

Zakład Projektowo – Usługowy
EKOPROJEKT
 ul Legionistów 10; 36-200 Brzozów
 tel/fax (0-13) 434 1119; e-mail ekoproj@ks.onet.pl

STAROSTA BRZozOWSKI

1

TOM IV

PROJEKT BUDOWLANY

Rozbudowa i przebudowa sieci wodociągowej oraz stacji uzdatniania wody w Izdebkach.

Rodzaj opracowania: Instalacja elektryczna wewnętrzna i zewnętrzna.

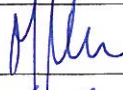
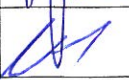
Inwestor: Gmina Nozdrzec,
36 –245 Nozdrzec

nr działek: 9949 w Izdebkach, obręb Izdebki, jednostka ewidencyjna
Nozdrzec, obręb 180206_2.0003 Izdebki.

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny
2. Rysunki
 - a) Zagospodarowanie terenu budowy,
 - b) Instalacja elektryczna użytkowa,
 - c) Instalacja elektryczna technologiczna,
 - d) Instalacja elektryczna odgromowa,
 - e) Układ regulacji poziomu wody w zbiornikach,
 - f) Układ załączania pomp głębinowych.
3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zespół projektowy

Zakres Prac	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data:	Podpis
projektant	mgr. inż. Nagórny Mariusz	elektryczna	E-133/01	06. 2019	
opracował:	mgr inż. Krok Stefan	elektryczna	ANB-V 7342-196/94	06.2019	

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

STAROSTA BRZOSZOWSKI

1. Strona tytułowa	str.	1,
2. Spis zawartości projektu	str.	2,
3. Oświadczenie projektanta	str.	3,
4. Podstawa opracowania	str.	4,
5. Zakres opracowania	str.	4,
6. Zasilanie stacji uzdatniania wody	str.	4,
7. Instalacja wewnętrzna w budynku	str.	4,
8. Rozdzielnice elektryczne	str.	5,
9. Połączenia wyrównawcze i instalacja odgromowa	str.	6,
10. Agregat prądotwórczy	str.	6,
11. Oświetlenie terenu	str.	7,
12. Obwody technologiczne poboru wody i sterowania	str.	7,
13. Dobór przewodów i zabezpieczeń dla obwodów	str.	8,
14. Legenda	str.	9,
15. Rys. nr 1 „Projekt zagospodarowania terenu”	str.	10,
16. Rys. nr 2 „Instalacja elektryczna użytkowa”	str.	11,
17. Rys. nr 3 „Instalacja elektryczna technologiczna”	str.	12
18. Rys. nr 4 „Instalacja odgromowa na budynku stacji”	str.	13,
19. Rys. nr 5 „Schemat załączania pomp głębinowych”	str.	14,
20. Rys. nr 6 „ Układ regulacji poziomu wody ...“	str.	15,
21. Rys. nr 7 „Schemat ideowy TB”	str.	16,
22. Informacja dotycząca BIOZ	str.	17.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, iż projekt budowlany „**Rozbudowa i rozbudowa sieci wodociągowej oraz stacji uzdatniania wody w Izdebkach, instalacja elektryczna wewnętrzna i zewnętrzna**” jest kompletny i wykonany zgodnie z przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej, oraz spełnia wymogi celu, któremu ma służyć.

mgr inż. Stefan Krok
Uprawniony do projektowania, wykonawstwa
i kontroli instalacji i urządzeń elektrycznych
36-221 Blizne 421 tel. 13 430 52 00, 605 564 880
Uprawnienia NR ANB-V 7342-196/94

inż. Mariusz Nagórny
bud. dośrodk. i bud. dośrodk. bud.
graniczeń w spec. inst. w zakresie
sieci, inst. i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
nr ewid. E-133/01

1. Podstawa opracowania:

Niniejsze opracowanie powstało na podstawie:

- a) Zlecenia Inwestora tj. Gminy Nozdrzec,
- b) Projektu technologicznego uzdatniania wody,
- c) Projektu architektonicznego stacji uzdatniania wody,
- d) Projektu zagospodarowania działki,
- e) Pobytu w terenie na istniejącej stacji.

2. Zakres opracowania:

Zakres opracowania obejmuje:

- a) Instalację elektryczną silnoprądową w pomieszczeniu stacji uzdatniania wody Izdebki,
- b) Instalację elektryczną silnoprądową w tym budynku,
- c) Okablowanie zewnętrzne zalicznikowe silnoprądowego oświetlenia terenu i pomp głębinowych.
- d) Elementy instalacji elektrycznej automatyki i instalacji słaboprądowej sterowania pompami głębinowymi.

3. Zasilanie stacji uzdatniania wody.

Zasilanie stacji uzdatniania wody – istniejące. Nie ingeruje się w instalację będącą elementem zasilania. Ze względu na wykonywane ocieplenie budynku, istniejące złącze kablowe należy wysunąć w celu „zlicowania” z docelową elewacją. Kabel ze stacji transformatorowej do złącza kablowego również pozostaje bez zmian.

4. Instalacja wewnętrzna w budynku:

Instalację elektryczną w obiekcie stacji uzdatniania wody w Izdebkach projektuje się wykonać jako podtynkowa przewodami typu YDY 3x1,5 dla obwodów oświetleniowych i YDY 3x2,5 dla obwodów gniazdkowych. Część tych obwodów umieścić we wspólnym kanale instalacyjnym dwudzielnym K-200. Obwody w ciągach wielokrotnych przechodzące poprzez pomieszczenia umieścić również w kanałach K-200. Na rysunkach kanał K-200 oznaczono linią przerywaną. Układać kanały dwudzielne lub z przegrodą: jeden dla obwodów

silnoprądowych a drugi do obwodów słaboprądowych. Przekroje przewodów dla poszczególnych obwodów podano w tabeli. Stosować wyłącznie osprzęt hermetyczny. Do oświetlenia pomieszczeń technologicznych zastosować oprawy świetlówkowe LED o mocy 21W przykręcane a do pomieszczeń socjalnych oprawy świetlówkowe LED o mocy 21W również przykręcane. Na zewnątrz nad drzwiami wejściowymi zastosować oprawy przykręcane skośne LED z kloszem o mocy 15W. Obwody dochodzące bezpośrednio do odbiorników chronić wyłącznikami różnicowo – prądowymi typ P z członem nadprądowym. Dopuszcza się montaż szeregowy wyłącznika różnicowo-prądowego i nadmiarowo-prądowego. Obwody dochodzące do rozdzielnic będących częściami urządzeń i obwody oświetleniowe chronić wyłącznikami nadmiarowo – prądowymi typu S. Obwody technologiczne wykonać zgodnie z podanymi zestawieniami. Prowadzić je w częściowo w kanałach a częściowo po ścianie pod tynkiem. Zasilanie pomp w studniach głębinowych wykonać kablem doziemnym YAKY 4x35. Założyć na nich opaski informacyjne. Po inwentaryzacji, spisaniu protokołu robót podlegających zakryciu i ułożeniu folii kalandrowej niebieskiej wykop całkowicie zasypać ubijając warstwami. Na załamaniach trasy kabla umieścić słupki znacznikowe. Na terenie studni ustawić złącze kablowe ZK-1 na fundamencie, w którym w miejscu podstaw bezpiecznikowych zamontować listwę zaciskową LZ-35. Obwód od złącza do studni wykonać przewodem YDY 4x10 i zabezpieczyć ją wyłącznikiem S303/C10. Do wentylacji hali stacji zaprojektowano wentylator typu dachowego o mocy silnika 250W. W TG zabezpieczyć je wyłącznikiem serwisowymi typu WS 0,63.

5. Rozdzielnie elektryczne:

Zasilanie poprzez istniejący kabel YAKY 4x35 pozostawia się bez zmian. Tablicę pomiarową TP oraz złącze ZK pozostawia się również bez zmian. Tablica bezpieczników obwodowych TB zostanie wykonana ze szczelnych obudów i montażu w niej zabezpieczeń obwodowych wszystkich obwodów. Obwody gniazdkowe zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi. Inne obwody zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo prądowymi. Wielkość i rodzaj zabezpieczeń są podane w tabeli pkt 10. Szafę sterującą technologią uzdatniania wody RS należy wyposażyć w sterownik oraz inne akcesoria w celu przystosowania jej do obsługi trzech studni i zbiorników wyrównawczych. W stacji projektuje się montaż agregatu prądotwórczego wraz z układem samoczynnego załączania SZR. Kable zasilające od układu pomiarowego do SZR i dalej do TB, układać częściowo podtynkowo w

urzu ochronnej RL-47 a częściowo w kanale K-200 w części silnoprądowej. Czas zwłoki w uruchomieniu agregatu ustalić w drodze porozumienia z obsługą stacji uwzględniając m.in. ilościowy zapas wody, jej godzinowe średnie zużycie itp.

6. Połączenia wyrównawcze i instalacja odgromowa:

W celu zapewnienia maksymalnej ochrony przeciwporażeniowej w obiekcie i wyeliminowania prądów błądzących, przewiduje się wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych. W tym celu wszystkie konstrukcje stalowe oraz maszyny i urządzenia należy podłączyć do wspólnej szyny wykonanej z płaskownika stalowego 25x4. Szynę tę wyprowadzić na zewnątrz i połączyć z instalacją odgromową. Do szyny tej podłączyć też przewód ochronny z TP, TB, RS i SZR-u oraz uziemienie robocze ze złącza ZK. Szynę należy pomalować w żółtozielone paski. Po wykonaniu sprawdzić rezystancję przejścia instalacji. Jeżeli jest większa od 10Ω , to należy ją wzmocnić poprzez zakopanie dodatkowego płaskownika stalowego ocynkowanego o przekroju min. 100 mm^2 . Istniejącą instalację odgromową należy zdemontować i wykonać ją ponownie. Instalację odgromową projektuje się w postaci zwodów poziomych układanych na dachu oraz pionowych prowadzonych po przekątnych narożach budynku. Wykonać ją z pręta FeZn $\phi 8$ jako naprężaną na wspornikach montowanych na skraju budynku. Wokół istniejącego budynku istnieje uziom otokowy. Należy go sprawdzić poprzez zmierzenie rezystancji przejścia. W przypadku, gdy ta rezystancja będzie większa niż 30Ω , uziom wzmocnić poprzez zastosowanie dodatkowego uziomu płytowego lub prętowego. Dodatkowo wokół dobudowanej części budynku wykonać nowy otok, a miejsca łączenia wykonać poprzez spawanie na długości min 10 cm. Miejsca spawania zabezpieczyć antykorozyjnie.

7. Agregat prądotwórczy:

Na stacji uzdatniania wody przewiduje się montaż agregatu prądotwórczego w jednym z dobudowanych pomieszczeń budynku. Agregat z siecią połączyć poprzez samoczynne załączanie rezerwy SZR tak, aby w przypadku braku prądu z sieci, agregat zasiliał wszystkie obwody występujące na stacji. Do przesyłania energii elektrycznej pomiędzy agregatem i RS zastosować przewód $4 \times \text{LnKY } 16\text{ mm}^2$. Zaprojektowano agregat typ SMG-18TE-LS-2 o mocy pozornej 17,6 kVA i czynnej 14,1 kW. **Agregat zamówić wraz z urządzeniem SZR**

automatycznym. Połączeń pomiędzy agregatem, szafą SZR i TB wykonać przewodem 4x YnKY 16. Po ścianach kabel prowadzić w rurze ochronnej RL ϕ 50. SZR zostanie zamówiony jako wyposażenie, wraz z agregatem.

8. Oświetlenie terenu:

Oświetlenie terenu projektuje się na bazie słupów aluminiowych parkowych typu S-60SwPAL na prefabrykowanym fundamencie F-150/200 z lampami LED o mocy 48W w ilości trzech sztuk. Kabel YDY 3x4,0 mm² zasilający te lampy ułożyć po wskazanej trasie. Na całej długości kabel prowadzić w rurze ochronnej arota o średnicy 50 mm. Do sterowania czasem załączania lamp zastosować wyłącznik czasowy „astronomiczny” montowany w TB. Przewidzieć możliwość załączania oświetlenia ręcznego. Kabel układać na głębokości 0,9 mb na podsypce piaskowej. Założyć na nim opaski informacyjne. Po inwentaryzacji, spisaniu protokołu robót podlegających zakryciu i ułożeniu folii kalandrowej niebieskiej wykop całkowicie zasypać ubijając warstwami. Na załamaniach trasy kabla umieścić słupki znacznikowe. Kabel wprowadzić do TB. Jako zabezpieczenie zastosować wyłącznik nadmiarowo prądowy a wielkości 10A.

9. Obwody technologiczne poboru wody i sterowania

Zasilanie pomp głębinowych w studniach S1, S2 i S3 projektuje się wykonać kablem doziemnym YAKY 4x35. Kabel układać w wykopie na głębokości 0,9 mb na podsypce piaskowej. Założyć na nim opaski informacyjne. Po inwentaryzacji, spisaniu protokołu robót podlegających zakryciu i ułożeniu folii kalandrowej niebieskiej wykop całkowicie zasypać ubijając warstwami. Na załamaniach trasy kabla umieścić słupki znacznikowe. W miejscach wskazanych zastosować rurę ochronną arota o średnicy 50 mm i długości jak podano na rys. Kable układać w jednym wykopie łącznie z rurami wodociągowymi. Należy zwrócić uwagę aby odległość pomiędzy rurami i kablami wynosiła min. 25 cm. W pobliżu szybu studni ustawić tablice TS, które wyposażać w elektrosondę Z8NS, stycznik SLA lub MSM o prądzie 32A, wyłącznik S-301/C6 (zabezpieczający elektrosondy) oraz S-301/C10 zabezpieczający pompy. Tablice te wykonać na bazie skrzynek OZ-60 na zwyzce ZF i fundamencie betonowym F-1. Połączeń pomiędzy elementami dokonać przewodami Dy-2,5 i Dy-4,0. Z TS do obudowy studni poprowadzić dwa kable: YDY 4x2,5 do silników pomp i YKSY 7x1,5 do czujników poziomu wody w studniach. Kabel ten prowadzić ziemią do rozdzielni sterującej

RS. Połączeń tych kabli i przewodów z pompy i czujników dokonać w puszkach POH wyposażonych w listwę zaciskową LZ. Puszki montować na cembrowinie obudowy studni. Załączanie tych pomp będzie po otrzymaniu sygnału z sondy dolnej w zbiornikach wodnych wyrównawczych. Wybór pracy poszczególnych studni nastąpi ręcznie poprzez załączenie lub wyłączenie odpowiedniego wyłącznika w RS w pomieszczeniu stacji. Ze zbiornika wyrównawczego wody projektuje się wyprowadzić przewody czujników poziomu wody do skrzynki PP, i dalej kablem YKSY 7x1,5 do rozdzielni sterującej TS.

Do zbiorników wodnych projektuje się ułożenie kabla YDY 7x1,5 sterującego sondami poziomu wody w tych zbiornikach.





10. Dobór przewodów i zabezpieczeń dla poszczególnych obwodów.

L.P.	Ozn. obw.	Nazwa obwodu	Moc zainstalowana	Przewód	Zabezpieczenie
TB					
1	os1	Oświetlenie wewnętrzne	500	YDY 3x1,5	S-301/C10
2	os2	Oświetlenie zewnętrzne	500	YDY 3x1,5	S-301/C10
3	g1	Obwód gniazdkowy nr 1	1500	YDY 3x2,5	P-312/C16-30
4	g2	Obwód gniazdkowy nr 2	1500	YDY 3x2,5	P-312/C16-30
5	t1	Pompa S1	1500	Jak w opisie	S-303/C10
6	t2	Pompa S2	650	Jak w opisie	S-303/C10
7	t3	Pompa S3	500	Jak w opisie	S-303/C10
8	t4	Sprężarka nr 1	1500	YDY 5x2,5	S-303/C6
9	t5	Sprężarka nr 2	1500	YDY 5x2,5	S-303/C6
10	t6	dmuchawa	3000	YDY 5x2,5	S-303/C10
11	t7	Pompa popłuczyn	500	YDY 3x4,0	S-301/C6
12	t8	Małe pompki dozowników chemikaliów	500	YDY 3x2,5	S-301/C6
	razem	Rozdzielnia T1	13650	YnKY 16	S-303/C25

mgr inż. Stefan Krok
 Uprawniony do projektowania, wykonawstwa
 i kontroli instalacji i urządzeń elektrycznych
 36-221 Błazna 421 tel. 13 430 52 00, 605 564 880
 Uprawnienia NR ANB-V 7342-196/94

mgr inż. Mariusz Nagorny
 Upr. bud. do projektowania, wykonawstwa, bud.
 bez ograniczeń w spec. inst. w zakresie
 sieci, inst. i urządzeń elektrycznych
 i elektroenergetycznych
 PE ewid. E-133/01

11. Legenda:

symbol	znaczenie symbolu
 A	Oprawa oświetleniowa świetłówkowa LED 2x21W
 C	Oprawa oświetleniowa świetłówkowa LED 2x9W
	Oprawa oświetlenia zewnętrznego typu parkowego LED o mocy ok. 50W.
 D	Lampa oświetlenia wewn. LED 1x15W
	Wyłącznik drzwiowy
	Projektowany kanał instalacyjny dwudzielny K-200
 W  WD	Wentylator łazienkowy, wentylator dachowy
 TB TS	Rozdzielnice elektryczne
	Moduł awaryjny w lampach
	Oprawa alarmowa dla niepełnosprawnych
	Oprawa przykręcana ze świetłówką 18W
	Gniazdko wtyczkowe podtynkowe kropłoszczelne
	Wyłącznik podtynkowy jednobiegunowy kropłoszczelny
	Wyłącznik podtynkowy dwubiegunowy kropłoszczelny
	Przełącznik podtynkowy schodowy kropłoszczelny
	otok – płaskownik FeZn 25x4 na głębokości 0,8 mb
	pręt FeZn $\phi 8$ – zwód na wspornikach przykręcanych lub klejonych na dachu
	zacisk kontrolny pręt – płaskownik, w skrzynce
gl, grl, osl ...	Oznaczenia obwodów
a, e ...	Oznaczenia wspólnego osprzętu