

**ZAKŁAD ELEKTRONICZNEJ
TECHNIKI OBLICZENIOWEJ**
Spółka z o.o. w Zielonej Górze
65-021 ZIELONA GÓRA ul. Dąbrowskiego nr 25
tel. 068 4512 - 512 , fax 068 4512 - 577



Zielona Góra 1 lipca 2010

PROJEKT ROZBUDOWY SIECI KOMPUTEROWEJ

w Powiatowym Urzędzie Pracy w Lubsku

Opracowanie : “ZETO - Zielona Góra sp. z o.o.”

Projektant instalacji logicznej : Krzysztof Subocz
uprawnienia projektanta ADC KRONE TrueNet nr Cc2024530002 z 23.04.2010

Projektant instalacji elektrycznej : Stanisław Stojanowski - Han
uprawnienia projektanta nr WBPP/N-61/80/ZG

Spis treści

1.Wstęp

- 1) Podstawa opracowania.
- 2) Zakres opracowania.
- 3) Materiały wyjściowe.

2.Opis projektowanej logicznej sieci komputerowej i telefonicznej

- 1) Koncepcja połączeń logicznych sieci.
- 2) Specyfikacja gniazda logicznego.

3.Opis projektowanej wydzielonej instalacji zasilającej sieć komputerową

4.Część rysunkowa

- L001 Piwnica – lokalizacja GL i trasy okablowania logicznego.
- L002 Parter – lokalizacja GL i trasy okablowania logicznego.
- L003 Piętro – lokalizacja GL i trasy okablowania logicznego.
- L004 Poddasze – lokalizacja GL i trasy okablowania logicznego.
- L005 Widok szafy CPD z rozmieszczeniem elementów
- L006 Widok struktury sieci logicznej.
- E001 Piwnica – lokalizacja GE i trasy okablowania elektrycznego
- E002 Parter – lokalizacja GE i trasy okablowania elektrycznego.
- E003 Piętro – lokalizacja GE i trasy okablowania elektrycznego.
- E004 Poddasze – lokalizacja GE i trasy okablowania elektrycznego.
- E005 Schemat instalacji elektrycznej sieci komputerowej
- E006 Parter – Widok RGK z rozmieszczeniem elementów.

5.Specyfikacja materiałów instalacyjnych

6.Kosztorysy

7.Kosztorysy ślepe

1. Wstęp

1) Podstawa opracowania.

Podstawą niniejszego opracowania jest zlecenie wystawione przez Powiatowy Urząd Pracy w Żarach Filia w Lubsku ul. 3 Maja 1, 68-300 Lubsko na wykonanie dokumentacji modernizacji sieci komputerowej w budynku Urzędu.

2) Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest projekt modernizacji sieci komputerowej w pomieszczeniach biurowych PUP w Lubsku. Zakres opracowania został ustalony ze Zleceniodawcą i obejmuje piwnicę, parter, piętro i poddasze w budynku w którym funkcjonuje sieć komputerowa, którą należy zmodernizować i przedstawiony został w postaci szkiców kondygnacji z zaznaczonymi lokalizacjami Punktów Logiczno-Elektrycznych PEL.

3) Materiały wyjściowe.

Materiałami wyjściowymi do niniejszego opracowania są :

- Podkłady budowlane uzyskane od Zleceniodawcy z zaznaczonymi lokalizacjami stanowisk komputerowych,
- Uzgodnienia ze Zleceniodawcą oraz Użytkownikiem rozbudowywanej sieci w czasie wizji lokalnych na obiekcie objętym modernizacją sieci komputerowej.

2.Opis projektowanej logicznej sieci komputerowej i telefonicznej

1) Koncepcja połączeń logicznych projektowanej sieci komputerowej.

Zgodnie z wytycznymi Zleceniodawcy przyjęto, że projektowana sieć komputerowa spełniać będzie wymogi standardu okablowania strukturalnego kategorii 6 i wykonana będzie za pomocą osprzętu pasywnego ekranowanego. Obejmować będzie piwnicę, parter, piętro i poddasze w budynku przy ul. 3 Maja nr 1 w Lubsku. Połączenia w pomieszczeniach biurowych projektuje się za pomocą skrętki ekranowanej FTP 4-parowej 6-tej kategorii. Centralny Punkt Dystrybucyjny (CPD) projektuje się w pomieszczeniu o numerze 2 znajdującym się na parterze. Połączenia kablowe od starego punktu dystrybucyjnego w pomieszczeniu nr 2 do gniazd logicznych w pomieszczeniach biurowych należy zdemontować po uruchomieniu nowego okablowania. Jako nowy CPD projektuje się szafę serwerową stojącą o wysokości 19"/42U, który zapewni ilość miejsca wystarczającą do pomieszczenia wszystkiego sprzętu pasywnego i aktywnego niezbędnego do pracy sieci. W nim umieszczone zostaną również przełączniki do obsługi gniazd logicznych. Z pomieszczenia nr 2 od CPD do Gniazd Logicznych w pomieszczeniach biurowych zostały zaprojektowane nowe indywidualne połączenia za pomocą skrętki ekranowanej 4-parowej kategorii 6.

Prowadzenie tras kablowych w obrębie ciągów komunikacyjnych i w pomieszczeniach biurowych prowadzić przy sufitach w korytkach PVC o szerokości odpowiedniej do ilości przewodów. Od głównych ciągów kablowych do Gniazd Logicznych przewody prowadzić w kanałach instalacyjnych KI6040.2 z przegrodą.

Gniazda logiczne GL montować natynkowo w pomieszczeniach biurowych na wysokości ok. 80 cm nad podłogą (tak aby gniazda były powyżej blatów biurek).

W celu zapewnienia połączeń telefonicznych poprzez okablowanie strukturalne, poprowadzono od głowicy telefonicznej DIALOG-u znajdującej się w pomieszczeniu nr10 na piętrze kabel telefoniczny wieloparowy typu YTKSY 21x2x0,5 do CPD w pomieszczeniu nr 2 na parterze i rozprowadzono pary na specjalnym panelu telefonicznym typu 25xRJ45 kat.3. umożliwi to podłączanie telefonów do dowolnego gniazda komputerowego za pomocą standardowych patchcordów od strony szafy a **od strony gniazd logicznych telefon należy podłączać kablem telefonicznym zakończonym złączem RJ11 od strony telefonu a od strony gniazda logicznego złączem RJ45.**

Udostępnienie Internetu w sieci następuje również analogicznie jak i sygnał telefoniczny poprzez kabel wieloparowy UTP poprowadzony od głowicy telefonicznej TPSA znajdującej się w pomieszczeniu nr10 na piętrze do CPD w pomieszczeniu nr 2 na parterze i rozprowadzono pary na specjalnym panelu telefonicznym typu 25xRJ45 kat.3 z panela telefonicznego sygnał doprowadzić trzeba do rutera dostępowego i od niego do przełącznika sieciowego. Analogicznie należy postąpić z łączem internetowym alternatywnym zapewnianym przez DIALOG.

Rozmieszczenie Gniazd Logicznych GL w poszczególnych pomieszczeniach i trasy okablowania przedstawione są na załączonych rysunkach L001, L002 L003 i L004.

Widok CPD wraz z rozmieszczeniem elementów przedstawiono na rys. L005.

Struktura sieci przedstawiona jest na rys. L006.

2) Specyfikacja Punktu Logicznego.

W całej sieci przyjęto jeden typ Punktu Logicznego, zwanego dalej GL, podwójne gniazdo ekranowane RJ45 kat. 6 (2xRJ45).

Wyjątkiem od tej reguły jest gniazdo logiczne w Holu do obsługi Kiosku Informacyjnego o numerze GL21 będące pojedynczym gniazdem ekranowanym RJ45 kat. 6 (1xRJ45).

W celu identyfikacji zastosowano numerację GL od 01 do 58, linie opisane są poprzez nr GL i nr linii w danym GL (np. 01-02 oznacza drugą linię w GL nr 01) a lokalizacja w CPD opisana jest poprzez określenie numeru PatchPanela i numeru portu w PatchPanelu (np. 2-22 oznacza, że dana linia zakończona jest na drugim patchpanelu na porcie nr 22).

Przypisanie odpowiedniego GL do gniazda na PatchPanelu i lokalizację GL w pomieszczeniach przedstawia załączona specyfikacja :

L.p.	Nr linii logicznej Nr PL-nr lini w PL	lokalizacja	Zakończenie w PD nr panela-nr portu
1.	GL01-1	p. 01	1-01
2.	GL01-2	p. 01	1-02
3.	GL02-1	p. 01	1-03
4.	GL02-2	p. 01	1-04
5.	GL03-1	p. 02	1-05
6.	GL03-2	p. 02	1-06
7.	GL04-1	p. 02	1-07
8.	GL04-2	p. 02	1-08
9.	GL05-1	p. 02	1-09
10.	GL05-2	p. 02	1-10
11.	GL06-1	p. 02	1-11
12.	GL06-2	p. 02	1-12
13.	GL07-1	p. 02	1-13
14.	GL07-2	p. 02	1-14
15.	GL08-1	p. 02	1-15
16.	GL08-2	p. 02	1-16
17.	GL09-1	p. 1	1-17
18.	GL09-2	p. 1	1-18
19.	GL10-1	p. 1	1-19
20.	GL10-2	p. 1	1-20
21.	GL11-1	p. 1	1-21

22.	GL11-2	p. 1	1-22
23.	GL12-1	p. 1	1-23
24.	GL12-2	p. 1	1-24
25.	GL13-1	p. 2	2-01
26.	GL13-2	p. 2	2-02
27.	GL14-1	p. 2	2-03
28.	GL14-2	p. 2	2-04
29.	GL15-1	p. 2a	2-05
30.	GL15-2	p. 2a	2-06
31.	GL16-1	p. 2a	2-07
32.	GL16-2	p. 2a	2-08
33.	GL17-1	p. 3	2-09
34.	GL17-2	p. 3	2-10
35.	GL18-1	p. 3	2-11
36.	GL18-2	p. 3	2-12
37.	GL19-1	p. 3	2-13
38.	GL19-2	p. 3	2-14
39.	GL20-1	p. 3	2-15
40.	GL20-2	p. 3	2-16
41.	GL21-1	Hol	2-17
42.	GL22-1	p. 4	2-18
43.	GL22-2	p. 4	2-19
44.	GL23-1	p. 4	2-20
45.	GL23-2	p. 4	2-21
46.	GL24-1	p. 4	2-22
47.	GL24-2	p. 4	2-23
48.	GL25-1	p. 4	2-24
49.	GL25-2	p. 4	3-01
50.	GL26-1	p. 4	3-02
51.	GL26-2	p. 4	3-03
52.	GL27-1	p. 5	3-04
53.	GL27-2	p. 5	3-05
54.	GL28-1	p. 5	3-06
55.	GL28-2	p. 5	3-07
56.	GL29-1	p. 5	3-08
57.	GL29-2	p. 5	3-09
58.	GL30-1	p. 5	3-10
59.	GL30-2	p. 5	3-11
60.	GL31-1	p. 6	3-12
61.	GL31-2	p. 6	3-13
62.	GL32-1	p. 6	3-14
63.	GL32-2	p. 6	3-15
64.	GL33-1	p. 6	3-16
65.	GL33-2	p. 6	3-17

66.	GL34-1	p. 6	3-18
67.	GL34-2	p. 6	3-19
68.	GL35-1	p. 7	3-20
69.	GL35-2	p. 7	3-21
70.	GL36-1	p. 7	3-22
71.	GL36-2	p. 7	3-23
72.	GL37-1	p. 7	3-24
73.	GL37-2	p. 7	4-01
74.	GL38-1	p. 7	4-02
75.	GL38-2	p. 7	4-03
76.	GL39-1	p. 7	4-04
77.	GL39-2	p. 7	4-05
78.	GL40-1	p. 8	4-06
79.	GL40-2	p. 8	4-07
80.	GL41-1	p. 8	4-08
81.	GL41-2	p. 8	4-09
82.	GL42-1	p. 8	4-10
83.	GL42-2	p. 8	4-11
84.	GL43-1	p. 8	4-12
85.	GL43-2	p. 8	4-13
86.	GL44-1	p. 8	4-14
87.	GL44-2	p. 8	4-15
88.	GL45-1	p. 9	4-16
89.	GL45-2	p. 9	4-17
90.	GL46-1	p. 9	4-18
91.	GL46-2	p. 9	4-19
92.	GL47-1	p. 10	4-20
93.	GL47-2	p. 10	4-21
94.	GL48-1	p. 10	4-22
95.	GL48-2	p. 10	4-23
96.	GL49-1	p. 10	4-24
97.	GL49-2	p. 10	5-01
98.	GL50-1	p. 11	5-02
99.	GL50-2	p. 11	5-03
100.	GL51-1	p. 11	5-04
101.	GL51-2	p. 11	5-05
102.	GL52-1	p. 11	5-06
103.	GL52-2	p. 11	5-07
104.	GL53-1	p. 11	5-08
105.	GL53-2	p. 11	5-09
106.	GL54-1	p. Księgowość 2	5-10
107.	GL54-2	p. Księgowość 2	5-11
108.	GL55-1	p. Księgowość 2	5-12
109.	GL55-2	p. Księgowość 2	6-01

110.	GL56-1	p. Księgowość 2	6-02
111.	GL56-2	p. Księgowość 2	6-03
112.	GL57-1	p. Księgowość 1	6-04
113.	GL57-2	p. Księgowość 1	6-05
114.	GL58-1	p. Księgowość 1	6-06
115.	GL58-2	p. Księgowość 1	6-07

3. Opis projektowanej wydzielonej sieci elektrycznej.

Wydzieloną instalację sieci energetycznej zasilającą sieć komputerową projektuje się od istniejącej Rozdzielniczy Głównej Komputerowej (RGK) na parterze w pomieszczeniu nr 2 pełniącym funkcję serwerowni.

Z rozdzielniczy RGK praktycznie wszystkie moduły należy wymienić (za wyjątkiem wyłącznika tablicy) włącznie z wymianą obudowy z RN2x12 na RN4x12. Projektuje się obwody odbiorcze zabezpieczone zabezpieczeniami różnicowo-prądowymi i nadmiarowymi do zasilania gniazd komputerowych i CPD oraz serwerów elementami pokazanymi na schemacie tablicy rys. E005.

W celu zabezpieczenia właściwej sekwencji zabezpieczeń należy w tablicy głównej wymienić zabezpieczenie S303 B25 na R303 C35.

Jako przewodnik prądu projektuje się przewody kabelkowe YdY 3x2,5mm² z zakończeniem ich gniazdami elektrycznymi natynkowymi, podwójnymi z kołkiem ochronnym i wkładką kodującą uniemożliwiającą przypadkowe podłączenie sprzętu innego niż przeznaczony do pracy w sieci komputerowej.

W wydzielonym pomieszczeniu (pokój nr 2) należy podłączyć do szyny wyrównawczej SzW szafę serwerową za pomocą przewodu ochronnego LgY16mm².

Przewody elektryczne należy ułożyć w osobnej przegrodzie (niż okablowanie logiczne) kanałów instalacyjnych PCV.

Po wykonaniu nowej instalacji elektrycznej należy zdemontować zbędną część starej instalacji elektrycznej zasilającej starą sieć komputerową oraz należy wykonać pomiary elektryczne (protokół pomiarowy załączyć do dokumentacji powykonawczej).

Schemat instalacji elektrycznej przedstawiono na rys.E005 a lokalizacja gniazd elektrycznych i trasy przewodów elektrycznych są zgodne z warunkami budowy sieci komputerowej uzgodnionymi ze Zleceniodawcą i są przedstawione na rys.E001, E002, E003 i E004. Widok tablicy RGK przedstawiono na rys. E006.

4.Część rysunkowa

L001 Piwnica – lokalizacja GL i trasy okablowania logicznego.

L002 Parter – lokalizacja GL i trasy okablowania logicznego.

L003 Piętro – lokalizacja GL i trasy okablowania logicznego.

L004 Poddasze – lokalizacja GL i trasy okablowania logicznego.

L005 Widok szafy CPD z rozmieszczeniem elementów

L006 Widok struktury sieci logicznej.

E001 Piwnica – lokalizacja GE i trasy okablowania elektrycznego

E002 Parter – lokalizacja GE i trasy okablowania elektrycznego.

E003 Piętro – lokalizacja GE i trasy okablowania elektrycznego.

E004 Poddasze – lokalizacja GE i trasy okablowania elektrycznego.

E005 Schemat instalacji elektrycznej sieci komputerowej

E006 Parter – Widok RGK z rozmieszczeniem elementów.

4.Specyfikacja materiałów instalacyjnych.

Podstawowe materiały do realizacji sieci komputerowej

Kod dostawcy	Nazwa materiału	J.m	Ilość plan
6569 9 942-81	Szafa serwerowa C&C, 42U, 800/1000/2150, nośność 600kg RAL 9005	szt.	1
6569 9 509-00	Półka stała 19" 1U, o regulowanej głębokości, mocowana z przodu i z tyłu	szt.	1
6569 9 700-01	Półka ruchoma 19", 700mm (perforowana)	szt.	2
6690 1 025-00	Panel rozdzielczy kat.3 19"/1U-25*RJ45 PCB UTP	szt.	1
	Konsola rack 19' z monitorem 17' i przełącznikiem KVM na 8 serwerów 1U	szt.	1
7022 1 055-24	Panel rozdzielczy kat.6 24*RJ-KM8 STP 568A/B	szt.	6
7053 3 262-55	Kabel TrueNet kat.6 S/FTP, wersja LSOH	m	3588
TN5ETZ1-ORMI	Kabel TrueNet kat.5e UTP, wersja LSOH	m	135
6830 3 810-15	Kabel krosowy Class6Patch kat.6 FTP LSOH 1,5m	szt.	58
6830 3 810-31	Kabel krosowy Class6Patch kat.6 FTP LSOH 3,1m	szt.	58
8004 7 021-25	C&C VOICE cable typu YTKSY 21x2x0,5	m	65
6830 1 810-01	Moduł RJ-KM8 kat.6 STP, 568A/B, biały	szt.	115
6538 4 111-05	Adapter Euro Standard RJ-K45 25x50 mm 45 stopni do modułów HK	szt.	115
6540 1 801-01	Zaslepka Euro Standard 25 x 50 mm	szt.	1
6540 1 806-00	Pokrywa gniazda UK 2 x Euro Standard 85 x 85 mm	szt.	58
6690 1 525-10	Puszka natynkowa UK głęboka 85x85mm	szt.	58
6812 1 900-14	Panel porządkujący C&C 19"/1U	szt.	5
6538 1 514-60	Gniazdo wtykowe 230V DATA z kluczem i uziemieniem, czerwone	szt.	115
6540 2 914-01	Ramka pojedyncza MEGA CLASSIC	szt.	1
6541 2 914-02	Ramka podwójna MEGA CLASSIC	szt.	57
6536 3 014-01	Puszka natynkowa pojedyncza MEGA CLASSIC	szt.	1
6536 3 014-02	Puszka natynkowa podwójna MEGA CLASSIC	szt.	57
	Tablica rozdzielcza ścienna RNN 4x12	szt.	1
	Drzwiczki do tablicy RNN 4x12 transparentne	szt.	1
	Rozłącznik R303 35A Legrand	szt.	1
	Wylącznik S301C/10A Legrand	szt.	14
	Wylącznik różnic. P302A /30mA/25A Hpi	szt.	7
	Wylącznik różnic. P302A /100mA/40A	szt.	1
	Ochronnik przeciwprzepięciowy V20C/4-AS	szt.	1
	Przewód LgY 750V 1x16mm ² żółto-zielony	mb	10
	Przewód YdY 750V 5x2,5mm ²	mb	5
	Przewód YdY 750V 3x2,5mm ²	mb	655
	Kanał kablony 190x50 z przegrodą	mb	8
	Kanał kablony 130x50 z przegrodą	mb	37
	Kanał kablony 110x40 z przegrodą	mb	10
	Kanał kablony 90x40 z przegrodą	mb	6

Kanał kablowy 60x40 z przegrodą	mb	335
Szyna wyrównawcza PE	szt	1
Materiały pomocnicze		