

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ



ZAKŁAD USŁUG BUDOWLANYCH

„KONZBUD”

INŻ. ZBIGNIEW KONOPKA

37-464 STAŁOWA WOLA, UL. ŻURAWIA 23

TEL/FAX /15/ 844 84 40, TEL.KOM. 0 601 531 895

e-mail: biuro@konzbud.pl <http://www.konzbud.pl>

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Obiekt	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA SZPITALA POWIATOWEGO IM. PCK W NISKU WRAZ Z BUDOWĄ LĄDOWISKA DLA HELIKOPTERÓW - ROZDZIAŁ ENERGII, AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY, BUDYNEK AGREGATU I MAGAZYNU ODPADÓW			
Adres obiektu	UL. KOŚCIUSZKI 1, 37-400 NISKO DZIAŁKI NR EWID. DZIAŁKA NR 1743/1, 1744/5, 1744/3, 1746, 1747, 1743/2			
Inwestor	SAMODZIELNY PUBLICZNY ZESPÓŁ ZOZ UL. KOŚCIUSZKI 1, 37-400 NISKO			
Zakres opracowania		Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Branża instalacje elektryczne	Projektant	inż. Adam Hara	230/TBG/94	
	Sprawdzający	mgr inż. Mariusz Rolek	PDK/0074/ POOE/05	
WRZESIEŃ 2015				

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

1. Strona tytułowa.

2. Spis zawartości opracowania.

3. Opis techniczny.

4. Rysunki :

Rys. 1 – Plan zagospodarowania terenu;

Rys. 2 – Schemat przebudowy ist. kabli NN;

Rys. 3 – Schemat istniejącej rozdzielnic RG NN;

Rys. 4 – Schemat instalacji rozdzielnic RG NN;

Rys. 5 – Zabudowa rozdzielnic RG NN;

Rys. 6 – Schemat instalacji rozdzielnic RS;

Rys. 7 – Zabudowa rozdzielnic RG NN;

Rys. 8 – Plan istniejącej stacji trafo.;

Rys. 9 – Plan rozmieszczenia urządzeń w agregatorni

Rys. 10 – Plan instalacji oświetleniowej;

Rys. 11 – Plan instalacji gniazd i siły.;

Rys. 12 – Plan instalacji połączeń wyrównawczych;

Rys. 13 – Plan instalacji odgromowej;

Rys. 14 – Schemat instalacji tablica oświetlenia terenu TO;

Rys. 15 – Schemat instalacji tablica potrzeb własnych TPW;

1. WSTĘP.

1.1 Temat opracowania.

Tematem opracowania jest projekt budowlano -wykonawczy budynku agregatora prądotwórczego z magazynem odpadów medycznych na terenie Szpitala Powiatowego im. PCK w Nisku.

1.2 Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- projekt budowlany część budowlana,
- wytyczne i uzgodnienia z przedstawicielem inwestora,
- obowiązujące przepisy i normy,

1.3 Zakres opracowania.

- przebudowa rozdzielnicy RG NN w stacji trafo. nr 13 Szpital;
- przebudowa istniejących linii kablowych NN;
- rozdzielnica siłowa RS w bud agregatu;
- instalacja agregatu prądotwórczego;
- instalacja oświetlenia ogólnego bud. agregatu;
- instalacja gniazd i siły bud. agregatu
- instalacja połączeń wyrównawczych bud. agregatu;
- instalacja odgromowa bud. agregatu;

2.1. Przebudowa rozdzielnic RG NN w stacji transformatorowej nr 13 „Szpital”

W istniejącej stacji transformatorowej nr 13 „Szpital” zamontowana jest rozdzielnica niskiego napięcia RG NN wraz z układem pomiarowym jak przedstawiono na rys 3. Istniejącą rozdzielnicę należy zdemontować i w jej miejsce zabudować nową rozdzielnicę RG NN jak przedstawiono na planie rys 8 i schemacie rys 4 i 5. Projektowaną rozdzielnicę RG NN posadowić przyściennie w miejsce rozdzielnic zdemontowanej. Zasilanie proj. rozdzielnic wykonać górą z ist. mostów szynowych poprzez połączenie płaskownikami AP80x10 jak przedstawiono na planie rys 8 i schemacie rys 4 i 5. Wyposażenie projektowanej rozdzielnic RG NN i parametry techniczne urządzeń i aparatów przedstawiono na schemacie rys 4 i 5.

Z projektowanej rozdzielnic RG NN wyprowadzić podwójny WLZ typu $[4x (2x YKY 1x240mm^2)] l=35/42m$ do projektowanej rozdzielnic siłowej RS w budynku agregatora prądotwórczego. Projektowane WLZ-y wyprowadzić z rozdzielnic dołem istniejącym kanałem kablowym.

UWAGA:

Układy pomiarowe w istniejącej stacji trafo stanowiąc będą przedmiot odrębnego opracowania wg. t.w.p. wydanymi przez Zakład Energetyczny.

2.2. Przebudowa istniejących linii kablowych NN

Istniejące linie kablowe niskiego napięcia wpięte do zdemntowanej rozdzielnic RG NN należy odkopać, wycofać i przełożyć do proj. rozdzielnic RS w budynku agregatora prądotwórczego jak przedstawiono na planie rys 1 i 9 oraz schemacie rys 2 i 6.

Brakujące odcinki kabli uzupełnić kablami tego samego typu co istniejące jak opisano na schemacie rys 2. Łączenia kabli wykonywać z wykorzystaniem muf kablowych termokurczliwych.

Przebudowywane kable NN układać w ziemi na głębokości 0,7m na podsypce z piasku 0,1m po trasie jak przedstawiono na planie rys. 1. Trasy kablowe znakować taśmą ostrzegawczą niebieska po uprzednim przysypaniu warstwą ziemi ok. 25 - 35 cm. Przy skrzyżowaniach z urządzeniami podziemnymi na kable nałożyć rury ochronne.

2.3. Rozdzielnic siłowa RS w bud. agregatora prądotwórczego

Istniejący budynek agregatora prądotwórczego zostanie przebudowany. W przebudowanym budynku agregatora prądotwórczego należy zamontować rozdzielnicę siłową RS jak przedstawiono na planie rys 9 i schemacie rys 6 i 7. Projektowaną rozdzielnicę RS posadowić przyściennie na proj. kanale kablowym rys 9.

Wyposażenie projektowanej rozdzielnic RS i parametry techniczne urządzeń i aparatów przedstawiono na schemacie rys 6 i 7.

Projektowaną rozdzielnicę RS zasilić z rozdzielnic RG NN podwójnym WLZ-em typu $[4x (2x YKY 1x240mm^2)] l=35/42m$ jak przedstawiono na planie rys 1, 4, 9 i schemacie rys 6. Projektowane WLZ-y układać w ziemi na głębokości 0,7m na podsypce z piasku 0,1m po trasie jak przedstawiono na planie rys. 1. Trasy kablowe znakować taśmą ostrzegawczą niebieska po uprzednim przysypaniu warstwą ziemi ok. 25 - 35 cm. Przy skrzyżowaniach

z urządzeniami podziemnymi na kable nałożyć rury ochronne.

Do projektowanej rozdzielnicy RS wprowadzić wszystkie istniejące linie kablowe przełożone z zdemontowanej rozdzielnicy RG NN jak przedstawiono na planie rys 1, 9 i schemacie rys 2, 6.

Projektowana rozdzielnica RS wyposażona zostanie w samoczynny układ załączania rezerwy SZR jak przedstawiono na schemacie rys 6. Układ SZR zasilić z tablicy TPW przewodem YDYżo 3x4mm² napięciem gwarantowanym z zasilacza UPS jak przedstawiono na schemacie rys 6 i 15.

2.4. Zasilanie oddziału SOR

Projektowany oddział SOR zasilony zostanie linią kablową z rozdzielnicy RS jak przedstawiono na planie rys 1 i schemacie rys 6.

Z rozdzielnicy RS należy wyprowadzić WLZ 2x YAKXS 4x240mm² l=115/135m do rozdzielnicy RG-SOR jak przedstawiono na planie rys 1 i schemacie rys 6. Szczegóły wykonania rozdzielnicy RG-SOR opisano w projekcie budynku oddziału SOR.

Projektowany WLZ- układać w ziemi na głębokości 0,7m na podsypce z piasku 0,1m po trasie jak przedstawiono na planie rys. 1. Trasy kablowe znakować taśmą ostrzegawczą niebieska po uprzednim przysypaniu warstwą ziemi ok. 25 - 35 cm. Przy skrzyżowaniach z urządzeniami podziemnymi na kable nałożyć rury ochronne.

Projektowany WLZ w rozdzielnicy RS zabezpieczyć rozłącznikiem bezpiecznikowym z wkładkami 425A/gG. Rozłącznik przystosować do wpięcia dwóch żył kabla na fazę.

2.5. Agregat prądotwórczy

Istniejący agregat prądotwórczy zostanie zdemontowany.

W przebudowanym budynku zostanie zamontowany nowy agregat prądotwórczy o mocy S=550kVA, P=440kW / 400V. Projektowany agregat prądotwórczy zostanie posadowiony na przygotowanym fundamencie jak przedstawiono na planie rys 9. Szczegóły wykonania czerpni powietrza i wyrzutni spalin zostaną opracowane przez dostawcę agregatu prądotwórczego.

Moc elektryczna wytworzona przez agregat prądotwórczy zostanie przesłana do rozdzielnicy RS za pośrednictwem WLZ-u typu [5x (2x YKY 1x240mm²)] l=10m układanym w kanale kablowym jak przedstawiono na planie rys 9 i schemacie rys 6.

Zasilanie potrzeb własnych agregatu prądotwórczego wykonać kablem YKYżo 5x2,5 z rozdzielnicy RS jak przedstawiono na schemacie rys 6.

Sterowanie agregatem z układu SZR wykonać z pośrednictwem kabla sterowniczego YKSY 10x1,5mm² RS jak przedstawiono na schemacie rys 6.

Agregat prądotwórczy wyposażyć w awaryjny wyłącznik zatrzymujący agregat "Stop agregatu". Przycisk sterowniczy "Stop agregatu" zamontować przy wejściu do pom. agregatu na wys. 1,4m od podłoża i połączyć z automatyką agregatu przewodem niepalnym typu HDGs 3x1,5mm² jak przedstawiono na planie rys 9 i schemacie rys 6.

2.6. Kompensacja mocy biernej.

Dla potrzeb kompensacji mocy biernej wytworzonej przez urządzenia zamontowane w szpitalu zaprojektowano w pom. agregatora prądowórczego bezpośrednio obok rozdzielnicy RS (rys 9) dwie baterie kondensatorów z dławikami o mocy 40 kVAr/400V z 8 stopniami regulacji i z automatyczną regulacją $\cos \phi$, prod. jak przedstawiono na schemacie rys 6 i planie instalacji rys 9. Przekładnik prądowy typu 1000/5A do regulatora mocy baterii zamontować należy w głównych torach prądowych pól zasilających rozdzielnic RS jak przedstawiono na schemacie rys 6. Ustawienie baterii kondensatorów przedstawiono na rys. 9.

Zasilanie baterii z odpływu rozdzielnicy wykonać kablami 4x YKY 1x 50mm² układanym w kanale kablowym, zabezpieczenie baterii kondensatorów rozłącznikiem bezpiecznikowym z wkładkami WTN-00 100A/gG.

2.7. Zasilanie oświetlenia zewnętrznego

W pomieszczeniu agregatu zaprojektowano tablicę zasilającą instalacje oświetlenia zewnętrznego terenu szpitala TO.

Z projektowanej tablicy TO wyprowadzić dwa obwody kablami YAKYżo 5x16 zasilające instalację oświetlenia zewnętrznego jak przedstawiono na planie rys 1 i 11 oraz schemacie rys 14. Projektowane kable ośw. zewnętrznego układać w ziemi na głębokości 0,7m na podsypce z piasku 0,1m po trasie jak przedstawiono na planie rys. 1. Trasy kablowe znakować taśmą ostrzegawczą niebieska po uprzednim przysypaniu warstwą ziemi ok. 25 - 35cm. Przy skrzyżowaniach z urządzeniami podziemnymi na kable nałożyć rury ochronne.

Tablicę TO zamontować n/t w miejscu jak na rys 11. Tablicę wyposażać w urządzenia i aparaty jak przedstawiono na schemacie rys 14. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywać się będzie z wykorzystaniem zegara astronomicznego.

2.8. Zasilanie budki strażnika

Istniejąca budka strażnika na parkingu strzeżonym należy zasilic z rozdzielnicy RS kablem WLZ- YAKYżo 5x16 jak przedstawiono na planie rys 1 i 11 oraz schemacie rys 6

.Projektowane kable układać w ziemi na głębokości 0,7m na podsypce z piasku 0,1m po trasie jak przedstawiono na planie rys. 1. Trasę kablową znakować taśmą ostrzegawczą niebieska po uprzednim przysypaniu warstwą ziemi ok. 25 - 35cm. Przy skrzyżowaniach z urządzeniami podziemnymi na kable nałożyć rury ochronne.

Projektowany WLZ do budki strażnika w rozdzielnicy RS zabezpieczyć rozłącznikiem bezpiecznikowym z wkładkami WTN-00 35A/gG.

2.9. Uziemienie agregatu i rozdzielnicy RS.

Projektowany agregat prądowórczy i rozdzielnica RS wyposażone zostaną w instalację uziemiającą jak przedstawiono na planie rys 12. Rezystancja uziemienia ochronnego nie może przekroczyć wartości 10Ω. Do uziemienia instalacji wykorzystać uziom otokowy instalacji odgromowej.

Instalację uziemienia ochronnego wykonać płaskownikiem FeZn 30x4 miejsca łączenia płaskownika wykonać jako spawane. Płaskownik układać na uchwytach wokół pom. agregatora na wys ok 0,3m od podłoża i w kanałach kablowych jak przedstawiono na planie rys 12.

Do instalacji uziemiającej przyłączyć płaskownika FeZn 30x4 szafy rozdzielcze rozdzielnic RS, metalową konstrukcję agregatu prądotwórczego oraz przewodem typu LgYżo 16mm² wszystkie metalowe ościeżnice drzwi i szyny „PE” tablic TO i TPW. Płaskownik instalacji uziemienia ochronnego pomalować farbą w żółto-zielone pasy.

2.10. Instalacje wewnętrzne pom. agregatu i magazynu odpadów medycznych

2.10.1. Tablica potrzeb własnych TPW.

Do zasilania obwodów wewnętrznych pom. agregatu i magazynu odpadów medycznych zaprojektowano tablicę potrzeb własnych TPW. Jako tablicę TPW należy wykorzystać obudowę naścienną 2x3x12mod., jak przedstawiono na rys 15.

Tablicę TPW zasilić z rozdzielnic RSN przewodami YDYżo 5x6mm² układanym n/t jak przedstawiono na planie rys 11 schemacie rys 15.

WLZ do tablicy TPW zabezpieczyć rozłącznikiem bezpiecznikowym z wkładkami WTN-00 35A/gG jak na rys 6.

Konstrukcja tablicy TPW oraz sposób zabudowy przedstawiono na rys 15. W tablicy TPW należy zamontować urządzenia i aparaty jak na schemacie rys 15. Zabudowane urządzenia opisać zgodnie z przeznaczeniem.

2.10.2. Instalacja oświetlenia

W pom. agregatu obwody instalacji oświetleniowej wykonać przewodami typu YDYżo 3(4)x1,5mm² układanymi n/t w rurkach instalacyjnych ϕ 25.

W pom. magazynu odpadów medycznych obwody instalacji oświetleniowej wykonać przewodami typu YDYpżo 3x1,5mm² układanymi p/t. Łączniki instalować na wysokości

ok. 1,4m od podłoża. Podejścia do łączników w pom. agregatu wykonać n/t w rurkach instalacyjnych ϕ 25. W miejscach narażonych na działanie wilgoci stosować osprzęt i oprawy hermetyczne IP44. Parametry zastosowanych opraw oświetleniowych i osprzętu przedstawiono na planie instalacji oświetleniowej rys 10.

Obwody oświetleniowe zasiląć z tablicy TPW.

System dodatkowej ochrony od porażeń układ TN-S.

2.10.3. Instalacja gniazd wtyczkowych i siły

W pom. agregatu prądotwórczego instalacje gniazd wykonać przewodami typu YDYżo 3x2,5mm² układanymi n/t w rurkach instalacyjnych ϕ 25.

W magazynie odpadów medycznych instalacje gniazd 230V wykonać przewodami typu YDYpżo 3x2,5mm² układanymi p/t.

Do gniazda siłowego w pom. agregatu ułożyć przewód typu YDYżo 5x2,5mm² układany n/t w ruce instalacyjnej ϕ 25.

Gniazda wtyczkowe instalować na wysokości ok. 1,2m od podłoża. W pom. agregatu podejścia przewodów do gniazd wykonać n/t w rurkach instalacyjnych $\phi 25$. Stosować osprzęt hermetyczny IP44.

Wypust przewodu do zasilania klimatyzacji pom. magazynu odpadów medycznych uzgodnić z wykonawcą branży instalacyjnej.

2.10.4. Instalacja odgromowa.

Projektowaną instalację odgromową budynku wykonać jak na planie rys 13. Zwody odgromowe poziome wykonać drutem stalowym FeZn $\emptyset 8$ na uchwytych przykręcanych jak przedstawiono na planie rys 13. Do zwodów poziomych przyłączyć metalowe elementy konstrukcyjne wystające ponad poziom dachu (np. drabiny).

Przy wywietrzakach (w odległości 0,5m) zamontować maszty odgromowe typu FeZn $\emptyset 12$, h=1m z podstawą przykręcaną jak przedstawiono na planie instalacji odgromowej rys 13. Maszt odgromowy połączyć drutem stalowym FeZn $\emptyset 8$ z zwodami poziomymi niskimi.

Przewody odprowadzające wykonać drutem stalowym FeZn $\emptyset 8$, prowadzonym po ścianie budynku na uchwytych przykręcanych

Przy ścianie zewnętrznej budynku (rys 13) należy wykonać otok uziemiający płaskownikiem FeZn 30 x 4 układanym w ziemi na głębokości min 0,7m w odległości min. 1m od fundamentów budynku.

W miejscu połączenia przewodów odprowadzających z przewodami uziemiającymi zamontować złącza kontrolne ZK. Złącza kontrolne instalować w miejscach jak na rys.13 na wysokości 0,5 m od podłoża. Podejścia płaskownika uziemiającego do złączy kontrolnych ZK wykonać w rurze osłonowej.

Wszystkie wykonywane połączenia spawane oraz śrubowe zabezpieczyć przed korozją. Plan instalacji odgromowej oraz szczegóły montażu instalacji przedstawiono na rys 13. Rezystancja uziomów nie może przekroczyć wartości 10Ω .

Ochrona przeciwporażeniowa.

Dla instalacji elektrycznej niskiego napięcia przyjęto system ochrony od porażeń układ TN-C/S.

W tym celu należy :

- wszystkie obwody instalacji elektrycznej jednofazowe wykonać jako trójprzewodowe (L1,N,PE),obwody trójfazowe wykonać jako pięcioprzewodowe (L1-3,N,PE) ,
- do żyły PE podłączyć wszystkie dostępne części metalowe urządzeń i maszyn oraz bolce gniazd wtyczkowych,
- dla obwodów wtyczkowych gniazd jednofazowych zastosowano wyłączniki różnicowo prądowe o $\Delta I = 0,03A$.

Całość ochrony od porażeń wykonać zgodnie z normą PN- HD –60364 i przepisami.

Zachować kolorystykę przewodów zgodnie z normą.

UWAGA KOŃCOWA

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Po wykonaniu przeprowadzić niezbędne próby i prace pomiarowe celem przekazania obiektu do odbioru.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

I. Przebudowa rozdzielnicy RG NN

1. Demontaż istniejącej rozdzielnicy RG NN		kpl. 1
2. Rozdzielnica RG NN	wg rys 4, 5	kpl. 1
3. Most szynowy	typu AP 80x10	mb. 8
4. Element łączeniowe mostu szynowego do j.w.		mb. 8

II. Rozdzielnice RS, WLZ-y

1. Rozdzielnica RS	wg rys 6, 7	kpl. 1
2. Kabel	YKY 1x 240mm ²	mb. 672
3. Kabel	YAKXS 4x 240mm ²	mb. 270
4. Przewód	YDYżo 3x 4mm ²	mb. 15
5. Rura osłonowa	Ø160	mb. 20
6. Rura osłonowa	Ø110	mb. 181
7. Folia kablowa ostrzegawcza niebieska		mb. 35
8. Rura instalacyjna	Ø25	mb. 10
9. Uchwyty rur do j.w.		kpl. 1

III. Przebudowa istniejących linii kablowych

1. Przełożenie ist. kabla	YAKY 4x 240mm ²	mb. 12
2. Wydłużenie kabla	YAKY 4x 240mm ²	mb. 15
3. Mufa kablowa do j.w.	ZMR-5	kpl. 1
4. Przełożenie ist. kabla	YAKY 4x 70mm ²	mb. 15
5. Przełożenie ist. kabla	YAKY 4x 95mm ²	mb. 5
6. Wydłużenie kabla	YAKY 4x 95mm ²	mb. 40
7. Mufa kablowa do j.w.	ZMR-3	kpl. 1
8. Przełożenie ist. kabla	YAKY 4x 150mm ²	mb. 5
9. Wydłużenie kabla	YAKY 4x 150mm ²	mb. 40
10. Mufa kablowa do j.w.	ZMR-4	kpl. 1
11. Przełożenie ist. kabla	YAKY 4x 150mm ²	mb. 5
12. Wydłużenie kabla	YAKY 4x 150mm ²	mb. 40
13. Mufa kablowa do j.w.	ZMR-4	kpl. 1
14. Przełożenie ist. kabla	YAKY 4x 240mm ²	mb. 15
15. Przełożenie ist. kabla	YAKY 4x 240mm ²	mb. 5
16. Wydłużenie kabla	YAKY 4x 240mm ²	mb. 40
17. Mufa kablowa do j.w.	ZMR-5	kpl. 1
18. Przełożenie ist. kabla	YAKY 4x 240mm ²	mb. 15
19. Przełożenie ist. kabla	YAKXS 1x 400mm ²	mb. 240
20. Rura osłonowa	Ø160	mb. 45
21. Folia kablowa ostrzegawcza niebieska		mb. 400

IV. Agregat prądotwórczy, WLZ

1. Agregat prądotwórczy	wnętrzowy klasy G3 550kVA/440kW 50Hz In=793A, Un=230/400V, elektroniczny regulator obrotów G3, współ. średniego obciążenia 85% + czerpnia powietrza + wyrzutnia spalin	kpl. 1
2. Kabel	YKY 1x 240mm ²	mb. 100
3. Kabel	YKYżo 5x 2,5mm ²	mb. 10
4. Kabel sterowniczy	YKSYżo 10x 1,5mm ²	mb. 10
5. Kabel niepalny	HDGs 3x 1,5mm ²	mb. 10
6. Uchwyty atestowane E60 do j. w.		kpl. 1
5. Przycisk sterowniczy n/t NO/NC, IP54 „Stop agregatu”		kpl. 1

V. Kompensacja mocy biernej

1. Bateria kondensatorów z dławikami 40kVar/400V + regulator 8 stopni		kpl. 2
2. Kabel	YKY 1x 50mm ²	mb. 40
3. Kabel	YKYżo 3x 2,5mm ²	mb. 16

VI. Oświetlenie zewnętrzne

1. Tablica TO	wg rys 14	kpl. 1
2. Kabel (WLZ)	YKY 5x 16mm ²	mb. 10
4. Kabel (obw 1)	YAKY 5x 16mm ²	mb. 137
5. Kabel (obw 2)	YAKY 5x 16mm ²	mb. 40
6. Folia kablowa ostrzegawcza niebieska		mb. 140

VII. Zasilanie budki strażnika

1. Kabel	YAKY 5x 16mm ²	mb. 105
2. Mufa kablowa do j.w.	ZMR-1	kpl. 1
3. Folia kablowa ostrzegawcza niebieska		mb. 100

VIII. Tablica TPW, WLZ, zasilacz UPS

1. Tablica TPW	wg rys 15	kpl. 1
2. Zasilacz UPS	3kW/230V	kpl. 1
3. Przewód	YDYżo 5x 6mm ²	mb. 15
4. Przewód	YDYżo 3x 4mm ²	mb. 6
5. Rura instalacyjna	Ø28	mb. 12
6. Rura instalacyjna	Ø25	mb. 3
7. Uchwyty rur do j.w.		kpl. 1

IX. Instalacja oświetleniowa budynku agregatora i magazynu odpadów medycznych

1. Oprawa świetlówkowa	2x T8 36W, EVG, IP65	kpl. 7
2. Oprawa świetlówkowa	2x T8 36W, EVG, IP65 + mod. awar 1h	kpl. 2
3. Naświetlacz LED	50W, 4000K, 7000lm, IP54	kpl. 1
4. Wysięgnik 0,8m do j.w.		kpl. 1
5. Łącznik klawiszowy p/t 1-bieg	10A/250V, IP 44 bryzgoszczelny	szt. 2
6. Łącznik klawiszowy n/t 1-bieg	10A/250V, IP 44 bryzgoszczelny	szt. 1
7. Przewód	YDYżo 3x1,5mm ²	mb. 25
8. Przewód	YDYżo 4x1,5mm ²	mb. 10
9. Przewód	YDYpżo 3x1,5mm ²	mb. 20
10. Rura instalacyjna	Ø25	mb. 25
11. Uchwyty rur do j.w.		kpl. 1
12. Puszka n/t	75x75, IP54 + Lz 5x2,5	szt. 2
13. Puszka p/t	Ø60	szt. 1

X. Instalacja gniazd i siły budynku agregatora i magazynu odpadów medycznych

1. Gniazdo siłowe	16A/400V z wył. 0-1, IP44,	kpl. 1
2. Gniazdo p/t - bryzgoszczelne	16A/250V, IP44, z klapką;	szt. 2
3. Gniazdo n/t - bryzgoszczelne	16A/250V, IP44, z klapką;	szt. 2
4. Przewód	YDYżo 5x2,5mm ²	mb. 10
5. Przewód	YDYżo 3x2,5mm ²	mb. 30
6. Przewód	YDYpżo 3x2,5mm ²	mb. 30
7. Przewód	YDYpżo 3x4mm ²	mb. 10
8. Rura instalacyjna	Ø25	mb. 60
9. Uchwyty rur do j.w.		kpl. 1
10. Puszka p/t	Ø60	szt. 2
11. Puszka n/t	75x75, IP54 + Lz 5x2,5	szt. 2

XI. Instalacja połączeń wyrównawczych budynku agregatora i magazynu odpadów medycznych

1. Płaskownik	FeZn 30x4	mb. 32
2. Uchwyty do j.w.		kpl. 1
3. Przewód	LYżo 16 mm ²	mb. 24
4. Złącza kontrolne		kpl. 2

XII. Instalacja odgromowa budynku agregatora i magazynu odpadów medycznych

1. Płaskownik	FeZn 30x4	mb. 55
2. Drut	FeZn Ø 8	mb. 40
3. Uchwyty do prow. drutu	h=12cm,	kpl. 35
4. Złącze krzyżowe drutu-drut	4xM8x25,	kpl. 2
5. Złącze drutu-blacha	2xM8x25,	kpl. 2
6. Maszt odgromowy jednolity	przykręcany FeZn Ø12, h=1m	kpl. 1
7. Złącza kontrolne		kpl. 2
8. Rura osłonowa	PCV Ø 75	mb. 8
9. Rurka osłonowa	PCV Ø 50	mb. 3