

III. PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

SPIS RYSUNKÓW	SKALA	NR
PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100	2
PROFIL WODOCIĄGU	1:100	3
PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100	4
PROFIL SIECI CIEPLNEJ	1:100	5
SCHEMATY WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH	brak	6
RZUT PARTERU BUDYNKU - UKŁAD WODOMIERZA	1:100	7

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- projekt architektoniczno budowlany wraz z branżami,
- warunki przyłączenia,
- plan sytuacyjny 1:500,
- obowiązujące przepisy i normy.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania są sieci, przyłącza i zewnętrzne instalacje na potrzeby inwestycji: „Hali Sportowej z zapleczem socjalnym wraz z infrastrukturą, oraz przebudową istniejącego budynku S.P. w Kończewie” KOŃCZEWO dz. nr 49/1; 49/2; 48/1, obręb Kończewo, gmina Kobylnica, woj. Pomorskie

Opracowanie swym zakresem obejmuje projekt budowlany :

- przebudowy sieci miejskiej wodociągowej dla potrzeb przyłączenia i usunięcia kolizji
- budowy przyłącza wodociągowego od przebudowywanej sieci
- budowa instalacji wodociągowej do podziemnego zbiornika wód pożarowych 100m³ wraz z podłączeniem do nasad strażackich
- przebudowa sieci kanalizacji deszczowej na terenie obiektu będącej w kolizji z projektowanym budynkiem
- budowa instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej z włączeniem do przebudowywanej sieci
- budowa instalacji i przyłącza kanalizacji sanitarnej do istniejącej sieci
- budowa zewnętrznej instalacji ciepłej CO i CW od istniejącej kotłowni w budynku szkoły do projektowanego pomieszczenia rozdzielacza w projektowanym budynku sali sportowej z zapleczem

Zmiana dotyczy dostosowania kanalizacji deszczowej do zmian zakresu związanego z I szym etapem robót. Instalacje sieci i przyłącza wody, kanalizacji sanitarnej bez zmian, dla sieci ciepłej bez zmian.

3. WODOCIĄG

Warunki włączenia.

Zgodnie z warunkami technicznymi przewidziano przebudowę sieci wodociągowej przy ul. Kolejowej od istniejącej sieci de110 zakończonej zestawem zasuw i hydrantem do sieci istniejącej przy skrzyżowaniu ul. Kolejowa/Główna. Od projektowanej przebudowanej sieci przyjęto wykonanie nowego przyłącza dla całego kompleksu szkoły i projektowanej sali sportowej oraz odtworzenie przyłącza do budynków Kolejowa 5 i 6. Jednocześnie przyjęto trwałą likwidację sieci wodociągowej de90PVC we wschodniej części nieruchomości. Woda z przyłącza dostarczana będzie na potrzeby wody użytkowej oraz do potrzeb p.poż. do zewnętrznego zbiornika wody pożarowej z nasadami strażackimi.

Etapowanie robót:

Należy przewidzieć harmonogram robót który pozwalać będzie na zachowanie ciągłości dostawy wody dla wszystkich odbiorców. Proponuje się następującą kolejność robót:

- wykonanie wykopów pilotażowych, domiar średnic sieci o nieokreślonej średnicy i materiale (sieć w pkt.W8, konfigurację zasuw i trójników w pkt.W1)
- wykonanie robót ziemnych liniowych dla sieci w ciągu pkt.W1-W8
- wykonanie robót montażowych sieci de110 wraz z osadzeniem trójników i montażem zasuw wszystkich odgałęzień z zaślepieniem wolnego króćca za każdą zasuwą,
- wykonanie płukania i prób ciśnienia, obmiar geodezyjny,
- wykonanie przyłączy do budynku projektowanej hali sportowej, wykonanie licznika i wykonanie tymczasowego odcinka do budynku szkoły
- wykonania połączenia z istniejącym przyłączem do nieruchomości Kolejowa 5, 5A oraz wykonanie połączenia z siecią istniejącą w pkt.W8
- rozbiórka elementów sieci wykazanych w projekcie do demontażu

Zastosowane materiały i uzbrojenie.

Sieci, przyłącza i instalacje wodociągowe należy wykonać z rur i kształtek polietylenowych PE100 SDR11 PN16 o średnicy de110mm, de90mm, 63mm i 32mm - rury do wody pitnej koloru niebieskiego. Do połączeń przyłącza stosować połączenia elektrooporowe. Dla sieci 110mm połączenia zgrzewane doczołowe.

Na całej trasie wodociągu na wysokości 20 [cm] nad rurą należy ułożyć taśmę magnetyczną łączoną na śruby zaciskowe z wyprowadzonymi końcówkami do poziomu terenu.

Przejście przewodów przez ścianę budynku projektuje się w tulejach mechanicznych dodatkowo z zastosowaniem gumowych kołnierzy uszczelniających

Obliczenia ilości wody:

opis przyboru	ilość przyborów w istn.szkołe	projektowana ilość przyborów Sali sportowej	ilość razem	qn	Aws
UMYWALEKI I ZLEWOZY	20	10	30	0,07	0,5
NATRYSKÓW I WANIEŃ	2	7	9	0,15	1
MISEK USTĘPOWYCH	10	6	16	0,13	2,5
PISUARÓW	4	0	4	0,3	0,5
PRALEK AUTOMATYCZNYCH	0	0	0	0,25	0,5
BIDETÓW	0	0	0	0,07	0,5
ZAWÓR DO WĘŻA	1	1	2	0,3	0,5
suma iloczynów:				7,33	67
przepływ obliczeniowy [L/s]:				2,1	4,1

Dobór wodomierzy i średnicy przyłącza:

1. Wodomierz wody użytkowej budynku

Jako kryterium strumienia objętości ciągłego Q₃ przyjęto przepływ wody użytkowej docelowo dla szkoły i sali 2,1L/s=7,56m³/h, przepływ minimalny Q_{1min}=0,36m³/h

Dobrano wodomierz jednostrumieniowy DN25 Q_{nom}=10m³/h i Q_{min}=0,063m³/h

2. Wodomierz dla potrzeb ppoż (zasilanie zbiornika 100m³)

Jako kryterium strumienia objętości ciągłego Q₃ przyjęto przepływ wynikający z wymogów prawa dot. czasu napełniania 48godzin - wymagany przepływ 2,0m³/h

Dobrano wodomierz jednostrumieniowy DN20 2,5m³/h skrzydełkowy jednostrumieniowy.

Dobór średnicy przyłącza:

dla przepływu obliczeniowego minimalna średnica wewnętrzna przy prędkości 1,0m/s wynosi 60mm – przyjęto rurę o średnicy zewnętrznej dz=90mm,

Roboty ziemne.

Rurociąg układać w wykopie wąsko-przestrzennym odeskowanym z zastosowaniem rozpór. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Następnie wykonać podsypkę o grubości min. 10cm z przesianego piasku. Po ułożeniu wodociągu należy wykonać obsypkę z piasku o grubości min. 30cm powyżej powierzchni rury. Resztę wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur. Armaturę na projektowanej sieci wodociągowej należy oznakować tabliczkami emaliowanymi umieszczonymi na słupkach.

Roboty dodatkowe.

- Próbę ciśnieniową wykonać zgodnie z normą PN-81/B-19725 Próbę należy wykonać po ułożeniu przewodu z podbiciem z obu stron rur piaszczystym gruntem w celu zabezpieczenia przewodu przed przemarzaniem. Wszystkie złącza powinny być odkryte w celu możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Ciśnienie próbne powinno wynosić nie mniej niż 1MPa.

-Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności przewód należy poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce do tego upoważnionej. W razie potrzeby dokonać dezynfekcję rurociągu podchlorynem sodu w stężeniu 50 mg/dm³ w czasie 24 godzin. Po usunięciu wody dezynfekującej z rurociągu należy ją zubożyć tiosiarczanem sodu. Po dezynfekcji wodociąg należy ponownie wypłukać i przeprowadzić analizę bakteriologiczną. Wodę po próbie szczelności, płukaniu i zubożonej wodę po dezynfekcji rozprawić po terenie działki Inwestora.

Odbiory:

- Odbiorowi częściowemu należy poddać te etapy robót, które podlegają zakryciu przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu.

- zakres i procedury odbioru przyłączy i sieci po stronie dostawcy wody określono szczegółowo w warunkach technicznych przyłączenia,

-Przed przekazaniem przewodów wodociągowych do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego. W zakres odbioru końcowego wchodzi:

a) sprawdzenie protokołów odbiorów częściowych

b) sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją wykonania przyłączy i obiektów na przyłączach

c) wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej

Zakres i elementy podlegające odbiorowi przez dostawcę wody uzgodnić z jego przedstawicielem bezpośrednio.

4. PRZYŁĄCZE I INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Przewidziano odprowadzenie ścieków do istniejącej studni sieci sanitarnej. po za teren nieruchomości - bez zmian.

Zastosowane materiały.

Projektuje się instalację na terenie obiektu kanalizacji sanitarnej i przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonaną z rur i kształtek PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m² (klasy S)). Studzienki rewizyjne projektuje się z systemowych studni betonowych z kręgów dn1200mm z dennicą z wyprofilowaną kinetą, pokrywą płaską i włazem żeliwnym szczelnym włazy żeliwne ożebrowane klasy C-250kN. Przed wykonaniem rurociągow, na etapie prac ziemnych wykonać dokładną inwentaryzację rzędnych istniejących sieci i ich drożność.

Roboty ziemne i układanie kanałów.

Rurociąg układać w wykopach suchych kombinowanych do głębokości 1,6 m wąsko-przestrzennych odeskowanych z zastosowaniem rozpór, powyżej 1,6 m szeroko-przestrzennych o ścianach skarpowatych. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zaniwelować. Roboty ziemne dla projektowanej sieci kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur. Dodatkową głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 10 cm musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Przewody z rur PVC należy układać przy temperaturze powietrza od +5 do 30 °C. Układanie rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu rodzimym lub odpowiednio zagęszczonym. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur.

5. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Przewidziano odprowadzenie ścieków deszczowych do istniejących elementów kanalizacji deszczowej na terenie obiektu

Zastosowane materiały.

Projektuje się instalację na terenie obiektu wykonaną z rur i kształtek PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m².

Studzienki rewizyjne projektuje się z rury karbowanej Dn425mm z kinetą z PP typu przepływowego z systemową pokrywą typu ciężkiego, włazy żeliwne ożebrowane klasy D400kN.

Roboty ziemne i układanie kanałów.

Zgodnie z pkt. 4.3 niniejszej dokumentacji

6. SIEĆ CIEPLNA NISKICH PARAMETRÓW

6.1. Charakterystyka projektowanych sieci ciepłych.

Przewidziano zasilanie w ciepło i ciepłą wodę z cyrkulacją projektowanego budynku z istniejącej kotłowni w istniejących budynkach tego samego użytkownika. Odcinki projektowanej wewnętrznych sieci ciepłej zaprojektowano z rur w technologii preizolowanej. Dla układu ciepła do ogrzewania i wentylacji przyjęto sieć dn80/160mm, dla potrzeb wody ciepłej przewidziano rurę stalową ocynkowaną 40/110mm i cyrkulację 25/90mm. Jednocześnie dopuszcza się wykonanie sieci ciepłej wody i cyrkulacji w systemie podwójnej rury przewodowej we wspólnej izolacji. Dla wody ciepłej i cyrkulacji dopuszcza się stosowanie systemów preizolowanych na bazie rur przewodowych tworzywowych np. z PP sieciowanego.

6.2. Wytyczne realizacji.

Przed rozpoczęciem robót montażowych sprawdzić rzędne terenu, lokalizację oraz rzędne posadowienia istniejącego uzbrojenia. W przypadku innego posadowienia niż przyjęte w projekcie istnieje możliwość korekt wysokościowych w ramach nadzoru autorskiego.

W miejscach bezkolizyjnych dopuszcza się wykonywanie robót przy użyciu sprzętu mechanicznego będącego pod ciągłym nadzorem. Wjazd sprzętu ciężkiego na teren uzgodnić wcześniej z

Przedstawicielem Właściciela.

W odległości 3 [m] z każdej strony miejsca kolizji z uzbrojeniem podziemnym oraz w pobliżu drzew roboty ziemne wykonywać ręcznie, pod nadzorem odpowiednich służb z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Podłoże pod rurociągi (podsypka piaskowa) należy przed ułożeniem rur zagęścić.

Wszystkie połączenia doczołowe stalowych rur przewodowych należy wykonać stosując technologię spawania w osłonie argonu lub spawania łukowego.

100% wykonanych doczołowych połączeń spawanych podlega kontroli z dopuszczalną klasą wadliwości spoin R-3.

Montaż muf można rozpocząć po pozytywnym zakończeniu ruchu próbnego „na gorąco”.

Rurociągi ciepłownicze przykryć warstwą piasku grubości 20 cm a następnie zagęścić. Na zagęszczonej warstwie piasku nad każdą z rur ułożyć taśmę ostrzegawczą. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym lub piaskiem i zagęścić.

Teren po trasie ułożonego ciepłociągu należy ukształtować zachowując przykrycie minimum 80 [cm] od wierzchu rur. W przypadku niemożliwości zachowania tego warunku należy ułożyć płyty odciażające. Całość robót ziemnych wykonać zgodnie z normami BN-83/8836-02 – „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” i PN-B-10736 (marzec 1999 r.) – „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.” Zagęszczenie wykonać odpowiednio do przeznaczenia terenu.

Roboty montażowe, płukanie i odbiór wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Całość robót montażowych wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru” tom II, „Warunkami technicznymi projektowania i eksploatacji sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych” – opracowanie COBRTI „INSTAL, Warszawa – marzec 1996 r. oraz zgodnie z instrukcjami wykonania i odbioru dostarczonymi przez producenta rur preizolowanych.

Po zakończeniu prac chodniki, nawierzchnie drogowe oraz tereny zielone należy przywrócić do stanu pierwotnego. Układanie rur pod drogami wykonywać metoda przewiertu kontrolowanego. Pod wszystkimi drogami przewody ułożyć w stalowych rurach osłonowych.

7 UWAGI KOŃCOWE.

-Wykonawstwo oraz odbiory robót wykonać zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych – cz. III”.

-Materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.