

OPRACOWANIE:



LOGORYTM PATRYK GRUSZKA  
UL. NOWOWIEJSKIEGO 4i/23  
40-139 KATOWICE  
NIP 634 260 90 49  
REGON 241691664  
TELEFON 660712264  
MAIL biuro.logorytm@gmail.pl

INWESTOR:

**GMINA BŁONIE**  
UL. RYNEK 6  
05-870 BŁONIE



NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO:

**PROJEKT BUDOWLANY  
- PROJEKT TECHNICZNY**

**PB/PT****BRANŻA ELEKTRYCZNA****E**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**BUDOWA TĘŻNI SOLANKOWEJ NA TERENIE  
PARKU "BAJKA" W BŁONIU WRAZ  
Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ  
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU.**

ADRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

05-870 BŁONIE ,  
UL. NORWIDA

JEDNOSTKA EWID. / OBRĘB EWID. / NUMERY DZIAŁEK:

DZ. NR EW.: 10/2,  
OBRĘB 0023, BŁONIE

KATEGORIA OBIEKTU BIDOWLANEGO:

**VIII - INNE OBIEKTY**

DATA:

**02.2024**

DOKUMENTACJA OBJĘTA PRAWAMI AUTORSKIMI  
WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE TEGO PROJEKTU I RYSUNKU NALEŻĄ DO  
PRACOWNI PROJEKTOWEJ LOGORYTM PATRYK GRUSZKA LUB DO JEJ PARTNERÓW.  
RYSUNEK NIE MOŻE BYĆ KOPIOWANY I UDOSTĘPNIANY BEZ ZGODY PRACOWNI.

DOKUMENTACJA ZOSTAŁA OPRACOWANA W PROGRAMIE ARCHICAD START EDITION

NUMER PROJEKTU

**EL.04E / EGZ.NR1****067**

PROJEKTANT:  
MGR INŻ. **JANUSZ KRASZYNA**  
Nr upr.: 53/89

PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:  
MGR INŻ. **JADWIGA KRASZYNA**  
Nr upr.: 531/89

OPRACOWAŁ:  
MGR INŻ. **STANISŁAW HAŁGAS**

<b>OŚWIADCZENIE</b>		
ZGODNIE Z ART. 34 UST. 3D PKT 3 ORAZ ART. 41 UST. 4A PKT 2 USTAWY Z DNIA 7 LIPCA 1994 R. PRAWO BUDOWLANE OŚWIADCZAM, ŻE PROJEKT ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI, ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ, PROJEKTEM ZAGOSPODAROWANIA TERENU, PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANYM ORAZ ROZSTRZYGNIĘCIAMI DOTYCZĄCYMI ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.		
DOTYCZY ELEMENTÓW PROJEKTU BUDOWLANEGO:	PROJEKT BUDOWLANY – PROJEKT TECHNICZNY	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	BUDOWA TĘŻNI SOLANKOWEJ NA TERENIE PARKU "BAJKA" W BŁONIU WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU.	
ADRES INWESTYCJI:	05-870 BŁONIE , UL. NORWIDA	
DANE EWIDENCYJNE NIERUCHOMOŚCI:	DZ. NR EW.: 10/2, OBRĘB 0023, BŁONIE	
NAZWA I ADRES INWESTORA:	<b>GMINA BŁONIE</b> UL. RYNEK 6 05-870 BŁONIE	
BRANŻA:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
PROJEKTANCI / SPRAWDZAJĄCY	DATA: LUTY 2024 R.	PODPIS:
mgr inż. JANUSZ KRASZYNA uprawnienia nr 53/89 wpis do izby nr SLK/IE/7399/02		
mgr inż. JADWIGA KRASZYNA uprawnienia nr 531/89 wpis do izby nr SLK/IE/7398/02		
mgr inż. STANISŁAW HAŁGAS		

Spis treści	
Spis rysunków	3
Załączniki	3
1. Ustalenia formalno-prawne	4
2. Przedmiot opracowania	4
3. Podstawa opracowania	4
4. Zawartość opracowania	4
5. Założenia funkcjonalne i techniczne	4
6. Normy i wytyczne	5
7. Opis inwestycji -Zapotrzebowanie mocy, przyłącza energetyczne	5
7.1. Tablica TRE	6
7.2. Ułożenie kabli podziemnych	6
7.3. Instalacje obiektu tężni - Instalacje ogólnego przeznaczenia	7
7.4. Prowadzenie przewodów, mocowanie opraw i osprzętu	7
7.5. Rozdzielnica TT	8
7.6. Urządzenia techniczne tężni	8
7.6.1. Stacja pogodowa obiektu tężni	8
7.6.2. Lampa UV	9
7.6.3. Instalacja pomp obiegu solanki	10
7.6.4. Instalacja pompy serwisowej zbiornika cyrkulacyjnego solanki	10
7.7. Oświetlenie komory technicznej	10
7.8. Oświetlenie obiektu i strefy inhalacyjnej	10
8. Instalacja odgromowa	12
9. Obliczenia i dobór elementów instalacji – obliczenia obwodów odbiorczych	12
9.1. Obciążalność prądowa długotrwała	13
9.2. Sprawdzenie doboru przewodów ze względu na dopuszczalny spadek napięcia	13
9.3. Sprawdzenie doboru urządzeń ze względu na ochronę przeciwporażeniową	13
9.4. Wyniki obliczeń	14
10. Alternatywne rozwiązania	15
11. Uwagi końcowe	15
12. Materiały podstawowe	16

## Spis rysunków

Lp	Tytuł rysunku	Nr rysunku
1	INSTALACJE ELEKTRYCZNE - ZAGOSPODAROWANIE TERENU	PBT/671E/001
2	INSTALACJE ELEKTRYCZNE - PRZEBUDOWA SZAFKI Z2	PBT/671E/002
3	INSTALACJE ELEKTRYCZNE - SCHEMAT SZAFKI TRE ; ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW W SZAFKACH Z2 ORAZ TRE	PBT/671E/003
4	TEŻNIA - ROZMIESZCZENIE OPRAW - RZUT POZIOMU 0	PBT/671E/004
5	TEŻNIA - ROZMIESZCZENIE OPRAW - RZUT POZIOMU 1	PBT/671E/005
6	TEŻNIA PRZEKRÓJ - ROZMIESZCZENIE OPRAW I OSPRZĘTU	PBT/671E/006
7	OŚWIETLENIE ILUMINACYJNE TEŻNI- ROZWINIĘCIE SYSTEMU DMX	PBT/671E/007
8	SCHEMAT TABLICY TT - POLE OBWODÓW TECHNICZNYCH	PBT/671E/008
9	SCHEMAT TABLICY TT - POLE OBWODÓW OŚWIETLENIOWYCH DMX ORAZ KOMORY TECHNICZNEJ	PBT/671E/009

## Załączniki

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego,
2. Wpis do izby zawodowej projektanta i sprawdzającego,
3. Warunki techniczne przyłączenia,
4. Wymagania projektowe - pismo z UM w Błoniu.

## 1. Ustalenia formalno-prawne

- a. Rozwiązania zawarte w niniejszej dokumentacji stanowią własność Wykonawcy i mogą być stosowane jedynie w celu określonym umową zawartą między Wykonawcą i Zamawiającym.
- b. Wykonawca instalacji elektrycznej jest odpowiedzialny za wykonanie kompletnej instalacji elektrycznej.
- c. Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania instalacji elektrycznych w koordynacji z innymi branżami
- d. Wszystkie stosowane przez Wykonawcę materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowne atesty i deklaracje zgodności, zgodnie z obowiązującymi przepisami
- e. Wykonawca zobowiązany jest do powiadamiania projektanta o wszystkich zmianach w zakresie wyposażenia pomieszczenia, zmiany czynników środowiskowych w pomieszczeniu, montażu innych dodatkowych systemów i instalacji, zmianie przeznaczenia i kubatury pomieszczenia.
- f. Dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

## 2. Przedmiot opracowania

W zakres opracowania wchodzi następujące instalacje:

- a. instalacja oświetlenia obiektu tężni
- b. instalacja techniczna tężni

## 3. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania dla zadania pn.:

**BUDOWA TĘŻNI SOLANKOWEJ NA TERENIE PARKU "BAJKA" W BŁONIU WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU" przy ul. Norwida w Błoniu, DZ. NR EW.: 10/2, OBRĘB 0023, BŁONIE**

stanowią:

- a. zlecenie inwestora,
- b. projekt budowlany architektury i zagospodarowania terenu,
- c. wytyczne i normy dla projektowania instalacji elektrycznych.

## 4. Zawartość opracowania

Opracowanie zawiera:

- a. opis techniczny,
- b. plany instalacji,
- c. schematy zasadnicze.

## 5. Założenia funkcjonalne i techniczne

- a. wysoka jakość,
- b. uniwersalność funkcji,
- c. odporność na awarie,
- d. możliwość rozbudowy.

## 6. Normy i wytyczne

Rozwiązania techniczne są zgodne z poniższymi normami i przepisami wg stanu na dzień 26.03.2024 r.

- Ustawa „Prawo budowlane” z 7. Lipca 1994 r, z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12. Kwietnia 2002 r w sprawie Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich Usytuowanie, z późniejszymi zmianami
- PN-IEC 60364 norma wieloarkuszowa Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych dla „Ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa”, „Doboru i montażu wyposażenia elektrycznego”, „Wymagań dotyczących specjalnych instalacji lub lokalizacji”. Rozporządzenie MSWiA z dn. 16-06-2003r. D.U. Nr 121 poz. 1138 „W Sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów” z późniejszymi zmianami
- **PN-IEC 60364** norma wieloarkuszowa Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych dla „Ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa”, „Doboru i montażu wyposażenia elektrycznego”, „Wymagań dotyczących specjalnych instalacji lub lokalizacji”.
- **PN-EN - 50130-5** Systemy alarmowe – Próby środowiskowe
- **PN-IEC 61024-1:2001**  
Ochrona odgromowa obiektów budowlanych -- Zasady ogólne
- **PN-IEC 61024-1-2:2002**  
Ochrona odgromowa obiektów budowlanych -- Część 1-2: Zasady ogólne -- Przewodnik B -- Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych
- **PN-IEC 60364 -** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych ( norma wieloarkuszowa )
- **PN-IEC - 60364-4-482** Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa
- **PN-IEC - 60364-5-51** Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
- **PN-IEC - 60364-5-54** Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne
- **PN-IEC - 60364-5-523** Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- **PN-IEC 60364-4-47** Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Postanowienia ogólne - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

## 7. Opis inwestycji -Zapotrzebowanie mocy, przyłącza energetyczne

Dla pokrycia zapotrzebowania mocy dla potrzeb: oświetlenia wewnętrznego obiektu tężni oraz urządzeń technicznych obiegu solanki w warunkach normalnych obiekt wymaga zapewnienia dostawy mocy do wysokości 5,0 kW. Zgodnie z otrzymanym pismem ustalającym warunki techniczne **WDMP.7021.1.47.2024 z dnia 15.02.2024 r** dla potrzeb technologicznych obiegu solanki w tężni oraz oświetlenia należy zabudować tablicę rozdzielczą zasiloną z istniejącego złącza Z2 . Zasilanie tablicy TRE i dalej TT wyprowadzone ze złącza należy wykonać kablem typu YKY 4x35 mm<sup>2</sup> prowadzonym na całej długości w rurze ochronnej fi 75 mm. Z tablicy rozdzielczej TRE zostanie wyprowadzone zasilanie dla oświetlenia obiektu tężni oraz zasilanie technologii obiegu solanki – tablica TT; typy przewodów i przekroje żył podano na rysunku zagospodarowania. Tablicę rozdzielczą TRE należy zabudować w termoutwardzalnej obudowie odpornej na działanie promieni słonecznych. W tablicy rozdzielczej TRE zlokalizowanej obok projektowanej tężni należy zabudować wyłącznik prądu dla obiektu; na obudowie tablicy TRE należy umieścić trwałą informację „**Tężnia - WYŁĄCZNIK GŁÓWNY PRĄDU**”. Tablicę TRE należy wyposażać zgodnie z obowiązującym na terenie Parku standardem- należy zabudować gniazdo 230/400 VAC 32A oraz gniazdo 230 VAC 16 A.

Przewody obwodów oświetleniowych obiektu tężni wyprowadzone z tablicy rozdzielczej TRE pod ścieżkami i chodnikami należy prowadzić w rurach ochronnych o min. śr. 75 mm. W tablicy rozdzielczej TRE należy wykonać uziemienie PE; układ sieci odbiorczej TT zgodnie z otrzymanymi informacjami - zabrania się łączenia przewodów PE oraz N.

### 7.1. Tablica TRE

Zasilanie tablicy TRE należy wyprowadzić z przebudowanego złącza Z2. Linię kablową wykonać przewodem typu YKY 4x35 mm<sup>2</sup>. Tablicę TRE należy zabudować w termoutwardzalnej obudowie odpornej na działanie promieni słonecznych.



Obudowa termoutwardzalna, z płaskim daszkiem jest wykonana z tworzywa termoutwardzalnego typu SMC. Obudowa posiada przygotowane miejsca do montażu konstrukcji nośnych pod aparaty elektryczne. Charakteryzuje się modułową konstrukcją co pozwala na dowolną konfigurację rozdzielni, karbowaną powierzchnią co dodatkowo wzmacnia konstrukcję, dobrym systemem wentylacji grawitacyjnej, kątem otwarcia drzwiczek o 180°. Obudowę należy dobudować do istniejącego złącza ZK.

Dane techniczne:

- Znamionowe napięcie izolacji - 500V
- Znamionowy prąd - 630A
- Stopień ochronny - IP 44, IK 10
- Klasa ochronności - II
- Kolor - RAL7035
- Kategoria palności - FH2-25 (HB-40)

Poniżej układanego kabla w wykopie należy ułożyć bednarke FeZn 120 mm<sup>2</sup> i wprowadzić ją na zacisk PE w tablicy TRE. Zmierzona wartość rezystancji w tablicy TRE nie może przekraczać 10 om. **Zabrania się łączenia zacisku PE z zaciskiem N.**

Z tablicy TRE należy wyprowadzić zasilanie do tablicy TT zabudowanej w komorze technicznej tężni.

### 7.2. Ułożenie kabli podziemnych

Lokalizację projektowanych linii kablowych przedstawiono na planie zagospodarowania terenu. Na rysunku przedstawiono również lokalizację istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu. Budowę linii kablowych należy prowadzić zgodnie z N – SEP-E-004. Wszystkie linie kablowe należy prowadzić w rurach ochronnych o średnicy 75 mm typu AROT. W miejscach wprowadzenia kabli do urządzeń odbiorczych oraz w miejscach wskazanych na rysunku w podłożu zabudować słupowe złącza kablowe. Do wykonania zewnętrznych instalacji zasilania zastosować należy przewody:

- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| ➤ Zasilanie tablicy TRE | YKY 4x35 mm <sup>2</sup>  |
| ➤ Zasilanie tablicy TT  | NKOXS 5x6 mm <sup>2</sup> |

➤ Zasilanie obwodów tężni NKOXS o ilości żył i przekroju wynikającym z danych technicznych zastosowanych urządzeń.

Miejsce wprowadzenia kabli do rur osłonowych należy zabezpieczyć w sposób uniemożliwiający uszkodzenie oraz uszczelnić. Głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona prostopadłe od utwardzonej powierzchni do górnej granicy powierzchni kabla nie może mniejsza niż 70 cm. W miejscach skrzyżowania pionowego i zbliżenia poziomego z istniejącymi sieciami podziemnymi ( wodociąg, kanalizacja, inst. ciepła, sieć gazowa ) należy zachować minimalne odległości zbliżeniowe 25 cm zwiększoną o śr. rurociągu i prowadzić kable w rurach osłonowych o średnicach  $\phi$  100 mm; odległość zbliżeniowa z ułożonymi w ziemi kablami w przypadku kabli pow. 1kV nie mniej niż 25 cm, a dla pozostałych nie mniej niż 15 cm. Kabel winien być ułożony linią falistą z 3 % zapasem, na podsypce piaskowej, zasypany warstwą piasku o gr.10 cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego o gr.10 cm. Tak przysypany kabel winien być przykryty folią koloru niebieskiego o minimalnej szerokości 20 cm. Ułożony kabel powinien być zaopatrzony na początku i na końcu „adres energetyczny” oraz co 10 m w znaczniki określające typ i rodzaj kabla. Wszystkie prace ziemne w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia, należy wykonać pod nadzorem właścicieli lub użytkowników tego uzbrojenia. W przypadkach wątpliwości należy wykonać przekopy kontrolne lokalizujące trasę danego urządzenia podziemnego. Przekopy kontrolne należy wykonywać ze szczególną ostrożnością, odspojenie gruntu powinno odbywać się bez użycia kilofów. Decyzję o konieczności wykonania przekopów kontrolnych pozostawia się inspektorowi nadzoru budowlanego. Lokalizacje poszczególnych lamp, trasy ułożenia przewodów oraz miejsca wprowadzenia kabli do obiektu pokazano na rysunku zagospodarowania terenu. W okresie prowadzenia robót ziemnych, ze względu na możliwe bardzo duże natężenie ruchu pieszych, rów kablów należy odgrodzić poręczami ochronnymi o wysokości 1,2 m. i zaopatrzyć w tabliczki ostrzegawcze, w miejscach słabo doświetlonych w światło ostrzegawcze. W pozostałych miejscach rowy kablów ( wykopy ) należy oznaczyć folią ostrzegawczą zawieszoną na wysokości 1,1 m. na poziomie terenu oraz odkładem ziemi po stronie ruchu pieszych. Szczegółowe zasady zabezpieczenia wykopów i prowadzenia robót w miejscach o dużym natężeniu ruchu powinny zostać określone w projekcie organizacji robót opracowanym przez wykonawcę zgodnie z aktualnymi wymaganiami.

### **7.3. Instalacje obiektu tężni - Instalacje ogólnego przeznaczenia**

Oświetlenie zewnętrzne w obiekcie określono na podstawie pełnionej funkcji; oświetlenie będzie pełnić funkcję dekoracyjnego na konstrukcji oraz oświetlenia w ciągach komunikacyjnych w obrębie pergoli i ławek. Do oświetlenia konstrukcji oraz obszaru wewnątrz tężni zastosowano oprawy typu LED. Instalacja wewnętrzna obiektu tężni wyprowadzona będzie z tablicy zabudowanej w przedziale technicznym tężni. Z tablicy wyprowadzone będą wszystkie obwody oświetleniowe oraz techniczne urządzeń technologii obiegu solanki. Ze względu na wysoką łatwopalność materiałów konstrukcyjnych tężni oraz agresywne środowisko aerozolu solanki oraz solanki spływającej po tarminie do wykonania wewnętrznej instalacji oświetleniowej obiektu tężni zastosować należy kable typu NKOXS $\phi$  3x1,5 mm<sup>2</sup>. Maksymalna temperatura żyły kabla podczas pracy wynosi +90°C a minimalna temperatura wynosi -40°C; dodatkowo kable charakteryzują się niską emisją dymów w przypadku pożaru. Zastosowane przewody skutecznie uniemożliwiają penetrację wzdłużną solanki poprzez połączenia hermetyczne i zadławienia stosowane przy montażu osprzętu i urządzeń wymagane jest zastosowanie osprzętu o klasie szczelności IP65 lub wyższej.

W przypadku wykonywania połączeń należy użyć puszek łączeniowych do stosowania w warunkach ekstremalnych. Puszki winny być przeznaczone dla znamionowego przekroju żyły przewodu 2,5 mm<sup>2</sup> i większych, przy obciążeniu prądowym rzędu 32 A, trudno palne, odporne na uderzenia oraz o minimalnej klasie szczelności IP 65.

### **7.4. Prowadzenie przewodów, mocowanie opraw i osprzętu**

Główny poziomy ciąg przewodów w obszarze górnym konstrukcji tężni należy prowadzić w sztywnych rurkach ochronnych UV odpornych zamocowanych do konstrukcji od

niewidocznej strony. Wszystkie przewody do urządzeń i opraw należy prowadzić na uchwytych mocowanych do konstrukcji nośnej tężni. Przejścia przewodów przez tarcinę wykonać przy użyciu rury ochronnej sztywnej. Do mocowania przewodów i osprzętu używać wkrętów i uchwytych z materiałów odpornych na działanie solanki – zaleca się stosowanie materiałów ze stali nierdzewnej typu INOX (A2- odporna na styk aerozolu solankowego pozbawionego chloru). Miejsca montażu opraw oraz ich typy wskazano na rysunkach przekroju podłużnego oraz poprzecznego.

### 7.5. Rozdzielnica TT

W komorze technicznej tężni należy zabudować tablicę TT. Zasilanie tablicy TT wyprowadzone z TRE wykonać przewodem NKOXS 5x6 mm<sup>2</sup> równolegle do przewodu w wykopie należy ułożyć bednarkę FeZn 120 mm<sup>2</sup>. Tablicę TT należy wykonać jako hermetyczną o IP 65. Wewnątrz tablicy należy zabudować dwie hermetyczne obudowy ( 400x600 ) z szynami TH35. Na szynach TH zabudować osprzęt zgodnie ze schematami PBW/67IE/009 oraz PBW/67IE/009



Wprowadzane do obudowy przewody należy zadławić.

### 7.6. Urządzenia techniczne tężni

Opracowanie nie obejmuje systemu kontroli i monitorowania poziomu solanki wraz z systemem powiadamiania; przewidziano ręczną kontrolę poziomu i stężenia solanki w zbiorniku.

W zbiorniku zostaną zabudowane pompy: obiegowa solanki, pompa serwisowa, lampa UV oraz system kontroli poziomu cieczy w zbiorniku solanki. W przypadku wykonywania połączeń poza tablicą TT należy użyć puszek łączeniowych do stosowania w warunkach ekstremalnych. Puszki winny być przeznaczone dla znamionowego przekroju żyły przewodu 2,5 mm<sup>2</sup> i większych, przy obciążeniu prądowym rzędu 32 A, trudno palne, odporne na uderzenia oraz o minimalnej klasie szczelności IP 65. Instalację AKPiA oraz instalację zasilającą urządzenia techniczne należy wykonać:

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| ➤ Gniazda wtyczkowe 230 VAC    | NKOXS 3x2,5 mm <sup>2</sup>    |
| ➤ Gniazda siłowe 400/230 VAC   | NKOXS 5x2,5mm <sup>2</sup>     |
| ➤ Obwody urządzeń technicznych | NKOXS o ilości i przekroju żył |
| wynikającym z DTR.             |                                |

#### 7.6.1. Stacja pogodowa obiektu tężni

Stacja pogodowa stanowi praktyczny element uzupełniający dla systemu obiegu solanki. Stacja reaguje na przekroczenie określonej wartości krytycznej. Umożliwia automatyczne



zamknięcie obwodu zasilania pomp cyrkulacyjnych w przypadku pojawienia się deszczu lub zbyt silnego wiatru. Przekroczenie zadanej siły wiatru sygnalizowane jest świeceniem diody żółtej umieszczonej na płycie czujki. Zakres regulacji siły wiatru 0÷15 m/s za pomocą 15 stopniowego przetącnika. Poziom opadu jest nieregulowany.



Podstawowe dane techniczne:

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| ➤ zasilanie         | 24-30 VDC/0,5 A    |
| ➤ obudowa           | PVC szara RAL 7035 |
| ➤ stopień ochrony   | IP56               |
| ➤ temperatura pracy | -25°C do +60°C     |

W skład stacji pogodowej wchodzi czujnik opadu deszczu do którego podpięty jest dodatkowo czujnik prędkości wiatru. Czujnik opadu deszczu należy zabudować na poziomie dachu w miejscu nieostnionym. Czujnik prędkości wiatru należy zabudować na ścianie bocznej tężni w okolicach szczytu. Oba czujniki zabudować w pobliżu tablicy TB bezpośrednio do konstrukcji o ile zalecenia producenta nie stanowią inaczej. Do połączenia między elementami stacji oraz tablicą TT ułożyć przewody typu YKY 3x2,5 mm<sup>2</sup>.

### 7.6.2.Lampa UV

System obiegu solanki wyposażony zostanie w lampę UV. Zasilanie lampy wyprowadzone zostanie z tablicy TT. Obwód lampy UV zakończyć gniazdem wtyczkowym 230 V 16A o minimalnej klasie szczelności IP54. W przypadku dostawy urządzeń z kablem bez wtyczki – urządzenie wpiąć na sztywno do puszki przyłączeniowej o minimalnej klasie szczelności IP 65. Lampy UV-C przeznaczone są do dezynfekcji wody w procesie reakcji fotooksydacji. Powierzchnia wewnętrzna urządzenia wykonana z austenitycznej stali nierdzewnej 316L (stal kwasoodporna 1.4401) zapewnia odbicie promieni UV-C. W urządzeniu znajduje się lampa T5 lub alternatywnie amalgam, który wyłącza lampę UV, gdy przepływ jest niewystarczający.

Parametry:

- maksymalna pojemność zbiornika 75 m<sup>3</sup>
- żarówka 75W
- promieniowanie UV-C 25W
- zasilanie 220 / 230V 50 / 60Hz
- maksymalny przepływ 20 m<sup>3</sup>/h
- maksymalne ciśnienie 2.0 bar
- długość +/- 85 cm



### 7.6.3. Instalacja pomp obiegu solanki

Tężnia wyposażona będzie w system pompowy zapewniający cyrkulację solanki. System pomp zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej zbudowany będzie w oparciu o pompę zatapialną do wody solankowej, dane znamionowe moc nominalna  $N=0,55$  kW,  $U=230V$ ; prąd nominalny  $I_n=4,4$  A, prąd rozruchu  $I_r=7,3$  A o parametrach hydraulicznych  $H_p=6,3$  m.s.w  $Q=170$  lit/min. Dla zasilania systemu należy wyprowadzić z tablicy TT do pompy przewód typu NKXSzo 3x2,5 mm<sup>2</sup> odporny na działanie solanki. Urządzenia odbiorcze - pompy - należy zabezpieczyć zgodnie ze schematem – danymi techniczno-ruchowymi urządzenia. Kabel przyłączeniowy prowadzić w rurze ochronnej. Wprowadzenie kabla oraz rury osłonowej uszczelnić; zaleca się wprowadzenie zasilania w miejscu najwyższym zbiornika ). Urządzenie zamówić z kablem bez wtyczki – pompy cyrkulacyjne wpiąć na listwę zaciskową w tablicy technicznej .

### 7.6.4. Instalacja pompy serwisowej zbiornika cyrkulacyjnego solanki

Dla potrzeb eksploatacji obiektu przewidziano wyposażenie w pompę do wypompowania brudnej solanki. Pompa zatapialna do wody brudnej zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej solankowej, posiada następujące dane znamionowe moc nominalna  $N=1,10$  kW,  $U=230V$ ; prąd nominalny  $I_n=5,5$  A, prąd rozruchu  $I_r=7,3A$  o parametrach hydraulicznych  $H_p=5$  m.s.w  $Q=300$  lit/min. Pompa posiada funkcję zabezpieczenia przed suchobiegiem. Pompy zamówić z kablem przyłączeniowym o dobranej na budowie długości. Kabel przyłączeniowy prowadzić w rurze ochronnej. Wprowadzenie kabla oraz rury osłonowej uszczelnić; zaleca się wprowadzenie zasilania w miejscu najwyższym zbiornika ). Urządzenie zamówić z kablem bez wtyczki – pompę wpiąć na listwę zaciskową w tablicy technicznej. Pompa uruchamiana będzie ręcznie przez obsługę.

### 7.7. Oświetlenie komory technicznej

W pomieszczeniu technicznym przewidziano oprawy hermetyczne typu LED 18W, IP 65, 4000 K. Oprawa przewidziana do zabudowy ściiennej i sufitowej.



### 7.8. Oświetlenie obiektu i strefy inhalacyjnej

Oświetlenie iluminacyjne tężni będzie realizowane przez oprawy typu LED zamontowane do konstrukcji tężni. Do oprzewodowania należy stosować przewody typu NKXS 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

Zastosowane przewody skutecznie uniemożliwiają penetrację wzdłużną solanki poprzez połączenia hermetyczne i zadławienia stosowane przy montażu osprzętu i urządzeń. Dodatkowo poprzez zastosowanie kabli o zwiększonej odporności na solankę osiągnięto wyższy poziom bezpieczeństwa pożarowego w całym obiekcie. Do oświetlenia zewnętrznego tężni przewiduje się dwa rodzaje lamp. Do oświetlenia dekoracyjnego tarniny przewidziano liniowe oprawy LED RGB+W 4000K z soczewkami o eliptycznym rozsyle światła.



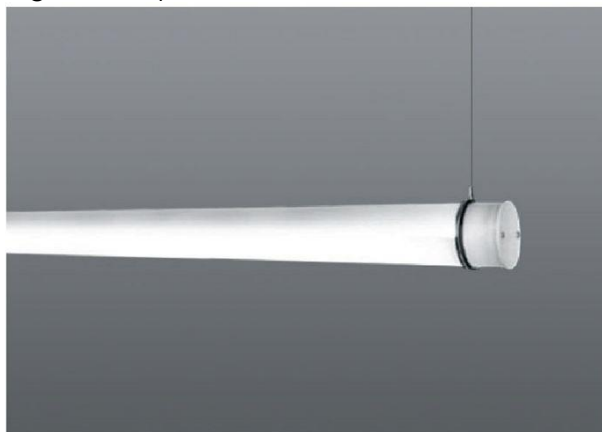
Oprawa do montażu na ścianie do użytku wewnętrznego lub zewnętrznego o mocy 18W o IP 66 i III klasie ochronności:

- Korpus z wytłaczanego anodyzowanego aluminium
- Klosz ze szkła hartowanego z sitodrukiem
- Boczek z malowanego odlewu aluminiowego
- Silikonowa uszczelka
- Śruby zamykające ze stali nierdzewnej inox
- Przyłącze elektryczne zewnętrzne poprzez wodoszczelne złącze, z kablem
- Uchwyty mocujące do ściany z przegubem pozwalającym na ukierunkowanie oprawy.
- Płyta z komponentami z aluminium do odprowadzenia ciepła z komponentów
- Oprawa kompletna w zasilacz.

Dla układu sterowania systemem oświetlenia iluminacyjnego zastosować przewody dedykowane dla systemu DMX-512 np. typu LP0215 DMX 512/1990; dobrano przewód jedнопарowy o przekroju żył 0,35mm<sup>2</sup> przeznaczony do cyfrowej komunikacji sieciowej, m. innymi w systemach oświetlenia, systemach sterowania efektami scenicznymi. Przewód posiada podwójny ekran przewodu DMX, wykonany w postaci opłotu siatkowego oraz folii AL/PET dodatkową żyłą uziemiającą poprawia ochronę przesyłanych sygnałów przed wpływem zewnętrznego pola elektromagnetycznego. Dopuszcza się stosowanie przewodów hybrydowych 3x1,5 +DMX.

Do oświetlenia iluminacyjnego zastosowane zostaną oprawy LED RGB+W 4000K. Oprawy będą montowane na wewnętrznym i na zewnętrznym pierścieniu w sposób umożliwiający stworzenie scen iluminacyjnych. Do sterowania oświetleniem zastosowano układ zbudowany w oparciu o generator sygnału DMX. Schemat systemu przedstawiono na rysunku **PBW/67IE/007**.

W strefie inhalacyjnej przewidziano zabudowę lamp LED typu tuba. Oprawa LED do montażu sufitowego lub zwieszanego o mocy 38W 3000K IP 65:



- Klosz z poliwęglanu
- Główniki z materiału termoplastycznego
- Odbłyśnik aluminiowy
- Stopień ochrony: IP65
- Klasa II
- Żywotność 50000h, L80 B10.

## 8. Instalacja odgromowa

Dla obiektu przyjęto IV poziom ochrony odgromowej IV klasę urządzenia piorunochronnego. Na dachu w celu ochrony obiektu należy umieścić iglicę odgromową o wysokości  $h = 2,5\text{m}$ . Jako uziemienie projektuje się promieniowy uziom szpilkowy o wymaganej rezystancji uziomu  $\leq 10\ \Omega$ . Instalację odgromową montować na dedykowanych uchwytych. Iglicę połączyć metalicznie zwodem izolowanym przy wykorzystaniu izolowanych przewodów wysokonapięciowych; konstrukcja przewodu zapewnia odstęp izolacyjny 75 cm.

Części składowe urządzenia piorunochronnego

- Iglice odgromowe o wysokości  $h = 2,5\text{ m}$  montowane na dedykowanych podstawach,
- zwody pionowe – projektowane na uchwytych mocowanych do ścian elewacji, przewody odprowadzające nadające się do bezpośredniego prowadzenia po urządzeniach elektrycznych, żyła przewodu miedziana,
- złącza kontrolne – projektowane w złączach probierczych skręcanych.

Przewody odprowadzające

Minimalna liczba przewodów odprowadzających – iloraz długości obwodu budynku wyrażonej w metrach przez 20. ( $80\text{ m}/5 = \text{min.}6$ ). Rozmieszczenie przewodów odprowadzających na rysunku. Pionowe przewody odprowadzające należy układać po możliwie najkrótszej trasie między zwodem a uziemieniem, przy czym:

- odległość przewodu od wejść do budynku i ogrodzeń metalowych, przylegających do dróg publicznych i w miejscach regularnego przebywania ludzi winna być większa niż 2 m.
- ze względu na lokalizację i istniejące zagospodarowanie terenu nie można zapewnić wymaganego odstępu od wejść do budynku, przewód odprowadzający należy wykonać jako izolowany a przewód uziemiający należy umieścić w rurze o wytrzymałości udarowej nie mniejszej niż 100 kV (udar napięciowy o kształcie 1,2/50 ms) do głębokości 0,5 m w ziemi i do wysokości zainstalowane złącza kontrolnego nad ziemią.

Przewody uziemiające

Jako przewody uziemiające zastosować należy pręty uziomowe przeznaczone do wykonania uziomów pionowych (typu A, poprzez pograżanie w ziemi prętów, połączonych ze sobą łącznikami poprzez skręcanie, do momentu osiągnięcia rezystancji uziemienia nie większej niż 10  $\Omega$ . Zestaw winien zawierać szpic oraz zacisk, do przyłączenia bednarki lub pręta uziemiającego.

## 9. Obliczenia i dobór elementów instalacji – obliczenia obwodów odbiorczych

Przy projektowaniu instalacji elektrycznej zapewniono spełnienie następujących wymagań:

- ochrony ludzi i pomieszczeń od niebezpieczeństw mogących wystąpić w instalacji elektrycznej takich jak:
  - porażenie prądem elektrycznym,
  - nadmiernym wzrostem temperatury mogącym spowodować pożar lub inne szkody.
- prawidłowe działanie instalacji elektrycznej zgodnie z przeznaczeniem.  
Spełnienie tych wymagań nastąpiło poprzez spełnienie w projekcie instalacji elektrycznej następujących kryteriów:
- przekrój przewodów został określony stosownie do:
  - ich dopuszczalnej maksymalnej temperatury wynikającej z wielkości obciążenia,
  - dopuszczalnego spadku napięcia,

- oddziaływań elektromechanicznych mogących powstawać podczas zwarć,
  - oddziaływań mechanicznych, na które przewody mogą być narażone,
- wybór typu przewodów i sposoby ich instalowania zależą od:
  - właściwości środowiska,
  - dostępności do ułożonej instalacji dla ludzi,
  - oddziaływań mechanicznych na przewody,
  - napięcia,
- rodzaje i dane znamionowe zabezpieczeń urządzeń są dobrane z uwzględnieniem funkcji, jaką mają one spełniać, czyli przed jakimi skutkami powinny zabezpieczać:
  - przeciążenia,
  - prądu zwarciovego,
  - przepięcia,
  - obniżenia wartości napięcia lub zaniku,
- wyposażenie zastosowane w instalacji elektrycznej spełnia wymagania odpowiednich norm.

### 9.1. Obciążalność prądowa długotrwała

Według normy PN-IEC 60364-523: „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. „Oprzewodowanie” obciążalność prądowa długotrwała”, powinna być spełniona zależność:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

gdzie:  $I_B$  - prąd obliczeniowy  
 $I_n$  - prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego  
 $I_z$  - dopuszczalny długotrwały prąd obciążalności kabla  
 $I_2$  - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego ( $S \geq 1,45$ ;  $B \geq 1,6$ )

### 9.2. Sprawdzenie doboru przewodów ze względu na dopuszczalny spadek napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma * s * U_n^2}$$

### 9.3. Sprawdzenie doboru urządzeń ze względu na ochronę przeciwporażeniową

Sprawdzenie doboru urządzeń ze względu na ochronę przeciwporażeniową przy zastosowaniu samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie sieci TT. Charakterystyki urządzeń ochronnych i impedancja obwodu powinna spełnić warunek:

$$R_a * I_a \leq U_0$$

W układzie TT maksymalny czas wyłączenia dla obwodu zabezpieczonego urządzeniem zabezpieczającym o prądzie nieprzekraczającym 32A wynosi 0,4 sek, prąd zadziałania urządzenia  $I_a$  ;

Warunek jest spełniony dla wszystkich obwodów.

## 9.4. Wyniki obliczeń

Obwody odbiorcze

ZASILANIE GŁÓWNE TABLICA TRE			Przewód							Zabezpieczenie przeciążeniowe							Ochrona przeciwporażeniowa				Spadek napięcia ΔU%	
Lp	Nr obw.	Nazwa obwodu	Moc zainstalowana	I <sub>a</sub> [A]	sposób ułożenia	obciąż. dług. przew. I <sub>z</sub> [A]	dług. odcinka l [m]	impedancja Z		Charakterystyka zabezpieczenia			współcz. dział.	prąd działania	Sprawdzenie warunków		krotność prądu	prąd samoczynnego działania	wartość	Sprawdzenie warunku	Odcinek [%]	Sprawdzenie warunku suma spadków
			P <sub>i</sub> [kW]	prąd oblicze niowy	typ przewodu	3f	1f	Typ zabez.	Charak tery styka	I <sub>n</sub> [A]	k <sub>2</sub>	I <sub>2</sub> =k <sub>2</sub> *I <sub>n</sub> [A]	I <sub>2</sub> <I <sub>n</sub> <I <sub>2</sub>	I <sub>2</sub> <1,45*I <sub>2</sub>	k	I <sub>0</sub> =k*I <sub>n</sub> [A]	Z*I <sub>0</sub>	Z*I <sub>0</sub> <U <sub>0</sub>	ΣΔU%<3%			
1	TB	Zasilanie tablicy TRE	5,00	7,75	YKY 4x35 mm2	89,71	35	0,1333	0,1729	FCFB	gL	16	1,6	25,60	spełnione	spełnione	5,50	88	11,73	spełnione	0,32	spełniony
2	O1	oświetlenie	0,15	0,70	NKOXS 5x1,5 mm2	15,72	50	X	1,516	CLS6	B	4	1,45	5,80	spełnione	spełnione	5,00	20	30,32	spełnione	0,34	spełniony
3	O2	oświetlenie	0,15	0,70	NKOXS 5x1,5 mm2	20,75	50	X	1,516	CLS6	B	4	1,45	5,80	spełnione	spełnione	5,00	20	30,32	spełnione	0,34	spełniony
4	O3	oświetlenie	0,15	1,00	YKYzo 3x2,5 mm2	25,54	5	X	0,1323	CLS6	B	10	1,45	14,50	spełnione	spełnione	5,00	50	6,615	spełnione	0,20	spełniony
5	TT	teletechnika	0,50	0,40	YKYzo 3x2,5 mm2	25,54	5	X	0,1323	CLS6	B	4	1,45	5,80	spełnione	spełnione	5,00	20	2,646	spełnione	0,07	spełniony
6	P1	pompa obiegowa	0,55	2,80	NKOXS 5x1,5 mm2	16,63	15	X	0,4836	CLS6	B	6	1,45	8,70	spełnione	spełnione	5,00	30	14,508	spełnione	0,37	spełniony
7	G1	Gniazda wtyczkowe	1,5	1,80	NKOXS 5x1,5 mm2	13,61	15	0,2572	0,4836	CLS6	B	6	1,45	8,70	spełnione	spełnione	5,00	30	7,716	spełnione	0,12	spełniony

Bilans mocy

Tablica TRE+TT						
lp	nazwa urządzenia	współczynnik zapotrzebowania $k_z$	moc zainstalowana	$\cos\phi$	moc obliczeniowa	
					moc czynna $P_{obl}$ [kW]	moc pozorna $S_{obl}$ [kVA]
1.	Oświetlenie	1,00	0,30	0,93	0,30	0,32
2.	Gniazda techniczne, jednofazowe	0,15	2,50	0,93	0,38	0,40
3.	Szafka TT	0,40	0,50	0,93	0,20	0,22
4.	Pompa nr 1	0,55	0,55	0,93	0,30	0,33
5.	Rezerwa (15% $P_i$ )	0,20	2,38	0,93	0,48	0,51
	razem	0,26	15,38	0,93	3,69	1,79
Przyjęta moc szczytowa					1,66 kW	

Dla wyżej wymienionych założeń przeprowadzono zgodnie z PN IEC 60364-5-523:2001 tok obliczeń dla wszystkich obwodów dla maksymalnej długości i maksymalnego obciążenia. Szczegółowe wyniki obliczeń dla wszystkich obwodów zachowano w archiwum.

## 10. Alternatywne rozwiązania.

Jeżeli w dokumentacji projektowej lub przedmiarach robót został wskazany: znak towarowy ( marka ), producent, dostawca, patent, pochodzenie materiałów lub zostały wskazane normy, aprobaty techniczne, specyfikacje techniczne lub systemy odniesienia, o których mowa w ustawie Prawo Zamówień Publicznych, dopuszcza się oferowanie materiałów lub rozwiązań równoważnych pod względem parametrów technicznych, użytkowych oraz eksploatacyjnych pod warunkiem, że zagwarantują one realizację robót w zgodzie z opracowaną dokumentacją projektową oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założeń w niniejszej dokumentacji. Alternatywy są możliwe w przypadkach, kiedy proponowane rozwiązania są mniej kosztowne i co najmniej równorzędne konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie w stosunku do wskazanych w dokumentacji. Rozwiązaniom takim winny towarzyszyć wszelkie informacje konieczne dla kompletniej oceny przez Biuro Projektów łącznie z rysunkami, obliczeniami projektowymi, specyfikacjami technicznymi, przedziałem cen, proponowaną technologią budowy i innymi istotnymi szczegółami.

## 11. Uwagi końcowe

- Wykonawca może przystąpić do robót wyłącznie po przedstawieniu Inwestorowi harmonogramu prac,
- Wykonawca może przystąpić do robót wyłącznie po uzyskaniu zgody Inwestora,
- Wszelkie odstępstwa od niniejszej dokumentacji winny być przedstawione Nadzorowi Autorskiemu do akceptacji,
- Personel zatrudniony przy wykonywaniu robót elektrycznych musi posiadać świadectwa kwalifikacyjne w zakresie eksploatacji do 1kV oraz zaświadczenia o przeszkoleniu w zakresie BHP, a kierownik budowy – uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w zakresie instalacji elektrycznych,
- Wszystkie prace związane z wyłączeniami oraz z urządzeniami Tauron muszą być uzgodnione z odpowiednimi pionami Tauron – Dystrybucja,
- Całość prac należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami – w szczególności z pakietem norm PN-IEC 60346 - oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Instalacje elektryczne”,
- Po zakończeniu robót Wykonawca jest zobowiązany: - przeprowadzić pomiary instalacji elektrycznej, połączeń wyrównawczych i uziemień; - sporządzić i przekazać Inwestorowi dokumentację powykonawczą,
- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię, konstrukcje i instalacje oraz w wyniku zmian wprowadzonych przez Inwestora w terminie późniejszym niż data niniejszego opracowania,
- Po wykonaniu robót należy sporządzić dokumentację powykonawczą i przekazać ją inwestorowi.

## 12. Materiały podstawowe

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	bednarka ocynkowana FeZn 3x40	m	150.0000
2.	Folia kablowa ostrzegawcza	m <sup>2</sup>	125.0000
3.	kabel YKY 4x35 mm <sup>2</sup>	m	35.0000
4.	kabel NKXS 5x6 mm <sup>2</sup>	m	35.0000
5.	końcówki kablowe	kpl.	2.0000
6.	piasek	m <sup>3</sup>	2.5000
7.	płyta montażowa	szk	2.0000
8.	rury przewodowe z PCW fi 75	m	70.0000
9.	Szafka TT- Szafka hermetyczna 410/610/145 mm IP66 kompletna z wyposażeniem	szk	2.0000
10.	Osprzęt modułowy do rozdzielnic	kpl	1.0000
11.	Szafki zewnętrzne TRE oraz Z2	kpl	2.0000
12.	Oprawy iluminacyjne pergola	szk	8.0000
13.	Oprawy iluminacyjne tarnina	szk	16.0000
14.	Oprawy techniczne	szk	8.0000
15.	Przewód wysokonapięciowy izolowany	m	12.0000
16.	Przewód NKXS 3x1,5 mm <sup>2</sup>	m	450.0000
17.	materiały pomocnicze		
18.			
19.			
20.			
21.			



# Urząd Miejski w Błoniu

## Wydział Dróg i Mostów

05-870 Błonie ul. Rynek 6 centr. 22 725 30 04 fax 22 725 30 67

Błonie 15.02.2024 r.

WDM.7021.1.47.2024

**Monumentum Sp. z o. o.**  
**Tarnobrzeska 2/2; 53-404 Wrocław**  
**Biuro: ul. Stargardzka 9B,**  
**54-156 Wrocław**

**Dot.** „Opracowanie wielobranżowego kompletnego projektu budowlano – wykonawczego tężni solankowej w Błoniu działka nr 10/2 obr0023) wraz z niezbędnymi uzgodnieniami branżowymi, opiniami, warunkami technicznymi przyłączenia do sieci, pozwoleniami i innymi dokumentami, wymaganymi przepisami szczegółowymi” – umowa nr 381.2023/TEŻNIA BŁONIE z dnia 29.09.2023r.

W odpowiedzi na pismo nr 1/PS/PBŁ/2024 z dnia 07.02.2024 r. uprzejmie informuję,  
że :

1. Możliwość odprowadzenia wody opadowej z powierzchni dachu do sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej na terenie Parku Bajka wraz ze wskazaniem możliwego miejsca włączenia do sieci,

**AD1- Wody opadowe należy włączyć do istniejącej kanalizacji deszczowo sanitarnej zlokalizowanej pod projektowaną tężnią, należy przebudować istniejącą kanalizację, koncepcję i projekt zaopiniować w UM w Błoniu;**

2. Możliwości wykonania przyłącza wody do celów technologicznych pracy tężni z istniejącej sieci wewnętrznej zlokalizowanej na terenie Parku Bajka wraz ze wskazaniem możliwego miejsca włączenia do sieci; maksymalne dzienne zapotrzebowanie wody to 5,0 m<sup>3</sup>

**AD2- na załączniku do pisma wskazano miejsce włączenia do sieci wodociągowej o warunki przyłączenia należy wystąpić do MPWIK w Błoniu;**

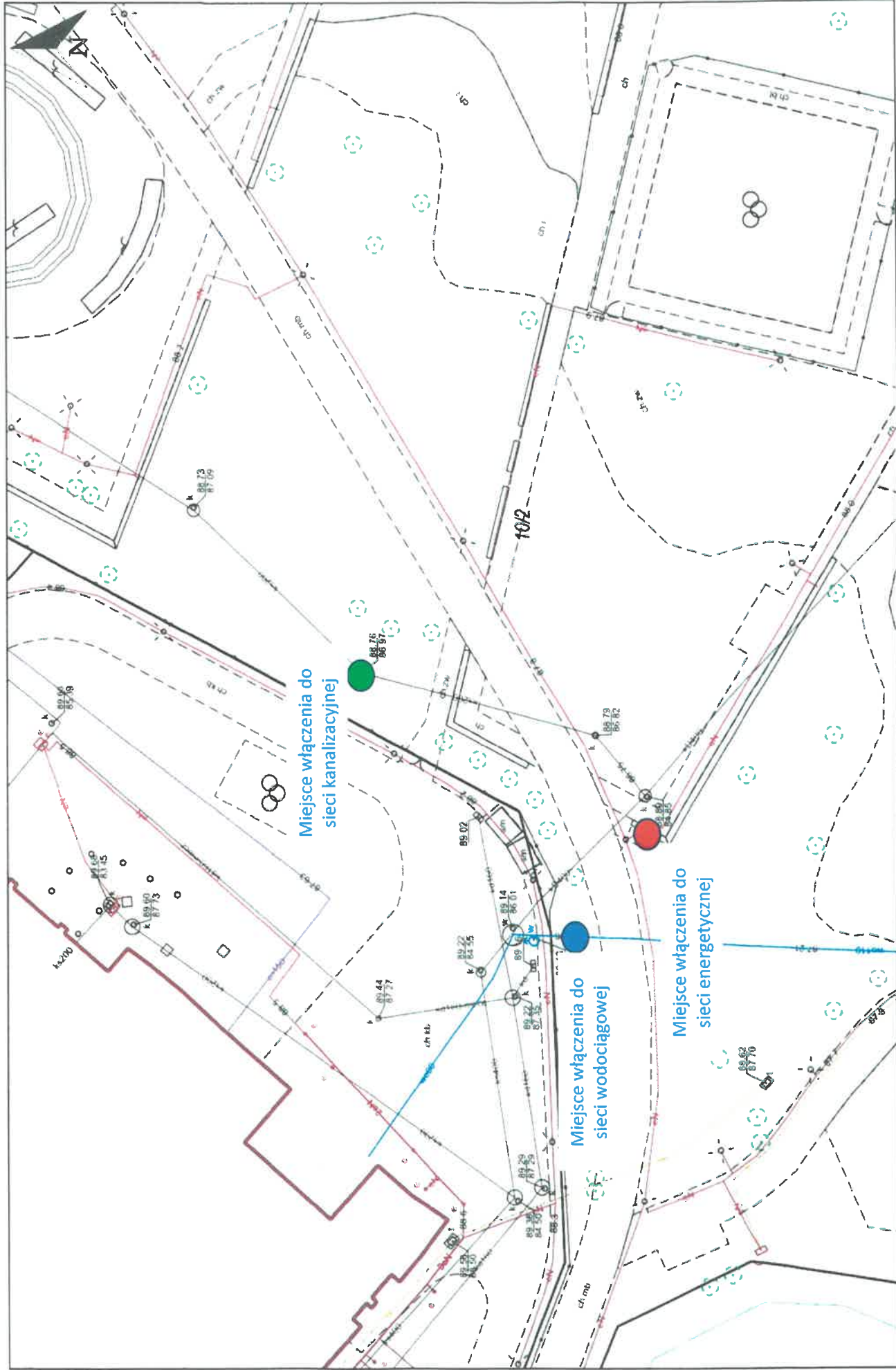
3. Możliwości wykorzystania istniejącego przyłącza elektrycznego wewnętrznej instalacji zlokalizowanej na terenie Parku Bajka wraz ze wskazaniem możliwego miejsca przyłączenia.

**AD3- w załączniku wskazano miejsce włączenia do istniejącej sieci elektroenergetycznej koncepcję i projekt zaopiniować w UM w Błoniu;**

Z upoważnienia Burmistrza  
p.o. NACZELNIKA  
Wydziału Dróg i Mostów

Kafał Nowak

## Wydruk mapy z systemu WebEWID



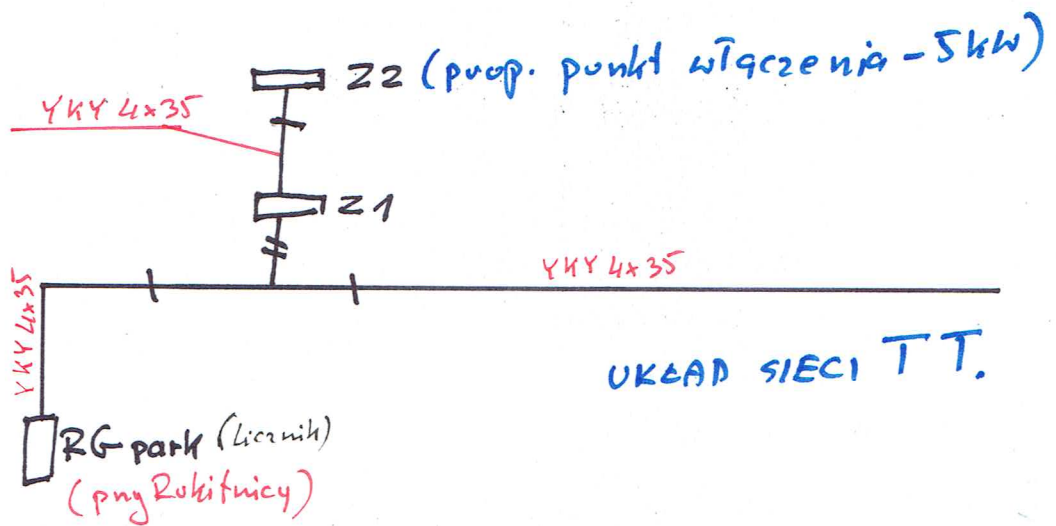
Wydruk w skali 1:500

Wydruk z systemu WebEWID

Sporządził: Gość

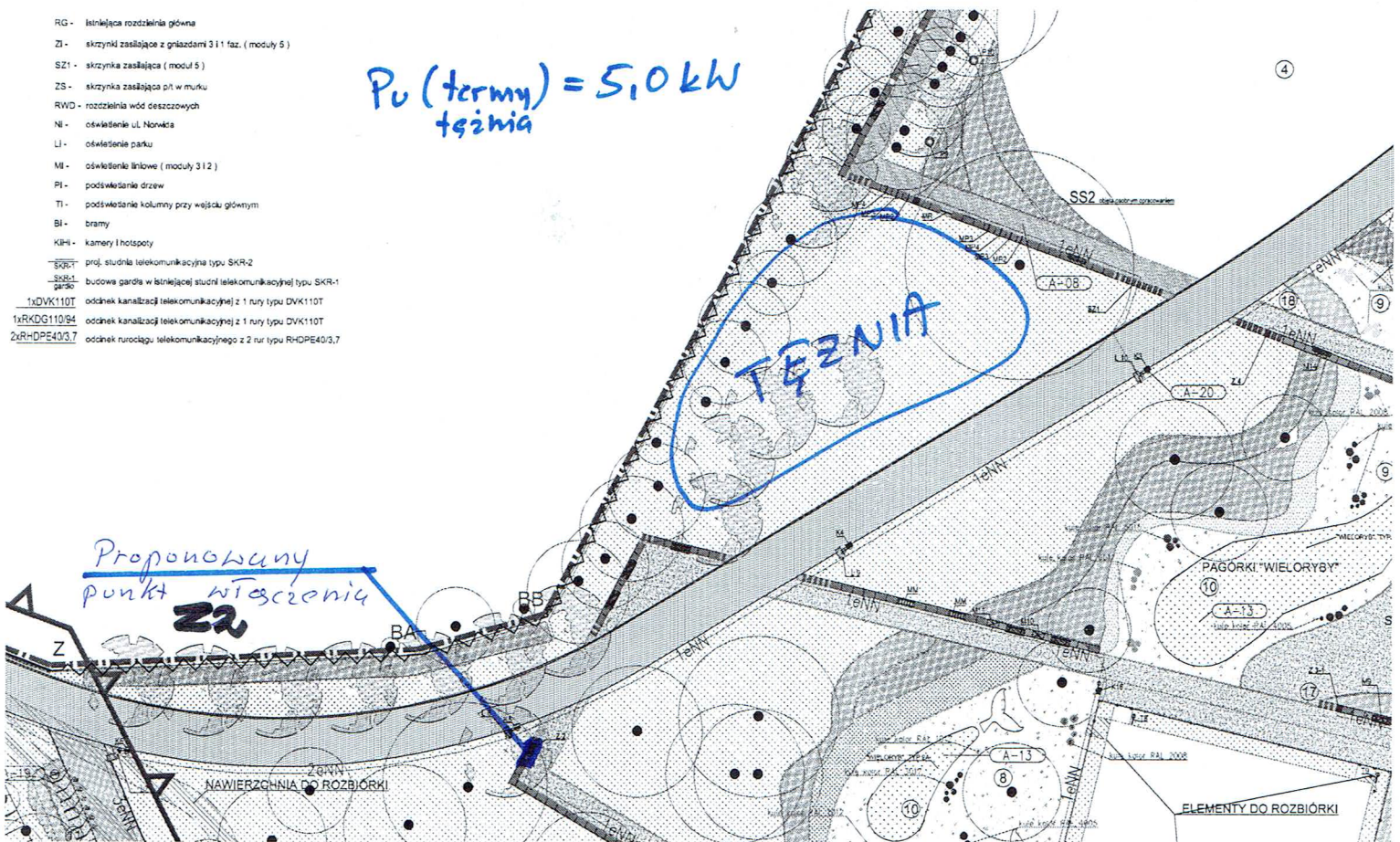
Udostępnione informacje nie są dokumentami w postępowaniach administracyjnych i innych. Materiały zawierające informacje z powiatowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (w tym dane z operatu ewidencji gruntów i budynków Starostwa Powiatu Warszawskiego Zachodniego) należy zsumaryzować w Wykazie Geodezji. Dokumenty zawierające inne informacje przetwarzane w Wewnętrznym Portalu Mapowym należy zamawiać w wydzielonych formularzach, odpowiadających tym danym.





$P_u(\text{term}) = 5,0 \text{ kW}$   
tężnia

- RG - istniejąca rozdzielnia główna
- Z1 - skrzynki zasilające z gniazdem 3 i 1 faz. (moduły 5)
- SZ1 - skrzynka zasilająca (moduły 5)
- ZS - skrzynka zasilająca pt w murku
- RWD - rozdzielnia wód deszczowych
- NL - oświetlenie ul. Nowaka
- LJ - oświetlenie parku
- MJ - oświetlenie linowe (moduły 3 i 2)
- PI - podświetlenie drzew
- TI - podświetlenie kolumny przy wejściu głównym
- BI - bramy
- KPH - kamery i hotspoty
- SKR-1 - proj. studnia telekomunikacyjna typu SKR-2
- SKR-2 - budowa garda w istniejącej studni telekomunikacyjnej typu SKR-1
- 1xDVK110T - odcinek kanalizacji telekomunikacyjnej z 1 rury typu DVK110T
- 1xRKDG110B - odcinek kanalizacji telekomunikacyjnej z 1 rury typu DVK110T
- 2xRHDP403,7 - odcinek rurociągu telekomunikacyjnego z 2 rur typu RHDP403,7





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-2F9-NMP-DW2 \*

Pan Janusz Kraszyna o numerze ewidencyjnym SLK/IE/7399/02  
adres zamieszkania ul. Franciszkańska 24 E/6, 41-819 Zabrze  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-07 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



URZĄD WOJEWÓDZKI  
w KATOWICACH  
Wydział Urbanistyki, architektury  
i Nadzoru Budowlanego  
40-032 KATOWICE  
ul. Jagiellońska 25

Katowice dnia 22 lutego 1989 r.

Nr ewid. 53/89

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie § 5 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel JANUSZ K R A S Z Y N A

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 2 kwietnia 1948 r. w Chorzowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych.

Obywatel JANUSZ K R A S Z Y N A

jest upoważniony do:

- 1) sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2) kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.



DYREKTOR WYDZIAŁU  
GŁÓWNY ARCHITEKT WOJEWÓDZKI  
*[Signature]*  
mgr inż. Andrzej Urban



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-4L9-YH5-TXU \*

Pani Jadwiga Kraszyna o numerze ewidencyjnym SLK/IE/7398/02  
adres zamieszkania ul. Franciszkańska 24 E/6, 41-819 Zabrze  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-07 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



URZĄD WOJEWÓDZKI  
w KATOWICACH  
Wydział Urbanistyki, Architektury  
i Nadzoru Budowlanego  
40-002 KATOWICE  
ul. Jagiellońska 25

Katowice, dnia 5 grudnia 1989 r.

Nr ewid. 531/89

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 7  
i § 13 ust.1 pkt 4 lit. a rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony  
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie /Dz. U, Nr 8, poz. 46/ oraz /Dz. U. Nr. 42, poz. 334/ stwierdza się, że:

Obywatel /ka/ JADWIGA K R A S Z Y N A

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 9 września 1948 r. w Opolu

posiada przygotowania zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji  
elektrycznych

Obywatel /ka/ JADWIGA K R A S Z Y N A jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych stacji i urządzeń elektroenergetycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji elektrycznych oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych.



WYDZIAŁ  
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY  
I NADZORU BUDOWLANEGO

Łódź, Urząd