

**DKT PROJEKT DOROTA WACHOWSKA – DYSZKIEWICZ**

ul. Konieczynowa 19, 91-356 Łódź  
tel. 503-091-137 dktprojekt@gmail.com

nazwa opracowania:

data opracowania i sprawdzenia:

**PROJEKT BUDOWLANY****14 lipca 2023**

element projektu :

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

nazwa zamierzenia budowlanego:

**BUDOWA PODŚWIETLANEJ, WOLNOSTOJĄCEJ MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ  
WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ. PROJEKT W RAMACH ZADANIA POD NAZWĄ  
" BUDOWA TĘŻNI SOLANKOWEJ NA OS. SZWEDEROWO (PROGRAM BBO)"**

kategoria obiektu budowlanego:

**KATEGORIA VIII**

adres obiektu budowlanego:

**część dz. nr ew. 108/46 i 20/11 ; Obręb 0496; Jedn. ew. 046101\_1 m. Bydgoszcz;  
teren pomiędzy ulicami: Brzozową, Marii Konopnickiej, Gabrieli Zapolskiej.**

inwestor:

**Miasto Bydgoszcz, ul. Jezuitska 1 ; 85-102 Bydgoszcz**

autor: Całość materiałów , które obejmuje niniejsza dokumentacja chroniona jest prawem autorskim.

**SPECJALNOŚĆ ARCHITEKTURA:***uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej*

**PROJEKTANT:** mgr inż. arch. Dorota Wachowska-Dyszkiewicz  
upr. nr 22/R-152/ŁOIA/08

**SPRAWDZAJĄCY:** mgr inż. arch. Ryszard Kubacki  
upr. nr AN/8346/21/85

**SPECJALNOŚĆ INSTALACJE WOD.-KAN., C.O. :***uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

**PROJEKTANT:** mgr inż. Bartosz Dyszkiewicz  
upr. nr LOD/3809/PBS/18

**SPRAWDZAJĄCY:** mgr inż. Piotr Kurpienik  
upr. nr 83/00/WŁ

**SPECJALNOŚĆ INSTALACJE ELEKTRYCZNE:***uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych*

**PROJEKTANT:** mgr inż. Paweł Kroczyński  
upr. nr LOD/3135/PBE/16

**SPRAWDZAJĄCY:** mgr inż. Stanisław Ćwirko-Godycki  
upr.nr 239/01/WŁ



## II. SPIS TREŚCI

---

I. Strona tytułowa	- str. 1
II. Spis treści	- str. 2
III. Oświadczenie projektanta	- str. 3
IV. Oświadczenie o wpisie projektantów do e-crub	- str. 4
V. Uprawnienia projektantów nie wpisanych do e-crub	- str. 5
VI. Zaświadczenie przynależność projektantów do Izby projektantów nie wpisanych do e-crub	- str. 6

## VII. OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU - str. 7- 23

- 1) Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego
- 2) Określenie istniejącego stanu zagospodarowania działki lub terenu, w tym informację o obiektach budowlanych przeznaczonych do rozbiórki
- 3) Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu
- 4) Zestawienie powierzchni
- 5) Informacje i dane
- 6) Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi;
- 7) Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych
- 8) Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

## VII. CZĘŚĆ RYSUNKOWA - str. 24-30

PB.ZGT.0. Mapa do celów projektowych	1:500
PB.ZGT.1. Zagospodarowanie terenu	1:500
PB.ZGT.2. Zagospodarowanie terenu - powiększenie	1:250
PB.ZGT.3. Układ utwardzeń terenu	1:100
PB.ZGT.4. Profil zewnętrznej instalacji wody	1:100/1:250
PB.ZGT.5. Profil zasilania tężni	1:100/1:200
PB.ZGT.6. Profil powrotu z tężni	1:100/1:200



data opracowania: 14 lipca 2023

miejsce opracowania: Łódź

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie Ustawy z dn. 07.07.1994 Prawo Budowlane art. 34 ust. 3d pkt 3 (tekst jednolity DZ. U. poz. 1333 rok 2020) oświadczam, że:

### **BUDOWA PODŚWIETLANEJ, WOLNOSTOJĄCEJ MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ. PROJEKT W RAMACH ZADANIA POD NAZWĄ " BUDOWA TĘŻNI SOLANKOWEJ NA OS. SZWEDEROWO (PROGRAM BBO)"**

**LOKALIZACJA INWESTYCJI:** część dz. nr ew. 108/46 i 20/11 ; Obręb 0496;  
Jedn. ew. 046101\_1 m. Bydgoszcz; teren pomiędzy ulicami:  
Brzozową, Marii Konopnickiej, Gabrieli Zapolskiej.

**INWESTOR:** Miasto Bydgoszcz, ul. Jezuicka 1 ; 85-102 Bydgoszcz

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

#### ***SPECJALNOŚĆ ARCHITEKTURA:***

*uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej*

<b>PROJEKTANT:</b>	mgr inż. arch. Dorota Wachowska-Dyszkiewicz upr. nr 22/R-152/ŁOIA/08
--------------------	-------------------------------------------------------------------------

<b>SPRAWDZAJĄCY:</b>	mgr inż. arch. Ryszard Kubacki upr. nr AN/8346/21/85
----------------------	---------------------------------------------------------

#### ***SPECJALNOŚĆ INSTALACJE WOD.-KAN., C.O. :***

*uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

<b>PROJEKTANT:</b>	mgr inż. Bartosz Dyszkiewicz upr. nr LOD/3809/PBS/18
--------------------	---------------------------------------------------------

<b>SPRAWDZAJĄCY:</b>	mgr inż. Piotr Kurpienik upr. nr 83/00/WŁ
----------------------	----------------------------------------------

#### ***SPECJALNOŚĆ INSTALACJE ELEKTRYCZNE:***

*uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych*

<b>PROJEKTANT:</b>	mgr inż. Paweł Kroczyński upr. nr LOD/3135/PBE/16
--------------------	------------------------------------------------------

<b>SPRAWDZAJĄCY:</b>	mgr inż. Stanisław Ćwirko-Godycki upr.nr 239/01/WŁ
----------------------	-------------------------------------------------------



data opracowania: 14 lipca 2023

miejsce opracowania: Łódź

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie Ustawy z dn. 07.07.2022 o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2022 r. poz. 1557). Art. 1 punkt 4 d , dodający art. 12 ust. 7a do Prawa Budowlanego oświadczam, że:

1. Nie dołącza się do niniejszej dokumentacji zaświadczeń dla osób wpisanych do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane, tj. :

---

mgr inż. arch. Dorota Wachowska-Dyszkiewicz, upr. nr 22/R-152/ŁOIA/08

mgr inż. Bartosz Dyszkiewicz , upr. nr LOD/3809/PBS/18

mgr inż. Piotr Kurpienik, upr. nr 83/00/WŁ

mgr inż. Paweł Kroczyński, upr. nr LOD/3135/PBE/16

mgr inż. Stanisław Ćwirko-Godycki, upr.nr 239/01/WŁ

ponad to informuję, iż

mgr inż. arch. Dorota Wachowska-Dyszkiewicz, upr. nr 22/R-152/ŁOIA/08

Widnieje we wpisie do e-crub pod nazwiskiem panieńskim mgr inż. arch. Dorota Wachowska

2. Dla projektantów i sprawdzających nie wpisanych do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane, tj. :

---

mgr inż. arch. Ryszard Kubacki, upr. nr AN/8346/21/85

do niniejszego oświadczenia załączono zaświadczenia w wersji drukowanej.

mgr inż. arch. Dorota Wachowska-Dyszkiewicz,  
upr. nr 22/R-152/ŁOIA/08



### 1) OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Opracowanie obejmuje projekt podświetlanej mini tężni solankowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą zlokalizowanej na części dz. nr ew. 108/46 i 20/11 ; Obręb 0496; Jedn. ew. 046101\_1 m. Bydgoszcz;

### 2) OKREŚLENIE ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, W TYM INFORMACJĘ O OBIEKTACH BUDOWLANÝCH PRZEZNACZONYCH DO ROZBIÓRKI

Działki zlokalizowane w Bydgoszczy na osiedlu Szwedowo, stanowią teren rekreacyjno – wypoczynkowy o nazwie skwer im. Alojzego Bukolta. Od strony północnej i zachodniej skwer sąsiaduje z zabudową mieszkaniową wielorodzinną, od strony wschodniej zlokalizowane jest Przedszkole nr 66 , od strony południowej Szkoła Podstawowa nr 63.

Teren objęty opracowaniem stanowi wydzieloną część skweru.

W październiku 2022 roku opracowano dokumentację projektową pod nazwą : „ Budowa obiektów małej architektury, budowa zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej oświetlenia terenu oraz ciągów komunikacji pieszej na terenie działek 20/1, 20/11 oraz 108/46 dla potrzeb rewitalizacji skweru im. Alojzego Bukolta przy ul. Brzozowej, ul. M. Konopnickiej, ul. G. Zapolskiej na osiedlu Szwedowo w Bydgoszczy.” Projekt autorstwa pracowni LEGE ARTIS Łukasz Wyka Lublin 51G, 20-515 Lublin uzyskał w dniu 12.12.2022r decyzję pozwolenia na budowę nr 657/2022. W w/w dokumentacji i decyzji wyłączono z zakresu opracowania część działek , pozostawiając rezerwę terenu pod projektowaną mini tężnię.

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem teren wyłączony z w/w projektu.

Na działce zlokalizowane są użytki Bz. Teren jest wydzielony przez ogrodzenie należące do sąsiadujących posiadłości, posiada dostęp do drogi publicznej o jezdni utwardzonej.

W miejscu lokalizacji planowanej inwestycji brak zabudowy kubaturowej, działka jest w tym miejscu płaska, brak zadrzewień i krzewów.

#### a. Stan prawny

Zgodnie z wypisem z rejestru gruntów teren opracowania, czyli działka nr ew. 108/46 stanowi własność Gminy Bydgoszcz i jest w trwałym zarządzie Bydgoskiego Centrum Sportu; działka nr 20/11 stanowi własność Miasta Bydgoszcz.

#### b. Warunki gruntowo – wodne

Warunki określono na podstawie opinii geotechnicznej z dokumentacją badań podłoża gruntowego opracowanej w maju 2023 roku przez firmę BAGEO w osobie Tomasza Romińskiego posiadającego upr. geolog. nr VII-1800;

#### **zarys budowy geologicznej :**

W dokumentacji określono iż do głębokości rozpoznanej wykonanymi otworami wiertniczymi, udział biorą osady młodszego i starszego czwartorzędu.

Holocen – młodszy czwartorzęd – reprezentowany jest przez:

- nasyp zbudowany z piasku drobnego, humusu, gruzu ceglanego i szlaki o miąższości od 0.6 m do 1.4 m;
- współczesny humus zawierający w swym składzie piasek drobny o miąższości od 0.1 m do 0.2 m.

Plejstocen – starszy czwartorzęd – wykształcony jest w postaci:

- piasku drobnego.

Do poziomu 3.0 m p.p.p t. – głębokość prowadzonych badań, nie stwierdzono obecności wody gruntowej.

#### **Przydatność gruntów dla potrzeb budownictwa:**

Przypowierzchniową warstwę stanowi humus na nasypie. Humus zbudowany jest z piasku drobnego. Jest to grunt nie przewidziany do wykorzystania jako podłoże budowlane.

Wydzielony nasyp zbudowany z piasków drobnych, humusu, gruzu ceglanego i szlaki został zakwalifikowany jako grunt niespoisty średniozagęszczony. Wykazuje on zróżnicowany skład mechaniczny i w przypadku planowania posadowienia w jego obrębie powinien on zostać poddany ocenie w otwartym wykopie w celu określenia jego przydatności do budownictwa.

Poniżej nasypów i humusu stwierdzono w podłożu grunty niespoiste reprezentowane przez średniozagęzczone piaski drobne.



#### **Geotechniczna charakterystyka gruntów:**

Grunty występujące w dokumentowanym podłożu zaliczono do organicznych oraz mineralnych rodzimych nieskalistych, niespoistych i spoistych.

Występujące w podłożu grunty ujęto w trzy warstwy.

**WARSTWA I** – zaliczono do niej humus zbudowany z piasków drobnych. Jest to grunt nie przewidziany do wykorzystania jako podłoże budowlane. H(Pd) warstwa grubości 0,1-0,2m w zależności od otworu.

**WARSTWA II** – zaliczono do niej nasyp zbudowany z piasku drobnego, humusu, gruzu ceglanego i szlaki. Ze względu na przewagę gruntów niespoistych zakwalifikowano go jako grunt niespoisty średniozagęszczony o uśrednionej wartości  $ID = 0,40$ . N(Pd,H,gc,szl). Warstwa grubości 0,6-1,4m w zależności od otworu.

**WARSTWA III** – zaliczono do niej piaski drobne. Są to grunty niespoiste – średniozagęszczone o uśrednionej wartości  $ID = 0,40$ . Pd

**Z uwagi na charakter obiektu budowlanego i jego rozmiary, statycznie wyznaczalne schematy obliczeniowe oraz proste warunki gruntowe – obiekt ten należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.**

**Wykopy pod fundamenty muszą być odebrane przez uprawnionego geologa, a nośność gruntu pod fundamenty i stopień zagęszczenia muszą być zbadane i potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.**

**CAŁOŚĆ PRAC ZIEMNYCH I FUNDAMENTOWYCH WYMAGA ŚCISŁEGO, UPRAWNIONEGO NADZORU GEOTECHNICZNEGO.**

#### c. Komunikacja zewnętrzna, utwardzenia terenu

Obszar objęty opracowaniem to teren nieogrodzony. Istnieje pośrednie połączenie terenu opracowania z drogami publicznymi – ul. Zapolskiej. Droga gminna o jezdni utwardzonej, nawierzchni asfaltowej.

#### d. Zabudowa

Działki nie są zabudowane zabudową kubaturową. W miejscu planowanej inwestycji brak urządzeń.

#### e. Uzbrojenie

W części objętej opracowaniem zewidencjonowane są następujące urządzenia podziemne:

- instalacja teletechniczna

#### f. Rozbiórki

Planowana inwestycja nie wymaga rozbiórki obiektów kubaturowych. Brak kolizji projektowanej mini tężni z istniejącą infrastrukturą techniczną.

#### g. Bilans terenu - działka 20/11 i 108/46 w zakresie objętym opracowaniem

LP.	POWIERZCHNIA	
1	Powierzchnia działki – objęta opracowaniem	1.929,50 m <sup>2</sup>
2	Istniejąca powierzchnia zabudowy - brak	0,00 m <sup>2</sup>
3	Istniejąca powierzchnia utwardzeń - brak	0,00 m <sup>2</sup>
4	Powierzchnia biologicznie czynna	1.929,50 m <sup>2</sup>
5	Powierzchnia biologicznie czynna	100,00 %

### **3) PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI LUB TERENU**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowy nowego obiektu kubaturowego - wolnostojącej podświetlanej mini tężni terenowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz elementami małej architektury takimi jak ławki, stojaki na rowery, kosze na śmieci, regulamin. W ramach niniejszej dokumentacji projektuje się wolnostojącą tężnię solankową zasilaną solanką ze szczelnego zbiornika. Solanka gotowa dostarczana np. z Zabłocia.

Projektowana tężnia opisana jest na rzucie prostokąta. Projektowany obiekt posiada konstrukcję mieszaną żelbetowo – drewnianą. Montaż tarniny wykonany będzie na rdzeniu w konstrukcji drewnianej. Zadaszenie w konstrukcji drewnianej, płyta ociekowa oraz fundamentowa żelbetowe. Nad wypełnieniem z tarniny projektuje się koryto przelewowe. Spływająca solanka z koryta odpływa do zbiornika i ponownie jest tłoczona na tężnię, cały proces odbywa się w obiegu zamkniętym.

Wokół mini tężni zaprojektowano utwardzenia terenu – ciągi piesze wraz ze strefą wydzieloną do siedzenia.



Do placu zaprojektowano jedno dojście od strony północnej.

Niniejszy projekt nie przewiduje zmian w panujących stosunkach wodnych w obrębie inwestycji.

Przed przystąpieniem do prac związanych z planowaną inwestycją nie jest wymagane wykonanie prac wstępnych przygotowujących teren do planowanej inwestycji.

W zakresie inwestycji - realizowane będą:

- budowa mini tężni
- montaż wyposażenia – ławki, kosze, tablica informacyjna, stojaki rowerowe
- wykonanie utwardzeń terenu
- wykonanie zewnętrznej instalacji wody
- wykonanie zewnętrznej instalacji technologicznej instalacji solanki
- wykonanie zewnętrznej instalacji energii elektrycznej
- wykonanie instalacji oświetlenia terenu i mini tężni
- obsadzenie nasadzeniami
- założenie trawników sianych parkowych
- prace porządkowe

**a) urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi**

- W zakresie instalacji

Projektowana inwestycja wymaga budowy zewnętrznych instalacji :

- oświetlenia terenu
- elektrycznej: zasilania pomp, zasuw i czujników
- wody
- technologicznej obiegu solanki w tym szczelnego zbiornika głównego na solankę oraz szczelnego zbiornika rezerwowego na solankę

Konieczne jest także wykonanie przyłącza wody i energii elektrycznej – przyłącza te nie stanowią elementu niniejszego opracowania, zostaną wykonane wg. odrębnej dokumentacji.

Oświetlenie terenu zostanie wykonane jako rozbudowa instalacji uzgodnionej PnB dla pozostałej części skweru.

- W zakresie ogrodzenia

W projekcie nie przewiduje się wykonania ogrodzenia terenu.

- W zakresie miejsca składowania odpadów stałych

Nie przewiduje się aby projektowany obiekt powodował generowanie odpadów. Przewidziano możliwość powstawania odpadów jak dla terenów ogólnodostępnych , w celu zaspokojenia potrzeb użytkowników zaprojektowano kosze parkowe. Kosze będą opróżniane przez służby dozoru całość terenu skweru.

- W zakresie elementów małej architektury

Projektowanymi elementami małej architektury będą: ławki parkowe, kosze na śmieci, stojaki rowerowe, tablica z regulaminem. Lokalizację tych elementów skazano na rys PB.ZGT. 1

Zaprojektowano użycie gotowych elementów małej architektury.

Wszystkie urządzenia muszą posiadać atesty oraz być dopuszczone do użytkowania w przestrzeniach publicznych.

Ze względu na sąsiedztwo tężni wszystkie elementy muszą być odporne na warunki atmosferyczne oraz działanie solanki.

Gotowe elementy małej architektury należy wykonać na prefabrykowanych fundamentach dedykowanych przez producenta.

W projekcie użyto zdjęć poglądowych pochodzących ze stron producentów. Materiały te mają jedynie charakter poglądowy, nie wymaga się użycia produktów wskazanych producentów. Wybrane elementy małej architektury muszą posiadać parametry nie gorsze niż określone poniżej. Po wybraniu konkretnego producenta należy przedstawić urządzenia do akceptacji Inwestora.



**- ławki z oparciem – ilość 8 sztuk**

Siedzisko i oparcie wykonane z drewna sosnowego o grubości 4 cm, malowane dwukrotnie lakierobejcą. Części metalowe – odlewy żeliwne malowane proszkowo na kolor RAL 7021 oraz zabezpieczone antykorozyjnie. Kolor siedziska teak.

Ilość desek na oparciu – dwie, ilość desek na siedzisku – trzy. Montaż poprzez przykręcenie lub zabetonowanie kotew.

Wysokość: 65-70 cm

Głębokość: min. 40 cm

Długość: 150 cm



Proponowany wygląd ławki z oparciem

**- kosze na odpady zmieszane – ilość 3 sztuki**

Kosz stalowo - żeliwny w kolorze RAL 7021. Kosz z daszkiem, podwieszany na słupku. Montowany poprzez zabetonowanie kotwy.

Wysokość : 110 -115 cm

Średnica 30-35 cm

Pojemność: 30-35l.

Kosz z wkładem ocynkowanym z popielnicą oraz rączką do wyciągania.



Proponowany wygląd kosza



**- stojak rowerowy 2- stanowiskowy w ilości 4 sztuki**

Stojak musi umożliwić przypięcie do niego ramy i przedniego koła roweru przy pomocy standardowego zapięcia sztywnego, tzw. u-locka o wymiarach wewnętrznych 20cm na 10cm.

Stojak w formie zbliżonej do odwróconej litery U, wykonany z elementów trwałych i odpornych na działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych (m.in. mróz).

Konstrukcja stalowa w kolorze grafitowym RAL 7021. Montaż stojaków rowerowych poprzez osadzenie w fundamencie ( przedłużony element do zabetonowania). Zaleca się aby przed montażem do rury pałąka wlewać płynny beton w celu uniemożliwienia przecięcia jej. Zaprojektowano stojak z ozdobnymi słupkami zakończonymi kulami. Poprzeczka łącząca słupki powinna być wykonana tuż pod kulą.

**Wymiary:**

- średnica rury: 0,06 – 0,08m,
- grubość ścianki min 3,2mm,
- długość: 0,80m,
- wysokość poprzeczki nad nawierzchnię: 0,70m,
- długość zakotwienia : min 0,35m,
- wysokość ławy betonowej kotwiącej : min 0,45m,
- szerokość ławy betonowej kotwiącej : min 0,25m,
- długość ławy betonowej kotwiącej : min 0,25m,

Stojaki ustawiać w rzędach równolegle obok siebie w odległości 1,0m jeden od drugiego, odległości 0,7m od krawężnika prostopadłego do stojaka oraz w odległości 1,0m od krawężnika równoległego do stojaka.

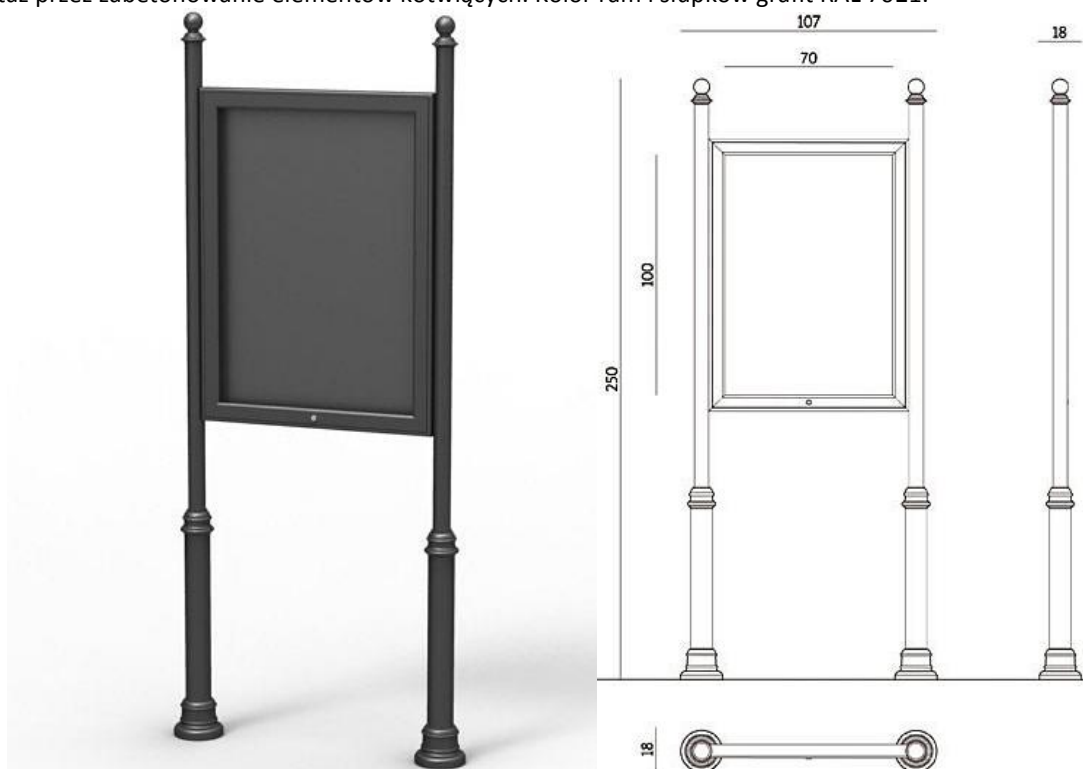


Proponowany wygląd stojaka



**- tablica z regulaminem – ilość 1 sztuka**

Tablica - sugerowane wymiary minimalne to, wysokość: 250 cm ; szerokość: 8 cm; długość: 95 cm ; konstrukcja: stal lakierowana ; powierzchnia ekspozycyjna: płyta PCV; Powierzchnia ekspozycyjna 70x100 cm.  
Montaż przez zabetonowanie elementów kotwiących. Kolor ram i słupków grafit RAL 7021.



Proponowany wygląd tablicy informacyjnej

W regulaminie powinny znaleźć się, w formie słownej i piktogramów, co najmniej poniższe informacje:

- korzystanie z tężni jest równoznaczne z zapoznaniem się i akceptacją niniejszego regulaminu
- z tężni solankowej mogą korzystać tylko osoby zdrowe lub osoby których dolegliwości nie stanowią przeciwwskazań
- dzieci i młodzież do lat 16 mogą przebywać na terenie tężni jedynie pod opieką osób pełnoletnich
- zakaz ingerowania w pracę zainstalowanych urządzeń i sprzętu
- zakaz wnoszenia i spożywania napojów alkoholowych
- zakaz palenia papierosów
- zakaz wnoszenia opakowań szklanych
- zakaz zaśmiecania
- zakaz jazdy rowerem
- zakaz hałaśliwego zachowania zakłócającego innym korzystanie z tężni
- za szkody wyrządzone przez dzieci odpowiadają rodzice lub opiekunowie
- numery ratunkowe

Informacje dotyczące mini tężni:

- Przeznaczenie tężni – nawilżenie śluzówki , hamowanie i zwalczanie stanów zapalnych , wspomaganie kondycji układu oddechowego. Inhalacje wspomagają profilaktykę nieżyty górnych dróg oddechowych, zapalenia zatok oraz oskrzeli, niedoczynności tarczycy, nerwicy wegetatywnej oraz pozwalają lepiej znosić stres i niwelować ogólne wyczerpanie.
- Przeciwwskazania: ostre stany zapalne dróg oddechowych; nadczynność tarczycy; uczulenie na jod lub którykolwiek ze składników solanki; niskie ciśnienie.
- Inhalacje powinny odbywać się kilka razy w tygodniu, sugerowany czas przebywania w obszarze oddziaływania tężni to 30 minut do max 60minut dziennie. Zaleca się inhalacje podczas spacerowania wokół tężni.

Na kolejnej stronie przedstawiono sugerowany wygląd graficzny regulaminu.





# REGULAMIN TĘŻNI SOLANKOWEJ

## PRZEZNACZENIE TĘŻNI:

Nawilżenie śluzówki, hamowanie i zwalczanie stanów zapalnych, wspomaganie kondycji układu oddechowego. Inhalacje wspomagają profilaktykę nieżyty górnych dróg oddechowych, zapalenia zatok oraz oskrzeli, niedoczynności tarczycy, nerwicy wegetatywnej oraz pozwalają lepiej znieść stres i niwelować ogólne wyczerpanie.

## PRZECIWWSKAZANIA:

Ostre stany zapalne dróg oddechowych, nadczynność tarczycy, uczulenie na jod lub którykolwiek ze składników solanki, niskie ciśnienie.

Inhalacje powinny odbywać się kilka razy w tygodniu, sugerowany czas przebywania w obszarze oddziaływania tężni to 30 minut do max 60 minut dziennie. Zaleca się inhalacje podczas spacerowania wokół tężni.

### DZIECI POWINNY PRZEBYWAĆ POD OPIEKĄ RODZICÓW

Za szkody wyrządzone przez dzieci odpowiadają rodzice lub opiekunowie.

## NA TERENIE TĘŻNI OBOWIĄZUJE ZAKAZ:



**WNOSZENIA I SPOŻYWANIA  
NAPOJÓW ALKOHOLOWYCH**



**WNOSZENIA OPAKOWAŃ  
SZKLANYCH**



**PALENIA PAPIEROSÓW**



**ZAŚMIECANIA**



**JAZDY ROWEREM**

URZĄD MIASTA BYDGOSZCZY

Wydział Zieleni i Gospodarki Komunalnej

tel. 52 58 58 394

Projekt sfinansowany  
w ramach programu:



BYDGOSKI BUDŻET OBYWATELSKI

OGÓLNY

POGOTOWIE RATUNKOWE

STRAŻ POŻARNA

POLICJA

112

999

998

997



#### **b) sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków**

Nie projektuje się podłączenia tężni do kanalizacji sanitarnej. Instalacja, ze względu technologicznych musi być opróżniana na okres zimowy poprzez studzienkę instalacyjną z zaworem napełniającym do zbiornika solanki. W tężni solankowej nie będą stale generowane ścieki technologiczne, jednak ze względu na sezonowy charakter pracy obiektu przewiduje się odprowadzanie zużytej solanki przez wozy asenizacyjne (przewidywany jednorazowy odpływ w okresie jesiennym w ilości ca. < 10m<sup>3</sup>) przez cały sezon pracy tężni obiekt pracuje w trybie zamkniętym – pełna recyrkulacja solanki wraz z uzupełnianiem ubytków w wyniku parowania wody. Konstrukcja tężni wykonana będzie z drewna. Solanka doprowadzana do konstrukcji (na szczycie tężni będą zainstalowane koryta główne oraz koryta opadowe solanki) a następnie rozprowadzana jest po wypełnieniu z tarniny.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od dostawców solanki w gotowych preparatach nie występują substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska, wskazane w tabeli I załączonej do: ROZPORZĄDZENIA 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.

Przy odprowadzaniu ścieków powinna być przeprowadzona analiza składu odprowadzanej przepracowanej solanki w zakresie dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach przemysłowych wprowadzanych do urządzeń kanalizacyjnych w zakresie załącznika nr 2 Rozporządzenia Ministra Budownictwa w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych.

Teren opracowania nie wymaga systemu odwodnienia. Wody opadowe będą odprowadzane powierzchniowo po terenie rekreacyjnym. Zaprojektowane ciągi komunikacyjne posiadają spadki min. 1% w kierunku terenu biologicznie czynnego zapewniającego absorpcję wód opadowych.

#### **c) układ komunikacyjny**

Obsługę komunikacyjną mini tężni zapewni droga wewnętrzna oraz ul. Zapolskiej. Przewidziano wykorzystanie projektowanych, odrębnym opracowaniem, na skwerze utwardzeń terenu jako ciągów pieszych doprowadzających do projektowanego obiektu. Planowana inwestycję połączono z układem ciągów pieszych przy pomocy jednego dojścia.

#### **Dojście, plac mini tężni oraz miejsce na stojaki rowerowe.**

Zaprojektowano dwa rodzaje nawierzchni utwardzonej. Podstawowe utwardzenie ciągu pieszego, dodatkowa nawierzchnia eksponująca tężnię, pasy z ławkami i stojaki rowerowe.

#### **Zasady montażu dla obu nawierzchni:**

Przy układaniu kostek i płyt należy zachować spoiny – fugi, które nie powinny być mniejsze niż 2-3 mm. Znajdujące się na kostce fabrycznie wykonane wypustki dystansowe nie zwalniają z obowiązku zachowania odpowiedniej fugi. Do fugowania nawierzchni z kostki brukowej (wypełniania szczelin międzykostkowych) należy stosować piaski płukane wolne od zanieczyszczeń o uziarnieniu 0-2mm. Zastosowanie piasków zbyt drobnych lub zapyłonych może powodować trwałe zanieczyszczenie powierzchni. Niezachowanie warunku odpowiedniej wielkości fugi może spowodować uszkodzenie krawędzi przylicowych a w skrajnych przypadkach pęknięcia wyrobów.

Dla krawężników i obrzeży również należy zachować odpowiednie szerokości spoiny – fugi nie mniej niż 3-5 mm, nie zaleca się fugowania tych elementów zaprawą cementową. W przypadku konieczności fugowania zaleca się wykonać to masami elastycznymi.

Betonowe kostki brukowe mogą wykazywać niejednorodność w zabarwieniu spowodowaną naturalną zmiennością kolorystyczną surowców (piasek, żwir, cement). W celu zmniejszenia naturalnych różnic kolorystycznych, należy układać powierzchnie z kilku palet naraz (min. 3 palety). Mieszanie kostek brukowych w procesie zabudowy prowadzi do uzyskania jednolitości i naturalności nawierzchni. Układanie powierzchni z pojedynczych palet, warstwa po warstwie, prowadzi do powstawania wyraźnych różnic w odcieniu układanej nawierzchni.



#### Ciągi piesze.

Projektuje się nawierzchnię z płyt o różnych wymiarach ( min. trzy formaty dla jednego modelu) np. 20x40 40x40 60x40 grubość 6cm. Płyty o gładkiej fakturze. Powierzchnia w tonacjach latte (biało-jasno piaskowy). Sposób układania: nawierzchnia w układzie niegeometrycznych połączeń w ramach jednego rzędu ( układ płyt przypadkowy), tworzący jednak równoległe rytmiczne pasy.



Przykład płyt

#### Miejsca przy stojakach rowerowych i pod ławkami.

Projektuje się nawierzchnię z kostek o wymiarach 7,3/5,3 × 9,1 cm ; 8,3/6,3 × 9,1 cm ; 9,3/7,3 × 9,1 cm ; 10,3/8,3 × 9,1 cm; 11,3/9,3 × 9,1 cm grubość 6cm. Kostki o gładkiej fakturze. Powierzchnia w tonacjach grafitu.



Przykład kostki

Zaprojektowano zakończenie terenów utwardzonych obrzeżami trawnikowymi 8x30x100 cm, w kolorze grafitowym, posadowionym na ławie z betonu C12/15. Wykonując nawierzchnie należy zachować spadki umożliwiające odprowadzeni wody opadowej na teren zielony – przekrój daszkowy, nachylenie poprzeczne min. 1%. Na placu tężni obrzeża na które zaprojektowano spływ wód opadowych należy zrównać z poziomem posadzki tak aby umożliwić spływ wody na teren zielony.

#### **opaski tężni oraz podsypka przy nasadzeniach**

Wokół mini tężni, w miejscach oznaczonych jako przestrzeń opaski żwirowej, należy wykonać otoczaki w kolorze białym, piaskowym i szarym, frakcja 10/20. Pod warstwą otoczków należy wykonać podkład z geowłókniny lub innego wodoprzepuszczalnego podłoża zabezpieczającego przed przerastaniem chwastów. Pod geowłókniną należy wykonać warstwę odsączającą z piasku stabilizowanego mechanicznie gr. warstwy po zagęszczeniu 23 cm – do poziomu góry płyty podkładowej tężni. Przewiduje się, iż powierzchnia kamienna będzie nieznacznie zagłębiona w stosunku do placu ( różnica około 2 cm) tak aby otoczaki nie przemieszczały się na teren placu. Obrzeża należy wykonać w taki sposób aby nie stanowiły niebezpiecznych, wystających elementów, grożących potknięciem się. Obrzeża trawnikowe 6x20x100 cm, w kolorze grafitowym.



**d) sposób dostępu do drogi publicznej**

Z projektowanego obiektu do drogi publicznej, zapewniono pośredni dostęp poprzez wewnętrzne utwardzenia na dz. nr ew. 20/11.

**e) parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu**

Projektowana inwestycja wymaga budowy zewnętrznych instalacji :

- oświetlenia terenu
- elektrycznej: zasilania pomp, zasuw i czujników
- wody
- technologicznej obiegu solanki w tym szczelnego zbiornika głównego na solankę oraz szczelnego zbiornika rezerwowego na solankę

Konieczne jest wykonanie przyłącza wody i energii elektrycznej – przyłącza te nie stanowią elementu niniejszego opracowania, zostaną wykonane wg. odrębnej dokumentacji. Przyłącze wody do studni opracowane zostanie jak projekt indywidualny – poza pozwoleniem na budowę. Projekt przyłącza energii elektrycznej po stronie gestora sieci.

Oświetlenie terenu zostanie wykonane jako rozbudowa instalacji uzgodnionej PnB dla pozostałej części skweru.

**Ozdobne oświetlenie LED prowadzone w konstrukcji tężni**

Oświetlenie mini tężni mające na celu podkreślenie wypełnienia tarniną –zapewniające światło na poziomie min 5-10 lux. Zaprojektowano ozdobne podświetlenie tarniny tężni poprzez montaż taśm LED na okapie dachu po obu stronach tężni, zasilanie kablem YKY 3x2,5mm<sup>2</sup>. Oświetlenie zasilane będzie z rozdzielnicy tężni (zasilanej z nowego przyłącza, nie wpina się oświetlenia tężni do szafy świetlenia terenu). Taśmy LED 600, wielokolorowe w powłoce silikonowej IP65 o szerokości 10 mm , wodoodporne do użytku zewnętrznego, w oprawach oświetleniowych o wysokiej szczelności, których klasa odporności przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wody wynosi IP 67. Profil oprawy z wysokogatunkowego aluminium. Diody przesłonięte dedykowaną do profilu osłoną mleczną z poliwęglanu, posiadającą certyfikat gwarantujący odporność na czynniki atmosferyczne, promieniowanie UV i palność. Profil wraz z diodami, osłoną i zaślepkami stosować tylko w wersji uszczelnionej specjalnym silikonem neutralnym. Należy zastosować mleczną osłonę oraz taśmę LED600 aby uzyskać jednolitą linię światła. Profil mocowany do podłoża, za pomocą elastycznego kleju mrozoodpornego. Zapalanie oświetlenia odbywać się będzie poprzez układ sterowania stycznika zegarem astronomicznym lub czujką zmierzchnową.

**Oświetlenie terenu – 3 oprawy na słupach**

W ramach niniejszego opracowania projektuje się rozbudowę instalacji oświetlenia terenu na potrzeby projektowanej mini tężni solankowej. Dla potrzeb zasilania w/w instalacji konieczna jest rozbudowa zewnętrznej instalacji elektrycznej. Nie projektuje się nowej szafki oświetleniowej. Sterowanie oświetleniem w tym sterownik do regulacji i nadzoru oprawą bez zmian w stosunku do projektu pierwotnego.

Projektuje się rozbudowę instalacji od słupa nr 2/4/1 (zasilanie z istn. obwodu nr 2). Zasilanie projektowanych trzech opraw oświetlenia zainstalowanych na słupach wys. 4m wykonać kablem typu YKY 5x10mm<sup>2</sup>, analogicznie jak na to miejsce w projekcie pierwotnym. Wraz z kablem we wspólnym wykopie układać bednarkę stalową ocynkowaną typu FeZn24x4 na potrzeby uziemienia słupów.

Projektowane słupy wyposażać w izolowane złącza słupowe bezpiecznikowe. Do zabezpieczenia oprawy w złączu słupowym przewidziano wkładki bezpiecznikowe typu D01/gL-4A. Projektuje się oprawy posiadające fabryczne kable zasilające 4x1,5mm<sup>2</sup> (L, N, DALI, DALI) o długości 6m. Kabel należy wpiąć odpowiednio do złącza słupowego i sterownika 230V DALI.

**OBLICZENIA OŚWIETLENIA TERENU:**

Moce wynikające z warunków przyłączenia  
Moc zainstalowana  
Moc obliczeniowa wg projektu pierwotnego  
Moc obliczeniowa wg projektu docelowego  
Moc obliczeniowa wg projektu docelowego  
z wymianą opraw pierwotnych  
Wartość prądu dla mocy obliczeniowej:

$P_i = 6 \text{ kW}$   
 $Pop = 37 \cdot 17W = 629W = 0,629kW$   
 $Pod = 629W + 3 \cdot 42W = 755W = 0,755kW$   
 $Pod = (37 + 3) \cdot 42W = 1.680W = 1,68kW$   
 $I_o = 2,61A$



Obliczanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej przez zastosowanie samoczynnego wyłączania w określonym czasie w układzie sieci TNC. Zabezpieczenie przy pomocy wyłącznika różnicowo-prądowego. Stosować aparaty o wytrzymałości zwarciorowej 6kA

Do obliczeń przyjęto moc docelową na poziomie:  $P_o = 0,725 \text{ kW}$

$I_z$  dla kabla YKY 5x10mm<sup>2</sup> ułożonego w ziemi wynosi 56,8A

$$I_B = P_o / (1,73 \cdot U \cdot \cos\phi) = 1680 / (1,73 \cdot 400 \cdot 0,93) = 2,61 \text{ A}$$

Zabezpieczenie rozłącznikiem w złączu – bezpiecznik 10A

Dobór zabezpieczenia przed przeciążeniem kabla

$$I_n = 10 \text{ A} \quad I_B < I_n < I_z$$

$$2,61 \text{ A} < I_2 = 1,6 \cdot 10 \text{ A} = 16 \text{ A} < I_z \cdot 1,45 = 82,36 \text{ A}$$

### Oprawy

W ramach rozbudowy projektu oświetlenia na potrzeby oświetlenia terenu tężni projektuje się oprawy LED typu parkowego. Oprawy należy montować na słupach aluminiowych, wys. 4,0m.

Projektuje się oprawę oświetleniową o parametrach zgodnych z warunkami technicznymi projektowania i budowy oświetlenia Skweru

- źródło światła: LED
- moc LED : min. 36W
- moc całkowita min. 42W
- temperatura barwowa: 4000 K
- strumień świetlny LED min. 6450 lm
- skuteczność świetlna oprawy:  $\geq 136 \text{ lm/W}$
- trwałość minimum 100.000h pracy
- sterowanie: DALI
- optyka do parków
- obudowa z aluminium, kolor antracytowy
- szczelność komory optycznej i komory zespołu sterowania IP66
- montaż oprawy: bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem  $\varnothing 60$
- stopień ochrony na uderzenia dla całej oprawy min IK 10



Przykładowy wygląd oprawy

### Słup oświetleniowy

Projektuje się słupy o następujących parametrach:

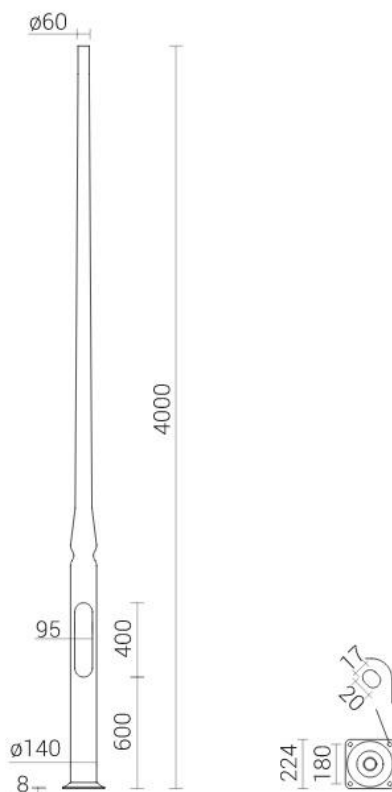
- Słup o podstawie prostej z ozdobnym przewężeniem, powyżej stożkowy o przekroju okrągłym
- Wysokość słupa: 4m
- Materiał: szlifowane aluminium
- Kolor : antracytowy
- Średnica góry słupa:  $\varnothing 60$
- Średnica przy podstawie słupa:  $\varnothing 120$ -  $\varnothing 160$



- Montaż oprawy bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem  $\varnothing 60\text{mm}$
- Grubość ścianki słupa min. 4,3 mm
- Typ fundamentu B-50

W słupie należy zamontować tabliczki bezpiecznikowe / złącza kablo- bezpiecznikowe, 1-obwodowe z wkładkami D01 4A, umożliwiające bez narzędzi dostęp do bezpiecznika. Przyjmuje się, że połączenia wewnątrz słupów należy wykonać kablami 5/4x1,5mm<sup>2</sup> o długości 6m w które fabrycznie wyposażona jest projektowana oprawa.

Słupy należy zanumerować, podaną w projekcie propozycję numeracji słupów należy ostatecznie uzgodnić na roboczo z użytkownikiem urządzeń. Lokalizacje słupów przedstawiono na planie zagospodarowania terenu, szczegóły przedstawiono na schemacie.



Przykładowy wygląd słupa

### **Instalacja elektryczna**

Do zasilania projektowanej mini tężni i infrastruktury towarzyszącej konieczne jest wykonanie przyłącza z sieci miejskiej. Przyłącze nie stanowi zakresu niniejszego opracowania. Od przyłącza do projektowanej niniejszym opracowaniem rozdzielnic doprowadzone będzie zasilanie kablem YKY 5x6 mm – kabel prowadzony po śladzie przewodu oświetlenia terenu w opracowaniu pozostałej części skweru, przewód zasilający rozdzielnicę nie jest objęty niniejszym opracowaniem.

Projektowana rozdzielnica w jedno-ściennej, jedno-drzwiowej obudowie zewnętrznej typu outdoor z cokołem transportowym 100 mm i wystającym z wszystkich stron daszkiem przeciwdeszczowym. Wykonana z aluminium pokryta proszkowo odpornym na UV czystym poliestrem w kolorze RAL 7035.

Obudowa w klasie IP55, IK07, NEMA 3R o wymiarach szerokość 600mm, wysokość 1200mm, głębokość 500mm, postawiona na fundamencie 30 cm powyżej gruntu, w istniejącej rozdzielni wykonać zabezpieczenie S303C20.

Z projektowanej rozdzielnic zasilane będą skrzynka sterowania pomp i zaworów, czujnik deszczu oraz oświetlenie mini tężni. W projektowanej rozdzielni należy wykonać, zgodnie z dokumentacją, zabezpieczenia różnicowo-prądowe, układ ochronników, poszczególnych obwodów, połączenie uziemiające z uziomem szyny uziemiającej Z.S.U i połączenia wyrównawcze o przekroju nie mniejszym niż połowa pola przekroju przewodu ochronnego. Jako ochronę przeciwprzepięciową zastosować ochronniki przeciwprzepięciowe typu DEHN quard 275.



### Zasilanie pomp i zasuwy

Zasilanie urządzeń za pomocą kabla YKY 3x2,5mm oraz YKY 3x4mm. Szczegóły na rysunku PB.ZGT.1  
Kable należy prowadzić na głębokości 0,7m, na skrzyżowaniach z innymi sieciami oraz pod drogami instalacje układać w rurach osłonowych.

### Instalacja odgromowa

Ze względu na rodzaj obiektu nie projektuje się instalacji odgromowej.

### Ochrona od porażeń

Ochrona od porażeń została zaprojektowana zgodnie normą: PN-HD 60364-4-41:2017-09. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) przewidziano szybkie wyłączanie. Zgodnie z obecnymi zaleceniami w ochronie od porażeń zastosowano ochronę z dodatkowym przewodem ochronnym PE. Przewód ten należy doprowadzić do gniazd wtyczkowych oraz odbiorników na stałe. W instalacjach jednofazowych należy wykonać instalację trójprzewodową. Na tablicy głównej utworzyć szynę PEN do której należy do której przyłączyć należy przewód „N” oraz szynę wyrównawczą. Instalacje powyższe należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinna odpowiadać ochrona przeciwpożarowa w urządzeniach elektrycznych o napięciu do 1kV. UWAGA : Instalacja elektryczna powinna być wykonana w odległości od instalacji wodociągowej, gazowej, co i cw zgodnie z wymaganiami zawartymi stosownych przepisach i normach.

### Obliczenia sprawdzające dobór linii zasilającej

Obliczanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej przez zastosowanie samoczynnego wyłączania w określonym czasie w układzie sieci TNC. Zabezpieczenie przy pomocy wyłącznika różnicowoprądowego. Należy stosować aparaty o wytrzymałości zwarcia 6kA  
Szczegóły w tomie „Projekt techniczny branża elektryczna”.

### Instalacja wody

W celu zapewnienia prawidłowego stężenia solanki w zbiorniku roboczym konieczne jest uzupełnianie pracującej solanki wodą z sieci miejskiej. W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano budowę zewnętrznej instalacji wody poprzez doprowadzenie instalacji wody do projektowanej studni wodomierzowej. Przewidziano budowę instalacji z rur PE przebieg oraz średnica zgodnie z rys. PB.ZGT.1.  
Projekt studni wodomierzowej i przyłącze wody nie podlegają niniejszej dokumentacji i uzgodnieniu.

### Instalacja technologiczna

Projektowana instalacja technologiczna składać się będzie z jednej mini tężni wolno-stojącej zlokalizowanej w wydzielonej części terenu rekreacyjnego, dwóch zbiorników o pojemności 10m<sup>3</sup> każdy, które będą zlokalizowane w pobliżu tężni oraz pozostałej infrastruktury. Pierwszy główny zbiornik o pojemności 10m<sup>3</sup> na solankę roboczą, drugi zbiornik przelewowy 10m<sup>3</sup>. Rozmieszczenie urządzeń pokazano na załączonym rysunku PB.ZGT.1.

W celu uzupełniania wodą projektowanego głównego zbiornika szczelnego w którym będzie przygotowywany roztwór roboczy solanki 10m<sup>3</sup>, zaprojektowano przewód PE100 PN16 do wody o średnicy fi 32x3,0 mm.

W celu odprowadzenia solanki spływającej z tężni zastosowano centralnie zainstalowane odwodnienia liniowe odporne na działanie solanki z rusztem kompozytowym. Przewody odprowadzające solankę zaprojektowano z rur PE100 SDR17 o średnicy fi 110. Solanka o zwiększonym stężeniu odprowadzana jest grawitacyjnie z tężni, poprzez osadnik do zbiornika solankowego gdzie następnie rozcieńczana wodą instalacji wewnętrznej, aż do osiągnięcia pożądanego stężenia.

W celu prawidłowego funkcjonowania tężni zaprojektowano automatykę sterującą pracą tężni, układ oparty jest o pompę zatapialną tłoczącą solankę do koryt opadowych ze sterownikiem dobowym ( czas pracy tężni zgodnie z życzeniem Inwestora) oraz dodatkowy włącznik/wyłącznik ręczny służący np. do odpompowania solanki w okresie zimowym lub podczas czynności serwisowych głównego lub przelewowego zbiornika.

W celu zminimalizowania obsługi tężni przewidziany jest dodatkowy układ sterujący pracą pomp oraz zasuwy w postaci czujnika deszczu sprzężonego z główną automatyką, który podczas opadów deszczu wyłączy pompy solankowe i ustawi automatycznie zasuwy w pozycji zamkniętej. Ponowne uruchomienie powinno nastąpić automatycznie po ustaniu opadów (sugeruje się aby nastąpiło to nie szybciej niż 30 minut po opadzie) lub ręcznie – do ustalenia z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

**Szczegóły w tomie „Projekt techniczny branża sanitarna”.**



#### **f) ukształtowanie terenu i układ zieleni**

Projektowana inwestycja nie wymaga zmiany poziomu istniejącego terenu. Projektowane utwardzenia będą nawiązywały do istniejących poziomów utwardzeń. Nie planuje się wynoszenia tężni poprzez tworzenie nasypów. Plac z mini tężnią projektuje się w ścisłym dowiązaniu się do istniejącego ukształtowania terenu, jako wyniesione względem otaczającego terenu zielonego o około 3cm, tak aby woda opadowa spływała na trawnik bez tworzenia kałuż na ścieżkach. Jednocześnie ściśle nawiązując się do poziomu chodników przyległych – połączenie placu i chodników nie może zawierać progów lub występów.

Prace budowlane należy prowadzić w taki sposób aby nie zniszczyć trawników znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej mini tężni. Ewentualne uszkodzenia terenów zielonych należy bezwzględnie doprowadzić do stanu zastanego.

#### **Krzewy**

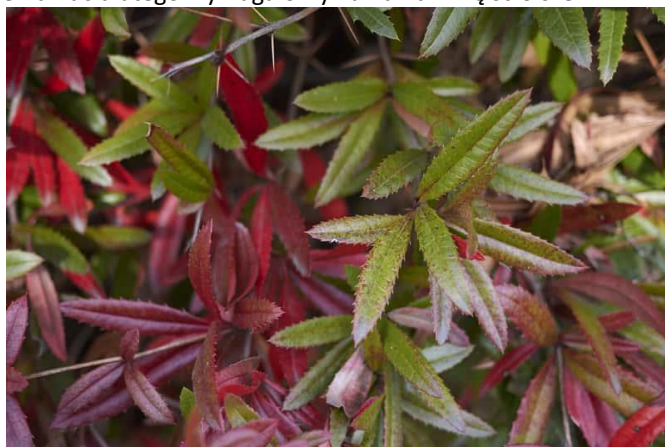
Aby oddzielić strefę placu przy tężni zaprojektowano linię nasadzeń izolujących, przesłaniających ciąg dojścia do tężni.

Projektuje się obsadzenie krzewami gatunku:

- **berberys Juliany (*Berberis julianae*) – łącznie 50 krzewów** - sadzenie co 30cm

Zimozielony krzew o wyprostowanym pokroju. Dorasta do 2-3 m wys. Pędy bruzdowane, pokryte długimi, ostrymi cierniami. Młode krzewy są zwarte, starsze luźniejsze, z łukowato przewieszającymi się gałązkami. Liście skórzaste, lancetowate, do 10 cm długości, ciemnozielone i błyszczące, od spodu seledynowe. Późną jesienią i zimą liście nabierają odcieni czerwieni. Kwiaty żółte, zabrane po kilka w pęczkach pojawiają się w miesiącach V-VI. Owocem krzewów berberysu Juliany jest elipsoidalna, granatowoczarna jagoda, pokryta niebieskawym, woskowym nalotem. Owocki dojrzewają jesienią.

Krzew nadaje się na stanowiska słoneczne lub półcieniste, najlepiej rośnie na glebach żyznych, umiarkowanie stale wilgotnych. Toleruje gleby umiarkowanie suche do wilgotnych, kwaśne do alkalicznych. Polecany do ogrodów, parków i do założeń miejskich. Powinien być sadzony w miejscach osłoniętych od wiatru. W ostrzejsze zimy może przemarzać dlatego wymaga okrywania na zimę stroiszem.



Krzew w porze jesiennej

#### **Wytyczne dotyczące jakości krzewów:**

- Sadzonki krzewów ozdobnych powinny być zgodne z zaleceniami jakościowymi dla materiału szkółkarskiego Związek Szkółkarzy Polskich Warszawa 2013 r. tzn. właściwie oznakowane – mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia.
- krzewy pojemnikowane, o wykształconym pokroju, z minimum 3-5 pędami, co najmniej 30 cm wysokości i 30 cm szerokości (pojemnik C3) , wymagane całkowite przerośnięcie bryły w pojemniku (co najmniej roczne, niedopuszczalne zawinięte korzenie w donicy), rośliny zdrowe, bez uszkodzeń na pędach,
- wady niedopuszczalne materiału roślinnego: uszkodzenia mechaniczne roślin, ślady żerowania szkodników, oznaki chorobowe, zwiędnięcie, pomarszczenie, pęknięcia i martwica na korze korzeni i części nadziemnych, uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej, zawinięte korzenie w donicy.
- przed realizacją nasadzeń wymagana jest akceptacja materiału roślinnego przez inspektora nadzoru

#### **Sadzenie krzewów:**

- Miejsce sadzenia zgodnie z projektem ZGT, dodatkowo w trakcie prowadzenia robót budowlanych, lokalizacja powinna być potwierdzona w terenie z inspektorem nadzoru.
- przygotowanie gruntu pod rośliny (skupinę), poprzez wykorytowanie całej powierzchni przeznaczonej na skupiny na głębokość 30 cm,



- obszary przeznaczone pod nasadzenia uzupełnić 15 cm warstwą ziemią ogrodniczej (z udziałem co najmniej 15 % gliny, zawartość materii organicznej 5%, o pH 5,7 – 6,5), o strukturze gruzelkowej i wolnej od chwastów trwałych (perz, topinambur, oset, itp.), z dodatkiem hydrożelu i obornika granulowanego (wg zaleceń producentów),
- uzupełnić wykopy ziemią ogrodniczą 5 cm poniżej przyległych terenów, zagęszczając poszczególne warstwy gruntu wodą,
- w przygotowane podłoże, poniżej 5 cm od przyległych nawierzchni, posadzić rośliny, a następnie uzupełnić warstwą kory do wysokości przyległych nawierzchni (ok. 5 cm grubości),
- wykonać cięcia korygujące z posmarowaniem ran środkiem grzybobójczym,
- wywieźć odpady.

#### Pielęgnacja nasadzonych krzewów:

- pielęgnacja co najmniej trzy lata od momentu posadzenia, wskazane jest prowadzenie jej przez Wykonawcę prac w całym okresie trwałości projektu finansowanego ze środków zewnętrznych,
- w okresie pielęgnacji należy: systematyczne podlewanie roślin w okresie wegetacji (od maja do września - co ok. 2 tygodnie), nawożenie co najmniej raz w sezonie wegetacyjnym (wiosną) nawozami o przedłużonym działaniu, odchwaszczanie skupin co najmniej raz w miesiącu w okresie wegetacji (od maja do września), uzupełnianie kory wiosną każdego roku,
- w okresie pielęgnacji wymagana wymiana roślin nieprawidłowo rozwijających się, zasychających i suchych niezwłocznie po stwierdzeniu tego faktu, najpóźniej w ciągu 14 dni od zgłoszenia takiej konieczności wykonawcy nasadzeń przez inspektora WGK lub w terminach określonych umową.

#### Ewidencja krzewów

- wymagane zgłoszenie posadzonych krzewów do ewidencji w zasobach Miejskiej Pracowni Geodezyjnej.

#### trawy ozdobne

Przy dojściu na plac zaprojektowano przestrzeń na nasadzenie traw ozdobnych. Obszar należy wydzielić obrzeżami – krawężnikami. W zakresie pomiędzy krawężnikami, pod trawami należy wykonać obsypkę z otoczków. Układ nasadzeń wg rysunku PB.ZGT.1 i PB.ZGT.2. Przewidziano nasadzenia z gatunków:

- **Rozplenica japońska ‘Hameln’ (Pennisetum alopecuroides ‘Hameln’)**

Rozplenica japońska ‘Hameln’ to trawa bylinowa. Osiąga 80 cm wysokości i tworzy zwarte kępy. Liście długie, wąskie, szarozielone. Duże pierzaste kłosa koloru czerwono-brązowego wyrastają wysoko ponad kępy liściowe. Kwitnie – od końca lipca. Puszyste kwiatostany, które przypominają wąskie szczotki do butelek, „wyszteliwiają jak fontanna” z gęstej kępy liści.

Są początkowo zielonkawobiałe, później różowawe, a wreszcie szarobrunatne. Liście są wąskie (szer. do 7 mm), zielone, a jesienią przebarwiają się na pomarańczowo-rudo.

Trawa ta preferuje stanowisko słoneczne albo tylko lekko zacienione. Najlepiej rośnie w żyznej, ale przepuszczalnej, umiarkowanie wilgotnej glebie. Wymaga ciepłych, osłoniętych miejsc i okrycia przed zimą.

Minimalna wysokość sadzonki: 40cm

Rozstawa w rzędzie co ok. 60,0 cm

Ilość roślin: 15szt.





### **nawierzchnia trawiasta**

Przewidziano wykonanie trawników sianych parkowych w zakresie pokazanym na rys ZGT.1. Ponadto w strefie prowadzenia prac ziemnych związanych z budową infrastruktury technicznej – np. instalacja wody, instalacja technologiczna tężni oraz instalacja elektryczna czy w obrębie projektowanych utwardzeń, należy odtworzyć zniszczoną pracami ziemnymi nawierzchnię trawiastą. Ze względu na specyfikę terenu sugeruje się aby obsiania dokonać za pomocą traw odpornych na niskie koszenie oraz udeptywanie jak również mało wymagających pod względem warunków glebowych i atmosferycznych.

#### **Skład proponowanej mieszanki traw :**

Życica trwała	15%	ETERLOU/LIBRONCO/TURFGOLD
Kostrzewa czerwona rozłogowa	30%	RED SKIN/LITANGO/HIGHTOWER
Kostrzewa czerwona kępowa	30%	WILMA/RAISA/DORIANNA
Kostrzewa szczeciniasta (owcza)	15%	BORNITO/BORVINA
Wiechlina ławkowa	10%	LIMOUSINE/ZEPTOR/LIBERLIN
Zalecana norma wysiewu	25 g/m <sup>2</sup>	

#### **Założenie trawnika– zakres czynności:**

- usunięcie zdegradowanej darniny wraz z wywozem odpadów,
- nawiezenie warstwy gleby urodzajnej minimum 10 cm, wolnej od zanieczyszczeń i nasion chwastów, wysianie nawozu wieloskładnikowego z przewagą związków azotu, przekopanie z gruntem rodzimym na głębokość około 25 cm,
- wypoziomowanie i wyrównanie nawierzchni poprzez wałowanie,
- wysianie mieszanki nasion traw gazonowych (minimum 5 gatunków, o udziale kostrzewy czerwonej, szczeciniastej i owczej powyżej 60 %, mietlic około 30%, życicy poniżej 10%; niedopuszczalny jest udział traw pastewnych); wysiew równomierny, aby uzyskać jednolity trawnik, nasiona należy wymieszać z warstwą gruntu, po czym uwałować,
- nawadnianie powierzchni trawnika w czasie kiełkowania nasion, aby nie dopuścić do przesuszenia,
- wałowanie trawnika po osiągnięciu około 8 cm, celem zainicjowania krzewienia traw,
- wykonanie pierwszego koszenia po wałowaniu, po osiągnięciu wysokości trawy około 8-9 cm, po zaobserwowaniu właściwego ukorzenienia trawy, z zachowaniem ostrożności celem uniknięcia wyrwania młodej trawy przez kosiarkę.

## **4) ZESTAWIENIE POWIERZCHNI STAN PROJEKTOWANY**

**bilans opracowano dla zakresu objętego opracowaniem**

<b>POWIERZCHNIA DZIAŁEK OBJĘTA OPRACOWANIEM</b>	<b>1.929,50 m<sup>2</sup></b>
<b>POWIERZCHNIA ZABUDOWY PROJ. I ISTN. OBIEKTÓW BUDOWLANYCH</b>	<b>0,00 m<sup>2</sup></b>
<b>Zabudowa istniejąca – brak</b>	<b>0,00 m<sup>2</sup></b>
<b>Zabudowa projektowana – brak</b>	<b>0,00 m<sup>2</sup></b>
<b>POWIERZCHNIA UTWARDZEŃ TERENU</b>	<b>334,86 m<sup>2</sup></b>
<b>Utwardzenia istniejące adaptowane bez zmian</b>	<b>0,00 m<sup>2</sup></b>
<b>Utwardzenia projektowane</b>	<b>334,86 m<sup>2</sup></b>
- <i>projektowana płyta ociekowa/fundamentowa mini tężni</i>	<i>48,40 m<sup>2</sup></i>
- <i>ciąg pieszcy – plac mini tężni i dojście</i>	<i>235,79 m<sup>2</sup></i>
- <i>opaski żwirowe mini tężni</i>	<i>16,74 m<sup>2</sup></i>
- <i>opaski żwirowe nasadzeń</i>	<i>22,70 m<sup>2</sup></i>
- <i>obrzeża</i>	<i>11,23 m<sup>2</sup></i>
<b>POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA</b>	<b>1.594,64 m<sup>2</sup></b>
- <i>projektowane trawniki</i>	<i>188,50 m<sup>2</sup></i>
- <i>zielen adaptowana bez zmian</i>	<i>1.406,14 m<sup>2</sup></i>
<b>POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA</b>	<b>82,65 %</b>



## **5) INFORMACJE I DANE:**

- Obszar przeznaczony pod realizację przedsięwzięcia nie leży w granicach obszarowych form przyrodniczych, podlegających ochronie
- Obszar przeznaczony pod realizację przedsięwzięcia nie leży w granicach Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.
- Obszar przeznaczony pod realizację przedsięwzięcia nie leży w granicach terenów górniczych.
- Obszar przeznaczony pod realizację przedsięwzięcia nie leży w granicach udokumentowanych złóż.
- Teren przeznaczony pod realizację przedsięwzięcia nie leży w granicach obszarów szczególnego zagrożenia powodzią.
- Planowana inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć wymagających uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.
- Teren inwestycji nie leży w sąsiedztwie zakładów o zwiększonym ryzyku lub zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.
- Inwestycja nie narusza równowagi przyrodniczej i nie utrudnia prowadzenia racjonalnej gospodarki zasobami środowiska.
- Obszar przeznaczony pod realizację przedsięwzięcia nie leży w strefach ochrony konserwatorskiej ani nie wykazano na nim stanowisk archeologicznych.
- Zaprojektowana tężnia w żaden sposób nie powoduje utrudnień oraz ograniczeń w stosunku do osób trzecich.
- Projektowana tężnia nie utrudnia dostępu do drogi publicznej, nie pozbawia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej oraz środków łączności, ponadto nie ogranicza dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi z uwagi na korzystne usytuowanie w stosunku do stron świata,
- Projektowana tężnia nie powoduje zagrożenia zanieczyszczenia powietrza, wody lub gleby i zapewnia ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje i zakłócenia elektryczne oraz promieniowanie

## **6) DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ, W SZCZEGÓLNOŚCI O DROGACH POŻAROWYCH ORAZ PRZECIWOPOŻAROWYM ZAOPATRZENIU W WODĘ, WRAZ Z ICH PARAMETRAMI TECHNICZNYMI;**

Ze względu na charakter zabudowy nie jest wymagany dostęp do drogi pożarowej. Nie wymaga się hydrantów zewnętrznych.

## **7) INNE NIEZBĘDNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH;**

Nie dotyczy.

## **8) INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.**

Informację wykonano na podstawie art. 34 ust. 3 punkt 1 p.pkt e. Ze względu na lokalizację obiektu na działce, na podstawie analizy przesłaniania, zacieniania i nasłonecznienia jak również wymaganych odległości od budynków na sąsiedniej działce (na podstawie odpowiednio § 12, § 13, § 23, § 40 pkt.3, § 60 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2019 poz. 1065) ocenia się, iż obszar oddziaływania obiektu ograniczony będzie do terenu inwestycji czyli działki nr ew. **108/46 i 20/11, obręb 0496, jedn. ew. 046101\_1 m. Bydgoszcz;**

Opracował:  
mgr inż. arch. Dorota Wachowska-Dyszkiewicz  
upr. nr 22/R-152/ŁOIA/08