


JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	 <p>Instytut OZE Sp. z o. o. ul. Skrajna 41a, 25-650 Kielce, NIP: 959-185-89-42, tel. 41 301 00 23, fax 41 341 61 03, e-mail: biuro@instytutoze.pl</p>
INWESTOR:	ŚWIĘTOKRZYSKIE CENTRUM PSYCHIATRII W MORAWICY UL. SPACEROWA 5, 26-026 MORAWICA
INWESTYCJA:	BUDOWA BUDYNKU SZPITALNEGO Z PRZEZNACZENIEM NA ODDZIAŁ DZIENNY PSYCHIATRYCZNY I PORADNIĘ ZDROWIA PSYCHICZNEGO DLA DOROSŁYCH ORAZ ZESPÓŁ LECZENIA ŚRODOWISKOWEGO W KIELACACH WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA NA WODĘ JAKO REZERWOWEGO ŹRÓDŁA ZAOPATRZENIA W WODĘ ORAZ BUDOWĄ FUNDAMENTÓW DLA AGREGATU PRĄDOTWÓRCZEGO JAKO REZERWOWEGO ŹRÓDŁO ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ
TEMAT:	BUDOWA BUDYNKU BIUROWO-LABORATORYJNEGO WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI I ZEWNĘTRZNYMI (GAZU, WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO, WENTYLACJI MECHANICZNEJ, KLIMATYZACJI, ELEKTRYCZNEJ, TELETECHNICZNEJ) ORAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, BUDYNKU MAGAZYNOWEGO, WIATY ŚMIETNIKOWEJ, FUNDAMENTU POD AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY, PARKINGU NA 62 MIEJSCA POSTOJOWE I DRÓG WEWNĘTRZNYCH, ZAGOSPODAROWANIE TERENU, OTWARTEGO SZCZELNEGO ZBIORNIKA NA WODY DESZCZOWE, ROZBIÓRKIA BUDYNKÓW
ADRES INWESTYCJI:	UL. J. KUSOCIŃSKIEGO 59 25-045 KIELCE DZ. NR EWID. 60/27 OBRĘB 0022 KIELCE
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY W ZAKRESIE: BUDOWA ZBIORNIKA NA WODĘ JAKO REZERWOWEGO ŹRÓDŁA ZAOPATRZENIA W WODĘ
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	VIII

DATA:	NR PROJEKTU:	EGZEMPLARZ	REWIZJA:
LUTY 2020	-	NR 2	A

1	INSTALACJE SANITARNE		
	Projektował:	mgr inż. Piotr Rutowicz	SWK/0271/PBS/15
	Opracował:	Mgr inż. Radosław Orłowski	

Spis treści

1	Wstęp.....	4
1.1	Przedmiot opracowania	4
1.2	Podstawa opracowania	4
1.3	Zakres opracowania.....	4
1.4	Opis projektu zagospodarowania terenu.....	4
2	Opis części instalacji sanitarnych.....	5
2.1	Stan istniejący.....	5
2.1.1	Istniejące instalacje wodne.....	5
2.1.2	Zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe.....	5
2.1.3	Określenie wymaganej pojemności zbiornika wody zimnej.....	5
2.1.4	Zapewnienie wymaganego ciśnienia w instalacji.	6
2.1.5	Opis rozwiązań projektowych.....	6
2.1.6	Dobór Zestawu hydroforowego do celów bytowych.....	6
2.1.7	Wykonanie instalacji.....	6
2.2	Projektowane instalacje zewnętrzne.....	7
2.2.1	Rozwiązania projektowe instalacji zewnętrznej wodociągowej	7
2.2.2	Dobór podziemnego bezciśnieniowego zbiornika rezerwowego wody pitnej.....	8
2.2.3	Rozwiązania projektowe instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.....	9
2.2.4	Zabezpieczenie zbiornika.....	9
2.2.5	Studnia betonowa 1200mm.....	10
2.2.6	Wykonawstwo robót ziemnych.....	10
2.2.7	Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia	11
2.2.8	Bloki oporowe, podporowe i opaski	12
2.2.9	Wytyczne Wykonawstwa robót	12
2.2.10	Wytyczne międzybranżowe	13
2.2.11	Uwagi wykonawcze i końcowe.....	13
2.2.12	Postanowienia końcowe	14

3	Część graficzna opracowania	17
4	Załączniki opracowania.....	17
5	Literatura, normy, akty prawne i opracowania powiązane	17

1 Wstęp

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy rezerwowego źródła zaopatrzenia w wodę budynków szpitalnych ŚCP przy ul. Kusocińskiego 59 w Kielcach, na dz. nr ewid. 60/27 obręb 0022 Kielce.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawą wykonania projektu jest:

- zlecenie/ umowa,
- obowiązujące przepisy i normy.
- Wizja lokalna terenu

1.3 Zakres opracowania

W zakres projektu wchodzi rozwiązanie w zakresie zapewnienia rezerwowego źródła zaopatrzenia w wodę zapewniające co najmniej 12 godzinny zapas wody dla trzech budynków (w tym dwóch istniejących i jednego projektowanego) szpitalnych ŚCP przy ul. Kusocińskiego 59 w Kielcach.

Rozwiązania są zgodne z wymaganiami *Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą.*

W zakres opracowania wchodzi:

- dobór oraz rozwiązanie zbiornika podziemnego bezciśnieniowego o pojemności 50 m³, zapewniającego rezerwowe źródło zaopatrzenia w wodę na co najmniej 12 godzin,
- rozwiązania instalacji wody zimnej zasilającej zbiornik,
- instalacji wodnej pobierającej wody ze zbiornika,
- dobór rezerwowego źródła energii elektrycznej w postaci agregatu prądotwórczego.

1.4 Opis projektu zagospodarowania terenu

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa rezerwowego źródła zaopatrzenia w wodę budynków szpitalnych ŚCP przy ul. Kusocińskiego 59 w Kielcach, na dz. nr ewid. 60/27 obręb 0022 Kielce, w postaci zbiornika podziemnego. Niezbędny układ zapewniający dostarczanie wody do instalacji wodociągowej będzie zlokalizowany w komorze

hydroforowej podziemnej. Całość zamierzenie zlokalizowana będzie na działce nr ewid. 60/27 obręb 0022 Kielce.

2 Opis części instalacji sanitarnych

2.1 Stan istniejący

2.1.1 Istniejące instalacje wodne

Na terenie zakładu znajdują się dwa budynki, które są obiektami istniejącymi wyposażonymi w istniejącą instalację wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji oraz wodną ppoż. Dodatkowo projektowany jest trzeci budynek (na podstawie tomu 1). Istniejące przyłącze dn110 wody zimnej zlokalizowane jest na terenie działki nr 60/27 obręb 0022 Kielce – gdzie również znajduje się komora wodomierzowa.

2.1.2 Zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe

Zapotrzebowanie dobowe wody zimnej dla istniejących budynków na podstawie rzeczywistych odczytów z wodomierza głównego wynosi średnio:

- Budynek 1: 15,40 m³/dobę;
- Budynek 1: 19,20 m³/dobę;
- Budynek 3 (projektowany): zakładany rozbiór na poziomie zapotrzebowania w wodę dla budynku 1: 15,40 m³/dobę;

Zapotrzebowanie dobowe wody zimnej dla zakładu wynosi średnio **50 m³/dobę**.

Zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe dla budynków zlokalizowanych na terenie zakładu (dwóch istniejących i jednego projektowanego) obliczono w oparciu o normę PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe.

Zapotrzebowanie sekundowe wody wynosi: $q = 3,5 \text{ dm}^3/\text{s}$,

Instalacja zimnej wody wykorzystywana będzie m.in. do celów bytowo-gospodarczych oraz do zasilania instalacji wodnej ppoż. (hydrantowej) wewnętrznej. Niezbędne jest zapewnienie wymaganego przepływu dla jednocześnie działających dwóch hydrantów H-25 (o zapotrzebowaniu w wodę 1 dm³/s każdy)

Zapotrzebowanie sekundowe na cele p.poż. wynosi: $q = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$,

2.1.3 Określenie wymaganej pojemności zbiornika wody zimnej.

W opracowaniu przyjęto dobowe zużycie wody zgodne z odczytami z wodomierza głównego $=50 \text{ m}^3/\text{dobę}$. Założono, że rozbiór odbywa się 18 h w ciągu doby.

Wymagana pojemność minimalna zbiornika na wodę zapewniająca 12 godzinny zapas wody wynosi 34 m^3 .

Biorąc pod uwagę dostępne typoszerokie zbiorników podziemnych bezciśnieniowych przyjęto zbiornik o pojemności nominalnej 50 m^3 (pojemność czynna zbiornika będzie mniejsza).

2.1.4 Zapewnienie wymaganego ciśnienia w instalacji.

Ciśnienie wodociągowe na sieci według informacji od gestora sieci wynosi **$0,55 \text{ MPa}$**

Ciśnienie wody na przyłączy zapewni zasilanie zbiornika podziemnego.

2.1.5 Opis rozwiązań projektowych

Woda do budynków dostarczana będzie na cele bytowe i przeciwpożarowe. Z istniejącego przyłącza woda zimna doprowadzona będzie do zbiornika podziemnego o pojemności nominalnej 50 m^3 . Dodatkowo projektuje się by-pass serwisowy z zaworami odcinającymi i zaworem antyskażeniowym z rodziny EA spełniający funkcję zasilania w wodę obiektu z pominięciem zbiornika. By-pass używany będzie podczas przeglądów serwisowych zbiornika i armatury w zbiorniku oraz w przypadku awarii armatury w zbiorniku. Napełnianie zbiornika regulowane będzie poprzez zawór pływakowy umieszczony bezpośrednio w zbiorniku. Pobór wody ze zbiornika oraz zapewnienie dopływu wody do instalacji wewnętrznej budynków zapewnia zestaw hydroforowy zlokalizowany w komorze podziemnej.

2.1.6 Dobór Zestawu hydroforowego do celów bytowych

Obliczeniowe wymagane ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji wodociągowej na cele bytowe wynosi:

$$H_p = 56,08 \text{ mH}_2\text{O}$$

Wymagany przepływ: $q = 3,5 \text{ l/s} = \mathbf{12,60 \text{ m}^3/\text{h}}$.

Projektuje się zestaw hydroforowy samozasysający przystosowany do utrzymywania stałego ciśnienia bez względu na zmiany i wahania przepływu.

2.1.7 Wykonanie instalacji

Material

Wszystkie poziomy i pionowy instalacji wodociągowej (zlokalizowane w komorze hydroforowej) należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przy pomocy typowych kształtek żeliwnych ciśnieniowych.

Armatura

Na instalacji wody zimnej i hydrantowej projektuje się armaturę odcinającą o połączeniach gwintowanych do średnicy dn50 włącznie. Powyżej dn50 projektuje się armaturę o połączeniach kołnierзовych. W miejscu montażu armatury należy przewidzieć dostęp serwisowy do tej armatury.

Szczegółowe wykaz armatury wraz z wymaganymi parametrami technicznymi zamieszczono w załącznikach do niniejszego opisu technicznego.

Kompensacja wydłużeń termicznych

Wydłużenia rurociągów rozprowadzających w związku z rozszerzalnością cieplną przewodów w większości będą kompensowane poprzez samokompensację rurociągów czyli naturalne załamania przewodów na trasie prowadzenia.

Komora hydroforowa

W komorze hydroforowej projektuje się instalację wpust podłogowy, który będzie podłączony do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Dla zapewnienia prawidłowej pracy urządzeń znajdujących się w komorze projektuje się instalację wentylacji mechanicznej zapewniającą 1 w/h – 15 m³/h (po wybraniu konkretnych urządzeń uzgodnić z producentem odpowiednią ilość wymian powietrza).

Dla zabezpieczenia instalacji znajdującej się w komorze przed zamarzaniem wody, projektuje się instalację ogrzewania, poprzez zastosowanie nagrzewnicy elektrycznej wyposażonej w czujnik temperatury oraz termostat, zapewniający minimalną temperaturę na poziomie 5°C.

2.2 Projektowane instalacje zewnętrzne.

2.2.1 Rozwiązania projektowe instalacji zewnętrznej wodociągowej

Na działce Inwestora będącej jego własnością projektuje się przewody wodociągowe PE100 zasilające zbiornik oraz przewody wodociągowe PE100 rozładowujące zbiornik zasilające instalacje wodną bytową i ppoż w budynku.

Przewody w gruncie projektuje się z rur ciśnieniowych polietylenowych PE Ø110x10mm PN16 SDR11 łączonych za pomocą zgrzewania elektrooporowego. Do połączenia kształtek kołnierзовych należy używać śrub nierdzewnych.

Na przejściu przewodów przez ścianę komory hydroforowej należy zamontować łańcuchy uszczelniające.

Projektowany rurociąg należy posadzić na 15 cm podsypce z gruntu piaszczystego. W odległości 0,50m od wejścia przewodu do budynku wykonać przejście z PE na stal. Przejście wykonać za pomocą kołnierza specjalnego do łączenia rur stalowych i PE Ø110/DN100.

2.2.2 Dobór podziemnego bezciśnieniowego zbiornika rezerwowego wody pitnej.

Wymagana pojemność minimalna zbiornika na wodę zapewniające 12 godzinny zapas wody wynosi 34m³.

Projektuje się zbiornik bezciśnieniowy podziemny o pojemności nominalnej 50m³. Rysunek zbiornika załączono do niniejszego opracowania.

Podziemny, poziomy, jednokomorowy zbiornik wykonywany jest ze stali niskowęglowej, atestowanej. Płaszcz zbiornika wykonywany jest w kształcie poziomego walca zamkniętego z obydwu stron dnami o małej wypukłości. W płaszczu zbiornika znajduje się właz rewizyjny DN700 o konstrukcji przystosowanej do zakopania. Właz zamykany jest zewnętrzną szczelną pokrywą. Wewnątrz włazu znajduje się dodatkowa pokrywa, zabezpieczająca przed przedostaniem się ewentualnych zanieczyszczeń w przypadku rozszczelnienia pokrywy zewnętrznej. W górnej części zbiornika znajdują się dwa króćce oddechowe z układem filtrowania powietrza. Wielkość oraz ilość króćców podaje rysunek.

Wewnętrzne powierzchnie zbiornika zabezpieczone są przed korozją farbą z atestem PZH na kontakt z wodą pitną lub innym zestawem lakierniczym. Na zewnątrz zbiornik zabezpieczony jest odpowiednią warstwą lakieru bitumicznego - dwuskładnikową emalią epoksydową.

Jako wyposażenie zbiornika projektuje się czujnik poziomu wody, sygnalizator poziomu wody z oznaczonymi poziomem minimalnym, maksymalnym oraz poziomem awaryjnym. Przewód, którym doprowadzana jest woda do zbiornika należy zakończyć specjalnymi rzygaczami o określonych wymiarach. Ma to za zadanie wytracenie energii wody przed wprowadzeniem do zbiornika.

Poziom wody w zbiorniku regulowany będzie za pomocą zaworów odcinającego sterowanego przy pomocy pływaka. Poziom wody w zbiorniku będzie monitorowany przez sondy konduktometryczne i elektroniczne sygnalizatory cieczy wysyłające informację poprzez sygnalizator do odpowiedniego urządzenia. Do sygnalizatora poziomu cieczy podłączonych będzie dwie sondy konduktometryczne, które sygnalizować będą minimalny i maksymalny poziom wody w zbiorniku. Sygnał bezpośrednio winien docierać do zaworów z siłownikami ZR100.1, ZR100.2, ZR100.3

Należy zapewnić komunikację pomiędzy elektronicznym sygnalizatorem poziomu wody w zbiorniku a zaworami ZR100.1, ZR100.2, ZR100.3.

W przypadku przekroczenia w zbiorniku poziomu alarmowego wody Sygnalizator daje sygnał do zamknięcia zaworu ZR100.1 (normalnie otwarty). Zbiornik zaczyna się opróżniać - po osiągnięciu poziomu minimalnego w zbiorniku sygnalizator daje sygnał do zamknięcia zaworu ZR100.2 (normalnie otwarty) i otwarcia zaworu ZR100.3 (normalnie zamknięcia).

Po zlikwidowaniu przyczyny usterki (przepełniania zbiornika). Sekwencja otwierania/zamykania zaworów powinna być uruchomiona ręcznie z poziomu jednego przycisku.

Sonda konduktometryczna sygnalizująca poziom awaryjny - sygnał z urządzenia podpięty bezpośrednio do szafki sterowniczej, która w sposób optyczny i dźwiękowy zasygnalizuje poziom alarmowy oraz do przepustnicy międzykołnierzowej z napędem elektrycznym na dopływie wody. Zbiornik wody wyposażony będzie w przelew nadmiarowy z odpływem wyprowadzonym do kanalizacji sanitarnej.

Posadowienie zbiornika należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi dostawcy zbiornika, uwzględniającym miejsce i warunki jego zainstalowania z tym, że winien on spoczywać na kolebie ziemnej wykonanej w gruncie ustabilizowanym, obejmującej połowę obwodu zbiornika.

2.2.3 Rozwiązania projektowe instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej

W zakres poniższego opracowania wchodzi instalacja kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej na terenie Inwestora. Instalacja kanalizacji składa się z przewodu spustowego z przelewu z podziemnego zbiornika oraz spustu awaryjnego ze zbiornika wody pitnej, studzienki spustowej betonowej 1200mm oraz przewodu odpływowego włączonego do istniejącej studni kanalizacji ogólnospławnej.

Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej zbudowana będzie z rur z tworzyw sztucznych PVC o średnicy $\phi 160$ mm łączonych poprzez kielich z uszczelką. Wszystkie rury odpowiadać powinny klasie sztywności obwodowej SN8 według ISO 9969

2.2.4 Zabezpieczenie zbiornika

W celu zabezpieczenia zbiornika przed dostawaniem się do niego nieprzyjemnych odorantów oraz przed cofaniem się ścieków z instalacji kanalizacji sanitarnej projektuje się zawór z podwójną klapą zwrotną (zastosowany będzie na przewodzie spustowym ze zbiornika oraz na przewodzie przelewowym). Zawór ten, w czasie standardowej pracy instalacji (tj. pobór wody

przez zbiornik) będzie zamknięty. Jego otwarcie będzie następowało w sytuacji wykorzystania przelewu bądź spustu.

2.2.5 Studnia betonowa 1200mm

Projektuje się studnię spustową betonową S4 o średnicy 1200mm.

Studnia betonowa powinna odpowiadać normie PN-B-10729 „Studzienki kanalizacyjne”. Do powyższych celów przyjęto zgodnie z normą PN-EN 476 i PN-B-10729 studzienkę betonową o średnicy wewnętrznej ϕ 1200 mm -1 szt.

Montaż studni.

Studnię z uwagi na rozmiar należy montować w wykopie o szerokości dostosowanej do średnicy studni – z lokalnym poszerzeniem na podsypce piaskowej wysokości 10cm. Kinetę montuje się na wypoziomowanym, stabilnym dnie wykopu. Z uwagi na podwójne dno, miejsce jej usytuowania powinno być obniżone w stosunku do wykopu dla przewodu kanalizacyjnego o około 30 cm. Z dna wykopu powinny być usunięte duże i ostre kamienie. Na dnie wykopu należy przygotować podsypkę piaskową o grubości minimalnej 10 cm. W tak przygotowanym podłożu ustawić kinetę i ją wypoziomować na fundamencie z betonu B15 i grubości 15 cm. Podłączenia w postaci króćców bosych bez kielichowych są częścią studni wykonaną w procesie produkcji studni. Obsypkę piaskową zagęszcza się równomiernie warstwami (maks. 30 cm) na całym obwodzie studzienki. Należy zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do występujących warunków gruntowo-wodnych oraz późniejszego obciążenia zewnętrznego. Zaleca się stosowanie zagęszczenia gruntu na poziomie minimum 95% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym. Obsypkę studzienki należy wykonać wyłącznie piaskiem dowożonym, pozbawionym kamieni i ostrych obiektów.

Studnię z elementów betonowych oraz żelbetowych należy zaizolować hydroizolacją, (bitumiczna izolacja przeciwwodna, np. 2 x papa na lepiku).

Wykonawca przed zamówieniem studni powinien wytrasować trasę kanalizacji łącznie z wytrasowaniem dna przewodu dochodzącego i wychodzącego ze studni w celu ostatecznego określenia ich kątów i rzędnych.

2.2.6 Wykonawstwo robót ziemnych

Wykop na całej długości projektowanego przewodu wykonywane będą w 70% sprzętem mechanicznym i w 30% sposobem ręcznym. Będą to wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych umocnionych wypraskami stalowymi zakładanymi poziomo.

Obsypka przewodu w wykopie składa się z warstw:

- gruntu rodzimego o grubości 10 cm,
- podsypka piaskowa o grub. 20 cm,

Zasyпка przewodu w wykopie składa się z warstw:

- warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch rury,
- warstwy do powierzchni terenu.

Zasyp rurowciągów przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rurowciągu z wyłączeniem odcinków połączeń rur i armatury,
- etap II - po próbie szczelności rurowciągu z przeprowadzeniem odnośnych badań - wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurowciągu,
- etap III - zasyp wykopu do powierzchni terenu.

Materiałem zasypu warstwy ochronnej może być grunt rodzimy pozbawiony grud, kamieni i innych ostrych przedmiotów. Zasyпка warstwy ochronnej (obsypki) wymaga zagęszczenia przez ubijanie do wskaźnika określonego w projekcie drogowym, (nie powinien być mniejszy niż 95% wg zmodyfikowanej metody Proctora). Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonać gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowania i rozpór ścian wykopu. Odwóz nadmiaru ziemi na odległość do 15 km.

Zasypkę przewodów wykonać sposobem ręcznym w strefie bezpiecznej, tj. do wysokości około 50 cm ponad wierzch rury. Powyżej - zasyпка sprzętem mechanicznym. Zwraca się szczególną uwagę na dokładne ubicie piasku wokół rur równocześnie po obu stronach kanału. Materiał zasyпки zagęścić warstwami, co 20 cm. Roboty ziemne i montażowe w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych i BHP.

2.2.7 Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Projektowane przewody w swym usytuowaniu krzyżują się z istniejącym uzbrojeniem. W związku z tym zachodzi konieczność zabezpieczenia tego uzbrojenia na czas budowy. W rejonie skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne należy wykonywać bezwzględnie ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności i przy udziale zainteresowanych służb eksploatacyjnych. Po zlokalizowaniu istniejącej sieci należy ręcznie wykonać wykop, aż do całkowitego odsłonięcia sieci. Zasypkę wykopów pod sieciami starannie zagęścić, aby uniknąć późniejszego osiadania. Wszystkie skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem pokazano na planach sytuacyjnych.

Wytyczenie trasy należy wykonać z niniejszym projektem. Należy zachować minimalne odległości osi rurociągów od:

- budynków niepodpiwniczonych – 3,0 [m]
- kabli energetycznych n/n – 1,0 [m]
- kabli energetycznych s/n – 1,5 [m]
- kabli telekomunikacyjnych – 1,5 [m]
- wodociągi – 1,0 [m]
- słupów – 1,5[m]
- drzew – 1,5 [m]

Dopuszcza się usytuowanie przewodu w odległości mniejszej od podanych pod warunkiem robót metodą przewiertów w rurze ochronnej.

Roboty ziemne w pobliżu istniejących słupów linii elektroenergetycznych wykonywać tak, aby nie uszkodzić istniejących uziemień.

Na skrzyżowaniach przewodów KS z kablami przewiduje się zastosowanie rur osłonowych dwudzielnych grubościennych HDPE, fñ 75 (zgodnie z rysunkami profili).

UWAGA !

W miejscach kolizji roboty prowadzić należy sposobem ręcznym.

Wszelkie prace ziemne prowadzić pod nadzorem archeologicznym.

2.2.8 Bloki oporowe, podporowe i opaski

Bloki oporowe przewiduje się dla zabezpieczenia przewodów wodociągowych, lokalizując je w miejscach:

- załamania przewodów;
- odgałęzień.

Bloki podporowe należy wykonać jako prefabrykaty z betonu C12/15 (B15).

Elementy betonowe należy posadowić na starannie wyrównanym i zagęszczonym gruncie.

2.2.9 Wytyczne Wykonawstwa robót

Wszystkie roboty ziemne należy wykonywać z zachowaniem normy PN-B-10736, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy. Wykop na całej długości projektowanego przewodu wykonywane będą w 70% sprzętem mechanicznym i w 30% sposobem ręcznym. Będą to wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, umocnione wypraskami stalowymi.

Roboty montażowe wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Układanie elementów prefabrykowanych należy wykonać przy pomocy sprzętu zmechanizowanego. Wykonane odcinki przewodów podlegać będą próbie na szczelność (infiltrację), zgodnie z PN-92/B-10735 - „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Po wykonaniu kanału należy poddać go próbie szczelności. W odbiorze powinien uczestniczyć inspektor nadzoru i przedstawiciel użytkownika.

Materiał obsypki powinien być zagęszczony szczególnie starannie po obu stronach przewodu. Zasypkę kanałów wykonać sposobem ręcznym w strefie bezpiecznej, tj. do wysokości około 50 cm ponad wierzch rury. Powyżej - zasyпка sprzętem mechanicznym. Zwraca się szczególną uwagę na dokładne ubicie piasku wokół rur równocześnie po obu stronach kanału. Materiał zasyпки zagęścić warstwami, co 20 cm. Roboty ziemne i montażowe w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych i BHP.

Odcinki zlokalizowane w pobliżu kabli energetycznych należy wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności, zgodnie z przepisami BHP oraz w porozumieniu z właściwym Rejonem Energetycznym. Roboty montażowe i wyładunkowe należy prowadzić przy użyciu dźwigu o wysięgniku długości max 6 m. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlecić wytyczenie osi przewodów. Tyczenie projektowanego przewodu należy wykonać po naniesieniu w teren parametrów geodezyjnych projektowanych niwelet. Po zrealizowaniu instalacji, a przed ich zasypaniem, należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

2.2.10 Wytyczne międzybranżowe

- **Branża elektryczna:**

- Wykonać zasilanie elektryczne pomp w zestawach hydroforowych, siłowników przepustnic odcinających oraz elektronicznego systemu regulacji poziomu cieczy w zbiorniku.
- Zasilanie nagrzewnicy elektrycznej oraz wentylatora wyciągowego zlokalizowanego w komorze hydroforowej

2.2.11 Uwagi wykonawcze i końcowe.

Za pełne opracowanie i zakres dokumentacji uważa się wszystko co zostało zapisane i narysowane.

- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach winny być traktowane

jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Projektantem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.

- W przypadku kolizji z innymi instalacjami niezwłocznie zawiadomić projektanta.
- Montaż urządzeń prowadzić pod nadzorem i wg wytycznych dostawców.
- Rozruch urządzeń dokonać w porozumieniu z producentami.
- Zapewnić dostęp do elementów regulacji układów (wykonać otwory rewizyjne).
- Zmiana rozwiązań systemowych powinna być uzgodniona docelowo z Projektantem i Inwestorem. Zmiana rozwiązań systemowych nie jest rozwiązaniem równoważnym zamiennym..
- Wszystkie stosowane w projekcie wyroby budowlane muszą posiadać:

-oznakowanie znakiem budowlanym B lub znakiem CE

-krajową deklarację zgodności dla wyrobów oznakowanych znakiem CE albo dobrowolny certyfikat zgodności lub obowiązkowy certyfikat zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa „B”.

-aprobatę techniczną ITB dla wyrobów objętych PN.

- Odbiór robót może nastąpić po przedłożeniu kompletnej dokumentacji odbiorowej (certyfikaty i atesty od producenta wbudowanych materiałów).
- Podstawą dokonania odbioru jest zgodność wykonania robót z zatwierdzoną dokumentacją projektową i obowiązującymi normami.
- Wszystkie wbudowane produkty muszą spełniać wymagania polskich przepisów i obowiązujących norm, w tym w szczególności przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881).

2.2.12 Postanowienia końcowe

- Szczegółowy harmonogram przeprowadzania robót instalacyjno-budowlanych ustalić z Inwestorem przed przystąpieniem do wykonania prac.
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
- Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami.
- Wszystkie wbudowane produkty muszą spełniać wymagania polskich przepisów i obowiązujących norm, w tym w szczególności przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881).

.....
mgr inż. Piotr Rutowicz

3 Część graficzna opracowania

PB-Z-001Z - Projekt zagospodarowania terenu - budowa zbiornika na wodę jako rezerwowego źródła zaopatrzenia w wodę;

PB-S-001Z - Bezciśnieniowy zbiornik podziemny - budowa zbiornika na wodę jako rezerwowego źródła zaopatrzenia w wodę;

PB-S-002Z - Schemat rozładowania i załadowania zbiornika podziemnego - budowa zbiornika na wodę jako rezerwowego źródła zaopatrzenia w wodę;

PB-S-003Z - Studnia betonowa 1200 mm - budowa zbiornika na wodę jako rezerwowego źródła zaopatrzenia w wodę;

PB-S-004Z – Komora hydroforowa - budowa zbiornika na wodę jako rezerwowego źródła zaopatrzenia w wodę;

PB-S-005Z – Schemat studni betonowej 800 mm - budowa zbiornika na wodę jako rezerwowego źródła zaopatrzenia w wodę;

PB-S-006Z – Schemat studni PP 400 mm - budowa zbiornika na wodę jako rezerwowego źródła zaopatrzenia w wodę;

PB-S-007Z – Schemat zabezpieczenia wykopów - budowa zbiornika na wodę jako rezerwowego źródła zaopatrzenia w wodę;

PB-S-008Z – Profil kanalizacji sanitarnej - budowa zbiornika na wodę jako rezerwowego źródła zaopatrzenia w wodę;

4 Załączniki opracowania

Zał. 1. Uprawnienia budowlane projektantów

Zał. 2. Mapa do celów projektowych

Zał. 3. Pismo od: Wodociągi Kieleckie sp. z o.o. znak TT/2019/3124 TT/SW

Zał. 4. Pismo od: Wodociągi Kieleckie sp. z o.o. znak TT/2019/2798 TT/SW

Zał. 5. Protokół z narady koordynacyjnej nr 22/2020

5 Literatura, normy, akty prawne i opracowania powiązane

- [1] Rozporządzenie MI z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z póź. zm.),

- [2] Rozporządzenie MP i PS z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844 z póź. zm.),
- [3] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.1994 Nr 89 poz.414)
- [4] Rozp. Min. Spraw Wewn. i Admin z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- [5] PN-B 83/8836-02, „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”,
- [6] PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych,
- [7] PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów”.
- [8] PN-81/B-10725 Wodociągi - Przewody zewnętrzne -- Wymagania i badania przy odbiorze