

2. Spis zawartości opracowania

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości opracowania
3. Zestawienie rysunków
4. Założenia
 - 4.1. Przedmiot i zakres opracowania
 - 4.2. Podstawa opracowania
 - 4.3. Założenia energetyczne
5. Opis techniczny
 - 5.1. Zasilanie
 - 5.2. Rozbudowa rozdzielnic głównej n.n. „RGnn”
 - 5.3. Instalacja siły
 - 5.4. Instalacja oświetleniowa
 - 5.5. Instalacja odgromowa i uziemiająca
 - 5.6. Instalacja wyrównawcza
 - 5.7. Ochrona przeciwporażeniowa
 - 5.8. Ochrona przepięciowa
 - 5.9. Agregat prądotwórczy spalinowy
6. Obliczenia
 - 6.1. Bilans mocy
7. Zestawienie kabli
8. Zestawienie materiałów podstawowych
9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

3. Zestawienie rysunków

- E-01. Rozdzielnica „R1” – ob. nr 1C
- E-02. Plan instalacji siły – ob. nr 1, 1A, 1B, 1C
- E-03. Plan instalacji oświetleniowej – ob. nr 1, 1A, 1B, 1C
- E-04. Plan instalacji wyrównawczej – ob. nr 1, 1A, 1B, 1C
- E-05. Plan instalacji odgromowej – ob. nr 1, 1A, 1B, 1C
- E-06. Plan instalacji siły – ob. nr 4A
- E-07. Układ wentylacji 1N/1-1W/1 – ob. nr 1
- E-08. Układ wentylacji 2N/1A-2W/1A – ob. nr 1A
- E-09. Wentylator 3W/1 – ob. nr 1
- E-10. Rozdzielnica „R24” – ob. nr 24
- E-11. Plan instalacji siły – ob. nr 18, 20, 21, 24
- E-12. Plan instalacji oświetleniowej – ob. nr 18, 20, 21, 24
- E-13. Plan instalacji wyrównawczej – ob. nr 18, 20, 21, 24
- E-14. Plan instalacji odgromowej – ob. nr 18, 20, 21, 24
- E-15. Plan instalacji siły, oświetleniowej i uziemiającej – ob. nr 9A/15
- E-16. Plan instalacji siły – ob. nr 5/1, 5/2, 9/1, 9/2, 14
- E-17. Pompa ślimakowa osadu zagęszczonego P1-18 – ob. nr 18
- E-18. Pompa wody do czyszczenia sita P2-18 – ob. nr 18
- E-19. Przenośnik ślimakowy skośny osadu odwodnionego PŚ1-20 – ob. nr 20
- E-20. Przenośnik ślimakowy skośny do transportu wapna PŚ2-20 – ob. nr 20
- E-21. Przenośnik ślimakowy skośny osadu wymieszanego z wapnem PŚ3-20 – ob. nr 20
- E-22. Mieszarka osadu odwodnionego z wapnem MOW1-20 – ob. nr 20
- E-22a. Przenośnik ślimakowy skośny osadu wymieszanego PŚ4-20
- E-23. Pompa osadu P1-9A – ob. nr 9A
- E-24. Pompa wód poosadowych P1-15 – ob. nr 15
- E-25. Układ wentylacji 1N/20-1W/20 – ob. nr 20
- E-26. Układ wentylacji 2N/20-2W/20 – ob. nr 20
- E-27. Układ wentylacji 3N/18-3W/18 – ob. nr 18
- E-32. Rozdzielnica „R16” – ob. nr 16
- E-33. Plan instalacji siły poziom 64,50 – ob. nr 16
- E-34. Plan instalacji siły poziom 69,40 – ob. nr 16
- E-35. Plan instalacji oświetleniowej – ob. nr 16
- E-36. Plan instalacji wyrównawczej – ob. nr 16
- E-38. Pompa ślimakowa osadu zagęszczonego P1-16 – ob. nr 16
- E-39. Pompa ślimakowa osadu zagęszczonego P2-16 – ob. nr 16
- E-40. Pompa ślimakowa osadu nadmiernego P3-16 – ob. nr 16
- E-41. Pompa ślimakowa osadu nadmiernego P4-16 – ob. nr 16
- E-42. Układ wentylacji 1N/16-1W/16 – ob. nr 16
- E-42a. Pompa ślimakowa osadu P5-16 – ob. nr 16
- E-43. Rozdzielnica „R27” – ob. nr 27
- E-44. Plan instalacji siły poziom 67,70 – ob. nr 27
- E-45. Plan instalacji siły i oświetlenia WKF poziom 82,50 – ob. nr 12/1 , 12/2
- E-46. Plan instalacji oświetleniowej - wymiennikownia – ob. nr 27
- E-48. Plan instalacji wyrównawczej – ob. nr 27
- E-49. Plan instalacji odgromowej – ob. nr 27, 12/1, 12/2
- E-50. Rozdzielnica „R4B” – ob. nr 4B
- E-51. Plan instalacji siły i oświetlenia – ob. nr 4B
- E-52. Plan instalacji wyrównawczej – ob. nr 4B
- E-53. Pompa recyrkulacji osadu P1-27 – ob. nr 27
- E-54. Pompa recyrkulacji osadu P2-27 – ob. nr 27
- E-55. Pompa ślimakowa osadu zagęszczonego P3-27 – ob. nr 27
- E-56. Pompa ślimakowa osadu zagęszczonego P4-27 – ob. nr 27
- E-57. Plan instalacji siły i oświetlenia – ob. nr 31, 32, 33
- E-58. Mieszadło M1-31 – ob. nr 31
- E-59. Mieszadło M2-31 – ob. nr 31
- E-60. Mieszadło M1-32 – ob. nr 32
- E-61. Mieszadło M2-32 – ob. nr 32
- E-62. Mieszadło M1-33 – ob. nr 33

- E-63. Układ wentylacji 1N/27-1W/27 – ob. nr 27
- E-64. Rozdzielnica „R3” – ob. nr 26/6
- E-65. Plan instalacji siły – ob. nr 6A, 6/1, 6/2, 6/3
- E-66. Plan instalacji oświetleniowej – ob. nr 6A, 6/1, 6/2, 6/3
- E-67. Plan instalacji wyrównawczej i uziemiającej – ob. nr 6A, 6/1, 6/2, 6/3
- E-68. Plan instalacji siły – ob. nr 7/1, 7/2
- E-69. Plan instalacji siły – ob. nr 13/1, 13/2
- E-70. Plan instalacji wyrównawczej i uziemiającej – ob. nr 13/1, 13/2
- E-71. Pompa osadu nadmiernego P1-7
- E-72. Mieszadło prętowe M1-13/1 – ob. nr 13/1
- E-73. Mieszadło prętowe M2-13/2 – ob. nr 13/2
- E-74. Mieszadło szybkoobrotowe M1-6A – ob. nr 6A
- E-75. Mieszadło szybkoobrotowe M2-6A – ob. nr 6A
- E-76. Mieszadło szybkoobrotowe M3-6A – ob. nr 6A
- E-77. Mieszadło wolnoobrotowe M1-6/1 – ob. nr 6/1
- E-78. Mieszadło wolnoobrotowe M2-6/1 – ob. nr 6/1
- E-79. Mieszadło wolnoobrotowe M3-6/1 – ob. nr 6/1
- E-80. Mieszadło wolnoobrotowe M4-6/2 – ob. nr 6/2
- E-81. Mieszadło wolnoobrotowe M5-6/2 – ob. nr 6/2
- E-82. Mieszadło wolnoobrotowe M6-6/2 – ob. nr 6/2
- E-83. Mieszadło wolnoobrotowe M7-6/2 – ob. nr 6/2
- E-84. Mieszadło wolnoobrotowe M8-6/2 – ob. nr 6/2
- E-85. Mieszadło wolnoobrotowe M9-6/2 – ob. nr 6/2
- E-86. Mieszadło pompujące P1-6/3 – ob. nr 6/3
- E-87. Mieszadło pompujące P2-6/3 – ob. nr 6/3
- E-88. Mieszadło pompujące P3-6/3 – ob. nr 6/3
- E-89. Skrzynka sterowania lokalnego SK
- E-90. Rozdzielnica „RK” – ob. nr 29
- E-91. Plan instalacji siły – ob. nr 29 Kotłownia
- E-92. Plan instalacji oświetleniowej – ob. nr 29 Kotłownia
- E-93. Plan instalacji wyrównawczej – ob. nr 29 Kotłownia
- E-94. Plan instalacji odgromowej – ob. nr 29 Kotłownia

4. Założenia

4.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznej w przebudowywanej i rozbudowywanej oczyszczalni ścieków w Kiełczewie dla m. Kościana.

Projekt obejmuje swoim zakresem:

- rozdzielnice obiektowe n.n.
- zasilanie obiektów projektowanych
- instalację siły
- instalację oświetleniową
- instalację wyrównawczą i uziemiającą

4.2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- wytyczne technologiczne
- projekty branżowe
- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V – instalacje elektryczne, część 15 i 16
- warunki zasilania nr OD5/RR8-2/427/2012 z dnia 22.06.2012 wydane przez ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań Wydział Zarządzania Rozwojem Sieci ; ul. Panny Marii 2 ; 61-108 Poznań.

4.3. Założenia energetyczne

- źródło zasilania podstawowego: istn. stacja transformatorowa 15/0,4 kV
- napięcie zasilania stacji transformatorowej: 15 kV; 50 Hz

- napięcie zasilania rozd. głównej n.n. RGnn: 400/230 V; 50 Hz
- źródło zasilania rezerwowego : agregat prądotwórczy spalinowy 350 kW ; 400/230 V ; 50 Hz

5. Opis techniczny

5.1. Zasilanie

Zasilanie projektowanych i modernizowanych obiektów wykonane będzie liniami kablowymi n.n. z rozdzielnicy głównej n.n. RGnn

Sieć rozdzielcza do nowoprojektowanych rozdzielnic obiektowych wykonana będzie liniami kablowymi n.n. 1 kV ułożonymi w ziemi na głębokości 0,7 m między dwoma warstwami piasku i przykrytymi folią kalandrowaną niebieską. Pod drogami komunikacyjnymi oraz na skrzyżowaniu z innymi urządzeniami uzbrojenia podziemnego kable należy układać w rurach ochronnych typu AROT.

5.2. Rozbudowa rozdzielnicy głównej n.n. „RGnn”

W związku z rozbudową oczyszczalni przewiduje się rozbudowę rozdzielnicy głównej n.n. „RG”. Zakres rozbudowy określono w PW „Zewnętrzne sieci kablowe n.n. i oświetlenia terenu. Modernizacja stacji trafo. Obiekty biogazu”.

5.3. Instalacja siły

Instalacja siły w obiektach technologicznych wykonana będzie kablami typu YKY 1 kV i przewodami YDY 750V układanymi w korytkach kablowych ze stali kwasoodpornej lub ocynkowanej mocowanych na wspornikach na ścianie lub podwieszonych do konstrukcji. Do urządzeń /obiektów zewnętrznych instalacja siły wykonana będzie kablami typu YKY 1 kV ułożonymi w ziemi na gł. 0,7 m na podsypce z piasku gr. 10 cm i przykryte drugą warstwą piasku gr. 10 cm oraz folią kalandrowaną niebieską. Na skrzyżowaniu z urządzeniami uzbrojenia podziemnego kable układane będą w rurach ochronnych typu AROT.

5.4. Instalacja oświetleniowa

Instalacja oświetleniowa w obiektach wykonana będzie przewodami YDYp 3(4)x1,5 układanymi w korytkach obok instalacji siły, w rurkach z tworzywa lub pod tynkiem. Do oświetlenia pomieszczeń przewiduje się oprawy świetlówkowe podwieszone do stropu lub mocowane do ścian. Instalacja oświetleniowa w obiektach otwartych wykonana będzie kablami YKY 1 kV ułożonymi w korytkach obok instalacji siły. Do oświetlenia obiektów otwartych przewiduje się oprawy sodowe zainstalowane na wysięgnikach z rur stalowych ocynkowanych.

5.5. Instalacja odgromowa i uziemiająca

Dla obiektów istniejących częściowo przebudowywanych przewiduje się wykorzystanie istniejącej instalacji odgromowej i uziemiającej, którą należy wyremontować i uzupełnić. Dla nowo projektowanych obiektów instalacja odgromowa wykonana będzie w postaci zwodów poziomych z drutu Fe/Zn śr. 8 mm na dachu budynków na wspornikach klejonych połączonych z uziomem otokowym poprzez złącza kontrolne. Dla obiektów ziemnych wykonana będzie instalacja uziemiająca składająca się z uziomu pionowego lub otokowego wykonanego z bednarki stalowej ocynkowanej 30x4 mm ułożonej w ziemi na gł. 0,6 połączonej poprzez złącza kontrolne z instalacją wyrównawczą. Sąsiadujące uziomy otokowe należy połączyć między sobą.

5.6. Instalacja wyrównawcza

W obiektach technologicznych należy wykonać instalację wyrównawczą z bednarki stalowej ocynkowanej 30x4mm ułożonej na ścianie na uchwytych i połączonej poprzez złącza kontrolne z uziomem otokowym instalacji odgromowej. Do instalacji wyrównawczej należy przyłączyć wszystkie metalowe elementy urządzeń i konstrukcji oraz zacisk „PE” w rozd. głównej „RG” i w rozdzielnicach obiektowych.

5.7. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową przewidziano samoczynne wyłączenie zasilania.

5.8. Ochrona przepięciowa

Jako ochronę przepięciową przewiduje się ochronniki klasy B+C zainstalowane w rozdzielnicach głównej n.n. RGnn oraz w projektowanych rozdzielnicach obiektowych.

5.9. Agregat prądotwórczy

Do zasilania rezerwowego w przypadku całkowitego braku zasilania z sieci zewnętrznej przewidziano agregat prądotwórczy spalinowy z rozruchem automatycznym i z tablicą SZR umożliwiającą automatyczne załączenie zasilania rezerwowego – zlokalizowany w ob. nr 42.

6. Obliczenia

6.1. Bilans mocy

| Obiekty projektowane | Moc zainst Pi [kW] |
|---|-----------------------|
| Budynek krat ob. nr 1, 1A, 1B, 1C, 4A - rozdz. R1..... | 39,5 |
| Budynek operacyjny ob. nr 18, 19A, 20, 21, 24, 9A/15, 5/1, 5/2, 9/1, 9/2, 14 – rozdz. R24 | 69,5 |
| Stacja dmuchaw - rozdz. R10 | 157,5 |
| Przepompownia osadu nadmiernego ob. nr 16 – rozdz. R16 | 41,5 |
| Budynek wymienników ciepła , WKF ob. nr 27, 12/1, 12/2 – rozdz. R27 | 105,4 |
| <u>Blok technolog. zagęszcz. grawit. osadu ob. nr 6A, 6/1, 6/2, 6/3, 13/1, 13/2 – rozdz. R3</u> | <u>98,6</u> |
| Razem | 518,0 |

Obiekty projektowane 518,0 kW
Obiekty istniejące ok. 120,0 kW
Razem.....638,0 kW
Moc zapotrzebowana : $P_z = 638,0 \times 0,65 = 414,7$ kW
Dobrano transformator :
Moc : 630 kVA
Napięcie : 15/0,4 kV/kV
Układ połączeń : Dyn 5

7. Zestawienie kabli n.n.

| Lp. | Nr kabla | Skąd | Dokąd | Typ i przekrój kabla | Długość [m.] | Uwagi |
|-----|----------|--------------|-----------------------------|----------------------|--------------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | K1/1 | Rozdz. „R1” | Krata KR1 – istn. | YKY 5x4 | 30 | |
| 2 | K2/1 | Rozdz. „R1” | Krata KR2-1 | YKY 5x4 | 30 | |
| 3. | K3/1 | Rozdz. „R1” | Zestaw gniazd ZG 1 | YKY 5x6 | 15 | |
| 4. | K4/1 | Rozdz. „R1” | Stacja zlewczą ZL | YKY 5x6 | 60 | |
| 5. | K5/1 | Rozdz. „R1” | Zasuwa ZE1/4A | YKY 5x2,5 | 60 | |
| 6. | K6/1 | Rozdz. „R1” | Zasuwa ZE2/4A | YKY 5x2,5 | 60 | |
| 7. | KS7/1 | Rozdz. „R1” | 1N/1-1W/1SK | YKSY 14x1,5 | 15 | |
| 8. | KS8/1 | Rozdz. „R1” | 2N/1-2W/1SK | YKSY 14x1,5 | 20 | |
| 9. | KS9/1 | Rozdz. „R1” | 3W/1SK | YKSY 14x1,5 | 20 | |
| 10. | KS10/18 | Rozdz. „R24” | P1-18SK | YKSY 14x1,5 | 25 | |
| 11. | KS11/18 | Rozdz. „R24” | P2-18SK | YKSY 14x1,5 | 25 | |
| 12. | KS12/20 | Rozdz. „R24” | PŚ1-20SK | YKSY 14x1,5 | 40 | |
| 13. | KS13/20 | Rozdz. „R24” | PŚ2-20SK | YKSY 14x1,5 | 40 | |
| 14. | KS14/20 | Rozdz. „R24” | PŚ3-20SK | YKSY 14x1,5 | 40 | |
| 15. | KS15/20 | Rozdz. „R24” | PŚ4-20SK | YKSY 14x1,5 | 40 | |
| 16. | KS16/20 | Rozdz. „R24” | MOW1-20SK | YKSY 14x1,5 | 40 | |
| 17. | K17/9A | Rozdz. „R24” | P1-9A | YKY 4x2,5 | 50 | |
| 18. | KS18/9A | Rozdz. „R24” | P1-9ASK | YKSY 14x1,5 | 50 | |
| 19. | K19/15 | Rozdz. „R24” | P1-15 | YKY 4x2,5 | 50 | |
| 20. | KS20/15 | Rozdz. „R24” | P1-15SK | YKSY 14x1,5 | 50 | |
| 21. | K21/5.1 | Rozdz. „R24” | PKST1-5.1/5.2 | YKY 5x6 | 60 | |
| 22. | K22/9.1 | Rozdz. „R24” | ZG 9/1 | YKY 5x6 | 60 | |
| 23. | K23/9.1 | Rozdz. „R24” | ZE1 9/1 | YKY 5x2,5 | 60 | |
| 24. | K24/9.1 | Rozdz. „R24” | ZE2 9/1 | YKY 5x2,5 | 60 | |
| 25. | K25/9.2 | Rozdz. „R24” | ZG 9/2 | YKY 5x6 | 60 | |
| 26. | K26/9.2 | Rozdz. „R24” | ZE1 9/2 | YKY 5x2,5 | 60 | |
| 27. | K27/9.2 | Rozdz. „R24” | ZE2 9/2 | YKY 5x2,5 | 60 | |
| 28 | K28/18 | Rozdz. „R24” | ZH1-18 | YKY 5x4 | 30 | |
| 29. | K29/19A | Rozdz. „R24” | Silos na wapno – ob. nr 19A | YKY 5x4 | 55 | |
| 33. | K33/16 | Rozdz. R16 | ZH1-16 | YKY 5x10 | 40 | |
| 34. | K34/16 | Rozdz. R16 | Biofiltr BF | YKY 5x6 | 40 | |

| | | | | | | |
|-----|----------|------------|------------|--------------|-----|--|
| 35. | K35/16 | Rozdz. R16 | P1-16 | YKYekw 4x2,5 | 35 | |
| 36. | K36/16 | Rozdz. R16 | P2-16 | YKYekw 4x2,5 | 35 | |
| 37. | K37/16 | Rozdz. R16 | P3-16 | YKYekw 4x10 | 40 | |
| 38. | K38/16 | Rozdz. R16 | P4-16 | YKYekw 4x10 | 40 | |
| 39. | KS39/16 | Rozdz. R16 | P1-16SK | YKSY 14x1,5 | 35 | |
| 40. | KS40/16 | Rozdz. R16 | P2-16SK | YKSY 14x1,5 | 35 | |
| 41. | KS41/16 | Rozdz. R16 | P3-16SK | YKSY 14x1,5 | 40 | |
| 42. | KS42/16 | Rozdz. R16 | P4-16SK | YKSY 14x1,5 | 40 | |
| 43. | KS43/16 | Rozdz. R16 | P5-16SK | YKSY 14x1,5 | 45 | |
| 44. | K44/27 | Rozdz. R27 | Rozdz. R4B | YKY 5x4 | 40 | |
| 46. | K46/27 | Rozdz. R27 | Rozdz. RK | YKY 5x6 | 25 | |
| 47. | K47/27 | Rozdz. R27 | MH1 | YKY 5x10 | 10 | |
| 48. | K48/27 | Rozdz. R27 | MH2 | YKY 5x10 | 10 | |
| 49. | K49/12/1 | Rozdz. R27 | Z1-12/1 | YKY 5x2,5 | 70 | |
| 50. | K50/12/2 | Rozdz. R27 | Z1-12/2 | YKY 5x2,5 | 70 | |
| 51. | K51/27 | Rozdz. R27 | P1-27 | YKYekw 4x10 | 30 | |
| 52. | K52/27 | Rozdz. R27 | P2-27 | YKYekw 4x10 | 30 | |
| 53. | K53/27 | Rozdz. R27 | P3-27 | YKYekw 4x2,5 | 30 | |
| 54. | K54/27 | Rozdz. R27 | P4-27 | YKYekw 4x2,5 | 30 | |
| 55. | KS55/27 | Rozdz. R27 | P1-27SK | YKSY 14x1,5 | 30 | |
| 56. | KS56/27 | Rozdz. R27 | P2-27SK | YKSY 14x1,5 | 30 | |
| 57. | KS57/27 | Rozdz. R27 | P3-27SK | YKSY 14x1,5 | 30 | |
| 58. | KS58/27 | Rozdz. R27 | P4-27SK | YKSY 14x1,5 | 30 | |
| 59. | K59/31 | Rozdz. R27 | M1-31 | YKY 4X4 | 100 | |
| 60. | K60/31 | Rozdz. R27 | M2-31 | YKY 4X4 | 100 | |
| 61. | K61/32 | Rozdz. R27 | M1-32 | YKY 4X4 | 95 | |
| 62. | K62/32 | Rozdz. R27 | M2-32 | YKY 4X4 | 100 | |
| 63. | K63/33 | Rozdz. R27 | M1-33 | YKY 4X4 | 90 | |
| 64. | KS64/31 | Rozdz. R27 | M1-31SK | YKSY 14x1,5 | 100 | |
| 65. | KS65/31 | Rozdz. R27 | M2-31SK | YKSY 14x1,5 | 100 | |
| 66. | KS66/31 | Rozdz. R27 | M1-32SK | YKSY 14x1,5 | 95 | |
| 67. | KS67/31 | Rozdz. R27 | M2-32SK | YKSY 14x1,5 | 100 | |

| | | | | | | |
|-----|-----------|------------|---|--------------|-----|--|
| 68. | KS68/31 | Rozdz. R27 | M1-33SK | YKSY 14x1,5 | 90 | |
| 69. | K69/27 | Rozdz. R27 | Oświetl. pomostów | YKY 3x2,5 | 140 | |
| 70. | K70/32 | Rozdz. R27 | ZG-1 | YKY 5x6 | 15 | |
| 71. | K71/7.1 | Rozdz. R3 | ZG1-7/1 | YKY 5x6 | 90 | |
| 72. | K72/7.2 | Rozdz. R3 | ZG1-7/2 | YKY 5x6 | 90 | |
| 73. | K73/7 | Rozdz. R3 | P1-7 | YKYekw 4x2,5 | 80 | |
| 74. | K74/7 | Rozdz. R3 | Zereg1-7 | YKY 5x2,5 | 80 | |
| 75. | K75/7 | Rozdz. R3 | Zereg2-7 | YKY 5x2,5 | 80 | |
| 76. | K76/7B | Rozdz. R3 | Zereg1-7B | YKY 5x2,5 | 90 | |
| 77. | K77/7C | Rozdz. R3 | Zereg1-7C | YKY 5x2,5 | 30 | |
| 78. | K78/13.1 | Rozdz. R3 | M1-13/1 | YKY 4x2,5 | 120 | |
| 79. | K79/13.2 | Rozdz. R3 | M2-13/2 | YKY 4x2,5 | 110 | |
| 80. | KS80/13.1 | Rozdz. R3 | M1-13/1SK | YKSY 14x1,5 | 120 | |
| 81. | KS81/13.2 | Rozdz. R3 | M2-13/2SK | YKSY 14x1,5 | 110 | |
| 82. | K82/13.2 | Rozdz. R3 | Oświetl. pomostów ob. nr 13/1 , 13/2 | YKY 3x2,5 | 120 | |
| 83. | K83/6A | Rozdz. R3 | ZN1-6A | YKY 5x2,5 | 70 | |
| 84. | K84/6A | Rozdz. R3 | ZN2-6A | YKY 5x2,5 | 70 | |
| 85. | K85/6A | Rozdz. R3 | ZN3-6A | YKY 5x2,5 | 70 | |
| 86. | K86/6A | Rozdz. R3 | ZN4-6A | YKY 5x2,5 | 70 | |
| 87. | K87/6A | Rozdz. R3 | ZN5-6A | YKY 5x2,5 | 70 | |
| 88. | K88/6A | Rozdz. R3 | ZN6-6A | YKY 5x2,5 | 70 | |
| 89. | K89/6A | Rozdz. R3 | M1-6A | YKY 4x4 | 70 | |
| 90. | K90/6A | Rozdz. R3 | M2-6A | YKY 4x4 | 70 | |
| 91. | K91/6A | Rozdz. R3 | M3-6A | YKY 4x4 | 70 | |
| 92. | KS92/6A | Rozdz. R3 | M1-6ASK | YKSY 14x1,5 | 70 | |
| 93. | KS93/6A | Rozdz. R3 | M2-6ASK | YKSY 14x1,5 | 70 | |
| 94. | KS94/6A | Rozdz. R3 | M3-6ASK | YKSY 14x1,5 | 70 | |
| 95. | K95/6.1 | Rozdz. R3 | M1-6/1 | YKY 4x2,5 | 80 | |
| 96. | K96/6.1 | Rozdz. R3 | M2-6/1 | YKY 4x2,5 | 80 | |
| 97. | K97/6.1 | Rozdz. R3 | M3-6/1 | YKY 4x2,5 | 80 | |
| 98. | K98/6.2 | Rozdz. R3 | M4-6/2 | YKY 4x2,5 | 90 | |

| | | | | | | |
|------|-----------|-----------|----------|-------------|-----|--|
| 99. | K99/6.2 | Rozdz. R3 | M5-6/2 | YKY 4x2,5 | 90 | |
| 100. | K100/6.2 | Rozdz. R3 | M6-6/2 | YKY 4x2,5 | 90 | |
| 101. | K101/6.2 | Rozdz. R3 | M7-6/2 | YKY 4x2,5 | 90 | |
| 102. | K102/6.2 | Rozdz. R3 | M8-6/2 | YKY 4x2,5 | 90 | |
| 103. | K103/6.2 | Rozdz. R3 | M9-6/2 | YKY 4x2,5 | 90 | |
| 104. | KS104/6.2 | Rozdz. R3 | M1-6/1SK | YKSY 14x1,5 | 80 | |
| 105. | KS105/6.2 | Rozdz. R3 | M2-6/1SK | YKSY 14x1,5 | 80 | |
| 106. | KS106/6.2 | Rozdz. R3 | M3-6/1SK | YKSY 14x1,5 | 80 | |
| 107. | KS107/6.2 | Rozdz. R3 | M4-6/2SK | YKSY 14x1,5 | 90 | |
| 108. | KS108/6.2 | Rozdz. R3 | M5-6/2SK | YKSY 14x1,5 | 90 | |
| 109. | KS109/6.2 | Rozdz. R3 | M6-6/2SK | YKSY 14x1,5 | 90 | |
| 110. | KS110/6.2 | Rozdz. R3 | M7-6/2SK | YKSY 14x1,5 | 90 | |
| 111. | KS111/6.2 | Rozdz. R3 | M8-6/2SK | YKSY 14x1,5 | 90 | |
| 112. | KS112/6.2 | Rozdz. R3 | M9-6/2SK | YKSY 14x1,5 | 90 | |
| 113. | K113/6.2 | Rozdz. R3 | ZE1-6/2 | YKY 5x2,5 | 90 | |
| 114. | K114/6.2 | Rozdz. R3 | ZE2-6/2 | YKY 5x2,5 | 90 | |
| 115. | K115/6.2 | Rozdz. R3 | ZE3-6/2 | YKY 5x2,5 | 90 | |
| 116. | K116/6.2 | Rozdz. R3 | ZE4-6/2 | YKY 5x2,5 | 90 | |
| 117. | K117/6.2 | Rozdz. R3 | ZE5-6/2 | YKY 5x2,5 | 90 | |
| 118. | K118/6.2 | Rozdz. R3 | ZE6-6/2 | YKY 5x2,5 | 90 | |
| 119. | K119/6.3 | Rozdz. R3 | P1-6/3 | YKYekw 4x4 | 120 | |
| 120. | K120/6.3 | Rozdz. R3 | P2-6/3 | YKYekw 4x4 | 110 | |
| 121. | K121/6.3 | Rozdz. R3 | P3-6/3 | YKYekw 4x4 | 120 | |
| 122. | KS122/6.3 | Rozdz. R3 | P1-6/3SK | YKSY 14x1,5 | 120 | |
| 123. | KS123/6.3 | Rozdz. R3 | P2-6/3SK | YKSY 14x1,5 | 110 | |
| 124. | KS124/6.3 | Rozdz. R3 | P3-6/3SK | YKSY 14x1,5 | 120 | |
| 125. | K125/6.2 | Rozdz. R3 | ZE7-6/3 | YKY 5x2,5 | 110 | |
| 126. | K126/6.2 | Rozdz. R3 | ZE8-6/3 | YKY 5x2,5 | 110 | |
| 127. | K127/6.2 | Rozdz. R3 | ZE9-6/3 | YKY 5x2,5 | 110 | |
| 128. | K128/6.2 | Rozdz. R3 | ZE10-6/3 | YKY 5x2,5 | 100 | |
| 129. | K129/6.3 | Rozdz. R3 | ZE11-6/3 | YKY 5x2,5 | 100 | |

| | | | | | | |
|------|-----------|--------------|---|-------------|-----|--|
| 130. | K130/6.3 | Rozdz. R3 | ZE12-6/3 | YKY 5x2,5 | 100 | |
| 131. | K131/6.3 | Rozdz. R3 | ZN7-6/3 | YKY 5x2,5 | 110 | |
| 132. | K132/6.3 | Rozdz. R3 | ZN8-6/3 | YKY 5x2,5 | 100 | |
| 133. | K133/6.3 | Rozdz. R3 | ZN9-6/3 | YKY 5x2,5 | 110 | |
| 134. | K134/R3 | Rozdz. R3 | Szafa AKP | YKY 3x4 | 15 | |
| 135. | K135/6.1 | Rozdz. R3 | ZG1-6/1 | YKY 5x4 | 70 | |
| 136. | K136/13.2 | Rozdz. R3 | ZG1-13/2 | YKY 5x4 | 110 | |
| 137. | K137/6 | Rozdz. R3 | Oświetl. pomostów ob. nr 6/1, 6/2, 6/3, 6A | YKY 3x2,5 | 180 | |
| 138. | K138/TO | Rozdz. R3 | Studz. kondensatu TO | YKY 5x4 | 80 | |
| 139. | K139/7 | Rozdz. R3 | P1-7/SK | YKSY 14x1,5 | 80 | |
| 140. | K140/30A | Rozdz. R3 | P1-30A | YKY 4x4 | 70 | |
| 141. | KS141/30A | Rozdz. R3 | P1-30A/SK | YKSY 14x1,5 | 70 | |
| 142. | K139/24 | Rozdz. „R24” | P1-18 | YKYekw 4x4 | 30 | |
| 143. | K140/24 | Rozdz. „R24” | P1-18/SK | YKSY 14x1,5 | 30 | |

8. Zestawienie materiałów podstawowych

| Lp. | Wyszczególnienie | Typ | Jedn. miary | Ilość | Prod./Dost. |
|--|--------------------------------------|----------------------|-------------|-------|---------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| I. BUDYNEK KRAT - OB. NR 1, 1A, 1B, 1C , 4A | | | | | |
| 1. | Rozdzielnica „R1” | | | | |
| | - szafa rozd. 2000x600x500 mm | OLN-206/50 PM | szt. | 1 | SAREL |
| | - szafa rozd. 2000x800x500 mm | OLN-208/50 PM | szt. | 2 | SAREL |
| | - ochronnik przepięciowy | DEHN ventil, TNS | kpl. | 1 | DEHN |
| | - wyłącznik główny z wyzw. Mx/230VAC | NS160N | szt | 1 | Schneider |
| | - przełącznik | SIRCOVER 160 A | szt | 1 | SOCOMEK |
| | - przekładnik prądowy | IMW 100/5 A/A | szt | 3 | ZWAR |
| | - amperomierz | E 72 ; 0-100/150 A | szt | 3 | LUMEL |
| | - wyłącznik różnicowo - prądowy | P304 ; 40/0,03A | szt | 2 | FAEL |
| | - wyłącznik różnicowo - prądowy | P314B ; 32/0,03A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik różnicowo - prądowy | P314B ; 16/0,03A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik różnicowo - prądowy | P312B ; 20/0,03A | szt | 2 | j.w. |
| | - wyłącznik różnicowo - prądowy | P312B ; 16/0,03A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S311B/6A | szt | 2 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S311B/10A | szt | 8 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S311B/16A | szt | 7 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S312B/10A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/6A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/10A | szt | 2 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/16A | szt | 3 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/25A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/32A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S301C/2A | szt | 3 | j.w. |
| | - lampka sygnalizacyjna zielona | L303 | szt | 3 | j.w. |
| | - przekaźnik pomocniczy 230 VAC | R4 + GZ4 | szt | 3 | RELPOL |
| | - przekaźnik pomocniczy 24 VDC | R4 + GZ4 | szt | 3 | j.w. |
| | - wyłącznik silnikowy | GZ1- M06 ; 1-1,6 A | szt | 9 | Schneider |
| | - wyłącznik silnikowy | GZ1- M07 ; 1,6-2,5 A | szt | 4 | j.w. |
| | - wyłącznik silnikowy | GZ1- M10 ; 4-6,3 A | szt | 1 | j.w. |
| | - stycznik | LC1 – K09 | szt | 3 | j.w. |
| | - szyna „PE” | PE | m | 2 | FAEL |
| | - szyna „N” | N | m | 2 | j.w. |
| | - gniazdo 1-faz na szynę TH35 | 10 A/Z | szt | 1 | j.w. |
| | - transformator bezpieczeństwa | TR 230/24 V~ | szt | 1 | j.w. |
| 2. | Oprawa oświetleniowa | TCW060 2x36 | kpl | 12 | POLAM |
| 3. | Oprawa oświetleniowa awaryjna 3h | TCW060 2x36Aw | kpl | 3 | j.w. |
| 4. | Oprawa oświetleniowa | TCW060 2x18 | kpl | 7 | POLAM |
| 5. | Zestaw gniazd | ZG1 | kpl | 1 | Art. Handlowy |
| 6. | Wyłącznik ośw. pojedynczy | 10A | szt | 4 | j.w. |
| 7. | Wyłącznik ośw. podwójny | 10A | szt | 4 | j.w. |
| 8. | Wyłącznik ppoż w obudowie z szybką | M22-PVT | szt | 1 | j.w. |
| 9. | Gniazdo 2-bieg | 24V | szt | 1 | j.w. |
| 10. | Gniazdo 1-faz | 16A/Z | szt | 3 | j.w. |
| 11. | Gniazdo 3-faz | 16A/Z | szt | 1 | j.w. |
| 12. | Przewód 750V | YDY 5 x 4 | m | 10 | j.w. |
| 13. | Przewód 750V | YDY 5 x 2,5 | m. | 150 | j.w. |
| 14. | Przewód 750V | YDY 5 x 1,5 | m. | 180 | j.w. |
| 15. | Przewód 750V | YDY 3 x 4 | m. | 60 | j.w. |

| | | | | | |
|--|---|----------------------|------|-----|--------------|
| 16. | Przewód 750V | YDY 3 x 2,5 | m. | 60 | j.w. |
| 17. | Przewód 750V | YDY 3 x 1,5 | m. | 180 | j.w. |
| 18. | Przewód 750V | YDY 2 x 2,5 | m. | 20 | j.w. |
| 19. | Korytka ze stali kwasoodpornej | D200 | m | 60 | j.w. |
| 20. | Konstr. wsporcza do korytek j.w. | | szt | 60 | j.w. |
| 21. | Bednarka ocynkowana | Fe/Zn 30x4 | m | 160 | j.w. |
| 22. | Złącza kontrolne | 2xM 8 | szt | 6 | j.w. |
| 23. | Rura ochronna PCV | Arot Ø 90 mm | m | 3 | j.w. |
| 24. | Skrzynka sterowania lokalnego SK | | kpl | 3 | |
| | - obudowa 400x300x200 , IP65 ze stali nierdzewnej | CRSX 43/200 | szt | 1 | Schneider |
| | - przełącznik pakietowy | ŁK 15 ; 15 A | szt | 1 | Spamel |
| | - lampka sygnalizacyjna zielona | FT 22 | szt | 1 | j.w. |
| | - szyldziki | | szt | 5 | Art. handl. |
| | - listwa z zaciskami do 2,5 mm ² | WAGO | szt | 28 | j.w. |
| | - kontr. wsporcza | Stal kwasoodporna | kpl | 1 | Wyk. warszt. |
| 25. | Kable – wg. Zestawienia : pkt 7 | | | | |
| II. BUDYNEK OPERACYJNY - OB. NR 18, 19A, 20, 21, 24 , 9A/15, 5/1, 5/2, 9/1, 9/2, 14 | | | | | |
| 1. | Rozdzielnica „R24” | | | | |
| | - szafa rozd. 2000x600x500 mm | OLN-206/50 PM | szt. | 1 | SAREL |
| | - szafa rozd. 2000x1000x500 mm | OLN-210/50 PM | szt. | 2 | SAREL |
| | - ochronnik przepięciowy | DEHN ventil, TNS | kpl. | 1 | DEHN |
| | - wyłącznik główny z wyzw. Mx/230VAC | NS250N | szt | 1 | Schneider |
| | - przełącznik | SIRCOVER 250 A | szt | 1 | SOCOME |
| | - przekładnik prądowy | IMW 150/5 A/A | szt | 3 | ZWAR |
| | - amperomierz | E 72 ; 0-150/250 A | szt | 3 | LUMEL |
| | - wyłącznik różnicowo - prądowy | P304 ; 40/0,03A | szt | 2 | FAEL |
| | - wyłącznik różnicowo - prądowy | P314B ; 40/0,03A | szt | 3 | j.w. |
| | - wyłącznik różnicowo - prądowy | P314B ; 20/0,03A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik różnicowo - prądowy | P312B ; 16/0,03A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S311B/6A | szt | 6 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S311B/10A | szt | 4 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S311B/16A | szt | 2 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S312B/10A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/6A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/10A | szt | 4 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/20A | szt | 2 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/25A | szt | 6 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/35A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S301C/2A | szt | 11 | j.w. |
| | - lampka sygnalizacyjna zielona | L303 | szt | 3 | j.w. |
| | - przekaźnik pomocniczy 230 VAC | R4 + GZ4 | szt | 11 | RELPOL |
| | - przekaźnik pomocniczy 24 VDC | R4 + GZ4 | szt | 11 | j.w. |
| | - wyłącznik silnikowy | GZ1– M06 ; 1-1,6 A | szt | 1 | Schneider |
| | - wyłącznik silnikowy | GZ1– M07 ; 1,6-2,5 A | szt | 6 | j.w. |
| | - wyłącznik silnikowy | GZ1– M08 ; 2,5-4 A | szt | 7 | j.w. |
| | - wyłącznik silnikowy | GZ1– M10 ; 4-6,3 A | szt | 3 | j.w. |
| | - wyłącznik silnikowy | GZ1– M14 ; 6-10 A | szt | 4 | j.w. |
| | - stycznik | LC1 – K09 | szt | 11 | j.w. |
| | - falownik | 5,5 kW ; 400/230VAC | szt | 1 | Danfoss |
| | - zabezpieczenie typu Bussmann 3-faz | KTS-R ; 20 A | kpl | 1 | j.w. |
| | - regulator temperatury | 0-40°C/230V | kpl | 1 | Art. handl. |
| | - wentylator | 60W; 230V | szt | 1 | j.w. |
| | - szyna „PE” | PE | m | 2 | FAEL |

| | | | | | |
|--|---|--------------------|------|-----|--------------|
| | - szyna „N” | N | m | 2 | j.w. |
| | - transformator bezpieczeństwa | TR 230/24 V~ | szt | 1 | j.w. |
| 2. | Oprawa oświetleniowa | TCW060 2x36 | kpl | 27 | POLAM |
| 3. | Oprawa oświetleniowa awaryjna 3h | TCW060 2x36Aw | kpl | 9 | j.w. |
| 4. | Oprawa oświetleniowa | TCW060 2x18 | kpl | 9 | POLAM |
| 5. | Zestaw gniazd | ZG1-3 typu BALS | kpl | 3 | Art. handl. |
| 6. | Wyłącznik ośw. pojedynczy | 10A | szt | 8 | j.w. |
| 7. | Wyłącznik ośw. podwójny | 10A | szt | 2 | j.w. |
| 8. | Wyłącznik ośw. schodowy | 10A | szt | 6 | j.w. |
| 9. | Wyłącznik ppoż w obudowie z szybką | M22-PVT | szt | 1 | j.w. |
| 10. | Gniazdo 2-bieg | 24V | szt | 3 | j.w. |
| 11. | Gniazdo 1-faz | 16A/Z | szt | 1 | j.w. |
| 12. | Gniazdo 3-faz | 16A/Z | szt | 1 | j.w. |
| 13. | Przewód 750V | YDY 5 x 10 | m | 60 | j.w. |
| 14. | Przewód 750V | YDY 5 x 4 | m | 90 | j.w. |
| 15. | Przewód 750V | YDY 5 x 2,5 | m. | 60 | j.w. |
| 16. | Przewód 750V | YDY 5 x 1,5 | m. | 180 | j.w. |
| 17. | Przewód 750V | YDYekw 4 x 4 | m. | 30 | j.w. |
| 18. | Przewód 750V | YDY 4 x 2,5 | m. | 300 | j.w. |
| 19. | Przewód 750V | YDY 3 x 4 | m. | 120 | j.w. |
| 20. | Przewód 750V | YDY 3 x 2,5 | m. | 60 | j.w. |
| 21. | Przewód 750V | YDY 3 x 1,5 | m. | 420 | j.w. |
| 22. | Przewód 750V | YDY 2 x 2,5 | m. | 60 | j.w. |
| 23. | Korytka ze stali kwasoodpornej | D100 | m | 180 | j.w. |
| 24. | Korytka ze stali kwasoodpornej | D200 | m | 120 | j.w. |
| 25. | Konstr. wsporcza do korytek j.w. | | szt | 300 | j.w. |
| 26. | Bednarka ocynkowana | Fe/Zn 30x4 | m | 360 | j.w. |
| 27. | Drut stalowy ocynkowany | Φ 8 mm | m | 260 | j.w. |
| 28. | Pręt stalowy ocynkowany dł. 3,0 m | Φ 20 mm | szt | 6 | j.w. |
| 29. | Złącza kontrolne | 2xM 8 | szt | 10 | j.w. |
| 30. | Rura ochronna PCV | Arot Φ 90 mm | m | 12 | j.w. |
| 31. | Skrzynka sterowania lokalnego SK | | kpl | 12 | |
| | - obudowa 400x300x200 , IP65 ze stali nierdzewnej | CRSX 43/200 | szt | 1 | Schneider |
| | - przełącznik pakietowy | ŁK 15 ; 15 A | szt | 1 | Spamel |
| | - przycisk sterowniczy zielony | FT 22 ; 500V , 4A | szt | 1 | j.w. |
| | - przycisk sterowniczy czerwony | FT 22 ; 500V , 4A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik bezpieczeństwa | FT 22 ; 500V , 4A | szt | 1 | j.w. |
| | - lampka sygnalizacyjna zielona | FT 22 | szt | 1 | j.w. |
| | - sztyldziki | | szt | 5 | Art. handl. |
| | - listwa z zaciskami do 2,5 mm ² | WAGO | szt | 28 | j.w. |
| | - kontr. wsporcza | Stal kwasoodporna | kpl | 1 | Wyk. warszt. |
| 32. | Kable – wg. Zestawienia : pkt 7 | | | | |
| III. PRZEPOMPOWNIA OSADU NADMIERNEGO, ZAGĘSZCZ., WSTĘPNEGO – ART. NR 16 | | | | | |
| 1. | Rozdzielnica „R16” | | | | |
| | - szafa rozd. 2000x600x500 mm | OLN-206/50 PM | szt. | 1 | SAREL |
| | - szafa rozd. 2000x800x500 mm | OLN-208/50 PM | szt. | 1 | j.w. |
| | - szafa rozd. 2000x1000x500 mm | OLN-210/50 PM | szt. | 1 | j.w. |
| | - ochronnik przepięciowy | DEHN ventil, TNS | kpl. | 1 | DEHN |
| | - wyłącznik główny z wyzw. Mx/230VAC | NS160N | szt | 1 | Schneider |
| | - przełącznik | SIRCOVER 160 A | szt | 1 | SOCOME |
| | - przekładnik prądowy | IMW 100/5 A/A | szt | 3 | ZWAR |
| | - amperomierz | E 72 ; 0-100/150 A | szt | 3 | LUMEL |
| | - wyłącznik różnicowo – prądowy | P304 ; 40/0,03A | szt | 1 | FAEL |
| | - wyłącznik różnicowo – prądowy | P314B ; 35/0,03A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik różnicowo – prądowy | P312B ; 20/0,03A | szt | 1 | j.w. |

| | | | | | |
|-----|---|----------------------|-----|-----|-------------|
| | - wyłącznik instalacyjny | S311B/6A | szt | 3 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S311B/10A | szt | 3 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S311B/16A | szt | 2 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S312B/10A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/6A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/10A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/16A | szt | 2 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/25A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/50A | szt | 2 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S301C/2A | szt | 2 | j.w. |
| | - lampka sygnalizacyjna zielona | L303 | szt | 3 | j.w. |
| | - przekaźnik pomocniczy 230 VAC | R4 + GZ4 | szt | 2 | RELPOL |
| | - przekaźnik pomocniczy 24 VDC | R4 + GZ4 | szt | 2 | j.w. |
| | - wyłącznik silnikowy | GZ1- M07 ; 1,6-2,5 A | szt | 5 | Schneider |
| | - wyłącznik silnikowy | GZ1- M21 ; 17-23 A | szt | 1 | j.w. |
| | - stycznik | LC1 - K09 | szt | 1 | j.w. |
| | - stycznik | LC1 - D18 | szt | 1 | j.w. |
| | - falownik | 11,0 kW ; 400/230VAC | szt | 2 | Danfoss |
| | - falownik | 2,2 kW ; 400/230VAC | szt | 2 | j.w. |
| | - zabezpieczenie typu Bussmann 3-faz | KTS-R ; 40 A | kpl | 2 | j.w. |
| | - zabezpieczenie typu Bussmann 3-faz | KTS-R ; 10 A | kpl | 2 | j.w. |
| | - rozłącznik bezpiecznikowy | SLP 160 | szt | 1 | Art. handl. |
| | - wkładka bezpiecznikowa | Bm-Wto; 63A | szt | 3 | j.w. |
| | - regulator temperatury | 0-40°C/230V | kpl | 1 | Art. handl. |
| | - wentylator | 60W; 230V | szt | 1 | j.w. |
| | - szyna „PE” | PE | m | 2 | FAEL |
| | - szyna „N” | N | m | 2 | j.w. |
| | - transformator bezpieczeństwa | TR 230/24 V~ | szt | 1 | j.w. |
| 2. | Oprawa oświetleniowa | TCW060 2x36 | kpl | 7 | POLAM |
| 3. | Oprawa oświetleniowa awaryjna 3h | TCW060 2x36Aw | kpl | 2 | j.w. |
| 4. | Oprawa oświetleniowa | TCW060 2x18 | kpl | 1 | POLAM |
| 5. | Zestaw gniazd | ZG1-3 typu BALS | kpl | 1 | Art. handl. |
| 6. | Wyłącznik ośw. pojedynczy | 10A | szt | 3 | j.w. |
| 7. | Wyłącznik ośw. podwójny | 10A | szt | 1 | j.w. |
| 8. | Wyłącznik ppoż w obudowie z szybką | M22-PVT | szt | 1 | j.w. |
| 9. | Gniazdo 2-bieg | 24V | szt | 1 | j.w. |
| 10. | Gniazdo 1-faz | 16A/Z | szt | 1 | j.w. |
| 11. | Przewód 750V | YDY 5 x 10 | m | 40 | j.w. |
| 12. | Przewód 750V | YDY 5 x 2,5 | m. | 160 | j.w. |
| 13. | Przewód 750V | YDY 4 x 2,5 | m. | 40 | j.w. |
| 14. | Przewód 750V | YDY 3 x 4 | m. | 60 | j.w. |
| 15. | Przewód 750V | YDY 3 x 2,5 | m. | 40 | j.w. |
| 16. | Przewód 750V | YDY 3 x 1,5 | m. | 180 | j.w. |
| 17. | Przewód 750V | YDY 2 x 2,5 | m. | 20 | j.w. |
| 18. | Korytka ze stali kwasoodpornej | D50 | m | 20 | j.w. |
| 19. | Korytka ze stali kwasoodpornej | D200 | m | 80 | j.w. |
| 20. | Konstr. wsporcza do korytek j.w. | | szt | 100 | j.w. |
| 21. | Bednarka ocynkowana | Fe/Zn 30x4 | m | 80 | j.w. |
| 22. | Pręt stalowy ocynkowany dł. 3,0 m | Φ 20 mm | szt | 6 | j.w. |
| 23. | Złącza kontrolne | 2xM 8 | szt | 2 | j.w. |
| 24. | Rurka elektroinstalacyjna | Ø28 | m | 60 | j.w. |
| 25. | Skrzynka sterowania lokalnego SK | | kpl | 6 | |
| | - obudowa 400x300x200 , IP65 ze stali nierdzewnej | CRSX 43/200 | szt | 1 | Schneider |
| | - przełącznik pakietowy | ŁK 15 ; 15 A | szt | 1 | Spamel |
| | - przycisk sterowniczy zielony | FT 22 ; 500V , 4A | szt | 1 | j.w. |
| | - przycisk sterowniczy czerwony | FT 22 ; 500V , 4A | szt | 1 | j.w. |

| | | | | | |
|--|---|----------------------|------|----|--------------|
| | - wyłącznik bezpieczeństwa | FT 22 ; 500V , 4A | szt | 1 | j.w. |
| | - lampka sygnalizacyjna zielona | FT 22 | szt | 1 | j.w. |
| | - szyldziki | | szt | 5 | Art. handl. |
| | - listwa z zaciskami do 2,5 mm ² | WAGO | szt | 28 | j.w. |
| | - kontr. Wsporcza | Stal kwasoodporna | kpl | 1 | Wyk. Warszt. |
| 26. | Kable – wg. Zestawienia : pkt 7 | | | | |
| IV. BUDYNEK WYMIENNIKÓW CIEPŁA , WKF – ART. NR 27, 12/1, 12/2 | | | | | |
| 1. | Rozdzielnica „R27” | | | | |
| | - szafa rozd. 2000x600x500 mm | OLN-206/50 PM | szt. | 1 | SAREL |
| | - szafa rozd. 2000x1000x500 mm | OLN-210/50 PM | szt. | 3 | SAREL |
| | - ochronnik przepięciowy | DEHN ventil, TNS | kpl. | 1 | DEHN |
| | - wyłącznik główny z wyzw. Mx/230VAC | NS400N | szt | 1 | Schneider |
| | - przełącznik | SIRCOVER 400 A | szt | 1 | SOCOMEK |
| | - przekładnik prądowy | IMW 200/5 A/A | szt | 3 | ZWAR |
| | - amperomierz | E 72 ; 0-200/250 A | szt | 3 | LUMEL |
| | - wyłącznik różnicowo – prądowy | P304 ; 40/0,03A | szt | 2 | FAEL |
| | - wyłącznik różnicowo – prądowy | P314B ; 32/0,03A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik różnicowo – prądowy | P314B ; 16/0,03A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik różnicowo – prądowy | P312B ; 20/0,03A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S311B/6A | szt | 7 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S311B/10A | szt | 6 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S311B/16A | szt | 4 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S312B/10A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/6A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/10A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/16A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/20A | szt | 2 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/25A | szt | 2 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/50A | szt | 2 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/63A | szt | 2 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S301C/2A | szt | 6 | j.w. |
| | - lampka sygnalizacyjna zielona | L303 | szt | 3 | j.w. |
| | - przekaźnik pomocniczy 230 VAC | R4 + GZ4 | szt | 6 | RELPOL |
| | - przekaźnik pomocniczy 24 VDC | R4 + GZ4 | szt | 6 | j.w. |
| | - wyłącznik silnikowy | GZ1– M07 ; 1,6-2,5 A | szt | 4 | Schneider |
| | - wyłącznik silnikowy | GZ1– M08 ; 2,5-4 A | szt | 2 | j.w. |
| | - wyłącznik silnikowy | GZ1– M14 ; 6-10 A | szt | 5 | j.w. |
| | - stycznik | LC1 – K09 | szt | 6 | j.w. |
| | - falownik | 15,0 kW ; 400/230VAC | szt | 2 | Danfoss |
| | - falownik | 3,0 kW ; 400/230VAC | szt | 2 | j.w. |
| | - zabezpieczenie typu Bussmann 3-faz | KTS-R ; 50 A | kpl | 1 | j.w. |
| | - zabezpieczenie typu Bussmann 3-faz | KTS-R ; 16 A | kpl | 1 | j.w. |
| | - regulator temperatury | 0-40°C/230V | kpl | 1 | Art. handl. |
| | - wentylator | 60W; 230V | szt | 1 | j.w. |
| | - szyna „PE” | PE | m | 2 | FAEL |
| | - szyna „N” | N | m | 2 | j.w. |
| | - transformator bezpieczeństwa | TR 230/24 V~ | szt | 1 | j.w. |
| 2. | Oprawa oświetleniowa | TCW060 2x36 | kpl | 10 | POLAM |
| 3. | Oprawa oświetleniowa awaryjna 3h | TCW060 2x36Aw | kpl | 3 | j.w. |
| 4. | Oprawa oświetleniowa | TCW060 2x18 | kpl | 9 | j.w. |
| 5. | Oprawa oświetleniowa | TCW060 2x18Aw | kpl | 6 | j.w. |
| 6. | Oprawa ośw. przeciwwybuchowa sodowa 250 W | MAXN/250/MS/PO | kpl | 2 | Art. handl. |
| 7. | Zestaw gniazd | ZG1-3 typu BALS | kpl | 1 | j.w.. |
| 8. | Wyłącznik ośw. pojedynczy | 10A | szt | 3 | j.w. |
| 9. | Wyłącznik ośw. krzyżowy | 10A | szt | 4 | j.w. |

| | | | | | |
|-----|---|-------------------|-----|-----|--------------|
| 10. | Wyłącznik ośw. schodowy | 10A | szt | 6 | j.w. |
| 11. | Wyłącznik ppoż w obudowie z szybką | M22-PVT | szt | 1 | j.w. |
| 12. | Gniazdo 2-bieg | 24V | szt | 1 | j.w. |
| 13. | Gniazdo 1-faz | 16A/Z | szt | 1 | j.w. |
| 14. | Kabel grzewczy 15 W/m | 0,5 kW | szt | 4 | j.w. |
| 15. | Przewód 750V | YDY 5 x 10 | m | 20 | j.w. |
| 16. | Przewód 750V | YDY 5 x 4 | m | 60 | j.w. |
| 19. | Przewód 750V | YDY 5 x 2,5 | m. | 60 | j.w. |
| 20. | Przewód 750V | YDY 5 x 1,5 | m. | 120 | j.w. |
| 21. | Przewód 750V | YDY 3 x 4 | m. | 80 | j.w. |
| 22. | Przewód 750V | YDY 3 x 2,5 | m. | 320 | j.w. |
| 23. | Przewód 750V | YDY 3 x 1,5 | m. | 420 | j.w. |
| 24. | Przewód 750V | YDY 2 x 2,5 | m. | 60 | j.w. |
| 25. | Korytka ze stali kwasoodpornej | D100 | m | 260 | j.w. |
| 26. | Korytka ze stali kwasoodpornej | D200 | m | 120 | j.w. |
| 27. | Konstr. wsporcza do korytek j.w. | | szt | 380 | j.w. |
| 28. | Bednarka ocynkowana | Fe/Zn 30x4 | m | 420 | j.w. |
| 29. | Drut stalowy ocynkowany | Φ 8 mm | m | 260 | j.w. |
| 30. | Pręt stalowy ocynkowany dł. 3,0 m | Φ 20 mm | szt | 6 | j.w. |
| 31. | Iglica odgromowa | wys. 5,0 m | szt | 8 | j.w. |
| 32. | Złącza kontrolne | 2xM 8 | szt | 12 | j.w. |
| 33. | Rura ochronna PCV | Arot Φ 90 mm | m | 36 | j.w. |
| 34. | Rurka elektroinstalacyjna | Ø28 | m | 60 | j.w. |
| 35. | Skrzynka sterowania lokalnego SK | | kpl | 10 | |
| | - obudowa 400x300x200 , IP65 ze stali nierdzewnej | CRSX 43/200 | szt | 1 | Schneider |
| | - przełącznik pakietowy | ŁK 15 ; 15 A | szt | 1 | Spamel |
| | - przycisk sterowniczy zielony | FT 22 ; 500V , 4A | szt | 1 | j.w. |
| | - przycisk sterowniczy czerwony | FT 22 ; 500V , 4A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik bezpieczeństwa | FT 22 ; 500V , 4A | szt | 1 | j.w. |
| | - lampka sygnalizacyjna zielona | FT 22 | szt | 1 | j.w. |
| | - szyldziki | | szt | 5 | Art. handl. |
| | - listwa z zaciskami do 2,5 mm ² | WAGO | szt | 28 | j.w. |
| | - kontr. wsporcza | Stal kwasoodporna | kpl | 1 | Wyk. warszt. |
| 36. | Kable – wg. Zestawienia : pkt 7 | | | | |

V. BLOK TECHNOLOGICZNY - OB. NR 6A, 6/1, 6/2, 6/3

ZAGĘSZCZACZE GRAWITACYJNE OSADU WSTĘPNEGO – OB. NR 13/1, 13/2

| | | | | | |
|----|--------------------------------------|--------------------|------|---|-----------|
| 1. | Rozdzielnica „R3” | | | | |
| | - szafa rozd. 2000x600x500 mm | OLN-206/50 PM | szt. | 1 | SAREL |
| | - szafa rozd. 2000x800x500 mm | OLN-208/50 PM | szt. | 4 | SAREL |
| | - ochronnik przepięciowy | DEHN ventil, TNS | kpl. | 1 | DEHN |
| | - wyłącznik główny z wyzw. Mx/230VAC | NS400N | szt | 1 | Schneider |
| | - przełącznik | SIRCOVER 400 A | szt | 1 | SOCOME |
| | - przekładnik prądowy | IMW 200/5 A/A | szt | 3 | ZWAR |
| | - amperomierz | E 72 ; 0-200/250 A | szt | 3 | LUMEL |
| | - woltomierz | 0-500 V | szt | 1 | j.w. |
| | - przełącznik woltomierzowy | ŁK 15 | szt | 1 | Spamel |
| | - wyłącznik różnicowo - prądowy | P304 ; 40/0,03A | szt | 1 | FAEL |
| | - wyłącznik różnicowo - prądowy | P314B ; 16/0,03A | szt | 3 | j.w. |
| | - wyłącznik różnicowo - prądowy | P312B ; 16/0,03A | szt | 2 | j.w. |
| | - wyłącznik różnicowo - prądowy | P312B ; 10/0,03A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S311B/6A | szt | 3 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S311B/10A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S311B/16A | szt | 2 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S312B/10A | szt | 1 | j.w. |

| | | | | | |
|-----|---|----------------------|-----|-----|-------------|
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/6A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/10A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/20A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/25A | szt | 2 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/32A | szt | 3 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S301C/2A | szt | 16 | j.w. |
| | - przekaźnik pomocniczy 230 VAC | R4 + GZ4 | szt | 16 | RELPOL |
| | - przekaźnik pomocniczy 24 VDC | R4 + GZ4 | szt | 16 | j.w. |
| | - wyłącznik silnikowy | GZ1- M07 ; 1,6-2,5 A | szt | 2 | Schneider. |
| | - wyłącznik silnikowy | GZ1- M08 ; 2,5-4 A | szt | 3 | j.w. |
| | - wyłącznik silnikowy | GZ1- M10 ; 4-6,3 A | szt | 13 | j.w. |
| | - wyłącznik silnikowy | GZ1- M14 ; 6-10 A | szt | 18 | j.w. |
| | - wyłącznik silnikowy | GZ1- M21 ; 17-23 A | szt | 3 | j.w. |
| | - wyłącznik silnikowy | GZ1- M20 ; 13-18 A | szt | 2 | j.w. |
| | - stycznik | LC1 – K09 | szt | 11 | j.w. |
| | - stycznik | LC1 – D12 | szt | 3 | j.w. |
| | - falownik | 5,5 kW ; 400/230VAC | szt | 3 | Danfoss |
| | - falownik | 4,0 kW ; 400/230VAC | szt | 1 | j.w. |
| | - zabezpieczenie typu Bussmann 3-faz | KTS-R ; 25 A | kpl | 3 | j.w. |
| | - zabezpieczenie typu Bussmann 3-faz | KTS-R ; 16 A | kpl | 1 | j.w. |
| | - regulator temperatury | 0-40°C/230V | kpl | 1 | Art. handl. |
| | - wentylator | 60W; 230V | szt | 1 | j.w. |
| | - szyna „PE” | PE | m | 3,5 | FAEL |
| | - szyna „N” | N | m | 3,5 | j.w. |
| | - transformator bezpieczeństwa | TR 230/24 V~ | szt | 1 | j.w. |
| 2. | Oprawa oświetleniowa sodowa | LUNA OUSb/S ; 150W | kpl | 11 | POLAM |
| 3. | Wysięgnik rurowy | Dł. 3.5 m | kpl | 7 | Art. handl. |
| 4. | Zestaw gniazd | ZG1-3 typu BALS | kpl | 2 | j.w.. |
| 5. | Wyłącznik oświetl. w obudowie IP65 | 10A | szt | 4 | j.w. |
| 6. | Wyłącznik 3-faz w obudowie IP65 | 25A | szt | 2 | j.w. |
| 7. | Wyłącznik ośw. schodowy | 10A | szt | 6 | j.w. |
| 8. | Wyłącznik ppoż w obudowie z szybką | M22-PVT | szt | 1 | j.w. |
| 9. | Gniazdo 2-bieg | 24V | szt | 1 | j.w. |
| 10. | Gniazdo 1-faz | 16A/Z | szt | 1 | j.w. |
| 11. | Gniazdo 3-faz | 16A/Z | szt | 1 | j.w. |
| 12. | Przewód 750V | YDY 5 x 4 | m | 10 | j.w. |
| 13. | Przewód 750V | YDY 3 x 2,5 | m. | 10 | j.w. |
| 14. | Przewód 750V | YDY 3 x 1,5 | m. | 40 | j.w. |
| 15. | Przewód 750V | YDY 2 x 2,5 | m. | 10 | j.w. |
| 16. | Korytka ze stali kwasoodpornej | D400 | m | 360 | j.w. |
| 17. | Korytka ze stali kwasoodpornej | D200 | m | 120 | j.w. |
| 18. | Korytka ze stali kwasoodpornej | D100 | m | 60 | j.w. |
| 19. | Konstr. wsporcza do korytek j.w. | | szt | 540 | j.w. |
| 20. | Bednarka ocynkowana | Fe/Zn 30x4 | m | 160 | j.w. |
| 21. | Pręt stalowy ocynkowany dł. 3,0 m | Φ 20 mm | szt | 54 | j.w. |
| 22. | Złącza kontrolne | 2xM 8 | szt | 18 | j.w. |
| 23. | Rura ochronna PCV | Arot Φ 90 mm | m | 60 | j.w. |
| 24. | Skrzynka sterowania lokalnego SK | | kpl | 20 | |
| | - obudowa 400x300x200 , IP65 ze stali nierdzewnej | CRSX 43/200 | szt | 1 | Schneider |
| | - przełącznik pakietowy | ŁK 15 ; 15 A | szt | 1 | Spamel |
| | - przycisk sterowniczy zielony | FT 22 ; 500V , 4A | szt | 1 | j.w. |
| | - przycisk sterowniczy czerwony | FT 22 ; 500V , 4A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik bezpieczeństwa | FT 22 ; 500V , 4A | szt | 1 | j.w. |
| | - lampka sygnalizacyjna zielona | FT 22 | szt | 1 | j.w. |
| | - szyldziki | | szt | 5 | Art. handl. |
| | - listwa z zaciskami do 2,5 mm ² | WAGO | szt | 28 | j.w. |

| | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------|------|-----|--------------|
| | - kontr. wsporcza | Stal kwasoodporna | kpl | 1 | Wyk. warszt. |
| 25. | Kable – wg. Zestawienia : pkt 7 | | | | |
| VI. KOTŁOWNIA - OB. NR 29 | | | | | |
| 1. | Rozdzielnica „RK” | | | | |
| | - obudowa 900x560x198,5 | NXL 4x24 ; IP43 | szt. | 1 | FAEL |
| | - ochronnik przepięciowy | DEHN quard 275 | szt | 4 | DEHN |
| | - wyłącznik główny z wyzw. Mx/230VAC | NS125N | szt | 1 | Schneider |
| | - wyłącznik różnicowo - prądowy | P314B ; 16/0,03A | szt | 1 | FAEL |
| | - wyłącznik różnicowo - prądowy | P312B ; 16/0,03A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik różnicowo - prądowy | P312B ; 10/0,03A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S311B/6A | szt | 5 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S311B/10A | szt | 2 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S312B/10A | szt | 1 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/6A | szt | 3 | j.w. |
| | - wyłącznik instalacyjny | S313B/20A | szt | 1 | j.w. |
| | - lampka sygnalizacyjna zielona | L303 | szt | 3 | j.w. |
| | - transformator bezpieczeństwa | TR 230/24 V~ | szt | 1 | j.w. |
| 2. | Oprawa oświetleniowa | TCW060 2x36 | kpl | 4 | POLAM |
| 3. | Oprawa oświetleniowa awaryjna 3h | TCW060 2x36Aw | kpl | 2 | j.w. |
| 4. | Oprawa oświetleniowa | TCW060 2x18 | kpl | 1 | j.w. |
| 5. | Wyłącznik oświetleniowy podwójny | 10A | szt | 1 | Art. handl. |
| 6. | Korytka stalowe ocynkowane | D100 | m | 30 | j.w. |
| 7. | Konstr. wsporcza do korytek j.w. | | szt | 30 | j.w. |
| 8. | Bednarka ocynkowana | Fe/Zn 30x4 | m | 120 | j.w. |
| 9. | Drut stalowy ocynkowany | Φ 8 mm | m | 60 | j.w. |
| 10. | Złącza kontrolne | 2xM 8 | szt | 4 | j.w. |
| 11. | Przewód 750V | YDY 3 x 2,5 | m. | 20 | j.w. |
| 12. | Przewód 750V | YDY 3 x 1,5 | m. | 140 | j.w. |
| 13. | Przewód 750V | YDY 2 x 2,5 | m. | 20 | j.w. |
| 14. | Przewód 750V | YDY 5 x 2,5 | m. | 80 | j.w. |
| 15. | Przewód 750V | YDY 5 x 1,5 | m. | 70 | j.w. |

9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trosce o ochronę zdrowia pracowników oraz osób trzecich należy przestrzegać wszystkich obowiązujących zasad bhp zawartych w przepisach i normach branżowych m.in.:

- Rozporządzeniu MP i PS z dnia 26. 09 1977 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz. U. Nr 129, poz. 844) i załączniku do Rozporządzenia - „Pomieszczenia i urządzenia higieniczno -sanitarne.”
- Rozporządzeniu MG z dnia 17. 09 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80, poz. 912).
- Rozporządzeniu MBiPMB z dnia 28. 03. 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr. 13, poz. 93).
- Rozporządzeniu MGPIB w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. Nr 96, poz. 438).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27. 08. 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151, poz. 1256).

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót liniowych i rozbiórkowo-montażowych przy urządzeniach elektrycznych w obiekcie:

- właściwy rozładunek ciężkich materiałów,
- składowanie materiałów zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami bhp w miejscach, do których będzie ograniczony dostęp osób niezatrudnionych,
- zagrożenia przy transporcie wewnętrznym ciężkich materiałów i urządzeń z miejsca składowania do miejsca montażu (m.in. konieczne jest wyznaczenie stref ruchu poza strefą niebezpieczną wykopu oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa przy transporcie).

Stwarza to konieczność właściwego przygotowania placu budowy m.in. przez: wyгородzenie terenu prac, ustawienie tablic ostrzegawczych o wykopach oraz przygotowanie mostków pozwalających na dojście do czynnych stanowisk pracy.

Kierownik budowy zgodnie z art. 21a, ust.1 i 2 ustawy Prawo Budowlane, jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.