

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża SANITARNA

EGZ.

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Budowa zadaszenia nad boiskiem wielofunkcyjnym wraz z infrastrukturą towarzyszącą przy Zespole Szkół nr 2 w Rypinie

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

Województwo	Kujawsko – pomorskie
Powiat	rypiński
Gmina	Rypin
Adres / Lokalizacja	Rypin ul. Dworcowa
Nazwa jednostki ewid.	041201_1
Nazwa i numer obrębu ewid.	0001 Rypin
Numery działek ewid.	1509/4, 1509/5, 1509/7

INWESTOR

Powiat Rypiński, ul. Warszawska 38, 87-500 Rypin

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

XXVI

DATA OPRACOWANIA

10.05.2024 r.

Zakres opracowania	Funkcja	Specjalizacja	Imię i nazwisko / Nr uprawnień	Podpis
Branża Sanitarna	Projektant	WKP/0359/PWOS/09 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłne uzbrojenia terenu	mgr inż. Radosław Dziubczyński Upr. WKP/0359/PWOS/09	
Branża Sanitarna	Sprawdzająca	WKP/0153/PWOS/12 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłne uzbrojenia terenu	mgr inż. Albert Smuczerowicz Upr. WKP/0153/PWOS/12	

Spis treści do projektu wykonawczego:

I. Część opisowa projektu wykonawczego

O Ś W I A D C Z E N I E PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	2
OPIS TECHNICZNY	3
1. Przedmiot opracowania	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Kategoria obiektu	3
4. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego	3
5. Zakres i cel opracowania	4
6. Lokalizacja inwestycji	4
7. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko oraz jego wykorzystywanie	5
8. Opis rozwiązań projektowych	5
8.1. Sieć kanalizacji sanitarnej	
8.2. Trasa, średnice, konstrukcja oraz posadowienie rurociągów	5
8.3. Próba szczelności	6
8.4. Studnie rewizyjne	7
9. Odtworzenie nawierzchni	
10. Wytyczne wykonywania robót	8
10.1. Układanie rur PVC/PE.	8
10.2. Składowanie rur PVC/PE.	8
10.3. Transport rur PVC/PE.	8
10.4. Kontrola rur PVC/PE.	9
10.5. Technologia łączenia rur PVC-U	9
10.6. Technologia łączenia rur PE	10
11. Roboty ziemne	11
12. Uwagi końcowe	11
ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	

II. Część graficzna projektu techniczny

Koło, 10 Maj 2024r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 – ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt wykonawczy pn. „BUDOWA ZADASZENIA NAD BOISKIEM WIELOFUNKCYJNYM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2 W RYPINIE” działki nr 1509/4, 1509/5, 1509/7, obręb 0009 Rypin, jedn. ewid. 041201_1 Rypin, został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant:

mgr inż. Radosław Dziubczyński

Uprawnienia nr **WKP/0359/PWOS/09** w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłe uzbrojenia terenu.

Sprawdzający:

mgr inż. Albert Smucerowicz

Uprawnienia nr **WKP/0153/PWOS/12** w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłe uzbrojenia terenu.

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BUDOWY BUDOWA ZADASZENIA NAD BOISKIEM WIELOFUNKCYJNYM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2 W RYPINIE.

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest projekt zagospodarowania terenu w zakresie budowy instalacji zewnętrznych sanitarnych związanych z budową zadaszenia nad istniejącą płytą boiska wielofunkcyjnego przy Zespole Szkół nr 2 w miejscowości Rypin. W zakres opracowania wchodzi: instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej która ma za zadanie odprowadzić wody opadowe i roztopowe z zadaszenia do projektowanego systemu szczelnych rurociągów które następnie kierować będą do istniejących na terenie działki inwestora rurociągów kanalizacji deszczowej.

W ramach zadania projektuje się również przebudowę instalacji zewnętrznej wodociągowej i kanalizacji sanitarnej do kontenera sanitarnego C z uwagi na zmianę jego lokalizacji.

Całość inwestycji została zlokalizowana na działce inwestora tj. działki o nr ewid. 1509/4, 1509/5, 1509/7, obręb 0009 Rypin, jednostka ewidencyjna 041201_1 Rypin.

Planowana inwestycja będzie zlokalizowana na obszarach działek, dla których obowiązuje Miejsowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla miejscowości Rypin.

2. Podstawa opracowania

- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500,
- dane z wizji lokalnej przeprowadzonej w terenie oraz uzgodnienia z właścicielami/użytkownikami posesji,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- warunki techniczno – projektowe,
- obowiązujące normy i przepisy w zakresie zagadnień omawianych w projekcie.

3. Kategoria obiektu

Planowane przedsięwzięcie zaliczane jest do **XXVI** kategorii.

4. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Objęty obszar inwestycyjny charakteryzują proste warunki gruntowe. Teren przeznaczony pod inwestycje zbudowany jest z utworów piaszczystych są to piaski drobnoziarniste. Występowanie swobodnego zwierciadła wód gruntowych stwierdza się poniżej posadowienia kolektora kanalizacji sanitarnej.

Kategorią geotechniczna – pierwsza.

Posadowienie rurociągów kanalizacji deszczowej, sanitarnej i rurociągów wody należy wykonać w oparciu o profile podłużne załączone do dokumentacji. Rurociągi należy układać na podłożu z piasku średnioziarnistego lub z pospółki, grubości 15 cm z zagęszczeniem. Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 30 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu.

5. Zakres i cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest rozwiązanie budowy instalacji sanitarnych związanych z budową zadaszania nad boiskiem wielofunkcyjnym przy Zespole Szkół nr 2 w Rypinie, tj. budowy i przebudowy rurociągów do odprowadzania wód opadowych, kanalizacji sanitarnej oraz instalacji wody.

W tym celu projektuje się instalację kanalizacji deszczowej, która ma za zadanie odprowadzenie powstałych wód opadowych i roztopowych z powierzchni projektowanego w/w zadaszania nad boiskiem sportowym, oraz z połaci dachów istniejących kontenerów, do istniejącego przyłącza kanalizacji deszczowej przebiegającego na terenie działki nr 1509/5.

Projektowany odcinek kanalizacji deszczowej wokół powierzchni boiska stanowić będzie instalacja zewnętrzną kanalizacji deszczowej dla obiektów związanych z funkcjonowaniem boiska sportowego do którego kierowane będą wody opadowe i roztopowe.

W związku z planowaną inwestycją zadaszania boiska sportowego, ulegnie zmianie lokalizacja istniejących kontenerów posadowionych wzdłuż boiska sportowego. Zmiana lokalizacji kontenera C, skutkuje przebudową istniejącego przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej, do lokalizacji która umożliwi zasilenie w/w obiektu w wodę i odbiór ścieków.

Zakres inwestycji obejmuje:

- Kanalizacja deszczowa grawitacyjna Ø200 z rur PVC-U klasy SN 8, SDR34 – 60,0 m + 30,0 m,
- Kanalizacja deszczowa grawitacyjna Ø160 z rur PVC-U klasy SN 8, SDR34 – 8,0 m + 9,0 m,
- Odwodnienie liniowe typu ciężkiego z korytem z polimerobetonu z rusztem żeliwnym L=6,0,
- kanalizacja sanitarna grawitacyjna Ø160 z rur PVC-U klasy SN 8, SDR34 – 2,0 m,
- instalacja wodociągowe z rur PEHD Ø 32 PN 10 – 2,0m
- studnie kanalizacyjne PP Ø 425/200/200 z włazem lekkim – 4 kpl,

6. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana zostanie w miejscowości Rypin przy ulicy Dworcowej na następujących działkach: 1509/4, 1509/5, 1509/7, obręb 0009 Rypin, jednostka ewidencyjna 041201_1 Rypin.

7. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko oraz jego wykorzystywanie

Budowa i przebudowa instalacji sanitarnej w obrębie boiska sportowego na terenie Zespołu Szkół nr 2 w miejscowości Rypin ma za zadanie zasilenie w wodę i odprowadzenie ścieków sanitarnych z kontenera C (po zmianie lokalizacji), oraz odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z powierzchni projektowanego zadaszania, powierzchni dachów kontenerów, powierzchni utwardzonych wokół boiska wielofunkcyjnego.

Planowane przedsięwzięcie nie powoduje przestaniania pomieszczeń na pobyt ludzi obiektów na działkach sąsiednich, nie emituje szkodliwego promieniowania i oddziaływania pól magnetycznych, nie emituje przekraczającego norm hałasu i drgań (wibracje), nie emituje zanieczyszczenia powietrza, nie powoduje zanieczyszczenia gruntu i wód oraz nie powoduje zalewania wodami opadowymi.

Teren przeznaczony pod inwestycje to teren utwardzonych dróg, na którym nie przewiduje się zmiany struktury roślinności i wycinki drzew. Po zakończeniu inwestycji teren zostanie przewrócony do stanu pierwotnego.

Parametry techniczne:

- zapotrzebowanie na wodę - nie dotyczy,
- odprowadzanie ścieków - nie dotyczy,
- odprowadzanie wód opadowych - nie dotyczy,
- rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów - nie dotyczy,
- zapotrzebowanie na energię elektryczną - nie dotyczy.

8. Opis rozwiązań projektowych

8.1. Instalacja Kanalizacji Deszczowej

W związku z planowaną budową zadaszania nad istniejącym boiskiem wielofunkcyjnym projektuje się instalację zewnętrzną kanalizacji deszczowej, która ma za zadanie odprowadzenie powstałych wód opadowych i roztopowych z powierzchni dachu oraz terenów przyległych do istniejącego przyłącza kanalizacji deszczowej na terenie działki nr 1509/5, zgodnie z Projektem Zagospodarowania Terenu.

Rozwiązanie instalacji kanalizacji deszczowej nastąpi poprzez zaprojektowanie systemu szczelnych rurociągów grawitacyjnych PVC Ø 200 wokół powierzchni boiska, które będą odbierały powstałą wodę opadową z rur spustowych, i kierowały je do istniejącej studni kanalizacji deszczowej o rzędnych 122,39/118,47 na istniejącym przyłączy kanalizacji deszczowej. Odprowadzenie wód opadowych zaprojektowano układem grawitacyjnym.

Na trasie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej projektuje się studnie niewłazowe – rewizyjne z PP DN 400/425 mm wykonanych z polip[ropylenu przystosowane do czynności eksploatacyjnych.

8.2. Trasa, średnice, konstrukcja oraz posadowienie rurociągów

Trasę projektowanych rurociągów kanalizacji deszczowej przewidziano w obrębie boiska wielofunkcyjnego na terenie działek nr 1509/4, 1509/5, 1509/7; teren Zespołu Szkół nr 2 w Rypinie. Z uwagi na liczne istniejące uzbrojenie, projektowane rurociągi kanalizacji deszczowej zostały tak zaprojektowane aby nie stanowiły kolizji dla istniejących przewodów

i rurociągów. Budowę instalacji kanalizacji przewiduje się metodą wykopu otwartego. Instalację deszczową grawitacyjną projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC-U Ø 200, 160 mm ze ścianką litą o nominalnej sztywności obwodowej rury SN8 kN/m²; SDR 34. Montaż przewodów grawitacyjnych będzie odbywał się poprzez łączenie rur na uszczelki gumowe, olejoodporne zapewniające szczelność połączeń.

Trasę projektowanych rurociągów przewidziano na terenie działek inwestora, stanowiących tereny zielone, oraz nawierzchnia utwardzona dróg wewnętrznych, wokół istniejącego boiska sportowego. Posadowienie oraz spadki niwelety projektowanego rurociągu grawitacyjnego przedstawiono na profilu podłużnym.

Realizację posadowienia rurociągów w wykopie należy wykonać w oparciu o warunki stwierdzone w opinii geotechnicznej ustalającej warunki gruntowo-wodne. Rurociągi należy układać na podłożu z piasku średnioziarnistego lub z pospółki, grubości 15 cm z zagęszczeniem. Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 30 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s). Wykonanie obsypki i głównej zasypki może być rozpoczęte dopiero wtedy, gdy złącza i podłoże są przygotowane do przyjęcia obciążenia. Przestrzeń między ścianą wykopu, a rurą należy stopniowo równomiernie zasypywać warstwami o grubości 0,2-0,3 m zagęszczanego (np. poprzez ubijak wibracyjny) gruntu piaszczystego. Stopień zagęszczenia powinien wynosić w terenach zielonych min. 90% Proctora, natomiast w drodze 95%-100%. W przypadku występowania wody gruntowej powyżej dna studni zagęszczenie powinno wynosić 98-100%.

Trasę rurociągów, posadowienie oraz spadki niwelety projektowanych rurociągów przedstawiono na planie zagospodarowania terenu oraz profilach podłużnych kanalizacji sanitarnej.

8.3. Próba szczelności

Po ułożeniu rurociągów z częściowym przykryciem rur min. 20 cm ponad wierzch rury i pozostawieniem odkrytych złączy, należy przeprowadzić próbę szczelności na eksfiltrację wg PN-EN 1610. Próbę należy przeprowadzać odcinkami, pomiędzy studniami rewizyjnymi. Projektowane rurociągi należy poddać próbie ciśnienia o wartości 1,0 - 5,0m H₂O. Do przewodu kanalizacyjnego należy doprowadzać wodę grawitacyjnie – ze zbiornika otwartego na powierzchni terenu. Natomiast odpowietrzenie kanału następuje przez jego najwyższy punkt. Czas napełniania odcinków kanalizacyjnych nie powinien być krótszy niż 1 godz. Przy spokojnym napełnianiu i odpowietrzaniu kanału. Badany odcinek kanału powinien przed próbą pozostać przez 1 godz. całkowicie napełniony. Czas trwania próby powinien wynosić 15 minut, a na złączach kielichowych nie powinny ukazywać się krople wody. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy ilość dopełnianej wody w rurociągu w czasie trwania próby (30 minut) nie wynosi więcej niż 0,15 dm³/m² powierzchni rury przy badaniu kanału bez studni i nie wynosi więcej niż 0,20dm³/m² powierzchni rury przy badaniu kanału ze studniami. W przypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury, złącze należy wymienić i poddać ponownie próbie.

Dla rurociągu tłocznego należy wykonać ciśnieniową próbę szczelności wg PN-EN 805:2002. Ciśnienie próbne 1,0 MPa.

8.4. Studnie rewizyjne

Na trasie projektowanej instalacji kanalizacji deszczowej projektuje się studnie rewizyjne DN400/425 z polipropylenu PP \varnothing 400/200/200, z kinetą prefabrykowaną, rurą trzonową oraz teleskopową, pierścieniem odciążającym oraz włazem żeliwnym D400. Dno studni jest elementem prefabrykowanym, z ukierunkowanym dopływem i odpływem. W elemencie kinety studni jest wyprofilowane koryto (kineta) przeznaczone do przepływu ścieków i łączenia kanałów; uszczelki szczelne. Rura trzonowa łączone są z elementami poprzez system szczelnych uszczerek wykonanych z elastomeru SBR lub EPDM spełniających wymagania EN 681-1

Przejścia rurociągów przez rurę trzonową należy wykonać jako przejście szczelne PVC \varnothing 200, 160 Insitu, które uniemożliwia infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

9. Przebudowa Instalacji Wodociągowej i Instalacji Kanalizacji Sanitarnej

W związku z planowaną inwestycją zadaszenia boiska sportowego, ulegnie zmianie lokalizacja istniejących kontenerów posadowionych wzdłuż boiska sportowego: A, B, C. Zmiana lokalizacji kontenera C, skutkuje przebudową istniejącego przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej, do lokalizacji która umożliwi zasilenie w/w obiektu w wodę i odbiór ścieków.

Celem niniejszej dokumentacji jest przebudowa przyłącza wodociągowego do kontenera C, w celu zasilenia instalacji wewnątrz w wodę do celów socjalno – bytowych. Projektowaną przebudowę instalacji wodociągowej w obrębie kontenera, projektuje się z rur PEHD \varnothing 32/25 na długości 2,0 m i głębokości $h = -1,60\text{m}$.

Istniejący przewód wodociągowy należy wyciąć i zakorkować. Połączenie z istniejącym rurociągiem należy wykonać poprzez szybko złącze zaciskowe GEBO DN32. Odcinek Pionowy prowadzony do instalacji kontenera, należy docieplić materiałem izolacyjnym. Po wykonaniu montażu przeprowadzić płukanie, dezynfekcję i próbę na ciśnienie 10 atm. Przez okres 15 min. Wg PN-B-10725:1997.

Istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej prowadzone do kontenera C, należy skrócić do długości umożliwienie odprowadzenie ścieków sanitarnych z instalacji wewnętrznej.

Ścieki odprowadzane będą projektowanym rurociągiem kanalizacji sanitarnej do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej przebiegającej w obrębie kontenera C – PVC \varnothing 160 SN 8. Włączenie wykonać do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej, poprzez montaż złącza – Mufa PVC \varnothing 160 w miejscu wskazanym na PZT w skali 1:500. Powstałe ścieki będą kierowane do istniejącej studni o rzędnych 122,75/120,66. Zakres opracowania obejmuje budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur z polichlorku winylu PVC SN 4 \varnothing 160.

Całość trasy, spadki oraz lokalizację studni rewizyjnych przedstawiono na planie zagospodarowania terenu w skali 1:500. Odprowadzenie ścieków z budynku projektuje się za pomocą rurociągu \varnothing 160 mm PVC ze ścianką litą klasy S ze spadkiem pokazanym na profilu podłużnym ($i=15,0\%$) o łącznej długości $L=2,0\text{m}$. Stosowane rury kanalizacyjne muszą spełniać wymagania normy PN-EN 1401-1:1999 (systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego Poli (chlorku winylu) (PVC-U do odwadniania i kanalizacji- wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu). Ścieki

sanitarne będą odprowadzane do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi.

10. Odtworzenie nawierzchni

W trakcie robót prowadzonych w obrębie dróg wewnętrznych należy zachować ostrożność i zapewnić bezpieczeństwo dla ruchu samochodowego i pieszych. Po wykopach prowadzonych na terenie nieutwardzonym i dróg wewnętrznych odtworzenie nawierzchni ograniczy się do przywrócenia stanu. Należy odtworzyć nawierzchnie po wykopach prowadzonych w jezdni zgodnie z istniejącymi normami i przepisami, należy wymienić w całości grunt z wykopów na piasek.

11. Wytyczne wykonywania robót

11.1. Układanie rur PVC/PE.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy wykonać z rur PVC-U (polichlorek winylu SN8, SDR34) o głębokości posadowienia wg rysunku – profili podłużnych. Należy unikać układania rur w wysokich temperaturach otoczenia ze względu na wysoki współczynnik wydłużenia liniowego rur w podwyższonej temperaturze. Rury ułożone w temperaturze otoczenia +20°C i wyższych byłyby narażone na znaczne naprężenia wzdłużne w okresie zimowym. Dlatego też rury należy układać w możliwie niskich temperaturach, wykorzystując w okresie lata dni chłodniejsze lub wczesne godziny ranne. W przypadku niemożliwości spełnienia powyższych warunków należy rury układać w sposób lekko wężykowaty. W czasie deszczu, śniegu, kurzu silnego wiatru zgrzewanie wykonywane może być tylko pod namiotem ochronnym, stwarzającym odpowiedni mikroklimat. Wyklucza się układanie sieci w zamrożonym gruncie.

11.2. Składowanie rur PVC/PE.

Jako zasadę należy przyjąć, że rury powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5 m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spódnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50 mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, najszywniejsze winny znajdować się na spodzie. W stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5 m. Należy zabezpieczyć je poprzez zadaszenie przed wpływem promieniowania słonecznego. Rury nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie. Zaślepki znajdujące się na końcach rur winny być zdjęte dopiero bezpośrednio przed łączeniem rur.

11.3. Transport rur PVC/PE.

Przy rozładowywaniu mechanicznym nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 160mm) lub z użyciem podnośnika widłowego. Nie wolno rur rzucać lub wlec. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie.

11.4. Kontrola rur PVC/PE.

Przed przystąpieniem do montażu należy przeprowadzić kontrolę rur. Kontrola dotyczy sprawdzenia wymiarów i dokonania oględzin wzrokowych. Wymiary rur tj. średnicę zewnętrzną i grubość ścianki należy zmierzyć suwmiarką w kilku miejscach. Uzyskane wymiary muszą mieścić się w granicach tolerancji podanych przez producenta rur oraz obowiązujących norm. Kontrola wzrokowa rur ma na celu wykrycie wad fabrycznych lub uszkodzeń mechanicznych takich jak rysy, wybrzuszenia, wgłębienia itp. W przypadku wykrycia uszkodzeń lub wad należy miejsca te wyciąć wraz z kilku centymetrowym naddatkiem.

11.5. Technologia łączenia rur PVC-U

System kanalizacji zewnętrznej PVC-U posiada efektywny i bezpieczny system uszczelnień, które opierają się na prostych i funkcjonalnych połączeniach kielichowych z uszczelkami. Uszczelki są fabrycznie mocowane przez producenta w specjalnie wyprofilowanych rowkach kielichów.

Wykonanie połączenia ułatwiają oznaczenie fabrycznie fazowania bosego końca rury oraz oznaczenie głębokości wsunięcia. Uszczelki nie są fabrycznie smarowane środkiem poślizgowym. Smarowanie uszczelki powinno nastąpić na placu budowy tuż przed montażem. Zawsze, gdy mowa o środku poślizgowym, należy stosować środki profesjonalne, zatwierdzone do stosowania do uszczelki gumowych i tworzyw. Wykluczone jest stosowanie pasty BHP. Ewentualne zastępcze środki poślizgowe należy stosować w rozcieńczeniu min. 10-krotnym. Powinny one tracić właściwości poślizgowe po zamontowaniu.

Technologia łączenia rur:

- czynności wstępne obejmują usunięcie korka ochronnego z kielicha i bosego końca łączonych rur (jeżeli występuje) oraz oczyszczenie rury i kielicha z zanieczyszczeń (piasku lub innych). Czystość łączonych elementów wpływa na prawidłowe przyleganie uszczelki do powierzchni rury, co warunkuje uzyskanie szczelnego połączenia.
- montowane fabrycznie uszczelki należy posmarować środkiem poślizgowym ułatwiającym wsunięcie bosego końca rury w kielich.
- następnie należy ustawić współosiowo łączone elementy. W trakcie łączenia nie powinno być odchyłań od osi. Jeżeli rura była skracana – wióry i zadziory należy usunąć nożem, skrobakiem lub pilnikiem. Fazowanie (ukosowanie) końca rury jest konieczne, ułatwia wykonanie szczelnego połączenia i zabezpiecza przed wysunięciem uszczelki.
- bosy koniec rury należy włożyć do kielicha i wsunąć do oznaczonego miejsca. Czynność tę należy wykonać ręcznie.

Kontrola jakości połączeń.

Badanie szczelności złączy kielichowych wykonywane jest zgodnie z normą PN-EN 1277:2005 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych –Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do bezciśnieniowych sieci układanych pod ziemią – Metoda badania szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym” zgodnie z normą PN-EN 1610, szczelność bada się przy ciśnieniu 0,5 bar (tzw. wysokie ciśnienie) oraz w warunkach podciśnienia -0,27 – 0,3 bar (-2,7 – 3,0 m słupa H₂O.).

11.6. Technologia łączenia rur PE

- zgrzewanie czołowe
- połączenia kołnierzowe

Wszelkie zmiany kierunku trasy mogą być wykonywane przy zastosowaniu specjalnych kształtek, kolan, łuków lub przez wykorzystanie naturalnej elastyczności rur z PE :

temp. otoczenia +20°C - min. promień gięcia 20 x d

temp. otoczenia + 10°C - min. promień gięcia 35 x d

temp. otoczenia + 0°C - min. promień gięcia 50 x d

Nie należy dokonywać gięcia rur przez podgrzewanie.

Łączenie rur PE odbywać się będzie technologią zgrzewania czołowego (dla średnic Dz 63 i powyżej). Zasada wykonywania czołowych połączeń zgrzewanych PE polega na nagraniu czołowych powierzchni łączonych elementów za pomocą gorącej płyty do temperatury 220-230°C, a następnie usunięcia płyty i połączeniu elementów przez wzajemne ich dociśnięcie. Nagrzewanie powierzchni czołowych wykonuje się przez zetknięcie z ogrzaną płytą stanowiącą część składową urządzenia do zgrzewania w wyniku czego nadtopia się i następnie po dociśnięciu i schłodzeniu tworzy się trwałe połączenie. Prawdłowo wykonane zgrzewanie daje połączenie o wytrzymałości spoiny równej lub wyższej od wytrzymałości materiału rury. Polega on na wykonaniu następujących czynności: przy zgrzewaniu dwóch rur ze sobą, końce ich należy oczyścić i odciąć prostopadłe za pomocą piłki do drewna o uzębieniu 2 - 3mm. Ma to na celu wyrównanie powierzchni czołowych oraz usunięcie warstwy utlenionego materiału, utrudniającego proces zgrzewania. Końce rur po odcięciu muszą być za pomocą noża wyrównane i oczyszczone z poszczególnych części materiału. Nie należy używać papieru ściernego ponieważ mogą pozostać ziarna materiału ściernego utrudniające zgrzewanie. W przypadku tulei kołnierzowej nie należy odcinać powierzchni czołowej podlegającej zgrzewaniu, lecz tylko oczyścić i usunąć za pomocą cykliny warstwę utlenionego materiału o grubości 0,1 - 0,2 mm, pomiędzy zgrzewane elementy ustawia się płytkę grzejną ogrzaną do temperatury 220 - 230°C i dociska do niej elementy zgrzewane z siłą 0,4 - 0,5 kG/cm². Odpowiedni docisk jest bardzo istotny, gdyż jego zwiększenie powoduje wypieranie nadtopionego materiału do wnętrza rury, co wpływa potem na zwiększenie niepożądanych oporów przepływu. Z tych względów przy końcowej fazie ogrzewania docisk należy całkowicie zredukować, czas ogrzewania elementów zgrzewanych trwa od momentu pojawienia się na obwodzie rury pierścienia nadtopionego materiału o równomiernej grubości wynoszącej 1 – 2 mm. Równomierność grubości pierścienia na całym obwodzie świadczy o prawidłowym przygotowaniu zgrzewanych końców, co ma zasadniczy wpływ na wytrzymałość połączeń. W przypadku nie przylegania całego obwodu rury do płyty grzejnej lub braku wpływu nadtopionego materiału na części obwodu rury należy ponownie przygotować powierzchnię do zgrzewania, po zakończeniu ogrzewania należy możliwie szybko odsunąć ogrzewane elementy do płyty grzejnej, wyjąć płytę i docisnąć elementy od siebie. Czynności te nie powinny trwać dłużej niż 3 sekundy. Przedłużenie tego czasu ma niekorzystny wpływ na wytrzymałość połączenia, ponieważ nadtopiony materiał szybko stygnie, docisk powinien być wykonywany stopniowo i w sposób ciągły, a osiągnięcie jego maksymalnej jednostkowej siły powinno nastąpić po 2 - 3 sekundach. Siła docisku powinna wynosić około 1kG/cm² powierzchni przekroju elementu zgrzewanego. Docisk powinien trwać do czasu, aż temperatura materiału w miejscu łączenia spadnie do ok. 50°C. Nie należy stosować przy tym przyspieszonego chłodzenia za

pomocą zimnej wody lub sprężonego powietrza. Wykonanego połączenia nie należy poddawać żadnym naprężeniom zewnętrznym przez co najmniej 2 godziny. Zgrzewanie rur i łączników należy wykonywać na zgrzewarkach z dociskiem mechanicznym i pomiarem siły docisku. Sposób posługiwania się urządzeniem do ogrzewania podają instrukcje obsługi.

UWAGA : Zgrzewać ze sobą można tylko rury zakwalifikowane do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia(MFI 005 lub MFI 010) i o tej samej średnicy i grubości ścianki.

Kontrola jakości połączeń.

Istnieją cztery podstawowe grupy metod oceny jakości zgrzeiny :

- pomiar parametrów geometrycznych zgrzeiny
- oględziny wypływki ściętej z powierzchni zgrzewanych rur
- badania rentgenograficzne i ultradźwiękowe,
- badania niszczące

12.Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie, natomiast w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego ręcznie, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa. Sposób zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego wskazano na załączonych rysunkach.

Wykopy wykonywać jako pionowe, wąsko przestrzenne z umocnieniem pełnym przy użyciu wyprasek stalowych. Odstonięte uzbrojenie istniejące zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie.

Na całej długości układanych przewodów należy dokonać wymiany gruntu. Zasypkę rur do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury wykonać ręcznie. Dalszą zasypkę wykonywać ręcznie i mechanicznie warstwami o grubości 0,3m z zagęszczeniem każdej warstwy do 98% w skali SPD, w pasie dróg gminnych i powiatowej do 100 % w skali SPD.

Otwarte wykopy w trakcie robót zabezpieczyć, a w porze nocnej oświetlić, przy przejściach ustawić kładki dla pieszych. Wykop w trakcie wykonywania robót zabezpieczyć i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Rury użyte do budowy sieci kanalizacji powinny spełniać wymogi stosownych norm oraz posiadać certyfikaty i deklaracje zgodności. Opuszczenie i układanie rur na dnie wykopu odbywać się może dopiero po wykonaniu podłoża. Przewód po opuszczeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości co najmniej $\frac{1}{4}$ swego obwodu.

W przypadku natrafienia na niezaiwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy o tym powiadomić właściciela uzbrojenie i inwestora.

13.Uwagi końcowe

Całość robót prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych z zachowaniem przepisów BHP oraz wytycznych podanych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 roku w sprawie bezpieczeństwa, higieny pracy przy eksploatacji, remontach, konserwacji sieci kanalizacyjnej (Dz. U. nr 96 poz. 437 z 1993 roku). Przed zasypaniem dokonać inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych robót zanikowych.

W czasie prowadzenia robót ziemnych i montażowych należy przestrzegać przepisów ogólnych i branżowych BHP w zakresie transportu i montażu, składowania materiałów, zabezpieczenia wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.

Wykopy zabezpieczyć barierkami z tablicami ostrzegawczymi.

Podczas pracy pod napowietrzną siecią energetyczną należy zachować środki ostrożności i bezwzględnie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zabronione jest urządzenie stanowisk pracy, składowisk materiałów i elementów budowlanych lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod liniami napowietrznymi lub w odległości (licząc w poziomie) od skrajnych przewodów poniżej:

- 1) 3 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV;
- 2) 5 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV;
- 3) 10 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV;
- 4) 15 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV;
- 5) 30 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

Oznakować i zabezpieczyć przed przypadkowym najechaniem lub zahaczeniem słupa energetycznego przez ciężki sprzęt budowlany. Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizator napięcia. W razie stosowania urządzeń ładowniczo-wyładowczych zachowanie odległości podanych od osi do najdalej wysuniętego punktu ruchomego lub stałego elementów tych urządzeń oraz ładunku transportowanego tymi urządzeniami

W przypadku skorzystania ze skrzynki rozdzielczej prądu do zasilania urządzeń mechanicznych na placu budowy, powinny być one zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych. Skrzynki te powinny być tak rozmieszczone na placu budowy, aby odległość od urządzeń zasilanych była jak najkrótsza i nie większa niż 50m.

Połączenie przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi powinny być wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących te urządzenie oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Mapa do celów projektowych

Skala 1:500

Miasto Rypin dz. nr 1509/4 i 1509/7

Województwo : kujawsko - pomorskie

Powiat : rypiński

Jednostka ewidencyjna : 041201_1 – Miasto Rypin

Obręb : 0001 Rypin

Ulica : Dworcowa

Godło mapy : 6.192.32.15.2.1, 6.192.32.15.2.3

Identyfikator zgłoszenia : GIK.6640.518.2024

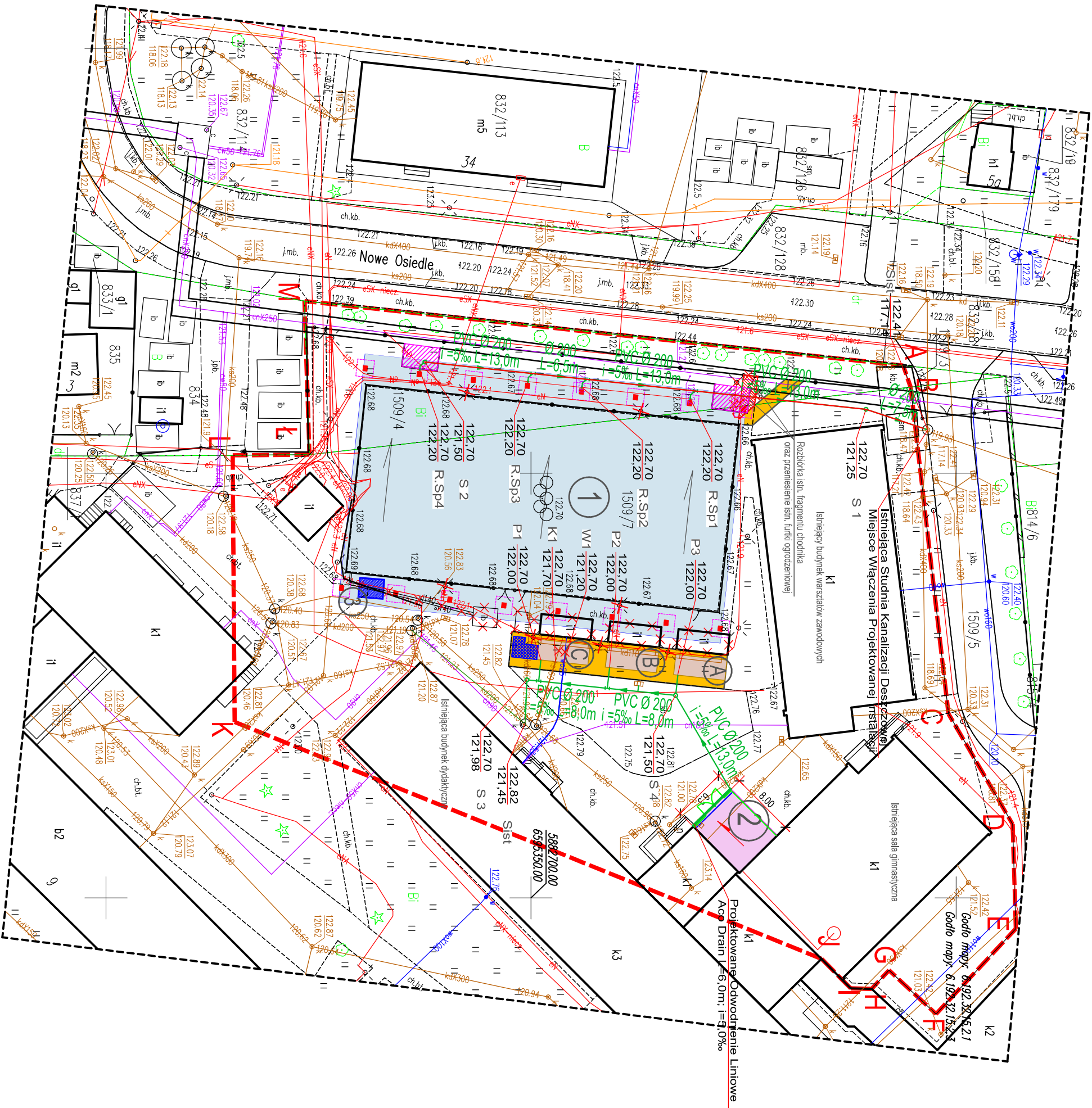
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich : PL-2000 sfera 6

Układ wysokości : PL-EVRF2007-NH

Data opracowania : 18.04.2024 r.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niż wykazane na mapie urządzeń podziemnych lub sieci uzbrojenia terenu, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub nie zostały odnalezione podczas wywiadu terenowego.

Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych GIK.6640.518.2024 przez: Jolantę Geodezyjną i Kartograficzną "PSBUD" w Rypinie, oraz że uzyskał pozytywny wynik weryfikacji opinii w protokole Nr GIK.6640.518.2024-1 z dnia 19.04.2024. Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Organ opracujący: partyniowy zespół geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA RYPIŃSKI
Data wydania dokumentu dla decydentów	19.04.2024
Imię, nazwisko, podpis i stampo uprawnionej zawodowo wykonawcy prac geodezyjnych	GEODETA UPRAWNIENY Dziękuję Zieliński Nr dopr. 20567



LEGENDA - zagospodarowanie terenu

- 1

2

3

A

B

C
- ZAKRES OPRACOWANIA

1 Projektowane zadanie istniejącego boiska / lodowiska

2 Projektowane pole do rozgrywania utożu śnieżnego / lodowego wraz z ogrodzeniem oraz otoczeniem linowym

3 Istniejący agregat chłodniczy / lodowiska (lokalizacja po przeniesieniu)

A Istniejący / kontener magazynowy (lokalizacja po przeniesieniu)

B Istniejący / kontener administracyjny (lokalizacja po przeniesieniu)

C Istniejący / kontener sanitarium (lokalizacja po przeniesieniu)

Elementy wyposażenia oraz uzbrojenia terenu do rozbiórki / demontażu

Projektowane nawierzchnie z kostki betonowej gr. 6 cm

Fragment chodnika z kostki betonowej do rozbiórki

Nieczynne komory instalacyjne sieci ciepłowniczej przeznaczone do rozbiórki

Podział dla osób niepełnosprawnych - do odwołania po wcześniejszej rozbiórce podjazdu przy istniejącym kontenerze sanitarnym

INWESTOR: Powiat Rypiński ul. Warszawska 38, 87-500 Rypin			
INWESTYCA: Budowa zadaszenia nad boiskiem wielofunkcyjnym wraz z infrastrukturą towarzyszącą przy Zespole Szkół nr 2 w Rypinie			
Pracownia projektowa architektoniczno - budowlana "PSBUD" mgr inż. Piotr Świrzyński ul. Prusa 6, 86-302 Wałdowo Szlacheckie tel. kom. 607-820-777 e-mail: psbud@interia.pl			
NAZWA RYSUNKU: Projekt zagospodarowania terenu Zewnętrzne Instalacje Sanitarne		SKALA: 1:500	BRANŻA: SANITARNA
PAZUK: PZT SAN	DATA: 10.05.2024 r.	NR ARKUSZA PZT.1	
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIENI	SPECJALNOŚĆ
PROJEKTANT	mgr inż. Radosław Dziubczyński	WKP/0359/PWOS/09	SANITARNA
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Albert Smucowicz	WKP/0153/PWOS/12	SANITARNA
Opracował	inż. Jacek Glowacki	---	SANITARNA