
PROJEKT TECHNICZNY

Obiekt	PRZEBUDOWA OBUDOWY STUDNI GŁĘBINOWEJ I BUDOWA KOLEKTORA TŁOCZNEGO NA UJĘCIU SZPITALA OGÓLNEGO W WYSOKIEM MAZOWIECKIEM
Kategoria	XXVI
Lokalizacja	Dz. nr ewid. 1995/11 Obręb 201301_1.0001 Wysokie Mazowieckie, gm. Wysokie Mazowieckie
Inwestor	Szpital Ogólny w Wysokiem Mazowieckiem ul. Szpitalna 5; 18-200 Wysokie Mazowieckie

Funkcja	Imię i Nazwisko Uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant branży sanitarnej		15.07.2024	

ZAWARTOŚĆ TECZKI:

I.	STRONA TYTUŁOWA		Str. 1
II.	ZAWARTOŚĆ TECZKI		Str. 2
	a.	Oświadczenia projektanta	Str. 3
B.	PROJEKT TECHNICZNY		Str. 4
	a.	Opis techniczny	Str. 5
	b.	Część rysunkowa	
	1.	Projekt zagospodarowania terenu	Skala 1:1 000 Str. 10
	2.	Profile instalacji wodociągowej studni	Skala 1:100/500 Str. 11
	3.	Rzut i przekrój obudowy studziennej	Skala 1:50 Str. 12

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.34 ust.3d pkt.3 Ustawy Prawo budowlane oświadczam, iż dokumentacja:

Projekt techniczny: PRZEBUDOWA OBUDOWY STUDNI GŁĘBINOWEJ I BUDOWA
KOLEKTORA TŁOCZNEGO NA UJĘCIU SZPITALA OGÓLNEGO
W WYSOKIEM MAZOWIECKIEM

Adres inwestycji

Dz. nr ewid. 1995/11
Obręb 201301_1.0001 Wysokie Mazowieckie, gm. Wysokie
Mazowieckie

Inwestor:

Szpital Ogólny w Wysokiem Mazowieckiem
ul. Szpitalna 5; 18-200 Wysokie Mazowieckie

sporządzona została zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

.....

.....

Wysokie Mazowieckie dnia 15.07.2024

PROJEKT TECHNICZNY

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa na wykonanie dokumentacji projektowej "Przebudowa obudowy studni głębinowej i budowa kolektora tłoczego na ujęciu Szpitala ogólnego w Wysokiem Mazowieckiem".

2. Materiały wyjściowe

Do opracowania projektu wykorzystano następujące materiały:

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa;
- Wizja lokalna w terenie;
- Obowiązujące akty prawne i normy;

3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje budowę:

- Przebudowę obudowy studni głębinowej;
- Budowę odcinka doziemnej instalacji wodociągowej między ujęciem a pomieszczeniem technicznym;

Zgodnie z art. 29 ust. 2 pkt. 25 ustawy Prawo budowlane z dnia 7.07.1994r obudowa ujęć wód podziemnych nie wymaga decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zgłoszenia.

Zgodnie z art. 29 ust. 4 pkt. 3d ustawy Prawo budowlane z dnia 7.07.1994r wykonywanie robót przy instalacjach wewnątrz i na zewnątrz użytkowanego budynku z wyłączeniem instalacji gazowych nie wymaga decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zgłoszenia

4. Opis stanu istniejącego

Działki pod projektowaną inwestycję stanowią teren Szpitala Ogólnego w Wysokiem Mazowieckiem. Na działkach przeznaczonych pod inwestycję znajdują się budynki należące do Szpitala, studnia głębinowa, instalacja fotowoltaiczna, sieć teletechniczna, wodociągowa, ciepłownicza, doziemne sieci elektryczne oraz napowietrzne linie elektryczne.

5. Opis stanu projektowanego

5.1. Obudowa studni głębinowej

Projektuje się wykonanie obudowy studziennej z laminatu poliestrowo-szklanego z wypełnieniem z pianki poliuretanowej. Obudowa zostanie wyposażona w kompletne uzbrojenie DN80 i ogrzewanie awaryjne. W obudowie zostanie zainstalowany dodatkowo zawór kulowy DN50 ze złączką do węża strażackiego.

Obudowę posadowić na podłożu z betonu wystającego ponad powierzchnię terenu na 10cm. Podłoże betonowe wokół rury osłonowej studni wykonać do głębokości strefy przemarzania gruntu, w celu optymalnego wypoziomowania podstawy obudowy do studni.

5.2. Instalacja hydrauliczna w obudowie

Projektowana obudowa jest w wersji kompletnej, oznacza to że wyposażona jest we wszystkie elementy hydrauliczne tj: głowicę studzienną, armaturę odcinającą i zaporową, urządzenie do

pomiaru zużycia wody – wodomierz impulsowy, kurek do poboru oraz manometr i niezbędne orurowanie wykonane ze stali 304.

5.3. Pompa głębinowa

Wymagane podnoszenie pompy:

STUDNIA	SW
poziom statycznego zwierciadła wody	15,50 m
depresja	6,00 m
strata hydrauliczna na kolektorze tłocznym	0,70 mH ₂ O
wymagane ciśnienie	45,00 m
Łącznie:	67,20 m

Dobór pompy głębinowej:

STUDNIA	SW
wydajność	12,0 m ³ /h
wysokość podnoszenia	69,80 mH ₂ O
moc silnika	4,0 kW
przyłącze	DN50
sterowanie	falownik
typ	wielostopniowa
wirnik, korpus, silnik	stal 1.4301 DIN
dopuszczalna liczba załączeń	30 zał./godz.
Dobrana pompa	SP 14-15

Dobrano pompę firmy Grundfos

Pompa zabezpieczona będzie przed suchobiegiem sondą konduktometryczną. Kable zasilające pompę, przewody sterujące ze studni wyprowadzone zostaną do skrzynki elektrycznej pośredniej.

Piony tłoczne wykonane ze stali nierdzewnej gat. 304 o połączeniach kołnierzowych. Średnica pionów tłocznych DN65. Zawieszenie pompy 1,5m poniżej zwierciadła dynamicznego.

5.4. Kolektor tłoczny ze studni do stacji

Projektuje się budowę odcinka doziemnej instalacji wodociągowej od studni do istniejącego pomieszczenia technicznego. Instalację doziemną wykonać z rur PE100 RC PN10 SDR17 typ 2 wg normy PN-EN12201-2+A1:2013-12 oraz kształtek PE SDR17 wg normy PN-EN12201-3+A1:2013-05 łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego i elektrooporowego. Rury te mogą być stosowane do układania bez podsypki i obsypki piaskowej, bezpośrednio w gruncie rodzimym. Charakteryzują się bardzo mocnymi połączeniami co eliminuje możliwość zerwania przewodu podczas montażu.

Projektuje się sieć wodociągową z rur Ø90x5,4mm PE100 RC PN10 SDR17;

Wszystkie rury i kształtki muszą posiadać atesty techniczne i sanitarne.

Spadki rurociągów dostosowano do spadków terenu. Dla rur PE zmiany kierunku (w przekroju poziomym) o kąt 15⁰-90⁰ przy pomocy łuków.

5.5. Instalacja elektryczna

Do zasilania nowoprojektowanej pompy należy ułożyć kabel YKYżo 4x6mm², do sterowania YvKSLYekw-Nr 8x0,5mm², natomiast do ogrzewania awaryjnego YKYżo 3x2,5mm².

Do zabezpieczenia nowej pompy przed suchobiegiem należy zastosować przekaźnik konduktometryczny. Dodatkowo zastosować wyłącznik różnicowo prądowy w obwodzie pompy o prądzie 30mA typu AC.

6. Wykonanie

6.1. Roboty ziemne

Wykopy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN-1610. Roboty ziemne wykonać sposobem mechanicznym koparkami jako szeroko-przestrzenne o skarpach nie-umocnionych, nachylonych pod kątem stoku naturalnego, lub jako wąsko-przestrzenne z umocnieniem, oraz bezwzględnie ręcznie w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Szerokość wykopów powinna umożliwić układanie rur, łączenie i wykonanie oględzin podczas odbioru oraz inne niezbędne czynności technologiczne. Dopuszcza się również wykonanie instalacji metodą przewiertu sterowanego bez rury osłonowej z miejscowymi rozkopami.

6.2. Fundament

Fundament pod obudowę studzienną wykonać z betonu C20/25 w deskowaniu tradycyjnym. W trakcie betonowania wykonać przepusty dla rur wodociągowych i kabli elektrycznych. Posadowienie zgodnie z wytycznymi dostawcy obudowy poniżej głębokości przemarzania.

6.3. Montaż obudowy

Obudowę montuje się na uprzednio wykonanym podłożu z betonu, które jest niezbędne do zapewnienia prostopadłego usytuowania podstawy obudowy do osi orurowania studni.

Przed wylaniem podłoża na pionowym odcinku podejścia rurociągu wodnego osadza się kruciec z rury pcv lub blachy, który po wylaniu podłoża umożliwia swobodne wsunięcie łupin ocieplających pionowy odcinek rury wodociągowej. Można również łupiny ocieplające montować bezpośrednio na pionowym odcinku rurociągu wodnego bez otworu przejściowego wykonanego z rury pcv lub blachy. Rura osłonowa studni oraz w/w rura osłonowa ocieplenia rury wodociągowej mogą wystawać ponad podłoże betonowe nie więcej niż 50 mm. Po ustawieniu obudowy na podłożu wystający odcinek rury osłonowej studni znajdzie się w otworze podstawy pod głowicą a wystający odcinek ocieplenia rury wodociągowej w drugim otworze podstawy.

Po zakotwiczeniu podstawy do podłoża betonowego krawędź styku otworu podstawy znajdującego się pod głowicą z podłożem uszczelnia się kitem silikonowym.

Przed zasypaniem rurociągów zaleca się zinwentaryzowanie geodezyjne.

6.4. Montaż rurociągów wodociągowych

Montaż rurociągów może odbywać się dwoma metodami:

- montaż odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczenie ich do wykopu,
- montaż odcinków rurociągu w wykopie.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej 1/4 obwodu.

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z PE należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach.

6.5. Zasyпка (przy wykopach otwartych)

W strefie zasyпки głównej wskazane jest wykorzystanie gruntu rodzimego. Nie może on zawierać materiałów organicznych, śmieci, korzeni drzew, gruzu, kamieni, ... , nie może być zamrożony lub zbrylony. Na zasypkę główną wykopu w strefie drogowej konstrukcji ziemnej należy użyć grunty sypkie niewysadzinowe.

Zasypkę należy wznosić równomiernie, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu warstwami. Grubość nie powinna przekraczać 15cm przy zagęszczaniu ręcznym i 30cm przy zagęszczaniu mechanicznym. Do zagęszczania warstw leżących do 1,0m nad rurą należy używać tylko lekkiego sprzętu, aby nie spowodować odkształcenia przewodu.

6.7. Oznakowanie

Oznakowanie rurociągów układanych wykopem otwartym na wysokości 30cm nad wierzchem rury układać taśmę lokalizacyjną w kolorze niebieskim z wtopionym drutem.

6.8. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem

Linie elektroenergetyczne

Podczas wykonywania robót zachować bezpieczną odległość od linii energetycznych zgodnie z PN-75/E-05100. Zawiadomić właściwy Rejon energetyczny przed przystąpieniem do robót ziemnych w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu w sieci i kable elektryczne. W przypadku gdy nie jest możliwe zachowanie bezpiecznej odległości opisanej w przepisach od urządzeń elektrycznych na czas robót budowlanych, ziemnych i montażowych, linie i kable elektryczne winne być wyłączone spod napięcia.

Kable energetyczne należy podwieszać zakładając rury osłonowe Arota DN160 i DN110.

Linie teletechniczne i światłowodowe

W miejscach gdzie projektowana infrastruktura ma być układana w odległości mniejszej od 1,5m od istniejących kabli doziemnych należy przed przystąpieniem do mechanicznego wykonywania wykopów wykonać ręcznie odkrywki istniejącego kabla w celu sprawdzenia, czy zlokalizowany jest on zgodnie z podkładem geodezyjnym. Na odkryte kable zakładać rury osłonowe Arota DN110 i podwieszać na czas budowy. Podczas zasypywania zabezpieczenia i przepust pozostawić w ziemi. Przed rozpoczęciem robót należy zawiadomić Właściciela sieci o planowanym terminie wykonywania prac.

Kanalizacja i wodociąg w małej odległości

W przypadku wystąpienia małych (nie normatywnych) odległości projektowanej sieci od istniejącej infrastruktury technicznej zachować należy szczególną ostrożność w zakresie budowy elementów projektowanej sieci. Za niekorzystną odległość rozumie się odległości na tyle małe, że wykonanie otwartego wykopu stwarza niebezpieczeństwo uszkodzenia istniejącego obiektu lub budowli.

6.9. Linie kablowe

Zakres prac związanych z montażem linii kablowych:

- wykonanie wykopów pod kable, trasy zaprojektowano tak, aby ilość wykopów była minimalna,
- montaż wymaganych skrzynek pośrednich, wprowadzenie do nich kabli i dokręcenie żył do kostek podłączeniowych.

Kable układać w wykopach na głębokości min 70cm na 10cm warstwie piasku. Ułożone kable zasypać warstwą 10cm piasku, następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości około 30cm. Po wykonaniu powyższych czynności w wykopie rozłożyć folię igelitową niebieską a następnie całość zasypać gruntem rodzimym.

Jeśli w wykopie kładzionych jest więcej niż jeden kabel, minimalny odstęp między przewodami wynosi 10cm dla kabli o różnych napięciach.

Pod jezdniami kable układać w rurach osłonowych z tworzywa sztucznego. Przy podejściach do budynku zastosować rury przepustowe karbowane na odległość od fundamentu min 1m. Przy skrzyżowaniach z instalacją uziemiającą kable odsunąć na odległość min 1m.

Na całej długości trasy kablowej, należy stosować oznaczniki kablowe (opaski kablowe) rozmieszczone na kablu w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych. Na oznacznikach (opaskach kablowych) należy umieścić trwałe napisy zawierające: numer ewidencyjny linii, typ kabla, znak użytkownika kabla, rok ułożenia, symbol wykonawcy oraz długość kabla. Oznaczniki należy wykonać techniką zapewniającą odporność napisów i mocować na warunki ułożenia.

Po ułożenie kabli należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną. Po ułożenie kabli teren stacji doprowadzić do stanu nie gorszego niż początkowy. Wyrównać teren i zasiać trawę.

6.10. Próby i odbiory

Sanitarne

Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem. Próby ciśnieniowe należy wykonać na ciśnienie 1,0 MPa zgodnie z PN-B-10725. Wodociąg uważa się za szczelny jeżeli ciśnienie próbne utrzymywane jest przez okres 30 min.

Rurociąg przed oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać i przeprowadzić dezynfekcję. Rury należy płukać przy otwartych końcówkach wodociągu. Wyplukanie zanieczyszczeń stałych następuje przy prędkości powyżej 1,0m³/s. Po płukaniu przeprowadzić dezynfekcję ciekłym chlorem (dawka 30 + 50 g/m³ lub odpowiednią dawką podchlorynu sodu i pozostawienie roztworu przez 24 godz. Po dezynfekcji zachlorowaną wodę przed odprowadzeniem do odbiornika należy poddać dechloracji tiosiarczanem sodu przyjmując 3,5kg tiosiarczanu na każdy kilogram chloru pozostałego.

Po dezynfekcji przewody ponownie przepłukać, a wodę poddać analizie bakteriologicznej.

Odbiory winny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy, przedstawiciela użytkownika sieci i gospodarza terenu (drogi, właściciela działki).

Elektryczne

W trakcie budowy należy wykonywać oględziny, sprawdzenia i pomiary odbiorcze. Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać następujące sprawdzenia i pomiary:

- pomiar rezystancji izolacji kabli i przewodów,
- pomiar ciągłości przewodów ochronnych, fazowych i neutralnych,
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiar rezystancji uziemienia,
- spadek napięcia,
- przeprowadzenie prób działania urządzeń oraz agregatu prądotwórczego,

Badania instalacji przeprowadzić minimum dwuosobowo. Badania potwierdzić protokołami podpisanymi przez osobę z uprawnieniami dozoru nad eksploatacją D grupy 1 - zakres pomiarów ochronnych.

7. Uwagi

Należy pamiętać, że w trakcie wykonywania prac mogą pojawić się elementy uzbrojenia podziemnego, które nie były ujawnione na mapach stanowiących materiał do wykonania niniejszego projektu.

8. Zagadnienia BHP

Wszystkie prace związane z robotami budowlano-montażowymi należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. (Dz.U.03.47.401) i Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r (Dz.U.03.169.1650)

Materiały stosowane do budowy powinny spełniać warunki określone w art.10 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz.U.16.0.290 z póź. zmianami) oraz ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz.U.16.0.1570 z póź. zmianami).

opracował: