

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Warunki techniczne wydane przez zarządców sieci
- Umowa z Inwestorem,
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500,
- Obowiązujące normy i przepisy prawa budowlanego oraz inne akty prawne,
- Dokumenty formalno-prawne wg wykazu dokumentów.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu budowlano - wykonawczego przyłączy wod - kan, kanalizacji deszczowej, ciepłowniczego dla projektowanego w/w budynku szkolnego.

Uwagi ogólne

Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firm dostawców i producentów należy traktować jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

W przypadku zastosowania innych niż podane w dokumentacji projektowej urządzeń, materiałów i technologii wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór a zakresie jego obowiązków znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej dokonana na własny koszt.

3. PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

Projektowany budynek zasilany będzie w wodę z istniejącego wodociągu Ø110mm zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Zarządcę sieci wodociągowej.

Do istniejącego wodociągu projektuje się włączenie przyłącza z rur polietylenowych PE100 Ø90x5,4/PN-10 SDR-17. Włączenia do istniejącego wodociągu należy dokonać za pomocą trójnika kołnierzowego. Za trójnikiem zaprojektowano zasuwę kołnierzową odcinającą z miękkim uszczelnieniem z obudową teleskopową oraz skrzynką uliczną żeliwną do zasuw. Wszystkie skrzynki należy zabezpieczyć płytkami betonowymi, armaturę uliczną oznakować tabliczkami informacyjnymi, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Z uwagi na fakt, że przyłącze będzie służyło również do celów ppoż., należy wykonać przejście z rury PEØ90 na stalową Ø80 w odległości ok. 1,5m przed wejściem do budynku przy pomocy kształtki PE/stal.

Przyłącze należy zakończyć w projektowanym budynku w pomieszczeniu wodomierzowym projektowanym zestawem wodomierzowym. (*Opis zestawu wodomierzowego w punkcie 3.3*) Przejście przez ścianę fundamentową budynku wykonać w rurze osłonowej. Wejście i wyjście przyłącza z rury osłonowej należy zabezpieczyć pianką montażową lub manszetami ochronnymi.

Przyjęta trasa i zagłębienia wodociągu nie koliduje z istniejącym uzbrojeniem. W projekcie przyjęto typowe głębokości rzędnych uzbrojenia istniejącego.

Z uwagi na fakt, iż projektowany budynek będzie w kolizji z istniejącym hydrantem p.poz. DN80, istniejący hydrant należy zlikwidować. Zaprojektowano nowy hydrant p.poz. DN80 nadziemny z podwójnym zamknięciem umiejscowiony za placem manewrowym w miejscu pokazanym na planie zagospodarowania.

3.1. Roboty ziemne

Wykopy pod rurociąg należy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych za pomocą obudów prefabrykowanych posiadających odpowiednie atesty. Szerokość wykopu o ścianach pionowych pod rurociągi powinna wynosić 1m. Wykopy do rzędnej o 20 cm wyżej niż projektowane dno należy wykonywać mechanicznie ze składowaniem urobku na odkład. Poniżej, oraz w miejscu zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie. Istniejące uzbrojenie w świetle wykopu należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie.

Minimalna głębokość położenia dla projektowanego przyłącza wodociągowego wynosi: 1,6 m, spadek minimalny: 0,3%. Pod przewód wodociągowy powinna być wykonana podsypka z piasku o grubości 15 cm, a nad wodociąg – nadsypka z piasku o grubości 10 cm. Grunty rodzime można zastosować jako podłoże pod rurociągi, jeżeli są to grunty sypkie, suche (normalnej wilgotności): średnio i drobno - piaszczyste, żwirowo – piaszczyste.

Rury należy łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego zgodnie z technologią wykonywania połączeń rurociągów z tworzyw sztucznych. Dopuszcza się technologię zgrzewania elektrooporowego z zastosowaniem tulei oraz połączenia za pomocą kształtek. Połączenie z armaturą żeliwną kołnierzową wykonać za pomocą tulei kołnierzowych do zgrzewania doczołowego i kołnierza dociskowego wg PN-70/H-74738. Uszczelnienie połączeń kołnierzowych uszczelką gumową EPDM.

Na wysokości około 40 cm nad przyłączem ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką metaliczną. Rurociąg należy zasypywać z jednoczesnym zagęszczeniem gruntu warstwami o grubości około 30 cm. Wymagany wskaźnik zagęszczenia osypki wynosi 98% według zmodyfikowanej skali Proctora dla rurociągów zlokalizowanych pod nawierzchniami utwardzonymi. Poza nimi (pasy zieleni na trasie przyłącza) zasypkę zagęścić do wartości 85% według zmodyfikowanej skali Proctora. Wzdłuż linii przyłącza należy pozostawić wolny tzn. niezagospodarowany, niezadrzewiony pas terenu. Po wykonaniu przyłącza wodociągowego należy wykonać inwentaryzację geodezyjną przyłącza. Należy odtworzyć nawierzchnię rozebraną przy pracach związanych z budową przyłącza do stanu pierwotnego.

3.2. Próba szczelności i dezynfekcja przyłącza wodociągowego

Po wykonaniu przyłącza wodociągowego przed zasypaniem należy poddać je próbie szczelności przy ciśnieniu 1,0 MPa. Przyłączy nie powinno wykazywać przecieków na przewodzie, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach. Podczas próby szczelności przyłączy należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie do 1,0 MPa, utrzymać to ciśnienie przez 30 minut. Badany odcinek uznaje się za szczelny, jeżeli w ciągu 30 minut nie nastąpi spadek ciśnienia.

Dezynfekcję instalacji przeprowadza się wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia związków chloru – podchloryn wapnia lub sodu, zawierającą, co najmniej 50 mg Cl₂/dm³, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekcyjnego przy powolnym napełnianiu przyłącza. Pozostałość chloru w wodzie po tym czasie powinna wynosić 10 mg Cl₂/dm³. Po przeprowadzeniu dezynfekcji, przyłączy należy przepłukać wodą czystą jak poprzednio.

Po przepłukaniu i dezynfekcji należy dokonać analizy bakteriologicznej wody w laboratorium Stacji Sanitarno Epidemiologicznej lub innym posiadającym uprawnienia do tego typu badań.

3.3 Dobór zestawu wodomierzowego i średnicy przyłącza wodociągowego

- Przepływ obliczeniowy (instalacja bytowa)
 $q = 3,61 \text{ dm}^3/\text{s}$
 - Przepływ obliczeniowy (instalacja p.poż.: 2 hydranty HP-25)
 $q_{\text{poż.}} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$
-

Do doboru zestawu wodomierzowego i średnicy przyłącza wodociągowego przyjęto przepływ obliczeniowy dla instalacji bytowej. Do opomiarowania ilości zużytej wody zaprojektowano wodomierz sprzężony np. DUET II Ø50/15mm o przepływie $Q_n = 16,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\max} = 20,0 \text{ m}^3/\text{h}$ z zaworami przelotowymi np.: M-83 Ø50 mm. Za wodomierzem zaprojektowano zawór zwrotny antyskażeniowy EA Ø50 mm.

Montaż zespołu zabezpieczającego należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Wodomierze zostały zaprojektowane na wysokości 0.50 m od posadzki i zabudowane w konsoli wodomierzowej. Odcinki przewodu przed i za wodomierzem powinny być wykonane współosiowo (dopuszczalna odchyłka $\pm 5 \text{ mm}$) jako odcinki proste.

- przed wodomierzem, odcinek $L \geq 5D$ (D - średnica przewodu),
- za wodomierzem, odcinek $L \geq 3D$ (D - średnica przewodu).

• **Obliczenia hydrauliczne dla projektowanego przyłącza wodociągowego**

Nazwa odcinka	Przepływ [dm ³ /s]	Długość [m]	Średnica [mm]	Prędkość [m/s]	Strata jedn [%]	Strata cała [mH ₂ O]	Chrop. [mm]
Przyłącze wodociągowe	3,61	100	90	0,73	7,58	0,76	0,01

Przyłącze wodociągowe zaprojektowano z rur: PE100 Ø90x5,4/PN-10 SDR-17

4. PROJEKTOWANA KANALIZACJA SANITARNA

Ścieki bytowe z projektowanego budynku będą odprowadzone do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez istniejącą studnię kanalizacji sanitarnej wg. planu zagospodarowania.

Pod projektowanym budynkiem zaprojektowano przejście rury kanalizacyjnej, którą będą odpływać ścieki bytowe z istniejącej części szkoły. Przejście pod projektowanym budynkiem pomiędzy studniami S19 – S20 wykonać z rur polietylenowych PE100 Ø160 tak, żeby nie było żadnych połączeń rur pod budynkiem.

Ścieki bytowe z projektowanego budynku będą odprowadzane projektowanym przykanalikiem z rur Ø160PVC o sztywności SN-8. Jeżeli wysokość włączenia projektowanego przyłącza kanalizacyjnego będzie większa niż 0,5 m od dna istniejącej kinety w studni kanalizacyjnej, włączenie projektowanego rurociągu należy wykonać za pomocą włączenia kaskadowego. Włączenie do studni betonowych należy wykonać za pomocą odpowiednich przejść szczelnych przez ścianę (oryginalne tuleje przejściowe z PCV z uszczelką gumową, zgodnie z instrukcją montażu rur kanalizacyjnych PCV). Przyjęta trasa i zagłębienia wodociągu nie koliduje z istniejącym uzbrojeniem. W projekcie przyjęto typowe głębokości rzędnych uzbrojenia istniejącego. Opis studni kanalizacyjnych wg. rysunków profili projektowanej kanalizacji.

4.1 Roboty ziemne

Wszystkie rurociągi kanalizacji sanitarnej układać na podsypce z piasku grubości 20 cm. Rury należy obsypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury zagęszczając ręcznie. Pozostałą część wykopu zasypać ziemią rodzimą zagęszczając warstwami. Wymagany wskaźnik zagęszczenia osypki wynosi 98% według zmodyfikowanej skali Proctora dla rurociągów zlokalizowanych pod nawierzchniami utwardzonymi. Poza nimi (pasy zieleni na trasie przyłącza) zasypkę zagęścić do wartości 85% według zmodyfikowanej skali Proctora.

Przejścia rurociągu przez przegrody budowlane wykonać w tulejach systemowych. Poziome odcinki rur należy układać ze spadkiem pokazanym na rozwinięciach instalacji.

Wszystkie napotkane przewody ziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Przed zasypaniem rurociągu należy wykonać szczegółową inwentaryzację geodezyjną powykonawczą. Inwentaryzację wykonuje uprawniony geodeta. Należy pamiętać o prawidłowym oznakowaniu i zabezpieczeniu miejsca prowadzenia wykopów, poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenie na okres nocy.

4.2 Obliczenia hydrauliczne projektowanego przyłącza kan. sanitarnej

- Przepływ obliczeniowy (instalacja bytowa)

$$q_s = 0,5 \times \sqrt{44,50} = 3,34 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Obliczenia hydrauliczne dla projektowanego przyłącza kan. sanitarnej

Nazwa odcinka	Przepływ [dm ³ /s]	Spadek [%]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]	Przepływ 100% [dm ³ /s]	Prędkość 100% [m/s]	Chrop. [mm]
kan. sanitarna	3,34	20	160	26,9	0,90	28,29	1,59	0,25

Przyłącze kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur: Ø160 PVC, PE 100 Ø160,

5. PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA

5.1. Ilość wód opadowych

Natężenie deszczu obliczeniowego q_0 przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. Natężenie wyniosło: $q_0 = 15 \text{ l/s/ha}$.

Natężenie miarodajnego spływu Q_{\max} obliczono dla 15 – minutowego nawalnego natężenia deszczu o częstotliwości wystąpienia $c = 1$, współczynnika opóźnienia odpływu $= 1,0$.

5.2 Obliczenia hydrauliczne ilości wód opadowych

Do obliczeń ilości wód opadowych posłużono się metodą stałego natężenia deszczu:

$$Q = q \times \psi \times \phi \times A \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

- Przepływ obliczeniowy ścieków deszczowych $Q \text{ [dm}^3/\text{s]}$
- Miarodajne natężenie deszczu: $q = 150 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$
- Częstotliwość występowania deszczu: $P = 100\%$ ($c = 1$),
- Czas trwania deszczu: $T = 15 \text{ min}$
- Współczynnik opóźnienia odpływu (dla $c = 1$, $T = 15 \text{ min}$) $\phi = 1,0 \text{ [-]}$
- Współczynnik spływu dla dachów $\psi = 0,9 \text{ [-]}$
- Współczynnik spływu dla terenów utwardzonych $\psi = 0,7 \text{ [-]}$

➤ Powierzchnia terenów utwardzonych (do odwodnienia):

- Powierzchnia zabudowy budynku: 2011 m^2
- Powierzchnie utwardzone wokół budynku: 1150 m^2

$$Q = 40 \text{ dm}^3/\text{s} \text{ dla jednego deszczu nawalnego 15 minutowego}$$

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur: Ø160, 200, 250, 400 PVC, 250 PE

5.4 Projektowana kanalizacja deszczowa

Zaprojektowano odprowadzenie wód opadowych do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej wg. planu zagospodarowania.

Na terenie działki zaprojektowano wpusty deszczowe uliczne z osadnikami piasku o średnicy Ø500. Na projektowanej sieci kanalizacji deszczowej należy zbudować studnie rewizyjne z Ø1200 z pokrywą Ø1440, włazem ciężkim Ø600, oraz studnie Ø315 PVC np.; firmy Wavin z trzonem z rury karbowanej z rurą teleskopową i włazem żeliwnym zgodnie z załączoną dokumentacją.

Projektuje się kanalizację deszczową wykonaną z rur PVC – U odpowiednich średnic zgodnie z planem zagospodarowania terenu oraz profilami kanalizacji deszczowej. Po wykonaniu podsypki piaskowej gr. 0,15m układać rury PVC - U kielichowe klasy S/SN8 łączone na kielich i uszczelkę. Po ułożeniu rur należy je obsypać piaskiem do wysokości 0,20 m. zagęszczając ręcznie. Pozostałą część wykopu zasypać ziemią rodzimą zagęszczając warstwami.

Pod projektowanym budynkiem zaprojektowano przejście rury kanalizacyjnej, którą będą odpływać wody opadowe z istniejącej części szkoły. Przejście pod projektowanym budynkiem pomiędzy studniami S9 – S6 wykonać z rur polietylenowych PE100 Ø250 tak, żeby nie było żadnych połączeń rur pod budynkiem.

Studnię S10 należy zabudować na istniejącej kanalizacji deszczowej w celu odebrania ścieków z istniejącej instalacji kanalizacyjnej.

5.5 Projektowane wpusty, studnie rewizyjne

- **Wpusty deszczowe**

Na terenie działki zaprojektowano wpusty deszczowe uliczne z osadnikami piasku o średnicy Ø500 i głębokości osadnika $H = 500\text{mm}$. Projektuje się wpusty z pierścieniem wyrównującym i nasadą prostokątną o wymiarach 300x500mm. Kręgi pod wpusty - betonowe o średnicy Ø500mm.

- **Studnie kanalizacyjne włazowe Ø1200**

Na projektowanej sieci kanalizacji deszczowej należy zbudować studnie rewizyjne z Ø1200 z pokrywą Ø1440, włazem ciężkim Ø600. Elementy studni betonowych zaizolować abizolem 2x. Kinyty żelbetowe studni będą wyprofilować w formie kanału dostosowanego szerokością i głębokością do średnic włączonych do studni rur. Studnie rewizyjne należy wyposażać w żeliwne stopnie złazowe umieszczone w studniach po tej samej stronie względem osi kanału deszczowego. Zaleca się w fazie wykonywania elementów prefabrykowanych studni montaż stopni naprzemiennie w dwóch rzędach oddalonych od siebie o 26 cm w odstępach pionowych 25 cm.

Projektowane studnie rewizyjne będą przykryte prefabrykowanymi płytami żelbetowymi wyposażonymi w odpowiednie odsadzki pozwalające na szczelne dopasowanie do kręgów studni poprzez uszczelkę elastomerową lub silikonową. Płyty nastudziennne muszą być wyposażone w otwór włazowy średnicy 625 mm. Zwieńczenie studni stanowić będą włazy żeliwne DN 600 mm wg PN87/H-74052 typu lekkiego (w pasie zieleni) oraz ciężkiego (wjazdy, droga, chodnik). Podczas montażu studni należy przewidzieć możliwość pionowej regulacji włazów nastudziennych w granicach 5 do 25 cm. Do regulacji położenia włazu zastosować należy żelbetowe pierścienie wyrównujące średnicy 865/625 mm i odpowiedniej wysokości wykonane z betonu, co zapewni odporność na czynniki zewnętrzne i naprężenia wynikające z obciążenia ruchem kołowym.

Włączenie do istniejących studni betonowych należy wykonać za pomocą odpowiednich przejść szczelnych przez ścianę (oryginalne tuleje przejściowe z PCV z uszczelką gumową, zgodnie z instrukcją montażu rur kanalizacyjnych PCV) oraz zabezpieczyć zaprawą wodoszczelną np.: CX 5.

- **Studnie kanalizacyjne niewłazowe Ø315PVC**

Na projektowanej sieci kanalizacji deszczowej należy zbudować studnie Ø315 PVC np.; firmy Wavin z trzonem z rury karbowanej z rurą teleskopową, włazem żeliwnym oraz żelbetowym pierścieniem odciążającym (na terenach przejezdnych). Studnie powinny posiadać dna prefabrykowane

z wykonanymi fabrycznie otworami na przewody kanalizacyjne. Studzienki tworzywowe wykonać z systemu Wavin z pierścieniem uszczelniającym (lub odpowiednik innych firm). Trzon studzienki stanowi karbowana rura wznoszą zakończona rurą teleskopową z pokrywą żeliwną typu lekkiego (w pasie zieleni) oraz ciężkiego (wjazdy do posesji, droga, chodnik). Studzienkę ustawić na podsypce piaskowej grubości 10 cm. Zasypkę dookoła studzienki wykonać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem. Przed opuszczeniem studzienki inspekcyjnej oraz rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków. Dodatkowe niewykorzystane połączenia do studzienki muszą być zaślepięte korkiem. Włączenie do studzienki powyżej dna kinety wykonać za pomocą uszczelki „in-situ” odpowiednich średnic.

5.6 Separator substancji ropopochodnych

Do podczyszczenia ścieków deszczowych przed włączeniem ich do istniejącej kanalizacji deszczowej zaprojektowano separator koalescencyjny SEKOTW - B 20/200-2,0 firmy UGOS.

Separator wykonany jest jako zbiornik w formie stojącego walca wykonany z betonu zbrojonego kl. C35/45, wyposażony we wkład koalescencyjny, automatyczny zawór odcinający odpływ nominalny oraz wewnętrzny by-pass.

Charakterystyka zaprojektowanego separatora

- przepływ nominalny: 20 dm³/s
- przepływ hydrauliczny: 200 dm³/s
- pojemność osadnika: 2000 dm³
- wlot/wylot króciec PEHD: 400 mm
- otwór rewizyjny: 600 mm
- włącz kl.: D400
- Wymiary
 - Dz (średnica zewnętrzna): 1800 mm
 - H: (wysokość całkowita): 2950 mm
 - G: (wysokość do wylotu rury odpływowej): 1830 mm

6. WYKONYWANIE PRAC ZIEMNYCH

Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne, zabezpieczone oszalowaniem przy głębokości powyżej 1 m. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- uziarnienie materiału 0 - 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- materiał nie może zawierać ostrych kamieni lub innego kruszywa łamanego.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić min. 15 cm. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o uziarnieniu powyżej 60 mm wówczas wysokość podsypki powinna wynosić 20 cm. Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, wówczas nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Poziom dna wykopu może być wykonany tak, by rurociąg mógł być układany bezpośrednio na nim. Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania warstwy o grubości przynajmniej 30 cm powyżej rury po wymaganym zagęszczeniu. Wymagany wskaźnik zagęszczenia osypki wynosi 98% według zmodyfikowanej skali Proctora dla rurociągów zlokalizowanych pod nawierzchniami utwardzonymi. Poza nimi (pasy zieleni na trasie przyłącza) zasypkę zagęścić do wartości 85% według zmodyfikowanej skali Proctora. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża pod rurociągiem.

Wypełnienie wykopu może być wykonane gruntem z wykopu, jeśli grunt ten spełnia powyższe wymagania. Inne materiały spoiste, takie jak glina oraz materiały silnie nawodnione nie mogą być użyte ze względu na brak możliwości osiągnięcia wymaganego stopnia zagęszczenia.

Należy pamiętać o prawidłowym oznakowaniu i zabezpieczeniu miejsca prowadzenia

wykopów, poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenie na okres nocy. Urządzenia podziemne krzyżujące się z projektowaną kanalizacją należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Przed przystąpieniem do robót trasa wykopu musi być wytyczona przez uprawnionego geodetę. Po zakończeniu montażu wszystkie odcinki położone w ziemi zainwentaryzować.

7. PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE

Do projektowanego budynku ciepło będzie doprowadzone z istniejącej sieci, do której należy wpiąć projektowane przyłącze c.o. z rur preizolowanych 2 x Ø 50/125 mm

Zakres prac obejmuje:

- Budowę przyłącza w technologii rur preizolowanych w systemie Logstor lub równoważnym
- Wykonanie połączenia projektowanego przyłącza do istniejącej sieci preizolowanej metodą „wcinki na gorąco”
- Montaż zaworów preizolowanych w skrzynkach „zasuwowych” ulicznych

7.1 Wykop

Wykop pod projektowane przyłącze należy wykonać zgodnie ze schematem montażowym, profilem podłużnym i zaleceniami zawartymi w Poradniku Technicznym Logstor lub równoważnym. Dno wykopu zaopatrzyć w 10 cm warstwę piasku bez kamieni, którą należy zagęścić (min. 94%) zanim zostaną ułożone w nim rury. Po ułożeniu rur wszystkie podkładki i inne ciała obce jak kamienie, asphalt, bryły gliny lub podobne należy usunąć, a rury pokryć 10 cm warstwą piasku bez kamieni. Piasek ten należy zagęścić (min 94%). Następnie ułożyć taśmę ostrzegawczą i wykop zasypać ziemią niezawierającą dużych kamieni.

7.2 Próba ciśnieniowa

Po ułożeniu i zespawaniu przyłącza należy przeprowadzić próbę ciśnieniową szczelności na zimno pod ciśnieniem 2,4 MPa. Próbę uważa się za prawidłową jeśli w ciągu 30 min nie stwierdzi się spadku ciśnienia.

7.3 Płukanie przyłącza

Wykonać zgodnie z wymogami PN-77/M-34031. Płukanie uznaje się za pozytywne, jeśli ilość zanieczyszczeń w wodzie nie przekroczy 5 mg/l.

7.4 Odpowietrzenie i odwodnienie przyłącza

Odwodnienie przyłącza odbywać się będzie poprzez istniejącą sieć. Odpowietrzenie przyłącza następować będzie w węźle cieplnym.

7.5 Kompensacja wydłużeń.

W oparciu o wykresy i dane techniczne katalogowe Logstor zaprojektowano układ samokompensacji typu „L”.

7.6 Uwagi końcowe

- Roboty ziemne i spawalnicze wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych” – część I i II.
 - Całość robót związanych z realizacją sieci preizolowanej wykonać ściśle wg zaleceń zawartych w Poradniku Technicznym Logstor lub równoważnym.
 - Przed zasypaniem odcinka sieci zgłosić do inwentaryzacji przez służby geodezyjne.
 - W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykop wykonać ręcznie.
 - Nadzór nad realizacją robót powierzyć osobie posiadającej uprawnienia do nadzorowania tego typu robót.
-

-
- Wszelkie roboty zanikowe (częstkowe) zgłaszać do odbioru przez przedstawiciela Zarządcy sieci ciepłowniczej
 - Elementy podlegające odbiorowi końcowemu:
 - ułożenie rur w wykopie
 - połączenia spawane
 - płukanie sieci
 - próba ciśnieniowa
 - test systemu alarmowego

7.7 Uwagi montażowe

- Całość robót wykonać zgodnie z instrukcjami montażowymi producenta oraz informacjami obrazkowymi zawartymi na etykietach wszystkich elementów sieci.
- Kontrolę wszystkich złącz spawalnych wykonać w 100 % metodą radiograficzną zgodną z PN-74/M69772 (połączenia klasy C).
- Rury należy układać w taki sposób, aby przewody alarmowe znajdowały się na wierzchu rury w pozycji za 10 minut 14.
- Sztangi układać w taki sposób, aby na połączeniu dwóch sztang znajdowała się tylko jedna etykieta. Wówczas uzyska się prawidłowe ustawienie przewodów alarmowych – ocynkowany naprzeciw ocynkowanego i miedziany naprzeciw miedzianego.
- Rury w wykopie układać etykietkami w kierunku źródła (punkt włączenia).
- Podczas spawania piankę izolacyjną i przewody alarmowe na końcach płaszczy obu sztang osłaniać pierścieniami wykonanymi z blachy aluminiowej.

8. WARUNKI WYKANANIA I ODBIORU

Instalacje należy wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w katalogach firmowych oraz wg. „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” - cz. II i „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” wyd. 1996 r. Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia. Realizacja prac może nastąpić po uprzednim wytyczeniu projektowanych przyłączy i urządzeń przez odpowiednią jednostkę geodezyjną. Odslonięte w trakcie prowadzenia prac kable i inne przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić instytucje je eksploatujące. Teren budowy należy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła. Wykonane uzbrojenie przed zasypaniem zgłosić do odbioru przez odpowiedni urząd.

Normy powołane:

- PN-B-10725:1997 Wodociągi przewody zewnętrzne – Wymagania i badania
 - PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna.
 - BN-62/8836-02 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne,
 - PN-EN 1717:2003 Zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny,
 - PN-EN 12729:2004 Urządzenia zapobiegające zanieczyszczeniom wody do picia przez przepływ zwrotny – Izolator przepływów zwrotnych z obniżoną strefą ciśnienia Rodzina B. Typ A,
 - PN-84/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
 - PN-91/B-10729 – Studzienki kanalizacyjne
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych (wyd. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – W-wa 1996 r.)
-

-
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe

Opracował:

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE
WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Dla Inwestycji pod nazwą :

**ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOŁY O BUDYNEK HALI SPORTOWEJ Z
NIEZBĘDNYM ZAPLECZEM SANITARNO – SOCJALNYM I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU,
PRZEWIDZIANEJ DO REALIZACJI NA DZIAŁCE O NR EWID.: 195/1 W M. STUDZIENIEC,
GM. SIERPC**

Inwestor:

**ZESPÓŁ SZKÓŁ CENTRUM KSZTAŁCENIA ROLNICZEGO
STUDZIENIEC 30 , 09 – 200 SIERPC**

Projektant: mgr inż. Jacek Chalicki
 nr upr.: MAZ/0412/POOS/09
 spec.: instalacyjna

1.Podstawa wykonania opracowania

- Art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz.1126, z późn. zm. Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2000r. Nr 109, poz. 1157 i Nr120, poz. 1268, z 2001r. Nr 5, poz. 42, Nr 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800, z 2002r. Nr 74, poz. 676 oraz z 2003r. Nr 80, poz. 718
- przepisy bhp branżowe.
- warunki techniczne i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych.
- Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w związku ze specyfikacją projektowanego obiektu budowlanego.

- przyłącze wodociągowe
- przyłącze kanalizacji sanitarnej
- przyłącze kanalizacji deszczowej
- przyłącze ciepłownicze

która stanowi wytyczną do opracowania przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającą specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

Zakres robót, roboty instalacyjne – kolejność realizacji

- wykopy pod rurociągi
- ułożenie rur
- montaż studni kanalizacyjnych
- próby szczelności
- zasypywanie jednoczesnym zagęszczeniem
- roboty wykończeniowe

3. Wykaz istniejących obiektów na terenie działek pod budowę uzbrojenia

- istniejący budynek szkoły
- istniejąca infrastruktura podziemna

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- wykopy pod rurociągi

5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

- prace w wykopach
- prace budowlane przy użyciu sprzętu oraz środki transportowe
- załoga powinna posiadać przeszkolenie na stanowisku pracy pod względem bhp na budowie
- zatrudnieni pracownicy powinni posiadać przeszkolenie bhp.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych:

- prace prowadzić przy dziennym oświetleniu
-

-
- prace winny być nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia budowlane.

7. Zakres przepisów bhp mających zastosowanie przy robotach budowlano – instalacyjnych na projektowanej budowie

a) na projektowanej budowie należy stosować się do przepisów związanych z obsługą urządzeń budowlanych takich jak:

- elektronarzędzia.

b) wykaz przepisów bhp dotyczących prowadzenia prac budowlano – montażowo – instalacyjnych i przepisów związanych.

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych.
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi.
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych.

8. Należy zastosować się do przepisów:

1. Tekst podstawowego aktu bhp na budowie tj. „Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych.

2. Tekst. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 30.10.2002r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy. Dz. U. 191/2002 poz. 1596.

3. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

Opracował:
