

PROJEKT WYKONAWCZY - ANEKS

MODERNIZACJI STACJI UZDATNIANIA WODY NR 1 NA TERENIE KAPIELISKA LEŚNEGO W GLIWICACH

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

INWESTOR:

MIASTO GLIWICE
UL. ZWYCIĘSTWA 21
44-100 GLIWICE

REPREZENTOWANE PRZEZ:

MIEJSKI ZARZĄD USŁUG KOMUNALNYCH
UL. STRZELCÓW BYTOMSKICH 25C
44-109 GLIWICE

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA:

 **ARDEMA** Sp. z o.o. Sp. k.
UL. F. BIELIŃSKIEGO 2
05-530 CZERSK

Autorzy opracowania:

uprawnienia

inż. Jarosław Sokołowski

upr. proj. KL-279/91
w specjalności instalacyjno-
inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji
elektrycznych

CZERSK, WRZESIEŃ 2020

Zawartość opracowania:

1. Zawartość opracowania

2. Część ogólna

3. Opis techniczny

4. Obliczenia techniczne

5. Tabela doboru w/z

6. Rysunki:

Nr E0	– Sytuacja.
Nr E1	– Schemat ideowy szafy SZ1.
Nr E2	– Schemat ideowy szafy SZ2.
Nr E3	– Instalacje elektryczne. Istniejące pomieszczenie techniczne.
Nr E4	– Zasilanie elektryczne. Kontenery magazynowe.

1.0 Część ogólna.

1. Uwagi wstępne.

Opracowanie obejmuje projekt instalacji elektrycznych dla modernizacji stacji uzdatniania wody basenowej na terenie Kąpieliska Leśnego w Gliwicach.

Inwestor : MIASTO GLIWICE; UL. ZWYCIĘSTWA 21; 44-100 GLIWICE.

REPREZENTOWANE PRZEZ:

MIEJSKI ZARZĄD USŁUG KOMUNALNYCH; UL. STRZELCÓW BYTOMSKICH 25C; 44-109 GLIWICE.

2. Podstawa opracowania.

1. Zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem.
2. Rysunki budowlane, dane branżowe .
3. Wizja lokalna.
4. Przepisy, normy i literatura techniczna.

3. Zakres opracowania.

1. Dane energetyczne.
2. Uwagi ogólne o dostawie energii.
3. Pomiar energii elektrycznej.
4. Wewnętrzne linie zasilające i tablice rozdzielcze.
5. Instalacja gniazd 230 V.
6. Instalacja siłowa.
7. Instalacja ochrony od porażeń.

4. Dane energetyczne.

1. Zasilanie istniejące Kąpieliska Leśnego, bez zmian.
2. Pomiar energii istniejący.
3. Dodatkowa ochrona od porażeń – zerowanie i wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe.
4. Układ pracy sieci niskiego napięcia - TN-C, a instalacji wewnętrznych TN-S.

Zerowanie – obecnie samoczynne wyłączenie zasilania przez zabezpieczenie przetężeniowe w sieci TN.

2. Opis techniczny.

3. UWAGI OGÓLNE

PRACE DEMONTAŻOWE

Uwagi ogólne o pracach demontażowych istniejącego obiektu.

Istniejący obiekt - Kąpielisko Leśne podlega modernizacji.

Dotychczasowe szafy dla technologii basenowej podlegają demontażowi.

Należy także zdemontować urządzenia, osprzęt i itp. oraz zbędne przewody elektryczne.

Zdemontowany osprzęt, tablice elektryczne, itp. - poddać utylizacji.

2.1 Wewnętrzne linie zasilające, rozdzielnice i tablice elektryczne.

- Istniejąca rozdzielnia główna obiektu bez zmian.
- Linie zasilające projektowane tablice elektryczne SZ 1 i SZ2 dla technologii uzdatniania wody basenowej zaprojektowano jednożyłowymi kablami typu YKY, układanymi na drabinkach lub siatkowych korytach kablowych oraz w rurach ochronnych KR prod. AROT.
- Tablice rozdzielcze – obudowy wg systemu f-my HAGER lub inny, równorzędny technicznie, osprzęt wg katalogu f-my HAGER lub inny, równorzędny technicznie, o nie gorszych parametrach. (rozrysowano aparaturę tablic wg katalogu F-my HAGER).

2.2 Instalacja gniazd wtykowych 230 V dla stacji uzdatniania wody.

Projektowana jest do wykonania przewodem kabelkowym typu YKYżo 3 x 1,5mm² układanymi na drabinkach kablowych.

Dopuszcza się układanie przewodów w posadzce, w rurach ochronnych typu KR prod. AROT.

Gniazda instalować w miejscach dogodnych dla obsługi instalacji technologii.

Instalacja 3-przewodowa (L, N, PE).

2.3 Instalacja siłowa.

Dla odbiorników jednofazowych instalacja 3-przewodowa, a dla trójfazowych 5-przewodowa.

Do wykonania przewodami wyszczególnionymi na schematach ideowych tablic SZ1 i SZ2.

Sposób prowadzenia - analogicznie jak w poz. 2.2.

2.4 Instalacja automatyki technologii uzdatniania wody basenowej.

W tablicach SZ1 i SZ2 przewidziano rezerwę dla zasilania elementów automatyki.

Montaż zasilania i oprzewodowania elementów automatyki uzdatniania wody basenowej po stronie Dostawcy technologii.

2.5 Instalacja ochrony od porażeń.

Projektowane instalacje wewnętrzne w układzie TN-S.

Instalację dla napięcia wyższego niż 50 V - wykonać jako 3-przewodową i 5-przewodową (przewód fazowy L lub L1, L2, L3, przewód neutralny N i ochronny PE).

Ponadto w tablicach rozdzielczych stosuje się wyłączniki różnicowo-prądowe (jako dodatkowy system ochrony od porażeń prądem elektrycznym) oraz wyłączniki instalacyjne przetężeniowe i nadmiarowoprądowe, chroniące instalację od przeciążeń i zwarc.

Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania. Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia w układzie TN-S należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,
- miejsce połączenia przewodu PE i N skutecznie uziemić.

Samoczynne wyłączenie zasilania powinien zapewnić (w każdym miejscu instalacji) odpowiedni prąd zwarcowy powstały w przypadku zwarcia pomiędzy przewodem fazowym i przewodem ochronnym lub częścią przewodzącą dostępną.

2.6 Uwagi końcowe.

1. Całość robót musi być wykonana zgodnie z Polskimi Normami, polskimi przepisami (w szczególności BHP) i wytycznymi Inwestora.
2. Przy wykonywaniu robót należy stosować materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Art. 10 Ustawy Prawo budowlane). Świadectwa dopuszczenia materiałów i wyrobów należy zachować do kontroli do końcowego odbioru robót.
3. Elementy zamawiać i wykonywać na podstawie zweryfikowanych obmiarów rzeczywistych wykonanych na obiekcie. Dla uniknięcia niezgodności – wymiary wszystkich elementów przed wbudowaniem należy obowiązkowo sprawdzić w miejscu montażu.
4. Wszystkie rysunki branżowe rozpatrywać łącznie z rzutami podstawowymi. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności stanu bieżącego budowy i projektowanego należy poinformować projektanta. Wszelkie odstępstwa od projektu wynikające z zastosowania innych materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych lub technologii, należy uzgodnić z projektantem i Inwestorem.
5. Dokumentacja montażowa i powykonawcza jest po stronie Wykonawcy.
6. Przed rozpoczęciem robót budowlanych Kierownik Budowy zobowiązany jest sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
7. Montaż urządzeń i materiałów należy wykonać zgodnie z wytycznymi producentów urządzeń i materiałów.
8. Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inwestorowi instrukcji obsługi, schematy oraz DTR wykonanych instalacji i zamontowanych urządzeń.
9. Wykonawca zawiera umowę na wykonanie instalacji kompletnej z punktu widzenia wymagań technicznych, formalnych i estetycznych, dlatego Wykonawca zobowiązany jest do ujęcia w swojej wycenie wszystkich materiałów i robót niezbędnych do prawidłowego wykonania i eksploatacji instalacji, nawet jeżeli nie zostały dokładnie opisane w niniejszym projekcie oraz do sprawdzenia we własnym zakresie doboru urządzeń i materiałów.
10. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania w sposób przejrzysty, estetyczny i trwały opisów na obwodach elektrycznych (na końcach i nie rzadziej niż co 10m) .
11. Zastosowane w obiekcie urządzenia muszą posiadać zgodnie z obowiązującymi przepisami aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, świadectwa dopuszczenia
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami.
 - Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. Nr 14 poz. 60).
 - Rozporządzenie Ministra Łączności z dnia 16 lipca 1993r. w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych oraz warunków wzajemnej współpracy urządzeń, linii i sieci telekomunikacyjnych zakładanych i używanych na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej (Dz.U. Nr 89 poz. 414.)

3 Obliczenia techniczne.

3.1 Dobór przewodów, aparatury, obciążalność długotrwała.

1. Dobór przewodów i kabli wg PN-IEC 60364-5-523.
2. Rozdzielnice typowe (wg opisu powyżej).

3.2 Obliczenia dla wyłączników różnicowo-prądowych.

Zgodnie z Rozporządzenia Ministra Przemysłu z dnia 8.10.1990 r. (Dz. U. nr 81) poz. 4 § 29. warunek

skuteczności ochrony od porażeń przy stosowaniu wyłączników różnicowo-prądowych oraz wg PBUE z 97 r.
(projekt):

$$R_A \times I_A \leq U_L \quad R_A - \text{rezystancja uziemienia części przewodzących w } \Omega.$$

$$I_A = k \times I_{\Delta N} \quad k = 1.2 \text{ wg tab. 3, poz. 4,}$$

$U_L = 50 \text{ V}$ - wg tab. 1 - wartość napięcia bezpiecznego, $I_{\Delta N}$ - wyzwalający prąd różnicowy.

$$\text{Dla } I_{\Delta N} = 0.03 \text{ A} - R_A \leq 1389 \Omega$$

$$\text{Dla } I_{\Delta N} = 0.1 \text{ A} - R_A \leq 417 \Omega$$

$$\text{Dla } I_{\Delta N} = 0.3 \text{ A} - R_A \leq 138.9 \Omega$$

Projektował:

inż. elektryk Jarosław Sokołowski

upr. proj. nr KL-279/91