



Jednostka projektowa: X-BUD Piotr Bielecki

Adres: 87-100 Toruń, ulica Dekerta 22

telefon/fax: +48 56 654 0648

strona internetowa: www.XBUD.com.pl

NIP: 956-000-88-17

REGON: 870211677

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA ZADANIA: Budowa tężni solankowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na terenie Szkoły Leśnej na Barbarce w Toruniu

KATEGORIA OBIEKTU: Kategoria VIII – inne budowle

ADRES ZADANIA: 87-100 Toruń, ul. Przysiecka 13, dz. ewid. nr 16/3 w obrębie 25
jednostka ewidencyjna: 046301_1, Toruń

INWESTOR: Gmina Miasta Toruń
87-100 Toruń, ulica Wały gen. Sikorskiego 8

ZAMAWIAJĄCY: Wydział Inwestycji i Remontów Urzędu Miasta Torunia
87-100 Toruń, ulica Wały gen. Sikorskiego 10

ZESPÓŁ PROJEKTOWY: branża architektoniczna
mgr inż. arch. ANNA SZULC
upr. nr UAN-IV/8346/126/TO/88
w specjalności architektonicznej

branża konstrukcyjna
mgr inż. PIOTR BIELECKI
projektant prowadzący
upr. nr BP-RN-V/9/TO/81
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

branża elektryczna
techn. MARIAN ŚWIECHOWICZ
upr. nr UAN-IV/8346/129/TO/88
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

branża sanitarna
mgr inż. BARTOSZ KANONOWICZ
upr. nr KUP/0183/PWBS/15
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

inżynier projektu
mgr inż. SŁAWOMIR BIELECKI

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

OŚWIADCZENIE ORAZ KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ Z IZB SAM. ZAW. PROJEKTANTÓW.....	2
ROZDZIAŁ I. OPIS TECHNICZNY PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	11
ROZDZIAŁ II. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.....	20
ROZDZIAŁ III. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ SOLANKI.....	24
ROZDZIAŁ IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	29
CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	32
ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE	40

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW FORMALNO-PRAWNYCH

- WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW
- INFORMACJA O JAKOŚCI PRODUKOWANEJ WODY
- SPRAWOZDANIE Z BADAŃ SOLANKI NR BZ-03/08/16

UWAGI DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

NINIEJSZĄ DOKUMENTACJĘ PROJEKTOWĄ NALEŻY ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE ZE SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.

PRAWA AUTORSKIE

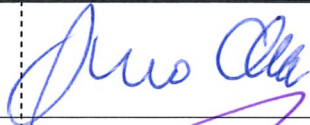
Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych z dnia 4.02.1994r.
(Dz.U. z 2006r. nr 90 poz. 631 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczamy, że zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529, t.j. z dnia 8 lipca 2017 r.) projekt:

Nazwa inwestycji: Budowa tężni solankowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na terenie Szkoły Leśnej na Barbarce w Toruniu
Adres inwestycji: 87-100 Toruń, ul. Przysiecka 13, dz. ewid. nr 16/3 w obrębie 25
Stadium: Projekt budowlany
Inwestor: Gmina Miasta Toruń, 87-100 Toruń, ulica Wały gen. Sikorskiego 8
Zamawiający: Wydział Inwestycji i Remontów Urzędu Miasta Torunia, Toruń, ul. Wały gen. Sikorskiego 10
Jednostka projektowa: X-BUD Piotr Bielecki, 87-100 Toruń, ul. Dekerta 22

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża	Projektant	Numer uprawnień Specjalność	Podpis
Architektura	mgr inż. arch. Anna Szulc	UAN-IV/8346/126/TO/88 w specjalności architektonicznej	
Konstrukcja	mgr inż. Piotr Bielecki Projektant prowadzący	BP-RN-V/9/TO/81 w spec. konstrukcyjno-budowlanej	
Elektryczna	techn. Marian Świechowicz	UAN-IV/8346/129/TO/88 w spec. instalacyjno-inżynieryjnej	
Sanitarna	mgr inż. Bartosz Kanonowicz	KUP/0183/PWBS/15 w spec. instalacyjno-inżynieryjnej	

URZĄD MIEJSKI W TORUNIU
ul. Toruńska 22
87-100 Toruń
tel. 56 654 0648
fax 56 654 0649

nr IV/8346/26/70/88

Toruń, dnia 1988-09-30

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Nz podstawie § 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 1 lit. a) i b) rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1976 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 49) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) ANNA SZULC
imię i nazwisko
mgr inż. architekt
ur. 2 lutego 1959 r. w Złotogurze
miej. inż. architekt

prośbą przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

w specjalności projektanta
architektonicznej
w zakresie projektowania

na podstawie Cywilnego inżyniera
CIVIL INGENIEUR
specjalności projektanta
projektanta

Obywatel (ka) ANNA SZULC
imię i nazwisko
jest upoważniony (a) dn:

1. Sporządzenia projektów w zakresie rozważań:
 - a/ architektonicznych w zakresie rozważań obiektów budowlanych
 - b/ konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów, głębokości i trudniejszych konstrukcji statycznie niewymiarzalnych
2. W budownictwie:
 - a/ do kierowania, nadzoru i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceny i badania stanu technicznego obiektów budowlanych - z wyłączeniem konstrukcji fundamentów, głębokości i trudniejszych konstrukcji statycznie niewymiarzalnych

Otrzymują:

1. Ob. Anna Szulc
ul. W. Buczka 5/20
87-100 Toruń
2. a/a



Urząd Miejski w Toruniu
Miej. inż. architekt
Zdzisław Dąbrowski

GP 144 Toruń, 30.09.1988
ZDM 100 804 1988 1751

Odpis składowy w Wydziale
50 - z połączono
i skierowano na kopii do:

**IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

Kujawsko-Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**(wypis z listy architektów)**

Kujawsko-Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Anna Maria SZULC

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr

UAN-IV/8346/126/TO/88,jest wpisana na listę członków Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **KP-0053.**

Członek czynny od: 04-03-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 28-03-2019 r. Bydgoszcz.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2019 r.**Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Marek Grosz, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

KP-0053-46F9-D9Y6-3E97-8CY7

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

WOJEWÓDZIE
Biuro Planowania i Rozwoju
ul. Bracka 13/17
87-100 TORUŃ
tel. 57 654 20 41
57 654 20 42

Nr BP-RN-V/9/TO/81

Toruń dnia 9 marca 1981

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 2 lit. -

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 45) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) PIOTR BIELECKI

mgr inż. budownictwa
(tytuł zawodowy - zawodowy)

ur. 28 marca 1954 r. w Gdańsku

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji

inżyniera budownictwa i robót

konstrukcyjno - budowlanej

(tytuł zawodowy - zawodowy)

z zakresu

konstrukcyjno - budowlanej

(tytuł zawodowy - zawodowy)

z zakresu

konstrukcyjno - budowlanej

(tytuł zawodowy - zawodowy)

z zakresu

konstrukcyjno - budowlanej

(tytuł zawodowy - zawodowy)

z zakresu

konstrukcyjno - budowlanej

(tytuł zawodowy - zawodowy)

z zakresu

konstrukcyjno - budowlanej

(tytuł zawodowy - zawodowy)

z zakresu

konstrukcyjno - budowlanej

(tytuł zawodowy - zawodowy)

z zakresu

konstrukcyjno - budowlanej

Obywatel (ka) PIOTR BIELECKI
(data i nazwisko) j-st upoważniony (a) do:

1. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli/z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manewrowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodmelioracyjnych/.
2. Sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno - budowlanych wszelkich budynków i budowli.
3. Sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanej z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami.

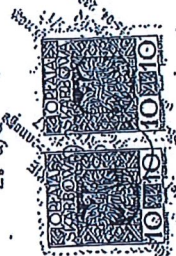
Otrzymują:

1. Ob. Piotr Bielecki

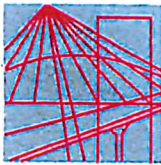
ul. Dekerta 22

87-100 Toruń

2. a/a



Z upoważnienia Wojewody/
podpisał: arch. Tadeusz Kozłowski
Główny Architekt Województwa
Dyrektor Biura



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Bydgoszcz 2019-01-02

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **BIELECKI PIOTR**

miejsce zamieszkania

87-100 TORUŃ

UL. DEKERTA 22

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/BO/3131/02

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

2019-01-01

do dnia

2019-12-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. K. Gotowskiego 6
tel. 52 366 70 50 • e-mail: kup@plib.org.pl

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby

mgr inż. Renata Staszak

(pieczęć i podpis przewodniczącego)



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Bydgoszcz 2019-03-07
(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **ŚWIECHOWICZ MARIAN**

miejsce zamieszkania

87-100 TORUŃ

UL. RYDYGIERA 40/1

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/IE/0414/03

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

2019-04-01

do dnia

2019-09-30

PRZEWODNICZĄCY

Rady Okręgowej Izby

Andrzej Ferisła-Blaszek
(pieczęć i podpis przewodniczącego)



Sygn. akt: KUP/OIB/KK-0054-0062/15
KUP/OIB/KK-0055-0118/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r., poz. 1946), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, ust. 2, ust. 3 i 4, pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 (il. b) i ust. 3 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1278) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po słożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan Bartosz Mariusz Kanonowicz
magister inżynier o kierunku inżynieria środowiska
ur. dnia 09 maja 1989 r. w Toruniu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0183/PWBS/H5

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

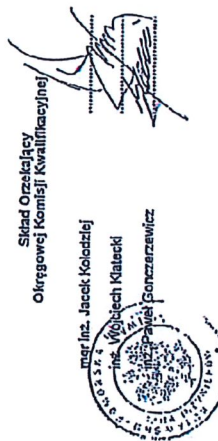
UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości treści strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawie do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie starożytny wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków władzei Izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Orzynuje:
1. Pan Bartosz Mariusz Kanonowicz
ul. Szosa Chelmiska 134/10
87-100 Toruń
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. z/s



Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej
mgr inż. Wojciech Kłatecki
mgr inż. Paweł Gonczarewicz

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

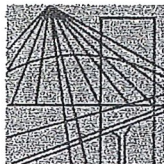
Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie, Pan Bartosz Mariusz Kanonowicz jest upoważniony w szczególności instalacyjnej kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego, nadzoru nad wykonaniem, nadzoru nad kosztami budowy, nadzoru nad jakością wykonania, nadzoru nad bezpieczeństwem budowy, nadzoru nad środowiskiem budowy, nadzoru nad historią budowy, nadzoru nad dokumentacją budowlaną, nadzoru nad kosztami budowy, nadzoru nad jakością wykonania, nadzoru nad bezpieczeństwem budowy, nadzoru nad środowiskiem budowy, nadzoru nad historią budowy, nadzoru nad dokumentacją budowlaną,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych, bez ograniczeń.

Zgodnie z § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1278), niniejsze uprawnienia budowlane uprawniając do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej
mgr inż. Wojciech Kłatecki
mgr inż. Paweł Gonczarewicz



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Bydgoszcz 2019-02-
(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **KANONOWICZ BARTOSZ**

miejsce zamieszkania

87-100 TORUŃ

UL. SZOSA CHEŁMIŃSKA 134/10

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/IS/0030/16

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2019-04-01**

do dnia **2020-03-31**

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ ul. K. Götowskiego 6
tel. 62 966 70 60 • e-mail: kup@piib.org.pl

PRZEWODNICZĄCY

Rady Okręgowej Izby

mgr inż. Renata Staszak

(pieczęć i podpis przewodniczącego)

ROZDZIAŁ I. OPIS TECHNICZNY PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Nazwa inwestycji: Budowa tężni solankowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na terenie Szkoły Leśnej na Barbarce w Toruniu
Adres inwestycji: 87-100 Toruń, ul. Przysiecka 13, dz. ewid. nr 16/3 w obrębie 25
Stadium: Projekt budowlany
Inwestor: Gmina Miasta Toruń, 87-100 Toruń, ulica Wały gen. Sikorskiego 8
Zamawiający: Wydział Inwestycji i Remontów Urzędu Miasta Torunia, Toruń, ul. Wały gen. Sikorskiego 10
Jednostka projektowa: X-BUD Piotr Bielecki, 87-100 Toruń, ul. Dekerta 22

1. Podstawa opracowania projektu

Dokumentacja została opracowana na zlecenie Wydziału Inwestycji i Remontów Urzędu Miasta Torunia z siedzibą w Toruniu przy ul. Wały gen. Sikorskiego 10, działającego w imieniu i na rzecz Gminy Miasta Toruń. Dokumentacja jest realizowana w ramach zamówienia publicznego pn. „Zdrowy mikroklimat na Barbarce - budowa tężni solankowej”, ozn. W0411. Podstawą niniejszego opracowania jest:

- Zapytanie ofertowe,
- Formularz zgłaszania projektów do zrealizowania w ramach budżetu partycypacyjnego w Toruniu na rok 2019,
- Wizja lokalna terenu inwestycji,
- Dokumentacja fotograficzna własna,
- Uzgodnienia ze Zgłaszającym oraz Zlecniodawcą rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych,
- Wypis uproszczony z rejestru gruntów dla dz. ewid. nr 16/3 w obrębie 25,
- Uchwała Rady Miasta Torunia nr 749/10 z dnia 25 lutego 2010 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Osady Barbarka” dla terenu położonego przy ul. Przysieckiej i wzdłuż ul. Barbarka w Toruniu,
- Kopia mapy zasadniczej,
- Projekt budowlany opracowany przez zespół projektowy pod przewodnictwem mgr inż. arch. Agaty Sadkowskiej (zwany dalej odrębnym opracowaniem),
- Literatura, normy branżowe oraz obowiązujące przepisy państwowe.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany zagospodarowania terenu dla budowy tężni solankowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na terenie Szkoły Leśnej na Barbarce w Toruniu. Niniejszy projekt ma na celu przedstawienie sposobu zagospodarowania terenu w zakresie małej architektury oraz instalacji elektrycznej i wodno-kanalizacyjnej.

3. Uwagi wstępne do projektu

Wszelkie zmiany dotyczące użytych w projekcie materiałów, założeń montażowych i innych przyjętych w projekcie rozwiązań, należy bezwzględnie uprzednio uzgodnić z projektantem.

4. Zakres opracowania

Niniejszy rozdział obejmuje projekt zagospodarowania terenu (PZT) dla potrzeb budowy obiektów małej architektury.

5. Stan prawny

Nieruchomość zabudowana zlokalizowana w Toruniu na działce ewidencyjnej nr 16/3 w obrębie 25 jest własnością Gminy Miasta Toruń z siedzibą w Toruniu, przy ulicy Wały gen. Sikorskiego 8. Nieruchomość zapisana jest w Księdze Wieczystej nr TO1T/00066613/0 prowadzonej przez Sąd Rejonowy w Toruniu, VI Wydział Ksiąg Wieczystych.

6. Uwarunkowania planistyczne i ochronne

Na dzień opracowania projektu budowlanego dla przedmiotowej nieruchomości obowiązuje uchwała Rady Miasta Torunia nr 749/10 z dnia 25 lutego 2010 r. w sprawie *miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Osady Barbarka” dla terenu położonego przy ul. Przysieckiej i wzdłuż ul. Barbarka w Toruniu*, zgodnie z któ-

ra, teren objęty inwestycją znajduje się w granicach obszaru oznaczonego symbolem **18.02-US/ZN2** (tzw. polana górna), dla którego ustala się podstawowe przeznaczenie jako tereny rekreacji, sportu i zieleni objętej formą ochrony przyrody zgodnie z przepisami o ochronie przyrody – z zakresu, o którym mowa w §4 ust. 1 pkt 1; oraz dopuszczalne: urządzenia techniczne, drogi wewnętrzne, parking leśny wyłącznie dla potrzeb obsługi obszaru objętego planem i prawidłowym funkcjonowaniem przeznaczenia podstawowego i obsługą terenu oznaczonego symbolem 18.02-ZP1 (w tym w szczególności obiekty stanowiące zespół wejściowy tj. pomieszczenia dozoru, kasy, pomieszczenia higieniczno-sanitarne oraz pomieszczenia pomocnicze, np. magazyn sprzętu).

W związku z powyższym teren przeznaczony pod inwestycję spełnia wymogi realizacji obiektów budowlanych.

Obszar, na którym projektuje się przedmiotowy obiekt nie jest objęty strefą ochrony konserwatorskiej, ani archeologicznej. Przedmiotowa działka nie znajduje się na obszarze eksploatacji górniczej.

7. Lokalizacja, stan istniejący

Na dzień opracowania projektu budowlanego, na obszarze objętym opracowaniem istnieje budynek usługowy parku linowego (ob. nr 1) oraz trwa budowa budynku usługowego (ob. nr 2), wraz z wiatą edukacyjną, sceną plenerową, remontem dachu wiaty drewnianej realizowane w ramach zadania „Poprawa infrastruktury Szkoły Leśnej na Barbarce” w Toruniu zaprojektowanego na działkach ewid. nr 16/3, 16/4, 17/6, 23 w obrębie 25. Projekt budowlany opracowany został przez zespół projektowy pod przewodnictwem mgr inż. arch. Agaty Sadkowskiej. Nie przewiduje się, aby zakres opracowania niniejszej dokumentacji kolidował z zatwierdzonym projektem budowlanym inwestycji, dla której wydane zostało prawomocne pozwolenie na budowę.

Powierzchnia działki objętej opracowaniem wynosi 2,3169ha. Z ewidencji gruntów wynika, iż w granicach działki ewid. znajdują się użytki W o pow. 0,2315ha, LS o pow. 1,4469ha oraz Bz o pow. 0,6385ha. W związku z powyższym, realizacja zadania nie będzie wymagała uzyskania decyzji o wyłączenia gruntu z produkcji rolnej.

Teren pod realizację zadania jest płaski. Teren w miejscu planowanej tężni w chwili obecnej jest niezagospodarowany.

8. Założenia projektowe

Projektuje się budowlę tężni solankowej wraz z infrastrukturą techniczną. W pobliżu tężni projektuje się usytuować tablicę informacyjną z regulaminem terenu i logiem Miasta Torunia.

Odległość budowli tężni od miejsca gromadzenia odpadów stałych jest większa niż 20m, od najbliższych zgrupowanych miejsc parkingowych powyżej 20m, natomiast do okien budynków przeznaczonych na stały pobyt ludzi powyżej 50m.

Zakres robót obejmował będzie prace: ziemne, żelbetowe, montażowe i instalacyjne. Poziom „ZERO” $\pm 0,000$ dla projektowanej tężni przyjęto na rzędnej równej **63,50m n.p.m.** i jest on równy z poziomem terenu.

Projektuje się następujące obiekty:

- tężnię solankową wraz z zewnętrznymi odcinkami instalacji elektrycznej oraz wod.-kan. (ob. nr 3),
- zbiornik solanki,
- ławki parkowe (ob. nr 4),
- tablicę informacyjną (ob. nr 5).

Szczegóły zagospodarowania przedstawiono na załączonym rysunku projektu zagospodarowania terenu (PZT).

9. Bilans powierzchni terenu

Powierzchnia terenu działki:	2,3169 ha	100%
Powierzchnia obszaru objętego opracowaniem:	0,2181 ha	
Powierzchnia zabudowy:	28,70 m ²	1,24%
Powierzchnia utwardzona opaski grysowej:	12,17 m ²	0,05%

10. Warunki gruntowo-wodne

Dla przedmiotowej inwestycji nie ma potrzeby wykonywania dodatkowych badań geotechnicznych podłoża gruntowego, ponieważ badania takie wykonywane były na etapie projektowania obiektów usługowych i rekreacyjnych. Na podstawie opinii geotechnicznej opracowanej przez mgr inż. Tomasza Piaseckiego w marcu 2018r, stwierdza się, że na terenie badań występuje warstwa gruntów niejednorodnych do 0,3m p.p.t. Poniżej znajduje się warstwa gruntów nośnych – piaski średnie z przewarstwieniami piasków grubych i żwirów. W czasie prowadzenia robót stwierdzono poziom wody gruntowej na rzędnej 61,32-61,60m n.p.m. tj. 2,50-2,98 p.p.t. w rejonie projektowanego budynku. Warunki gruntowe proste.

Głębokość przemarzania gruntu na tym terenie wynosi ok. 1,0 m p.p.t. Budynki posadowić bezpośrednio na stopach fundamentowych na głębokości 1,0m poniżej poziomu terenu. W związku z powyższym przyjmuje się I kategorię geotechniczną.

11. Ograniczenia klimatyczne

- Obciążenie śniegiem – II strefa wg PN-80/B-02010/Az1 – $Q_k = 0,90 \text{ kN/m}^2 \gamma_f = 1,5$.
- Obciążenie wiatrem – I strefa wg PN-77/B-02011/Az1 – $q_k = 0,25 \text{ kN/m}^2 \gamma_f = 1,5$.
- Strefa przemarzania – wg PN-81/B-03020 – $h = 1,0 \text{ m p.p.t.}$

12. Nasłonecznienie

Bez dodatkowych wymogów.

13. Tężnia solankowa (ob. nr 1)

Dla realizacji zadania dobrano typowe urządzenie typu „Tężnia Solankowa Okrągła” produkcji SELEN S.C. Kazimierz Łapczuk, Marek Matusik Produkcja Tężni Solankowych i Grot Solnych, 75-135 Koszalin, ul. Szczecińska 8-10 / 32 a.

Użyte nazwy własne urządzeń i systemów oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych. Urządzenia mogą zostać zastąpione przez zamienniki, o ile spełniają one takie same lub wyższe parametry.

Zestawienie wyposażenia i prac wchodzących w skład urządzenia Tężnia Solankowa:

- Konstrukcja drewniana tężni o wymiarach - długość 6,00m x szerokość 1,30m x wysokość 3,65m, drewno sosna lub świerk (kolor naturalny, zaimpregnowane przeciw grzybom, przeciw palności, zabezpieczenie zewnętrzne impregnatem z kolorem). Konstrukcja jest ustawiana i mocowana na podwalinach drewnianych do niecki betonowej. Podwaliny wraz z przęsłami konstrukcji są montowane do niecki ściekowej na kotwy chemiczne. Wszystkie elementy konstrukcji drewnianej są skręcane śrubami ze stali nierdzewnej i kołkowane kołkami drewnianymi z klejem.
- Tarnina śliwy ułożona jest w poziomie pod kątem w dół do przodu wypełniając szkielet konstrukcji drewnianej, po której spływa solanka w obiegu zamkniętym powierzchni tarniny w pionie po obu stronach tężni. Tarnina po wypełnieniu konstrukcji jest wystrzyżona na równą powierzchnię maszyną specjalistyczną nadając jej równą płaszczyznę z jednej i drugiej strony tężni solankowej, co gwarantuje ściekanie solanki po tarninie, a nie wychłapywanie z wysokości poza ścianę tarniny.
- Na górnej części konstrukcji nad tarniną śliwy centralnie na środku wzdłuż całej długości tężni jest zamontowane koryto główne o wymiarach 20 x 20cm z zaworami PE dn=22mm. Rury z zaworami są zamontowane w bocznych ścianach koryta głównego co 100cm. Z tego koryta po obu stronach przez rury z zaworami PE dn=22mm solanka przelewa się do zamontowanych po obu stronach na krawędzi nad tarniną drewniane koryta opadowe.
- Zadaszenie tężni solankowej konstrukcja dachu obita jest deskami ułożonymi poziomo, kaskadowo nachodząc jedna na drugą, zaimpregnowanej trzy krotnie. Na jednym spadzie dachu, na całej długości, na wysokości 50cm od kalenicy wykonać otwierane klapy serwisowe do konserwacji i czyszczenia koryt opadowych, koryta głównego i zaworów do regulacji płynnego przepływu solanki na tężnię solankową.
- Zbiornik główny na solankę 5,0m³ włókno szklane, wąż dn=600mm żeliwny z blokadą zamykaną, zbiornik wkopany w ziemi bez fundamentu.
- Studnia techniczna dn=1200mm, na zawory i elektrozawór wykonana jest z kręgów betonowych, wąż z blokadą zamykaną, studnia jest wkopana w ziemi.
- W pobliżu studni technicznej szafka elektryczna z tablicą rozdzielczą z zabezpieczeniami, zegarem czasowym do włączania i wyłączania tężni, zabezpieczeniem różnicowo-prądowym.
- Instalacja elektryczna do zasilenia pompy tłoczącej solankę na tężnię, włącznik pływakowy do pomiaru poziomu solanki w zbiorniku maksimum i minimum i do oświetlenia tężni, wszystkie przewody umieszczone są w rurkach plastikowych.
- Oświetlenie tężni białe ciepłe górne LED do podświetlenia tężni na całej długości po obwodzie. Odcinki pasków LED-owych naklejone na paski szkło akrylowe PMMA po czym każdy pasek LED-owy ze

szkłem jest wprowadzony do szklanej rurki. Oba końce rurki po przeciągnięciu przewodów są zakorkowane korkami plastikowymi i uszczelnione klejem montażowym przezroczystym w celu zabezpieczenia oświetlenia przed wilgocią i skutkami agresywnego środowiska panującego w pobliżu oświetlenia (zegar czasowy i włącznik zmierzchowy do włączania i wyłączania tężni i oświetlenia jest zamontowany w górnej części tężni).

- Instalacja wodno-kanalizacyjna zasilająca tężnię w solankę wykonana jest z rur PE dn=32mm, kształtki skręcane PE i odpływowa do zbiornika głównego dn=110mm. Przed zbiornikiem głównym wkopany jest odстойnik z przekierowaniem cieczy z tężni do kanalizacji, to ma zastosowanie w przypadku kiedy tężnia jest wyłączona na okres zimowy, wtedy zamykamy dostęp do zbiornika głównego i otwieramy odpływ do kanalizacji, co pozwoli uchronić wlewanie się wód deszczowych i roztopów do solanki.
- Przepompownia solanki i wody: pompy zatapialne z włącznikiem pływakowym o wydajności $7\div 10\text{m}^3/\text{h}$ odporne na działanie solanki.
- Manualne urządzenie do pomiaru stężenia solanki (solomierz) jest na stanie osoby odpowiedzialnej za prawidłowe działanie tężni, do sprawdzania stężenia solanki.



Dodatkowe dokumenty i czynności przekazane przez Wykonawcę:

- instrukcja obsługi i konserwacji tężni,
- instrukcja korzystania z tężni,
- książka serwisowa,
- przeszkolenie personelu odpowiedzialnego za prawidłowe funkcjonowanie tężni.

Wytyczne dla wykonawców zadania:

- Zaprojektowane urządzenia są rozwiązaniami przykładowymi. Wykonawca może zastosować urządzenia dowolnych producentów, pod warunkiem spełnienia wymogów wynikających z ich opisów w projekcie.
- Wykonawca proponując urządzenia równoważne do zaprojektowanych winien załączyć do oferty karty techniczne urządzeń oraz załączoną do dokumentacji wypełnioną tabelę równoważności w celu porównania równoważności funkcjonalnej i technologicznej. Zaproponowane karty techniczne urządzeń winny zawierać: wizualizację produktu, parametry wielkościowe, materiałowe, technologiczne, zestawienie elementów oraz funkcjonalności poszczególnych urządzeń zabawowych.
- Wykonawca składając ofertę równoważną jest zobowiązany dołączyć do oferty koncepcję zagospodarowania terenu udowadniając, iż oferowane produkty spełniają założenia projektu i mieszczą się na wyznaczonym terenie.
- Wymaga się zachowania parametrów jakościowych, estetycznych, materiałowych, wielkościowych, kolorystycznych, technologicznych, zgodnych z elementami wskazanymi w projekcie.

Przygotowanie roztworu solanki

Roztwór przygotować na bazie solanki dostarczanej np. przez Przedsiębiorstwo Uzdrowiskowo Ciechocinek S.A. Zakłady Produkcji Zdrojowej, 87-720 Ciechocinek, ul. Solna 2. W załącznikach formalno-prawnych dołączone jest sprawozdanie z badań solanki. Projektowany roztwór solanki $3,0\% \div 4,0\%$. Pomiar stężenia solanki wykonywać za pomocą konduktometru dostarczonego przez producenta technologii tężni.

14. Opaska grysowa

Projektuje się opaskę z szarego kamienia płukanego wokół tężni, o szerokości 50cm od lica płyty fundamentowej. Opaska grysowa zabezpieczona obrzeżem betonowym 8x30cm, z zastosowaniem włókniny filtrującej zabezpieczającej przed porastaniem. Jako warstwę podkładową należy wykonać warstwę 10cm piasku średniego, zagęszczonego.

15. Elementy małej architektury

Projektuje się montaż elementów małej architektury, zgodnie z poniższym zestawieniem (oznaczenia według rysunku PZT, nr Z-01):

- ławka parkowa z oparciem - 4 szt. (ob. nr 4),
- tablica informacyjna - 1 szt. (ob. nr 5).

Ławka parkowa z oparciem (ob. nr 4)

Ławka parkowa dla 3-4 os., wykonana z betonu wysokiej klasy C40/50 zbrojonego stalą oraz mikrobrojeniem, wykonane w technologii „beton płukany” pokryty kamieniem płukanym lub mieszanką grysów, stelaż wykonany z profili stalowych, malowanych proszkowo farbą odporną na promieniowanie UV. Siedzisko wykonane z desek z drewna liściastego olcha. Olchę cechuje duża elastyczność i trwałość, przez co obrabiając to drewno łatwo można uzyskać gładkie powierzchnie. Olcha jest drewnem, które świetnie znosi suszenie – nie pęka i nie pęcznieje, a także nie kurczy się i łatwo wraca do swojego poprzedniego kształtu. W celu zwiększenia odporności deski impregnowane środkiem przeciwwgrzybicznym i przeciwpleśniowym oraz lakierowane do użytku na zewnątrz. Środek chroni powierzchnię przed wilgocią, promieniowaniem słonecznym i zabrudzeniami. Śruby ocynkowane, zabezpieczone.



Tablica informacyjna (ob. nr 5)

Projektuje się ustawienie tablicy informacyjnej o wym. ok. 0,40x0,60 m. Na tablicy projektuje się umieszczenie regulaminu korzystania z placu, logo Miasta Torunia, a także numer telefonu osoby upoważnionej do sprawowania nadzoru nad placem oraz numery telefonów alarmowych. Treść informacji powinna zostać uzgodniona z Inwestorem (użytkownikiem).

Logo Miasta Torunia o wym. 200x200 mm, wg wzoru otrzymanego od Zamawiającego:



16. Materiały konstrukcyjne

Beton:

- | | |
|--------------------------|--------|
| — Beton podkładowy | C10/15 |
| — Beton w fundamentowych | C35/45 |

Stal:

- | | |
|--|-----------------|
| — Stal zbrojeniowa w konstrukcjach żelbetowych | AIIIIN (RB500W) |
|--|-----------------|

17. Rozwiązania konstrukcyjne fundamentowania urządzeń

Niecka fundamentowa tężni: wykonanie szalunku, podsypka z piasku zagęszczona, na którą wyłożona jest geowłóknina. Na podsypce i geowłókninie układane rury ściekowe PE dn=110mm wraz z kratkami ściekowymi 100 x 100mm solanki do zbiornika. Zbrojenie krata, pręt stalowy żebrowany Ø12mm, oczka 200 x 200mm. Cała niecka wylana jest z betonu C35/45 W4. Powierzchnia betonu po wylaniu i lekkim stężeniu jest ryflowana w poprzek niecki od skraju koryta ściekowego do krutek ściekowych umiejscowionych centralnie na środku koryta ściekowego, dwie kratki ściekowe PE 100 x 100mm.

Pod urządzenia małej architektury projektuje się zastosowanie fundamentów systemowych, dostosowanych do wymogów producenta urządzeń. Przed montażem fundamentów należy utwardzić dno wykopu. Fundamenty pod urządzenia na warstwie min. 10 cm chudego betonu, zasypanie fundamentów chudym betonem.

Zakłada się, że fundamenty zostaną posadowione w piaskach (grunty mało spoiste) o dobrych parametrach wytrzymałościowych. Przy wykonywaniu fundamentów należy zwrócić szczególną uwagę na struktury gruntów.

18. Jakość materiałów do wykonania robót żelbetowych

Wszystkie materiały używane podczas robót muszą być najwyższej jakości, atestowane i dopuszczone do stosowania jako materiały budowlane w Polsce.

Deskowanie

Musi być dobrej jakości, nie usuwać deskowania i podpór montażowych przed stwardnieniem betonu wystarczającym do przeniesienia przez el. obciążenia własnego i użytkowego.

Tolerancje

Dokładność wymiarowa konstrukcji powinna być zgodna z PN-62/B-02355 i PN-62/B-02356.

Zbrojenie

Zbrojenie przed ułożeniem oczyścić starannie z rdzy, oblodzenia i innych zanieczyszczeń utrudniających przyczepność betonu. Zbrojenie ma być ułożone dokładnie, mocowane elementami o dystansownikami.

Beton

W projekcie przewidziano beton klasy C 20/25, W8. Mieszanka betonowa powinna mieć właściwą konsystencję bez dodawania nadmiernej ilości wody. Układać beton w formach w sposób zapobiegający rozwarstwieniu. Wibrować w celu usunięcia pęcherzy powietrza niezwłocznie po ułożeniu. Wokół zbrojenia, w rogach i zwężeniach sprawdzić czy beton przylega dokładnie.

Kontrolować prędkość układania tak, aby mieszanka była zagęszczana w warstwach max 30cm. Przed wznowieniem betonowania powierzchnia „starego” betonu powinna być nacięta lub nadkuta w celu usunięcia szklwi i odsłonięcia kruszywa oraz nasiąknięta i smarowana mleczkiem cementowym.

Należy prowadzić wszystkie niezbędne kontrole i testy próbek betonu na ściskanie. Przy betonowaniu w temp. poniżej 5°C materiały mają być podgrzewane. Chronić beton przed zamarzaniem do czasu wystarczającego związania przy pomocy obudów, mat itp. „wylane” betony należy prawidłowo pielęgnować.

19. Impregnacja elementów drewnianych zewnętrznych

Wszystkie elementy drewniane zewnętrzne (np. elementy drewniane dachu) należy impregnować nakładając kolejno warstwy:

- ogniochronny impregnat przeznaczony do zabezpieczania drewna konstrukcyjnego i tarcicy budowlanej. Zaimpregnowane drewno zyskuje cechę wyrobu niezapalnego oraz nierozprzestrzeniającego ognia (klasa NRO) niezależnie od zastosowanej metody impregnacji (smarowanie, natrysk, kąpiel).
- środek ochrony drewna zapobiegający atakom owadów, grzybów, odporny na wietrzenie. Chroni przed zgnilizną i sinizną oraz ekstremalnymi obciążeniami mikrobiologicznymi.
- głęboko penetrująca lazura ochronna regulująca wilgotność, pozwalająca oddychać drewnu, zabezpiecza przed sinizną, zgnilizną, pleśnią, glonami, żerowaniem os i promieniami UV.

Przed użyciem należy zapoznać się z instrukcją techniczną wymienionych produktów.

20. Konserwacja i użytkowanie konstrukcji stalowych

Konstrukcję należy użytkować i konserwować zgodnie z normą PN-86/B-01806 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw”.

21. Miejsce do gromadzenia odpadów stałych

Istniejące - nie projektuje się rozbudowy lub przebudowy. Wywóz odpadów stałych z koszy na śmieci na wysypisko lub do utylizacji przez wyspecjalizowane podmioty, z którymi Inwestora posiada umowę.

22. Harmonogram przy wykonywaniu prac

Zakres robót budowlano-montażowych obejmuje odpowiednio:

- wyłączenie terenu prac z ruchu pieszego i kołowego poprzez odpowiednie wyгородzenie i oznakowanie,
- wytyczenie projektowanych obiektów,
- wyznaczenie dróg transportu oraz miejsc składowania materiałów i stacjonowania sprzętu poprzez odpowiednie wyгородzenie i oznakowanie,
- roboty porządkowe oraz wywóz zanieczyszczeń,
- prace przygotowawcze i ziemne: zdjęcie i złożenie w przyzmy darni z obszaru projektowanych nawierzchni,
- usunięcie i wywóz warstwy humusu,
- korytowanie terenu do projektowanej rzędnej,
- usunięcie zarodników, grzybów, roślin oraz korzeni drzew w wykopie, zabezpieczenie krawędzi wykopu oraz jego odwodnienie,
- wykonanie i zabezpieczenie wykopów,
- utwardzenie dna wykopu,
- montaż prefabrykowanych fundamentów pod urządzenia na warstwie min. 10 cm chudego betonu,
- zasypianie fundamentów chudym betonem,
- montaż urządzeń i elementów małej architektury,
- montaż obrzeży betonowych,
- wykonanie nawierzchni,
- urządzenie zieleni,
- usunięcie zabezpieczeń i oznakowań wprowadzonych na czas budowy, uprzątnięcie terenu, przywrócenie ruchu pieszego.

23. Roboty przygotowawcze, prace ziemne, korytowanie

- W ramach prac przygotowawczych należy usunąć wszelkie zbędne przedmioty i oczyścić teren oraz usunąć zbędną roślinność (darninę). Należy dokonać dokładnego sprawdzenia całego omawianego terenu i jego otoczenia w celu wyeliminowania jakichkolwiek utajonych zagrożeń i ostrych, niebezpiecznych przedmiotów mogących znajdować się przy budynkach i małej architekturze. Roboty ziemne należy wykonać ręcznie.
- Należy usunąć warstwę humusu, którą można częściowo wykorzystać do wyrównania terenu, po przeprowadzeniu głównych prac budowlanych.
- Pozostałą ziemię z wykopu należy wywieźć poza teren budowy.
- Tereny wokół systemu korzeniowego drzew i krzewów, oraz w sąsiedztwie elementów budowlanych i podziemnej infrastruktury należy korytować ręcznie.

24. Ochrona środowiska

Inwestycja nie jest ujęta w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397).

Inwestycja zaprojektowana jest zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska oraz z zasadami wiedzy technicznej, zaprojektowano oszczędne korzystanie z terenu, poziom hałasu nie przekracza dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Inwestor obowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac (w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych). Przy prowadzeniu prac budowlanych dopuszcza się wykorzystywanie i przekształcanie elementów przyrodniczych tylko w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z przedmiotową inwestycją.

W celu spełnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska uwzględniono następujące rozwiązania:

- inwestycję zaprojektowano do wykonania w całości z materiałów naturalnych, sprawdzonych w użytkowaniu pod względem ekologicznym,
- projektowane obiekty nie powodują naruszenia układów korzeniowych, nie wprowadzają zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych,
- zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty, znaki bezpieczeństwa „B”, atesty higieniczne, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zgodne z Polskimi Normami oraz prawem budowlanym,
- na terenie inwestycji nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych.

25. Obszar oddziaływania obiektu na otoczenie

Na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – „Prawo budowlane” (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późn. zm.), a w szczególności art. 20 ust. 1 lit. c, w związku z art. 28. ust. 2., projektowana inwestycja została usytuowana na działce ewidencyjnej nr 16/3 w obrębie 25 zgodnie z:

- ustawą dnia 7 lipca 1994 r. – „Prawo budowlane” (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późn. zm.), a w szczególności z artykułami 5 ust. 1, 12 ust. 1 oraz 13;
- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z 2003 r. Nr 33, poz. 270, z 2004 r. Nr 109, poz. 1156, z 2008 r. Nr 201, poz. 1238, z 2009 r. Nr 56, poz. 461, z 2010 r. Nr 239, poz. 1597), a w szczególności z §19, §26 ust.1, §40,
- uchwałą Rady Miasta Torunia nr 749/10 z dnia 25 lutego 2010 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Osady Barbarka” dla terenu położonego przy ul. Przysieckiej i wzdłuż ul. Barbarka w Toruniu.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce, na której został zaprojektowany, tj. nr 16/3 w obrębie 25.

26. Projektowana charakterystyka energetyczna

Brak jest kubatury, a wielkość powierzchni użytkowej o regulowanej temperaturze A_f wynosi zero. Brak instalacji wentylacji, klimatyzacji lub chłodzenia. W związku z powyższym nie ma możliwości opracowania charakterystyki energetycznej.

27. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

Zakres projektowanych robót nie wpływa na sposób racjonalności wykorzystania energii i ciepła.

28. Uwagi dla Wykonawcy

- Wszystkie wymiary należy zweryfikować na budowie.
- W przypadku wątpliwości lub niejasności należy zwrócić się z zapytaniem odpowiednio do projektanta i /lub dostawcy określonego systemu/materiałów.
- Wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać obowiązującym normom oraz posiadać wymagane atesty i certyfikaty.
- Wszystkie zastosowane materiały nie mogą stanowić zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników.
- Należy bezwzględnie przestrzegać technologii i wymagań producentów.
- Prace budowlane należy wykonać z należytą starannością, wiedzą i sztuką budowlaną oraz wg specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

29. Uwagi końcowe

Wszelkie roboty prowadzone będą zgodnie z polskimi przepisami i normami. W miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać uwzględnione w ofercie. Wszelkie roboty muszą być prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów materiałów i wyrobów. Całość prac należy wykonać zachowując dużą ostrożność i warunki BHP. Podczas realizacji robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia niewyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązujących do stosowania, Wykonawca ma obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień. W czasie

realizacji robót budowlanych przestrzegać należy wymagań zawartych w Załączniku Nr 3 do Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

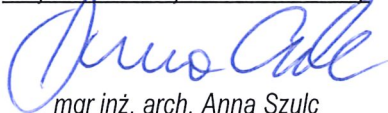
Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z całością dokumentacji, i oceny jej czytelności, spójności oraz jej wzajemnego skoordynowanie, a o wszelkich zauważonych uwagach powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz za jego pośrednictwem Pracownię Projektową. Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji (opis, rysunki, opracowania branżowe powiązane z robotami). Nie wyklucza się istnienia w ziemi nienaniesionych geodezyjnie i niezidentyfikowanych sieci i urządzeń podziemnych. Przed rozpoczęciem prac budowlanych kierownik robót zobowiązany jest do sprawdzenia całości dokumentacji projektowej, sprawdzenia miejsc krzyżowania się oraz styku poszczególnych instalacji i substancji budowlanej. W razie występowania kolizji nieujawnionej w dokumentacji – należy miejsca kolizyjne zgłosić projektantowi przed przystąpieniem do wykonawstwa. W takiej sytuacji kierownik robót jest zobowiązany do przygotowania w formie szkicu wysokościowego (lub lokalizacyjnego) sieci kolidujących, z podaniem ich parametrów wymiarowych, wysokościowych lub lokalizacyjnych, wynikających z projektu oraz zastanych w miejscu wykonawstwa, projektant jest zobowiązany, po otrzymaniu w/w informacji, do niezwłocznego uzgodnienia rozwiązania projektowego.

Zmiany, konieczne do wprowadzenia w trakcie realizacji (wynikające z warunków zastanych w istniejącej substancji budowlanej, z optymalizacji przyjętych rozwiązań technicznych, lub w celu uniknięcia kolizji) podlegają uzgodnieniu przed wykonawstwem, z Projektantem. Zmiany realizacyjne, wywołujące konieczność zmian w dokumentacji w zakresie nieobjętym nadzorem autorskim będą przedmiotem oddzielnych regulacji prawnych.

Wykonawcy i dostawcy urządzeń lub technologii są zobowiązani do zapewnienia odpowiedniej, jakości i trwałości oraz wymaganych przez Zamawiającego i ustalonych w kontrakcie parametrów technicznych i technologicznych dostarczanych produktów. Jeżeli rozwiązania projektowe określają te parametry w sposób niewystarczający, zbyt ogólny, niezgodny z obowiązującymi przepisami szczególnymi, wymaganiami Zamawiającego lub zasadami wiedzy technicznej, wykonawca jest zobowiązany do dokonania niezbędnych wyjaśnień lub uzgodnień przed rozpoczęciem prac. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia na budowę aktualnych atestów i certyfikatów na wszystkie zastosowane materiały budowlane, zgodnych z wymogami ustawy Prawo budowlane i rozporządzeń wykonawczych, normami polskimi i UE oraz wymaganiami Zamawiającego.

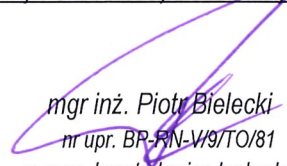
Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia rozruchów i regulacji wszystkich urządzeń i instalacji, do ich czasowej eksploatacji we współpracy z odpowiednimi służbami inwestora w celu sprawdzenia poprawności ich wykonania i funkcjonowania. Regulację wszystkich instalacji uznaje się za zakończoną po pełnym jej uruchomieniu oraz po uzyskaniu parametrów technicznych wymaganych przez producenta.

Projektant branży architektonicznej:



mgr inż. arch. Anna Szulc
nr upr. UAN-IV/8346/126/TO/88
w specjalności architektonicznej

Projektant branży konstrukcyjnej:



mgr inż. Piotr Bielecki
nr upr. BP-PN-V/9/TO/81
w spec. konstrukcyjno-budowlanej

ROZDZIAŁ II. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Nazwa inwestycji: Budowa tężni solankowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na terenie Szkoły Leśnej na Barbarce w Toruniu
Adres inwestycji: 87-100 Toruń, ul. Przysiecka 13, dz. ewid. nr 16/3 w obrębie 25
Stadium: Projekt budowlany
Inwestor: Gmina Miasta Toruń, 87-100 Toruń, ulica Wały gen. Sikorskiego 8
Zamawiający: Wydział Inwestycji i Remontów Urzędu Miasta Torunia, Toruń, ul. Wały gen. Sikorskiego 10
Jednostka projektowa: X-BUD Piotr Bielecki, 87-100 Toruń, ul. Dekerta 22

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany zagospodarowania terenu dla budowy tężni solankowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na terenie Szkoły Leśnej na Barbarce w Toruniu. Niniejszy projekt ma na celu przedstawienie sposobu zagospodarowania terenu w zakresie małej architektury oraz instalacji elektrycznej i wodno-kanalizacyjnej.

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany instalacji elektrycznej dla potrzeb budowy tężni. Opracowaniu podlegają:

- zasilanie obiektu,
- tablica elektryczna „TE-TEŻNIA”.

Niniejszy Projekt został opracowany zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz z uwzględnieniem obowiązujących w Polsce przepisów państwowych w zakresie budownictwa i obowiązujących Polskich Norm. Poniżej podano wykazy najważniejszych przepisów państwowych oraz ważniejszych Polskich Norm w zakresie elektryki (obowiązujących w budownictwie zgodnie z Załącznikiem do Rozporządzenia zmieniającego Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; wyd. dnia 12 maja 2004r., Dz. U. nr 109).

Wykaz ważniejszych przepisów państwowych i norm obowiązujących w budownictwie:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002r., poz. 690; Dz. U. nr 33 z 2003r., poz. 270). Załącznik do Rozporządzenia, wyd. dn. 12.012.2004, Dz. U. nr 109.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80 z 1999r., poz. 912).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003r., poz. 401).
- Norma PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Pozostałe normy:

- PN-EN 60439-1:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
- PN-EN 60664-1:2003 (U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.
- PN-E-04700:1998 Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-HD 60364-4-41 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-HD 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

- PN-HD 60364-5-54 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- PN-HD 60364-7-701 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic.
- PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Zasady ogólne – Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych
- PN-EN 62305-3 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Zasady ogólne
- PN-HD 60364-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie.

3. Zasilanie obiektu i pomiar energii elektrycznej

Projektowany obiekt tężni zasilony będzie z rozdzielni głównej zlokalizowanej w projektowanym odrębnym opracowaniu budynku usługowym. Zamówiona moc przyłączeniowa jest wystarczająca do przeprowadzenia projektowanej rozbudowy instalacji.

W projektowanej odrębnym opracowaniu tablicy „R1” projektuje się wyprowadzić nowy obwód (nr 38) do tablicy rozdzielczej „TE-TEŻNIA”, o dł. ok. 65,0m. Z tablicy projektuje się wyprowadzić obwody zasilania tężni. W budynku przewody układać w przestrzeni instalacyjnej. Odcinek zewnętrzny pod powierzchnią ziemi w rurach osłonowych – trasa zgodnie z rysunkiem PZT. Kable w terenie prowadzone będą na głębokości poniżej 0,8m. Wszystkie prace związane z układem należy wykonać zgodnie z wymogami N-SEP-004: *Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa*.

W pobliżu tężni projektuje się szafkę zasilającą dostarczoną przez producenta tężni z tablicą elektryczną 0,40/0,23kV, z której zasilane będą obwody urządzeń technologicznych, oświetlenia, gniazd itp.

4. Projektowane tablice elektryczna

- Do rozproszczenia energii elektrycznej dla projektowanej tężni, zaprojektowano tablicę elektryczną „TE-TEŻNIA” (rys. nr E-01).
- W tablicy projektuje się zainstalować podlicznik energii.
- W tablicy została zaprojektowana aparatura zabezpieczająca obwody w postaci wyłączników nadmiarowych, wyposażonych w człon przeciążeniowy oraz elektromagnetyczny nadmiarowy, zabezpieczający przed zwarciami. Dodatkowo obwody zabezpieczają wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe, wyposażone w człon czułościowy $A_n=30\text{mA}$ zabezpieczające przed porażeniem prądem elektrycznym użytkowników urządzeń elektrycznych.
- Wyłączniki te spełniają również rolę ochrony przeciwpożarowej.
- Dodatkowo tablice zostały wyposażone w ochronniki przepięciowe zabezpieczające sieć elektryczną przed niebezpiecznym w skutkach oddziaływaniem fali przepięciowej pochodzącej od wyładowań atmosferycznych lub łączeniowych.

5. Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Przewidziano oświetlenie zewnętrzne za pomocą opraw iluminacyjnych LED zainstalowanych w konstrukcji tężni o stopniu ochrony IP65. Zasilanie z rozdzielnic „TE-TEŻNIA”, uruchamiane łącznikiem zmierzchowym.

6. Ochrona przeciwprzepięciowa

Będą spełnione wymagania przepisów ochrony przepięciowej instalacji elektrycznej wewnątrz budynków, w szczególności normy PN-IEC 60364-4-443. Dla ochrony przed przepięciami przewidziano ochronniki hybrydowe klasy B+C w tablicach.

7. Ochrona przeciwpożarowa

Charakterystyka techniczna i dane techniczne dot. klasy odporności pożarowej i obciążenia ogniowego budynku podano w rozdziale pn. Warunki Ochrony Przeciwpożarowej na podstawie warunków ochrony przeciwpożarowej opracowanych dla budynku. W zakresie instalacji elektrycznych następujące parametry i cechy projektowanych instalacji i urządzeń wpływają na bezpieczeństwo przeciwpożarowe w budynkach:

- wszystkie stosowane kable, przewody, aparaty i urządzenia muszą posiadać atesty stosowalności w budownictwie B; kable elektryczne niskiego napięcia - izolację o napięciu znamionowym 1000V, a przewody elektryczne - 750V; przewody elektryczne i kable zasilające i sterownicze związane z pracą urządzeń i instalacji niezbędnych dla bezpieczeństwa ludzi i budynku w czasie pożaru będą posiadały

izolacje o zwiększonej odporności na działanie ognia nie mniej niż 90 minut (izolacja bezhalogenowa, dotyczy również konstrukcji wsporczych do prowadzenia tych że kabli) lub będą układane w ciągach kablowych z osłonami o odporności ogniowej 90 min.;

- w pobliżu tablicy rozdzielczej wewnątrz zamykanych przeszkłonymi drzwiczkami, zaplombowanych szafek, będą umieszczone wyłączniki sterownicze umożliwiające ręczne wyłączenie napięcia zasilania zagrożonego budynku, za wyjątkiem odbiorników przeznaczonych do pracy w przypadku pożaru; wyłączniki będą trwale oznaczone widocznym napisem: „Główny wyłącznik przeciwpożarowy prądu”;
- na wypadek zaniku napięcia będą świeciły się oprawy oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego i kierunkowego), zasilane ze źródeł zasilania awaryjnego, pozwalających na świecenie opraw przez 1h;
- budynek będzie wyposażony w środki ochrony przeciwprzepięciowej;
- budynek nie będzie wyposażony w niezależny system sygnalizacji alarmu pożaru (SAP).

8. Pomiary

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać następujące pomiary:

- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiary izolacji kabli i przewodów elektrycznych,
- pomiary ciągłości metalicznej sieci wyrównującej potencjały,
- pomiary uziemień,
- pomiar wyłączników różnicowoprądowych,
- pomiar impedancji pętli zwarcia,
- pomiar ciągłości przewodów L, N i PE.

Wyniki pomiarów zaprotokołować i przekazać Inwestorowi.

9. Uwagi końcowe

- Po uzyskaniu Warunków Technicznych Przyłączenia z Lokalnego Zakładu Energetycznego, należy każdorazowo wykonać dodatkowe obliczenia:
 - obliczenia impedancji pętli zwarcia i sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w poszczególnych obwodach elektrycznych,
 - sprawdzenie spadków napięć.
- Roboty budowlano-montażowe wchodzące w zakres instalacji elektroenergetycznych należy wykonać zgodnie z:
 - Warunkami Technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych, część „Inst. Elektryczne”,
 - dokumentacjami techniczno-ruchowymi zastosowanych urządzeń, obowiązującymi normami i przepisami.
- Wszystkie zastosowane w ramach instalacji elektroenergetycznych urządzenia i aparaty, osprzęt elektroinstalacyjny, kable i przewody, aparatura zabezpieczeniowa, muszą posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczeń.
- Roboty powinni wykonywać i nadzorować pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

10. Zagadnienie BHP

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym (przed dotykiem pośrednim) zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania które, realizowane będzie wyłącznikami różnicowo prądowymi o czułości $I_{\Delta n}=30\text{mA}$, pełniącymi również funkcję uzupełnienia ochrony przed dotykiem bezpośrednim. Wszystkie gniazda wtyczkowe należy stosować ze stykiem ochronnym. Wszystkie wypusty instalacji oświetleniowej zrealizowane będą przewodami z żyłą ochronną, co umożliwi podłączenie i bezpieczne użytkowanie opraw oświetleniowych wykonanych w I lub II klasie ochronności.

- Montaż, obsługa i naprawa urządzeń elektrycznych muszą być prowadzone przez osoby przeszkolone i posiadające odpowiednie uprawnienia. Wszystkie użyte materiały i urządzenia powinny mieć wymagane certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w Polsce.
- Po zrealizowaniu instalacji należy przeprowadzić próby montażowe (badania i pomiary) dla całej instalacji i zainstalowanych urządzeń.

- W czasie prowadzenia robót należy stosować się do „Warunków technicznych wykonania i odbioru Robót Budowlano Montażowych” z zakresu instalacji elektrycznych.
- Wszystkie zainstalowane urządzenia powinny być objęte ochroną przeciwporażeniową.
- Metalowe elementy stałego wyposażenia oraz metalowe konstrukcje pozostałych instalacji objęte będą instalacją połączeń wyrównawczych.

Projektant:

*techn. Marian Swiechowicz
nr upr. UAN-IV/8346/129/TO/88
w specjalności inst.-inżynierskiej
w zakresie inst. elektrycznych*

ROZDZIAŁ III. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ SOLANKI

Nazwa inwestycji: Budowa tężni solankowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na terenie Szkoły Leśnej na Barbarce w Toruniu
Adres inwestycji: 87-100 Toruń, ul. Przysiecka 13, dz. ewid. nr 16/3 w obrębie 25
Stadium: Projekt budowlany
Inwestor: Gmina Miasta Toruń, 87-100 Toruń, ulica Wały gen. Sikorskiego 8
Zamawiający: Wydział Inwestycji i Remontów Urzędu Miasta Torunia, Toruń, ul. Wały gen. Sikorskiego 10
Jednostka projektowa: X-BUD Piotr Bielecki, 87-100 Toruń, ul. Dekerta 22

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany zagospodarowania terenu dla budowy tężni solankowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na terenie Szkoły Leśnej na Barbarce w Toruniu. Niniejszy projekt ma na celu przedstawienie sposobu zagospodarowania terenu w zakresie małej architektury oraz instalacji elektrycznej i wodno-kanalizacyjnej.

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany zewnętrznych instalacji wodno-kanalizacyjnej dla potrzeb budowy wyżej opisanego budynku usługowego. Dokumentacja zawiera:

- opracowanie koncepcji,
- wymiarowanie urządzeń sanitarnych,
- przedstawienie graficzne proponowanych rozwiązań.

3. Zasada działania tężni solankowej

Konstrukcja dobranej tężni wykonana jest z drewna. Solanka doprowadzana do tężni rozprowadzana jest po specjalnie rozmieszczonym wypełnieniu z tarciny śliwy. Ze względu na dużą powierzchnię rozwiniętą wypełnienia możliwe jest wydajne parowanie rozpuszczalnika z roztworu. Pozwala to tym samym na wytworzenie aerozolu w bezpośredniej bliskości ścian tężni. Właściwości zdrowotne otrzymanego w ten sposób aerozolu pokrywają się ze zdrowotnymi właściwościami użytej solanki. Pozwala to na rozpylenie łatwo przyswajalnych mikroelementów oraz pierwiastków ważnych dla zdrowia takich jak np. jod czy brom.

4. Instalacja solankowa zasilająca

W celu uzupełniania wodą projektowanego zbiornika o pojemności $5,0\text{m}^3$, wykonanego z włókna szklanego, zaprojektowano przewód do wody o średnicy $dn=32\times3,0\text{mm}$, zasilany z projektowanej do przebudowy studni wodomierzowej. W celu opomiarowania wody doprowadzanej do zbiornika zaprojektowano w studni wodomierzowej dodatkowy niezależny wodomierz skrzydełkowy typu JS 4-20 $dn=20\text{mm}$. Woda z instalacji wewnętrznej używana jest do uzupełnienia ubytków oraz rozcieńczania nadmiernie zatężonego roztworu powracającego z tężni. W zbiorniku projektuje się konduktometr indukcyjny typu SE660, umiejscowiony na przewodzie doprowadzającym solankę do tężni, służący do pomiaru wartości przewodnictwa roztworu. W zbiorniku zaprojektowano mieszadło zatapiające, np. firmy Grundfos typu AMD lub równoważne służące do utrzymania jednolitego stężenia solanki w całej objętości zbiornika. Solanka doprowadzana jest do tężni przez zastosowanie pompy głębinowej zamontowanej w zbiorniku zgodnie z wytycznymi producenta tężni. Docelowo solanka doprowadzana jest do układu tężni rurami PE80 o średnicy $dn=32\times3,6\text{mm}$ o połączeniach zgrzewanych i skręcanych w miejscach połączenia armatury, posiadających wymagane atesty, certyfikaty i świadectwa dopuszczenia na rynku polskim. Solanka doprowadzana do szczytu tężni napęlnia rynnę, z której następnie przelewowo dostaje się do wypełnienia ścian tężni z tarciny śliwy. Zaprojektowana rynna umieszczona na szczycie tężni wykonana jest ze stali ocynkowanej zgodnie z wytycznymi producenta tężni.

Projektowane wodociągi układać zgodnie z warunkami i zaleceniami producenta, zgodnie z: PN-97/B-10725 „Wodociąg. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”.

5. Instalacja solankowa odprowadzająca

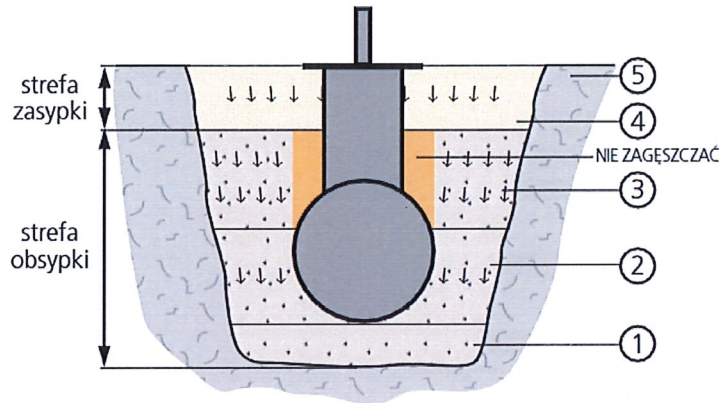
Celem odprowadzenia solanki spływającej z tężni zastosować korytka odwodnienia liniowego. Przewody odprowadzające zaprojektowano z rur PE80 o średnicy $dn=50\times5,6\text{mm}$. Solanka odprowadzana jest z tężni do zbiornika. Powrót solanki do zbiornika zasilającego zamyka jej obieg i umożliwia pełną recyrkulację surowca.

Projektowane wodociągi układać zgodnie z warunkami i zaleceniami producenta, zgodnie z: PN-97/B-10725 „Wodociąg. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”.

6. Montaż zbiornika

Projektowany zbiornik prefabrykowany przystosowany jest do montażu pod ziemią. Grunt, w którym zamontowany zostanie zbiornik stwarza korzystne warunki geotechniczne, a jego lekka konstrukcja daje możliwość posadowienia go w każdym gruncie bez dodatkowych wzmocnień. Do zasypania zbiornika podziemnego może być stosowany grunt zagęszczalny (np. grunt rodzimy o takich właściwościach). Niska waga zbiornika umożliwia wykorzystanie lekkiego sprzętu przy jego montażu.

Sposób posadowienia zbiornika:



- 1 - Podłoże (podsypka).
- 2 - Obsypka zasadnicza.
- 3 - Obsypka górna (30cm nad zbiornikiem nie zagęszczać).
- 4 - Zasyпка.
- 5 - Grunt rodzimy.

Szczegółowe wymagania dotyczące montażu zbiornika wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

7. Uzbrojenie instalacji solankowej

Zabezpieczenia instalacji przed wtórnym skażeniem

Za włączeniem do instalacji wodociągowej projektuje się zamontować zawór odcinający, za nim zawór antyskażeniowy typu BA.

Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji

Wszystkie przewody instalacji wody projektuje się ułożyć ze spadkami niezbędnymi do odwodnienia instalacji przez najniższy położony punkt czerpalny (w studzienie „St1”). Przewody prowadzić ze spadkami 0,3% w kierunku projektowanego odwodnienia.

Studnie

Zaprojektowano studnie „St1”, „St2” oraz „SR” o średnicy $d_n=1,20m$. Studnie należy wykonać z kręgów betonowych z betonu klasy C35/45 i o współczynniku wodoszczelności min. W10 wg PN-EN 1917. Dno studzienki powinno mieć gotową (wykonaną fabrycznie) kinetę wraz z przejściami szczelnymi dostosowanymi do wybranego materiału z jakiego budowany będzie kanał (studzienki połączeniowe i rozgałęźne). Kinetę należy wykonać z betonu tej samej klasy co beton studni. Poszczególne części studni należy wykonać z typowych kręgów betonowych, łączonych na uszczelki, jako zwieńczenie studni płytę pokrywową z pierścieniem odciążającym (tereny utwardzone) lub zwężkę z włazem żeliwnym $\varnothing 600mm$ typu ciężkiego zgodne z normą PN-EN-124. Regulacja wysokości włazu przez pierścienie dystansowe. Studnię należy wyposażać w stopnie żłazowe stalowe o długości 30cm w powłoce tworzywowej w rozstawie co 30cm. Kręgi studzienne między sobą oraz z dnem, należy łączyć za pomocą uszczelek gumowych odpornych na agresywne oddziaływanie ścieków i gazów kanałowych, o odporności $4,0 \leq pH \leq 8,0$.

Zaprojektowano osadnik „OS” z filtrem siatkowym, który ze względu na występowanie solanki należy wykonać z tworzywa sztucznego.

Należy stosować włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym klasy D400.

8. Wody opadowo-roztopowe

Dla projektowanego obiektu tężni istnieją zlewnie wód opadowo-roztopowych obejmujące:

- A - zadaszenie tężni i utwardzenie niecki fundamentowej,
- B - powierzchnia tarniny śliwy wypełniającej szkielet konstrukcji drewnianej tężni (dla obliczeń przyjęto jedną ścianę tężni).

Wody opadowo-roztopowe odprowadzane będą w czasie wezbrań do zbiornika przelewowego o poj. 2,0m³. W tym celu projektuje się zastosowanie układu składającego się z elektrozaworów zlokalizowanych w studni rozdzielczej „SR”. Czujnik opadu przewodowy zainstalować na tężni.

Obliczeniowe spływy wód dla zlewni:

Maksymalna ilość ścieków deszczowych:

$$Q_{max} = q \cdot F [dm^3/s]$$

Maksymalna godzinowa ilość odprowadzanych wód opadowych dokonano na podstawie wzoru:

$$Q_{max\ h} = Q_{max} \cdot 15 \cdot (60 : 1000) [m^3/h]$$

Roczną objętość ścieków opadowych obliczono na podstawie wzoru:

$$Q_r = F \cdot h \cdot \varphi \cdot 10 [m^3/rok]$$

Średnią dobową ilość wód deszczowych obliczono na podstawie wzoru:

$$Q_{\text{śrd}} = Q_r : 365 [m^3/d]$$

gdzie:

q - natężenie deszczu 130dm³/(s·ha) dla deszczu 15min

F - powierzchnia zlewni [ha]

h - średnioroczny opad z wielolecia = 528mm

Do obliczeń średniorocznego opadu z wielolecia dla Torunia przyjęto h = 528mm w latach 1971-2000;

źródło Mały rocznik statystyczny Polski 2009, GUS, Warszawa

φ - współczynnik spływu dla poszczególnych powierzchni

Tabela 2. Obliczeniowe spływy wód dla poszczególnych zlewni ścieków

Zlewnia	F_{ha}	φ	$F_{zred\ ha}$	$Q_{max\ dm^3/s}$	$Q_{max\ h\ m^3/h}$	$Q_r\ m^3/rok$	$Q_{\text{śrd}}\ m^3/d$
A	0,0029	× 0,9 =	0,00261	0,38	0,34	13,78	0,04
B	0,0022	× 0,8 =	0,00176	0,29	0,26	9,29	0,03
Razem:				0,66	0,60	23,07	0,06

Sumaryczne wielkości maksymalnego godzinowego, średniego dobowego oraz maksymalnego rocznego odprowadzenia wód dla wszystkich zlewni wynosi:

$$Q_{max} = 0,66\ dm^3/s$$

$$Q_{max\ h} = 0,60\ m^3/h$$

$$Q_r = 23,07\ m^3/rok$$

$$Q_{\text{śrd}} = 0,06\ m^3/dobę$$

9. Próba szczelności i odbiory

Przed przystąpieniem do użytkowania wykonanych rurociągów i obiektów z nimi związanych, należy dokonać prób szczelności, z uwzględnieniem wymagań stawianych przez producentów zastosowanych materiałów oraz wymaganiami normowymi.

Szczelność wykonanych przewodów powinna zostać sprawdzona przed zasypianiem wykopu zgodnie z polskimi normami.

Po pozytywnych próbach ciśnieniowych wodociąg należy poddać płukaniu i dezynfekcji. Płukanie należy przeprowadzić dwukrotnie tj. po próbie szczelności i dezynfekcji. Prędkość przepływu wody płuczącej w przewodzie

nie powinna być mniejsza niż 1,0 m/s. Wodę do płukania należy pobrać z istniejącego wodociągu – po uzgodnieniu z jego eksploatatorem. Po przepłukaniu rurociągu czystą wodą należy dokonać jego dezynfekcji. Dezynfekcję należy przeprowadzić roztworem chloraminy o zawartości 20 do 30 mg/dm³ czystego chloru. Roztwór dezynfekcyjny powinien pozostawać w przewodzie przez co najmniej 24 godziny. Po dezynfekcji i ponownym przepłukaniu przewodu należy pobrać próbki wody do analizy bakteriologicznej, na podstawie której będzie można dopuścić wodociąg do eksploatacji. Popłuczyny i wodę podezynyfikacyjną zneutralizować dokonując dechloracji. Płukanie i dezynfekcję wykonać zgodnie z Rozporządzeniem MZiOS z dnia 1.05.1970 r. (Dz. U. Nr 16). Odbiory robót częściowe, odbiory robót zanikających oraz odbiory końcowe, dokonywane będą stosownie do postępu robót i harmonogramu ustalonego przez Wykonawcę i Inwestora.

10. Roboty ziemne

Prace ziemne można rozpocząć po wytyczeniu geodezyjnym oraz sprawdzeniu rzędnych: terenu, istniejącego wodociągu i lokalizacji istniejącego uzbrojenia.

Roboty ziemne prowadzić sprzętem mechanicznym, natomiast w miejscach kolizji i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia pod i naziemnego sposobem i sprzętem ręcznym, zachowując wymagania normy BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze, w powiązaniu z normą: PN-B-02481:1998 „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar” i z normą PN-B-10736:1999r. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Wykopy wykonać jako ciągłe o nachyleniu skarpy 1:0,75 z odkładem urobku obok wykopu w odległości minimum 0,7m i częściowym wywozem nadmiaru.

Na czas budowy wykop zabezpieczyć typowymi zaporami z desek lub oznakować taśmą PE koloru białoczerwonego. Istniejące uzbrojenie zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie ze szczegółami zawartymi w części graficznej opracowania. Na ciągach pieszych wykonać kładki i pomosty komunikacyjne. Teren po robotach ziemnych doprowadzić do stanu pierwotnego. Przed ułożeniem przewodu dno wykopu wyrównać i przysypać warstwą podsypki piaskowej o grubości min. 20cm.

Zasypkę przewodów należy wykonać w trzech etapach:

- 1 - Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu piaskiem drobno lub średnio ziarnistym (wg. PN-B-02481:1998), zagęszczana ręcznie zagęszczarką płaszczyznową warstwami grubości max 25 cm - z wyłączeniem odcinków połączeń i armatury,
- 2 - Po próbie szczelności rurociągu z przeprowadzeniem odnośnych badań, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągów.
- 3 - Zasyпка wykopu do powierzchni terenu warstwami gr. 30 cm z jednoczesnym zagęszczeniem, gruntem rodzimym – spełniającym wymagania PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie” - do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

11. Kolizje na trasie

Nie występują.

12. Warunki techniczne wykonania robót

Uwaga !

Wszystkie materiały stosowane do montażu winny posiadać odpowiednie dopuszczenia do ich stosowania w przyłączach: wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz dopuszczenia do obrotu na rynku krajowym tj. Aprobaty techniczne, znak B, Atesty PZH, Ocenę Higieniczną itp.

Całość zastosowanych do montażu materiałów winna być uzgodniona z inspektorem nadzoru i administratorem sieci.

- roboty ziemne i instalacyjne prowadzić zgodnie z przepisami BHP zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. oraz normami BN-83/8836-02, PN-B-02481:1998, PN-B-10736:1999,
- przed przystąpieniem do realizacji sprawdzić zgodność rzędnych projektowych z rzeczywistymi, w szczególności rzędne istniejących sieci, przyłączy i przewodów wodociągowych, odpływowych kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- o rozpoczęciu robót powiadomić instytucje posiadające swoje uzbrojenie w obrębie inwestycji w celu

- ustalenia sposobu zabezpieczenia tego uzbrojenia,
- przyłącza i sieci podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji geodezyjnej,
 - w trakcie wykonywania robót uzyskać pozytywny odbiór robót ulegających zakryciu,
 - projekt niniejszy opracowano pod kątem wykonawstwa przez uprawnione zakłady branży kanalizacyjnej,
 - całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi decyzjami administracyjnymi i aktami prawnymi oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” – zeszyt 3 - opracowanymi przez COBRTI INSTAL W-wa, wrzesień 2001 r.

Projektant:

mgr inż. Bartosz Kanonowicz
nr upr. KUP/0183/PWBS/15
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie instalacji sanitarnych

Kanonowicz

ROZDZIAŁ IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa inwestycji: Budowa tężni solankowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na terenie Szkoły Leśnej na Barbarce w Toruniu
Adres inwestycji: 87-100 Toruń, ul. Przysiecka 13, dz. ewid. nr 16/3 w obrębie 25
Stadium: Projekt budowlany
Inwestor: Gmina Miasta Toruń, 87-100 Toruń, ulica Wały gen. Sikorskiego 8
Zamawiający: Wydział Inwestycji i Remontów Urzędu Miasta Torunia, Toruń, ul. Wały gen. Sikorskiego 10
Jednostka projektowa: X-BUD Piotr Bielecki, 87-100 Toruń, ul. Dekerta 22

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany zagospodarowania terenu dla budowy tężni solankowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na terenie Szkoły Leśnej na Barbarce w Toruniu. Niniejszy projekt ma na celu przedstawienie sposobu zagospodarowania terenu w zakresie małej architektury oraz instalacji elektrycznej i wodno-kanalizacyjnej.

2. Zakres opracowania

Podczas realizacji zadania wykonywane będą roboty budowlane. Opracowanie obejmuje wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126) powinien być opracowany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ). Opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zgodnie z art. 21a ust. 4 ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm.), należy do obowiązków Kierownika budowy. Plan BIOZ powinien być opracowany przed rozpoczęciem budowy, z uwzględnieniem specyfiki obiektów i warunków prowadzenia robót budowlanych.

3. Zakres robót i kolejność realizacji obiektów***Roboty przygotowawcze***

Ogrodzenie terenu budowy, oświetlenie, oznakowanie, zapewnienie dojazdów i dojazdów pożarowych, zapewnienie bezpiecznych dojazdów dla ruchu pieszych, rozmieszczenie sprzętu ratunkowego i pierwszej pomocy, urządzenie miejsca składowania materiałów budowlanych wraz z oznaczeniem stref ochronnych wynikających z przepisów odrębnych odnośnie składowania materiałów, wyrobów, substancji i preparatów niebezpiecznych, zapewnienie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych dla pracowników, zapewnienie właściwych warunków dla pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego.

Rodzaj prowadzonych robót

Zakres robót budowlano-montażowych obejmuje:

- wykonanie robót budowlanych,
- wykonanie robót żelbetowych,
- wykonanie robót instalacyjnych wewnętrznych,
- wykonanie robót instalacyjnych zewnętrznych,
- montaż obiektów i elementów małej architektury,
- urządzenie zieleni.

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Plac budowy budynku usługowego.

5. Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Ruch pojazdów i maszyn budowlanych.

6. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót, skala i rodzaje zagrożeń

- roboty z ryzykiem upadku z wysokości 5,0m,
- roboty ziemne przemieszczenia lub zagęszczenie gruntu,
- roboty prowadzone poniżej 10°C,
- roboty rozbiórkowe, także wykonywanie otworów w elementach istniejących.

O pozostałych robotach mogących stanowić zagrożenie zadecyduje kierownik budowy.

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

Wszystkie prace budowlane mogą wykonywać wyłącznie pracownicy posiadający wymagane kwalifikacje, uzależnione od stanowiska, rodzaju pracy, którą będzie wykonywał pracownik.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych, kierownik budowy lub osoba przez niego wyznaczona musi przeprowadzić instruktaż ogólny i stanowiskowy wszystkich pracowników w zakresie przepisów BHP i ppoż.

W instruktażu należy szczególnie:

- określić przepisy BHP dla danego rodzaju robót oraz zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń
- przypomnieć o konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń
- podać zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Każdy pracownik obowiązany jest do odbycia podstawowego, wstępnego szkolenia oraz do szkoleń okresowych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28-05-1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 62, poz.285).

Wszystkie informacje bezpieczeństwa i ochrony zdrowia kierownik budowy zamieści kierownik budowy w "Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia". Wszyscy pracownicy winni być zapoznani z Planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom robót w strefach szczególnie zagrożonych w tym zapewnienie bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Roboty budowlane będą prowadzone pod nadzorem osób wykwalifikowanych ze stosownymi uprawnieniami. Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy przeprowadzić szkolenie dla pracowników w zakresie planu BIOZ.

Przed rozpoczęciem robót pracownicy winni być zaopatrzeni w odzież roboczą i ochronną, zgodnie z obowiązującymi przepisami (w tym kaski i rękawice ochronne), wraz z uwzględnieniem niebezpieczeństw wynikających z urazów mechanicznych, porażenia prądem, oparzenia, zatrucia, promieniowania, wibracji, upadku z wysokości lub innych szkodliwych czynników i zagrożeń związanych z wykonywaną pracą. Stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne (np. osłony). Wszystkie urządzenia powinny być sprawne i posiadać aktualne atesty.

Codziennie na budowie przeprowadzać instruktaż stanowiskowy, z omówieniem sposobu prowadzenia robót, występujące i mogące wystąpić zagrożenia wraz ze sposobem zabezpieczeń. Pracownicy winni mieć stały dostęp do telefonów alarmowych, wraz z wykazem adresów najbliższego punktu opieki lekarskiej, straży pożarnej, policji, a także apteczkę pierwszej pomocy i środki i urządzenia przeciwpożarowe. Na budowie powinny znajdować się podręczne środki gaśnicze (gaśnice proszkowe, węże gaśnicze, hydranty, koce gaśnicze).

Wykonać i oznakować drogi umożliwiające ewakuację, komunikację i dojazd wozu straży pożarnej oraz karetki pogotowia. Drogi te muszą być zawsze dostępne i przejezdne.

9. Uwagi końcowe

W trakcie prac budowlanych należy dbać o porządek i ład na terenie budowy oraz na wyjazdach z placu budowy. Po zakończeniu budowy należy uprzątnąć teren zaplecza budowy i uporządkować teren wokół zrealizowanej inwestycji.

Kierownik budowy, przed rozpoczęciem budowy, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 169 z 2003r.)

Opracował:

mgr inż. Piotr Bielecki

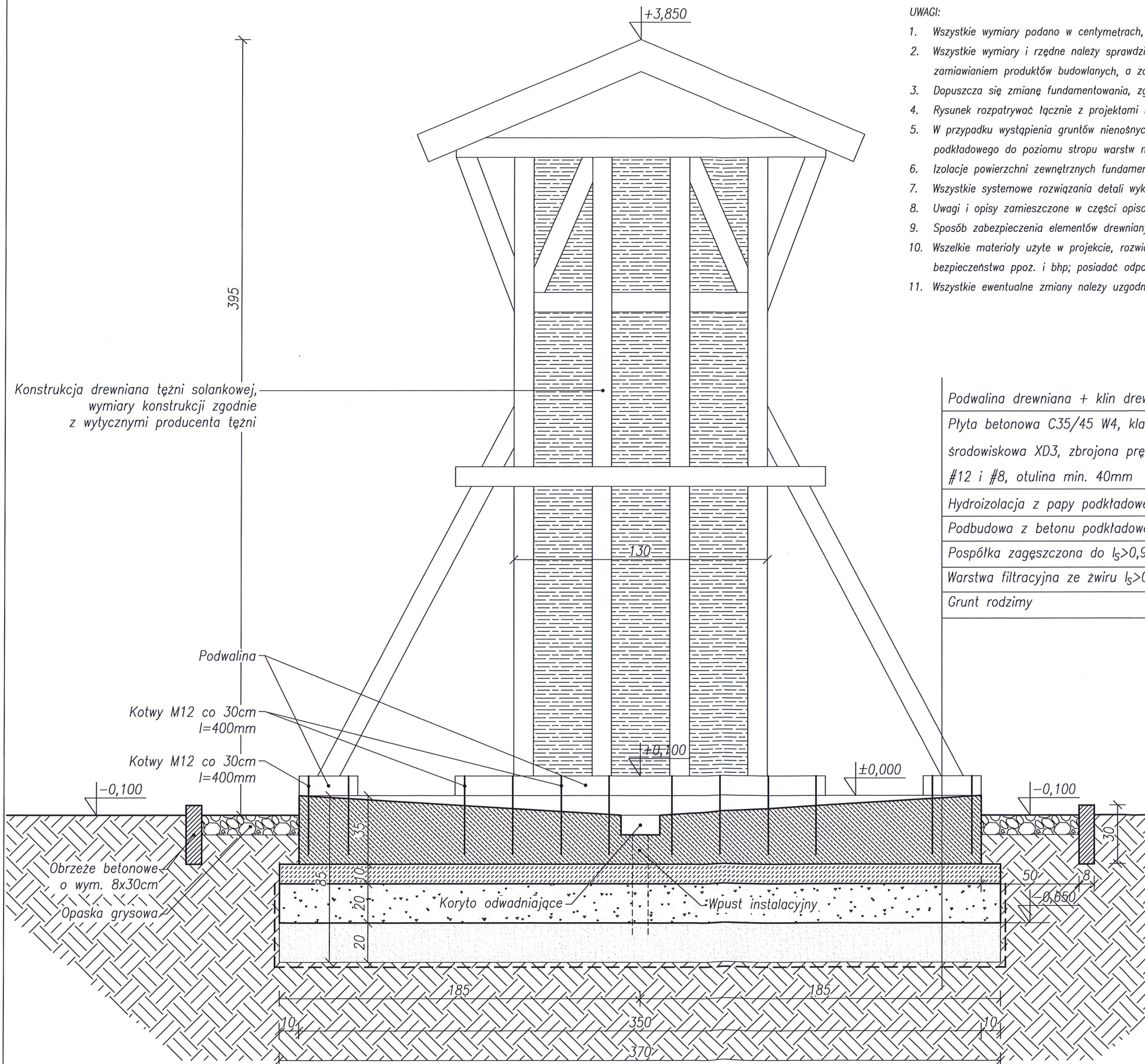
nr upr. BP-RN-V/9/TO/81

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nazwa inwestycji: Budowa tężni solankowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na terenie Szkoły Leśnej na Barbarce w Toruniu
Adres inwestycji: 87-100 Toruń, ul. Przysiecka 13, dz. ewid. nr 16/3 w obrębie 25
Stadium: Projekt budowlany
Inwestor: Gmina Miasta Toruń, 87-100 Toruń, ulica Wały gen. Sikorskiego 8
Zamawiający: Wydział Inwestycji i Remontów Urzędu Miasta Torunia, Toruń, ul. Wały gen. Sikorskiego 10
Jednostka projektowa: X-BUD Piotr Bielecki, 87-100 Toruń, ul. Dekerta 22

Lp.	Tytuł rysunku	Numer	Format	Skala
1.	Projekt zagospodarowania terenu	Z-01	A3	1:250
2.	Przekrój fundamentu tężni	K-01	A3	1:20
3.	Schemat technologiczny tężni solankowej	S-01	A3	1:100
4.	Profil instalacji technologicznej solanki	S-02	A3	1:100
5.	Przebudowa studni wodomierzowej	S-03	A4	—
6.	Schemat rozbudowy tablicy elektrycznej „R1”	E-01	A3	—
7.	Schemat tablicy elektrycznej „TE-TĘŻNIA”	E-02	A4	—



- UWAGI:
1. Wszystkie wymiary podano w centymetrach, poziomy w metrach.
 2. Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do kolejnych etapów budowy oraz zamykaniem produktów budowlanych, a zaistniałe niezgodności należy wyjaśnić i uzgodnić z nadzorem autorskim.
 3. Dopuszcza się zmianę fundamentowania, zgodnie z wytycznymi producenta danego systemu tężni.
 4. Rysunek rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi i zagospodarowania terenu.
 5. W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych zastosować wymianę gruntu, lub zwiększyć grubość warstwy betonu podkładowego do poziomu stropu warstw nośnych.
 6. Izolacje powierzchni zewnętrznych fundamentów wykonać roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.
 7. Wszystkie systemowe rozwiązania detali wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną.
 8. Uwagi i opisy zamieszczone w części opisowej projektu są integralną częścią niniejszego opracowania.
 9. Sposób zabezpieczenia elementów drewnianych, stalowych i betonowych podano w opisie projektu.
 10. Wszelkie materiały użyte w projekcie, rozwiązania techniczne i urządzenia muszą odpowiadać normom bezpieczeństwa ppoż. i bhp; posiadać odpowiednie atesty i aprobaty do stosowania w budownictwie.
 11. Wszystkie ewentualne zmiany należy uzgodnić z nadzorem autorskim.

Podwalina drewniana + klin drewniany	
Płyta betonowa C35/45 W4, klasa	
środowiskowa XD3, zbrojona prętami	
#12 i #8, otulina min. 40mm	15–35cm
Hydroizolacja z papy podkładowej	x1
Podbudowa z betonu podkładowego	min. 10cm
Pospółka zagęszczona do $I_s > 0,98$	20cm
Warstwa filtracyjna ze żwiru $I_s > 0,98$	30cm
Grunt rodzimy	

X-BUD
ulica Dekerta 22 87-100 Toruń, Polska
tel./fax +48 56 654 0648
www.xbud.com.pl

inwestor

Gmina Miasta Toruń
87-100 Toruń, ulica Wały gen. Sikorskiego 8

inwestycja

Budowa tężni solankowej wraz z infrastrukturą techn.
87-100 Toruń, ul. Przysiecka 13, dz. ewid. nr 16/3 w obrębie 25

faza projektu

PROJEKT BUDOWLANY

temat rysunku

PRZEKRÓJ PŁYTY FUNDAMENTOWEJ

branża

KONSTRUKCJA

funkcja	imię i nazwisko	nr uprawnień i specjalność	podpis
projektował	mgr inż. PIOTR BIELECKI	BP-RN-V/9/TO/81 w spec. konstrukcyjno-budowlanej	
sprawdził			
opracował	mgr inż. SŁAWOMIR BIELECKI		
kod obiektu	format	skala	data
—	A3	1:20	2019-05-06

nr rys.

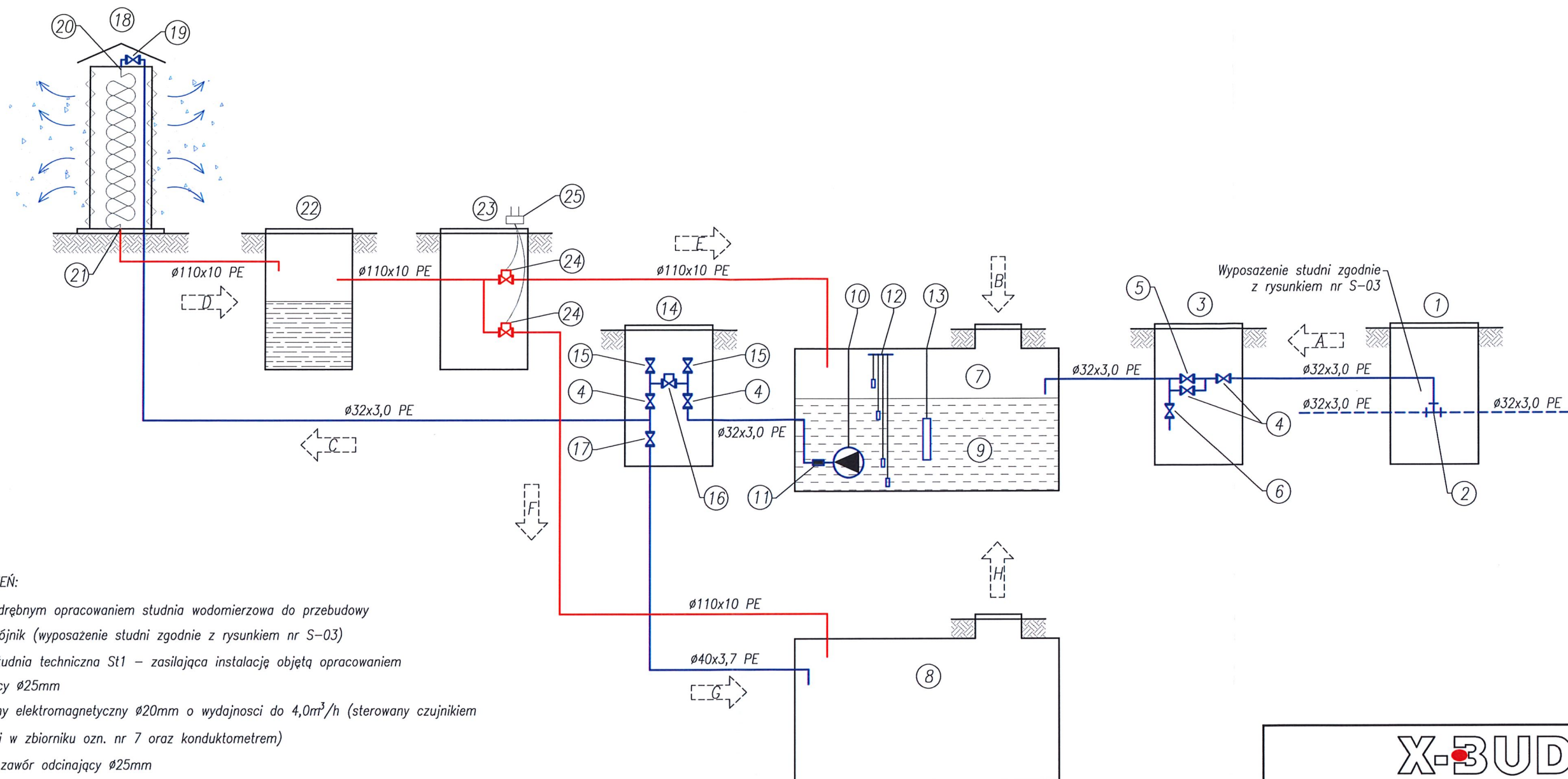
rewizja

K-01

—

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują firmie X-BUD
Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim.
Wszelkie kopiowanie, powielanie, odstępowanie i dokonywanie zmian w całości lub części bez zgody autora jest niedozwolone i podlega karze.

This document is the exclusive property of X-BUD
Project cannot be used or reproduced in part or as whole without the consent of the Designer.
Reproduction or use without written permission of the Designer is prohibited.



OZNACZENIA URZĄDZEŃ:

1. Projektowana odrębnym opracowaniem studnia wodomierzowa do przebudowy
2. Projektowany trójnik (wyposażenie studni zgodnie z rysunkiem nr S-03)
3. Projektowana studnia techniczna St1 – zasilająca instalację objętą opracowaniem
4. Zawór odcinający Ø25mm
5. Zawór dwudrożny elektromagnetyczny Ø20mm o wydajności do 4,0m³/h (sterowany czujnikiem poziomu solanki w zbiorniku ozn. nr 7 oraz konduktometrem)
6. Odwodnienie – zawór odcinający Ø25mm
7. Projektowany zbiornik solanki o poj. 5,0m³
8. Projektowany zbiornik przelewowy o poj. 2,0m³
9. Roztwór solanki o stężeniu 3 – 4%
10. Pompa zatapialna o wydajności do 10,0m³/h
11. Konduktometr
12. Kontrola poziomu solanki
13. Mieszadło zatapialne
14. Projektowana studnia techniczna St2
15. Zawór odprężająco-odwadniający
16. Zawór dwudrożny elektromagnetyczny Ø20mm (regulacja przepływu solanki w zakresie do 4,0m³/h)
17. Zawór Ø25mm przelew do zbiornika ozn. nr 8
18. Projektowana tężnia
19. Zawór odcinający Ø25mm (regulujący przepływ solanki)
20. Koryto główne rozprowadzające solankę po tężni (zgodnie z wytycznymi producenta tężni)
21. Wpust liniowy
22. Projektowany osadnik OS z filtrem siatkowym
23. Projektowana studnia rozdzielcza SR
24. Elektrozawór
25. Czujnik opadów

OPIS TECHNOLOGII:

- A. Zasilanie instalacji w wodę miejską do przygotowywania roztworu solanki oraz uzupełniania ubytków w wyniku odparowania
- B. Dostawa stężonej solanki
- C. Zasilanie tężni roztworem solanki
- D. Odprowadzenie roztworu solanki z tężni
- E. Powrót roztworu do zbiornika z solanką
- F. Awaryjny powrót roztworu do zbiornika przelewowego
- G. Przelew awaryjny pomiędzy zbiornikami
- H. Odpompowanie wód opadowo-roztopowych w wyniku opadów i roztopów

UWAGI:

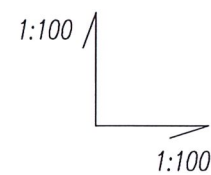
1. Rysunek rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi i zagospodarowania terenu.
2. Uwagi i opisy zamieszczone w części opisowej projektu są integralną częścią niniejszego opracowania.
3. Wszystkie ewentualne zmiany należy uzgodnić z nadzorem autorskim.

X-BUD

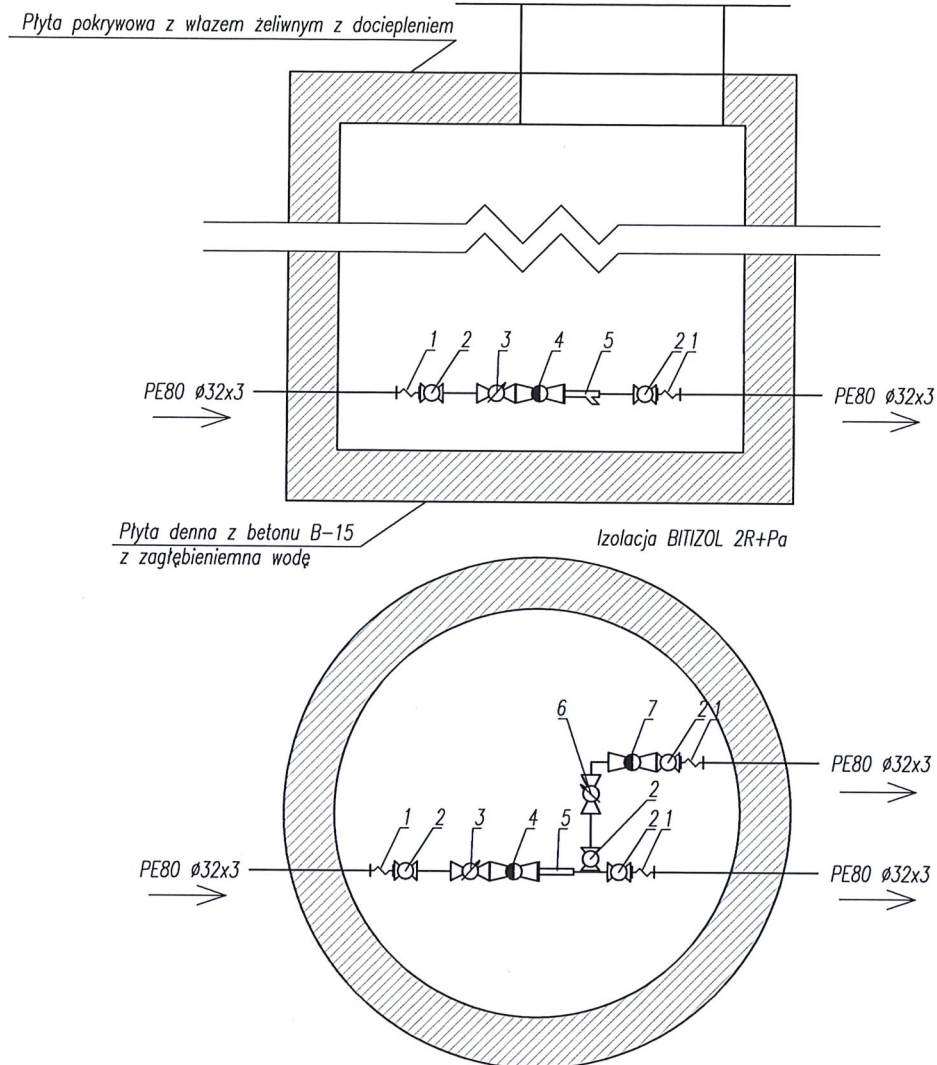
ulica Dekerta 22 87-100 Toruń, Polska
tel./fax +48 56 654 0648
www.XBUD.com.pl

inwestor	Gmina Miasta Toruń 87-100 Toruń, ulica Wały gen. Sikorskiego 8		
inwestycja	Budowa tężni solankowej wraz z infrastrukturą techn. 87-100 Toruń, ul. Przysiecka 13, dz. ewid. nr 16/3 w obrębie 25		
faza projektu	PROJEKT BUDOWLANY		
temat rysunku	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY TĘŻNI SOLANKOWEJ		
branża	SANITARNA		
funkcja	imię i nazwisko	nr uprawnień i specjalność	podpis
projektował	mgr inż. BARTOSZ KANONOWICZ	KUP/0183/PWBS/15 w spec. instalacyjno-inżynieryjnej	<i>Kanowicz</i>
sprawdził			
opracował	mgr inż. SŁAWOMIR BIELECKI		
kod obiektu	format	skala	data
—	A3	—	2019-05-06
			nr rys. S-01
			rewizja —

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują firmie X-BUD
Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim.
Wszelkie kopiowanie, powielanie, odstępowanie i dokonywanie zmian w całości lub części bez zgody autora jest niedozwolone i podlega karze.
This document is the exclusive property of X-BUD
Project cannot be used or reproduced in part or as whole without the consent of the Designer.
Reproduction or use without written permission of the Designer is prohibited.



- Prawa autorskie do tego rysunku przysługują firmie X-BUD
Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim.
Wszelkie kopiowanie, powielanie, odstępowanie i dokonywanie zmian w całości lub części bez zgody
autora jest niedozwolone i podlega karze.
- This document is the exclusive property of X-BUD
Project cannot be used or reproduced in part or as whole without the consent of the Designer.
Reproduction or use without written permission of the Designer is prohibited.



OZNACZENIA:

1. Łącznik amortyzacyjny
2. Zawór kulowy $dn=25mm$, mosiężny, gwintowany, 1/4-obrotowy
3. Wodomierz skrzydełkowy JS 4-20 $dn=20mm$
4. Zawór zwrotny antyskażeniowy klasy EA $dn=25mm$, mosiężny, gwintowany
5. Filtr siatkowy skośny $dn=25mm$, mosiężny, gwintowany
6. Wodomierz skrzydełkowy JS 4-20 $dn=20mm$
7. Zawór zwrotny antyskażeniowy klasy BA $dn=25mm$, mosiężny, gwintowany

UWAGI:

1. Szczegółowe wymiary studni dobrać w zależności od dobranej armatury z zachowaniem wymaganych odcinków montażowych.
2. Rozpatrywać łącznie z rysunkiem IS-WK-5 oprac. przez mgr inż. A. Hermana w ramach realizacji inwestycji "Poprawa infrastruktury Szkoły Leśnej na Barbarce".
3. Uwagi i opisy zamieszczone w części opisowej projektu są integralną częścią niniejszego opracowania.

X-3UD

ulica Dekerta 22 87-100 Toruń, Polska
tel./fax +48 56 654 0648
www.X3UD.com.pl

inwestor

Gmina Miasta Toruń
87-100 Toruń, ulica Wały gen. Sikorskiego 8

inwestycja

Budowa tężni solankowej wraz z infrastrukturą techn.
87-100 Toruń, ul. Przysiecka 13, dz. ewid. nr 16/3 w obrębie 25

faza projektu

PROJEKT BUDOWLANY

temat rysunku

PRZEBUDOWA STUDNI WODOMIERZOWEJ

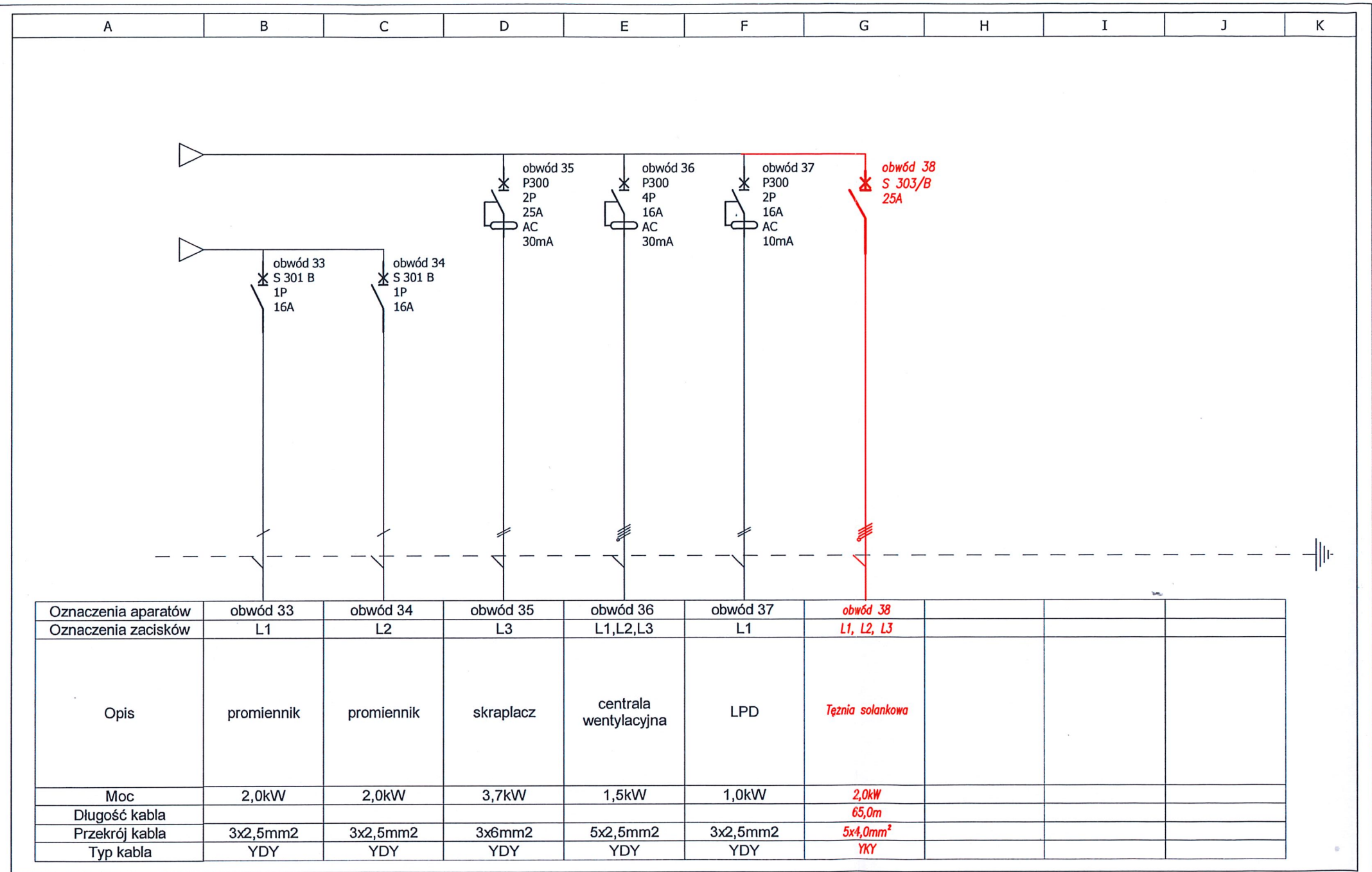
branża

SANITARNA

funkcja	imię i nazwisko	nr uprawnień i specjalność	podpis
projektował	mgr inż. BARTOSZ KANONOWICZ	KUP/0183/PWBS/15 w spec. instalacyjno-inżynieryjnej	<i>Kanowicz</i>
sprawdził			
opracował	mgr inż. SŁAWOMIR BIELECKI		
kod obiektu	format	skala	data
—	A4	—	2019-05-06
			nr rys.
			S-03
			rewizja
			—

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują firmie X-3UD
Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim.
Wszelkie kopiowanie, powielanie, odstępowanie i dokonywanie zmian w całości lub części bez zgody autora jest niedozwolone i podlega karze.

This document is the exclusive property of X-3UD
Project cannot be used or reproduced in part or as whole without the consent of the Designer.
Reproduction or use without written permission of the Designer is prohibited.



	R1	Nr. projektu:	BARBARKA	C	projektował	F	sprawdził
		Nr. rysunku:	E-06	B	Tadeusz	E	inż. Jan
				A	Lipiński	D	Kaszubski
		Data:		Autor:		Nr. akurusa:	5 / 8

UWAGI:

- Kolorem czerwonym naniesiono projektowaną rozbudowę tablicy.
- Rozpatrywać łącznie z rysunkiem nr E-06 oprac. przez Tadeusza Lipińskiego w ramach realizacji inwestycji "Poprawa infrastruktury Szkoły Leśnej na Barbarce".
- Rysunek rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi i zagospodarowania terenu.
- Uwagi i opisy zamieszczone w części opisowej projektu są integralną częścią niniejszego opracowania.
- Wszystkie ewentualne zmiany należy uzgodnić z nadzorem autorskim.

X-BUD

ulica Dekerta 22 87-100 Toruń, Polska
tel./fax +48 56 654 0648
www.XBUD.com.pl

inwestor

Gmina Miasta Toruń
87-100 Toruń, ulica Waly gen. Sikorskiego 8

inwestycja

Budowa tężni solankowej wraz z infrastrukturą techn.
87-100 Toruń, ul. Przysiecka 13, dz. ewid. nr 16/3 w obrębie 25

faza projektu

PROJEKT BUDOWLANY

temat rysunku

SCHEMAT ROZBUDOWY TABLICY "R1"

branża

ELEKTRYCZNA

funkcja

imię i nazwisko

nr uprawnień i specjalność

podpis

projektował

techn. MARIAN ŚWIECHOWICZ

UAN-IV/8346/129/TO/88

sprawdził

opracował

mgr inż. SŁAWOMIR BIELECKI

kod obiektu

format

skala

data

nr rys.

rewizja

—

A3

—

2019-05-06

E-01

—

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują firmie X-BUD
Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim.
Wszelkie kopiowanie, powielanie, odstępowanie i dokonywanie zmian w całości lub części bez zgody autora jest niedozwolone i podlega karze.
This document is the exclusive property of X-BUD
Project cannot be used or reproduced in part or as whole without the consent of the Designer.
Reproduction or use without written permission of the Designer is prohibited.

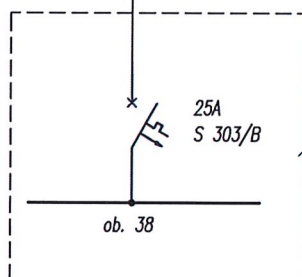
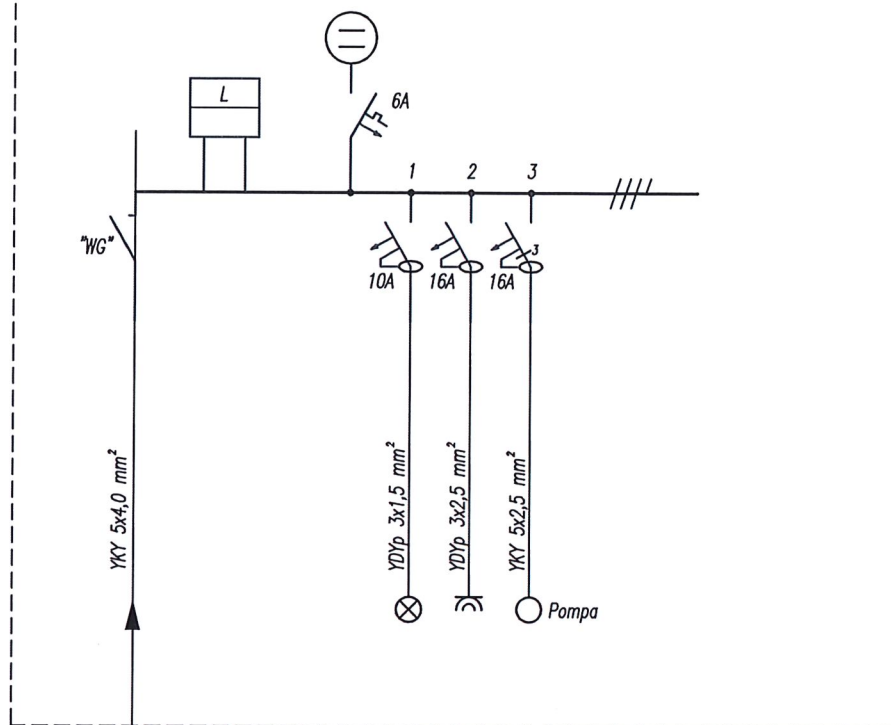
Tablica TE-TĘŻNIA (RN-3x12-55)

3x L301 + FR303/32A

+ 2x P312/B-30-AC

+ P344C-16-30-AC

+ 3-faz. licznik energii elektrycznej (podlicznik)



Tablica "R1"

według odrębnego opracowania

UWAGI:

1. Rozpatrywać łącznie z rysunkiem nr E-01, pt. Schemat rozbudowy tablicy R1.
2. Rozpatrywać łącznie z rysunkiem nr E-06 oprac. przez Tadeusza Lipińskiego w ramach realizacji inwestycji "Poprawa infrastruktury Szkoły Leśnej na Barbarce".
3. Rysunek rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi i zagospodarowania terenu.
4. Uwagi i opisy zamieszczone w części opisowej projektu są integralną częścią niniejszego opracowania.
5. Wszystkie ewentualne zmiany należy uzgodnić z nadzorem autorskim.

X-3UD

ulica Dekerta 22 87-100 Toruń, Polska

tel./fax +48 56 654 0648
www.X3UD.com.pl

inwestor

Gmina Miasta Toruń

87-100 Toruń, ulica Wały gen. Sikorskiego 8

inwestycja

Budowa tężni solankowej wraz z infrastrukturą techn.

87-100 Toruń, ul. Przysiecka 13, dz. ewid. nr 16/3 w obrębie 25

faza projektu

PROJEKT BUDOWLANY

temat rysunku

SCHEMAT TABLICY "TE-TĘŻNIA"

branża

ELEKTRYCZNA

funkcja

imię i nazwisko

nr uprawnień i specjalność

podpis

projektował

techn. MARIAN ŚWIECHOWICZ

UAN-IV/8346/129/TO/88

w spec. instalacyjno-inżynierskiej

sprawił

opracował

mgr inż. SŁAWOMIR BIELECKI

kod obiektu

format

skala

data

nr rys.

rewizja

—

A4

—

2019-03-08

E-02

—

Prawa autorskie do tego rysunku przysługują firmie X-3UD

Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim.

Wszelkie kopiowanie, powielanie, odstępowanie i dokonywanie zmian w całości lub części bez zgody autora jest niedozwolone i podlega karze.

This document is the exclusive property of X-3UD

Project cannot be used or reproduced in part or as whole without the consent of the Designer.

Reproduction or use without written permission of the Designer is prohibited.

URZĄD MIASTA TORUŃ
Wydział Geodezji i Kartografii
ul. Gendziągdzka 126 b
87-100 TORUŃ

Województwo: kujawsko-pomorskie
Powiat: m. Toruń
Jednostka ewidencyjna: Toruń
Obręb ewidencyjny: 046301_1.0025, Obręb 25

.....
(nazwa organu wydającego dokument)

UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

sporządzono dnia: 17.01.2019 15:01:15

Nr jednostki rejestrowej: G35

Osoby: 1

Udział Forma władania	Dane osoby fizycznej / instytucji
1/1 własność	GMINA MIASTA TORUŃ siedziba: ul. Wały gen. Władysława Sikorskiego 8, 87-100 Toruń

Działki ewidencyjne: 2

Arkusz	Nr działki	Adres lub położenie	Powierzchnia [ha]	Użytek i klasa bonitacyjna		Nr KW lub inne dokumenty
				Rodzaj	Pow [ha]	
1	16/3	ul. Przysiecka 10 ul. Przysiecka 12A	2.3169	W Ls Bz	0.2315 1.4469 0.6385	TO1T/00066613/0
Identyfikator: 046301_1.0025.16/3						
1	17/6	ul. Przysiecka 13	0.4437	Bi	0.4437	TO1T/00066613/0
Identyfikator: 046301_1.0025.17/6						
		Razem powierzchnia działek:	2.7606	ha		
		Słownie:	dwa hektary siedem tysięcy sześćset sześć metrów kwadratowych			

UWAGA: W jednostce znajdują się jeszcze inne działki.

Powierzchnia całej jednostki rejestrowej: 3.8307 ha (trzy hektary osiem tysięcy trzysta siedem metrów kwadratowych)

Oznaczenia klas i użytków

Bi - Inne tereny zabudowane
Bz - Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe
Ls - Lasy
W - Grunty pod rowami

Jarosław Jabłoński
dnia: 17.01.2019

.....
(sporządził: data i podpis)

Toruń, dnia 17.01.2019

PODINSPEKTOR

Jarosław Jabłoński

dnia: 17.01.2019

.....
(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ
lub osoby upoważnionej przez organ: data i podpis)



PAŃSTWOWY
POWIATOWY INSPEKTOR SANITARNY
W TORUNIU

87-100 Toruń, ul. Szosa Bydgoska 1



* N F Q P *

N.HK.5211.49.13.2018

nserokopię wykonano

Data1.1.-09-2018.....

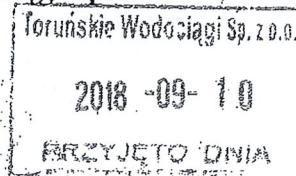
Podpis*[Signature]*.....

Zastępca Prezesa
Kancelarii
centralnej
Waldemar Duda
e-mail

56 62 22 47
56 62 250 29
56 62 233 12
psse.torun@pis.gov.pl
www.torun.psse.gov.pl

Toruń, dnia 05.09.2018 r.

Toruńskie Wodociągi Sp. z o. o.
ul. Rybaki 31-35
87-100 Toruń



O C E N A
jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi
z wodociągu publicznego w Toruniu
w I półroczu 2018 r.

Na podstawie art. 1 pkt 1, art. 4 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2017 r., poz. 1261 z późn. zm.), w związku z art. 12 ust. 1 ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2018 r., poz. 1152) oraz § 20 ust. 1 i 3 pkt 1,2,3,4,6,7 i 8, § 21 ust. 1 pkt 1 i § 22 ust. 1,2,3 i 4 pkt 2 rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 r., poz. 2294), na podstawie wyników badań próbek wody, pobranych i zbadanych w I półroczu 2018 r. przez Powiatową Stację Sanitarно-Epidemiologiczną w Toruniu z następujących punktów monitoringowych:

nr 0463PWOD0098 - Lubicz Dolny, ul. Dworcowa 1 b, SUW - budynek K-14, woda uzdatniona,
nr 0463PWOD0099 - Toruń, ul. Konstytucji 3-go Maja 19, Przychodnia Lekarska „Na Skarpie”,
nr 0463PWOD0100 - Toruń, ul. Rakowicza 4, NZOZ „Citorhed” Sp. z o.o.,
nr 0463PWOD0102 - Toruń, ul. Świętopełka 26, NZOZ „Tormed” Sp. z o.o.,
nr 0463PWOD0103 - Toruń, ul. Ogrodowa 3/5, Zespół Szkół nr 24,
nr 0463PWOD0104 - Toruń, ul. Kopernika 9, PSSE w Toruniu,
nr 0463PWOD0106 - Toruń, ul. Gagarina 36, Szkoła Podstawowa nr 11,
nr 0463PWOD0107 - Toruń, ul. Szosa Chełmińska 254/258, Przych. Lekarska „Wrzasy” Sp. z o.o.,
nr 0463PWOD0108 - Toruń, ul. Ceramiczna 6, Toruńska Energetyka „Cergia” S.A.,
nr 0463PWOD0110 - Toruń, ul. Paderewskiego 5/11, Zespół Szkół nr 15,
nr 0463PWOD0111 - Toruń, ul. Rudacka 15, Szkoła Podstawowa nr 17,
nr 0463PWOD0112 - Toruń, ul. M. Skłodowskiej-Curie 27/29, Woj. Ośr. Lecznictwa Psychiatrycz.,
nr 0463PWOD0247 - Mała Nieszawka, SUW, woda uzdatniona,
nr 0463PWOD0443 - Toruń, ul. Turystyczna 74, Biuro Konsultingowo-Handlowe,
nr 0463PWOD0454 - Toruń, ul. Chopina 12/18, Wydział Matematyki i Informatyki UMK Toruń,
nr 0463PWOD0531 - Toruń, ul. Św. Józefa 47/49, przepompownia Stare Bielany,
nr 0463PWOD0713 - Toruń, ul. Lubicka 18, Przedszkole „Bajkowy Dworek”

oraz na podstawie przekazywanych sprawozdań z wyników badań, realizowanych przez Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o. według ustalonego harmonogramu kontroli wewnętrznej w następujących punktach monitoringowych:

nr 0463PWOD0085 - Toruń, ul. Malinowskiego, punkt czerpalny wody,
nr 0463PWOD0087 - Toruń, ul. Bażyńskich, punkt czerpalny wody,
nr 0463PWOD0098 - Lubicz Dolny, ul. Dworcowa 1 b, SUW - budynek K-14, woda uzdatniona,
nr 0463PWOD0247 - Mała Nieszawka, SUW, woda uzdatniona,
nr 0463PWOD0531 - Toruń, ul. Św. Józefa 47/49, przepompownia Stare Bielany,



Laboratorium pracuje zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005

**Laboratorium
Stacji Monitoringu Środowiska**

Sprawozdanie z badań nr BZ-03/08/16

Nazwa klienta zlecającego badania: Przedsiębiorstwo Uzdrowisko Ciechocinek S.A.

Zakłady Produkcji Zdrojowej

Adres: 87-720 Ciechocinek, ul. Solna 2

Próbka dostarczona przez: Zleceniodawcę

Data przyjęcia próbki do badań: 23.08.2016

Data rozpoczęcia badań: 23.08.2016

Data zakończenia badań: 25.08.2016

Stan próbki w chwili przyjęcia do laboratorium: bez zastrzeżeń

Informacje laboratorium		Informacje uzyskane od klienta
		Miejsce poboru próbki: - Data poboru: -
Nr laboratoryjny próbki	Rodzaj próbki	Oznakowanie próbki nadane przez klienta:
35	woda	solanka

Egzemplarz/egzemplarzy: 1/3