

MODERNIZACJI OBIEKTÓW NA TERENIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W RYMANOWIE – ETAP III

ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ w RYMANOWIE
38-480 Rymanów, ul. Osiedle 40

Temat/ zagadnienie	MODERNIZACJA OBIEKTÓW NA TERENIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W RYMANOWIE - ETAPIII	
Obiekt:	Oczyszczalnia ścieków	
Lokalizacja:	Rymanów, ul. Mitkowskiego BN, dz. nr ewid: 1697/2; 1698; 1705; 1706/2	
		
Egz. nr 1- opis stan istniejący	<u>Rymanów</u> (miejscowość)	<u>6.04.2020r</u> (dzień, miesiąc, rok)

I.CZEŚĆ OPISOWA

1. Dane do opisu technologii

- zlecenie Inwestora
- wizja lokalna
- aktualne przepisy i normy.

2. Przedmiot opracowania

Opis technologii

3. Lokalizacja

Rymanów 38-480 ul. Mitkowskiego

4. Stan istniejący

Oczyszczalnia ścieków

Oczyszczalnia ścieków w Rymanowie została oddana do eksploatacji w roku 1997. Zbudowano ją według projektu opracowanego w 1993 roku poprzez Biuro Projektów Gospodarki Wodnej i Ściekowej BIPROWOD Warszawa, wykonawcą robót było Rzeszowskie Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych w Rzeszowie.

Po rozbudowie i modernizacji oczyszczalnia ścieków w Rymanowie składa się z następujących obiektów technologicznych:

- Pompownia ścieków i osadów z halą dmuchaw (ob. nr 1),
- Stacja zlewna (ob. nr 2/1),
- Piaskowniki (ob. nr 3/1 i 3/2),
- Piaskowniki (ob. nr 3,3 i 3/4),
- Komora rozprężania z kratą schodkową (ob. nr 4/1),
- Separator piasku (ob. nr 4/2),
- Osadnik Imhoffa (ob. nr 5),
- Porcjowy reaktor biologiczny I (ob. nr 6/1),
- Porcjowy reaktor biologiczny II (ob. nr 6/2),
- Zbiornik retencyjny (ob. nr 7),

- Koryto pomiarowe (ob. nr 8),
- Zagęszczacze grawitacyjne osadu (ob. nr 9/1 i 9/2),
- Stacja odwadniania i higienizacji osadu (ob. nr 10),
- Wiata na osad (ob. nr 11),
- Stacja koagulanta I (ob. nr 15/1),
- Stacja koagulanta II (ob. nr 15/2),
- Zbiornik osadu mieszanego (ob. nr 21),
- Silos na wapno (ob. nr 22),
- Zadaszony plac składowy osadu odwodnionego (ob. nr 23),
- Filtr powietrza (ob. nr 24).

WĘZŁ OCZYSZCZANIA MECHANICZNEGO:

- Pompownia ścieków (w ob. nr 1),
- Stacja zlewna (ob. nr 2/1),
- Piaskowniki (ob. nr 3/1, 3/2, 3,3, 3/4),
- Komora rozprężania z kratą schodkową (ob. nr 4/1),
- Osadnik Imhoffa – koryta przepływowe (ob. nr 5),
- Zbiornik retencyjny (ob. nr 7),
- Filtr powietrza (ob. nr 24).

Obiektem technologicznym na drodze ścieków jest osadnik wstępny Imhoffa przeznaczony do usuwania ze ścieków zawiesin łatwoopadających oraz do fermentacji beztlenowej osadu wstępnego. Podczyszczony w osadniku Imhoffa ścieki odpływają do oczyszczania biologicznego w porcjowych reaktorach osadu czynnego. Reaktory pracują w technologii biologicznej defosfatacji, denitryfikacji, nitryfikacji i symultanicznej tlenowej stabilizacji nadmiernego osadu czynnego oraz nie wymagają stosowania osadników wtórnych.

MODERNIZACJI OBIEKTÓW NA TERENIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW – ETAP III

ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ w RYMANOWIE
38-480 Rymanów, ul. Osiedle 40

Temat/ zagadnienie	MODERNIZACJA OBIEKTÓW NA TERENIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W RYMANOWIE – ETAP III
OBIEKT:	Przepompownia ścieków
Lokalizacja:	Rymanów, ul. Mitkowskiego BN, dz. nr ewid: 1697/2; 1698; 1705; 1706/2



Egz. nr 1/4 – branża
automatyka, instalacyjna,
wentylacyjna

Rymanów
(miejscowość)

6.04.2020r
(dzień, miesiąc, rok)

mgr inż. JAKUB MALIK
UPRAWNIONY PROJEKTANT
w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
nr upr. PDK/0177/PCOK/13, POIB PDK/80/0016/14
38-420 Korczyńska, ul. Akcyjowa 51
tel. 609 683 134

ZAKRES PRAC

1. Przepompownia ścieków(fot. 19)

AUTOMATYKA

Przewidzieć zmianę algorytmu w systemie SCADA sterowania pracą przepompowni ścieków dowożonych na podstawie odczytu przepływu załączeń ilości pomp. Program pozwoli na automatyczne opróżnianie zbiornika retencyjnego poprzez zasuwę KZ. Szczegółowe wytyczne ustalić z zamawiającym

ROBOTY INSTALACYJNE , WENTYLACYJNE

Dostarczyć oraz zamontować na dachu budynku przepompowni ścieków:

- | | |
|---|--------|
| 1. Wywietrzaki cylindryczne dachowe Fi160 wraz z podstawami dachowymi | 2 szt. |
| 2. Wywietrzaki cylindryczne dachowe Fi400 wraz z podstawami dachowymi | 4 szt. |
| 3. Podstawy dachowe pod wentylatory Fi 315 | 2 szt. |
| 4. Podstawy dachowe pod wentylatory Fi 250 | 3 szt. |
| 5. Czerpnia ścienna prostokątna 530x530 | 1 szt. |
| 6. Czerpnia ścienna prostokątna 550x1060 | 2 szt. |

Wszystkie elementy wykonane ze stali nierdzewnej. Przewidzieć demontaż oraz ponowny montaż wentylatorów fi250 3sz oraz fi 315 2szt. Przewidzieć naprawę ewentualnych uszkodzeń poszycia dachu spowodowanych demontażem podstaw dachowych.

WSZYSTKIE PRACE NALEŻY PROWADZIĆ ZGODNIE Z KARTAMI TECHNICZNYMI PRODUCENTA MATERIAŁÓW!

Na wszystkie materiały należy przedstawić atesty i deklaracje zgodności.

Zdjęcia stanu istniejącego



mgr inż. JAKUB MALIK
UPRAWNIONY PROJEKTANT
w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
nr upr. POK/0177/POC/7/13, POIB POK/BO/0016/14
38-420 Korczyńska, ul. Akcyjowa 51
tel. 609 683 134

Fot. 19

MODERNIZACJI OBIEKTÓW NA TERENIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W RYMANOWIE – ETAP III

ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ w RYMANOWIE
38-480 Rymanów, ul. Osiedle 40

Temat/ zagadnienie	MODERNIZACJA OBIEKTÓW NA TERENIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W RYMANOWIE III ETAP	
OBIEKT:	Reaktor biologiczny 6/1 i 6/2	
Lokalizacja:	Rymanów, ul. Mitkowskiego BN, dz. nr ewid: 1697/2; 1698; 1705; 1706/2	
		
Egz. nr 1/3 – branża dekarska	<u>Rymanów</u> (miejscowość)	6.04.2020r (dzień, miesiąc, rok)

mgr inż. JAKUB MALIK
UPRAWNIENY PROJEKTANT
w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
nr upr. PDK/0177/P00K/13, POIIB PDK/80/0016/14
38-420 Korczyn, ul. Akacjowa 51
tel. 609 683 134

1. Porcjowy reaktor biologiczny 6/2 (fot. 17)

Opis prac blacharskich:

Ściany boczne żelbetowe porcjowego reaktora biologicznego 6/2 wykonane są z betonu B25 W6 F75. W celu poprawy estetyki wyglądu i zabezpieczenia ścian zbiornika przed działaniem czynników atmosferycznych należy wykonać okucie z blachy falistej przymocowanej na profilach ceownik zimno gięty o wymiarach 40x20x2. Konstrukcja wsporcza powinna być zabezpieczona antykorozyjnie dwukrotne malowanie farbą olejną elementów stalowych.

Przed przystąpieniem do wyceny przyszły wykonawca powinien dokonać wizję lokalną celem oszacowania robocizny montażu blachy falistej i materiałów łączników blach i profili do ścian na etapie sporządzania kosztorysu ofertowego i ustali z zamawiającym technologię ich mocowania do żelbetu.

Materiał w postaci blachy falistej i profili zapewni zamawiający wykonawcy i dostarczy na plac budowy.

Powierzchnia ścian bocznych na jakiej należy zamontować blachę falistą wynosi:

1. Ściana boczna zachód $15,5\text{m} \times 3,0\text{m} = 46,5\text{m}^2$
2. Ściana boczna północ $24,4\text{m} \times 3,0\text{m} = 73,2\text{m}^2$
3. Ściana boczna wschód $[10,8\text{m} \times 3\text{m}] + [2,4\text{m}+4,7) \times 2,5\text{m}] = 50,15\text{m}^2$
4. Ściana boczna wschód $[4,7\text{m} \times 0,50] = 2,35\text{m}^2$
5. Ściana boczna południe $[24,4\text{m} \times 3,0\text{m}] + [2,4\text{m} \times 2,5\text{m}] = 79,2\text{m}^2$
6. Okucie narożników zewnętrznych 4 szt $\times [0,30\text{m} \times 3\text{m}] = 3,6\text{m}^2$
7. Okucie narożników zewnętrznych 2 szt $\times [0,30\text{m} \times 2,5\text{m}] = 1,5\text{m}^2$
8. Okucie narożnika wewnętrznego $0,3\text{m} \times 2,5\text{m} = 0,75\text{m}^2$
9. Okucie górnej płyty (kapinos) $1,60\text{m} + 48,8\text{m} + 1,60\text{m} + 31\text{m} = 83\text{m}^2$

Łącznie 340,25m² blachy falistej do zamontowania na porcjowym reaktorze biologicznym 6/2.

2. Porcjowy reaktor biologiczny 6/1 (fot. 18)

Opis prac blacharskich:

W przypadku porcjowego reaktora biologicznego 6/1 należy wykonać okucie górnej płyty (kapinos) w ilości 83m²

Przed przystąpieniem do wyceny przyszły wykonawca powinien dokonać wizję lokalną celem oszacowania robocizny montażu blachy falistej i materiałów łączników blach i profili do ścian na etapie sporządzania kosztorysu ofertowego i ustali z zamawiającym technologię ich mocowania do żelbetu.

Materiał w postaci blachy falistej i profili zapewni zamawiający wykonawcy i dostarczy na plac budowy.

Łącznie 83m² blachy falistej do zamontowania na porcjowym reaktorze biologicznym 6/1.

zdjęcia stanu istniejącego



Fot. 17



Fot. 18

mgr inż. JAKUB MALIK
UPRAWNIONY PROJEKTANT
w spec. konstrukcji i budowlanej bez ograniczeń
nr upr. PDK/1177/POOK/13, POIIB PDK/SO/0016/14
38-420 Korczyn, ul. Akacjowa 51
tel. 609 683 134

MODERNIZACJI OBIEKTÓW NA TERENIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W RYMANOWIE – ETAP III

ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ w RYMANOWIE
38-480 Rymanów, ul. Osiedle 40

Temat/ zagadnienie	MODERNIZACJA OBIEKTÓW NA TERENIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W RYMANOWIE – ETAP III
Obiekt:	Stacja TRAFO
Lokalizacja:	Rymanów, ul. Mitkowskiego BN, dz. nr ewid: 1697/2; 1698; 1705; 1706/2



Egz. nr 1/2 – branża
elektryczna, budowlana

Rymanów
(miejscowość)

6.04.2020r
(dzień, miesiąc, rok)

inż. Wojciech Gaj
uprawniony do kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń:
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
DECYZJA NR PEK/0119/OWOE/07

EL-TEL
Wojciech Gaj
Usługi Projektowo-Wykonawcze
38-422 Krośnice, ul. Marynkowska 23
tel. 785 370 323
NIP: 684-211-06-72

mgr inż. JAKUB MALIK
UPRAWNIONY PROJEKTANT
w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
nr upr. PDK/0177/POOK/19, POKB POK/SC/0016/19
38-420 Korczyn, ul. Akcyjowa 5
tel. 609 683 13

STACJA TRAFO – CHARAKTERYSTYKA

Lokalizacja: wydzielony obiekt energetyczny w budynku wolnostojącym typu WSTp, wieżowa wewnętrzna przy wjeździe na ogrodzonym terenie Oczyszczalni Ścieków w Rymanowie.

Zasilania:

Podstawowe

do rozdzielni średniego napięcia „RUE 20” w budynku energetycznym Oczyszczalni Ścieków Rymanów doprowadzone jest linią napowietrzno – kablową SN 15kV stanowią odgałęzienie od linii napowietrznej 15kV Besko – Iwonicz.

Linia napowietrzna 3 x AFL 70 stanowi odcinek 470m od słupa KO-12 nr 14/1 z odłącznikiem ZE Nr 6/1061 do słupa KGO 14 nr 14/6 z odłącznikiem ONIII S – 24/4 i głowicą kablową GOnx 20 zasilanie prowadzone jest na odcinku 500m kablem 3 x YUakXs 1 x 120mm² do rozdzielni średniego napięcia w stacji oczyszczalni.

Granica stron pomiędzy RE Krosno a odbiorcą są zaciski mostków na słupie nr 14 Posada Dolna linii napowietrznej 15kV Besko – Iwonicz.

Rezerwowe

do rozdzielni średniego napięcia w budynku energetycznym Oczyszczalni Ścieków Rymanów doprowadzone jest linią napowietrzną SN 30kV 3 x AFL 6-70 o długości 163m stanowiącą odgałęzienie od linii napowietrznej 30kV Besko – Iwonicz WOPR słup nr 1 z odłącznikiem ONIII P3P-30 ZE Nr 6/832

Granica stron pomiędzy RE Krosno a odbiorcą są zaciski mostków na słupie nr 47 linii napowietrznej 30 kV Besko – Iwonicz WOPR

OGÓLNY OPIS

Stacja energetyczna typu WSTp, wieżowa, wewnętrzna jest stacją dwupoziomową (piętrową). Na pierwszym poziomie (parterze) znajdują się komory transformatorów T1 i T2, rozdzielnie niskiego napięcia i pomieszczenie konserwatorów – elektryków.

Na drugim poziomie (piętrze) znajdują się rozdzielnie średniego napięcia dla 15kV RUE 20 (6 pól) i dla 30kV (4 pola)

WYPOSAŻENIE ROZDZIELNI SN 15kV „RUE 20”

*CELA NR 1

Pole łącznika szyn typu ŁS-1 (rezerwa) wyposażone:

- odłącznik 3 biegunowy 15kV typu OWIII-20/4-1 z napędem prawostronnym NRW 04/1-1
- izolatory przepustowe napowietrzne (rezerwa)
- neonowy wskaźnik napięcia WNS 110 (3szt.)

*CELA NR 2

Pole odgromnikowe Og-1 wyposażone;

- odłącznik 3 biegunowy 15kV typu OWIII-20/4-1 z napędem wewnętrznym dźwigniowym NRW 04/2-1
- odgromniki zaworowe typu GZSb 18/10

*CELA NR 3

Pole rezerwowe Pm-1 wyposażone:

- odłącznik 3 biegunowy 15kV typu OWIII-20/4-1 z napędem wewnętrznym dźwigniowym NRW 0,4/2-1

*CELA NR 4 Zasilanie Besko-Iwonicz

Pole zasilające Ln-2 kablowe 15kV wyposażone:

- odłącznik OR 20/1 z napędem NRW 0,4/2-1
- uziemiacz UW 20-1 z napędem NRW 0,4/2-1
- głowica kablowa wnetrzowa 15kV – GWTXs

*CELA NR 5

Pole transformatorowe Tr-2 wyposażone:

- odłącznik mocy ORB-20-1/1 z napędem wewnętrznym dźwigniowym NRW 0,4/2-1
- podstawy z wkładkami bezpiecznikowymi WBWM 20/20
- izolatory przepustowe wnetrzowe 20kV (SP 4E/20/250)

*CELA NR 6

Pole odpływowe napowietrzne Ln-1 (rezerwa) wyposażone:

- odłącznik 3 biegunowy 15kV typu OWIII-20/4-1 z napędem NRW 0,4/2-1
- izolatory przepustowe napowietrzne (rezerwa)

WYPOSAŻENIE ROZDZIELNI SN 30kV

*CELA NR 1

Pole odpływowe (rezerwa) wyposażone:

- odłącznik 3 biegunowy 30kV-400A typu OWIII-30/4UD z napędem wewnętrznym dźwigniowym typu NRW 0,4/2-1
- izolator przepustowy napowietrzno – wnetrzowy typu SWNBk 30/360 (szt.3)

*CELA NR 2

Pole odgromnikowe wyposażone:

- odłącznik 3 biegunowy 30kV-400A typu OWIII-30/4 z napędem dźwigniowym typu NRW 0,4/2-1
- izolator wsporczy wnetrzowy typu SWP 4/30 (szt.6)

- odgromniki zaworowe GZsa 37/10 (szt.3)

CELA NR 3

Pole transformatorowe Tr-1 wyposażone:

- odłącznik 3 biegunowy 30kV-400A typu OWIII-30/4 z napędem wewnętrznym dźwigniowym typu NRW 0,4/2-1
- izolator wsporczy wewnętrzny typu SWP 4/30 (szt.3)
- izolator przepustowy wewnętrzny typu SP8k-30/630 (szt.3)
- podstawy bezpiecznikowe PBWM 1-30/20 (szt.3)
- wkładka bezpiecznikowa wielkiej mocy WBWM 30/10 (szt.3)

*CELA NR 4 Zasilanie Besko – Iwonicz WOPR

Pole zasilające wyposażone:

- odłącznik 3 biegunowy 30kV-400A typu OWIII-30/4UD z napędem wewnętrznym dźwigniowym typu NRW 0,4/2
- izolator przepustowy napowietrzno – wewnętrzny typu SWNBk 30/630 (szt.3)
- izolator wsporczy wewnętrzny typu SWP 4/30 (szt.3)
- neonowy wskaźnik napięcia WNS 100 (szt.3)

TRANSFORMATORY (T1, T2) stacji elektroenergetycznej umieszczone w wydzielonych komorach transformatorowych (część parterowa)

- Trafo Nr1 TAOB 160/30 – 160kVA; 31/5/0,4kV; Yz5
- Trafo Nr2 TO 160/15- 160kV; 15,15/0,4 kV; Yz5

ROZDZIELNIA n.n. – umieszczona w wydzielonym pomieszczeniu parteru i wyposażona:

- Pole transformatorowe typu RNT 1/1000 szt. 2(dla trafo Nr1 i Nr2)
- Pole odpływowe typu RNL 4/400 szt. 2 9dla trafo Nr1 i Nr 2)

mgr inż. JAKUB MALIK
UPRAWNIENY PROJEKTANT
w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
nr upr. PDK/0177/PONK/13, POIB PDK/80/0016/14
38-420 Korczyna, ul. Akcyjowa 51
tel. 609 683 134

ZAKRES PRAC

1. Stacja trafo (fot. 4-16)

UWAGA:

Do wyceny w części elektrycznej należy przewidzieć uzyskanie zgód na przełączenie zasilania Oczyszczalni Ścieków i budynku gminy na czas remontu.

Po stronie wykonawcy leży obowiązek zapewnienia ciągłego zasilania z co najmniej jednej linii obiektów: Oczyszczalnia ścieków, Budynek Gminy i Pszok

Przed przystąpieniem do prac należy opracować w porozumieniu z służbami utrzymania ruchu instrukcję bezpiecznego przeprowadzenia prac w komorach transformatora oraz celach rozdzielni wysokiego napięcia.

ROBOTY BUDOWLANE

Z uwagi na zły stan elewacji wewnętrznej, sufitu i posadzki w pomieszczeniach stacji należy przeprowadzić jej remont:

- usunąć luźne fragmenty tynku,
- uzupełnić większe ubytki tynkiem cementowo-wapiennym,
- wyczyścić ściany, położyć warstwę gruntującą,
- wyrównać ścianę gładzią szpachlową,
- pomalować ściany farbą emulsyjną w kolorze białym.
- usunąć luźne fragmenty uszkodzonej posadzki,
- wypełnić ubytki materiału w posadzce zaprawą naprawczą do betonu na bazie mineralnej,
- pomalować posadzkę żywicę samopoziomującą epoksydową do posadzek betonowych.

Należy przewidzieć wykonanie otworu w ścianie zewnętrznej o wymiarach zapewniających bezpieczny transport szaf na miejsce zainstalowania. Po wykonaniu prac dostarczyć oraz zamontować stolarkę okienną na wymiar otworu.

Dokumentacja fotograficzna:

- a) Pomieszczenie liczników – zdjęcia 4,5
- b) Klatka schodowa – zdjęcia 6,7
- c) Pomieszczenie na piętrze – zdjęcia 8,9,10,11,12,13
- d) Pomieszczenie od transformatorów – zdjęcia 14,15,16

ROBOTY ELEKTRYCZNE

1.1 Istniejąca rozdzielnia SN 15kV i 30kV

Inwentaryzacja stanu istniejącego oparta jest na podstawie wizji lokalnej. Istniejąca rozdzielnia SN 30kV i 15kV znajduje się na I piętrze wieżowej stacji transformatorowej. Po wejściu do komory rozdzielni SN znajdującej się na I piętrze po prawej stronie znajduje się rozdzielnia SN 30kV wyposażona w pole transformatorowe, pole liniowe do którego podpięta jest linia napowietrzna zasilająca, pole odgromnikowe i pole liniowe rezerwowe.

Istniejąca rozdzielnia SN 15kV znajduje się na I piętrze po lewej stronie i wyposażona jest w pole transformatorowe, pole liniowe do którego podpięty jest kabel doziemny zasilający rozdzielnię SN 15kV, pole odgromnikowe, odłącznik rezerwowy sekcyjny i pole uziemiające szyny

1.2 Stan projektowany rozdzielni SN

a) Rozdzielnia 30kV (I piętro)

Istniejącą rozdzielnię zlokalizowaną na I piętrze należy przebudować, tj. zdemontować pole rezerwowe i odgromnikowe, rozebrać celki po wcześniejszym skróceniu aluminiowych szyn i na skrajnej ścianie celki pola transformatorowego zabudować izolatory odciągowe wewnętrzne zdemontowane z pola rezerwowego

W polu transformatorowym na odpływie – szynach za odłącznikiem w kierunku transformatora należy zabudować na przygotowanej konstrukcji ograniczniki przepięć typu ASW 33 – 3szt. podłączając je do instalacji uziemiającej której wartość nie powinna być wyższa niż $2,8\Omega$. Po modernizacji rozdzielni należy odświeżyć ściany i powłoki malarskie, niepotrzebne aparaty i celki zdemontować, uaktualnić schemat ruchowy sieci SN 30kV.

Ze względu na usytuowanie obiektu i zagrożenia oraz obostrzenia jakie mogą wystąpić w trakcie wykonywania robót rozbiórkowych, należy je realizować w jak najkrótszym czasie oraz z zachowaniem pełnego bezpieczeństwa. Sposób wykonania dostosować do panujących warunków prace prowadzić w porozumieniu z właścicielem urządzeń ze szczególną ostrożnością w celu uniknięcia uszkodzeń.

Teren na którym prowadzone są roboty rozbiórkowe i budowlano montażowe odgrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Wszelkie prace budowlano montażowe prowadzić przy wyłączonej i uziemionej obustronnie linii SN 30kV po wcześniejszym dopuszczeniu przez służby utrzymania ruchu oczyszczalni ścieków

b) Rozdzielnia 15kV (I piętro)

Rozdzielnię SN 15kV należy wybudować na piętrze po prawej stronie w uwolnionym miejscu po skróconej rozdzielni SN 30kV jako rozdzielnicę SN15kV typu Rotoblok 24 produkcji ZPUE Włoszczowa wyposażoną w jedno pole liniowe i jedno pole transformatorowe i jedno pole transformatorowe.

Rozdzielnica typu Rotoblok jest dwuprzędziałową rozdzielnicą wewnętrzną w osłonie metalowej, wykonanej z blachy ocynkowanej z pojedynczym systemem szyn zbiorczych. Rozdzielnica wyposażona jest w aparaturę łączeniową w izolacji powietrznej, posiada wydzielone przedziały szyn zbiorczych i kablowych a wykonanie ługoodporne zapewnia wysokie bezpieczeństwo obsługi. System blokad uniemożliwia błędne czynności łączeniowe oraz otwarcie drzwi pola rozdzielczego przed wyłączeniem napięcia i zamknięciem uziemnika.

Z uwagi na niemożność wykonania kanału kablowego projektowaną rozdzielnicę należy zamontować na nadstawkach wysokości 30cm tworzących w ten sposób kanał kablowy.

Z uwagi na konieczność przeniesienia rozdzielnicy SN 15kV z lewej strony na prawą stronę należy w komorze transformatorowej SN 15kV pod sufitem rozciąć rurę stalową w której znajduje się kabel zasilający typu 3x XUHAKXS 1x120/50mm² i po przedłużeniu kablem typu 3x XUHAKXS 1x120/50mm² stosując w miejscu połączenia mufy kablowe firmy CELLPACK w rurze osłonowej fi 160 poprzez komorę stacji transf. 30kV wprowadzić na pole liniowe rozdzielni ROTOBLOK. Pole liniowe Rotoblok 24 wyposażać należy we wewnętrzne ograniczniki przepięć.

Projektowaną rozdzielnicę SN 15kV zabudować w konfiguracji od prawej strony: pole liniowe z ogranicznikami przepięć typu ASW 16 – pole transformatorowe – pole sprzęgłowe. Szerokość projektowanej rozdzielni określa się na 2,6m.

Wykonawca zakupi dodatkowo pole liniowe i transformatorowe ROTOBLOK 24 i przekaże Inwestorowi (przedmiotowe pola zostaną zabudowane po przeizolowaniu istniejącej linii SN 30kV na 15kV.

Celem wybudowania rozdzielni SN 15kV należy po wcześniejszym wyłączeniu i uziemieniu linii SN 15kV wycofać istniejącą linię kablową (kabel typu 3x XUHAKXS 1x120mm²) i wprowadzić przez nowo wykonany otwór do pola liniowego zbudowanego z aparatów typu ROTOBLOK.

Wszelkie prace budowlano-montażowe prowadzić przy wyłączonej i uziemionej obustronnie linii SN 30kV po wcześniejszym dopuszczeniu przez służby utrzymania ruchu oczyszczalni ścieków

1.3 Pole transformatorowe SN 15kV

Pole transformatorowe zasilić poprzez nowo zabudowane linie kablowe typu 3x XRUHAKXs 1x70/25mm² w izolacji 20kV długości trasowej około 10m stosując typowe wsporniki.

Istniejący transformator poddać gruntownemu przeglądowi w którego skład będzie wchodzić: pomiary rezystancji izolacji, wymiana oleju transformatorowego, sprawdzenie prawidłowego wskazania wskaźników.

Transformator należy wyposażyć w ograniczniki przepięć typu ASA 0,5/5kV – 3szt. podłączając je do wcześniej przebadanego uziemienia ochronno-roboczego którego wartość nie powinna być większa jak **1,38Ω**.

1.4 Pole transformatorowe SN 30kV

Istniejący transformator poddać gruntownemu przeglądowi w którego skład będzie wchodzić: pomiary rezystancji izolacji, wymiana oleju transformatorowego, sprawdzenie prawidłowego wskazania wskaźników.

Transformator należy wyposażyć w ograniczniki przepięć typu ASA 0,5/5kV – 3szt. podłączając je do wcześniej przebadanego uziemienia ochronno-roboczego którego wartość nie powinna być większa jak **1,38Ω**.

1.5 Rozdzielnia nN

Istniejąca stacja transformatorowa wyposażona jest w dwie rozdzielnice nN po cztery pola odpływowe każda (oddzielna rozdzielnica zasilana ze stacji transf. 30kV i oddzielna rozdzielnica zasilana ze stacji transf. 15kV) oraz dwa układy półpośrednie pomiarowo rozliczeniowe.

Celem przeprowadzenia remontu komory rozdzielni nN stacji transformatorowej należy zabudować nowe rozdzielnice nN typu RN-W produkcji ZPUE Włószczowa wyposażone po 8 pól odpływowych zbudowanych z rozłączników listwowych bezpiecznikowych typu ARS-2 (400A) prod. Apator Toruń i dwa wyłączniki główne INP 1250A dla każdej ze stron. Istniejące układy pomiarowe półpośrednie należy przenieść nad nowo zabudowane rozdzielnie nN.

Istniejące układy półpośrednie należy zasilić ze stacji transformatorowych poprzez nowo zabudowane linie zasilające typu 2x (2x 4x YKY 120mm²) długości trasowej po około 7m każdy łącznie 112m. Pod nowo zabudowane linie zasilające tzw. WLZ-ty stosować typowe wsporniki a istniejące szyny aluminiowe zdemontować.

Nowo zabudowane rozdzielnie uziemić, wartość uziemienia nie powinna być większa jak **1,38Ω**.

W polach odpływowych zabudować nowe wkładki topikowe typu WTN-2 o wartościach uzgodnionych z Inwestorem

1.6 Ochrona od porażen elektrycznych

Obowiązujący system ochrony od porażen prądem elektrycznym na sieci zasilanej zw stacji transf., jest TN-C..

1.7 Instalacja oświetlenia w komorach rozdzielni

Istniejącą instalację oświetlenia komór należy zdemontować i ułożyć nową instalację stosując przewody YDYP 3x1,5mm² i YDYP 3x2,5mm² w korytkach elektroinstalacyjnych. W komorze rozdzielni SN na I piętrze należy na suficie zabudować trzy oprawy typu ATLANTYK 2.0 BASIC sterowane za pomocą łącznika pojedynczego hermetycznego typu WNT 1H. Podobnie w komorze rozdzielni nN zabudować dwie oprawy typu ATLANTYK 2.0 BASIC sterowane za pomocą łącznika pojedynczego hermetycznego typu WNT 1H i w komorach transformatorowych zabudować po 1 oprawie typu ATLANTYK 2.0 BASIC sterowane za pomocą łącznika pojedynczego hermetycznego typu WNT 1H.

Dodatkowo w komorze rozdzielni nN i SN zabudować po jednym gniazdku typu NT230H zasilanych przewodem YDYP 3x2,5mm² ułożonych w korytkach elektroinstalacyjnych. Przedmiotową instalację elektryczną zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowoprądowym o charakterystyce typu C np. S 301C20

1.8 Wykonanie badań pomontażowych

Do badań pomontażowych należy:

- pomiar rezystancji izolacji żył kabla 2,5kV,
- pomiary związane z ochroną przeciwporażeniową

1.9 Zestawienie głównych materiałów

1. pole liniowe Rotoblok 24 wyposażone w ograniczniki przepięć – 2kpl
2. pole transformatorowe Rotoblok 24 wyposażone we wkładki topikowe – 2kpl
3. pole sprzęgłowe Rotoblok 24 – 1kpl
4. nadstawka pod rozłączniki Rotoblok – 5szt.
5. rozdzielnia nN typu RN-W 8 polowa z wyłącznikiem INP 1250A – 2kpl
6. kabel 3x XRUHAKXs 1x120/50mm² 20kV – 12m
7. kabel 3x XRUHAKXs 1x70/25mm² 20kV – 16m
8. kabel 3x XRUHAKXs 1x70/25mm² 36kV – 10m
9. mufa kablowa 3 żyłowa CHM 24kV 95-240 – 1kpl
10. głowice wewnętrzne CHE-I 24kV 70-240 – 9szt.
11. głowice wewnętrzne CHE-I 36kV 50-150 – 6szt

12. wewnętrzny ogranicznik przepięć ASW 33 – 3kpl
13. konstrukcja pod ograniczniki przepięć – 1kpl
14. transformatorowy ogranicznik przepięć ASA 0,5/5 – 6kpl
15. konstrukcja pod ograniczniki przepięć ASA – 2kpl
16. kabel 2x (4x YKY 120mm²) – 112m
17. wkładki topikowe 4szt – 9kpl
18. oprawy LED typu ATLANTYK 2.0 BASIC – 8kpl
19. łącznik pojedynczy hermetyczny typu WNT 1H – 5szt.
20. gniazdko hermetyczne podwójne typu NT-230H – 4szt.
21. przewód YDYp 3x1,5mm² – 80m
22. przewód YDYp 3x2,5mm² – 40m
23. korytka elektroinstalacyjne – 120m
24. olej transformatorowy do dwóch transformatorów

Zdjęcia stanu istniejącego





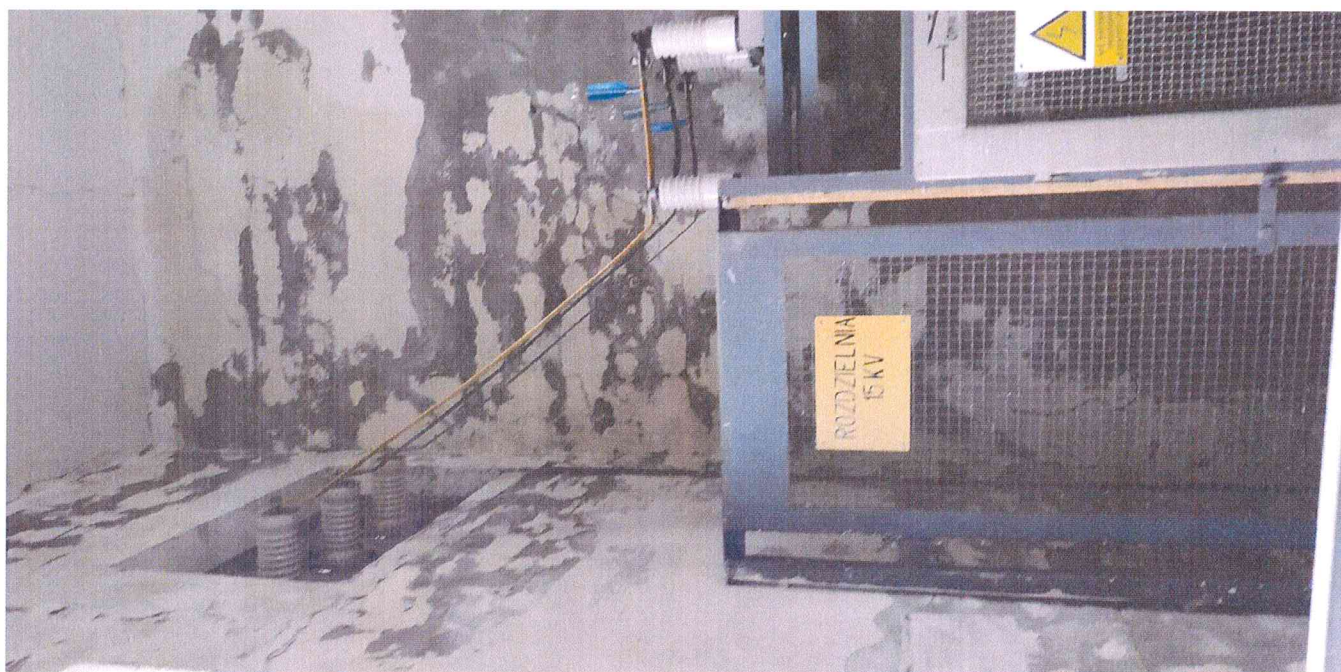
Fot. 5



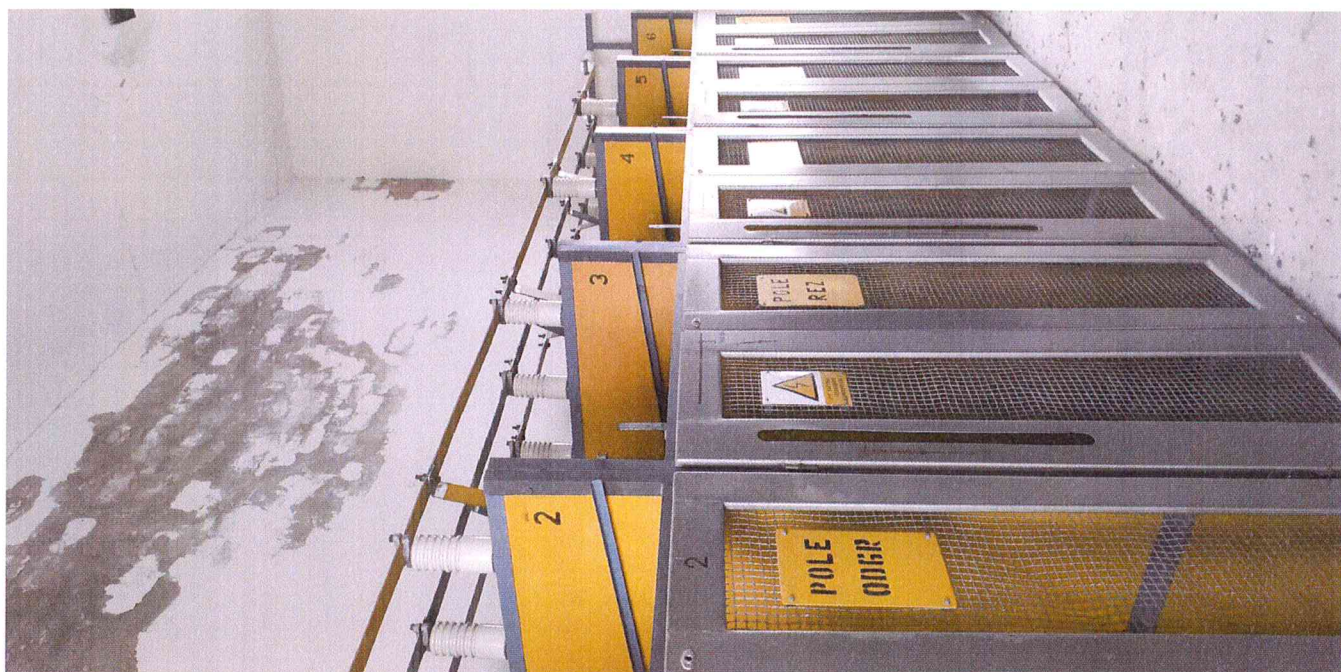
Fot. 6



Fot. 7



Fot. 8



Fot. 9



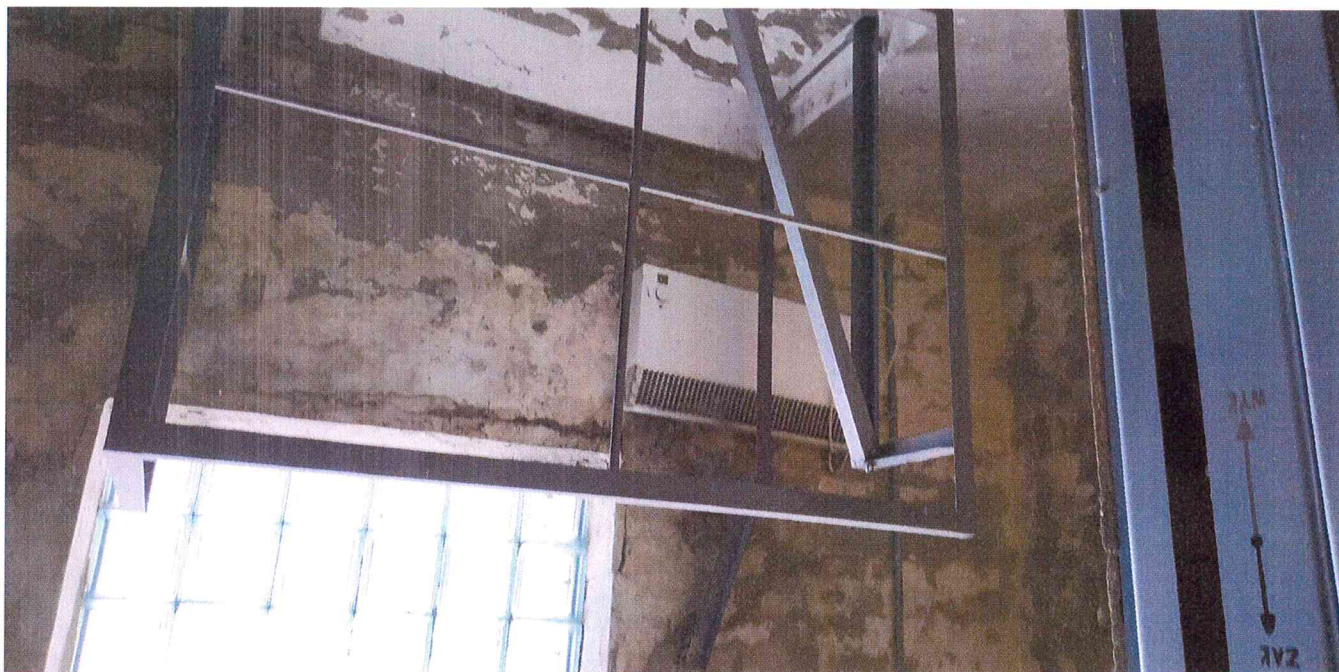
Fot. 10



Fot. 11



Fot. 12



Fot. 13



Fot. 14



Fot. 15



Fot. 16

MODERNIZACJA OBIEKTÓW NA TERENIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W RYMANOWIE - III ETAP

POMIESZCZENIA STACJI TRAFO – PRZEDMIAR ROBÓT BUDOWLANYCH

1 KNR-W 4-01 1204/08

Wygładzenie powierzchni przez poszpachlowanie nierówności (sfalowań) powierzchni tynku

- pomieszczenie liczników 160 m2 160,000
- klatka schodowa 160 m2 160,000
- pomieszczenie na piętrze 148,5 m2 148,500
- pomieszczenie transformatorów 84 m2 84,000

razem m2 552,500

2 KNR-W 4-01 1204/02

Malowanie dwukrotne farbami emulsyjnymi tynków wewnętrznych ścian

- pomieszczenie liczników 160 m2 160,000
- klatka schodowa 160 m2 160,000
 - pomieszczenie na piętrze 148,5 m2 148,500
 - pomieszczenie transformatorów 84 m2 84,000

razem m2 552,500

3 KNR-W 4-01

1214/02 Zeskrobanie farby z elementów metalowych pełnych o powierzchni ponad 0,5m2

- pomieszczenie liczników 6 m2 6,000
- klatka schodowa 6+3 m2 9,000
 - pomieszczenie na piętrze 1 m2 1,000
 - pomieszczenie transformatorów 12 m2 12,000

razem m2 28,000

4 NNRNKB 7

1134/02 Gruntowanie preparatami gruntującymi CERESIT CT 17 powierzchni pionowych

- pomieszczenie liczników 160 m2 160,000
- klatka schodowa 160 m2 160,000
 - pomieszczenie na piętrze 148,5 m2 148,500
 - pomieszczenie transformatorów 84 m2 84,000

razem m2 552,500

5 KNR-W 4-01

1212/02 Malowanie dwukrotne farbą olejną powierzchni pełnych szpachlowanych
jedenkrotnie. Malowanie stolarki drzwiowej

- pomieszczenie liczników 6 m2 6,000
- klatka schodowa 6 m2 6,000
 - pomieszczenie na piętrze
 - pomieszczenie transformatorów 12 m2 12,000

razem m2 24,000

6 KNR-W 4-01

1212/08 Malowanie dwukrotne farbą olejną elementów stalowych

- pomieszczenie liczników
- klatka schodowa 3 m2 3,000
 - pomieszczenie na piętrze 1 m2 1,000
 - pomieszczenie transformatorów

razem m2 4,000

7 KNR-W 4-01

0804/07 Zerwanie posadzki cementowej

pomieszczenie liczników 9 m2 9,000

- klatka schodowa 9 m2 9,000

- pomieszczenie na piętrze 0 m2 0,000

- pomieszczenie transformatorów 0 m2 0,000

razem m2 **18,000**

8 KNR-W 2-02 1116/02

Posadzki cementowe wraz z cokolikami zatarte na gładko grubości 25mm

pomieszczenie liczników 9 m2 9,000

- klatka schodowa 9 m2 9,000

razem m2 **18,000**

9 KNR-W 4-01

1208/01 Lakierowanie dwukrotne emalią olejno-żywiczną posadzki cementowej
(Krotność= 2)

- pomieszczenie liczników 9 m2 9,000

- klatka schodowa 9 m2 9,000

- pomieszczenie na piętrze 36 m2 36,000

razem m2 **54,000**

10 KNR-W 4-01

0701/02 Odbicie tynków wewnętrznych na ścianach, filarach, pilastrach o powierzchni odbijanych tynków do 5m2 z zaprawy cementowo-wapiennej

- klatka schodowa 9 m2 9,000

- pomieszczenie na piętrze 46 m2 46,000

razem m2 **55,000**

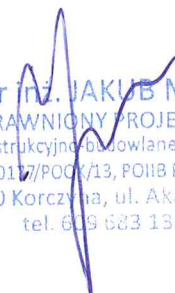
11 KNR-W 4-01 0716/01

Tynki wewnętrzne zwykłe kategorii III wykonane ręcznie na podłożach z cegły, pustaków ceramicznych, gazo i pianobetonów na ścianach płaskich o powierzchni podłogi pomieszczenia do 5m2

- klatka schodowa 9 m2 9,000

- pomieszczenie na piętrze 46 m2 46,000

razem m2 **55,000**


mgr inż. JAKUB MALIK
UPRAWNIONY PROJEKTANT
w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
nr upr. PDK/0117/PCK/13, POIH PDK/80/0016/14
38-420 Korczyn, ul. Akcyjowa 51
tel. 609 683 134

Przedmiar robót

Przebudowa oczyszczalni ścieków Oczyszczalnia Ścieków Rymanów ul. Miłkowskiego (na ROTOBLOCK)

Data: 2020-03-10

Budowa: Rymanów ul. Miłkowskiego

Obiekt: Stacja transformatorowa

Zamawiający: Gmina Rymanów
ul. Miłkowskiego 14a
38-430 Rymanów

Jednostka opracowująca kosztorys:

EL-TEL
Wojciech Gaj
Usługi Projektowo-Wykonawcze
38-422 Kroszénka 44 Al. ul. Marynkowska 23
tel. 737 420 323
NIP: 684-211-06-72

Kosztorys opracowali:

, Projektant

Sprawdzający:

Zamawiający:

.....

Wykonawca:

.....

Przedmiar robót

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
1 Demontaże				
1.1	KNR 514/102/1 Montaż przyścienny rozdzielnic, szaf, pulpitów, tablic przełącznikowych i nastawczych, masa do 300·kg analogia demontaż rozdzielnic R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	6		szt
1.2	KNR 514/201/1 Montaż izolatorów stacyjnych wsporczych wewnętrznych na gotowej konstrukcji o masie do 6·kg, na wysokości do 4·m, stopa okrągła - analogia demontaż izolatorów stacyjnych wsporczych wewnętrznych R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	18		szt
1.3	KNR 514/306/5 Demontaż szyn zbiorczych prostokątnych i ceowników łączonych przez spawanie, demontaż szyn aluminiowych prostokątnych pojedynczych, 100x10·mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	30		m
1.4	KNR 514/402/3 (1) Montaż 3-biegunowych odłączników lub uziemników na konstrukcjach stalowych, masa do 150·kg - analogia demontaż odłączników i uziemników R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	4		szt
1.5	KNR 514/408/2 Demontaż bezpieczników średniego napięcia na gotowej konstrukcji, masa elementu do 20·kg R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	6		kpl
2 Montaż rozdzielnic 30kV, 15kV				
2.1	KNR 514/104/1 Montaż wolnostojący rozdzielnic, szaf, pulpitów, tablic przełącznikowych i nastawczych, masa do 300·kg - rozłączniki SN 15kV - liniowy i transformatorowy R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	5		szt
2.2	KNNR 5/729/2 Głowice z taśm izolacyjnych na kablach energetycznych do 20kV, kabel do 120·mm ² Al linie kablowe 15kV	9		szt
2.3	KNNRW 9/809/4 (2) Mufy z taśm izolacyjnych na kablach wielożyłowych na napięcie do 20kV w rowach kablowych, mufa na kablu do 20·kV, do 240·mm ²	3		szt
2.4	KNNR 5/729/2 Głowice z taśm izolacyjnych na kablach energetycznych do 30kV, kabel do 120·mm ² Al - linie kablowe 30kV	6		szt
2.5	KNNR 5/1408/1 Montaż ograniczników przepięć typ GX 15-24 - POLIM 18D lub ASW 16 (dla linii 15kV)	1		kpl
2.6	KNNR 5/1408/1 Montaż ograniczników przepięć typ GX 15-24 - POLIM 36D lub ASW 36 (dla linii 30kV)	1		kpl
2.7	KNNR 5/717/7 (1) Układanie kabli na słupach betonowych, do rur osłonowych mocowanych na słupie, masa do 2,0·kg/m, w uchwytach - kabel XRUHAKXs 1x120/50mm ²	36		m
2.8	KNNR 5/717/7 (1) Układanie kabli na słupach betonowych, do rur osłonowych mocowanych na słupie, masa do 2,0·kg/m, w uchwytach - kabel XRUHAKXs 1x70/25mm ² 20kV	48		m
2.9	KNNR 5/717/7 (1) Układanie kabli na słupach betonowych, do rur osłonowych mocowanych na słupie, masa do 2,0·kg/m, w uchwytach - kabel XRUHAKXs 1x70/25mm ² 36kV	30		m
2.10	KNR 510/116/4 Układanie kabli jednożyłowych z mocowaniem w budynkach, budowlach lub na estakadach, do 3,0·kg/m - kabel YKY 1x120mm ² R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	112		m
2.11	KNR 510/602/3 Obróbka na sucho kabli do 1·kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kable energetyczne 1-żyłowe z Cu, do 120·mm ² R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	32		szt
2.12	KNR 510/803/2 Montaż odgromnika z kosza podnośnika samochodowego - montaż ograniczników przepięć ASA 5/10kV na stacji transf. R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	4	2	kpl
2.13	KNR 515/701/4 Transformatory lub dławiki dla napięć do 30·kV, masa 1-3·t, podłączenie przewodów dla napięcia 30kV R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	7		szt
2.14	KNR 515/701/4 Transformatory lub dławiki dla napięć do 30·kV, masa 1-3·t, podłączenie przewodów dla napięcia 15kV R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	7		szt
2.15	KNNR 5/1302/1 Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej, kabel s.n.	4		odcinek
2.16	KNNR 5/1302/3 Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej, kabel n.n., 4-żyłowy	2		odcinek

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
2.17 KNR 514/104/1 Montaż wolnostojący rozdzielnic, szaf, pulpitów, tablic przełącznikowych i nastawczych, masa do 300-kg - rozdzielnica nN dla strony 15kV i strony 30kV R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000		2		szt
3 Roboty budowlane				
3.1 KNR 510/314/8 Montaż przepustów rurowych w stropach lub ścianach z betonu, z ręcznym przebijaniem otworów, strop grubości do 30-cm, rura do Fi_zew-80-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000		6		szt

EL-FEL
Wojciech Gaj
Usługi Projektowe, Wykonawcze
38-422 Krośnice Wyższa 2, obywatelska 2
tel: 833 374 523
NIP: 684-211-06-72

Kosztorys inwestorski

Opis pozycji podstawy nakładów	Ilość	Krot.	Jedn.	Wartość		
				R	M	S
1 Demontaże						
1.1 KNR 514/102/1 Montaż przyścienny rozdzielnic, szaf, pulpitów, tablic przełącznikowych i nastawczych, masa do 300·kg analogia demontaż rozdzielnic R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	6		szt			
1.2 KNR 514/201/1 Montaż izolatorów stacyjnych wsporczych wewnętrznych na gotowej konstrukcji o masie do 6·kg, na wysokości do 4·m, stopa okrągła - analogia demontaż izolatorów stacyjnych wsporczych wewnętrznych R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	18		szt			
1.3 KNR 514/306/5 Demontaż szyn zbiorczych prostokątnych i ceowników łączonych przez spawanie, demontaż szyn aluminiowych prostokątnych pojedynczych, 100x10·mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	30		m			
1.4 KNR 514/402/3 (1) Montaż 3-biegunowych odłączników lub uziemników na konstrukcjach stalowych, masa do 150·kg - analogia demontaż odłączników i uziemników R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	4		szt			
1.5 KNR 514/408/2 Demontaż bezpieczników średniego napięcia na gotowej konstrukcji, masa elementu do 20·kg R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	6		kpl			
2 Montaż rozdzielnic 30kV, 15kV						
2.1 KNR 514/104/1 Montaż wolnostojący rozdzielnic, szaf, pulpitów, tablic przełącznikowych i nastawczych, masa do 300·kg - rozłączniki SN 15kV - liniowy i transformatorowy R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	5		szt			
2.2 KNNR 5/729/2 Głowice z taśm izolacyjnych na kablach energetycznych do 20kV, kabel do 120·mm2 Al linie kablowe 15kV	9		szt			
2.3 KNNRW 9/809/4 (2) Mufy z taśm izolacyjnych na kablach wielożyłowych na napięcie do 20kV w rowach kablowych, mufa na kablu do 20·kV, do 240·mm2	3		szt			
2.4 KNNR 5/729/2 Głowice z taśm izolacyjnych na kablach energetycznych do 30kV, kabel do 120·mm2 Al - linie kablowe 30kV	6		szt			
2.5 KNNR 5/1408/1 Montaż ograniczników przepięć typ GX 15-24 - POLIM 18D lub ASW 16 (dla linii 15kV)	1		kpl			
2.6 KNNR 5/1408/1 Montaż ograniczników przepięć typ GX 15-24 - POLIM 36D lub ASW 36 (dla linii 30kV)	1		kpl			
2.7 KNNR 5/717/7 (1) Układanie kabli na słupach betonowych, do rur osłonowych mocowanych na słupie, masa do 2,0·kg/m, w uchwytach - kabel XRUHAKXs 1x120/50mm2	36		m			
2.8 KNNR 5/717/7 (1) Układanie kabli na słupach betonowych, do rur osłonowych mocowanych na słupie, masa do 2,0·kg/m, w uchwytach - kabel XRUHAKXs 1x70/25mm2 20kV	48		m			
2.9 KNNR 5/717/7 (1) Układanie kabli na słupach betonowych, do rur osłonowych mocowanych na słupie, masa do 2,0·kg/m, w uchwytach - kabel XRUHAKXs 1x70/25mm2 36kV	30		m			
2.10 KNR 510/116/4 Układanie kabli jednożyłowych z mocowaniem w budynkach, budowlach lub na estakadach, do 3,0·kg/m - kabel YKY 1x120mm2 R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	112		m			
2.11 KNR 510/602/3 Obróbka na sucho kabli do 1·kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kable energetyczne 1-żyłowe z Cu, do 120·mm2 R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	32		szt			
2.12 KNR 510/803/2 Montaż odgromnika z kosza podnośnika samochodowego - montaż ograniczników przepięć ASA 5/10kV na stacji transf. R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	4	2	kpl			
2.13 KNR 515/701/4 Transformatory lub dławiki dla napięć do 30·kV, masa 1-3·t, podłączenie przewodów dla napięcia 30kV R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	7		szt			

Opis pozycji podstawy nakładów	Ilość	Krot.	Jedn.	Wartość		
				R	M	S
2.14 KNR 515/701/4 Transformatory lub dławiki dla napięć do 30-kV, masa 1-3-t, podłączenie przewodów dla napięcia 15kV R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	7		szt			
2.15 KNNR 5/1302/1 Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej, kabel s.n.	4		odcinek			
2.16 KNNR 5/1302/3 Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej, kabel n.n., 4-żyłowy	2		odcinek			
2.17 KNR 514/104/1 Montaż wolnostojący rozdzielnic, szaf, pulpitów, tablic przekaźnikowych i nastawczych, masa do 300-kg - rozdzielnica nN dla strony 15kV i strony 30kV R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	2		szt			
3 Roboty budowlane						
3.1 KNR 510/314/8 Montaż przepustów rurowych w stropach lub ścianach z betonu, z ręcznym przebijaniem otworów, strop grubości do 30-cm, rura do Fi_zew-80-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	6		szt			

Zestawienie robocizny

Kod ETO	Nazwa zawodu	Jedn.	Ilość
72	Elektromonter grupa II	r-g	57,04521
73	Elektromonter grupa III	r-g	304,61158
999	Robotnicy	r-g	188,27
Razem (z dokładnością do zaokrągleń):			549,92679

Zestawienie materiałów

Kod ETO	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość
1120005	Bednarka ocynkowana St0S 40x5-mm	kg	98
1050099	Benzyna do ekstrakcji	dm3	10,048
	Głowica wewnętrzna Cellpack CHE-I 20kV 70-240	kpl	9
	Głowica wewnętrzna Cellpack CHE-I 36kV 50-150	kpl	6
7961804	Kabel XRUHAKXs 12/20kV 1x120/50-mm2	m	36
7970652	Kabel XRUHAKXs 12/20kV 1x 70/25	m	48
	Kabel XRUHAKXs 18/36kV 1x 70/25	m	30
9999999	Kabel YKY 0,6/1kV 1x120-mm2 RM	m	112
	Kolana kołnierzone fi 160	szt	6
7620031	Końcówka kablowa rurkowa 2kA, do zaprasowania na żyłach Al, 120-mm2	szt	15
7620099	Końcówka kablowa rurkowa K, do zaprasowania na żyłach Cu	szt	32
1512201	Lakier asfaltowy ogólnego stosowania czarny	dm3	0,048
	Mufa kablowa CHM 24kV 95-240	kpl	3
	Nadstawka wysokości 30cm do rozłączników ROTOBLOK	szt	5
	Ogranicznik przepięć ASW 16	szt	3
	Ogranicznik przepięć ASW 36	szt	3
	Ogranicznik przepięć typu ASA 0,5/10	szt	8
7640100	Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	53
	rozdzielnica wewnętrzna nN 8 polowa z rozłącznikami i wyłącznikiem INP	szt	2
	rozłącznik stacyjny ROTOBLOK 24/4 z napędem ręcznym, wkładkami bezpiecznikowymi i uziemnikiem	szt	2
	rozłącznik stacyjny ROTOBLOK 24/4 z napędem ręcznym - sprężgło	szt	1
	rozłącznik stacyjny ROTOBLOK 24/4 z napędem ręcznym i uziemnikiem	szt	2
	Rura RPCW 160/5	m	15
5040999	Rury stalowe	m	38
7660099	Uchwyty kablowe uniwersalne UKU 120-mm2	szt	15
6600699	Uchwyty odstępowe	szt	114
1034701	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	2,832
7462099	Zacisk odgałęźny	szt	6,12
7462399	Zacisk przyłączeniowy	szt	8
2380806	Zaprawa cementowa M4 (m.30)	m3	0,0102
7624099	Złączka kablowa rurkowa do zaprasowania Z	szt	3

Zestawienie sprzętu

Nazwa sprzętu	Jedn.	Ilość
Ciągnik kołowy (1)	m-g	0,513
Ciągnik kołowy 55-63 kW (75-85 KM) (1)	m-g	0,504
Podnośnik montażowy PHM samochodowy (2)	m-g	7,64
Prasa hydrauliczna z napędem elektrycznym 100-t	m-g	42
Przyczepa do przewożenia kabli	m-g	0,513
Przyczepa do przewożenia kabli do 4-t	m-g	0,504
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,8304
Samochód skrzyniowy do 5-t (1)	m-g	8,15
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	7
Spawarka elektryczna wirująca 500 A	m-g	0,5
Środek transportowy (1)	m-g	3,7638
Żuraw samochodowy (1)	m-g	0,513
Żuraw samochodowy 5-6-t (1)	m-g	7,54
Żuraw samochodowy do 4-t (1)	m-g	0,504
Razem m-g (z dokładnością do zaokrągłeń):		80,4752

Dodatki

Lp.	Opis	Kwota/%	Typ	Wartość
1.	odgrzybienie środkiem grzybobójczym i pomalowanie pomieszczeń		Kwota	
2.	wykonanie instalacji oświetlenia rozdzielni nN. stacji transf. i rozdzielni SN: montaż 7 opraw hermetycznych rurowych LED wraz z łącznikami pojedynczymi 5szt. i instalacja wykonana w korytach instalacyjnych długości około 20m		Kwota	

EL-TEL
Wojciech Gaj
Usługi Projektowo-Wykonawcze
38-422 Krośnice Wyższa 23
tel. 795 370 323
NIP: 684-211-06-72