



Przedsiębiorstwo Kompletacji i Montażu Systemów Automatyki

CARBOAUTOMATYKA SA

43 - 100 Tychy, ul. Budowlanych 168; NIP: 646-000-91-29, Regon: 271568644

PPP IdeaPro Sp. z o.o.



ul. Dolnośląska 8
67-100 Nowa Sól
Tel.+48 68 444 89 42
e-mail: sekretariat@ideapro.com.pl
[www: ideapro.com.pl](http://www.ideapro.com.pl)



PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego	Zabudowa linii do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej) z ustabilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciężkowicach wraz z towarzyszącą infrastrukturą.
Adres obiektu budowlanego	Spółka Komunalna „Dorzecze Białej” Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C
Kategoria obiektu budowlanego	Budynek stacji mechanicznego zagęszczania i odwadniania osadu – kategoria obiektu XVIII Wiata parkingowa – kategoria obiektu XVIII Wiata boksów – kategoria obiektu XVIII Wiata zbiorników technologicznych – kategoria obiektu XVIII
Numery działek ewidencyjnych	417/5 , jednostka ewidencyjna 121610_4, Tuchów, obręb 0001 Tuchów 415/8 , jednostka ewidencyjna 121610_4, Tuchów, obręb 0001 Tuchów 415/9 , jednostka ewidencyjna 121610_4, Tuchów, obręb 0001 Tuchów
Inwestor	Spółka Komunalna „Dorzecze Białej” Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C
Nr projektu	CA-P2/2421-PT-IS

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

ZAKRES	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
Zewnętrzne instalacja sanitarne	projektant: nr upraw.:	mgr inż. Jerzy WĘZIK 452/02		
	sprawdzający: nr upraw.:	mgr inż. Krzysztof WAWRZYŃCZOK SLK/8538/PWBS/19		

Spis treści:**I. Dokumenty dołączone do projektu**

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	4
I. Przedmiot i zakres opracowania.....	5
II. Opis stanu istniejącego	5
1. Stan istniejący.....	5
2. Likwidacja istniejącego uzbrojenia	5
3. Przekładki istniejącego uzbrojenia	5
III. Wodociąg	6
4. Instalacja wody	6
IV. Kanalizacja sanitarna	6
5. Kanalizacja sanitarna.....	6
V. Kanalizacja deszczowa	6
6. Doziemna instalacja kanalizacji deszczowej	6
VI. Wytyczne ogólne	6
7. Roboty ziemne	6
8. Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych	8
9. Wykonanie instalacji wodociągowej ułożonej w gruncie	8
10. Wykonanie instalacji kanalizacji ułożonej w gruncie	9
11. Zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia terenu.....	10
12. Studzienki kanalizacyjne betonowe	12
13. Studzienki rewizyjne tworzywowe.....	13
14. Przewody wodociągowe	13
15. Przewody grawitacyjne kanalizacyjne.....	13
16. Uwagi końcowe Odbiór robót.....	13
17. Uwagi końcowe Wytyczne BHP i P.POŻ.	13
18. Obszar oddziaływania	13
19. Uwagi końcowe	14
VII. ZESTAWIENIE OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW.....	15
VIII. RYSUNKI	17

Projekt techniczny	Strona: 3
--------------------	-----------

III. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Z1 – Izba i uprawnienia projektanta – Jerzy Węzik upr. bud. nr 452/02,
2. Z2 – Izba i uprawnienia sprawdzającego – Krzysztof Wawrzyńczok upr. bud. nr SLK/8538/PWBS/19

IV. Część rysunkowa

SPIS RYSUNKÓW PROJEKTU TECHNICZNEGO		
Lp.	Numer rysunku	Tytuł rysunku
1.	CA-P2/2421-PT-IS-01	Plan zagospodarowania terenu – instalacje sanitarne
2.	CA-P2/2421-PT-IS-02	Profil wodociągu
3.	CA-P2/2421-PT-IS-03	Profil kanalizacji sanitarnej
4.	CA-P2/2421-PT-IS-04	Profil kanalizacji deszczowej
5.	CA-P2/2421-PT-IS-05	Wiata boksów – rzut przyziemia – instalacja kanalizacji
6.	CA-P2/2421-PT-IS-06	Wiata boksów – przekrój – instalacja kanalizacji

Projekt techniczny	Strona: 4
--------------------	-----------

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że niniejszy projekt techniczny dla zamierzenia budowlanego pn.:

Budowa linii do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej) z ustabilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciężkowicach wraz z towarzyszącą infrastrukturą, sporządzony w czerwcu 2023r. dla: Spółki Komunalnej „Dorzecze Białej” Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C w przedstawionym zakresie został sporządzony i sprawdzony zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno- budowlanymi i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Funkcja	Imię i nazwisko	Numer uprawnień:	Data	Podpis
Zewnętrzne instalacja sanitarne				
Projektant:	mgr inż. Jerzy WĘZIK	452/02		
Sprawdzający:	mgr inż. Krzysztof WAWRZYŃCZOK	SLK/8538/PWBS/19		

CZĘŚĆ OPISOWA

I. Przedmiot i zakres opracowania

Treścią opracowania jest projekt techniczny zewnętrznych instalacji sanitarnych.

Zakres opracowania obejmuje:

- doziemna instalacja kanalizacji deszczowej,
- doziemna instalacja kanalizacji sanitarnej,
- przyłącze wodociągowe,
- przyłącze kanalizacji sanitarnej,
- przyłącze kanalizacji deszczowej,

Poza zakresem opracowania:

- instalacja zasilająca w energię elektryczną zaprojektowanych urządzeń
- instalację AKPiA i sterowania urządzeniami.

II. Opis stanu istniejącego

1. Stan istniejący

Na terenie działek objętych zakresem opracowania znajdują się instalacje uzbrojenia terenu które koliduje z projektowaną infrastrukturą.

2. Likwidacja istniejącego uzbrojenia

Istniejące uzbrojenie terenu kolidujące z projektowanym uzbrojeniem terenu należy trwale usunąć z gruntu.

Wykopy po usuniętych uzbrojeniu należy zagęścić do stopnia (wskaźnik zagęszczenia $I_s > 0,98$) lub do wartości wskazanej w projekcie konstrukcji. Nie dopuszcza się posadowienia projektowanych obiektów budowlanych na gruncie nie posiadającym parametrów gruntu nośnego.

Wykopy po usuniętych uzbrojeniu należy zagęścić do stopnia (wskaźnik zagęszczenia $I_s > 0,98$) lub do wartości wskazanej w projekcie konstrukcji. Nie dopuszcza się posadowienia fundamentów projektowanej hali na gruncie nie posiadającym parametrów gruntu nośnego.

3. Przekładki istniejącego uzbrojenia

W związku z planowaną budową kanału technologicznego część instalacji kanalizacji sanitarnej oraz wody zostanie przeniesiona.

III. Wodociąg

4. Instalacja wody

W związku z planowanymi robotami istniejące podejścia do budynku instalacjami wody zostaną zlikwidowane i poprowadzone w innym miejscu.

Na planie zaznaczono nowe trasy.

Projektowane instalacje zostaną wykonane z rur z polietylenu PE100 RC SDR11 PN16 o średnicy Ø40mm i Ø63mm łączonych metodą zgrzewania elektrooporowego – średnice zgodne z instalacjami istniejącymi.

IV. Kanalizacja sanitarna

5. Kanalizacja sanitarna

W związku z planowanymi robotami istniejące podejścia do budynku instalacjami kanalizacji sanitarnej zostaną zlikwidowane i poprowadzone w innym miejscu.

Na planie zaznaczono nowe trasy.

Projektowane instalacje zostaną wykonane z rur PVC-U (SN8) SRD 34 LITE o średnicy Ø110mm – średnice zgodne z instalacjami istniejącymi.

V. Kanalizacja deszczowa

6. Doziemna instalacja kanalizacji deszczowej

Zgodnie z założeniami ścieki deszczowe z przedmiotowej inwestycji, tj. powierzchni utwardzonych i dachów, zostaną odprowadzone do istniejącej instalacji kanalizacji deszczowej. Włączenie nowoprojektowanych instalacji nastąpi do istniejących lub projektowanych studni kanalizacji deszczowej na terenie Inwestycji.

Instalacja kanalizacji deszczowej zostanie wykonana z rur PVC-U (SN8) SRD 34 LITE.

Planowane instalacje nie wpływają na bilans wód opadowych dla terenu.

VI. Wytyczne ogólne

7. Roboty ziemne

13.1 Informacje ogólne

Przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zlokalizować przebieg kolidujących urządzeń podziemnych przez wykonanie przekopów kontrolnych. Przekopy kontrolne należy wykonać ręcznie pod nadzorem administratora danego uzbrojenia podziemnego z zachowaniem szczególnej ostrożności, skutecznie zabezpieczyć i oznakować wykopy, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

13.2 Szerokość wykopów

- Podane w tabeli nr 6.1 szerokości wykopów dotyczą gruntów suchych (normalnej wilgotności). Przy wykonaniu wykopów w gruntach mokrych podane wymiary szerokości należy zwiększyć o 10 cm. Zwiększone szerokości wykopów można stosować tylko w przypadkach, gdy poziom wody gruntowej znajduje się ponad 1 m od dna wykopu.
- Podane w kol. e i f szerokości wykopów obowiązują dla rurociągów bez obudowy betonowej.
- Dla rurociągów o przekroju jajowym należy przyjmować powiększone o 5 cm szerokości wykopów według tablicy
- W przypadkach należycie uzasadnionych, dopuszcza się stosowanie innych szerokości wykopów od podanych w tablicy

Tabela nr 6.1

lp.	Rurociągu				
	średnice nominalne rurociągów	żeliwne, stalowe, z tworzyw sztucznych		kamionkowe i betonowe	
		ściany wykopów			
		nieumocnione	umocnione	nieumocnione	umocnione
		szerokość wykopu w m			
a	b	c	d	e	f
1	50-150	0,80	0,90	0,80	0,90
2	200	0,90	1,00	0,90	1,00
3	250	0,95	1,05	0,95	1,05
4	300	1,00	1,10	1,00	1,10
5	350	1,10	1,20	1,15	1,25
6	400	1,15	1,25	1,20	1,30
7	500	1,30	1,40	1,35	1,45
8	600	1,45	1,55	1,50	1,60
9	700	1,60	1,70	1,65	1,75
10	800	1,75	1,85	1,80	1,90
11	900	1,90	2,00	1,95	2,05
12	1000	2,00	2,15	2,05	2,10
13	1200	2,30	2,40	2,35	2,40

8. Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych

Wykonanie robót montażowych instalacji uzbrojenia terenu układanych w gruncie powinno odbywać się w warunkach suchego wykopu. Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie powinno być dokonywane w przypadkach, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu.

Uwaga: Decyzję, co do konieczności stosowania obniżenia zwierciadła wody gruntowej podejmie Inspektor nadzoru w trakcie realizacji inwestycji a w przypadku nie ustanowienia Inspektora nadzoru decyzję podejmuje Kierownik Budowy.

9. Wykonanie instalacji wodociągowej ułożonej w gruncie

Budowę przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie z normą PN-68/B-66050 oraz BN-83/8836-02 „Wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne”, w razie konieczności prace prowadzić w wąsko przestrzennych wykopach umocnionych (szalunkiem pełnym). Szerokość wykopów pod projektowany wodociąg musi być większa co najmniej o 0,30m od przekroju zewnętrznego rurociągu, przy czym nie może ona być mniejsza niż 0,80m. W miejscach połączeń, kołnierzowych i zgrzewanych rur wykopy należy poszerzyć dla ułatwienia wykonania połączeń. W projekcie zastosowano szerokości wykopów wg tabeli nr1 zamieszczonej na końcu opracowania. Dopuszcza się, ze względów technologicznych układania rurociągów, stosowanie szerszych wykopów. Ze względu na możliwe płytkie występowanie wód gruntowych i zalewanie dna wykopu należy wykonać jego odwodnienie za pomocą sączków ułożonych w otulinie żwirowej, a wodę należy zebrać do studni zbiorczych i odpompować.

Skrzyżowania przewodu wodociągowego z projektowanym i istniejącym uzbrojeniem terenu zabezpieczyć zgodnie z rysunkami rurami ochronnymi. Rurociąg ułożony w rurze ochronnej należy wyposażać w płozy (opaski dystansowe z tworzywa sztucznego typu E/C o wys. 25 mm lub inne o podobnych właściwościach). Odstęp między płozami nie powinien przekraczać 2,0 m. Końce rury ochronnej należy zabezpieczyć manszetami.

Rury PE-HD PE100 nie wymagają żadnej ochrony antykorozyjnej. Należy je jednak chronić przed kontaktem z asfaltem, smarami, olejem.

Ze względu na możliwość wystąpienia w tym terenie nie zinwentaryzowanych urządzeń podziemnych, wszelkie roboty należy wykonać pod stałym nadzorem właścicieli urządzeń podziemnych i stosować się do ich zaleceń.

Należy wykonać szczelne zabezpieczenie przejść rurociągów przez ściany zewnętrzne.

Roboty ziemne wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia.

Przewody wodociągowe ułożyć na podsypce grubości 20cm i w obsypce piaskowej grubości 20cm ponad wierzch rury. Trasę projektowanego przyłącza wodociągowego, należy oznakować niebieską taśmą identyfikacyjno-ostrzegawczą, z wkładką metalową oraz drutem miedzianym o średnicy DY2,0mm². Końcówki taśmy wprowadzić do skrzynek ulicznych i do pomieszczenia (studni) z zestawem wodomierzowym. Lokalizację zasuw odcinających należy trwale i czytelnie oznakować za pomocą tabliczek informacyjnych.

Przed zasypaniem przyłącza należy poddać ją próbie szczelności zgodnie z PN-EN 805 załącznik A.27z grudnia 2002. Dla sprawdzenia szczelności rur a przede wszystkim szczelności złącza rurociągu z polietylenu, należy przeprowadzić próbę ciśnieniową – hydrauliczną. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności sieci wodociągowej wykonać na ciśnienie nie niższe niż 1,0 MPa. w obecności

przedstawiciela dostawcy wody. Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym należy sporządzić protokół odbioru wodociągu. Po spełnieniu ww. wymagań można wodociąg zasypać. W miejscach zmiany kierunku wodociągu należy stosować kolana i łuki łączone za pomocą kształtek elektro oporowych.

Wykonany wodociąg winna być dokładnie przepłukana i zdezynfekowana po pomyślnie przeprowadzonej próbie szczelności. Płukanie wodociągu należy wykonać wodą wodociągową o szybkości przepływu nie mniejszej niż 1,0 m/s i czasie min. 60 minut do uzyskania optycznie czystej wody na wylocie z płukanego odcinka rurociągu.

Dezynfekcję rurociągu przeprowadza się przy użyciu wapna chlorowanego lub wody chlorowej, o stężeniu chloru nie mniejszym niż 25g/m³. Po upływie 24 godz. przepłukać rurociąg czystą wodą wodociągową do zaniku jawnego zapachu chloru. Po zakończeniu powtórnego płukania pobiera się próbkę wody do badań laboratoryjnych i ich wynik decyduje o przekazaniu wodociągu do eksploatacji. Włączenie wodociągu do sieci wodociągowej po przeprowadzeniu dezynfekcji powinno nastąpić po upływie nie dłuższym niż 10 dni, w przeciwnym razie należy powtórzyć.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP

Po pozytywnych wynikach próby szczelności należy zlecić uprawnionemu geodecie dokonanie inwentaryzacji powykonawczej przełożonych odcinków wodociągów. Odcięcie i wcinki do istniejącego wodociągu należy uzgodnić z użytkownikiem wodociągu i wykonać pod ich nadzorem. Zasuwy należy oznakować słupkami z naniesionymi odległościami wg PN-86/B-09700.

10. Wykonanie instalacji kanalizacji ułożonej w gruncie

Odcinki kanalizacji deszczowej grawitacyjnej zostaną wykonane z rur PVC-U kl.S8 (SN8) SRD 34 LITE z wydłużonym kielichem. Trasa projektowanej kanalizacji deszczowej zostanie oznakowana taśmą ostrzegawczą koloru brązowego.

Rury odpływowe prowadzone na zewnątrz układać na zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 20cm i w obsypce piaskowej 20cm ponad wierzch rury.

Średnice i trasy przewodów pokazano na rysunkach.

Przed ukończeniem dnia roboczego, lub zejściem z budowy, należy zabezpieczyć końce układanego kanału przed zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu do ostatniej rury np. drewnianym progiem.

Odcinki kanałów prowadzone powyżej strefy przemarzania należy zabezpieczyć izolacją termiczną lub kablem grzewczym.

16.1 Próby szczelności

Po wykonaniu projektowanych przewodów kanalizacyjnych należy bezwzględnie wykonać badanie szczelności wykonanych kanałów grawitacyjnych i tłocznych. Szczelność kanałów bada się na eksfiltrację i infiltrację. Dla przewodu z rur tworzyw sztucznych nie powinien nastąpić ubytek wody (ścieków) w czasie trwania próby szczelności.

Próbie szczelności wykonać w obecności upoważnionego pracownika gestora sieci.

Próbie szczelności przewodów kanalizacyjnych wykonać zgodnie z normą PN-EN1610 metodą W lub metodą LC.

Odchyłki spadku wykonanego kanału, nie mogą być większe niż 1 ‰ do spadku projektowanego, pomiaru dokonać pomiędzy dwoma sąsiednimi studniami.

16.2 Inspekcja TV

Po wykonaniu projektowanych przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić przegląd wykonanych odcinków w stanie zakrytym, przy wykorzystaniu kamery CTV.

Przed wprowadzeniem kamery CTV do przewodów badana sieć winna być wyczyszczona.

Badanie kamerą CTV uzyska pozytywny wynik w przypadku:

wykonana sieć kanalizacyjna nie będzie posiadała zastoisk wody,

nie zostaną wykryte uszkodzenia mechaniczne rur, uszczelek, uszczelki znajdować się będą w gniazdach, boscie końce rur będą prawidłowo osadzone w kielichach, bez przerw innych niż dylatacje przewidziane przez producenta zastosowanego systemu rur.

11. Zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia terenu

17.1 Ogólne

Przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zlokalizować przebieg kolidujących urządzeń podziemnych przez wykonanie przekopów kontrolnych. Przekopy kontrolne należy wykonać ręcznie pod nadzorem administratora danego uzbrojenia podziemnego z zachowaniem szczególnej ostrożności, skutecznie zabezpieczyć i oznakować wykopy.

17.2 Wodociąg – kanalizacja

W przypadku skrzyżowania kanalizacji z wodociągiem należy zachować odległości określone w normie PN-92/B-01706 oraz PN-92/B-01707. Dopuszcza się zbliżenie projektowanej kanalizacji w rurze ochronnej na minimalną odległość 0,3 m od zewnętrznej ścianki wodociągu. W wyjątkowych przypadkach, o ile nie ma innego wyjścia, można ułożyć oba przewody bliżej, jednakże odpowiednio zabezpieczone konstrukcyjnie. W razie potrzeby w miejscach gdzie zachodzi podejrzenie, że w rzeczywistości może być inne położenie wodociągu należy wykonać przekopy kontrolne. Roboty te należy wykonać pod nadzorem Gestora. W każdym przypadku, gdy projektowana kanalizacja będzie ułożona nad przewodem wodociągowym należy zastosować rurę ochronną stalową, PEHD lub PVC na kanał, uszczelnić kitem, stosując wcześniej odpór z pianki.

17.3 Instalacje sanitarne – teletechnika

W przypadku skrzyżowań z siecią teletechniczną zachować odległości i wykonać zabezpieczenia zgodnie normą ZN-96/TP S.A.-004/T. W odległości mniejszej niż po 2 m z obu stron od zlokalizowanego przekopem kontrolnym kabla telefonicznego lub kanalizacji telefonicznej nie wolno prowadzić robót ziemnych sprzętem mechanicznym. Prace w okolicach tej sieci prowadzić pod nadzorem właściciela tego uzbrojenia. W miejscach skrzyżowania na kablu ziemnym teletechnicznym należy montować rurę ochronną dwudzielną, na długości 2,0m (po 1,0m w każdą stronę) wg załączonego rysunku w części graficznej.

Warunki prowadzenia robót ziemnych są następujące:

- prace ziemne w pobliżu urządzeń telekomunikacyjnych należy bezwzględnie prowadzić ręcznie, z pełnym oszalowaniem wykopów na całej długości, pod stałym nadzorem pracownika;
- przed przystąpieniem do robót wykonać przekopy kontrolne;
- zabezpieczyć na czas robót odkrytą kanalizację teletechniczną przy pomocy odciągów z liny stalowej zakotwionych, co zapobiegnie zmianie jej usytuowania;
- wykopy zasypać warstwami, każdą z warstw zagęścić mechanicznie; przy zasypywaniu zabezpieczyć kanalizację teletechniczną przed obsunięciem;

W przypadku skrzyżowań z siecią teletechniczną zachować odległości i wykonać zabezpieczenia zgodnie obowiązującymi normami i przepisami. Prace w okolicach tej sieci prowadzić pod nadzorem właściciela tego uzbrojenia a przed przystąpieniem do robót wykonać przekopy kontrolne również pod nadzorem właściciela tego uzbrojenia. Po wykonaniu odkrycia nastąpi ustalenie warunków budowy. W ramach projektu przyjmuje się, że w miejscach skrzyżowania na kablu ziemnym teletechnicznym należy montować rurę ochronną dwudzielną, na długości 2,0 m (po 1,0 m w każdą stronę) wg załączonego rysunku w części graficznej.

Warunki prowadzenia robót są następujące:

prace ziemne w pobliżu urządzeń telekomunikacyjnych należy bezwzględnie prowadzić ręcznie, z pełnym oszalowaniem wykopów na całej długości, pod nadzorem pracownika. Wykopy zasypać warstwami, każdą z warstw zagęścić mechanicznie; przy zasypywaniu zabezpieczyć kanalizację teletechniczną przed obsunięciem.

W przypadku uszkodzenia urządzeń będzie dochodzić odszkodowania z tytułu kosztów naprawy i utraty wpływów wskutek przerwy w pracy łączy telekomunikacyjnych.

17.4 Instalacje sanitarne – przewody energetyczne

Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania sieci kanalizacyjnych z przewodami energetycznymi - napowietrznymi 110 kV, napowietrznymi i kablowymi SN, nN, oświetlenia ulicznego i telekomunikacji należy wykonać zgodnie z normą PN-E-05100-1, PN-76/E-05125. W miejscach skrzyżowań, zbliżeń i ewentualnych kolizji (użytkownik zaznacza, że przebiegi orientacyjne) należy wykonać przekopy kontrolne wykonane ręcznie. O rozpoczęciu robót w pobliżu urządzeń nN i SN należy powiadomić Gestora. Natomiast o pracach w pobliżu kabli teletechnicznych należy powiadomić Gestora. Prace ziemne w pobliżu słupów linii niższych napięć prowadzić tak, aby nie zagrażały ich posadowieniu.

Roboty ziemne wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane z zachowaniem obowiązujących przepisów wykonania i odbioru robót budowlanych oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.

W przypadku zalewania dna wykopu należy wykonać jego odwodnienie za pomocą sączków ułożonych w otulinie żwirowej, a wodę należy zebrać do studni zbiorczych i odpompować. O budowie ww. drenażu zdecyduje Inspektor nadzoru w trakcie realizacji. Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z BN-83/8836-02.

Istniejące uzbrojenie w trakcie wykonywania robót należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Normami Branżowymi oraz wymaganiami podanymi przez użytkowników danego uzbrojenia. Wszystkie prace w pobliżu istniejących sieci podziemnych oraz linii napowietrznych należy wykonać ręcznie pod nadzorem użytkownika danego uzbrojenia zgodnie z przepisami BHP.

W miejscach zbliżenia się osi wykopu do budynków, słupów energetycznych i telekomunikacyjnych oraz innych obiektów budowlanych i uzbrojenia podziemnego na odległość mniejszą niż 4,0m wykop należy prowadzić ręcznie, jako wąsko-przestrzenny zabezpieczony przez odeskowanie balami, krawędziakami i stemplami drewnianymi lub ścianką ze stalowych bali szalunkowych zgodnie z obowiązującymi normami.

Na ciągach pieszych i dojściach do posesji należy nad wykopem na czas wykonania prac ułożyć mostki drewniane z krawędziaków 140x140mm i bali 50mm z drewna sosnowego lub świerkowego I lub II klasy. Wszelkie ograniczenia przejazdu lub czasowe zamknięcie dróg należy na roboczo uzgodnić z administratorem dróg.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-ENV-1046. Montaż i ułożenie rur wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

W miejscach zbliżenia się osi wykopu do budynków, słupów energetycznych i telekomunikacyjnych oraz innych obiektów budowlanych i uzbrojenia podziemnego na odległość mniejszą niż 4,0m wykop należy prowadzić ręcznie, jako wąsko przestrzenny zabezpieczony przez odeskowanie balami, krawędziakami i stemplami drewnianymi lub ścianką ze stalowych bali szalunkowych zgodnie z obowiązującymi normami. Jako minimalną szerokość wykopu pod rurociąg, należy przyjąć wartość 1,2m.

12. Studzienki kanalizacyjne betonowe

Zaprojektowano studnie betonowe prefabrykowane z elementów betonowych dla studni $\varnothing 1200/1000$, wykonanych wg normy PN-EN 1917:2002 (lub równoważne). Należy zastosować kompletne studnie betonowe, z betonu C35/45, wodoszczelnego „W8”, mrozoodpornego F=150 o nasiąkliwości do 5%. składające się z:

- dna studzienne z uszczelką $\varnothing 1200/1000$; dolna część studni wykonana jest jako monolit, do których zostaną podłączone przeguby kanalizacyjne; w celu uszczelnienia połączeń między kręgami zastosowano uszczelki
- kręgów studziennych średnicy $\varnothing 1200/1000$ (ilość i wysokość odpowiednia do głębokości studni)
- płyty pokrywowej typu ciężkiego odpowiedniej do 20 średnicy studni
- pierścieni wyrównawczych
- wjazdu kanałowego $\varnothing 600$ typu ciężkiego (żeliwny blokowany)

Studnie przystosowane są do posadowienia na głębokości do 6m i odciążeniu zasypką i taborem kołowym 200kN/oś zgodnie z normą BN-85/S-10030.

Studnie należy posadzić na uprzednio przygotowanym i nośnym podłożu (wskaźnik zagęszczenia $I_s > 0,95$). Pod płytami dennymi studzienek wykonać płytę żelbetową o 20% większej średnicy od zewnętrznej średnicy dennicy monolitycznej studni, z betonu B-15 grubości ok. 15 cm i izolację papą asfaltową zgrzewalną.

Kineta studni do wysokości połowy średnicy kanału powinna mieć przekrój poprzeczny zgodny z przekrojem kanału, natomiast w górnej części powyżej połowy średnicy powinna mieć ściany pionowe o wysokości równej, co najmniej $\frac{1}{4}$ średnicy kanału.

Włączenia przewodów kanalizacyjnych do studzienek betonowych wykonać jako elastyczne z tulejami ochronnymi na fabrycznie wklejoną uszczelkę.

Kręgi i dno studzienne studni fabrycznie wyposażone są w żeliwne stopnie wjazdowe, mijankowo.

Wjazd kanałowy należy osadzić bezpośrednio na płycie pokrywowej lub na pierścieniach wyrównawczych (ewentualnie na podbudowie z cegły kanalizacyjnej) – dostosowując rzędną wjazdu do niwelety terenu tj. osadzić min. 8 cm powyżej otoczenia w terenie zielonym, lub na poziomie terenu w jezdniach, drogach i chodnikach.

Studnie wykonane z betonu wodoszczelnego B45 w środowisku nieagresywnym, nie wymagają zabezpieczeń przeciwwilgociowych i antykorozyjnych. W przypadku występowania agresywnego środowiska gruntowo-wodnego studnie od strony gruntu zabezpieczyć trzykrotną powłoką bitumiczną.

Dla włączeń powyżej 60cm ponad dnem studni wykonać kaskady. Najlepszym rozwiązaniem jest wykonanie kaskady przez producenta studni jednak dopuszcza się wykonanie tzw. kaskad zewnętrznych z kształtek kanalizacyjnych kielichowych PVC. Rury i kształtki kaskady obetonować betonem C35/45.

W przypadku zabudowy studni w skarpie należy odpowiednio obniżyć położenie płyty pokrywowej tak by nie wystawała ze skarpy, a do wjazdu wykonać kominek $\varnothing 600$. Wjazd w

skarpie należy obudować od strony wyższej skarpy w celu zabezpieczenia przed osunięciami ziemi.

Dopuszcza się zastosowanie studni innego producenta o równorzędnych parametrach i właściwościach oraz wykonanie kinet na budowie.

13. Studzienki rewizyjne tworzywowe

Na projektowanych ciągach kanalizacyjnych zaprojektowano studnie kanalizacyjne wąsko-gabarytowe z rur karbowanych typu Ø425 z prefabrykowanymi kinetami.

Warunki niezbędne stosowania studzienek:

kineta powinna być wyposażona w końcówki rur przyłączeniowych do połączenia z rurami o wydłużonym kielichu (~0,5m).

Dla bocznych podłączeń kanalizacji w dno studzienki zastosować odpowiedni typ kinety, natomiast dla włączeń z progiem (uskokiem) zastosować wkładki in-situ. Zbędne wloty do kinet studzienek zaślepić korkami. Ze względu na ukształtowanie kinety studni lokalizację studni należy przesunąć w kierunku przepływu w stosunku do podanego na planie sytuacyjnym punktu przecięcia kanału głównego z przyłączem. Zwieńczeniem studzienek będzie właz żeliwny do rury teleskopowej klasy D400.

14. Przewody wodociągowe

Przewody wodociągowe układane w gruncie zaprojektowano z rur PE 100 RC SDR11 PN16. Rury PE należy łączyć metoda zgrzewania elektrooporowego.

15. Przewody grawitacyjne kanalizacyjne

Przewody kanalizacji sanitarnej i deszczowej zaprojektowano z rur typoszeregu: PVC-U SDR34 Lite klasy SN8 z wydłużonym kielichem.

16. Uwagi końcowe Odbiór robót

Wykonawca powinien do odbioru końcowego przygotować między innymi:

- protokół odbioru robót,
- protokoły prób szczelności,
- protokół badania jakości wody,
- końcowy obmiar geodezyjny.

17. Uwagi końcowe Wytyczne BHP i P.POŻ.

Projektowana infrastruktura nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonania stosować się do Warunków Technicznych Wykonawstwa i Montażu cz. II - „Instalacje sanitarne” (Arkady 1988r.) oraz do Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

18. Obszar oddziaływania

Na podstawie § 13a: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa I Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz.U.2012.0.462 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa I Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r, zasięg obszaru oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach będących

własnością Inwestora, oraz na działkach dla których Inwestor posiada pisemną zgodę na użyczenie terenu na cele budowlane w zakresie przedmiotowego zamierzenia budowlanego.

19. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót potwierdzić wszystkie rzędne w uwzględnionych w projekcie istniejących studzienkach kanalizacyjnych. Należy też skorygować rzędne włączów studni do aktualnych istniejących i projektowanych rzędnych terenu.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz stosowne atesty higieniczne, energetyczne, bezpieczeństwa i pożarowe.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i elementów zamiennych o równorzędnych właściwościach z materiałami i elementami wydanymi w projekcie po uzyskaniu zgody i akceptacji rozwiązania przez projektanta.

Właściwa eksploatacja zaprojektowanych układów i urządzeń wymaga:

- opracowania odpowiednich instrukcji obsługi i eksploatacji, nadzoru i konserwacji
- przeszkolenia pracownika o odpowiednich kwalifikacjach zajmującej się ich nadzorem i bieżącą konserwacją. Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim – Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. (Dz.U. nr 24 z dnia 23 lutego 1994 r.).

VII. ZESTAWIENIE OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW

Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r Dz.U. Nr 89 poz. 414.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim winny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129 poz. 844, Nr 91102 poz. 811)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198 poz. 2041)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych Dz.U. Nr 92, poz.881

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203/02 poz. 1718)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121/03 poz. 1138)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)

PN-EN 476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-C-89207:1997 PP-B i PP-R	Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B i PP-R
PN-EN 1333:1998	Elementy rurociągów. Definicja i dobór PN
PN-ISO 7-1:1995	Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie.
PN-ISO 4064-2+Ad I:	1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne
PN-88/B-01058 mieszkaniach. powierzchni	Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w Wymagania koordynacyjne elementów wyposażenia i funkcjonalnych
PN-84/B-01701 rysunkach	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

Projekt techniczny	Strona: 16
--------------------	------------

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

PN-B-01706:1992/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne
Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania

PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach
wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności
korozyjnej środowisk

PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne

PN-70/N-O1270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla
przesyłanych czynników

PN- B – 02865 Przeciwpowodzeniowe zaopatrzenie wodne -Instalacja wodociągowa
przeciwpożarowa

VIII. RYSUNKI