

EGZ. nr

DKT PROJEKT DOROTA WACHOWSKA – DYSZKIEWICZ

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

nazwa opracowania:

data opracowania i sprawdzenia:

PROJEKT WYKONAWCZY

10 maja 2023

element projektu :

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

nazwa zamierzenia budowlanego:

Budowa tężni solankowej wraz z przebudową ul. Zdrojowej na terenie Uzdrowiska Wieniec – Zdrój

kategoria obiektu budowlanego:

KATEGORIA VIII

adres obiektu budowlanego:

**część dz. nr ew. 230, 232/2 i 233/2 obręb ewidencyjnym 0003 Wieniec Zalesie,
ul. Zdrojowa, 87-800 Wieniec- Zdrój, gm. Brześć Kujawski, pow. włocławski, woj. kujawsko – pomorskie.**

inwestor:

Gmina Brześć Kujawski, pl. Władysława Łokietka 1, 87-880 Brześć Kujawski

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

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

SPECJALNOŚĆ INSTALACJE ELEKTRYCZNE: - sieci i przyłącza

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

PROJEKTANT: mgr inż. Andrzej Raczkowski
upr. nr POM/0010/POOE/14

SPECJALNOŚĆ INSTALACJE ELEKTRYCZNE: - instalacje zewnętrzne

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

PROJEKTANT: mgr inż. Seweryn Świątek
upr. nr LOD/2232/PWOE/13

SPECJALNOŚĆ INSTALACJE TELETECHNICZNE:

uprawnienia budowlane do sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu budownictwa powszechnego

PROJEKTANT: inż. Mieczysław Keller
upr.nr 545/73/Łm

SPIS TREŚCI

I. Strona tytułowa

II. Spis treści

III. CZĘŚĆ OPISOWA

- 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

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PW.ZGT.1. Zagospodarowanie terenu	1:500
PW.ZGT.2. Zagospodarowanie terenu - powiększenie	1:250
PW.ZGT.3. Projekt utwardzeń terenu – rzut i przekroje	1:250
PW.ZGT.4. Wykaz punktów charakterystycznych i ich współrzędne geodezyjne	1:500
PW.ZGT.5. Projekt nasadzeń i wyposażenia terenu	1:250

IV. OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO - ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1) OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Opracowanie obejmuje projekt podświetlanej tężni solankowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą zlokalizowanej na części dz. nr ew. 230, 232/2 i 233/2 obręb ewidencyjny 0003 Wieniec Zalesie, ul. Zdrojowa, 87-800 Wieniec- Zdrój, gm. Brześć Kujawski, pow. włocławski, woj. kujawsko – pomorskie.

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

Działki zlokalizowane w Wieńcu - Zdrój na terenie uzdrowiska. Od strony północnej do terenu objętego opracowaniem przylega park, od strony zachodniej zlokalizowana jest zabudowa mieszkalno – usługowa, Od strony wschodniej przebiega ulica, od strony południowej jest teren porośnięty wysokim drzewostanem z niską zabudową w postaci sklepu oraz trafostacji.

Od strony południowej w odległości około 35m m od terenu opracowania znajduje się droga powiatowa ul. Stanisława Smolki.

Inwestycja planowana jest na działkach nr ewid. 242, 230, 229, 232/2 i 233/2 położonych w obrębie ewidencyjnym 0003 Wieniec Zalesie, stanowiących zgodnie z informacjami o działce z dnia 2 lutego 2023 r.: drogi „dr”, inne tereny zabudowane Bi oraz grunty orne RVI.

Teren częściowo jest wydzielony przez ogrodzenia 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 stanowi własność Gminy Brześć.

b. Warunki gruntowo – wodne

Warunki określono na podstawie dokumentacji badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną opracowanej w marcu 2023 roku przez firmę Geoservis w osobie p. Pawła Kalwasińskiego posiadającego upr. geol. V-1917, VII-1831, XII-028/POM;

Budowę geologiczną przedmiotowego terenu rozpoznano na podstawie pięciu małośrednicowych otworów badawczych, wykonanych do głębokości 4,00 – 5,00 m p.p.t.

Zgodnie z przywołaną opinią, w przypowierzchniowych partiach terenu nawiercono holoceniską pokrywę glebową lub antropogeniczny nasyp niekontrolowany, zbudowane z piasków drobnych próchnicznych, których miąższość mieści się w granicach 0,20 – 0,60 m.

W głębszych partiach obszaru rozpoznano piaski drobne, piaski średnie i pospółki typu rzeczno, w stanie średnio zagęszczonym.

Do głębokości 4,00 – 5,00 m p.p.t. nie przewiercono utworów piaszczystych i nie osiągnięto zwierciadła wody gruntowej.

Podłoże zbudowane jest ze średnio przepuszczalnych utworów piaszczystych.

Grunty podłoża ujęto w jednej grupie genetycznej, z pominięciem warstwy nasypu i gleby, z uwagi na niejednorodność i zmienność parametrów geotechnicznych oraz nieprzydatność jako podłoże budowlane.

Grupa I – grunty mineralne niespoiste – typu rzeczno

Warstwa IA – piaski drobne, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o uśrednionym $ID=0,60$;

Warstwa IB – piaski średnie z domieszką żwiru, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o uśrednionym $ID=0,50$;

Warstwa IC – pospółki, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o uśrednionym $ID=0,55$.

Wartości współczynnika materiałowego dla poszczególnych parametrów geotechnicznych należy przyjmować, stosując bardziej niekorzystną z obliczonych wartości $\gamma_m = 0,9$ lub $\gamma_m = 1,1$.

Strefa przemarzania gruntu na omawianym obszarze wynosi $h_z=1,0$ m p.p.t.

Wnioski:

- Warstwę gleby lub antropogenicznego nasypu niekontrolowanego, w obrysie projektowanego obiektu, należy usunąć z podłoża, wymieniając na grunt mineralny niespoisty (Pd, Ps, Pr, Po, Ż) o zawartości frakcji pyłowej i iłowej <5% (frakcji iłowej <2%), zagęszczony warstwami do wskaźnika zagęszczenia $IS \geq 0,98$.
- Grunty mineralne niespoiste, również zaleca się zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $IS \geq 0,98$. Niewłaściwe zagęszczenie ($IS < 0,98$) gruntów pod fundamentami oraz nawierzchnią utwardzoną może doprowadzić do nierównomiernego osiadania podłoża.
- Prace ziemne zaleca się prowadzić w suchej, letniej porze roku.
- Prace ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym

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 bezpośrednie połączenie terenu opracowania z drogami publicznymi – ul. Zdrojowa i ul. Brzozowa. Droga gminna o jezdni utwardzonej, nawierzchni asfaltowej.

d. Zabudowa

W obszarze objętym opracowaniem działki nie są zabudowane zabudową kubaturową.

e. Uzbrojenie

W części objętej opracowaniem zewidencjonowane są następujące urządzenia podziemne:

- instalacja teletechniczna
- instalacja elektryczna
- instalacja oświetlenia terenu
- instalacja kanalizacji deszczowej
- nieczynny ciepłociąg

f. Rozbiórki

Planowana inwestycja nie wymaga rozbiórki obiektów kubaturowych.

Ze względu na kolizję projektowanej inwestycji z istniejącą infrastrukturą techniczną konieczna jest:

- rozbiórka nieczynnego odcinka sieci elektrycznej kablowej
- rozbiórka wpustu i studni kanalizacji deszczowej
- rozbiórka nieczynnego przyłącza ciepłowniczego do działki nr 233/1
- przebudowa sieci energii elektrycznej
- przebudowa sieci teletechnicznej
- przebudowa przyłącza energii elektrycznej do działki nr 233/1

W zakresie prac związanych z utwardzeniem terenu konieczna jest :

- rozbiórka nawierzchni drogi – jezdni i chodnik

g. Bilans terenu - działka 230, 232/2 i 233/2 w zakresie objętym opracowaniem

LP.	POWIERZCHNIA	
1	Powierzchnia działek – objęta opracowaniem	3.075,20 m ²
2	Istniejąca powierzchnia zabudowy - brak	0,00 m ²
3	Istniejąca powierzchnia utwardzeń	1.007,53 m ²
	- chodniki	233,21 m ²
	- jezdni	774,32 m ²
4	Powierzchnia biologicznie czynna	2.067,67 m ²
5	Powierzchnia biologicznie czynna	67,24 %

3) PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI LUB TERENU

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

Projektowana tężnia opisana jest na rzucie prostokąta. W połowie długości posiada zadaszone przejście. Projektowany obiekt posiada konstrukcję mieszaną żelbetowo – drewnianą. Montaż tarniny wykonany będzie na rdzeniu w konstrukcji drewnianej. Zadaszenie w konstrukcji drewnianej, płyta ociekowa oraz fundamentowa żelbetowa. 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. Szczegóły w tomie projektu architektoniczno – budowlanego.

Wokół tężni zaprojektowano utwardzenia terenu – ciągi piesze wraz ze strefą wydzieloną do siedzenia. Do placu zapewniono dojście od strony wschodniej i zachodniej – poprzez istniejące ciągi piesze oraz przebudowywaną drogę – przebudowa objęta odrębnym opracowaniem.

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

Przed przystąpieniem do prac związanych z planowaną inwestycją jest wymagane wykonanie prac wstępnych przygotowujących teren do planowanej inwestycji. Prace te opisano w punkcie 2) f) rozbiórki.

W zakresie inwestycji - realizowane będą:

- budowa tężni
- montaż wyposażenia – ławki, leżanki, kosze, regulaminy
- wykonanie utwardzeń terenu
- wykonanie zewnętrznej instalacji wody
- wykonanie zewnętrznej instalacji technologicznej instalacji solanki
- wykonanie zewnętrznej instalacji energii elektrycznej
- wykonanie instalacji oświetlenia tężni
- obsadzenie nasadzeniami
- założenie trawników dywanowych
- prace porządkowe

a) urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi

- W zakresie instalacji

Projektowana inwestycja wymaga likwidacji:

- nieczynnej instalacji ciepłowniczej
- nieczynnej instalacji elektrycznej
- studni oraz wpustu ulicznego kanalizacji deszczowej

przebudowy :

- sieci energii elektrycznej
- sieci teletechnicznej
- napowietrznego przyłącza do budynku na dz. nr ew. 233/1

budowy zewnętrznych instalacji :

- oświetlenia tężni
- elektrycznej
- wody
- kanalizacji sanitarnej
- technologicznej obiegu solanki w tym: dwóch szczelnych zbiorników na solankę obiegową, szczelnego zbiornika na solankę przepracowaną, szczelnego zbiornika rezerwowego solanki.

budowy przyłącza:

- wody – przyłącze nie stanowi elementu niniejszego opracowania, zostanie wykonane wg. odrębnego opracowania.
- kanalizacji sanitarnej
- energii elektrycznej

- W zakresie ogrodzenia

W projekcie nie przewiduje się wykonania ogrodzenia terenu.

- W zakresie miejsca składowania odpadów stałych

Nie przewiduje się aby w związku z użytkowaniem projektowanego obiektu następowało generowanie odpadów komunalnych. Przewidziano możliwość powstawania odpadów jak dla terenów ogólnodostępnych, w celu zaspokojenia potrzeb użytkowników zaprojektowano kosze parkowe. Kosze będą opróżniane przez służby dozoru całego terenu ośrodka.

W procesie technologicznym powstanie zużyta solanka, która przy pomocy wyparki próżniowej rozdzielona będzie na koncentrat solny oraz wodę demineralizowaną. Woda przyłączem odprowadzana będzie do kanalizacji sanitarnej. Koncentrat będzie przeznaczony do dalszej utylizacji przez wyspecjalizowane firmy.

- W zakresie elementów małej architektury

Projektowanymi elementami małej architektury będą: ławki parkowe, leżanki, kosze na śmieci, tablice 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.

A. Ławy dla trzech osób – sztuk 18

Projektuje się ustawnie ław równoległe do tężni, od strony południowej.

Ławy o miękkiej linii, z wyprofilowanym oparciem.

Siedzisko i oparcie wykonane ze szczepelin drewnianych w układzie poziomym. Szczepeliny na całej leżance o tym samym przekroju, tworzące nieprzerwany ciąg zawiązujący się pod siedzisko, co powoduje wyraźne wzmocnienie całej konstrukcji. Ławy spójne stylistycznie z leżankami.

Ławy zaprojektowano w przestrzeni placu należy zamontować je przez zabetonowanie kotew montażowych.

Sugerowane wymiary urządzenia :

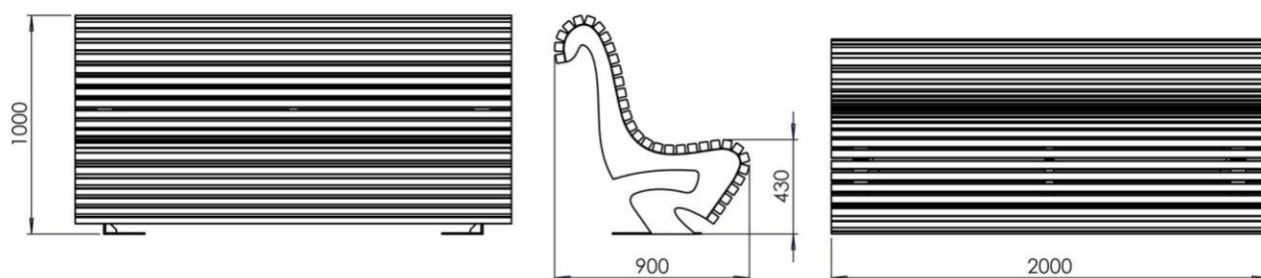
wysokość: 100 cm

szerokość: 90 cm

długość: 200 cm

siedzisko: drewno egzotyczne olejowane gatunek sapeli

konstrukcja: stal ocynkowana i malowana proszkowo kolor RAL 7045



Proponowany wygląd urządzenia i użytych materiałów,
zdjęcie pochodzi ze strony fulco.pl i jest własnością jego autora

B. leżanka pojedyncza – sztuk 16

Projektuje się ustawienie leżanek równolegle do tężni , od strony południowej.

Leżanki przewidziane są dla jednej osoby, zaprojektowano montaż leżanek parami, w odległości 60 cm między nimi, założono iż przeważnie leżanki będą używane przez osoby przychodzące w dwójkę.

Leżanka o miękkiej linii , z wyprofilowanym oparciem , umożliwiającą leżenie w pozycji półsiedzącej z wyprostowanymi nogami.

Siedzisko i oparcie wykonane ze szczepelin drewnianych w układzie poziomym. Szczepeliny na całej leżance o tym samym przekroju, tworzące nieprzerwany ciąg zawijający się pod siedzisko, co powoduje wyraźne wzmocnienie całej konstrukcji. Leżanki spójne stylistycznie z ławami trójosobowymi.

Leżanki zaprojektowano w przestrzeni terenu zielonego, dlatego pod każdym z elementów należy wykonać ławę betonową do której należy zamontować urządzenie przez zabetonowanie kotew montażowych .

Sugerowane wymiary urządzenia :

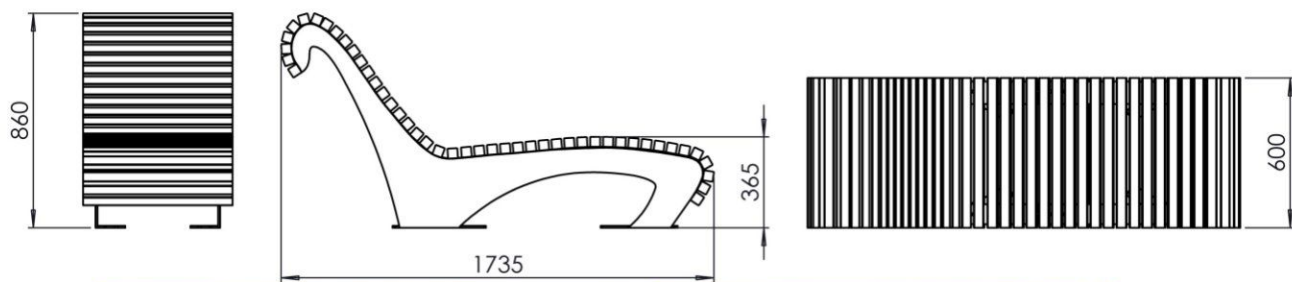
wysokość: 86 cm

szerokość: 60 cm

długość: 173,5 cm

siedzisko: drewno egzotyczne olejowane gatunek sapeli

konstrukcja: stal ocynkowana i malowana proszkowo kolor RAL 7045



Proponowany wygląd urządzenia i użytych materiałów,
zdjęcie pochodzi ze strony fulco.pl i jest własnością jego autora

C. kosze na odpady zmieszane – ilość 6 sztuk

Kosz wyposażony w daszek, wkład stalowy ocynkowany o pojemności 28 litrów, zamek systemowy, kosz montowany na nodze.

SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA:

Konstrukcja kosza na odpady wykonana ze stali ocynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo; ozdobna przesłona pojemnika drewniana - drewno egzotyczne olejowane gatunek sapeli.

MONTAŻ:

Instalacja do podłoża wg zaleceń producenta. Zalecane kotwienie poprzez zabetonowanie.

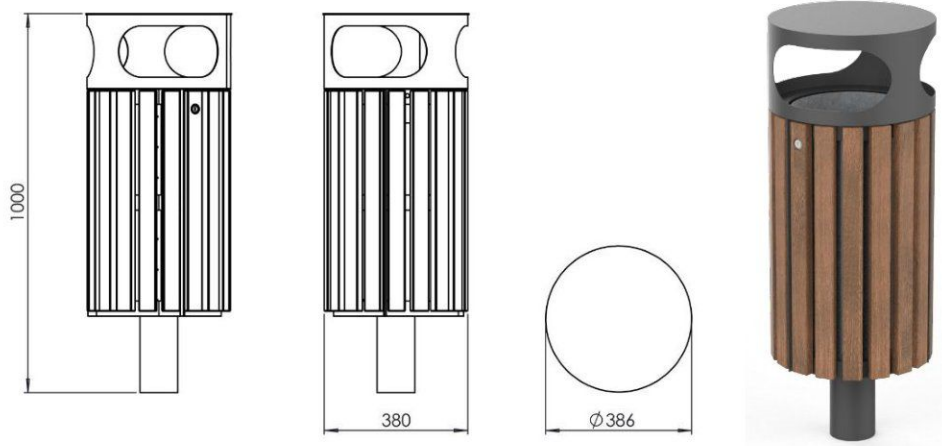
WYMIARY:

Wysokość: 1000 mm

Średnica: 386 mm

Popielnica: NIE

Kolor elementów stalowych: RAL 7045



Proponowany wygląd urządzenia i użytych materiałów,
zdjęcie pochodzi ze strony fulco.pl i jest własnością jego autora

D. kosze na odpady segregowane – ilość 1 zestaw

Zestaw koszy wyposażonych w kolorowe daszki, wkłady stalowe ocynkowane o pojemności 35 litrów każdy, zamki systemowe. Kosze do segregacji plastik + metal; szkło; papier.

SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA:

Konstrukcja kosza na odpady wykonana ze stali ocynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo; ozdobna przesłona pojemnika drewniana - drewno egzotyczne olejowane gatunek sapeli.

MONTAŻ:

Instalacja do podłoża wg zaleceń producenta. Zalecane kotwienie poprzez zabetonowanie.

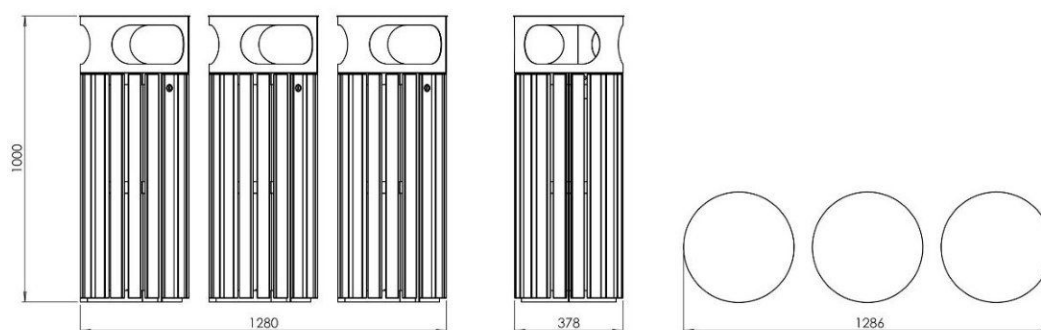
WYMIARY:

Wysokość: 1000 mm

Długość zestawu : 1286 mm

Średnica pojedynczego pojemnika : 378 mm

Kolor elementów stalowych: żółty, niebieski, zielony.



Proponowany wygląd urządzenia i użytych materiałów,
zdjęcie pochodzi ze strony fulco.pl i jest własnością jego autora

E. tablica z regulaminem – ilość 2 sztuki

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 – czarny.



Proponowany wygląd urządzenia i użytych materiałów,
zdjęcie pochodzi ze strony komserwis.pl i jest własnością jego autora

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.

F. kwietnik – prostokątny – sztuk 6

W strefie parkletu zaprojektowano ustawienie prostokątnych donic na nogach stalowych z okładziną z desek. Ramy donic wyprodukowane ze stali nierdzewnej, pojemnik w obudowie z listew z drewna egzotycznego olejowanego – kolor sapeli. Donice przykręcane do podłoża. **W donicach należy wykonać otwory do odwodnienia oraz warstwę docieplenia termicznego.**

Sugerowane wymiary donicy:

Wysokość: 664mm

Szerokość: 580mm

Długość: 940mm



Proponowany wygląd urządzenia i użytych materiałów, zdjęcie pochodzi ze strony jumat.pl i jest własnością jego autora

b) sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków

Instalacja, ze względu technologicznych musi być opróżniana na okres zimowy.

W procesie technologicznym powstanie zużyta solanka, która przy pomocy wyparki próżniowej rozdzielona będzie na koncentrat solny oraz wodę demineralizowaną. Woda przyłączem odprowadzana będzie do kanalizacji sanitarnej. Koncentrat będzie przeznaczony do dalszej utylizacji przez wyspecjalizowane firmy.

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 tężni zapewni droga wewnętrzna oraz ul. Zdrojowa. 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.

Nawierzchnie.

Nawierzchnie muszą być spójne z nawierzchniami użytymi w projekcie przebudowy drogi. Przewidziano użycie trzech rodzajów nawierzchni:

- **Wokół tężni** zaprojektowano nawierzchnię utwardzoną z płyt betonowych wielkoformatowych. Płyty w dwóch kolorach. Kolor jasny zaprojektowano pod zadaszeniem tężni i w pasie 1,5 m poza obrysem zadaszenia. Dalej zaprojektowano płyty ciemne.

Płyty wielkowymiarowe – kwadratowe o wymiarach 80x80cm, grubości 12cm. Układać z zachowaniem minimalnej dopuszczalnej przez producenta fugi (sugerowane 4mm).

Powierzchnia płyt szlifowana, a następnie piaskowania. Delikatnie szorstka tekstura z wyeksponowanymi poprzez szlifowanie ziarnami kruszyw szlachetnych, dająca wrażenie wyrobów naturalnych. Powłoka ochronna zabezpiecza przed zabrudzeniem.

Płyty zgodne z płytami na przebudowywanej drodze – ten sam materiał i kształt, odmienny wymiar.



kolor **granit szary organic**



kolor **granit jasny**

- **Od strony zachodniej placu** zaprojektowano utwardzenia terenu z kostki drobnowymiarowej.

Posadzka o wymiarach - 7x14 10,5x14 14x14 17,5x14 21x14cm, grubości 6cm, kolor wapień kamienny – pasmowo przenikające się odcienie szarości.



- **Na przedłużeniu istniejących utwardzeń parkowych** zaprojektowano utwardzenia z kostki granitowej. Materiał, kolor i wymiary kostki dostawać do ciągów pieszych na ternie parku.

Zasady montażu nawierzchni:

Przy układaniu 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 zapylonych 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.

Zaprojektowano zakończenie terenów utwardzonych obrzeżami trawnikowymi 8x30x100 cm, w kolorze grafitowym, posadowionym na ławie z betonu C12/15. Wykonując nawierzchnie należy zachować spadki umożliwiające odprowadzenie 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.

obsypka przy nasadzeniach

W miejscach oznaczonych jako przestrzeń podsypki 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 10 cm. 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 zapewniono bezpośredni dostęp do drogi publicznej, ul. Zdrojowej i ul. Brzozowej na dz. nr ew. 230.

e) parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

Projektowana inwestycja wymaga przebudowy:

- sieci teletechnicznej
- sieci energii elektrycznej
- przyłącza energii elektrycznej do działki nr 233/1

Projektowana inwestycja wymaga budowy:

przyłącza:

- energii elektrycznej
- kanalizacji sanitarnej
- wody – przyłącze nie stanowi elementu niniejszego opracowania, zostanie wykonane wg. odrębnego opracowania.

zewnętrznych instalacji :

- oświetlenia tężni
- elektrycznej
- odgromowej
- wody
- kanalizacji sanitarnej
- technologicznej obiegu solanki w tym: dwóch szczelnych zbiorników na solankę obiegową, szczelnego zbiornika na solankę przepracowaną, szczelnego zbiornika rezerwowego solanki.

INSTALACJA TELETECHNICZNA – PRZEBUDOWA SIECI

Obecnie istniejąca, jednootworowa kanalizacja teletechniczna, koliduje z projektowaną tężnią. W związku z powyższym odcinek kolidującej kanalizacji teletechnicznej projektuje się przebudować na zasadzie przełożenia jej w kierunku północnym, budując nowy odcinek kanalizacji teletechnicznej, omijającej projektowaną tężnię i zabudowanie w niej kabli teleelektrycznych.

Na kolidującym odcinku, w ciągu kanalizacji istnieją:

- kabel światłowodowy 1- modowy typu: MKLX6 24SM2 w mikro rurce 12/8, wyprowadzony z mufy nr 05 zlokalizowanej, w istniejącej studni nr ST07-1
- kabel miedziany typu XzTKMXpw 10 x 4 x 0,5, ułożony również w tej kanalizacji.

W części rysunkowej opracowania pokazano projektowaną trasę dla przekładanej kanalizacji teletechnicznej. Szczegółowe rozwiązania zostaną przedstawione w projekcie technicznym.

Prace należy wykonywać zgodnie z normami przepisami obowiązującymi w budownictwie łączności pod nadzorem przedstawiciela Orange Polska S.A.:

INSTALACJA ELEKTRYCZNA – PRZEBUDOWA SIECI; PRZEBUDOWA I BUDOWA PRZYŁĄCZY

W chwili obecnej na dz. 233/2 oraz 230 istnieją linie kablowe nN-0,4kV, które wymagają przebudowania.

Linie kablowe nN 0,4kV zasilane są ze stacji transformatorowej: [STA3-0955]

W związku z projektowaną tężnią należy przebudować istniejące linie kablowe nN-0,4kV

Linie kablowe nN 0,4kV zasilane są ze stacji transformatorowej:

- [STA3-0955-06] „Zdrojowa” – istniejące przyłącze napowietrzne do dz. 233/1
- [STA3-0955-02] „Blok HEL” - istniejąca linia kablowa nN-0,4kV

Istniejącą linię kablową nN-0,4kV NN3-0955-02 typu YAKY 4x240/4x185 zasilaną ze stacji ST3-0955 należy przeciąć w miejscu istniejącej mufy kablowej, przedłużyć odcinkiem kabla YAKXS 4x240 o długości L=13/17m i wprowadzić do projektowanej Kablowej rozdzielnicy szafowej KRSN-P2/2F-NH2/2R-NH00/F zlokalizowanej na dz. 233/2 w miejscu wskazanym na rys. PB.ZGT.1. Od projektowanej KRSN do projektowanej mufy kablowej w miejscu oznaczonym jako „C” należy ułożyć nowy odcinek kabla YAKXS 4x240 o długości L=110/117m. Kable istniejące i projektowane należy połączyć poprzez mufy kablowe SRN4 240. Kolidujący odcinek kabla należy unieczynnić na odcinku „A-B-C”.

Od projektowanej KRSN-P2/2F-NH2/2R-NH00/F należy ułożyć linię kablową YAKXS 4x35 o długości L=51/56m do projektowanej szafki pomiarowej P1-Rs/LZV/F, którą należy zabudować przy granicy z działką 233/1 zgodnie z rys. PB.ZGT.1. Istniejące przyłącze napowietrzne AsXS_n 4x25 do dz. 233/1 o długości L=45m należy zdemontować wraz z istniejącym stanowiskiem 602/1 od stanowiska 602 do budynku na działce 233/1. Istniejący układ pomiarowy należy przenieść do projektowanej szafki pomiarowej P1-Rs/LZV/F.

W stacji i istniejącym złączu kablowym dz. 227/1 należy uaktualnić schematy połączeń. Szynę ochronno-neutralną "PEN" w projektowanej KRSN i szafce pomiarowej dodatkowo uziemić. Oporność dodatkowego uziemienia nie powinna przekraczać wartości 30Ω. Dla KRSN i szafki pomiarowej wykonać uziom taśmowo-prętowy: uziom pionowy stalowy ocynkowany ϕ 16mm bezzłączkowy typu: grot G9031 oraz zacisk G9033N wykonany z 4 prętów ocynkowanych G9032 o długości 1,5m każdy. Uziom prętowy połączyć taśmą Fe/Zn 25x4. Projektowany kabel układać w ziemi na 10 cm warstwie piasku na głębokości 0,7m, kabel przysypać 10 cm warstwą piasku i min. 15cm warstwą rodzimego gruntu. W odległości min. 25cm nad kablem ułożyć folię kablową niebieską. Kabel zasypywać warstwami kolejno je ubijając. Przed rozpoczęciem robót, wykonać geodezyjne wytyczenie trasy kabla, a po ułożeniu kabla przed jego zasypaniem przeprowadzić odbiór techniczny przez upoważnionego przedstawiciela RD Włocławek sporządzić protokół ułożenia i wykonać jego inwentaryzację geodezyjną. W wykonawstwie robót uwzględnić uwagi zawarte w opinii koordynacyjnej.

Ochrona przeciwporażeniowa

Po stronie nn 0,4kV jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim projektuje się SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA w układzie sieci TN-C.

W przypadku, gdy zmierzona wartość rezystancji wykonanego uziemienia będzie większa od wartości 10Ω należy podłączyć do bednarki FeZn 25x4 dodatkowy odcinek bednarki FeZn 25x4 oraz wbijać pręty ϕ 16/6m aż do uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziemienia.

Obliczenia techniczne

SKUTECZNOŚĆ OCHRONY PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM

istn. STA3-0955 250KVA Rt=11,8mΩ Xt=26,2mΩ					
Obwód	Miejsce zwarcia	s(mm ²)	lc(m)	R(mΩ) R = 2 x L x r	X(mΩ) X = 2 x L x x
obw. NN3 -0955 - 02	Istn. ZK bud. Hel	I.kabl. 240AL I.kabl. 185AL	148 23	2x148x0,13=38,48 2x23x0,16=7,36	2x148x0,08=23,68 2x23x0,081=3,73
	$z = [(R_t + \Sigma R)^2 + (X_t + \Sigma X)^2]^{1/2} = 0,078\Omega$ $I_z = 0,8 \times 230 : z = 2337A > 530A$ $I_{bn} = 160gF$ (500V) $k = 14,6 > 3,3$ $t_w < 5,0s$				

istn. STA3-0955 250KVA Rt=11,8mΩ Xt=26,2mΩ					
Obwód	Miejsce zwarcia	s(mm ²)	lc(m)	R(mΩ) R = 2 x L x r	X(mΩ) X = 2 x L x x
obw. NN3 -0955 - 02	Proj. P1-Rs/LZV/F dz. 233/1	I.kabl. 240AL I.kabl. 35L	31 56	2x31x0,13=8,06 2x56x0,87=17,92	2x31x0,08=4,96 2x56x0,088=9,856
	$z = [(R_t + \Sigma R)^2 + (X_t + \Sigma X)^2]^{1/2} = 0,056\Omega$ $I_z = 0,8 \times 230 : z = 3299,6A > 238A$ $I_{bn} = 80gF$ (500V) $k = 41,2 > 2,9$ $t_w < 5,0s$				

Skuteczność ochrony sprawdzono dla warunków najbardziej niekorzystnych. Wymagania normy SEP: N SEP-E-001 dla zastosowanych zabezpieczeń są spełnione. Skuteczność ochrony sprawdzić pomiarem po zakończeniu robót dla miejsc wymagających ochrony.

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ – PRZYŁĄCZE

W procesie technologicznym powstanie zużyta solanka, która przy pomocy wyparki próżniowej rozdzielona będzie na koncentrat solny oraz wodę demineralizowaną. Woda poprzez projektowaną wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej oraz przyłącze odprowadzana będzie do wewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w ulicy Zdrojowej.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej doprowadzone będzie z wewnętrznej sieci Uzdrowiska.

Zaprojektowano instalację wykonaną z rur PVC-U Ø 160mm, przyłącze zakończono studnią Ø 100cm z tworzywa sztucznego.

INSTALACJA WODY – PRZYŁĄCZE

Projekt przyłącza nie stanowi elementu niniejszego opracowania. Przyłącze zostanie wykonane z sieci gminnej DN 90 mm, prowadzonej wzdłuż ul. Stanisława Smolki, na działce nr ew. 333 obręb 0002. Przyłącze zakończone zostanie studnią wodomierzową na dz. nr ew. 323/2.

INSTALACJA ELEKTRYCZNA – INSTALACJA ZEWNĘTRZNA

Do zasilania projektowanej tężni i infrastruktury towarzyszącej, konieczne jest wybudowanie przyłącza z zewnętrznej sieci energetycznej. Przyłącze wraz z układem pomiarowym zostanie wykonane przez gestora sieci energetycznej. Moc przyłączeniowa na jaką Inwestor pozyskał warunki przyłączeniowe to 50kW, z zabezpieczeniem przedlicznikowym 80A, w układzie TN-C.

W celu zasilania projektowanego obiektu z szafki przyłączeniowej należy wyprowadzić nowy kabel typ: YKXS 4x35mm² układany w ziemi do zewnętrznej, abonenckiej szafki rozdzielczej. Projektowaną szafkę należy wykonać jako stojącą w jedno-drzwiową w 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 szafki w klasie IP55, IK07, NEMA 3R o wymiarach szerokość 600mm, wysokość 1200mm, głębokość 500mm, postawiona na fundamencie 30 cm powyżej gruntu. W szafce przewidzieć główny wyłącznik 80A, ochronniki B+C, jeden rozłącznik bezpiecznikowy z wkładką gG 32A, do zasilenia tablicy głównej tężni (odpływ opisać zasilenie rozdzielnic tężni-TGT), oraz cztery rozłączniki o maksymalnym prądzie 63A jako rezerwę dla wykorzystania w późniejszym etapie przez Inwestora.

Projektowaną zewnętrzną szafkę dystrybucyjną, tablicę główną tężni TGT i tablicę automatyki TA, należy wykonać, zgodnie z schematem opracowanym na etapie projektu technicznego.

Z projektowanej rozdzielniczy głównej tężni-TGT, zakłada się wyprowadzić następujące zasilenie:

- gniazda wtykowe ogólne,
- wyparkę (oddzielny obwód),
- kompresor (oddzielny obwód),
- gniazda techniczne (oddzielny obwód),
- wspomaganie wentylacji grawitacyjnej,
- ogrzewanie podłogowe,
- skrzynkę sterowniczą - automatyki,
- oświetlenie,
- inne wg. schematu opracowanego na etapie projektu technicznego.

Z projektowanej rozdzielniczy automatyki-TA, zakłada się wyprowadzić kable sterujące i zasilające do następujących elementów:

- 5 pomp tłoczących,
- 4 pompy mieszające,
- 2 x zawór elektromagnetyczny,
- 2 x konduktometr,
- panel informacyjny,
- inne wg. schematu opracowanego na etapie projektu technicznego.

Przewody w przestrzeni technicznej układać natynkowo w rurkach ochronnych sztywnych.

Kable zewnętrzne układane w ziemi prowadzić w dwuwarstwowych rurach ochronnych, oddzielnie kable siłowe i sterownicze.

Kable w terenie należy układać na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku, po ich ułożeniu należy je zasypać 10 cm warstwą piasku oraz 15 cm warstwą gruntu rodzimego pozbawionego kamieni i gruzu oraz przykryć folią koloru niebieskiego. W miejscach skrzyżowań z projektowanym i istniejącym uzbrojeniem terenu nowe kable należy osłaniać rurami ochronnymi dwuwarstwowymi PCV.

Przy układaniu nowych kabli po wyznaczonej trasie należy przy jego zaginaniu uważać, aby promień zgięcia był nie mniejszy niż wskazana przez producenta krotność zewnętrznej średnicy kabla.

Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem (1-3 % długości wykopu), wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Kable wprowadzane do budynku poniżej poziomu gruntu należy wprowadzić poprzez przepusty kablone szczelne.

Podczas układania kabla zastosowanie ma norma N SEP-E-004.

Oświetlenie tężni – oświetlenie LED prowadzone na podbitce dachu tężni

W Projekcie przewiduje się oświetlenie tężni mające na celu podkreślenie wypełnienia tarniną – zapewniające światło na poziomie min 5-10 lux. Realizację powyższego należy wykonać poprzez zabudowę liniowego oświetlenia, w postaci szczelnych taśm LED-owych, montowanych do systemowych profili aluminiowych, umożliwiających odprowadzenie wydzielanego przez ledy ciepła.

Liniowe podświetlenie tarniny tężni montować na podbitce dachu, po obu stronach tężni, na całej długości dachu - 2x82m. Zasilanie wykonać kablem YKY 3x1,5mm², 230V układanym w rurze ochronnej na całej długości kabla. Kabel doprowadzić do zasilaczy LED z przekładnią 230/24V. Zasilacze zabudować w szczelnych obudowach (IP65), odpornych na działanie zewnętrznych warunków środowiskowych. Z zasilaczy doprowadzić zasilenie do taśm LED. Zakłada się, że zasilacze będą montowane w odstępach 20m aby nie przekroczyć spadków napięć na taśmie LED.

Jako taśmy LED projektuje się wodoodporne taśmy do użytku zewnętrznego, ilość LED 180 LED/m, napięcie zasilania 24 V, o temperaturze barwowej 4000K, klasie szczelności IP68, współczynnik oddawania barw (CRI) 90+, strumień świetlny 1340lm/m, wydajność świecenia 105 lm/W, pobór mocy 12,8W/m.

Taśmy LED na całej długości należy montować w dedykowanym profil 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 zagęszczeniu punktów LED 180 LED/m aby uzyskać jednolitą linię światła. Profil aluminiowy należy przymocować do podłoża mechanicznie np. za pomocą dedykowanego uchwytu. Paski LED muszą być przyklejone do profilu za pomocą elastycznego kleju mrozoodpornego, przewidzianego przez producenta.

Załączanie oświetlenia odbywać się będzie automatycznie poprzez układ sterowania stycznika zegarem astronomicznym lub czujką zmierzchnową.

Oświetlenie tężni – oprawy najazdowe

W celu podniesienia walorów estetycznych tężni przewidziano poza oświetleniem górnym listwami LED oświetlenie kierunkowe z posadzki za pomocą oprawy najazdowych z regulowanym położeniem źródła światła. W projekcie przewidziano montaż opraw oświetleniowych w każdym z przęsł (między osiami) na odcinakach gdzie jest tanina. Oprawy po obu stronach tężni. Łącznie 48 opraw.

Zaprojektowano użycie lamp najazdowych do wbudowania w powierzchnię utwardzoną - kostka brukowa.

Oprawa o regulowanym kącie nachylenia źródła światła. Wysoka klasa szczelności (IP67) oraz maksymalna siła nacisku (1500kg). Oprawy przeznaczone pod montaż żarówki LED o temperaturze barwowej 4000K na trzonek GU10. Oprawa przystosowana do bezpośredniego podłączenia pod instalację elektryczną 230V. Wszystkie elementy oprawy muszą być odporne na działanie solanki. Do zasilania oświetlenia zaprojektowano kable YKY 5x1,5mm², kable zasilające układane w ziemi należy osłonić dwuwarstwowymi rurami PCV Ø 50. Transmisja sygnałów pomiędzy szafą a oprawą po sieci 230VAC, zgodnie z europejską normą CENELEC.

Typ lampy	najazdowa
Styl	nowoczesny
Wbudowane źródło światła	nie
Rodzaj światła	żarówka GU10 (brak w zestawie)
Typ trzonka / gniazda	GU10
Moc znamionowa	max. 50W
Napięcie znamionowe	220-240V AC
Kolor lampy	inox
Materiał wykonania	aluminium / stal nierdzewna
Materiał klosza	szkło hartowane
Regulacja kąta padania strumienia światła	tak
Maksymalny nacisk na lampę	statyczny do 1 tony; dynamiczny do 1,5 tony
Klasa szczelności	IP67
Wymiary	175 x 150 mm
Deklaracje / Certyfikaty	RoHS, CE
Gwarancja	24 miesiące



Proponowany wygląd oprawy

Załączanie oświetlenia odbywać się będzie automatycznie poprzez układ sterowania stycznika zegarem astronomicznym lub czujką zmierzchnową.

Zasilanie pomp i zasuw w zbiornikach

Zasilanie urządzeń peryferyjnych należy wykonać za pomocą kabla przystosowanych do układania w ziemi YKY 3x dla odbiorników jednofazowych lub YKY 5x dla odbiorników trójfazowych. Średnicę żył kabli należy dostosować do mocy odbiorników. Przebieg tras kablowych pokazano na rysunku PB.ZGT.1. Opisane typy kabli przedstawione zostaną na schematach na etapie projektu technicznego.

Kable w ziemi należy prowadzić na głębokości 0,7-0,8m, ze względu na prowadzenie przewodów pod nawierzchniami utwardzonymi oraz ze względu na skrzyżowania z innymi sieciami, instalacje należy układać w dwuwarstwowych rurach osłonowych.

Zestawienie mocy zainstalowanych odbiorników

- konduktometr – sztuk 2	2x 0,05 kW	230V
- elektrozawór dopuszczający wodę słodką – sztuk 2	2x 0,03 kW	230V
- panel informacyjny szafy automatyki	1,00 kW	230V
- kompresor ze sprężarką śrubową	3,00 kW	230V
- wentylator wspomagający grawitację	0,05 kW	230V
- ogrzewanie podłogowe – maty grzewcze		
- wyparka	5,00 kW	400V
- pompa mieszająca w zbiorniku rezerwowym solanki	0,37 kW	400V
- pompa mieszająca w zbiorniku z solanką obiegową stężenie I	0,37 kW	400V
- pompa mieszająca w zbiorniku z solanką obiegową stężenie II	0,37 kW	400V
- pompa mieszająca w zbiorniku z solanką przepracowaną	0,37 kW	400V
- pompa tłocząca w zbiorniku rezerwowym solanki – sztuk 2	2 x 1,5 kW	400V
- pompa tłocząca w zbiorniku z solanką obiegową stężenie I	2,2 kW	400V
- pompa tłocząca w zbiorniku z solanką obiegową stężenie II	2,2 kW	400V
- pompa tłocząca w zbiorniku z solanką przepracowaną	0,75 kW	400V
- oświetlenie LED pod dachem – 82 metry	82m x 12,8 W/m	24V
- oświetlenie najazdowe – sztuk 48	48x0,5 kW	230V

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 a dla urządzeń trójfazowych instalację pięcio przewodową. Na tablicy głównej utworzyć główny zacisk uziemiający.

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.

Instalacja odgromowa

Instalację odgromową projektuje się jako nieizolowane zwody poziome niskie, z drutu FeZn $\varnothing 8\text{mm}$, podparte na uchwytach mocowanych do dachu w odstępach max co 1m. Przewody odprowadzające pionowe, należy zabudować od krawędzi dachu do złączy kontrolnych na ścianach. Należy je wykonać z drutu FeZn $\varnothing 8\text{mm}$ układanego w rurach odgromowych grubościennych ułożonych od strony tarniny. Zejścia nie mogą być widoczne na elewacji.

Złącza kontrolne należy instalować w skrzynkach odgromowych na elewacji, na wysokości $50\div 100\text{cm}$ nad poziomem terenu. Od złączy kontrolnych do uziomu fundamentowego ułożyć płaskownik pomiedziowany StCu $30\times 4\text{ mm}$. Jako uziom projektuje się wykorzystać pręty zbrojeniowe słup fundamentowych połączonych ze sobą płaskownikiem StCu $30\times 4\text{mm}$ ułożonym w wykopie między stopami. Jeżeli wymagana rezystancja wypadkowa $R < 10\Omega$ nie została by osiągnięta wówczas uziom należy rozbudować o pionowe pręty $\varnothing 20\text{ mm}$ dług. $6,0\text{ m}$ – instalowanymi min. $3,0\text{ m}$ od obiektu. Liczbę prętów dostosować do potrzeby uzyskania wymaganej rezystancji. Instalację odgromową wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305-1: 2011 i PN-EN 63205-2: 2008.

Uziom wykonać zgodnie z projektem technicznym instalacji elektrycznej oraz rysunkiem PB.ZGT.1.

Uwagi końcowe

Część rysunkowa i część opisowa stanowi nierozdzielną całość dokumentacji na wykonanie instalacji elektrycznej w zakresie objętym niniejszym opracowaniem.

Wszystkie prace ujęte w niniejszym opracowaniu winny być wykonywane zgodnie z przepisami, normami, szeroko rozumianą sztuką budowlano-montażową, warunkami technicznymi przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wykonawcze bądź pod ich nadzorem.

Wszystkie prace powinny być wykonane w porozumieniu z wykonawcami innych branż w szczególności z wykonawcami instalacji automatyki, sterowania, wentylacji i detekcji oraz teleinformatycznej jeśli występuje.

Do budowy należy stosować jedynie materiały i urządzenia posiadające wymagane przepisami świadectwa i certyfikaty dopuszczające je do stosowania w Polsce.

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary sprawdzające dla:

- rezystancji izolacji,
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej,
- rezystancji i ciągłości uziemienia,
- natężenia oświetlenia.

Instalacja wody – zewnętrzna instalacja

W celu zapewnienia prawidłowej pracy tężni oraz stężenia solanki w zbiornikach roboczych konieczne jest uzupełnianie pracującej solanki wodą z sieci gminnej. W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano budowę zewnętrznej instalacji wody poprzez doprowadzenie instalacji wody ze studni wodomierzowej do przestrzeni technicznej tężni.

Projektowane zewnętrzne instalacje wody wykonać z rur PE $\varnothing 50$. Zainstalować zawór antyskażeniowy typ BA, wg. projektu technicznego branży sanitarnej.

Przyłącze wody wraz ze studnią wodomierzową nie jest przedmiotem niniejszego opracowania i będzie podlegało odrębnemu uzgodnieniu.

Instalacja kanalizacji sanitarnej – zewnętrzna instalacja

Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej doprowadzona będzie poprzez projektowane przyłącze do wewnętrznej sieci Uzdrowiska. Zaprojektowano instalację wykonaną z rur PVC-U $\varnothing 160\text{mm}$. Na instalacji zewnętrznej zlokalizowano jedną studnię $\varnothing 42,5\text{cm}$. Studnia z tworzywa sztucznego. Instalacja doprowadzona będzie do kratki i syfonu w przestrzeni technicznej tężni.

Instalacja technologiczna

Projektowana instalacja technologiczna składać się będzie z jednej tężni wolno-stojącej zlokalizowanej w wydzielonej części terenu rekreacyjnego, dwóch zbiorników głównych o pojemności czynnej 20m^3 obsługujący skrzydło I tężni, 20m^3 obsługujący skrzydło II tężni, zbiornika rezerwowego o pojemności czynnej 40m^3 oraz zbiornika gromadzącego zużytą solankę o pojemności czynnej 20m^3 z którego będzie pobierana do wyparki próżniowej gdzie nastąpi jej ostateczne zatężenie do koncentratu solnego. Które będą zlokalizowane w pobliżu tężni oraz pozostałej infrastruktury. Rozmieszczenie urządzeń pokazano na załączonym rysunku zagospodarowania terenu.

W celu uzupełniania wodą projektowanych głównych zbiorników w których będzie przygotowywany roztwór roboczy solanki w każdym do 20m³, zaprojektowano przewód PE100 PN16 do wody o średnicy fi 40.

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 oraz fi160. 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 lub uzupełniana czystą solanką ze zbiornika rezerwowego aby zniwelować ubytki eksploatacyjne.

W celu prawidłowego funkcjonowania tężni zaprojektowano automatykę sterującą pracą tężni, układ oparty jest o pompy zatapialne tłoczące 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 głównych zbiorników.

Szczegóły w tomie „Projekt techniczny branża sanitarna i technologiczna”.

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 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 tężni. Ewentualne uszkodzenia terenów zielonych należy bezwzględnie doprowadzić do stanu zastanego.

Krzewy

Aby oddzielić strefę placu przy tężni od strony południowej zaprojektowano linię nasadzeń izolujących, nasadzenia z krzewów berberysu. W donicach przy tężni zaprojektowano nasadzenia z jaśminy który należy prowadzić jako pnące po ażurowych przesłonach. Projektuje się obsadzenie krzewami gatunku:

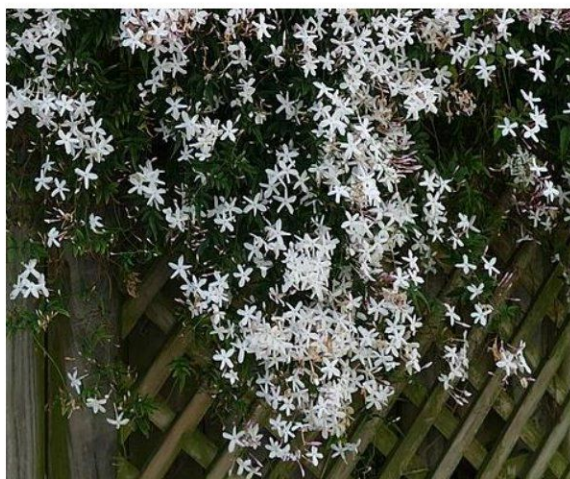
- **Jaśmin gwiazdkowy (*Trachelospermum jasminoides*) – łącznie 24 sztuki** - sadzenie co 100cm

krzew o długich, zielonych pędach, szeroko rozpinających się na boki, dość cienkich, ale sztywnych i wytrzymałych. Dorosłe okazy osiągać mogą 3 – 6 m wysokości oraz 1,5 m rozpiętości. Krzew odporny na choroby i szkodniki. Na zimę należy okryć nasadę krzewu.

Kwiaty w pęczkach purpurowe, po rozwinięciu śnieżnobiałe drobne o średnicy do 2 cm, pachnące, zebrane są po kilka sztuk w baldachowate kwiatostany rozwijające się w kątach liści na tegorocznych pędach. 5

śnieżnobiałych, wąskich płatków o brzegach wywiniętych w dół skupione jest wokół żółtego oczka. Kwiaty pojawiają się od początku lata, aż do mrozów, roślina kwitnie na tegorocznych pędach. W łagodne zimy, liście utrzymują się na roślinie. Roślina preferuje słoneczne lub półcieniste, osłonięte i ciepłe stanowisko oraz średnio żyzną, przepuszczalną glebę umiarkowanie wilgotną, o odczynie obojętnym po zasadowy.

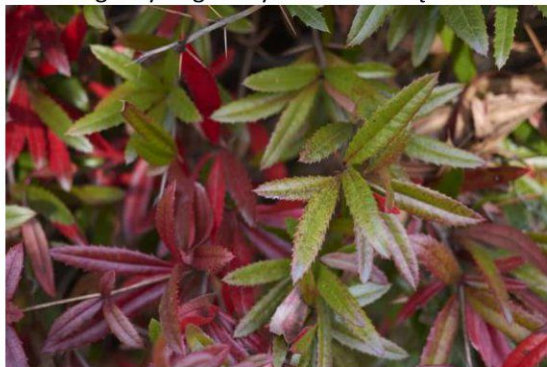
Roślinę prowadzić w formie pnącza, ponieważ owija się wokół podpór. Toleruje radykalnie przycinanie.



- **berberys Juliany (*Berberis julianae*) – łącznie 300 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 gruzetkowej 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,

trawy ozdobne

Przy placu, od strony wschodniej zaprojektowano przestrzeń na nasadzenie traw ozdobnych, od strony zachodniej przewidziano niewielkie uzupełnienia z trawami. 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') – łącznie 48 sztuk** - sadzenie co 75 cm

Rozplenica japońska 'Hameln' to trawa bylinowa. Osiąga 80 cm wysokości i tworzy zwarte kępy. Liście długie, wąskie, szarozielone. Duże pierzaste kłosy koloru czerwono-brązowego wyrastają wysoko ponad kępy liściowe. Kwitnie – od końca lipca. Puszyste kwiatostany, które przypominają wąskie szczotki do butelek, „wysstrzelują 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



- **tawułka japońska 'Peach Blossom' *Astilbe japonica* 'Peach Blossom'**
Ilość – 18 sztuk, sadzonka donica C2. Rozstawa 50cm.

Średnio wczesna odmiana tawułki, o subtelnych brzoskwinioworóżowych kwiatach. Kwiaty drobne, zebrane w okazałe puszyste wiechy. Mrozoodporna roślina 6A, preferująca stanowiska półcieniste i cieniste, gleby żyzne, próchniczne i wilgotne lub umiarkowanie wilgotne. Należy do roślin o średniej wysokości. Osiąga 60 cm wysokości tworząc kępę o średnicy 50cm. Liście pozostają zielone do pierwszych przymrozków, dopiero w listopadzie żółkną i zasychają - ważne by pozostawić je do wiosny, to ułatwia roślinie zimowanie.



nawierzchnia trawiasta

Przewidziano wykonanie trawników sianych parkowych w zakresie pokazanym na rys ZGT.1. Ponad to w strefie prowadzenia prac ziemnych związanych z budową infrastruktury, 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/DORIANN
Kostrzewa szczeciniasta (owcza)	15%	BORNITO/BORVINA
Wiechlina ławkowa	10%	LIMOUSINE/ZEPTOR/LIBERLIN
Zalecana norma wysiewu	25 g/m ²	

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 wierzchnią 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 działek w obszarze objętym opracowaniem

POWIERZCHNIA DZIAŁEK OBJĘTA OPRACOWANIEM	3.075,20 m²
POWIERZCHNIA ZABUDOWY PROJ. I ISTN. OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	917,40 m²
Zabudowa istniejąca – brak	0,00 m²
Zabudowa projektowana – tężnia po obrysie zadaszenia	917,40 m²
POWIERZCHNIA UTWARDZEŃ TERENU	1.323,89 m²
Utwardzenia istniejące adaptowane bez zmian	206,57 m²
- chodniki	39,95 m ²
- jezdnie	166,62 m ²
Utwardzenia projektowane	1.117,32 m²
- ciąg pieszy/plac tężni płyty wielkowymiarowe kolor jasny - popielaty	326,76 m ² *
- ciąg pieszy/plac tężni płyty wielkowymiarowe kolor ciemny - antracyt	518,33 m ²
- ciąg pieszy – kostka drobnowymiarowa	105,55 m ² *
- ciąg pieszy – przedłużenia alei parkowych – kostka granitowa	118,14 m ²
- opaski żwirowe nasadzeń	31,76 m ²
- obrzeża	16,78 m ²
POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA	833,91 m²
- nawierzchnia trawników projektowanych	170,13 m ²
- nawierzchnia adaptowana bez zmian	663,78 m ²
POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA	27,12 %

UWAGA:

* Dodatkowa powierzchnia nawierzchni placu tężni, pod zadaszeniem (wliczona do pow. zabudowy), wynosi:

– płyty wielkowymiarowe w kolorze jasnym	567,00 m ²
– kostka drobnowymiarowa	5,44 m ²

Opracował: mgr inż. arch. Dorota Wachowska-Dyszkiewicz