

WIELOBRANŻOWE PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-PRODUKCYJNE

„MELBUD”

SPÓŁKA C.

87-100 TORUŃ UL. TRAMWAJOWA 12

TEL. (0-56)62-36-235, (0-56) 639-47-39 FAX (056)62-35-558 NIP: 956-00-09-024

Nr konta PKO BP II/O Toruń 13 1020 5011 0000 9202 0013 5475

e-mail: melbud@melbudtorun.pl

PROJEKT BUDOWLANY

1. *Nazwa i adres obiektu budowlanego, numery ewidencyjne działek na których obiekt jest usytuowany:*

„Obudowa studni nr 4 oraz jej podłączenie do sieci wodociągowej wody surowej na terenie UW Czerniewice wraz z modyfikacją systemów pomiarowych i energetycznych stacji”

Jednostka ewidencyjna (identyfikator) nr 046301_1, Toruń

Obręb ewidencyjny nr . 0076 Toruń, dz. nr, 514, 515, 499, 500, 498, 497, 512, 220, 173/1, 173/2, 219/3, 218

2. *Zadanie:*

„Modernizacja stacji wodociągowej w Czerniewicach”

Kategoria obiektu XXX, XXVI

3. *Nazwa inwestora i jego adres:* Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.
87-100 Toruń
ul. Rybaki 31/35

4. *Nazwa i adres jednostki projektowania:* WPUP „Melbud” s.c.
87-100 Toruń
ul. Tramwajowa 12

5. *Projektant:*

Lp.	Imię i nazwisko	zakres opracowania	specjalność	Nr uprawnień	Data opracow.	Podpis
1.	mgr inż. Marcin Grzelczyk	branża sanitarna	instal. bez ograniczeń	KUP/0047/POOS/05	12.2017	
2.	Janina Pietrzak	branża ciepłownicza	instal.-inżynieryjnej	UAN-XZ-7210/287/85	12.2017	

6. *Sprawdzający:*

Lp.	Imię i nazwisko	Zakres opracowania	specjalność	Nr uprawnień	Data prawco.	Podpis
1	mgr inż. Hanna Lewandowska	branża sanitarna	instal. bez ograniczeń	KUP/0137/POOS/06	12.2017	
2.	mgr inż. Marcin Grzelczyk	branża ciepłownicza	instal. bez ograniczeń	KUP/0047/POOS/05	12.2017	

Egz. nr 7

Spis zawartości:

I. Wykaz właścicieli działek

II. Wykaz uzgodnień, pozwoleń, opinii oraz oświadczeń

1. Warunki techniczne
2. Protokół z narady koordynacyjnej
3. Klauzula uzgadniająca – Toruńskie Wodociągi sp. z o.o.
4. Warunki BHP- Toruńskich Wodociągów
5. Decyzja MZD.EU.6630.621.2017.RA
6. Warunki MZD-EU.7021.1.234.2017.MG
7. Orange 70789/TTIDWBU/U11/2017

III. Opis techniczny

1. Dane ogólne
 - 1.1 Zakres opracowania
 - 1.2 Inwestor
2. Materiały wyjściowe
3. Założenia projektowe
4. Zagospodarowanie terenu
5. Przyłącze kanalizacji deszczowej
6. instalacje, rurociągi, na stacji SUW
7. Dobór pompy i czujnika przepływomierza
8. Modernizacja studni 1a,2
9. Budynek stacji – prace ogólnobudowlane
10. Pompa ciepła
11. Sterowanie, automatyka i instalacje elektryczne
12. Agregat prądotwórczy
13. Roboty ziemne i warunki wykonania robót
14. Zasilanie placu budowy
15. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego znajdującego się w granicach terenu górniczego
16. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu
17. Dane informujące, czy teren jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń m.p.z.p
18. Wpływ inwestycji na środowisko

IV. Część rysunkowa

1. Mapa pogładowa
2. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500
3. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:250
4. Profile podłużny przyłącza kanalizacji deszczowej
5. Studnia 1a,2
6. Instalacje wewnętrzne stacji
7. Elewacje
8. Prace remontowe
9. Węzeł nr 2 (studnia z przepustnicą i pomiarem przed wejściem wody na zbiorniki)
10. Instalacje wewnętrzne stacji-układ tymczasowy

Załączniki

- a. Karta katalogowa przepływomierzy
- b. Oferta pompy do wymiany w studni nr 1a
- c. Obliczenia
- d. Projekt pompy ciepła i instalacji

V. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

VI. Oświadczenia i uprawnienia projektantów

I. WYKAZ WŁAŚCICIELI DZIAŁEK

Modernizacja stacji wodociągowej w Czerniewicach

l.p.	Nr działki	Pow. działki (ha)	KW	Właściciel (władający)	Adres	uwagi
Obręb 0076 Toruń						
1	514	0,0559	TO1T/00018419/9	właściciel:	87-100 Toruń, Wały Gen. Sikorskiego 8	Dec. lokal
2	515	0,0818	TO1T/00018419/9	Gmina Miasta Toruń użytkowanie wieczyste: Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.	87-100 Toruń, ul. Rybaki 31-35	Dec. lokal
3	499	0,1857	TO1T/00035221/9	właściciel:	87-100 Toruń, Wały Gen. Sikorskiego 8	Dec. lokal
4	500	0,1904	TO1T/00035221/9	Gmina Miasta Toruń	87-100 Toruń	Dec. lokal
5	498	0,1178	TO1T/00035221/9	użytkowanie wieczyste:	ul. Grudziądzka 159,	Dec. lokal
6	497	0,0494	TO1T/00035223/3	Miejski Zarząd Dróg		Dec. lokal
7	512	0,4618	TO1T/00024800/2	Gmina Miasta Toruń	87-100 Toruń, Wały Gen. Sikorskiego 8	Dec. lokal
8	220	0,0402	TO1T/00018419/9	właściciel:	87-100 Toruń, Wały Gen. Sikorskiego 8	Plan
9	218	0,0401	TO1T/00018419/9	Gmina Miasta Toruń użytkowanie wieczyste: Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.	87-100 Toruń, ul. Rybaki 31-35	Plan
10	219/3	0,1195	TO1T/00053855/4	właściciel: Skarb Państwa		Plan
11	173/2	0,0724	TO1T/00053855/4	w zarządzie Państwowe		Plan
12	173/1	0,1085	TO1T/00053855/4	Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Gniewkowo	88-140 Gniewkowo ul. Dworcowa 10	Plan

III. OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- wykonanie przyłącza kanalizacji deszczowej służącej również zrzutom awaryjnym ze zbiorników wody pitnej
- wymiana rurociągów zasilających zbiorniki w budynku stacji
- modernizacja instalacji energetycznej w stacji (montaż nowego agregatu prądotwórczego)
- modernizacja układu grzewczego (pompa ciepła)
- remont pomieszczeń
- wymiana wodomierzy na przepływomierze w studniach 1a i 2

1.2 Inwestor

Inwestorem są Toruńskie Wodociągi sp. z o.o. w Toruniu, ul. Rybaki 31/35.

2. Materiały wyjściowe

W trakcie sporządzania niniejszej dokumentacji korzystano z następujących materiałów i opracowań:

- pomiar syt.-wys. w skali 1: 500
- warunki techniczne do projektowania uzyskane od Inwestora
- uzgodnienia z Inwestorem, organami administracji państwowej, instytucjami,
- literatura i przepisy branżowe.

3. Założenia projektowe

Modernizacja stacji ma na celu wyremontowanie stacji i przystosowanie jej do pracy przy zwiększonej planowanej produkcji wody. W wyniku modernizacji zwiększy się możliwość sterowania, przesyłania danych. Nastąpi wymiana instalacji elektroenergetycznej. Wymienione zostaną okna i wyremontowane pomieszczenia. Zastosowana zostanie technologia bliższa środowisku do ogrzewania pomieszczeń wykorzystująca ciepło uzyskane z wydobywanej wody - pompa ciepła.

4. Zagospodarowanie terenu

Zadanie będzie wykonane na obszarze:

- objętym decyzją lokalizacyjną nr WAiB.6733.11.32.37.2017 AM KZ

- a) Przyłącze kanalizacji deszczowej DN300 do istniejącego ciągu kanalizacji deszczowej
- b) Przyłącze energetyczne
- c) Instalacja energetyczna w stacji
- d) Kanalizacja światłowodowa
- e) Wymiana lamp oświetleniowych na stacji UW Czerniewice
- f) Wyremontowane pomieszczenia stacji
- g) Zwiększona średnica rurociągów zasilających zbiorniki

5. Przyłącze kanalizacji deszczowej

Włączenie nastąpi do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Włocławskiej. Średnica przyłącza wyniesie DN300. Rurociąg zostanie wykonanych z rur litych PVC SN8.

Zestawienie materiału:

- Rura PVC 300- SN8 Lita L=21m
- Studnia DN 1200 szt. 1, h= 3,0m z monolitycznym dnem
- Studnia DN 1000 szt. 1, h= 2,46m z monolitycznym dnem
- Rura PVC 200 lita SN8 L= 2m
- Studnia PVC 600 szt.1, z wyjściami 2x300 i 1x200 h= 1,67 z płytą odciążającą

Odejście rurociągu z hali stacji, zestawienie materiału:

- Rura PVC 200 SN8 Lita L=11,5m
- Studnia PVC 600 szt. 1, h=1.4m
- Studnia DN 1000 szt.1, h= 2,10m z monolitycznym dnem, zamontowaną kłapa zwrotną
- Kłapa zwrotna DN200 szt. 1,

6. Instalacje, rurociągi na stacji.

Wszystkie rurociągi muszą być zgodne z dokumentem „Podstawowe wymagania techniczne rur i armatury wodociągowej stawiane nowoprojektowanym układom wodociągowym” –Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o. – marzec 2012.

W najwyższym miejscu instalacji należy zamontować odpowietrznik –Jafar7050 Dn50 na kołnierzu stalowym z zaworem kulowym 2”. Odpowietrznik taki został zamontowany również wcześniej na istniejącej armaturze.

W budynku stacji za odcinkiem połączeniowym rurociągów wody surowej ze studni 1a, 2, 4 oraz 3 zaplanowano wymianę rurociągu na DN200 z wmontowanym wodomierzem DN125.

Wodomierz z nadajnikiem impulsów przystosowany do nadajnika kontaktowego i optoelektronicznego.

Strumień płynący przez pomiar wynosić będzie maksymalnie około 139m³/h.

Dobrano wodomierz DN125 o przepływie ciągłego strumienia $250\text{m}^3/\text{h}$ zgodnie z zasadą $Q_3(250\text{m}^3/\text{h}) \cdot 0.6 = 150\text{m}^3/\text{h}$ – w przybliżeniu odpowiada to wartość przepływu który będzie mierzony na stacji. Do rurociągu wody surowej będzie podłączony chlorator, który na podstawie impulsów z wodomierza będzie dawkował chlor do rurociągu w momencie zaistniałej potrzeby.

Zestawienie materiału:

- Wodomierz DN 125 szt.1
- Zasuwa Dn125 krótka szt.1
- Zasuwa Dn200 krótka szt.1
- Zwężka Dn 125/200 szt.2
- Rura ochronna L = 179cm Dn406,4/16
- Rura DN200
- Rura Dn125
- Kształtka montażowa Dn125 szt.1
- Kształtka montażowa Dn200 szt.1
- Kształtki Dn200
- Kształtka przejście DN200/PE225 szt.1

7. Dobór pompy i czujnika przepływomierza

Dobór pompy głębinowej w studni nr 4 i analiza hydrauliczna układu w pracy ze studnią nr 2 i 1a. Depresje dla poszczególnych studni przyjęto z opracowania „Dodatek nr 2 do dokumentacji zasobów eksploatacyjnych ujęcia wody podziemnej z utworów czwartorzędowych Czerniewice” str. 24.

Depresje przy pompowaniu:

- a) Studnia nr 1a – $S=4,5\text{m}$
- b) Studnia nr 2 – $S=3,5\text{m}$
- c) Studnia nr 4 – $S=4,2\text{m}$

Dane techniczne wydajności studni

- Studnia nr 2 (pompa GBC.3.03)

$$Q_{eksp}=28\text{m}^3/\text{h} \text{ (5,7l/s)} \quad Q_{dop(filtru)}=28,9\text{m}^3/\text{h} \text{ (8 l/s)}$$

Depresja – dynamiczne zw. wody rzędna 51,15-9,0-3,5=38,65m n.p.m.

- Studnia 1a (pompa GBC.3.04)

$$Q_{eksp}=30\text{m}^3/\text{h} \text{ (5,7l/s)} \quad Q_{dop(filtru)}=30\text{m}^3/\text{h} \text{ (8,3 l/s)}$$

Depresja – 3,5m – dynamiczne zw. wody rzędna 50,28-9,46-4,5=36,32m n.p.m.

- Studnia 4 (pompa GBC.4.A3) –zwierciadło wody 41,64 m n.p.m.

$$Q_{eksp}=40\text{m}^3/\text{h} \text{ (11,1l/s)} \quad Q_{dop(filtru)}=50\text{m}^3/\text{h} \text{ (13,9 l/s)}$$

Depresja – 3,0m – dynamiczne zw. wody rzędna 51-9,36-4,2=38,64m n.p.m.

Wydajności wszystkich studni.

$$Q_{c_{eksp}} = 20,5+30+40=90,5\text{m}^3/\text{h} \text{ (25,1l/s)}$$

$$Q_{cdop}=28,9+30+50=108,9\text{m}^3/\text{h} \text{ (30,25l/s)}$$

Obliczenia dokonano programem Epanet.

Do obliczeń przyjęto następujące dane:

1. Straty miejscowe na głowicach studni.

- Zawór zwrotny $\zeta=6,0$
- Kosz $\zeta=6,0$
- Wodomierz $\zeta=6,0$
- Kolano 90° – szt. 4 $\zeta=0,5$

$$\text{Całkowita } \zeta=6,0+6,0+6,0+4\times 0,5= 20$$

2. Straty liniowe przyjęto- chropowatość bezwzględna 0,1

3. Długości rurociągów przyjęto z mapy

4. Straty miejscowe w stacji

- Wodomierz $\zeta=6,0$

Dobór pompy wykonała firma Hydro-Vacuum S.A, dobór został sprawdzony poprzez program Epanet. Obliczenia przedstawiono w złączniku.

Wnioski :

- a) W studni 1a należy wymienić pompę na **GBC.3.03.2.1120.4 –silnik SMS.6- 4,0kW**, lub pozostawić istniejącą ale przytłumiać ją przepustnicą aby wydajność nie przekroczyła wartości dopuszczalnej dla filtra – należy zamontować płaszcz przyspieszający

b) W studniach zgodnie z W.T. wydanymi przez inwestora należy wymienić istniejące wodomierze na przepływomierze DN100.

c) **Dobór czujnika przepływomierzy** – przy doborze czujnika przepływomierza brano pod uwagę średnice rurociągu oraz występujące natężenie przepływu. Dobrano czujnik aby wartość przepływu mieściła się 0,5-5 (m/s). **Wybrano czujnik o średnicy DN100** w którym prędkość przepływu wyniesie 1,4m/s. Przed czujnikiem należy zamontować prostkę 5xDN czujnika, czyli L=50cm, za czujnikiem prostkę 2xDN (L=20cm). Ten warunek może być nie spełniony przy innych zapisach wybranego producenta przepływomierzy. Przepływomierz winien być wykonany w obudowie nierdzewnej.

Podsumowanie wyników obliczeniowych

Układ istniejący + pompa St4 -

l.p.	Nazwa pompy	Q (l/s)	Q (m ³ /hr)	Q dop. filtra (m ³ /hr)	Uwagi
1a	GBC.3.04.	9,51	34,2	30	
2	GBC.3.03.	8,61	31,0	28,9	
4	GBC.4.A3.1.1120.4 -5,5kW	11,59	41,7	50	Nowa pompa
suma			106,9		

Wymiana pompy 1a na GBC.3.03. + pompa St4 -

l.p.	Nazwa pompy	Q (l/s)	Q (m ³ /hr)	Q dop. filtra (m ³ /hr)	Uwagi
1a	GBC.3.03.2.1120.4-4,0kW	7,91	28,5	30	Nowa pompa
2	GBC.3.03.	8,25	29,7	28,9	
4	GBC.4.A3.1.1120.4 -5,5kW	11,76	42,3	50	Nowa pompa
suma			100,5		

Przy założeniach obliczeniowych dobrano pompy tak, że wydajność całego źródła wynosi 100,5 m³/hr. Zasoby eksploatacyjne wynoszą 98m³/hr. Różnica w doborze pomp i materiałów do eksploatacji wynosi więc 2,5m³/hr co jest 2,5% niedokładnością. Dobór można, więc uznać za zadowalający, w czasie eksploatacji należy doprowadzić poprzez ewentualne przytłumienie pomp (poprzez np. przymknięcie zasuwy lub przepustnicy doprowadzić do wydajności nieprzekraczalnych ze względu na ochronę filtra studni i zasobów)

8. Modernizacja Studni 1a, 2, wężła W2

- wymiana wodomierza na przepływomierz DN 100 i dostosowanie długości rurociągów przed i za urządzeniem pomiarowym do wymagań zadanych przez

producenta Przepływomierz winien być wykonany w obudowie nierdzewnej. (dobór w punkcie nr 7)

- wymiana kabli zasilających
- montaż kabli sterujących (światłowodów)
- montaż sond do ciągłego pomiaru zwierciadła on-line
- proponuje się wymianę pompy w studni 1a (zgodnie z wnioskiem c) w punkcie 7)

Na terenie ogrodzenia pompy 1a w celu montażu przepływomierza należy wykonać dodatkowo studnię i w niej zamontować przepływomierz.

Węzeł W2 należy wykonać zgodnie z rysunkiem nr 9 – należy dołożyć wodomierz Dn100 z pomiarem impulsowym i nadajnikiem do studni z przepustnicą zlokalizowaną przed zbiornikami na zasilaniu z kierunku ul. Włocławskiej.

9. Modernizacja budynku

Prace wykończeniowe wewnątrz budynku

- Tynki wewnętrzne – cementowo-wapienne kat III

- 1) Posadzki – pomieszczenie hali maszyn, pompy ciepła, rozdzielni – wymiana posadzki w pomieszczeniach poprzez:

Wykonanie posadzki cienkowarstwowej, zacieranej posadzki betonowej grubości 8mm-15 mm, typu PCC.

Cechy posadzki:

- a) Odporność na ścieranie
- b) Wysoka odporność na uderzenia
- c) Antypoślizgowa nawierzchnia
- d) Do stosowania na zewnątrz budynków
- e) Do zastosowania na powierzchniach poruszania się wózków widłowych

Ułożenie posadzki:

- a) uszorstnienie powierzchni (zgroszkowanie, śrutowanie)
- b) zamknięcie spękań, ubytków, dylatacji żywicami epoksydowymi
- c) wszelkie szczeliny skurczowe, dylatacyjne należy odtworzyć w ułożonej warstwie zaprawy i wypełnić masą dylatacyjną.
- d) ułożenie warstwy gruntującej
- e) ułożenie warstwy szczepnej

- f) wylewka zawierająca twarde kruszywa, wysokosprawne cementy i odpowiednie domieszki i pigmenty
- g) ułożenie impregnatu

Cechy podłoża jakie muszą być spełnione w celu ułożenia warstwy naprawczych:

- a) podłoże nośne
- b) wytrzymałość podłoża na ściskanie 25 N/mm^2
- c) wytrzymałość na odrywanie $1,5 \text{ N/mm}^2$

Opis sporządzono na podstawie produktów firmy Bautech (do ułożenia podłóg można użyć materiałów innych producentów o cechach nie gorszych)

Powierzchnie posadzek wykonanych metodą PCC – 82 m^2

Posadzka w chlorowni – wykonać z płytek kwasoodpornych – 8 m^2

W wyniku naprawy posadzek należy wyregulować drzwi na zawiasach, bądź przyciąć, wyfrezować drzwi.

2) ściany – w pomieszczeniu chlorowni, hali maszyn, pompy ciepła wyłożyć płytkami kwasoodpornymi do wysokości ściany $= 2,0 \text{ m}$

a) Powierzchnia wyłożenia płytek na ścianach

- hala maszyn $31 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 62 \text{ m}^2$
- pomieszczenie pompy ciepła $18 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 36 \text{ m}^2$
- pomieszczenie chlorowni - $11,5 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 23 \text{ m}^2$
- całkowita powierzchnia - 121 m^2

W pomieszczeniu chlorowni należy skuć stare płytki.

b) malowanie ścian 2 x farbą do pomieszczeń o dużej wilgotności

- hala maszyn

ściany

$$(5,18 - 2,0 + 4,68 - 2) \times 9,44 = 55,5 \text{ m}^2$$

$$((5,18 + 4,68) / 2 - 2) \times 6,12 \times 2 = 36 \text{ m}^2$$

$$\text{Suma} = 91,5 \text{ m}^2$$

Sufit

$$9,44 \times 6,12 = 58 \text{ m}^2$$

$$\text{Suma powierzchni do pomalowania} = 149,5 \text{ m}^2$$

- Pomieszczenie pompy ciepła

$$\text{Sufit} - 17,2 \text{ m}^2$$

$$\text{Ściany} - 18 \times (3,95 - 2) = 35,1 \text{ m}^2$$

$$\text{Suma} = 17,2 + 35,1 = 52,3 \text{ m}^2$$

- pomieszczenie rozdzielni

$$\text{Ściany} 10 \times 4,5 = 45 \text{ m}^2$$

$$\text{Sufit} - 6,5 \text{ m}^2$$

$$\text{Suma} - 51,5 \text{ m}^2$$

- pomieszczenia wiatrolapu, gospodarcze, toalety

Sufit – $15,5\text{m}^2$

Ściany – 82m^2

razem = $97,5\text{m}^2$

- pomieszczenia chlorowni

- skuć istniejące płytki – (32m^2)

- ułożyć płytkami kwasoodpornymi

- podłoga – $8,1\text{m}^2$

- ściany – 29m^2

malowanie ścian 2 x farbą do pomieszczeń o dużej wilgotności

- sufit – $8,1\text{m}^2$

- ściany – 23m^2

Wymiana stolarki.

- wymienić wrota na stalowe zewnętrzne z ociepliną wewnętrzną – wymiary $2,4 \times 2,5\text{m}$ otwierane skrzydłami na zewnątrz – szt. 1

- okna do wymiany na okna plastikowe z podwójną szybą, białe – współczynnik przenikania nie większym niż $1.1 \text{ w/m}^2\text{K}$ z nawietrznikiem/wywietrznikiem

a) wymiary $0,85 \times 0,85\text{m}$ – sztuk 8 (nie wymieniamy okna z wentylatorem)

b) wymiaru $0,55 \times 0,55\text{m}$ – sztuk 8

c) wymiary $0,55 \times 1,1\text{m}$ – sztuk 1

10. Pompa ciepła

W ramach modernizacji planuje się zamontować pompę ciepła mającej za dolne źródło użyć pompowaną wodę. Pompę należy zamontować w pomieszczeniu agregatu prądotwórczego po jego uprzednim zdementowaniu - projekt załącznik nr 1

11. Sterowanie, automatyka i instalacje elektryczne

Wytyczne odnośnie sterowania, automatyki oraz projekt instalacji elektrycznych stanowią oddzielne opracowania branżowe.

12. Agregat prądowórczy

Planuje się montaż nowego agregatu prądowórczego na zewnątrz budynku. Agregat w obudowie do ustawienia na zewnątrz o mocy 80kVA. Dobór przedstawiono w opracowaniu branża elektryczna.

13. Roboty ziemne i warunki wykonania robót

Wszystkie wykopy pod instalacje przewidziano do wykonania jako wąskoprzestrzenne, szalowane wypraskami stalowymi. Wydobycie urobku ręczne i mechaniczne na odkład. Założono szerokość wykopu 1,5m. Dla projektowanego materiału i przyjętych głębokości w danym ośrodku gruntowym nie ma ograniczeń wynikających rodzaju podsypki i zasypki – może stanowić je grunt rodzimy wolny od zanieczyszczeń, kamieni itp.

Przy wykopach przy fundamentach zachować szczególną ostrożność, należy nie wykonywać wykopów dłuższymi odcinkami niż 2,0m, następnie należy ze szczególną starannością wykonać zasyp i zagęszczenie.

Zasyp wykopów wykonywać warstwami grub. 20 cm z dokładnym zagęszczeniem każdej warstwy ubijakami i zagęszczarkami mechanicznymi do stopnia zagęszczenia $I_D = 0,95$ wg zmodyfikowanej skali Proctora.

Roboty budowlano-montażowe wykonać zgodnie z zaprojektowanymi rozwiązaniami technicznymi. W czasie wykonywania robót należy przestrzegać wymogów stawianych w uzgodnieniach oraz normach i przepisach:

- PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodno-kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-06050(1999) – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
- PN-B-10725 : 1997 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-B-09700 : 1986 – Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia przewodów wodociągowych.
- PN-EN 1092-1:2010 - Kołnierze i ich połączenia - Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN - Część 1: Kołnierze stalowe
- BN-81/9192-05 - Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.
- PN-EN 545 : 2010 – Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47 poz. 401)
- PN-EN 681 - Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających.
- PN-M-74081:1998 – Armatura przemysłowa – Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych

14. Zasilanie placu budowy

Dla zaopatrzenia placu budowy w energię elektryczną przewiduje się skorzystanie z sieci eNN będącej na terenie stacji

15. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego znajdującego się w granicach terenu górniczego

Projektowany obiekt znajduje się poza terenami eksploatowanymi górniczo. Projektowana inwestycja nie przewiduje eksploatacji górniczej.

16. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektu określono na podstawie następujących przepisów:

- ✓ §140 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 2016r poz. 124)
- ✓ Art. 39 ust.3 ustawy z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych z późn. zmianami (Dz.U. z 2016r poz. 1440)
- ✓ Art. 75 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2001r poz. 627 z późniejszymi zmianami)
- ✓ § 2 Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2007 nr 120 poz. 826)
- ✓ § 8 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003r nr 47, poz. 401)
- ✓ Art. 2 i 5 ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków z dnia 7 czerwca 20001r (Dz.U.2017, poz. 328)

- ✓ „Wytyczne techniczne do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych” opracowane przez Toruńskie Wodociągi w lipcu 2012r i zamieszczone na ich stronie internetowej

Obszar oddziaływania obiektu mieści się całkowicie na działkach na których został zaprojektowany.

17. Dane informujące, czy teren jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Obszar objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega innej ochronie prawnej.

18. Wpływ inwestycji na środowisko

Nie przewiduje się negatywnego wpływu inwestycji na środowisko. W trakcie prowadzenia robót budowlano – montażowych należy korzystać ze sprawnego sprzętu mechanicznego. Odpady powstałe w trakcie robót należy gromadzić w pojemnikach i workach, a następnie przekazać do utylizacji odpowiednim służbom.

V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Obudowa studni nr 4 oraz jej podłączenie do sieci wodociągowej wody surowej na terenie UW Czerniewice wraz z modyfikacją systemów pomiarowych i energetycznych stacji”

Zadanie:

Modernizacja stacji wodociągowej w Czerniewicach

Jednostka ewidencyjna nr 046301_1, Toruń

Obręb ewidencyjny nr . 0076 Toruń, jednostka rejestrowa G280 – dz. nr 513, 514, 515

Inwestor:

Toruńskie Wodociągi sp. z o.o.

ul. Rybaki 31-35

87-100 Toruń

Projektant:

Marcin Grzelczyk

W.P.U.P. „Melbud” s.c.

ul. Tramwajowa 12

87-100 Toruń

Spis treści

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia.
5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót objętych informacją obejmuje wykonanie:

- przyłącze deszczowe
- instalacji wewnętrznych stacji uzdatniania
- montaż agregatu prądotwórczego
- remont budynku
- wymiana drzwi i stolarki okiennej

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie działek stacji występują następujące sieci: teletechniczna, wodociąg, energetyka, sanitarna

3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Z uwagi na charakter inwestycji wymagający wykonania głębokich wykopów ziemnych, poruszanie się maszyn budowlanych (koparki, dźwigi, samochody wywrotki) oraz istnienie infrastruktury podziemnej - na całym terenie budowy może wystąpić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Modernizacja budynku będzie związana z pracami na drabinach, rusztowaniach używaniem narzędzi do kucia, rozkuwania betonu.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożenia oraz miejsca i czas ich występowania.

- roboty budowlane będą prowadzone na terenie budowy gdzie w pasie technologicznym wzdłuż wykopu będą przemieszczały się koparki i samochody wywrotki nie związane z budową instalacji.
- charakter robót wymaga wykonania wykopów budowlanych o gł. do 3,0m. Projektuje się wykonanie wykopów o ścianach pionowych w pełnym szalunku z wyprasek lub szalunków płytowych układanych systematycznie w miarę postępu robót.
- wykonanie robót ziemnych i montażowych w strefie występowania czynnego uzbrojenia podziemnego
- mechaniczny załadunek i wyładunek na miejsce wbudowania (dno wykopu) materiałów budowlanych
- praca dźwigu
- praca ludzi na drabinach, bądź rusztowaniach

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Nie wolno dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie. Szkolenia odbywają się w czasie pracy na koszt pracodawcy. Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy jest prowadzone jako szkolenie wstępne i szkolenie okresowe.

Szkolenie wstępne obejmuje: instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy, szkolenie okresowe.

Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego oraz instruktażu stanowiskowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych przechodzą szkolenie okresowe (w formie instruktażu) nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach, na których występują szczególnie duże zagrożenia zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracodawcy i inne osoby kierujące pracownikami (np. mistrzowie, kierownicy) podlegają szkoleniom nie rzadziej niż raz na 5 lat. Szkolenie okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym.

Sprawą niezwykle ważną jest, aby wszystkie rodzaje szkoleń w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracodawców i pracowników budowlanych realizowane były według programów dostosowanych pod względem formy i treści do poszczególnych rodzajów szkoleń, specyfiki zagrożeń i uciążliwości na określonym stanowisku czy grupie stanowisk.

Zabrania się powierzania obsługi maszyn i urządzeń pracownikom nie posiadającym stosownych kwalifikacji. Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i urządzeniach udostępnia się instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji, z którymi zapoznaje się pracowników, dokonując stosownego zapisu do Rejestru dokumentacyjnego szkoleń.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Wszelkie środki zapobiegawcze podczas prowadzenia robót związanych z realizacją sieci objętych projektem muszą być zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie. Nie przewiduje się odstępstwa od tych przepisów, jak również nie ustala się niniejszym specjalnych wymagań nie objętych obowiązującymi przepisami. W zakresie robót objętych przedmiotowym projektem szczegółowe wytyczne dotyczące zabezpieczeń i bhp są przedmiotem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401). Przepisy wymienionego rozporządzenia są odpowiednie dla zakresu projektowanych robót. Wykonawca robót przy opracowywaniu Planu BIOZ zobowiązany jest do stosowania między innymi wymienionego rozporządzenia korzystając z dokumentu źródłowego.

Poniżej podano podstawowe wytyczne robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:

6.1. Roboty ziemne

- Wygrodzić strefy bezpiecznej pracy sprzętu mechanicznego ustawić tablice ostrzegawcze
- Wykonać barierki ochronne 1.10m w odległości 1.0m od krawędzi wykopu
- Wykonać skarpy o bezpiecznym nachyleniu dla wykopu szerokoprzestrzennego (jeśli zajdzie potrzeba wykonania takiego wykopu) i rozparcia przy wąskoprzestrzennym

6.2 Transport i składowanie materiałów budowlanych

Zapewnienie bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac transportowych na terenie budowy wymaga przede wszystkim spełnienia wymagań, jakie obowiązują przy eksploatacji stosowanych w tym celu maszyn i urządzeń. Niezależnie od tego powinny być spełnione następujące wymagania:

Podczas mechanicznego załadunku i rozładunku materiałów budowlanych, ziemi itp. przemieszczanie ich bezpośrednio nad ludźmi oraz nad kabiną kierowcy jest zabronione.

Drogi dojazdowe powinny posiadać utwardzoną nawierzchnię i oznakowanie zgodne z przepisami o ruchu na drogach publicznych. Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Szerokość dróg komunikacyjnych powinna być dostosowana do używanych środków transportowych i nasilenia ruchu. Jeżeli w związku z

wykonywanymi robotami został zamknięty przejazd dla pojazdów, miejsce to należy oznakować zgodnie z przepisami o ruchu na drogach publicznych.

Masa ładunku przemieszczanego na taczce, łącznie z masą taczki, nie może przekraczać: 100 kg – po twardej nawierzchni i 75 kg – po nawierzchni nieutwardzonej. Niedopuszczalne jest przemieszczanie ładunku na taczce po pochylniach większych niż 8% oraz na odległość przekraczająca 200 m.

Na placu budowy powinny być wyznaczone miejsca do składowania materiałów. Zabronione jest urządzenie stanowisk pracy, składowisk materiałów i elementów budowlanych lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod liniami napowietrznymi lub w odległości bliższej (licząc w poziomie) od skrajnych przewodów niż:

3 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV;

5 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV;

10 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV;

15 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV;

Składowiska materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów.

Na budowie szczególną uwagę należy przywiązywać do właściwej organizacji ręcznych prac transportowych, w tym stosowanych metod pracy.

Przy ręcznym przemieszczaniu przedmiotów – tam gdzie jest to możliwe – należy zapewnić sprzęt pomocniczy odpowiednio dobrany do ich wielkości, masy i rodzaju, zapewniający bezpieczne i dogodne wykonywanie pracy.

Masa przedmiotów przenoszonych przez jednego pracownika nie może przekraczać:

1) 30 kg – przy pracy stałej,

2) 50 kg – przy pracy dorywczej

Niedopuszczalne jest ręczne przenoszenie przedmiotów o masie przekraczającej 30 kg na wysokość powyżej 4 m lub na odległość przekraczającą 25 m.

Przenoszenie przedmiotów, których długość przekracza 4 m i masa 30 kg, powinno odbywać się zespołowo, pod warunkiem aby na jednego pracownika przypadała masa nie przekraczająca:

1) 25 kg – przy pracy stałej,

2) 42 kg – przy pracy dorywczej.

Niedopuszczalne jest zespołowe przemieszczanie przedmiotów o masie przekraczającej 500 kg.

Dopuszczalna masa ładunku przemieszczanego na wózku po terenie płaskim o twardej nawierzchni nie może przekraczać 450 kg na pracownika, łącznie z masą wózka. Przy przemieszczaniu ładunku na wózku po pochylniach większych niż 5% masa ładunku, łącznie z masą wózka, nie może przekraczać 350 kg. Niedopuszczalne jest ręczne przemieszczanie ładunków na wózkach po pochyleniach powierzchni większych niż 8% oraz na odległość większą niż 200 m. Wózki powinny zapewniać stabilność przy załadunku i rozładunku. Wózki przemieszczane na szynach oraz wózki kołowe przemieszczane na pochyleniach powinny posiadać sprawnie działające hamulce.

Sposób ładowania oraz rozmieszczenia ładunków na wózkach i taczkach powinien zapewniać stabilność podczas przemieszczania. Przedmioty przewożone na wózkach nie powinny wystawać poza obrys wózka i przesłaniać pola widzenia. W wyjątkowych przypadkach

dopuszczalne jest przewożenie przedmiotów w warunkach niespełnienia tych wymagań, o ile praca odbywa się pod nadzorem zapewniającym bezpieczne jej wykonanie.

Drabina przystawna powinna być oparta w taki sposób, aby kąt jej nachylenia wynosił od 65° do 75°. Niedopuszczalne jest wchodzenie i schodzenie z drabiny plecami do niej. Zabronione jest stosowanie drabin jako drogi stałego transportu, a także do przenoszenia ciężarów o masie powyżej 10 kg. Drabiny wolno ustawiać wyłącznie na stabilnym podłożu. Zabronione jest opieranie drabiny przystawnej o śliskie płaszczyzny, o obiekty lekkie, wywrotne albo stosy materiałów, nie zapewniające stabilności drabiny.

Ze względu na budowę, wyróżnia się dwa podstawowe rodzaje drabin:

- drabina przystawna
- drabina rozstawna

W praktyce stosuje się również drabiny o dodatkowych funkcjach:

- drabina przegubowa (możliwość zgięcia i dostosowania do charakteru pracy),
- drabinę teleskopową (łatwa w przenoszeniu).

Wymagania wobec drabin:

- muszą być one tak ustawione, aby zapewnić ich stateczność w trakcie użytkowania;
- przenośne drabiny muszą opierać się na stabilnym, trwałym, posiadającym odpowiednie wymiary, nieruchomym podłożu w taki sposób, aby szczelnie pozostawały w pozycji poziomej oraz były zabezpieczone przed przemieszczaniem, zanim będą użytkowane;
- zawieszane drabiny muszą być zaczepione w bezpieczny sposób, tak aby zapobiec, z wyjątkiem drabin linowych, ich przemieszczaniu lub bujaniu;
- drabiny używane jako środki dostępu muszą być dostatecznie długie, tak aby wystarczająco wystawały ponad platformę dostępu, chyba że zostały zastosowane inne środki zapewniające pewne uchwycenie poręczy;
- drabiny wieloczęściowe łączone lub wysuwane muszą być używane w taki sposób, aby zapobiec przemieszczaniu się ich różnych części względem siebie;
- drabiny przejezdne przed ich użyciem muszą być pewnie unieruchomione.

Każda drabina przystawna o długości większej niż 3m winna być wyposażona w stabilizator.

6.3 Maszyny i inne urządzenia techniczne.

Maszyny i urządzenia techniczne stosowane na budowie muszą posiadać dokumentację techniczno-ruchową, która znajduje się u kierownika budowy. Kierownik budowy winien zapoznać pracowników z dokumentacją przed dopuszczeniem ich do pracy. Eksploatacji, konserwacji i naprawy maszyn i urządzeń technicznych odbywają się zgodnie z instrukcją producenta a zapisy z ich dokonywane są w paszportach i książkach konserwacji.

Zabrania się powierzania obsługi maszyn i urządzeń pracownikom nie posiadającym stosownych kwalifikacji.

6.4 Prace które powinny być wykonywane przez co najmniej 2 osoby:

- prace przy wykonywaniu prób i pomiarów przy urządzeniach elektroenergetycznych (instalacja),
- montaż pompy ciepła – instalacje energetyczne
- demontaż agregatu prądotwórczego
- prace w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 3,0 m.
- Prace przy żurawiu samojezdnym, urządzeniach dźwigowych przy rozładunku, załadunku materiałów,

- Wykopy przy fundamentach stacji
- Wykonywanie przejść pod ścianami
- Prace malarskie, tynkarskie na wysokościach większych niż 3m

6.5 Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne

Zasilanie placu budowy będzie odbywała się z istniejącej sieci należącej do T.W. sp. z o.o., lub agregatów prądotwórczych szczegółowy system poboru zostanie opracowany przez osobę posiadającą uprawnienia elektryczne.

6.6 Wykopy budowlane

Szalunki wykopów wykonywać równocześnie z postępującym wykopem.

W strefach występowania infrastruktury podziemnej, określonych normami branżowymi dla poszczególnych elementów uzbrojenia podziemnego – roboty wykonywać ręcznie pod nadzorem właściciela uzbrojenia.

Zabezpieczenie kolizji wykonać zgodnie z projektem, warunkami przedstawionymi przez właściciela sieci oraz obowiązującymi normami.

Przy wykopach przy fundamentach zachować szczególną ostrożność, należy nie wykonywać wykopów dłuższymi odcinkami niż 2,0m, następnie należy ze szczególną starannością wykonać zasyp i zagęszczenie.