

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 BUDOWLANY**

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

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

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: VIII

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 | -                |        |
|            | KONSTRUKCJE                            |                  |        |
|            | mgr inż. Tomasz Zieliński              | LUB/0196/PWOK/13 |        |

MAJ 2017

**SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ:**

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

A. ZAŁĄCZNIKI

B. OPIS TECHNICZNY

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

**KODY CPV:**

| GRUPY                       | KLASY   | KATEGORIE   |
|-----------------------------|---|---|
| 45200000-7 Roboty budowlane | 45220000-5 - Roboty inżynierskie i budowlane<br>45230000-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu<br>45260000-7 - Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne | 45223000-6 - Roboty budowlane w zakresie konstrukcji<br>45223800-4 - Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji<br>45233000-9 - Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg<br>45233161-5- Roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych<br>45262210-6- Prace fundamentowe |

Niniejsze opracowanie składa się z ..... kolejno ponumerowanych stron.

**SPIS ZAWARTOŚCI:**

**A. ZAŁĄCZNIKI**

1. Mapa do celów projektowych wykonana przez pracownię GEOPUNKT Prace Geodezyjne, przyjęta to zasobu dnia 02.11.2016r.....
2. Opinia geotechniczna sporządzona na podstawie badań geotechnicznych przez Przedsiębiorstwo Geologiczne POLGEOL S.A. zakład w Łodzi z siedzibą przy ul. Nowej 29/31, Łódź marzec 2017 r.....
3. BIOZ.....
4. Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do izb projektantów.....
5. Oświadczenie projektantów.....
6. Oświadczenie o prostej konstrukcji.....

## B. OPIS TECHNICZNY

|      |  |
|------|--|
| 1.   | INFORMACJE OGÓLNE .....                                      |
| 1.1. | ADRES INWESTYCJI .....                                       |
| 1.2. | INWESTOR.....  |
| 1.3. | PODSTAWA OPRACOWANIA .....                                   |
| 1.4. | CEL OPRACOWANIA.....   |
| 1.5  | ZALECENIA OGÓLNE.....  |
| 1.6. | ZAPISY MIEJSCOWE PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO ..... |
| 1.7. | OPINIA GEOTECHNICZNA.....                                    |
| 2.   | OPIS PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....             |
| 3.   | MAŁA ARCHITEKTURA - OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH .....        |
| 3.1. | TĘŻNIA SOLANKOWA – DANE OGÓLNE.....                          |
| 3.2. | TĘŻNIA SOLANKOWA – TECHNOLOGIA.....                          |
| 3.3. | TĘŻNIA SOLANKOWA – KONSTRUKCJA, OBLICZENIA .....             |
| 3.4. | MAŁA ARCHITEKTURA .....                                      |
| 4.   | NAWIERZCHNIE .....   |
| 5.   | WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ .....                           |
| 6.   | WPŁYW NA ŚRODOWISKO ORAZ HIGIENĘ I ZDROWIE .....             |
| 7.   | WYMAGANIA BHP DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I WYROBÓW .....           |
| 8.   | WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....                       |
| 9.   | PRZYSTOSOWANIE OBIEKTU DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH .....           |
| 10.  | INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU .....            |
| 11.  | BILANS POWIERZCHNI .....                                     |

## C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

|   |            |
|---|------------|
| PZT.1 Zagospodarowanie  | 1:500      |
| PZT.2 Przekrój charakterystyczny, przekrój tężni oraz nawierzchni | 1:50       |
| 1.1 Rzuty tężni   | 1:50       |
| 1.2 Elewacje tężni  | 1:50       |
| 2. Schemat technologii  | 1:50       |
| 3.1 Płyta denną tężni. Schematy konstrukcyjne                     | 1:100/1:50 |
| 3.2 Płyta denną tężni. Zbrojenie                                  | 1:50-1:25  |

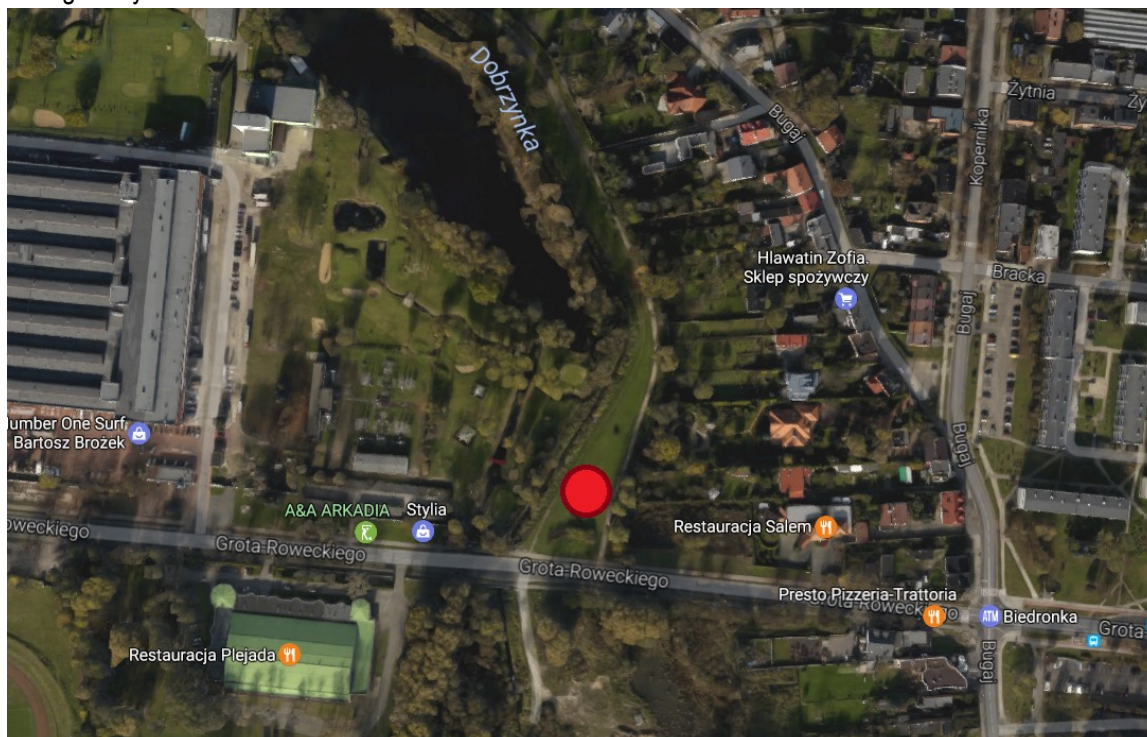
## B. OPIS TECHNICZNY

### 1. INFORMACJE OGÓLNE

Przedmiotem inwestycji jest budowa tężni solankowej zlokalizowanej na terenie 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. 26.04.2017r. 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 budowy 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.

UWAGA: przyłącza do tężni objęte są odrębnym opracowaniem pn.: „Opracowanie koncepcji zagospodarowania i dokumentacji projektowo-kosztorysowej zagospodarowania terenu bulwaru im. F. Krusche” w Pabianicach.

#### 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:  $I_p=0,55$ . 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 oraz ławki parkowe. Przyłącza elektryczne i wod-kan objęte są odrębnym opracowaniem pn.: „Opracowanie koncepcji zagospodarowania i dokumentacji projektowo-kosztorysowej zagospodarowania terenu bulwaru im. F. Krusche” w Pabianicach.

## 3. MAŁA ARCHITEKTURA - OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

### 3.1. TĘŻNIA SOLANKOWA – DANE OGÓLNE

Tężnia będzie wykonana w konstrukcji drewnianej z drewna sosnowego w kolorze naturalnym. Drewno należy zaimpregnować przeciw grzybom, owadom, warunkom atmosferycznym i przeciwpożarowo. Konstrukcja będzie ustawiona na płycie żelbetowej opartej na fundamentowych kręgach betonowych wypełnionych betonem. Płyta będzie stanowić jednocześnie nieckę ściekową, jej powierzchnia powinna być ryflowana w poprzek płyty. Szkielet drewniany należy zamocować do betonu za pośrednictwem kotew chemicznych z nakrętką do poziomowania. Wszystkie elementy konstrukcji drewnianej będą skręcane śrubami ze stali nierdzewnej i kołkowane.

Przestrzeń konstrukcji będzie wypełniona tarniną śliwy wystrzyżoną obustronnie na równą powierzchnię. Dach krokwiowy należy pokryć gontem lub tzw. wiórem.

Powierzchnia tężni: 9,5 x 1,3 x 3,68m

Beton C30/37, W10

Stal A - IIIN

### 3.2. TĘŻNIA SOLANKOWA – TECHNOLOGIA

Podstawowymi elementami technologii tężni będą:

- konstrukcja tężni wraz z tarniną i niecką;
- kompozytowy, podziemny zbiornik solanki, z włazem z zamkiem bezpieczeństwa - o pojemności 5000 l;
- płyta dociążająca prefabrykowana (zbrojona) 300x150x15cm
- pompa zatapialna z wyłącznikiem pływakowym umieszczona w zbiorniku solanki (10m<sup>3</sup>/h);
- moduł sterowania zamontowany w złączu ZT, wyposażony w zegar i czujnik zmierzchowy oraz mechaniczny włącznik;
- przewód PEØ 20mm (dostawa solanki do koryta głównego);
- koryto główne z drewna modrzewiowego;
- koryta opadowe z drewna j.w.;
- rury ściekowe PEØ 110mm.

Solanka będzie dostarczana ze zbiornika solanki, do koryt z modrzewia litego zamontowanych pod daszkiem tężni skąd poprzez koryta opadowe będzie skapywać na tarninę. Dalej poprzez spadki betonowej niecki i zamontowane w niej kratki ściekowe będzie odprowadzana do zbiornika. Nadmiar solanki np. w wypadku większych opadów atmosferycznych zostanie skierowany poprzez studnię rewizyjną do sieci kanalizacji.

UWAGA: szczegółowe rozwiązania techniczne powinny być dostosowane do technologii dostawcy, spełniać obowiązujące przepisy i normy oraz gwarantować jakość wykonania.

### 3.3. TĘŻNIA SOLANKOWA – KONSTRUKCJA, OBLICZENIA

Strefa obciążenia wiatrem: I

Strefa obciążenia śniegiem: II

Głębokość przemarzania:

# UWAGA:

Dostawca urządzenia tężni dostosuje urządzenie do stref obciążeń środowiskowych i do warunków posadowienia.

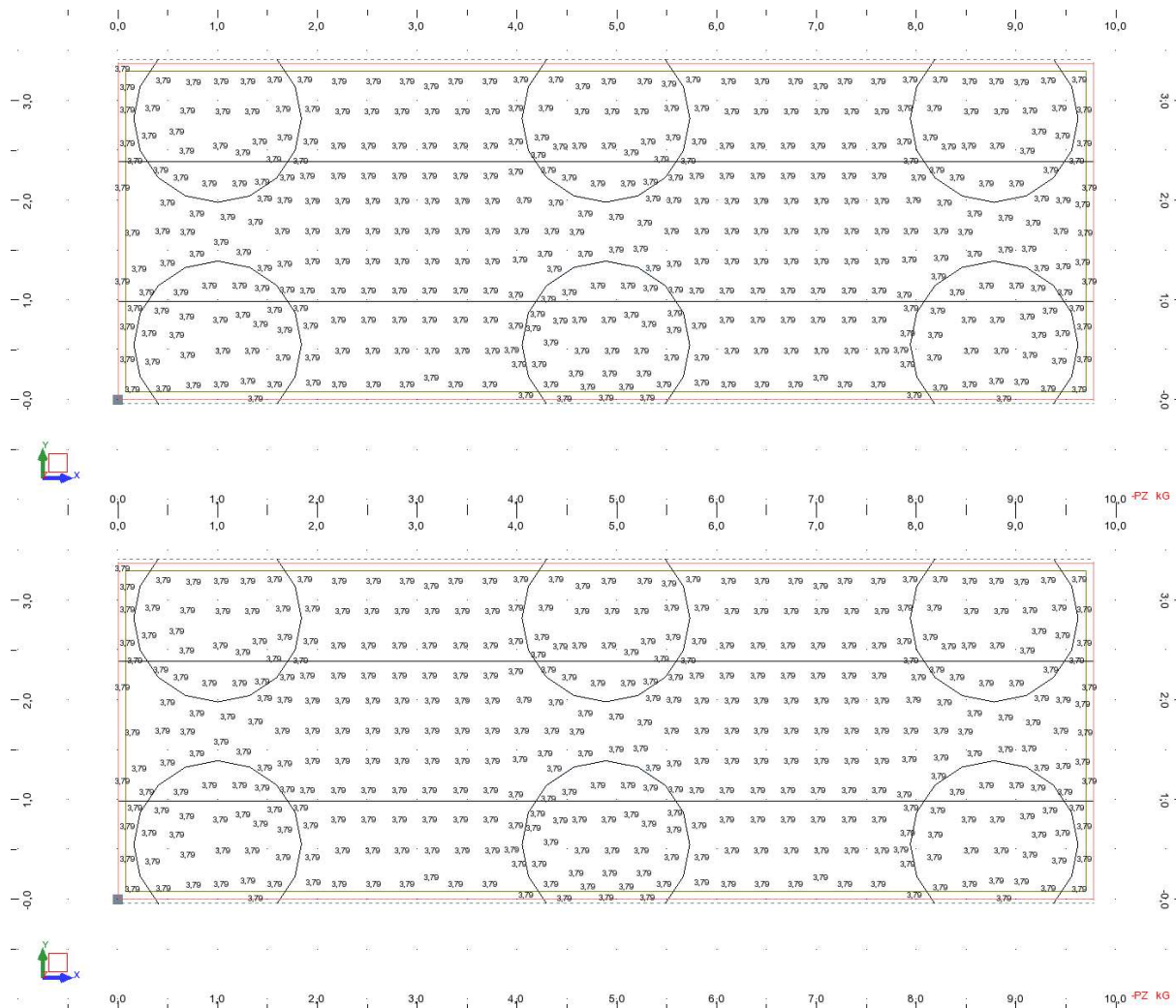
Zebranie obciążeń:

| Lp                          | Opis obciążenia   | Obc. char.<br>kN/m <sup>2</sup> | $\gamma_f$  | $k_d$     | Obc. obl.<br>kN/m <sup>2</sup> |
|-----------------------------|---|---------------------------------|-------------|-----------|--------------------------------|
| 1.                          | Obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 2 -<br>> $Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$ , nachylenie $0,0 \text{ st.} \rightarrow C_2=0,8$ )<br>[0,720kN/m <sup>2</sup> ] | 0,72                            | 1,50        | 0,00      | 1,08                           |
| 2.                          | Liniowe obciążenie od tężni [4,000kN/mb]  | 4,00                            | 1,10        | --        | 4,40                           |
| 3.                          | Obciążenie montażowe (dla konstrukcji murowych,<br>żelbetowych - wykonywanych metodami tradycyjnymi)<br>[0,600kN/m <sup>2</sup> ]   | 0,60                            | 1,40        | --        | 0,84                           |
| <b><math>\Sigma</math>:</b> |   | <b>5,32</b>                     | <b>1,19</b> | <b>--</b> | <b>6,32</b>                    |

# UWAGA:

Pozostałe obciążenia materiałowe generowane automatycznie przez program.

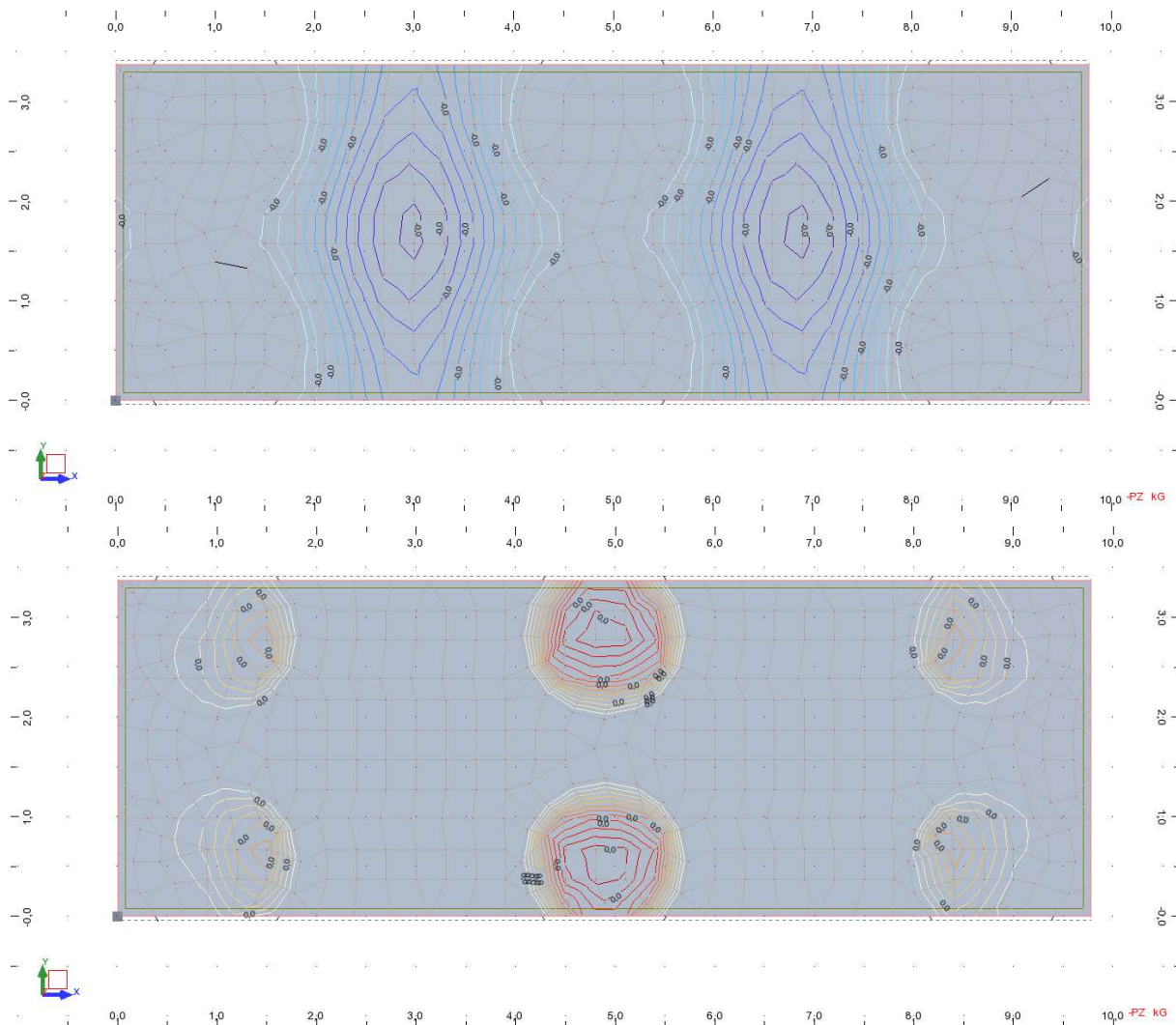
Zbrojenie – wyniki teoretyczne:



Przyjęto zbrojenie górą i dołem #12 co 20cm,  $A_s=5,65\text{cm}^2$

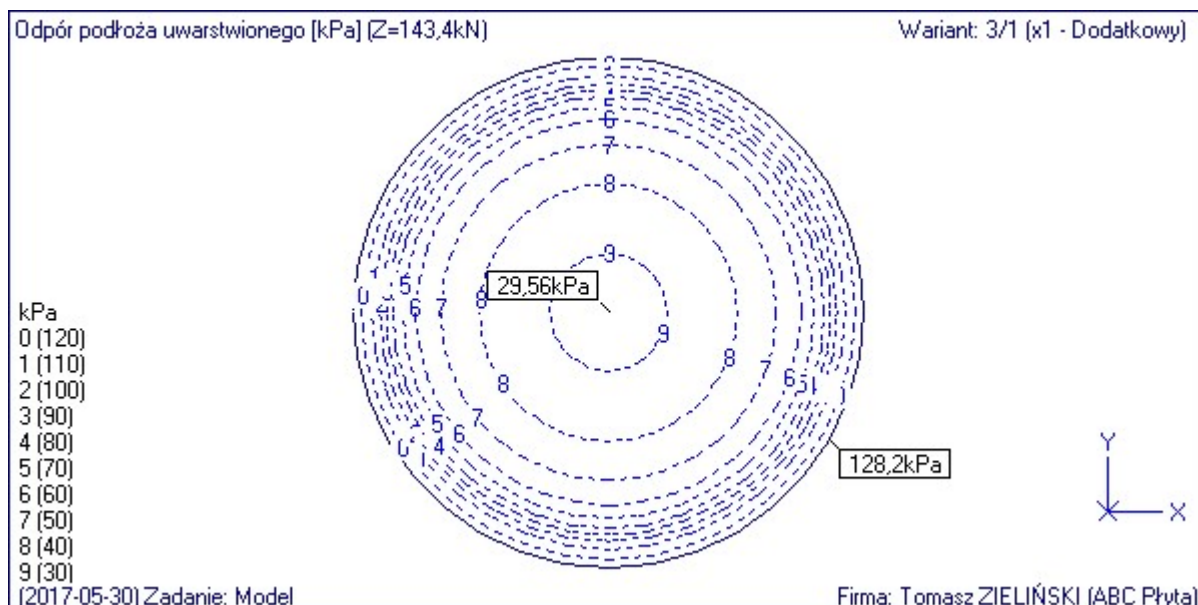
Przemieszczenia:

4.

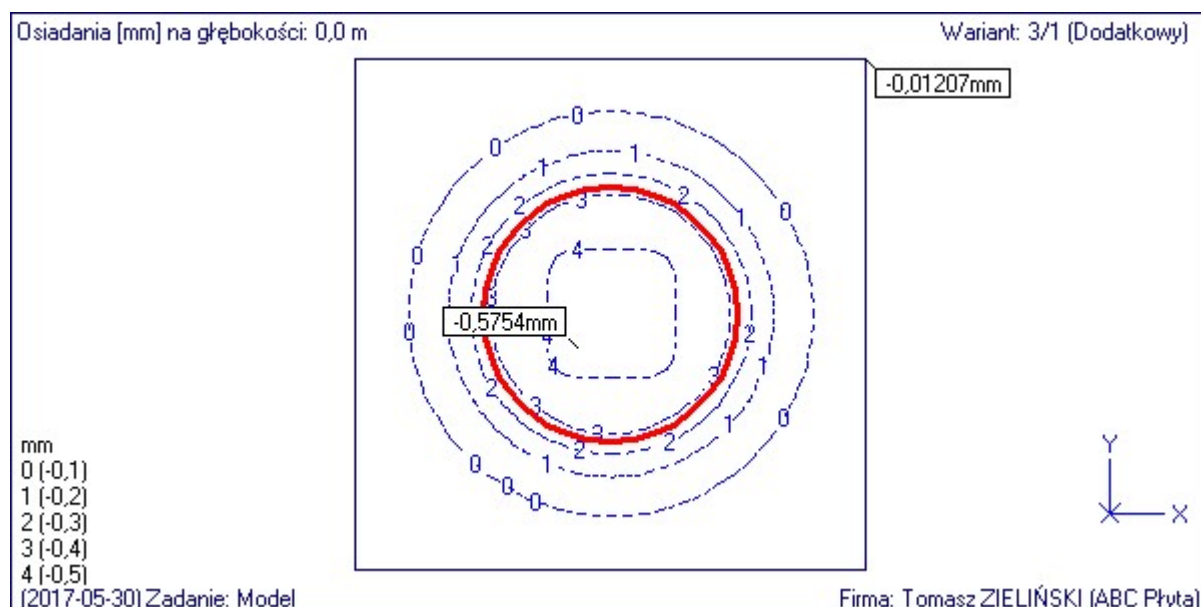


5.

Odpór gruntu w poziomie posadowienia:



Osiadania w poziomie posadowienia:



### 3.4. MAŁA ARCHITEKTURA

#### ŁAWKI

W otoczeniu tężni solankowej projektuje się ławki, które należy dostarczyć na miejsce przeznaczenia zgodnie z zaleceniami producenta oraz montować zgodnie z dołączonymi instrukcjami technicznymi, aby nie stracić usługi serwisowej.

Ławka z oparciem (12 szt.) - wykonana z odlewów żeliwnych, malowana farbą chemoutwardzalną, siedzisko oraz oparcie wykonane z drewna z drzewa iglastego lakierowane. Montaż za pomocą przykręcenia nóg do kotwy w podłożu za pomocą podstawy betonowej C25/30. Przymocowywanie ławki powinno znajdować się pod warstwą ścierną nawierzchni. (Szczegółowy rysunek w projekcie budowlanym).



Ryc. 2 Stylistyka ławki

Wymiary:

Długość: 194cm

Wysokość: 83cm

Szerokość 68 cm

Kolorystyka:

Elementy drewniane: sosna jasna

Elementy stalowe/żeliwne – RAL 7024

#### 4. NAWIERZCHNIE

Na opracowywanym terenie projektuje się nawierzchnię z kostki brukowej

Kostki betonowe projektuje się w kolorze piaskowym, karbonowym, kasztanowym.

Nawierzchnia zaprojektowana z kostek betonowych 22,6 x 19,2 cm; 19,2 x 15,00 cm; 19,2 x 11,3 cm w obrzeżu betonowym o wym. 8x30x100 cm.

Konstrukcja nawierzchni (spadek poprzeczny - 2%):

- 6cm – Betonowa kostka brukowa
- 3 cm – Podsypka cementowo-piaskowa
- 15 cm – Kruszywo łamane 0-31,5mm zagęszczone mechanicznie
- 10 cm – Warstwa odsączająca z piasku 0-2mm
- Geowłóknina filtracyjno-separacyjna o min wytrzymałości na rozciąganie 8kN/m i odporności na przebicie statyczne 1200N

#### 5. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Na terenie opracowania nie występuje eksploatacja górnicza.

#### 6. 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.

#### 7. 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:
  - Aprobatę 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.

#### 8. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

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

#### 9. 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.

## 10. 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.

## 11. BILANS POWIERZCHNI

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

## **C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**