

Inwestor:



MIASTO PABIANICE

ul. Zamkowa 16
95-200 Pabianice
Tel. (42) 22 54 615

Projektant:



GRIMA ARCHITEKTURA I KRAJOBRAZ SP. Z O.O.

ul. Ciołka 17 lok. 415
01-445 Warszawa
tel. 503 123 553

PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

**„OPRACOWANIE DOKUMENTACJI BUDOWLANO-KOSZTORYSOWEJ DLA TĘŻNI SOLANKOWEJ
ZLOKALIZOWANEJ NA TERENIE BULWARU IM. F. KRUSCHE W PABIANICACH”**

Obiekt: Bulwar im. F. Krusche w Pabianicach
Adres: ul. Grobelna / ul. Grota-Roweckiego w Pabianicach
nr działek ewidencyjnych:
53/38, 53/53 obręb P-13

Jednostka ewidencyjna: 100802_1

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
Projektant	ARCHITEKTURA		
	mgr inż. arch. Andrzej Małek	St-502/84	
	inż. arch. kraj. Mariusz Naumienko	-	
	mgr inż. arch. kraj. Lidia Walczak	-	
	inż. arch. kraj. Katarzyna Żandarowska	-	

MAJ 2017

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- A. OPIS TECHNICZNY
- B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

A. OPIS TECHNICZNY

1. INFORMACJE OGÓLNE	4
1.1. ADRES INWESTYCJI	4
1.2. INWESTOR	4
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.4. CEL OPRACOWANIA	5
1.5. ZALECENIA OGÓLNE	5
1.6. ZAPISY MIEJSCOWE PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	5
1.7. OPINIA GEOTECHNICZNA	5
2. OPIS PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU	6
3. MAŁA ARCHITEKTURA - OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	6
3.1. TĘŻNIA SOLANKOWA – DANE OGÓLNE	6
3.2. TĘŻNIA SOLANKOWA – TECHNOLOGIA	6
3.3. TĘŻNIA SOLANKOWA – KONSTRUKCJA, OBLICZENIA	6
3.4. MAŁA ARCHITEKTURA	6
4. NAWIERZCHNIE	6
5. INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE	6
5.1. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE I ARMATURA	6
5.2. OZNAKOWANIE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	7
5.3. PRÓBY SZCZELNOŚCI I ODBIORY	7
5.4. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA SIECI I PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH	7
5.5. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	8
5.6. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	10
5.7. WYTTCZNE REALIZACJI	11
6. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	12
7. WPŁYW NA ŚRODOWISKO ORAZ HIGIENĘ I ZDROWIE	12
8. WYMAGANIA BHP DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I WYROBÓW	12
9. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	13
10. PRZYSTOSOWANIE OBIEKTU DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	13
11. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	13
12. BILANS POWIERZCHNI	13

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PZT.1 Zagospodarowanie	1:500
1.1 Profil zewnętrznej instalacji wodociągowej	1:100/ 1:500
1.2 Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej	1:100/ 1:500
1.3 Schemat jednokreskowy	1:50

A. OPIS TECHNICZNY

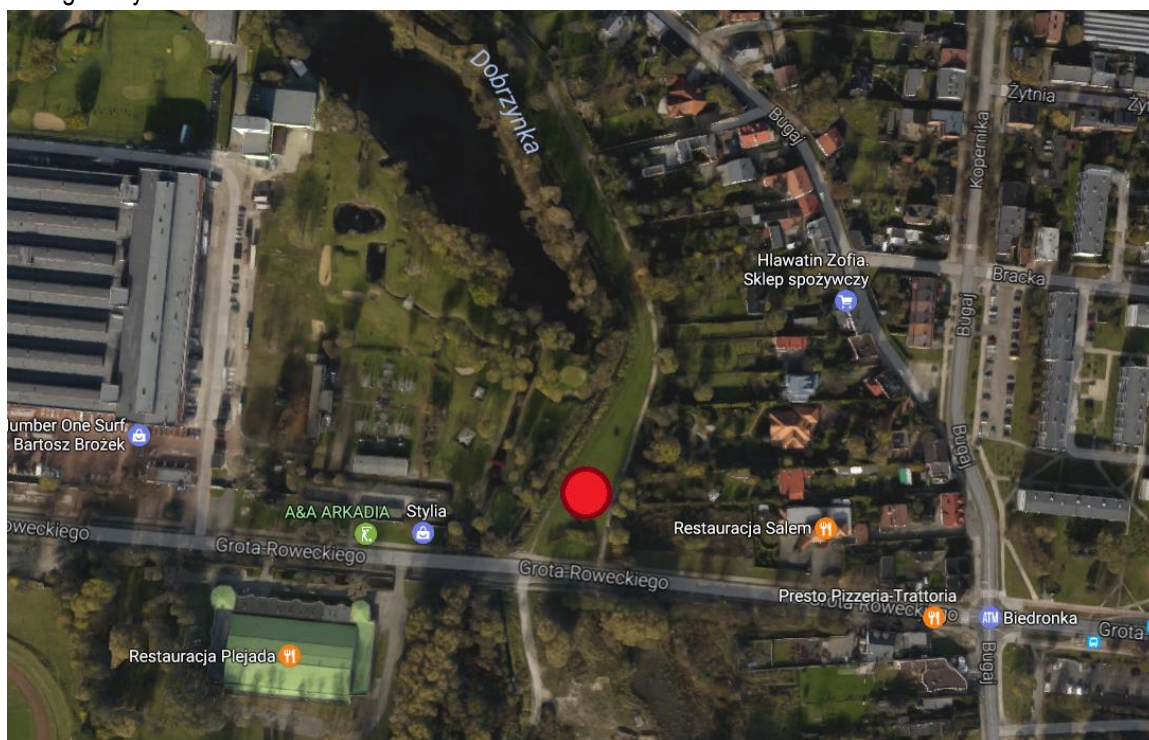
1. INFORMACJE OGÓLNE

Przedmiotem inwestycji jest budowa tężni solankowej zlokalizowanej na terenie Bulwaru im. F. Krusche w Pabianicach.

Niniejszy projekt stanowi wyciąg z projektu budowlanego pn. „Opracowanie koncepcji zagospodarowania i dokumentacji projektowo-kosztorysowej zagospodarowania terenu Bulwaru im. F. Krusche” w Pabianicach.

1.1. ADRES INWESTYCJI

Teren opracowania położony jest na terenie Bulwaru im. F. Krusche w Pabianicach, na północ od ulicy Grota-Roweckiego. Od wschodu graniczy z osiedlem domków jednorodzinnych przy ul. Bugaj, od zachodu zaś z klubem golfowym A&A Arkadia.



Ryc. 1 Lokalizacja terenu opracowania (źródło: www.mapy.geoportal.gov.pl)

1.2. INWESTOR

Miasto Pabianice
Ul. Zamkowa 16
95-200 Pabianice
Tel. (42) 22 54 615

1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Umowa zawartą z miastem Pabianice nr 20/2017 z dn. 05.12.2016r. Na wykonanie zadania pn.: „Opracowanie dokumentacji budowlano-kosztorysowej dla tężni solankowej zlokalizowanej na terenie Bulwaru im. F. Krusche w Pabianicach”

Do opracowania zadania wykorzystano następujące materiały:

- umowę zawartą z Inwestorem;
- mapę do celów projektowych wykonaną na podstawie mapy zasadniczej oraz pomiaru uzupełniającego

z miesiąca września 2016r. GK:6641.2329.2016 wykonaną przez geodetę inż. Ryszarda Staniszewskiego nr uprawnień: 6268 Geopunkt Prace Geodezyjne;

- uchwałę Rady Miasta Pabianice nr XII/87/03 z dnia 27.06.2003r w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Pabianice w jednostce przestrzennej 2. UND-2;
- budżet obywatelski z 2016r.: Tężnie solankowe – Dar Młodzieży;
- wizja lokalna i materiał fotograficzny własny;
- aktualne przepisy i normy.

1.4. CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest uzyskanie pozwolenia na budowę poprzez wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej zawierającej opis i załączniki graficzne w postaci rysunków.

W zakresie budowl i obiektów małej architektury:

- projekt elementów małej architektury, w tym: ławki;
- projekt tężni solankowej;
- projekt wewnętrznej technologii tężni;

W zakresie nawierzchni:

- projekt nawierzchni placu z kostki brukowej;

W zakresie instalacji wod-kan:

- projekt przyłącza wodociągowego;
- projekt zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej;

W zakresie instalacji elektrycznych:

- zasilanie tężni solankowej.

1.5. ZALECENIA OGÓLNE

Certyfikaty i atesty.

Wszystkie materiały, instalowane maszyny i urządzenia muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty dopuszczenia do stosowania na rynku polskim od odpowiednich instytucji – zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Prace budowlane.

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną obowiązującymi normami, wymogami technicznymi oraz warunkami technicznymi wykonywania robót. Prace te mogą być wykonywane tylko na obszarze objętym pozwoleniem na budowę, a po zakończeniu teren budowy należy doprowadzić do należytego stanu i porządku.

Zmiany w projekcie.

Wszelkie zmiany dokonywane w toku wykonywania robót, w stosunku do projektu budowlanego muszą być uzgodnione z autorem projektu budowlanego. Kierownik budowy jest zobowiązany do potwierdzenia wykonania robót zgodnie z projektem lub uzgodnionymi zmianami.

1.6. ZAPISY MIEJSCOWE PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Dla terenu opracowania obowiązują zapisy Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

Uchwała Nr XII/87/03 z dnia 27.06.2003r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Pabianice w jednostce przestrzennej 2. UND-2.

1.7. OPINIA GEOTECHNICZNA

Opinia geotechniczna podłoża gruntowego została opracowana w marcu 2017 roku przez Przedsiębiorstwo Geologiczne POLGEOL S.A. Zakład w Łodzi, z siedzibą przy ul. Nowej 29/31, 90-030 Łódź. Autorem opracowania jest pan mgr inż. Grzegorz Zalewski posiadający uprawnienia nr VII-1454. Na podstawie wykonanych wierceń i badań stwierdzono, że podłoże opracowywanego terenu charakteryzują złożone warunki

gruntowo-wodne. Osady zaliczone do warstwy IA stanowią grunty organiczne - grunty ściśliwe, nie nadające się do bezpośredniego posadowienia fundamentów.

Zwierciadło swobodne z otworów nawiercono na 1.1m p.p.t

W związku z powyższym stosuje się posadowienie półpośrednie w postaci pali żwirowych lub kręgów betonowych wypełnionych chudym betonem. Kręgi posadowiono w warstwie nośnej, jaką stanowią piaski średnie, charakteryzujące się stopniem zagęszczenia: $I_D=0,55$. Obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

2. OPIS PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Projektowana tężnia znajdzie się w południowej części Bulwaru im. F. Krusche. Zespół tężni będzie obejmował konstrukcję z niecką fundamentową, podziemny zbiornik solanki, ławki parkowe a także przyłącza elektryczne i wod-kan.

3. MAŁA ARCHITEKTURA - OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

3.1. TĘŻNIA SOLANKOWA – DANE OGÓLNE

Projekt tężni solankowej znajduje się w projekcie budowlanym opracowania pn. „Opracowania dokumentacji budowlano-kosztorysowej dla tężni solankowej zlokalizowanej na terenie Bulwaru im. F. Krusche w Pabianicach”, który swoim zakresem i szczegółowością odpowiada projektowi wykonawczemu.

3.2. TĘŻNIA SOLANKOWA – TECHNOLOGIA

Projekt technologii tężni solankowej znajduje się w projekcie budowlanym opracowania pn. „Opracowania dokumentacji budowlano-kosztorysowej dla tężni solankowej zlokalizowanej na terenie Bulwaru im. F. Krusche w Pabianicach”, który swoim zakresem i szczegółowością odpowiada projektowi wykonawczemu.

3.3. TĘŻNIA SOLANKOWA – KONSTRUKCJA, OBLICZENIA

Projekt konstrukcji tężni solankowej znajduje się w projekcie budowlanym opracowania pn. „Opracowania dokumentacji budowlano-kosztorysowej dla tężni solankowej zlokalizowanej na terenie Bulwaru im. F. Krusche w Pabianicach”, który swoim zakresem i szczegółowością odpowiada projektowi wykonawczemu.

3.4. MAŁA ARCHITEKTURA

Projekt ławek znajduje się w projekcie budowlanym opracowania pn. „Opracowania dokumentacji budowlano-kosztorysowej dla tężni solankowej zlokalizowanej na terenie Bulwaru im. F. Krusche w Pabianicach”, który swoim zakresem i szczegółowością odpowiada projektowi wykonawczemu.

4. NAWIERZCHNIE

Projekt nawierzchni znajduje się w projekcie budowlanym opracowania pn. „Opracowania dokumentacji budowlano-kosztorysowej dla tężni solankowej zlokalizowanej na terenie Bulwaru im. F. Krusche w Pabianicach”, który swoim zakresem i szczegółowością odpowiada projektowi wykonawczemu.

5. INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE

Zakres realizacji na podstawie wyciągu z dokumentacji projektowej pn. „Opracowanie koncepcji zagospodarowania i dokumentacji projektowo-kosztorysowej zagospodarowania terenu Bulwaru im. F. Krusche” w Pabianicach:

Na terenie opracowania projektuje się Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej, celem odprowadzenia ścieków z tężni (instalacja wewnętrzna tężni wg. odrębnego opracowania) do istniejącej studni rewizyjnej zlokalizowanej na kanale sanitarnym Dn800 na działce 53/53 – zgodnie z zaleceniami gestora sieci ZWiK w Pabianicach.

5.1. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE I ARMATURA

Przewody wodociągowe należy wykonać z rur PE HD łączonych przez zgrzewanie:

- PE100 SDR17 Ø25 x 2.0mm (PN10),
- PE100 SDR17 Ø32 x 2.0mm (PN10),
- PE100 SDR17 Ø40 x 2.4mm (PN10).

Na terenie działki nr ew. 53/38 zamontować studnię wodomierzową Dn400 z tworzywa. Szczegóły konstrukcyjne wg rysunku szczegółowego.

W studni wodomierzowej projektuje się zestaw wodomierzowy składający się z następujących elementów: zaworów odcinających kulowych, wodomierza Dn 25 typ IS oraz zaworu antyskażeniowego.

Projektowaną zewnętrzną instalację wodociągową doprowadzić do czterech, projektowanych na terenie inwestycji, skrzynek nawadniających umożliwiających podlewanie zieleni.

Uzbrojenie zewnętrznej instalacji wodociągowej stanowić będą zasuwki odcinające kołnierze DN25 z miękkim uszczelnieniem wykonane z żeliwa sferoidalnego, malowane farbą epoksydową, z obudową teleskopową.

UWAGA: Połączenie projektowanej zewnętrznej instalacji wodociągowej ze zbiornikiem solanki należy dostosować wysokościowo do technologii wewnętrznej tężni.

5.2. OZNAKOWANIE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

40 cm nad przewodem projektowanym ułożyć taśmę sygnalizacyjną ostrzegawczą koloru niebieskiego z wtopionym drutem.

Armatura wodociągu wraz z przyłączami, winna być oznakowana tabliczkami zgodnie z wymaganiami norm PN-86/B-09700. Zaleca się, aby tablice umieszczać na trwale na ogrodzeniach, ścianach budynków lub słupach betonowych.

UWAGA:

Wszystkie elementy mające kontakt z wodą muszą być dopuszczone do kontaktu z wodą pitną (posiadać Atest Higieniczny).

5.3. PRÓBY SZCZELNOŚCI I ODBIORY

Zewnętrzną instalację wodociągową po ułożeniu przewodu należy poddać próbie na ciśnienie próbne 10 bar zgodnie z PN-B-10725:1997 „Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania”. Wszystkie złącza w czasie próby powinny być odkryte. Próbę uznaje się za pozytywną w przypadku utrzymania ciśnienia próbnego przez okres 30 min (zgodnie z pkt. 8.2.2.1 normy PN-B-10725:1997). Jeżeli zostały zamontowane zasuwki, to należy w czasie próby zostawić w położeniu otwartym.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedłożyć protokoły częściowe, sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją projektową. Skontrolować należy w szczególności:

- użycie właściwych materiałów i elementów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od innych przewodów,

Każda robota zanikająca musi zostać odebrana przed zakryciem przez Inspektora Nadzoru, a w przypadku prowadzenia robót w pasie drogowym również przez właściciela lub zarządcę drogi.

Przy odbiorze końcowym inwestycji należy przedłożyć protokoły częściowe, sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją projektową.

5.4. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA SIECI I PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodów roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l wody. Po 48 godz. przewody należy poddać intensywnemu płukaniu wodą z

prędkością około 1 m/s.

Po dezynfekcji przewód należy ponownie przepłukać i dokonać analizy bakteriologicznej wody w laboratorium. Szczegółowe warunki prowadzenia płukania i dezynfekcji należy uzgodnić z Zakładem Wodociągów i Kanalizacji z siedzibą w Pabianicach.

5.5. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Należy wykonać odcinek kanalizacji sanitarnej o średnicy 200 mm od zbiornika solanki (wg. odrębnego opracowania) do istniejącej studni rewizyjnej, zlokalizowanej na kanale sanitarnym Dn 800 GPR, na działce 53/38.

5.5.1. Rurociągi

Zewnętrzną instalację kanalizacyjną wykonać z rur kielichowych PVC – U litych o sztywności obwodowej co najmniej $SN = 8 \text{ kN/m}^2$ łączonych na uszczelkę gumową w średnicach DN 200 mm.

Przewody kanalizacji sanitarnej należy układać w wykopie na podsypce piaskowej grubości 10cm ze spadkiem zgodnym z częścią rysunkową projektu. Po sprawdzeniu szczelności i drożności kanałów należy wykonać obsypkę piaskową do wysokości 30 cm ponad wierzch rury.

Sieć kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z normami:

- PN-EN 13598-2:2009 – „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) – Część 2: Specyfikacje studzienek włączowych i niewłączowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią”
- PN-EN 13476-3+A1:2009 – „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B”
- PN-EN 1401-1:2009 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U) – Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu”.

Kanały układać zgodnie z punktem roboty ziemne i montażowe niniejszego opisu oraz zgodnie z instrukcją montażu producenta rur. Po ułożeniu wykonać próby szczelności wg punktu niniejszego opisu.

UWAGA: Połączenie projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej ze zbiornikiem solanki należy dostosować wysokościowo do technologii wewnętrznej tężni.

5.5.2. Studnie kanalizacyjne

Jako uzbrojenie sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonać prefabrykowaną studnię betonową o średnicy DN 1000mm. Studnia betonowa wg PN-EN 1917:2004 „Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe” jako studnia z prefabrykowanych kręgów betonowych o następujących wymaganiach minimalnych C35/45, stosunek w/c maks. 0,45, F150, W8, nasiąkliwość nie większa niż 5%. Zwieńczenie studni poprzez żelbetowe płyty nastudzienne i pierścienie odciążające – dopuszcza się wykonanie zwieńczenia studni za pomocą betonowej redukcji DN1000/625 („konus”). Do przykrycia należy zastosować włącz z żeliwa szarego typu ciężkiego klasy D400 zabezpieczony dwoma ryglami. Poszczególne elementy studzienki łączyć należy na uszczelki gumowe i zaprawę elastyczną wodo i chemoodporną. Dolna część studni stanowi gotowy element prefabrykowany monolityczny. Zamawianie dolnej części studni z gotową kinetą. Kinetą gotową z betonu C35/45 wykonaną u producenta studni. W dennicy w trakcie wykonywania u producenta zatopić przejścia szczelne przez ścianę. Studnia powinna posiadać stopnie zjazdowe, żeliwne

montowane fabrycznie, co 30 cm mijankowo w dwóch rzędach. Stopnie żłazowe montować u producenta w trakcie wykonania kręgu. Studzienkę wykonać w sposób gwarantujący szczelność konstrukcji na infiltrację oraz ewentualną eksfiltrację na ciśnienie 50kPa (5m słupa wody).

Studnię należy posadowić na podłożu betonowym. Dopuszcza się posadowienie bezpośrednio na nienaruszonym gruncie rodzimym po wykonaniu badań zagęszczenia gruntu pod studnią oraz po uzyskaniu pisemnej zgody Inspektora Nadzoru. Studnię posadowić na gruncie posiadającym wymagane zagęszczenie i wytrzymałość.

W przypadku posadowienia studzienki na gruntach sypkich wystarczy dodatkowe dogęszczenie gruntu w strefie montażu studzienki. Nie należy dopuścić do przegłębiania wykopu. Jeżeli wystąpiła taka sytuacja właściwy poziom dna należy uzyskać przez ułożenie warstwy żwiru i jego staranne zagęszczenie lub ułożenie warstwy piasku stabilizowanego cementem (proporcje około 1:10).

W przypadku posadowienia studzienki na gruntach spoistych o zadowalającej nośności (grunty w stanie zwartym, półzwartym i twardoplastycznym) wykop pod studzienkę należy pogłębić o ok. 25cm, a usunięty grunt spoisty zastąpić żwirem, pospółką lub dobrze zagęszczonym piaskiem.

W przypadku posadowienia studzienki na słabych gruntach (grunty spoiste miękkoplastyczne, grunty organiczne) wymagana jest szczegółowa analiza warunków gruntowych z Inspektorem i geologiem.

Zewnętrzne powierzchnie betonowe studni w gruntach nawodnionych należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo masą bitumiczną.

5.5.3. Próby szczelności i odbiory kanalizacji sanitarnej

Próbę szczelności kanalizacji sanitarnej wykonać na odkrytych połączeniach wg PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Po napełnieniu kanału wodą i wytworzeniu ciśnienia próbnego może być konieczne pozostawienie przewodu na czas stabilizacji (zazwyczaj wystarcza 1h). Po czasie stabilizacji wodę uzupełnić do ciśnienia próbnego. Ciśnienie próbne min. 1m sł. wody, max. 5 m sł. Wody. Ciśnienie wody ustawić z dokładnością do 1 kPa (0,1 m sł. wody). W wyznaczonej studzience należy obserwować ubytek wody przez okres 30 min. Probę ciśnienia uznaje się za wykonaną z wynikiem pozytywnym, jeżeli całkowita ilość wody uzupełnionej w czasie badania nie przekracza:

- 0,15 l/m² dla przewodów,
- 0,4 l/m² dla studzienek kanalizacyjnych,
- 0,2 l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi.

Podana powierzchnia w m² odnosi się do powierzchni zwilżonej.

Wymagana jest tylko 1 próba szczelności do wyboru przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru: na eksfiltrację ścieków do gruntu lub infiltrację wód gruntowych do kanału. W przypadku wykonania próby na eksfiltrację ścieków do gruntu należy obniżyć ewentualny poziom wód gruntowych o 0,5m poniżej dna najgłębiej posadowionego kanału. W przypadku wyboru próby na infiltrację wód gruntowych do kanału badany odcinek musi być zlokalizowany min. 1 m pod wodą (minimalne ciśnienie 1m sł. wody). Dopuszcza się wykonanie próby szczelności metodą L (z użyciem powietrza) zgodnie z w/w normą pod warunkiem uzyskania pisemnej zgody Inspektora Nadzoru. Metodę badań i sposób jej wykonywania należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru i Inwestorem.

Przy odbiorze końcowym sieci należy przedłożyć protokoły częściowe, sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją projektową. Skontrolować należy w szczególności:

- użycie właściwych materiałów i elementów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od innych przewodów.

Każda robota zanikająca musi zostać odebrana przed zakryciem przez Inspektora Nadzoru, a w przypadku prowadzenia robót w pasie drogowym również przez właściciela lub zarządcę drogi. Przy odbiorze końcowym inwestycji należy przedłożyć protokoły częściowe, sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją

projektową.

5.6. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Zakres realizacji na podstawie wyciągu z dokumentacji projektowej pn. „Opracowanie koncepcji zagospodarowania i dokumentacji projektowo-kosztorysowej zagospodarowania terenu Bulwaru im. F. Krusche” w Pabianicach:

Na terenie opracowania projektuje się zasilenie tężni solankowej.

5.6.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są warunki przyłączeniowe wydane przez PGE Dystrybucja S.A RE Puławy, wytyczne Inwestora oraz zgodność dokumentacji z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V „Instalacje elektryczne”, normą SEP N SEP – E- 004:2004, PN-EN 13201, ustawa „Prawo Budowlane”.

5.6.2. Warunki techniczne

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A RE Puławy projektowane urządzenia należy zasilić kablem z istniejącej linii napowietrznej nN w ul. Bugaj – słup przy posesji nr 31(zakres PGE Dystrybucja S.A).

5.6.3. Sieć kablowa

Projektuje się kablową linię typu YKXS 4x25, na całej długości układaną w rurach osłonowych – zgodnie ze schematem jednokreskowym.

Projektowane kable układać linią falistą w rowie kablowym na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce z piasku i zasypać 10 cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą ziemi rodzimej. Następnie ułożyć folię o trwałym kolorze niebieskim i resztę zasypać pozostałą z wykopu ziemią. Na kabel założyć opaski informacyjne, treść których należy uzgodnić z inwestorem. W miejscach przejścia kabla przez drogi, pod wjazdami, a także na skrzyżowaniach z instalacjami podziemnymi oraz na odcinku zaznaczonym na planie zagospodarowania terenu kabel układać w przepustach kablowych HDPE fi 110, wejście i wyjście z przepustu – piankować). Na etapie wykonawstwa, przy zbliżeniach z istniejącą infrastrukturą prace należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Przed zakończeniem prac wykonać dokumentację powykonawczą z podaniem domiarów do stałych punktów w terenie, dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę i pomiarów oporności izolacji kabli.

W przypadku napotkania podczas prac wykonawczych na istniejące instalacje podziemne należy ściśle trzymać się uzgodnień branżowych.

Całość robót oraz etapowe odbiory kabli wykonać pod nadzorem Inwestora lub osoby przez niego wyznaczonej oraz zgodnie z niniejszym projektem oraz z obowiązującymi przepisami i normami. Po zakończeniu prac teren przywrócić do stanu pierwotnego. Napotkane, podczas wykonywania robót, urządzenia podziemne traktować jako czynne i zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach. Należy zachować min. 0,5m odstępu od istniejących sieci poziomych. W miejscach skrzyżowań zastosować rury ochronne. Na etapie wykonawstwa w miejscach kolizji z istniejącymi gestorami zachować szczególną ostrożność - prace ziemne wykonywać ręcznie i STOSOWAĆ SIĘ ZGODNIE Z UZGODNIENIEM GESTORA. Ewentualne zmiany zaistniałe w trakcie realizacji projektu należy uzgodnić z inwestorem. Po zakończeniu robót do odbioru przygotować dokumentację powykonawczą i niezbędne protokoły pomiarów.

5.6.4. Zasilanie projektowanej sieci

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A RE Puławy projektowane urządzenia należy zasilić kablem z istniejącej linii napowietrznej nN w ul. Bugaj – słup przy posesji nr 31(zakres PGE Dystrybucja S.A). Moc przyłączeniowa: 5 kW.

Układ sieci: TN-C.

5.6.5. Zasilanie tężni

Do zasilania tężni ($P=1\text{kW}$) projektuje się linię kablową YKXS 4x25 zakończoną złączem kablowym (zgodnie ze schematem jednokreskowym). Linie kablową należy układać w jednym wykopie razem z kablami oświetleniowymi.

5.7. WYTYCZNE REALIZACJI

5.7.1. Organizacja robót

Teren budowy i wykopy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych właściwie oznakować, ogrodzić i oświetlić.

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisy BHP zawarte w następujących przepisach:

- *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003 r. poz. 401) z późniejszymi zmianami,*
- *Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. nr 26 z 2000 r. poz. 313) z późniejszymi zmianami.*

Każda partia dostarczonych rur powinna być dokładnie skontrolowana przed odbiorem. Podczas transportu rury, kształtki, studnie oraz elementy projektowanych zewnętrznych instalacji sanitarnych powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu takich jak: śruby, łańcuchy, itp. Rury i kształtki w czasie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperatur przekraczających 40 stopni Celsjusza. Przy długotrwałym składowaniu rury powinny być chronione przed tymi czynnikami przez pokrycie składu plandekami brezentowymi lub innymi materiałami lub wykonać zadaszenie.

5.9.2. Roboty ziemne i montażowe

Do robót ziemnych można przystąpić po uzyskaniu zgody właściciela terenu oraz po geodezyjnym wytyczeniu tras i lokalizacji obiektów. Z tyczenia geodezyjnego należy wykonać szkic tyczenia.

Rury układać od najniższego punktu w suchym odwodnionym wykopie zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta rur. W przypadku występowania wód gruntowych należy wykonać odwodnienie wykopów.

Zabezpieczenie wykopów pod przewody wykonać w szalunkach zgodnie z zaleceniami producenta. Szalunki powinny obejmować całą wysokość wykopu od dna do 20 – 30 cm powyżej poziomu wykopu. Minimalną szerokość strefy roboczej wewnątrz szalunków dla dostosować do średnicy projektowanej instalacji zewnętrznej. Zabezpieczenie wykopów i roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą:

- PN-B-10736:1999 „*Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania*”,
- PN-B-06050:1999 „*Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne*”,
- PN-81/B-03020 „*Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie*”

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy zwracać szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne. Istniejące uzbrojenie krzyżujące się z trasą wykopów należy zabezpieczyć poprzez obudowania i podwieszenia. Wszystkie odkryte kable elektryczne zabezpieczyć osłonami. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie należy wstrzymać roboty i zawiadomić użytkownika uzbrojenia i ustalić z nim dalszy tryb postępowania.

Wykopy pod przewody wykonać mechanicznie. W miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia roboty ziemne wykonywać ręcznie (wykonać ręczne przekopy kontrolne). Poglębianie wykopu do rzędnej projektowanej na wys. 10 – 20 cm wykonywać ręcznie. Pod projektowane instalacje zewnętrzne wykonać 10 cm podsypkę, z piasku drobno lub średnioziarnistego wg PN-86/B-02480 „*Grunty budowlane – Określenia, symbole, podział i opis gruntów*”. Warstwa podsypki powinna zostać wyprofilowana zgodnie z projektowanym zagłębieniem przewodów

oraz z projektowanym spadkiem. Podłoże przygotować tak aby poszczególne rury spoczywały równomiernie na dnie. W podłożu pod rurociągi nie może występować gruz i kamienie.

Po ułożeniu i montażu rury obsypkę należy układać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur zarówno w planie jak i w ich przekroju poprzecznym. Obsypkę wykonać z piasku drobno lub średnioziarnistego wg PN-86/B-02480. Zagęszczenie tych warstw oraz zasyпки wstępnej do wysokości 40 cm ponad wierzch przewodu, ale nie mniej niż 3/4 jego średnicy powinno przebiegać ręcznie (warstwami nie grubszymi niż 15cm) lub lekkim sprzętem (warstwami do 30 cm grubości) – niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu ciężkiego. Normalnych ciężkich narzędzi zagęszczających można używać na wysokości powyżej 1 m od krawędzi rury. Połączenia rur pozostawić odkryte do wykonania pozytywnej próby szczelności.

Zasypkę należy wznosić równomiernie, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami, o grubości dostosowanej do posiadanego sprzętu i wilgotności zbliżonej do optymalnej w granicach $\pm 2\%$. Grubość warstw nie powinna przekraczać 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym lub 20 – 30 cm przy mechanicznym. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Do zagęszczania warstw leżących do 1,0 m powyżej wierzchu przewodu należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego odkształcenia przewodu.

Grunty nienadające się do ponownego wykorzystania (podlegające wymianie) oraz niewykorzystane do zasyпки należy traktować jako odpad i zagospodarować go zgodnie z ustawą o odpadach.

5.9.3. Odwodnienie wykopów

Wymagane jest, aby rury układane były w suchym odwodnionym wykopie, dlatego w przypadku pojawienia się wód gruntowych w wykopie należy zastosować odwodnienie w postaci drenażu ułożonego na dnie wykopu lub odprowadzić wodę za pomocą igłofiltrów.

5.9.4. Skrzyżowania z innymi sieciami uzbrojenia podziemnego

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać uaktualnienia istniejącego uzbrojenia podziemnego (u gestorów sieci), a następnie wykonać przekopy kontrolne. Roboty ziemne w miejscach występujących kolizji należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Odkryte uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem w razie potrzeby podparcia liniowo na całej długości. Należy stosować tradycyjne metody podparcia lub podwieszenia. Na skrzyżowaniu z kablem telekomunikacyjnym oraz energetycznym należy na kablach założyć rury ochronne długości 3 m dla każdej kolizji. Zastosowanie w danym przekroju rury ochronnej dostosować do rzeczywistej średnicy przewodu, stwierdzonej po jego odkopaniu. Przy zbliżeniach na odległość mniejszą niż 1,0 m projektowanego kanału kanalizacji deszczowej i studni do istniejącego uzbrojenia należy zastosować rurę ochronną na istniejącym uzbrojeniu. W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem zmiany lub przebudowę należy dokonać w porozumieniu z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.

W miejscu skrzyżowania z siecią gazową wykopy wykonać ręcznie pod nadzorem.

6. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Na terenie opracowania nie występuje eksploatacja górnicza.

7. WPŁYW NA ŚRODOWISKO ORAZ HIGIENĘ I ZDROWIE

Projektowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko, a tym samym na zdrowie ludzi. Nie pogorszy wizualnych i urbanistycznych walorów terenu Bulwaru, jak również wartości użytkowych terenów sąsiadujących.

8. WYMAGANIA BHP DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I WYROBÓW

- Przed przystąpieniem do realizacji obiektu należy opracować projekt organizacji robót, który powinien być

zaopiniowany przez rzeczoznawcę bhp.

- Przed wbudowaniem w obiekt stosowane w projekcie wyroby muszą posiadać:
 - Aprobata techniczną
 - Obowiązkowy certyfikat zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa „b” lub świadectwo dopuszczenia urzędu dozoru technicznego (udt) dla urządzeń poddopozorowych lub
 - Posiadać dobrowolny certyfikat zgodności i oznaczenie nadanymi znakami („pn”; „e”; „q”) lub deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami oraz polskimi normami i aprobatą techniczną.

9. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Dla tężni solankowej nie jest wymagane zapewnienie szczególnych warunków ochrony przeciwpożarowej.

10. PRZYSTOSOWANIE OBIEKTU DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Teren wokół tężni solankowej zaprojektowano tak, aby był dostępny dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich oraz dla osób niewidomych i słabo widzących. Projektowane nawierzchnie z kostek bez fazy ułatwiają poruszanie się na wózku inwalidzkim.

11. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Analizy dokonano na podstawie następujących aktów prawnych zawierających przepisy odrębne:

1. Ustawa prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (dz. U. Z 2013 z późn. zmianami)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty i ich usytuowanie (dz. U. Nr 75, poz. 69 z późn. zmianami)
3. Ustawa o drogach publicznych (dz. U. 2015.460)
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
5. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (dz. U. 2010.213.1397 z późn. zmianami).

Inwestycja obejmuje następujące działki ewidencyjne: 53/38, 53/53 obręb P-13 w Pabianicach. Przez wzgląd na specyfikę i sposób użytkowania inwestycji obszar oddziaływania projektowanej inwestycji mieści się w całości w granicach działek, na których został on zaprojektowany.

12. BILANS POWIERZCHNI

LP.	RODZAJ POWIERZCHNI	STAN ISTNIEJĄCY [m ²]	STAN PROJEKTOWANY [m ²]
TEREN OPRACOWANIA:		152.22	152.22
1	POWIERZCHNIE UTWARDZONE	0	152.22
2	NAWIERZCHNIE WODOPRZEPUSZCZALNE	152.22	0
3	TEREN ZIELENI	152.22	0
TEREN UTWARDZONY		0 (%)	100 (%)
TEREN BIOLOGICZNIE CZYNNY		100 (%)	0 (%)

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA