


Wykonawca:	KONSORCJUM		
	WASKO S.A. ul. Berbeckiego 6 44-100 Gliwice	FONBUD Sp. z o.o. ul. Redycka 71 51-169 Wrocław	J. Dudek TELNET S.K.A. ul. Obr. Poczty Gdańskiej 13A 52-504 Wrocław
Jednostka projektowa:		Wasko S.A. 44-100 Gliwice ul. Berbeckiego 6	tel. +48 32 33 25 500 fax +48 32 33 25 505 wasko@wasko.pl www.wasko.pl
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY		
Temat opracowania:	Likwidacja obszarów wykluczenia informacyjnego i budowa dolnośląskiej sieci szkieletowej Projekt techniczny części aktywnej DSS oraz projekt techniczny i plan wdrożenia systemów informatycznych zarządzania i monitoringu sieci. Zintegrowany System Nadzoru		
Obiekt:	Sieć kablowa. Zintegrowany System Nadzoru		
Branża:	Teletechniczna		
Inwestor:	Województwo Dolnośląskie 50-411 Wrocław, ul. Wybrzeże Słowackiego 12-14		
	Nr archiwalny:	DT-W/658/12-97-PW	
	Wersja:	1.2	
	Tom:	2/5	
	Egzemplarz:	/5	

Funkcja Imię i nazwisko	Uprawnienia/ specjalność	Numer uprawnień	Data	Podpis
Projektował: Michał Olempa	telekomunikacyjna	SLK/0978/PWOT/05	14.05.2013	
Opracował: Andrzej Stróż	telekomunikacyjna	-----	14.05.2013	
Sprawdził: Ryszard Śpitalniak	telekomunikacyjna	DT-WBT/02428/03/U	14.05.2013	



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz z budżetu Województwa Dolnośląskiego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Dolnośląskiego na lata 2007-2013

SPIS TREŚCI

1	Część ogólna	6
1.1	Przedmiot opracowania	6
1.2	Podstawa opracowania	7
1.3	Opis ogólny inwestycji	7
1.3.1	Spis lokalizacji geograficznych objętych projektem	7
1.3.2	Zakres rzeczowy	8
2	Oświadczenie projektanta	9
3	Bazowe dokumenty normatywne i dokumenty odniesienia	10
4	Słownik, terminologia i symbolika wykorzystana w projekcie	11
4.1	Słownik i terminologia	11
4.2	Symbolika	16
5	Charakterystyka techniczna Zintegrowanego Systemu Nadzoru	17
5.1	Wstęp – część ogólna	17
5.2	Wymagania technologiczne – ogólne (część informatyczna)	18
5.3	Wymagania technologiczne – integracyjne	22
5.4	Wymagania dla przełącznika KVM	24
5.5	Wymagania na podsystem kontroli dostępu (KD, część technologiczna)	24
5.6	Wymagania na podsystem sygnalizacji i włamania (SW, część technologiczna)	27
5.7	Wymagania na podsystem monitoringu wizyjnego (MW, część technologiczna)	29
5.8	Wymagania na podsystem sygnalizacji i gaszenia pożaru (SAP, część technologiczna)	30
5.9	Wymagania dla okablowania (część technologiczna)	33
5.10	Sterowanie pozostałymi elementami wyposażenia aktywnego węzłów	33
6	Zestawienia i schematy projektu	34

6.1	Schematy rozmieszczenia elementów ZSN	34
7	Testy akceptacyjne, odbiór i gwarancja.....	35
7.1	Testy akceptacyjne	35
7.2	Odbiór.....	38
7.3	Gwarancja	38
8	Szkolenia	39
9	Tabele i zestawienia	40
10	Lista urządzeń podlegających dostawie.....	55
11	Zestawienie czynności.....	60
11.1	Zestawienie czynności ZSN w węzłach szkieletowych	60
11.2	Zestawienie czynności ZSN w węzłach dystrybucyjnych klasy D i E.....	61
11.3	Zestawienie czynności ZSN w węźle dystrybucyjnym klasy F w Oleśnicy	61
11.4	Zestawienie czynności ZSN w Wrocław CZS.....	62
11.5	Zestawienie czynności ZSN w Świdnica zCZS	63
12	Opis czynności uruchomieniowych i wstępnej konfiguracji sieci.....	64
12.1	Przygotowanie Planu Wdrożenia.....	64
13	Uwagi ogólne dotyczące projektu	67
14	Uwagi końcowe	67
15	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – BIOZ	68
15.1	Zakres stosowania	68
15.2	Przewidywane zagrożenia	68
15.3	Wykaz zagrożeń	69
15.4	Środki zapobiegania.....	69
16	Załączniki.....	70
	Z-1 Kopie uprawnień i wpisów do właściwych Izb projektantów i sprawdzających	71
	Z-2 Rysunki.....	78

Rysunek 1. Schemat ideowy podsieci ZSN w sieci DSS	79
Rysunek 2. Przykładowy ekran systemu wizualizacji ZSN w oknie przeglądarki	
Rysunek 3. Przykładowy ekran systemu wizualizacji ZSN w oknie przeglądarki - szczegóły	80
Rysunek 4. ZSN – Schemat ogólny.....	81
Rysunek 5. Węzeł szkieletowy – elementy systemu ZSN	82
Rysunek 6. Węzeł dystrybucyjny klasy D i E – elementy systemu ZSN	83
Rysunek 7. Węzeł dystrybucyjny klasy F w Oleśnicy – elementy systemu ZSN	84
Rysunek 8. Węzeł dystrybucyjny klasy D - schemat ideowy połączenia elementów ZSN	85
Rysunek 9. Węzeł dystrybucyjny klasy E - schemat ideowy połączenia elementów ZSN.....	86
Rysunek 10. Węzeł dystrybucyjny klasy F w Oleśnicy - schemat ideowy połączenia elementów ZSN	87
Rysunek 11. Węzeł szkieletowy - schemat ideowy połączenia elementów ZSN	88
Rysunek 12. Świdnica zCZS (kontener) - schemat ideowy połączenia elementów ZSN	89
Rysunek 13. Świdnica zCZS (budynek) - schemat ideowy połączenia elementów ZSN	90
Rysunek 14. Świdnica Węzeł dystrybucyjny (biuro) schemat kreskowy KD, SAP. Rysunek zaczerpnięty z opracowania „Projekt wykonawczy. Zapasowe Centrum Zarządzania Siecią w Świdnicy” dla zobrazowania rozmieszczenia elementów ZSN w budynku zCZS w Świdnicy ...	91
Rysunek 15. Świdnica Węzeł dystrybucyjny (kontener) schemat rozmieszczenia urządzeń. Rysunek zaczerpnięty z opracowania „Projekt wykonawczy. Zapasowe Centrum Zarządzania Siecią w Świdnicy” dla zobrazowania rozmieszczenia elementów ZSN w kontenerze zCZS w Świdnicy	92
Rysunek 16. Wrocław Instalacja sygnalizacji i alarmów pożarowych - podpiwniczenie. Rysunek zaczerpnięty z opracowania „Projekt wykonawczy. Centrum Zarządzania Siecią we Wrocławiu” dla zobrazowania rozmieszczenia elementów ZSN w CZS Wrocław	93
Rysunek 17. Wrocław Instalacja sygnalizacji i alarmów pożarowych – parter. Rysunek zaczerpnięty z opracowania „Projekt wykonawczy. Centrum Zarządzania Siecią we Wrocławiu” dla zobrazowania rozmieszczenia elementów ZSN w CZS Wrocław	94
Rysunek 18. Wrocław Instalacja sygnalizacji i alarmów pożarowych – schemat ideowy. Rysunek zaczerpnięty z opracowania „Projekt wykonawczy. Centrum Zarządzania Siecią we Wrocławiu” dla zobrazowania rozmieszczenia elementów ZSN w CZS Wrocław	95
Rysunek 19. Wrocław Instalacja systemów KD, SSWiN, CCTV – Podpiwniczenie. Rysunek zaczerpnięty z opracowania „Projekt wykonawczy. Centrum Zarządzania Siecią we Wrocławiu” dla zobrazowania rozmieszczenia elementów ZSN w CZS Wrocław	96

Rysunek 20. Wrocław Instalacja systemów KD, SSWiN, CCTV – parter. Rysunek zaczerpnięty z opracowania „Projekt wykonawczy. Centrum Zarządzania Siecią we Wrocławiu” dla zobrazowania rozmieszczenia elementów ZSN w CZS Wrocław.....	97
Rysunek 21. Wrocław Instalacja systemów KD, SSWiN, CCTV – schemat ideowy. Rysunek zaczerpnięty z opracowania „Projekt wykonawczy. Centrum Zarządzania Siecią we Wrocławiu” dla zobrazowania rozmieszczenia elementów ZSN w CZS Wrocław	98
Rysunek 22. Wrocław Instalacja okablowania strukturalnego – parter. Rysunek zaczerpnięty z opracowania „Projekt wykonawczy. Centrum Zarządzania Siecią we Wrocławiu” dla zobrazowania rozmieszczenia elementów ZSN w CZS Wrocław.....	99

Tabela 1. Parametry techniczne przełącznika (konsoli) KVM	24
Tabela 2. Podsystem kontroli dostępu – wymagania	24
Tabela 3. Podsystem sygnalizacji i włamania – wymagania	27
Tabela 4.1 Podsystem Monitoringu Wizyjnego – wymagania.....	29
Tabela 5.2 Podsystem Monitoringu Wizyjnego – wymagania dla kamer IP.....	29
Tabela 6. Podsystem sygnalizacji i gaszenia pożaru – wymagania	30
Tabela 7. Spis lokalizacji geograficznych objętych projektem.....	40
Tabela 8. Zestawienie elementów podlegających nadzorowi ZSN – węzeł szkieletowy	44
Tabela 9. Zestawienie elementów – węzeł dystrybucyjny.....	47
Tabela 10. Zestawienie elementów podlegających nadzorowi ZSN – WS Wrocław CZS.....	49
Tabela 11. Zestawienie elementów podlegających nadzorowi ZSN – WD Świdnica zCZS.....	52
Tabela 12. Węzeł szkieletowy – urządzenia podlegające dostawie.....	55
Tabela 13. Węzeł dystrybucyjny klasy D i E – urządzenia podlegające dostawie	56
Tabela 14. Węzeł dystrybucyjny klasy F w Oleśnicy – urządzenia podlegające dostawie	56
Tabela 15. Węzeł szkieletowy i CZS Wrocław– urządzenia podlegające dostawie	57
Tabela 16. Węzeł zCZS Świdnica– urządzenia podlegające dostawie	58

1 Część ogólna

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy Zintegrowanego Systemu Nadzoru bezpieczeństwa fizycznego infrastruktury Dolnośląskiej Sieci Szkieletowej.

Opracowanie to jest częścią dokumentu pn. „Projekt techniczny części aktywnej DSS oraz projekt techniczny i plan wdrożenia systemów informatycznych zarządzania i monitoringu sieci”, zawierającego projekty wykonawcze, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, instrukcje BIOZ oraz przedmiary i kosztorysy prac dla elementów wchodzących w skład części aktywnej Dolnośląskiej Sieci Szerokopasmowej projektowanej dla Województwa Dolnośląskiego.

Projekt wykonawczy Zintegrowanego Systemu Nadzoru stanowi TOM 2 projektu wykonawczego „Projekt techniczny części aktywnej DSS oraz projekt techniczny i plan wdrożenia systemów informatycznych zarządzania i monitoringu sieci”. Dokumentami powiązanymi dla tego opracowania są:

1. DT-W/658/12-97-ST **STWiOR**. Projekt techniczny części aktywnej DSS oraz projekt techniczny i plan wdrożenia systemów informatycznych zarządzania i monitoringu sieci. **TOM 2. Zintegrowany System Nadzoru.**
2. DT-W/658/12-97-PR **Przedmiar**. Projekt techniczny części aktywnej DSS oraz projekt techniczny i plan wdrożenia systemów informatycznych zarządzania i monitoringu sieci. **TOM 2. Zintegrowany System Nadzoru.**
3. DT-W/658/12-97-KS **Kosztorys**. Projekt techniczny części aktywnej DSS oraz projekt techniczny i plan wdrożenia systemów informatycznych zarządzania i monitoringu sieci. **TOM 2. Zintegrowany System Nadzoru.**
4. DT-W/658/12-97-PW **Projekt wykonawczy**. Projekt techniczny części aktywnej DSS oraz projekt techniczny i plan wdrożenia systemów informatycznych zarządzania i monitoringu sieci. **TOM 1. Urządzenia teletransmisyjne.**
5. DT-W/658/12-97-PW **Projekt Wykonawczy**. Projekt techniczny części aktywnej DSS oraz projekt techniczny i plan wdrożenia systemów informatycznych zarządzania i monitoringu sieci. **TOM 3. Urządzenia zabezpieczenia energetycznego i klimatyzacji w węzłach szkieletowych.**

6. DT-W/658/12-97-PW **Projekt Wykonawczy**. Projekt techniczny części aktywnej DSS oraz projekt techniczny i plan wdrożenia systemów informatycznych zarządzania i monitoringu sieci. **TOM 4. Urządzenia zabezpieczenia energetycznego i klimatyzacji w WD i zCZS.**

1.2 Podstawa opracowania

Podstawę do wykonania niniejszego opracowania stanowi umowa nr Nr DT-W/658/12 z dnia 28.02.2012r, zawarta pomiędzy **Inwestorem**:

Województwem Dolnośląskim, z siedzibą we Wrocławiu, ul. Wybrzeże Słowackiego 12-14, 50-411 Wrocław

oraz **Wykonawcą projektu, konsorcjum firm**:

Wasko S.A. z siedzibą w Gliwicach, ul. Berbeckiego 6, 44-100 Gliwice (lider konsorcjum), **FONBUD Sp. z o.o.** z siedzibą we Wrocławiu, ul. Redycka 71, 51-169 Wrocław (uczestnik konsorcjum), **Jerzy Dudek TELNET S.K.A.** z siedzibą we Wrocławiu, ul. Obrońców Poczty Gdańskiej 13A, 52-204 Wrocław (uczestnik konsorcjum).

Nadto, projekt został wykonany w oparciu o:

1. uzgodnienia robocze i formalno-prawne dokonane przez projektanta,
2. normy i przepisy obowiązujące w budownictwie łączności.

1.3 Opis ogólny inwestycji

1.3.1 Spis lokalizacji geograficznych objętych projektem

Spis lokalizacji geograficznych objętych projektem znajduje się w tabeli 7.

1.3.2 Zakres rzeczowy

Opracowanie zawiera projekt wykonawczy Zintegrowanego Systemu Nadzoru Dolnośląskiej Sieci Szkieletowej dla Województwa Dolnośląskiego. W projekcie opisano wyposażenie sieci w sprzęt umożliwiający zdalny nadzór nad wszystkimi jej węzłami w zakresie bezpieczeństwa fizycznego infrastruktury Dolnośląskiej Sieci Szkieletowej. Zakres rzeczowy projektu obejmuje wyposażenie w elementy ZSN:

1. 9 Węzłów Szkieletowych,
2. 82 Węzłów Dystrybucyjnych,
3. 1 Centrum Zarządzania Siecią i 1 Zapasowe Centrum Zarządzania Siecią

W ramach realizacji niniejszego projektu należy:

1. Dostarczyć, zamontować we właściwych lokalizacjach i uruchomić elementy systemu ZSN wymienione w Tabelach 12, 13, 14 i 15 (wraz z oprogramowaniem i licencjami niezbędnymi do uzyskania opisanej w projekcie funkcjonalności), zgodnie z opisem technicznym zamieszczonym w punkcie 4,
2. Podłączyć elementy ZSN (czujniki, centralki alarmowe, sterowniki) do przełączników sieci zarządzającej PSZ a serwery ZSN do przełączników PCZS, zgodnie z nazewnictwem i zaleceniami w związanym projekcie wykonawczym dla części teletransmisyjnej DT-W/658/12-97-PW TOM 1.
3. Opracować Plan Wdrożenia oraz dokonać konfiguracji urządzeń, uzyskując w systemie centralnym ZSN sygnały z wszystkich monitorowanych i zarządzanych przez ZSN elementów zgodnie z tabelami 8, 9, 10, 11.
4. Przeprowadzić testy akceptacyjne potwierdzające spełnienie opisanych wymagań przez poszczególne elementy systemu ZSN oraz osiągnięcie zaplanowanych funkcjonalności przez całą sieć, zgodnie z opisem zamieszczonym w punkcie 7.1,
5. Przeprowadzić szkolenia personelu, zgodnie z opisem zamieszczonym w punkcie 8.

Szczegółowe zestawienie prac objętych niniejszym projektem, zostało ujęte w tabelach 11.1-4.

2 Oświadczenie projektanta

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego (Dz. Nr 207 z 2003 r. Poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

Oświadczam, jako projektant

że projekt:

*DT-W/658/12-97-PW **Projekt wykonawczy. Projekt techniczny części aktywnej DSS oraz projekt techniczny i plan wdrożenia systemów informatycznych zarządzania i monitoringu sieci. TOM2. Zintegrowany System Nadzoru,** realizowany w ramach zadania „Likwidacja obszarów wykluczenia informacyjnego i budowa dolnośląskiej sieci szkieletowej”*

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz że jest on kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć. Oświadczam zarazem, że zawartość projektu spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 (Dz. U. 2004.202.2072) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej.

.....
(data, podpis)



3 Bazowe dokumenty normatywne i dokumenty odniesienia

1. Normy:

- a) PN-ISO 8421-3 – Wykrywanie pożaru i alarmowanie. Terminologia,
- b) PN-EN 54-1 – Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie,
- c) PN-EN 54-2 – Systemy sygnalizacji pożarowej. Centrale sygnalizacji pożarowej,
- d) PN-EN 54-3 – Systemy sygnalizacji pożarowej. Pożarowe urządzenia alarmowe. Sygnalizatory akustyczne,
- e) PN-EN 54-4 (ze zmianami) – Systemy sygnalizacji pożarowej. Zasilacze,
- f) PN-EN 54-5 – Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki ciepła. Czujki punktowe,
- g) PN-EN 54-7 – Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki dymu. Czujki punktowe, działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji,
- h) PN-EN 54-11 – Systemy sygnalizacji pożarowej. Ręczne ostrzegacze pożarowe,
- i) PN-E-05204:1994 – Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Ochrona przed elektrycznością statyczną. Wymagania,
- j) PN-76/E-05125 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- k) PN-90/E-05023 – Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi,
- l) PN-92/E-08106 – Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy (kod IP),
- m) PKN-CEN/TS 54-14 – Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji,
- n) PN-EN 50130-4:2002 – Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna,
- o) PN-EN 50130-5:2002 – Systemy alarmowe – Część 5: Próby środowiskowe,
- p) Normy serii PN-EN 50131 – Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania i napadu,
- q) Normy serii PN-EN 50133 – Systemy alarmowe – Systemy kontroli dostępu stosowane w zabezpieczeniach,
- r) Normy serii PN-EN 50136 – Systemy alarmowe – Systemy i urządzenia transmisji alarmu,

2. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej, Dz.U. nr 81 poz. 351 z 1991r. z późniejszymi zmianami,

3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 80 z 2006, poz. 563),



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY
ŚLĄSK**

DOLNOŚLĄSKA
SIEĆ
SZKIELETOWA 

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



4. Dokumenty odniesienia:

- a) Wymagania techniczne dla wykonawczej i powykonawczej dokumentacji projektowej, Część 2: Wymagania dla dokumentacji części aktywnej sieci – opracowane przez Politechnikę Wrocławską, wersja dokumentu 1.2 z 16.04.2012 r.;
- b) Wymagania techniczne dla wykonawczej i powykonawczej dokumentacji projektowej, Część 1: Wymagania dla dokumentacji części pasywnej sieci – opracowane przez Politechnikę Wrocławską w czerwcu 2011 r.;
- c) Program funkcjonalno-użytkowy dla projektu pn.: „Likwidacja obszarów wykluczenia informacyjnego i budowa dolnośląskiej sieci szkieletowej” – wersja 3.0 z dnia 29.07.2011r. (PFU);
- d) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn.: Dziennik Ustaw z 2003 r. Nr 169, poz. 1650, z późn. zm.);
- e) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 92/1995 wraz ze zmianami w Dz.U. nr 102/1995);

4 Słownik, terminologia i symbolika wykorzystana w projekcie

4.1 Słownik i terminologia

W projekcie Zintegrowanego Systemu Nadzoru, wykorzystano oznaczenia:

DSS – Dolnośląska Sieć Szkieletowa.

Podsieć ZSN – wydzielona logicznie podsieć w ramach DSS (p. też VLAN).

ZSN – Zintegrowany System Nadzoru.

WD_x – Węzeł Dystrybucyjny, gdzie „x” oznacza numer węzła

WS_x – Węzeł Szkieletowy, gdzie „x” oznacza numer węzła

CZS – Centrum Zarządzania Siecią.

zCZS – Zapasowe Centrum Zarządzania Siecią.

SAP – System alarmu pożarowego.

SW – System sygnalizacji i włamania.

KD – System kontroli dostępu.

MW – System monitoringu wizyjnego.

ZW – System zarządzania i wizualizacji.

SSWiN – System sygnalizacji włamania i nadzoru.

WS_NUMER – identyfikator WS.

WD_NUMER – identyfikator WD.

RS_NUMER/RD_NUMER – identyfikator relacji.

PSZ – Przełącznik sieci zarządzającej.

AES – (ang. *Advanced Encryption Standard*) – symetryczny szyfr blokowy.

XML – (ang. *Extensible Markup Language*) – formalny język opisu danych.

PDF – (ang. *Portable Document Format*) – język zapisu dokumentów.

CSV – (ang. *Comma Separated Values*) – format zapisu danych tabelarycznych.

HTML – (ang. *HyperText Markup Language*) – hipertekstowy język znaczników.

CSS – (ang. *Cascading Style Sheets*) Kaskadowe arkusze stylów.

ECMAScript (JavaScript) – ustandaryzowane przez ECMA kluczowe elementy obiektowego skryptowego języka programowania JavaScript.

Adobe Flash – program komputerowy, technologia tworzenia animacji z wykorzystaniem grafiki wektorowej na zasadzie klatek kluczowych.

PoE (ang. *Power over Ethernet* – IEEE 802.3af/IEEE 802.3at) – technologia przesyłania energii elektrycznej z pomocą skrętki do urządzeń peryferyjnych będących elementami sieci Ethernet.

Microsoft IE9+, Mozilla Firefox 16+ – nazwy handlowe przeglądarek internetowych, znak + po liczbie oznacza wersję wymienioną lub późniejszą.

WWW – World Wide Web – ogólnosiwiatowa sieć.

XMLHttpRequest (XHR), WebSocket (RFC 6455) – technologie umożliwiające wymianę danych pomiędzy przeglądarką internetową a serwerem WWW sterowaną za pomocą języka JavaScript.

IP Internet Protocol (IP) – protokół komunikacyjny.

TCP/IP – (ang. *Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) – teoretyczny model warstwowej struktury protokołów komunikacyjnych.

UDP – (ang. *User Datagram Protocol* – protokół pakietów użytkownika).

SNMP – (ang. *Simple Network Management Protocol*) – rodzina protokołów sieciowych wykorzystywanych do zarządzania urządzeniami sieciowymi.

SMTP – (ang. *Simple Mail Transfer Protocol*), SMTP (ang.) Simple Mail Transfer Protocol – protokół komunikacyjny opisujący sposób przekazywania poczty elektronicznej w Internecie.

HTTP – (ang. *Hypertext Transfer Protocol* – protokół przesyłania dokumentów hipertekstowych) to protokół sieci WWW (ang. *World Wide Web*).

DNS (ang. *Domain Name System*, system nazw domenowych).

DHCP (ang. *Dynamic Host Configuration Protocol* – protokół dynamicznego konfigurowania węzłów).

NTP – (ang. *Network Time Protocol*) protokół synchronizacji czasu.

ARP – (ang. *Address Resolution Protocol*) protokół sieciowy umożliwiający konwersję logicznych adresów warstwy sieciowej na fizyczne adresy warstwy łącza danych.

ICMP – (ang. *Internet Control Message Protocol*, internetowy protokół komunikatów kontrolnych).

DDNS – (ang. *Dynamic Domain Name System*) dynamiczny system nazw domenowych.

FTP – (ang. *File Transfer Protocol*) protokół transferu plików.

FTPS – FTP z wsparciem protokołów szyfrowanych.

VLAN – (ang. *Virtual Local Area Network*) – Wirtualna sieć lokalna.

HA – (ang. *High Availability*) rozwiązania wysokiej dostępności.

Heartbeat – oprogramowanie będące częścią projektu Linux-HA.

RS232/RS485 – standardy transmisji szeregowych.

Kable krosowe (ang. *patch cord*, *patchcord*) – krótkie gotowe przewody, o znormalizowanej długości, służące do przesyłania sygnałów elektrycznych bądź optycznych.

JPEG, MJPEG, JPEG2000, MPEG4 i H.264 – formaty oraz standardy kompresji i kodowania obrazów i sekwencji obrazów.

CD/DVD – Płyta kompaktowa (ang. *Compact Disc*) i płyta DVD (ang. *Digital Video Disc* lub *Digital Versatile Disc*).

x86, AMD64 – architektury procesorów.

Wątek – (ang. *thread*) część programu wykonywana współbieżnie w obrębie jednego procesu (egzemplarza wykonywanego programu).

RAM – (ang. *Random Access Memory*) – pamięć o dostępie swobodnym).

SATA, SAS – magistrale komputerowe do komunikacji z pamięcią masową.

RAID – (ang. *Redundant Array of Independent Disks*) – nadmiarowa macierz niezależnych dysków).

SSD – (ang. *solid-state drive*, *solid state disk*) – urządzenie pamięci masowej zbudowane w oparciu o pamięć flash (rodzaj EEPROM – nieulotnej pamięci komputerowej).

8P8C (RJ-45) – (ang. *8 Position 8 Contact*) złącze sieci Ethernet.

PIR + mikrofale – czujka podczerwieni (PIR) i mikrofalowa (MW) w jednej obudowie.

AC – (ang. *alternating current*, *AC*) prąd przemienny.

Rack 19" – Rack – wspólna nazwa standardu szaf.

U – jednostka długości równa 1¾ cala.

Gigabit Ethernet – (GbE, 1 GigE lub Gigabit LAN) Ethernet o prędkości 1 Gbit/s.

KVM – (ang. *KVM switch* – *Keyboard Video Mouse*) przełącznik klawiatury i myszy.

Touchpad – komputerowe urządzenie wskazujące.

PS/2, USB – magistrale komputerowe.

CA – Centralna Alarmowa.

antipassback – funkcję wymuszenia kolejności wejścia-wyjścia w CA.

SAT – mikroprocesorowa technologia analizy dźwięku.

Piksel – (ang. *pixel*) najmniejszy element obrazu przedstawiający kolor.

IR – (ang. *infrared*, *IR*) podczerwień.

fps – (ang. *frames per second*) klatki na sekundę.

Jack – Wtyk jack – wtyczka używana zwykle do połączeń audio audio-wideo.

PTZ – kamera PTZ (ang. *Pan-Tilt-Zoom*) z funkcją przechyłu, obrotu i powiększania.

PZH – Państwowy Zakład Higieny.

ON/OFF – włącz/wyłącz – wartość stanu, informacja.

UPS – (ang. *Uninterruptible Power Supply* – Nieprzerywalne Zasilanie Energii) zasilacz awaryjny

ROP – Ręczny ostrzegacz przeciwpożarowy.

Email – poczta elektroniczna.

Wtyczka – (ang. *plug-in*, *add-on*) dodatkowy moduł programu rozszerzający funkcję innego programu.

On-line (online, z ang. dosł. na linii) – pozostawianie dostępności w sieci programu lub usługi.

Bhp – Bezpieczeństwo i higiena pracy.



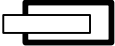













WD_#_SKRÓT, WS_#_SKRÓT, CZS_SKRÓT, zCZS_SKRÓT – sposób oznaczania elementów:

Gdzie:

WD, WS, CZS, zCZS – lokalizacja, # – numer WD/WS – prefiks,

SKRÓT – skrót nazwy, powstaje z pierwszych liter każdego wyrazu nazwy, jeśli nie jest unikalny to brane są po dwie pierwsze litery nazwy. SKRÓT może występować bez prefiksu, lokalizację wyraźnie określa kontekst użycia (np. lokalizacja na opisanym rysunku).

4.2 Symbolika

	Kamera IP
	Czytnik kart
	Elektrozamek
	PIR + mikrofala
	Czujka dymu
	Czujka temperatury
	Czujka kontaktronowa
	Przycisk otwierania drzwi
	Czujka zbitcia szyby
	Sygnalizator optyczno akustyczny
	Klawiatura kodowa
	CA Centrala alarmowa
	3K 3 pozycyjny wyl. drzwiowy
	Ręczny ostrzegacz pożarowy
	Czujka dymu i temperatury
	PAO Przycisk awaryjnego otwarcia
	KD Kontroler sieciowy
	Czujnik poziomu wody
	Zawór SUG
	Wentylator
	Kurtyna lub kłapa ppoż.

5 Charakterystyka techniczna Zintegrowanego Systemu Nadzoru

5.1 Wstęp – część ogólna

Budowa i utrzymanie sieci DSS, wymaga spełnienia wysokich standardów dotyczących dostępności usług świadczonych przez sieć. Poza zwiększającymi niezawodność sieci technologiami sieciowymi (p. projekt związany części transmisyjnej DT-W/658/12-97-PW TOM 1), wymagany jest odpowiedni nadzór nad rozległymi elementami sieci. Nadzór musi zapewniać możliwość szybszego reagowania na sytuacje kryzysowe oraz automatyczne reagowanie przynajmniej na niektóre sytuacje, w tym minimum automatycznego wykrycia i automatycznej próby gaszenia pożaru (p. podsystem SAP).

Nadzór nad elementami DSS, musi obejmować (w nawiasie zaznaczono, jakiego podsystemu dotyczy):

1. Kontrolę dostępu do obiektów (podsystem KD),
2. Ochronę obiektów sieci DSS przed intruzami (podsystem SW),
3. Wideo-monitoring (podsystem MW),
4. Ochronę przeciwpożarową z możliwością automatycznego gaszenia (podsystem SAP),
5. Diagnostykę systemów zasilania i klimatyzacji/wentylacji.

Schemat na rysunku (rysunek 1), przedstawia podsieć DSS dedykowaną dla ZSN. Węzły szkieletowe i dystrybucyjne zostały zaznaczone na rysunku jednokrotnie. Dostęp do danych ZSN musi być możliwy z każdego miejsca sieci ZSN, pod warunkiem posiadania przez operatora, odpowiednich uprawnień (p. dalsze wymagania).

W dalszej części rozdziału podano szczegółowe wymagania ZSN. W tytułach podrozdziałów podano, której części dotyczą wymagania.

5.2 Wymagania technologiczne – ogólne (część informatyczna)

Lp.	Wymaganie
1	Zaprojektowany system nadzoru bezpieczeństwa fizycznego infrastruktury musi integrować następujące podsystemy: a) system kontroli dostępu, b) system sygnalizacji włamania, c) system monitoringu wizyjnego, d) system sygnalizacji i gaszenia pożaru. Dodatkowo system ZSN musi również integrować diagnostykę systemów zasilania i klimatyzacji/wentylacji (klimatyzacji dla WS, CZS, zCZS, a dla WD: wentylacji) oraz informacje z czujek temperatury i innych czujek przekazujących informacje o parametrach środowiskowych.
2	Komunikację w systemie należy oprzeć na technologii IP, tak, aby możliwe było zarządzanie i nadzór nad odległym elementem systemu z dowolnego miejsca, poprzez przeglądarkę (min. Internet Explorer lub Firefox). W sieci IP pracować będzie serwer z aplikacją zarządzającą, centrali alarmowe oraz sterowniki sieciowe.
3	Komunikacja między aplikacją zarządzającą systemem bezpieczeństwa fizycznego, a stacją roboczą (stanowisko wizualizacji, punkt zdalnego zarządzania) będzie odbywała się z wykorzystaniem protokołu SSL.
4	Komunikacja między elementami systemu (serwerem, sterownikami sieciowymi) będzie odbywała się w wydzielonym VLAN-ie.
5	Aplikacja zarządzająca systemem będzie znajdowała się na serwerze i udostępniała interfejs w postaci strony HTML.
6	Funkcjonalność systemu winna umożliwiać pracę poprzez przeglądarkę internetową kilku użytkownikom jednocześnie.
7	Pakiet wizualizacyjny systemu musi zapewnić wizualizację on-line stanu elementów systemu oraz przegląd zdarzeń z monitoringu wizyjnego w oknie przeglądarki.
8	W systemie wymagany jest moduł zarządzania alarmami, który pozwala na przygotowanie scenariusza zdarzeń dla operatora i będzie potrafił inteligentnie kierować raporty o zdarzeniach do odpowiednich użytkowników, dla zdefiniowanych wcześniej zdarzeń alarmowych.
9	Funkcjonalność systemu musi umożliwiać dokonywanie wzajemnych powiązań między zdarzeniami napływającymi z podsystemów: kontroli dostępu, sygnalizacji włamania, monitoringu wizyjnego (opartego o kamery IP) oraz sygnalizacji i gaszenia pożaru, w oparciu o jedność miejsca (strefy zagrożenia) i czasu wystąpienia.
10	Funkcjonalność systemu musi zapewnić możliwość jego programowej konfiguracji, wprowadzania podziału logicznego na strefy zagrożeń, umożliwiać przypisanie kamer do stref oraz wspierać przeszukiwanie i analizę zdarzeń poprzez notowanie transakcji pomiędzy podsystemami.
11	Funkcjonalność systemu musi zapewnić możliwość odzwierciedlenia na stacji roboczej stanu osobowego na dowolnym chronionym obiekcie w zadanej chwili.
12	Funkcjonalność systemu powinna obejmować dokonywanie wydruków raportów zawierających scenariusze zdarzeń i szczegółowe informacje nt. zdarzenia oraz liczby osób na



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY
ŚLĄSK**

DOLNOŚLĄSKA
SIEĆ
SZKIELETOWA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Lp.	Wymaganie
	kontrolowanym obiekcie. Nadto wymagana jest możliwość archiwizowania lub przesyłania raportów w formie elektronicznej oraz automatyczne generowanie raportów.
13	<p>Wymagania minimalne dla oprogramowania do zarządzania i wizualizacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> zarządzanie uprawnieniami i personalizacja stanowiska pracy na poziomie profilu użytkownika, przypisanie w bazie danych do użytkownika co najmniej następujących danych: <ul style="list-style-type: none"> imienia i nazwiska numeru karty dostępowej sklasyfikowania do grupy użytkowników – np. administrator, serwisant, gość, telefonu adresu innych notatek formułowanie i uruchamianie procedur programowych (język skryptowy) wyzwalających zaplanowane reakcje systemu w zależności od stanu portów przyłączonych sterowników. przechowywanie informacji o minimum 5 000 ostatnich zdarzeń. Oprócz tego powinna istnieć możliwość regularnego archiwizowania bazy danych, raportowanie poprzez wysyłanie maili oraz zapisywanie plików PDF, XML i CSV. System powinien umożliwiać tworzenie własnych raportów, dokonywanie powiązań między zdarzeniami w podsystemach, umożliwiające np. w trakcie przeglądania zdarzenia z systemu kontroli dostępu odtworzenie filmu z powiązanej z czytnikiem kamery, tworzenie połączeń z centralkami oraz sterownikami za pomocą TCP/IP oraz kodowanie tych połączeń np. za pomocą AES256, dystrybucja alarmów, pozwalająca na przekazywanie różnych zdarzeń do różnych użytkowników/operatorów, interaktywne mapy/ikony w pakiecie wizualizacyjnym, kontrola dostępu powinna obsługiwać funkcje: anti-passback i rejestrację obecności gości, integracja z zewnętrznymi systemami poprzez sieć IP oraz opcje importu/exportu XML lub ODBC/JDBC, wsparcie dla kamer PTZ (Pan Tilt Zoom), możliwość pracy przynajmniej 5-ciu użytkowników jednocześnie, obsługa co najmniej 1000 kart/użytkowników, obsługa gości oraz personalizacja kart, współpraca z oprogramowaniem monitoringu wizyjnego, polska wersja oprogramowania, oprogramowanie powinno być zainstalowane na serwerze platformy zarządzania i wizualizacji.
14	<p>Wymagania minimalne dla oprogramowania do zarządzania monitoringiem wizyjnym:</p> <ol style="list-style-type: none"> wyświetlanie obrazów w formatach: JPEG, JPEG2000, MPEG4, H.264, we wszystkich trybach pracy kamer zdefiniowanych dla podsystemu, możliwość wyświetlania obrazów z kamer na żywo, obrazów z materiału



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY ŚLĄSK

DOLNOŚLĄSKA
SIEĆ
SZKIELETOWA
DSS

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Lp.	Wymaganie
	<p>zarejestrowanego, wielowarstwowych map, stron HTML,</p> <p>c) możliwość swobodnego wyboru co ma być wyświetlane na wybranym polu: widok z kamery, mapa, strona HTML,</p> <p>d) wyszukiwanie zarejestrowanego materiału wideo w oparciu o wielorakie kryteria np. zdarzenia, indeksy, oś czasu, itp.,</p> <p>e) funkcja dołączania programu klienckiego do oglądania nagrań eksportowanych na zewnętrzne nośniki np.: CD lub DVD,</p> <p>f) cyfrowy zoom w podglądzie na żywo oraz przy odtwarzaniu nagrań z archiwum,</p> <p>g) kontrola bieżącego stanu i alarmów z serwerów rejestrujących, kamer sieciowych, urządzeń wejść/wyjść, innych urządzeń zewnętrznych (np. czujek PIR), podsystemu kontroli dostępu,</p> <p>h) wielopoziomowe, hierarchiczne, przejrzyste mapy,</p> <p>i) możliwość wyboru kamery z poziomu mapy terenu,</p> <p>j) możliwość przekazania informacji z tego samego alarmu wielu operatorom systemu,</p> <p>k) pełne zarządzanie opcjami alarmów (przejmowanie, zatwierdzanie),</p> <p>l) sterowanie kamerami obrotowymi za pomocą myszy komputerowej lub sterownika podłączonego do stacji monitoringu za pomocą złącza USB,</p> <p>m) system powinien oferować wsparcie dla różnych dostawców kamer CCTV IP,</p> <p>n) polska wersja oprogramowania,</p> <p>o) oprogramowanie powinno być zainstalowane na serwerze platformy monitoringu wizyjnego.</p>
15	<p>Wymagania minimalne dla serwera platformy zarządzania i wizualizacji:</p> <p>a) obudowa dedykowana do zamontowania w szafie Rack 19" z zestawem szyn do mocowania w szafie, maksymalna wysokość 5U. Możliwość zainstalowania co najmniej 12 dysków twardych w zatokach wewnętrznych.</p> <p>b) minimum dwa redundantne zasilacze 230V AC,</p> <p>c) parametry procesora/procesorów i wielkość pamięci powinny być tak dobrane, aby zapewnić odpowiednią wydajność dla oprogramowania do zarządzania kontrolą dostępu, sygnalizacją włamania i pożaru oraz integracji z systemem monitoringu wizyjnego. Parametry minimalne: pamięć – min. 16GB RAM z korekcją błędów ECC, minimum 2 procesory zdolne do równoległego przetwarzania minimum 8 wątków. Sumaryczna moc obliczeniowa zestawu procesorów nie może być mniejsza niż 12000 pkt. w teście Passmark CPU Mark. Rekomendowany procesor z listą instrukcji zgodną z x86 oraz 64-bitową architekturą wewnętrzną.</p> <p>d) co najmniej 2 wewnętrzne dyski twarde o pojemności minimum 240GB SSD o interfejsie SATA lub SAS. Skonfigurowane w macierzy RAID1. Napęd optyczny nie jest wymagany.</p> <p>e) co najmniej 2 porty sieciowe Gigabit Ethernet, RJ-45,</p> <p>f) zainstalowany system operacyjny wymagany przez oprogramowanie do zarządzania kontrolą dostępu i sygnalizacją włamania.</p>
16	<p>Wymagania minimalne dla serwera platformy monitoringu wizyjnego:</p> <p>a) obudowa dedykowana do zamontowania w szafie Rack 19" z zestawem szyn do mocowania w szafie. Maksymalna wysokość 6U. Możliwość zainstalowania minimum 12</p>

Lp.	Wymaganie
	<p>dysków twardych w zatokach wewnętrznych serwera.</p> <p>b) minimum dwa redundantne zasilacze 230V AC,</p> <p>c) parametry procesorów i wielkość pamięci powinny być tak dobrane aby zapewnić odpowiednią wydajność dla oprogramowania do zarządzania monitoringiem wizyjnym dla projektowanego zespołu kamer IP, pracujących w trybie 1280 x 960 @ 15 klatek/s z kompresją MJPEG. Parametry minimalne: pamięć – min. 16GB RAM z korekcją błędów ECC, minimum 2 procesory zdolne do równoległego przetwarzania minimum 8 wątków. Sumaryczna moc obliczeniowa zestawu procesorów nie może być mniejsza niż 12000 pkt. w teście Passmark CPU Mark. Rekomendowany procesor z listą instrukcji zgodną z x86 oraz 64-bitową architekturą wewnętrzną.</p> <p>d) pamięć masowa: co najmniej 2 wewnętrzne dyski twarde o pojemności minimum 240GB SSD i interfejsie SATA lub SAS. Skonfigurowane w macierzy RAID1.</p> <p>e) pamięć masowa dodatkowa: co najmniej 4 wewnętrzne dyski twarde o pojemności minimum 2TB i interfejsie SATA lub SAS. Skonfigurowane w macierzy RAID10 lub RAID5.</p> <p>f) pojemność dysków powinna pozwalać na przechowywanie filmów z kamer z ostatnich 4 tygodni,</p> <p>g) kontroler macierzowy SATA lub SAS, umożliwiający konfigurację dysków w macierzach RAID 0/1/5/10,</p> <p>h) możliwość zatrzymania dysku w przypadku wysłania do naprawy komputera – zabezpieczenie przed wypłynięciem poufnych danych,</p> <p>i) zainstalowany system operacyjny wymagany przez oprogramowanie do zarządzania monitoringiem wizyjnym.</p>
17	Platformę zarządzania systemem (rozumianą jako zespół oprogramowania służącego do zarządzania, wizualizacji i zarządzania monitoringiem wizyjnym) powinna cechować prostota i ergonomia obsługi.
18	<p>Jakość systemu powinna być potwierdzona spełnieniem norm:</p> <p>a) PN-EN 50131-1: 2002 "Systemy alarmowe. Systemy sygnalizacji włamania. Część 1: Wymagania ogólne" (lub norma równoważna),</p> <p>b) PN-EN 50132-7 "Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach: Część 7: Wytyczne stosowania" (lub norma równoważna).</p>

Na rysunkach (Rysunek 2 i Rysunek 3) przedstawiono przykładowe szkice ekranu (okna przeglądarki) oczekiwanego systemu wizualizacji ZSN. Rysunki te nie stanowią wymagania na wygląd aplikacji, ich zadaniem jest jedynie zobrazowanie idei ZSN.

5.3 Wymagania technologiczne – integracyjne

Lp.	Wymaganie
1	Serwery systemu ZSN należy zlokalizować w dwóch geograficznie różnych miejscach: CZS Wrocław i zCZS Świdnica. W obu tych miejscach dostarczyć i uruchomić ten sam zestaw serwerów. Wymagania na serwery ZSN – zgodnie z punktem 4.2.
2	Komunikację w systemie należy oprzeć na technologii IP. Integracja urządzeń, czujników i innych elementów systemu może odbywać się z wykorzystaniem innych technologii, tylko w obszarze węzła (WD, WS, CZS, zCZS). Połączenie pomiędzy elementami systemu (np. czujniki, sterowniki sieciowe), a aplikacjami centralnymi zlokalizowanymi w CZS Wrocław lub zCZS Świdnica musi być zrealizowane z wykorzystaniem protokołu IP, zatem w takich wypadkach wymagane jest zastosowanie konwerterów na standard sieci Ethernet TCP/IP lub innych rozwiązań kompatybilnych z tym standardem.
3	<p>Każdy podsystem oraz element ZSN, musi zostać przyłączony do wydzielonej w ramach DSS sieci ZSN. W tym celu należy go przyłączyć do odpowiedniego portu na przełączniku sieciowym PSZ (Przełącznik Sieci Zarządzającej) i odpowiednio skonfigurować. Wymaga się by komunikacja w ramach ZSN, pomiędzy WD, WS, CZS i zCZS, odbywała się w wydzielonej wirtualnej sieci lokalnej (VLAN) w ramach sieci DSS.</p> <p>a) Każdy element ZSN w obrębie WD, WS, CZS i zCZS musi posiadać możliwość współpracy z standardem Ethernet/IP – złącze 8P8C (RJ 45) – bezpośrednio lub poprzez odpowiedni konwerter. Przełączniki Sieci Zarządzającej PSZ, zgodnie z projektem powiązany części transmisyjnej DSS: DT-W/658/12-97-PW TOM 1, zlokalizowane będą w każdym węźle sieci DSS. Przełącznik taki należy skonfigurować w celu wydzielenia osobnego VLAN, dla wszystkich urządzeń ZSN. Urządzenia ZSN, zaleca się skonfigurować ze statycznie przypisanymi adresami IP w całej podsieci ZSN.</p> <p>b) Każdy podsystem oraz element ZSN, musi zostać przyłączony do odpowiedniego portu na przełączniku sieciowym PSZ i odpowiednio skonfigurowany. Rekomenduje się wydzielenie jednego wolnego portu na PSZ w każdej z lokalizacji węzłów sieciowych, skonfigurowanego z odpowiednimi restrykcjami w zakresie bezpieczeństwa (zgodnie z polityką bezpieczeństwa Operatora Infrastruktury), w celu umożliwienia dostępu do danych ZSN np. dla pracowników serwisu sieci DSS.</p>
4	<p>Część ZSN zlokalizowana w zCZS (serwery zapasowe ZSN) musi być tzw. „gorącą rezerwą” – w przypadku awarii ZSN zlokalizowanego w CZS (serwery główne ZSN). Oprogramowanie ZSN uruchomione na serwerach zCZS musi zbierać te same dane, co w CZS (dane z czujników, obraz kamer, itp.), w przypadku awarii musi udostępniać te dane oraz aktualne dane procesowe, przejmując całkowicie zadania ZSN. W realizacji należy oprzeć się o rozwiązania wysokiej dostępności typu HA (ang. High Availability).</p> <p>Serwery ZSN zlokalizowane w CZS (serwery podstawowe) i zCZS (serwery zapasowe) mają mieć taką samą konfigurację w zakresie sprzętowym jak w zakresie zainstalowanego na nich oprogramowania (dalej zespół serwery + oprogramowanie nazywany jest "serwery").</p> <p>a)</p> <p>Podczas normalnej pracy oba serwery mają pracować równolegle, a każdy z nich zbierać dane</p>

Lp.	Wymaganie
	<p>niezależnie od drugiego, z tym, że podstawowe serwery ZSN mają pobierać dane lub komunikować się bezpośrednio z elementami sieci ZSN (czujniki, centralki alarmowe, kontrolery sieciowe, kamery).</p> <p>Serwery rezerwowe mają gromadzić dane pobierając je z serwerów podstawowych.</p> <p>Serwery rezerwowe powinny synchronizować względem czasu do serwera podstawowego.</p> <p>Synchronizacja w trakcie normalnej pracy powinna być wykonywana w interwałach czasowych nie dłuższych niż 5 minut.</p> <p>b)</p> <p>W przypadku awarii serwerów podstawowych serwery rezerwowe mają zacząć zbierać dane bezpośrednio z elementów ZSN w czasie nie dłuższym niż 3 minut.</p> <p>W przypadku powrotu do pracy serwerów podstawowych musi nastąpić powrót do stanu normalnej pracy czyli serwery podstawowe muszą komunikować się i zbierać dane bezpośrednio z elementów sieci ZSN, a serwery zapasowe muszą synchronizować się do serwerów podstawowych. Powrót do pracy normalnej powinien nastąpić w czasie nie dłuższym niż 5 min. po ustąpieniu awarii serwerów podstawowych.</p> <p>Oprogramowanie klienckie systemu ZSN (działające w przeglądarce internetowej), musi powrócić do komunikacji z serwerami ZSN zlokalizowanymi w CZS w przypadku ponownej pełnej dostępności systemu ZSN w CZS (powrót po awarii) w czasie nie dłuższym niż 5 min. po ustąpieniu awarii.</p> <p>c)</p> <p>W czasie przerwy w pracy serwera podstawowego, serwer rezerwowo ma gromadzić dane i komunikować się ze sterownikami, centralkami alarmowymi i wszystkich pozostałymi elementami sieci ZSN zlokalizowanymi w poszczególnych węzłach.</p> <p>d)</p> <p>Po ponownym uruchomieniu serwerów podstawowych, nowe dane mają być gromadzone na nich w sposób automatyczny. Stare dane powinny być dosynchronizowane z serwerów zapasowych w czasie nie dłuższym niż 10 minut od momentu ponownego uruchomienia serwerów podstawowych, przy założeniu że niedostępność serwerów podstawowych trwała nie dłużej niż 24h. Jeśli przerwa była dłuższa należy przewidzieć inny mechanizm, który nie musi być automatyczny, i który pozwoli na zsynchronizowanie danych na obu zestawach serwerów.</p> <p>e)</p> <p>W przypadku awarii sieci DSS która powoduje, że nie ma możliwości komunikacji między oboma serwerami, każdy z serwerów powinien zbierać dane z elementów ZSN do których ma dostęp. Po przywróceniu komunikacji między serwerami musi nastąpić przesłanie danych z serwera zapasowego do podstawowego tak, żeby na serwerze podstawowym pojawił się komplet informacji z całej sieci również z okresu awarii. Synchronizacja powinna trwać nie dłużej niż 10min.</p> <p>Po tej operacji serwer zapasowy powinien zacząć procedurę normalnych cyklicznych</p>

Lp.	Wymaganie
	dosynchronizowań danych z serwerów podstawowych.
5	Rekomenduje się by ZSN wykorzystywał w jak największym stopniu źródła zasilania w postaci PoE (ang. <i>Power over Ethernet</i> – IEEE 802.3af/IEEE 802.3at). Dzięki temu redukuje się potrzebne okablowanie obiektu, upraszcza montaż i serwisowanie, a także umożliwia monitoring poboru mocy oraz zdalne wyłączenie zasilania (cecha przełącznika sieciowego z PoE). Każda lokalizacja (WD, WS, CZS, zCZS) będzie wyposażona w odpowiedni przełącznik zarządzany (PSZ) z PoE (8 – portów z PoE, zgodnie z projektem części transmisyjnej DSS projekt nr DT-W/658/12-97-PW TOM 1).

5.4 Wymagania dla przełącznika KVM

W CZS i zCZS należy umieścić przełącznik (konsola) KVM (razem dwie sztuki), dla obu serwerów (minimum 4 pary portów) ze zintegrowaną klawiaturą, touchpadem i monitorem. Przełącznik KVM ma posiadać minimum dwa wolne pary portów dla podpięcia innych serwerów CZS, zCZS (System Zarządzania Siecią SZS i System Prezentacji Stanu Sieci – p. projekt związany części transmisyjnej DSS DT-W/658/12-97-PW TOM 1).

Tabela 1. Parametry techniczne przełącznika (konsoli) KVM

Parametr	Wartość	Uwagi
Typ obudowy	Obudowa do montażu w szafie Rack 19", zajmująca wysokość 1U.	
Porty	Minimum cztery pary portów pozwalające na przyłączenie serwerów ZSN, monitoringu, PSZ i SPSS (klawiatura i mysz).	4 x PS/2 + 4 x USB lub 8 x USB, zestaw kabli montażowych dla wszystkich portów.
Inne	Wbudowany wysuwany monitor, klawiatura i touchpad.	Zintegrowane w jednym urządzeniu.

5.5 Wymagania na podsystem kontroli dostępu (KD, część technologiczna)

Projekt ma wykorzystywać podsystem kontroli dostępu spełniający następujące wymagania:

Tabela 2. Podsystem kontroli dostępu – wymagania

Lp.	Wymaganie	Dostępność w nadrzędnym systemie ZSN
1	Praca z wykorzystaniem kart zbliżeniowych	Tak
2	Możliwość określenia uprawnień pracowników w dostępie do wybranych obiektów i pomieszczeń	Tak

Lp.	Wymaganie	Dostępność w nadrzędnym systemie ZSN
3	Możliwość określenia przedziałów czasowych (wybrane godziny) dostępu dla pracowników	Tak
4	Przypisanie karty dostępowej do konkretnej osoby.	-
5	Personalizacja kart dostępowych, powinny one posiadać możliwość nadruku imienia, nazwiska i zdjęcia.	-
6	Pełną rejestracją zdarzeń, kontrolę czasu pracy.	Tak, konfiguracja z ZSN.
7	Funkcję wymuszenia kolejności wejścia-wyjścia ("antipassback", zapobiega ona używaniu tej samej karty w celu wpuszczenia innych osób).	-
8	Funkcje alarmowe (możliwość dołączenia dowolnych czujek).	Tak
9	Zapewnienie czasowego dostępu.	Tak, konfiguracja z ZSN.
10	Rejestrację obecności pracowników.	Tak
11	Rejestrację obecności gości.	Tak
12	Graficzne zobrazowanie obiektów chronionych za sprawą map z naniesionymi aktywnymi ikonami,	-
13	Baza danych o użytkownikach oraz aplikacja zarządzająca podsystemem powinny być umieszczone na serwerze sieciowym (zlokalizowanym w CZS, zCZS lub innej wskazanej lokalizacji). Serwer ten powinien również zarządzać wszystkimi sterownikami systemu kontroli dostępu oraz zbierać sygnały z centralek sygnalizacji włamania i sygnalizacji pożaru.	Tak
14	Niezbędną funkcjonalnością systemu musi być (po jego poprawnym skonfigurowaniu) możliwość pracy bez dostępu do serwera np. w przypadku awarii DSS lub awarii zasilania.	Tak
15	Sygnały z całego systemu powinny być obsługiwane na stanowisku operatora DSS.	-
16	Uzupełnieniem systemu kontroli dostępu musi być integracja z monitoringiem wizyjnym. Oprócz podglądu obrazu z kamer w czasie zdarzenia musi być możliwa szybka weryfikacja zdarzeń z historii. Przeglądając aktywność użytkownika (posiadacza karty dostępowej) w systemie kontroli dostępu w określonym przedziale czasu, operator powinien mieć możliwość odwołania się do krótkiego nagrania z pobliskiej kamery.	
17	Sterowniki (kontrolery) sieciowe muszą mieć możliwość przypisania adresu IP, zdolność do obsługi zamków i czytników oraz pośredniczenia w komunikacji między tymi urządzeniami a serwerem.	
18	Zasilanie kontrolera sieciowego powinno stanowić jednocześnie zasilanie przyłączonych do niego czytników i zamków. W celu zapewnienia działania kontrolerów w czasie zaniku napięcia	



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY ŚLĄSK

DOLNOŚLĄSKA
SIĘĆ
SZKIELETOWA
DSS

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Lp.	Wymaganie	Dostępność w nadrzednym systemie ZSN
	muszą być one wyposażone w akumulator (baterię). Zamontowane sterowniki sieciowe powinny umożliwiać kontrolowanie stanu zasilania. W momencie gdy podzespoły przechodzą w stan zasilania awaryjnego (baterijnego) musi to być widoczne i zgłoszone w systemie – na stanowisku wizualizacji.	
19	Dostęp do pomieszczeń/szaf chronionych będzie możliwy po odczytaniu przez czytnik numeru karty zbliżeniowej (przesunięcie karty w pobliżu czytnika) i zweryfikowaniu przez system kontroli dostępu jako uprawnionej do otwarcia.	
20	Wymagania minimalne dla kontrolera sieciowego: a) obsługa min. 2 czytników oraz 12 programowalnych wej./wyj. NO, b) obsługa trybu Mifare® lub DESFire, c) pamięć 32 MB RAM, 32MB Flash, d) przechowywanie co najmniej 4,000 transakcji, e) wyposażenie w interfejsy: f) ethernet port RJ45 do połączenia przez sieć IP, g) port komunikacyjny RS232/RS485 h) port diagnostyczny RS232/RS485 i) napięcie zasilania 24 VDC (powinien zostać dostarczony zasilacz) lub PoE, j) akumulator zasilania awaryjnego – 12V min.7Ah, k) opcjonalna obudowa ze stykami antysabotażowymi, l) kodowanie połączenia od sterownika do serwera np. za pomocą AES-256, m) pobór mocy – do 3W.	
21	Wymagania minimalne dla czytnika kontroli dostępu: a) powinien pracować w standardzie Mifare® lub DESFire, b) powinien działać z dostarczonym kontrolerem sieciowym	
22	Wymagania minimalne dla klawiatury kodowej: a) klawiatura dotykowa, bez wypukłych elementów, brak przycisków, b) komunikacja RS485, c) wyświetlacz LCD 2x18 znaków.	
23	Wymagania minimalne dla zamków elektromagnetycznych: a) Typ 1 (przeznaczony do montażu w drzwiach szafy teleinformatycznej) -otwarcie zamka następuje po podaniu napięcia, po zaniku napięcia pozostaje zamknięty. b) Typ 2 (przeznaczony do montażu w drzwiach wejściowych) –	

Lp.	Wymaganie	Dostępność w nadrzędnym systemie ZSN
	otwarcie zamka następuje po zaniku napięcia, gdy napięcie jest podawane zamek pozostaje zamknięty; minimalna wartość siły niezbędnej do przełamania blokady: 3000N	

5.6 Wymagania na podsystem sygnalizacji i włamania (SW, część technologiczna)

Zbiórce wymagania przedstawia tabela:

Tabela 3. Podsystem sygnalizacji i włamania – wymagania

Lp.	Wymaganie	Dostępność w nadrzędnym systemie ZSN
1	Centralnym elementem podsystemu są centraliki alarmowe (CA). Każda centralika zarządza działaniem podsystemu w obrębie chronionego obiektu, przetwarza dostępne informacje z dołączonych do niej czujników oraz podejmuje decyzje o wyzwoleniu alarmu. Dopuszcza się realizację funkcji CA przez urządzenie pełniące jednocześnie funkcję centrali systemu alarmu pożarowego (SAP).	Tak
2	Centraliki CA powinny spełniać wymagania zawarte w normie PN-E-08290-3:1998, w której określono wymagania, metody badań - oraz funkcjonalność CA.	-
3	Podstawowe i awaryjne zasilanie centraliki, które powinno spełniać wymagania normy PN-93/E-08390.12.	-
4	Wykrywanie naruszenia strefy chronionej powinno być zapewnione przez linie dozorowe z pasywnymi czujnikami podczerwieni reagującymi na ruch (PIR), czujkami dualnymi PIR z mikrofalą lub czujkami magnetycznymi (kontaktrony – umieszczane na oknach, drzwiach). Urządzenia te powinny spełniać wymagania właściwych norm bazowych.	-
5	CA musi zapewniać możliwość dołączenia czujek zbitcia szkła (np. czujek, w których wykorzystano mikroprocesorową technologię analizy dźwięku (SAT) do rozpoznawania określonych częstotliwości towarzyszących tłuczeniu szkła).	-
6	Funkcjonalność podsystemu musi zapewnić możliwość uzbrajania/rozbrajania przez wpisanie na klawiaturze specjalnego kodu ustalonego przez użytkownika.	Tak

Lp.	Wymaganie	Dostępność w nadrzędnym systemie ZSN
7	Funkcję wymuszenia kolejności wejścia-wyjścia ("antipassback", zapobiega ona używaniu tej samej karty w celu wpuszczenia innych osób).	-
8	Funkcjonalność podsystemu musi zapewnić możliwość uzbrajania/rozbrajania przez wpisanie na klawiaturze specjalnego kodu ustalonego przez użytkownika.	Tak
9	Oprócz sygnalizowania o ewentualnych zagrożeniach kradzieżą czy włamaniem, podsystem winien posiadać także możliwość sygnalizacji braku uzbrojenia systemu alarmowego oraz prezentowania na stacji roboczej operatora informacji dotyczącej identyfikacji ostatniego użytkownika.	Tak
10	CA musi umożliwiać kontrolowanie stanu zasilania. W momencie, gdy podzespoły przejdą w stan zasilania awaryjnego (akumulatorowego) będzie to zgłoszone i widoczne w systemie – na stanowisku wizualizacji.	Tak
11	Wymagania minimalne dla centrali alarmowej: a) Obsługa min. 8 linii, b) Obsługa min. 8 manipulatorów (klawiatr kodowych), c) Możliwość wysterowania 2 wyjść, d) Obsługa PIN-ów 4 lub 6 cyfrowych, możliwość korzystania z 256 PIN kodów, e) Komunikacja IP, port Ethernet, f) Obsługa szyny M-Bus, g) Zasilanie 230V AC, w przypadku innego należy dostarczyć zasilacz, h) Akumulator podtrzymania – min. 7 Ah.	

5.7 Wymagania na podsystem monitoringu wizyjnego (MW, część technologiczna)

Tabela 4.1 Podsystem Monitoringu Wizyjnego – wymagania

Lp.	Wymaganie	Uwagi
1	Podsystem powinien składać się z kamer IP zainstalowanych w monitorowanych (chronionych) obiektach WS, CZS i zCZS.	
2	Zarządzanie kamerami powinno odbywać się poprzez oprogramowanie systemu wizualizacji za pomocą przeglądarki lub za pomocą specjalizowanej aplikacji do zarządzania podsystemem monitoringu wizyjnego.	
3	Podsystem monitoringu wizyjnego winien zapewnić możliwość: <ul style="list-style-type: none"> a) powiązania zdarzeń między podsystemami (kontroli dostępu, sygnalizacji włamania, sygnalizacji pożaru i monitoring wizyjnego), b) podglądu wizji z zadanej kamery w oknie przeglądarki, c) łatwego wyszukiwania zdarzeń, d) zapisywania stop-klatki w momencie wystąpienia zdefiniowanego wcześniej zdarzenia, e) procentowego wykrywania ruchu (Video Motion Detection), f) archiwizacji nagrań według profili zdefiniowanych przez użytkownika np. zapis ciągły tylko w zdefiniowanym okresie, w pozostałym okresie zapis z detekcji ruchu, g) funkcji antysabotażowej, np. przy wymuszonym obrocie kamery system wygeneruje alarm, h) wyświetlania obrazów z kamer na żywo, obrazów z materiału zarejestrowanego, i) wyboru widoku z wielowarstwowych map – podgląd będzie dowolnie modyfikowany przez użytkownika poprzez zastosowanie wirtualnej krosownicy, j) uruchomienia alarmu lub podglądu z odpowiedniej kamery w przypadku wystąpienia określonego zdarzenia np. otwarciu drzwi do serwerowni. 	

Tabela 5.2 Podsystem Monitoringu Wizyjnego – wymagania dla kamer IP

Lp.	Parametr	Wymaganie
1	Typ	Kamera z obsługą protokołu TCP/IP.
2	Przetwornik	CCD 1/3" o rozdzielczości minimum 1 M pikseli.
3	Obiektyw	3.7~8 mm /F1.4~2.8
4	Kąt widzenia	77° ~ 23
5	Filtr podczerwieni	Tak, mechaniczny IR

Lp.	Parametr	Wymaganie
6	Kompresja	Wymagana: MJPEG (Motion JPEG)
7	Rozdzielczości	Minimum: 1280 x 960 @ 15 fps, 640 x 480 @ 30 fps, 320 x 240 @ 30 fps.
8	Czułość	Minimum 0.2 lux (kolor), 0.03 (odcienie szarości, przy f1.2)
9	Audio	Tak, Full duplex (Jack).
10	Protokoły	TCP/IP, UDP/IP, http, SMTP, DNS, DHCP, NTP, ARP, ICMP, DDNS, FTP, FTPS.
11	Zasilanie	POE (802.3af).
12	Obudowa	Metalowa.

5.8 Wymagania na podsystem sygnalizacji i gaszenia pożaru (SAP, część technologiczna)

Tabela 6. Podsystem sygnalizacji i gaszenia pożaru – wymagania

Lp.	Wymaganie	Uwagi
1	Podsystem sygnalizacji pożarowej powinien spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 54-1:1998, w której określono części składowe systemów wykrywania pożarów i alarmowania oraz opisano wzajemne powiązania pomiędzy tymi częściami.	
2	Centralnymi elementami podsystemu są centrali systemu alarmu pożarowego (SAP), które pełnią rolę nadrzędną w stosunku do innych instalacji i urządzeń przeciwpożarowych, w tym np. instalacji oddymiania. Każda centrala zarządza działaniem podsystemu w obrębie chronionego obiektu, przetwarza dostępne informacje z dołączonych do niej czujników oraz podejmuje decyzje o wyzwoleniu alarmu pożarowego. Dopuszcza się realizację funkcji centrali SAP przez urządzenie pełniące jednocześnie funkcję centrali podsystemu sygnalizacji włamania (CA).	
3	Centrali SAP powinny spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 54-2:2002, w której określono wymagania, metody badań oraz funkcjonalność central SAP stosowanych w systemach wykrywania pożaru i alarmowania.	
4	Każda centrala SAP powinna być wyposażona w port Ethernet RJ-45 i mieć możliwość przypisania adresu IP.	
5	Alarmy pożarowe z centralek umieszczonych w węzłach powinny być transmitowane do platformy integrującej podsystemy z wykorzystaniem możliwie niezawodnych systemów transmisji. Urządzenia do transmisji sygnałów alarmowych powinny spełniać wymagania normy PN-EN 54-21: 2006, w której podane zostały wymagania, metody badań i kryteria, według których oceniana jest efektywność i niezawodność sprzętu przemysłowego służącego do przesyłania alarmu pożarowego i/lub sygnału ostrzeżenia o usterce.	

Lp.	Wymaganie	Uwagi
6	Podsystem powinien być wyposażony w sygnalizatory akustyczne (syrena) i/lub optyczne (optyczno-akustyczne) służące do alarmowania sygnałem dźwiękowym i/lub świetlnie po wyzwoleniu alarmu przez centralkę. Sygnalizatory tego typu powinny spełniać wymagania przytoczonych, właściwych norm bazowych.	
7	Podsystem powinien zapewnić możliwość dołączenia gazowych generatorów gaśniczych (butle Stałego Urządzenia Gaśniczego – SUG), o pojemności środka gaśniczego dostosowanej do wielkości chronionego pomieszczenia. Tego typu urządzenia powinny posiadać atest wydany przez Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej (CNBOP) dotyczący stałych urządzeń gaśniczych w postaci gazowych generatorów gaśniczych oraz posiadać atest wydany przez Państwowy Zakład Higieny (PZH). Środek gaśniczy powinien być bezpieczny dla ludzi oraz nie powinien powodować trwałych uszkodzeń urządzeń elektronicznych.	
8	<p><u>Urządzenia (zespoły) SUG należy zastosować w kontenerze zCZS Świdnica oraz w 8 kontenerach węzłów szkieletowych.</u></p> <p><u>Kontener ZCZS Świdnica</u></p> <p>Trzy oddzielne zespoły butli z zaworem i dyfuzorem powinny obsługiwać i być umieszczone w trzech strefach pożarowych – niezależnie.</p> <p>Pierwsza strefa pożarowa kontenera ma mieścić sprzęt elektroniczny (K-UA Kontener-Urządzenia Aktywne). Strefa zawiera małą ilość materiałów palnych, lecz urządzenia będą stanowić znaczną wartość.</p> <p>Druga strefa pożarowa kontenera będzie mieścić urządzenia zasilania awaryjnego UPS (K-UPS Kontener urządzenia UPS).</p> <p>Trzecia strefa pożarowa kontenera będzie mieścić agregat prądotwórczy, w tym zbiornik paliwa (K-Agr Kontener Agregatu).</p> <p><u>Kontenery Węzłów Szkieletowych WS</u></p> <p>W WS należy umieścić 2 zespoły butli SUG z zaworem i dyfuzorem: jeden w K-UA, drugi w K-Agr.</p> <p>Instalacje zarówno w kontenerze zCZS, jak i w WS mają służyć do gaszenia czynnikiem gaśniczym typu CF3-CHF-CF3 lub podobnymi, ewentualnie skuteczniejszymi środkami gazowymi.</p>	
9	<p>Gaszenie ma być prowadzone z butli SUG umieszczonych w kontenerze urządzeń aktywnych i UPS oraz w kontenerze agregatu prądotwórczego. Dla kontenera z agregatem prądotwórczym należy zapewnić minimum 20 kg środka gaśniczego typu CF3-CHF-CF3 dla jednorazowego gaszenia, natomiast dla kontenera z urządzeniami teleinformatycznymi i wydzieloną strefą dla urządzeń UPS należy zapewnić minimum 32 kg środka gaśniczego typu CF3-CHF-CF3 dla jednorazowego gaszenia.</p> <p>Użyte ilości środka gaśniczego, w poszczególnych zespołach SUG, muszą zapewnić uzyskanie górnej granicy niepalności – obniżony poziom tlenu (około 15,5% O₂). Poziom ten jest bezpieczny dla obsługi do osiągnięcia wartości 10% O₂ w atmosferze kontenera.</p> <p>Zapas gazu powinien pozwalać na jednorazowe szybkie obniżenie poziomu tlenu o 25%.</p> <p>Należy zastosować dwa zawory spustowe gazu dla urządzeń aktywnych i po jednym do gaszenia agregatu prądotwórczego oraz pomieszczenia UPS (tylko w zCZS).</p>	

Lp.	Wymaganie	Uwagi																																																																																																		
	<p>Wybór miejsca gaszenia ma być realizowany na podstawie danych z czujek dymu i promieniowania podczerwonego oraz przy gwałtownym wzroście temperatury niewynikającym z normalnej pracy czy otwarcia drzwi pomieszczenia.</p> <p>Gaszenie gazem ma pozwalać na osiągnięcie atmosfery niskotlenowej do 10,5% bez szkody dla przebywających osób.</p> <p>W tabeli poniżej przedstawiono przykładowe wyliczenia niezbędnej ilości środka gaśniczego w poszczególnych pomieszczeniach kontenerów zCZS i WS.</p> <p>Przykładowe wyliczenia niezbędnej ilości środka gaśniczego bazującego na CF3-CHF-CF3</p> <table><tr><th></th><th>.m.</th><th colspan="3">zCZS Świdnica</th><th colspan="2">WS</th></tr><tr><th></th><th></th><th>Agregat</th><th>UPS-y</th><th>U</th><th>Agregat</th><th>UA</th></tr><tr><td>Długość (wnętrza) – A</td><td>m</td><td>4,20</td><td>2,70</td><td>5,93</td><td>4,44</td><td>6,40</td></tr><tr><td>Wysokość (wnętrza) – B</td><td>m</td><td>2,49</td><td>2,49</td><td>2,49</td><td>2,73</td><td>2,85</td></tr><tr><td>Szerokość (wnętrza) – C</td><td>m</td><td>2,07</td><td>2,07</td><td>2,07</td><td>2,31</td><td>2,55</td></tr><tr><td>Objętość zainstalowanych urządzeń (szacunek) –</td><td>m³</td><td>2,8</td><td>3,9</td><td>6,24</td><td>2,8</td><td>7,2</td></tr><tr><td>Objętość atmosfery (wętrza) – E = A*B*C-D</td><td>m³</td><td>18,85</td><td>10,02</td><td>24,32</td><td>25,20</td><td>39,31</td></tr><tr><td>Wymagane stężenie gaśnicze tlenu – F</td><td>%</td><td>10,5%</td><td>10,5%</td><td>10,5%</td><td>10,5%</td><td>10,5%</td></tr><tr><td>Zawartość początkowa tlenu – G</td><td>%</td><td>21,0%</td><td>21,0%</td><td>21,0%</td><td>21,0%</td><td>21,0%</td></tr><tr><td>Objętość środka gaśniczego – H = (G-F)*E/F</td><td>Nm³</td><td>18,8</td><td>0,0</td><td>24,3</td><td>25,2</td><td>39,3</td></tr><tr><td>Współczynnik bezpieczeństwa – I</td><td>–</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>Niezbędna objętość środka gaśniczego – J = H*I</td><td>Nm³</td><td>18,8</td><td>10,0</td><td>24,3</td><td>25,2</td><td>39,3</td></tr><tr><td>Masa właściwa środka gaśniczego – K</td><td>kg/Nm³</td><td>1,46</td><td>1,46</td><td>1,46</td><td>1,46</td><td>1,46</td></tr><tr><td>Niezbędna masa środka gaśniczego – L = J*K</td><td>g</td><td>2,5</td><td>14,6</td><td>35,5</td><td>36,8</td><td>57,4</td></tr></table> <p>Projektowane miejsce posadowienia SUG pokazano na rysunkach 5 oraz 12. Na etapie projektu wykonawczego wykonywanego przez Operatora Infrastruktury, możliwa jest zmiana tego miejsca.</p>		.m.	zCZS Świdnica			WS				Agregat	UPS-y	U	Agregat	UA	Długość (wnętrza) – A	m	4,20	2,70	5,93	4,44	6,40	Wysokość (wnętrza) – B	m	2,49	2,49	2,49	2,73	2,85	Szerokość (wnętrza) – C	m	2,07	2,07	2,07	2,31	2,55	Objętość zainstalowanych urządzeń (szacunek) –	m ³	2,8	3,9	6,24	2,8	7,2	Objętość atmosfery (wętrza) – E = A*B*C-D	m ³	18,85	10,02	24,32	25,20	39,31	Wymagane stężenie gaśnicze tlenu – F	%	10,5%	10,5%	10,5%	10,5%	10,5%	Zawartość początkowa tlenu – G	%	21,0%	21,0%	21,0%	21,0%	21,0%	Objętość środka gaśniczego – H = (G-F)*E/F	Nm ³	18,8	0,0	24,3	25,2	39,3	Współczynnik bezpieczeństwa – I	–	1	1	1	1	1	Niezbędna objętość środka gaśniczego – J = H*I	Nm ³	18,8	10,0	24,3	25,2	39,3	Masa właściwa środka gaśniczego – K	kg/Nm ³	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	Niezbędna masa środka gaśniczego – L = J*K	g	2,5	14,6	35,5	36,8	57,4	
	.m.	zCZS Świdnica			WS																																																																																															
		Agregat	UPS-y	U	Agregat	UA																																																																																														
Długość (wnętrza) – A	m	4,20	2,70	5,93	4,44	6,40																																																																																														
Wysokość (wnętrza) – B	m	2,49	2,49	2,49	2,73	2,85																																																																																														
Szerokość (wnętrza) – C	m	2,07	2,07	2,07	2,31	2,55																																																																																														
Objętość zainstalowanych urządzeń (szacunek) –	m ³	2,8	3,9	6,24	2,8	7,2																																																																																														
Objętość atmosfery (wętrza) – E = A*B*C-D	m ³	18,85	10,02	24,32	25,20	39,31																																																																																														
Wymagane stężenie gaśnicze tlenu – F	%	10,5%	10,5%	10,5%	10,5%	10,5%																																																																																														
Zawartość początkowa tlenu – G	%	21,0%	21,0%	21,0%	21,0%	21,0%																																																																																														
Objętość środka gaśniczego – H = (G-F)*E/F	Nm ³	18,8	0,0	24,3	25,2	39,3																																																																																														
Współczynnik bezpieczeństwa – I	–	1	1	1	1	1																																																																																														
Niezbędna objętość środka gaśniczego – J = H*I	Nm ³	18,8	10,0	24,3	25,2	39,3																																																																																														
Masa właściwa środka gaśniczego – K	kg/Nm ³	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46																																																																																														
Niezbędna masa środka gaśniczego – L = J*K	g	2,5	14,6	35,5	36,8	57,4																																																																																														
10	Wykrywanie dymu i skoku temperatury spowodowanego ogniem powinno być zapewnione przez linie dozоровe z czujkami optycznymi dymu, wykrywającymi zarówno dym jak i gaz gaśniczy oraz czujkami termicznymi. Urządzenia te powinny spełniać wymagania przytoczonych, właściwych norm bazowych.																																																																																																			
11	Podstawowe i awaryjne zasilanie centrali, które powinno spełniać wymagania normy PN-EN 54-4:2001.																																																																																																			
12	Systemy i urządzenia sygnalizacji i gaszenia pożaru powinny spełniać wymagania kompatybilności elektromagnetycznej z zakresu odporności urządzeń i systemów włamaniowych według normy PN-EN 50130-4:2002, oraz zostać poddane próbom środowiskowym według normy PN-EN 50130-5:2002.																																																																																																			

5.9 Wymagania dla okablowania (część technologiczna)

Należy stosować kable do instalacji przeciwpożarowych, zdolne do przetrwania pierwszej fazy pożaru.

Kable te muszą spełniać następujące normy:

1. Nie rozprzestrzeniają płomienia według norm PN-EN 50265-2-1 lub PN-EN 50265-2-2,
2. Korozyjność wydzielanych gazów normy serii PN-EN 50267;
3. Gęstość dymu wydzielanego normy serii PN-EN 50268;
4. Oraz czasu zachowania funkcji PN-EN 50200 (PH15 do PH90).

Wymagania dla kabli do kamer IP:

1. Kable krosowe (ang. *patch cord*, *patchcord*) elektryczne kat. 6 muszą być zgodne z ISO/IEC 11801 i ANSI/TIA/EIA 568-B.2.

Wszystkie elementy systemu ZSN należy dostarczyć wraz z niezbędnym okablowaniem do ich montażu. Dostarczyć w liczbie koniecznej do wykonania wszystkich wymaganych połączeń dla wszystkich węzłów sieci i całego systemu ZSN.

Powyższe nie dotyczy instalacji kablowych w budynkach CZS Wrocław i zCZS Świdnica, gdzie będzie przygotowany komplet okablowania jak również instalacji Ethernet LAN do kamer systemu MW, CA oraz kontrolerów sieciowych systemu KD w kontenerach węzłów szkieletowych – również będą przygotowane.

W kontenerach WS i zCZS dostępne będą odpowiednie koryta kablowe, w których ułożyć należy okablowanie.

5.10 Sterowanie pozostałymi elementami wyposażenia aktywnego węzłów

1. Opis sterowania agregatem prądotwórczym

Wymagany jest aby agregat prądotwórczy włączał się z zadaniem opóźnieniem $T_{\text{opwt}} = 10$ sekund. Czas ten jest potrzebny do pominięcia krótkiego zaniku napięcia zasilania.

Jeśli zanik napięcia jest dłuższy niż zadany czas (T_{opwt}) ma nastąpić włączenie agregatu. Procesem rozruchu ma sterować integralny z agregatem sterownik.

Rozruch ma być blokowany w przypadku alarmu ppoż. – Alarm II stopnia centrali przeciwpożarowej. Wyłączenie agregatu ma następować po upływie 2 minut po pojawieniu się napięcia zasilania.

2. Opis sterowania wentylatorami w K-AGR

Podczas pracy agregatu mają pracować 4 wentylatory w K-AGR. Mają one być zasilane bezpośrednio z prądnicy agregatu i pracować, gdy agregat wytwarza napięcie.

Sterowanie zasilania wentylatorów ma następować z prądnicy agregatu

3. Opis wyzwalania zamykania kurtyn ppoż.

Żaluzje ppoż. mają być sterowane przez centralkę ppoż., która wyzwala zamykanie kurtyn 2 sekundowym impulsem napięcia 24V DC. Zamykanie ma nastąpić dzięki nagromadzonej w sprężynie zamykającej energii. Otwarcie kurtyn następuje ręcznie lub elektrycznie zgodnie z DTR zastosowanego typu kurtyn.

Centralka ppoż. ma wyzwoić zamykanie w przypadku wykrycia alarmu ppoż. II stopnia.

4. Opis sterowania klimatyzacją z nawiewem zewnętrznym (wolne chłodzenie FC)

Sterownik FC ma być zintegrowany z klimatyzatorem FC. Włączenie klimatyzacji FC ma nastąpić przy temperaturze zewnętrznej (w pobliżu czerpni powietrza klimatyzatora FC) niższej o 5°C niż temperatura zadana klimatyzowanemu pomieszczeniu.

Klimatyzacja FC musi być wyłączona przy alarmie pożarowym II stopnia.

5. Sterownik klimatyzacji precyzyjnej

Sterownik klimatyzacji precyzyjnej ma być zintegrowany z klimatyzatorami.

6. Sterownik UPS

Sterownik UPS ma być zintegrowany z UPS-ami.

6 Zestawienia i schematy projektu

6.1 Schematy rozmieszczenia elementów ZSN

(schematy w załącznikach)

7 Testy akceptacyjne, odbiór i gwarancja

7.1 Testy akceptacyjne

Po wykonaniu prac wdrożeniowych wymagane jest przeprowadzenie testów akceptacyjnych oraz wydajnościowych wszystkich elementów ZSN. Testy te mają na celu zweryfikowanie poprawności wdrożenia i wykazanie spełnienia wszystkich wymagań zawartych w niniejszym projekcie przez dostarczone urządzenia i oprogramowanie. Testy akceptacyjne i wydajnościowe powinny obejmować urządzenia odpowiedzialne za niezawodność oraz ciągłą dostępność urządzeń.

W ramach testów akceptacyjnych należy przeprowadzić następujące czynności:

1. Sprawdzenie poprawności instalacji urządzeń (czujek, czujników, centrerek, itp.) w trakcie tych czynności należy sprawdzić, jakość instalacji urządzeń (czytelne i jednoznaczne oznakowanie urządzeń, estetyka montażu);
2. Weryfikację urządzeń i oprogramowania, celem tych czynności jest sprawdzenie zgodności dostarczonych urządzeń i oprogramowania ze specyfikacją projektową, weryfikacja poprawność startu oraz pracy urządzeń, sprawdzenie dostępu do urządzeń i uruchomionych na nich usług;
3. Weryfikacja funkcjonalna oprogramowania ZSN. Celem tych czynności jest sprawdzenie zgodności funkcjonalnej oprogramowania ze specyfikacją projektową;
4. Testy powdrożeniowe obejmujące sprawdzenie poprawności działania skonfigurowanego systemu (ZSN). Testy te powinny obejmować m.in.:
 - a) Testy łączności urządzeń ZSN w ramach wszystkich węzłów sieci;
 - b) Testy łączności między urządzeniami w podsieci ZSN;
 - c) Testy awarii oraz automatycznego przejęcia pracy przez inne urządzenia, dla urządzeń redundantnych (macierze RAID1/5/10, serwery zapasowe);
 - d) Testy awarii łącza dla każdego z elementów sieci podlegającego monitoringowi;
 - e) Testy bezpieczeństwa ZSN, w tym zarówno sieci Ethernet jak i lokalnych połączeń szeregowych z transmisją szyfrowaną;
 - f) Testy konfiguracji i działania VLAN podsieci ZSN.

W ramach testów akceptacyjnych należy także sprawdzić poprawność wykonania czynności wdrożeniowych oraz konfiguracji urządzeń i usług, które zostały opisane w niniejszym projekcie. W szczególności należy sprawdzić poprawność konfiguracji i działania oprogramowania ZSN w zakresie:

1. Otrzymywanych logów;
2. Wysyłania alarmów (w tym email);
3. Możliwości obserwacji zdarzeń;

4. Tworzenia raportów przez oprogramowanie ZSN;
5. Poprawności wizualizacji graficznej zdarzeń w wizualizacji systemu ZSN – z uwzględnieniem korelacji zdarzeń, możliwości filtrowania zdarzeń i przeglądania historii zdarzeń.
6. Poprawności i jakości rejestrowanego materiału wideo w podsystemie monitoringu, oszacowanie w trakcie uruchamiania podsystemu monitoringu spełnienia kryterium przechowywania materiału wideo, z co najmniej 4 tygodni.

Konieczne jest także sprawdzenie poprawności działania funkcji administracyjnych ZSN. Takich jak: definiowanie kont dla użytkowników z różnymi uprawnieniami (np. administrator, serwisant, gość).

Należy przeprowadzić testy poprawności połączenia i wydajnościowe połączeń w sieci ZSN. Np. za pomocą narzędzi typu ping oraz iperf. Należy sprawdzić wydajność połączeń sieciowych, zwłaszcza dla portów przełącznika sieciowego wykorzystywanych przez kamery IP.

W ramach testów akceptacyjnych należy sprawdzić, jakość działania oprogramowania serwerowego ZSN i oprogramowania monitoringu. Testy te powinny być przeprowadzone dla różnych scenariuszy, określających liczbę użytkowników (minimum zdefiniowane w wymaganiach projektowych), obciążenie ruchem. W ramach testów, jakości oprogramowania zainstalowanego na serwerach powinny zostać zmierzone następujące parametry kluczowe:

1. Maksymalny czas reakcji systemu, na funkcje systemu dot. danych bieżących (np. alarmy, przeglądanie stanu czujek, obraz z kamer) – czas ten nie powinien być większy niż 2s;
2. Maksymalny czas dostępu do archiwalnych danych systemu ZSN i podsystemu monitoringu – czas ten nie powinien być większy niż 10s.

Testy te należy przeprowadzić testy dostępności usług ZSN:

1. Za pomocą urządzeń i oprogramowania specjalistycznego, np.: generatorów ruchu, symulatorów stacji roboczych oraz oprogramowania badającego opóźnienia i straty pakietów;
2. Za pomocą empirycznego testowania, z ewentualnym wspomaganie w postaci np. wtyczki Firebug dla przeglądarki Mozilla Firefox, lub innego narzędzia podającego czasy dostępu do usług sieciowych i renderingu stron internetowych.

W ramach testów akceptacyjnych należy także sprawdzić zachowanie się serwerów ZSN zainstalowanych w lokalizacji CZS i zCZS w czasie awarii połączenia z jednym z nich. W tym czasie odtwarzania świadczenia usług po awarii. Celem tych testów jest sprawdzenie czasu, jaki jest wymagany przez oprogramowanie i sprzęt na odtworzenie oferowanych usług. Zakres testów wymaga przeprowadzenia symulacji różnego rodzaju awarii. Takich jak awaria jednego z serwerów, awaria połączeń. Należy zweryfikować czy nastąpiło pełne przywrócenie funkcjonalności. Po naprawie awarii, należy sprawdzić czy i w jakim czasie oprogramowanie przestawi się na

wykorzystanie danych ulokowanych na serwerach CZS, z lokalizacji zapasowej zCZS. Sprawdzeniu podlega też spójność danych bieżących i historycznych w obu centrach – w tym historycznych materiałów wideo podsystemu monitoringu. Czas uzyskania spójności danych historycznych, jest zależny od czasu trwania awarii. Należy przeprowadzić symulowaną awarię trwającą minimum kilka godzin, w celu sprawdzenia czasu, po jakim wszystkie systemy ZSN, zsynchronizują dane. Czas synchronizacji nie powinien być dłuższy niż 10% czasu awarii. Zaleca się przeprowadzenie wcześniej wymienionych testów dostępności w trakcie synchronizacji.

Należy sprawdzić czy czas niedostępności usług ZSN, związany z przełączaniem się na zCZS w razie awarii, nie jest większy niż jedna minuta (p. wymagania rozdział 5.3). Należy zmierzyć ten czas symulując awarię CZS.

Należy sprawdzić zachowanie się podsystemu kontroli dostępu w przypadku awarii połączenia WD/WS z resztą sieci ZSN. Podsystem powinien działać prawidłowo w trybie autonomicznym.

Należy sprawdzić zdolność do przywrócenia monitoringu i zdalnej konfiguracji wszystkich podsystemów WD/WS po odzyskaniu połączenia.

Należy sprawdzić poprawność działania funkcji „antipassback”, funkcji czasowego dostępu, w systemie kontroli dostępu dla każdej lokalizacji objętej systemem.

Ponadto należy sprawdzić, działanie urządzeń ZSN w przypadku awarii zasilania lub elementu urządzenia podlegającego redundancji:

1. Sprawdzić zgodności faktycznego/rzeczywistego czasu działania zasilania zapasowego z czasem deklarowanego przez Wykonawcę (należy doprowadzić do całkowitego rozładowania akumulatorów i porównać oba czasy). Sprawdzić czy urządzenia działają poprawie po ponownym podłączeniu zasilania i zaczęły ładowanie akumulatorów;
2. Sprawdzić, czy komunikaty o zaniku głównego zasilania, ładowaniu się akumulatorów oraz inne komunikaty związane z nadzorem pracy urządzeń są przesyłane do ZCN;
3. Przeprowadzić częściową/kompletną symulację braku zasilania w CZS i zCZS oraz sprawdzić poprawności przywrócenia konfiguracji/ustawień urządzeń ZCN;
4. Sprawdzić możliwości serwerów ZSN związane z wymianą poszczególnych ich elementów podczas normalnej pracy (redundancje elementy tj. zasilacze, pamięć, dyski w macierzach RAID1/5/10, które można wymieniać podczas normalnej pracy urządzenia).

Weryfikacja funkcjonalności poszczególnych elementów ZSN będzie polegała na zaakceptowaniu przez Zamawiającego każdego z przeprowadzonych testów. Z każdego takiego testu powinien zostać sporządzony raport zawierający wyniki przeprowadzonych procedur testowych wraz z zaszeregowaniem danego wyniku testu, jako testu o wyniku pozytywnym lub negatywnym. W przypadku negatywnego wyniku testu raport powinien zawierać dane dotyczące analizy danego

problemu oraz informację o działaniach, jakie należy przeprowadzić w celu wyeliminowania zdiagnozowanych problemów. W takim wypadku testy akceptacyjne i weryfikacyjne po przeprowadzeniu działań naprawczych zostaną przez Wykonawcę powtórzone w celu weryfikacji skutecznego usunięcia nieprawidłowości. Pozytywny wynik testów jest warunkiem koniecznym podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru.

7.2 Odbiór

Po pozytywnym zakończeniu testów akceptacyjnych nastąpi odbiór końcowy. Odbiór systemu będzie przeprowadzony przez komisję techniczną, utworzoną przez wytypowanych przedstawicieli stron. Do protokołu odbioru dołączone powinny być m. in.:

1. Dokumentacja opisująca wykonanie testów akceptacyjnych i powdrożeniowych;
2. Wykaz urządzeń wraz z numerami seryjnymi;
3. Komplet dokumentacji ZSN w języku polskim oraz procedury eksploatacyjne wraz z instrukcjami;
4. Wszystkie wymagane prawem nośniki, licencje i certyfikaty na dostarczony sprzęt i oprogramowanie;
5. Wykaz oprogramowania wraz z rodzajem i warunkami licencjonowania;
6. Dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń dla pracowników Zamawiającego.

7.3 Gwarancja

Wykonawca winien udzielić gwarancji na ZSN, na warunkach nie gorszych niż następujące:

1. Serwis zapewniany w ramach gwarancji musi być autoryzowany przez producenta urządzeń, to jest by zapewniona była naprawa lub wymiana urządzeń lub ich części, na części nowe i oryginalne, zgodnie z metodyką i zaleceniami producenta.
2. Okres gwarancyjny rozpoczyna się z dniem podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru bez uwag.
3. Serwis gwarancyjny świadczony ma być w miejscu instalacji sprzętu; czas reakcji na zgłoszony problem (rozumiany, jako podjęcie działań diagnostycznych i kontakt ze zgłaszającym) nie może przekroczyć jednego dnia roboczego; usunięcie usterki (naprawa lub wymiana wadliwego podzespołu lub urządzenia) ma zostać wykonana w przeciągu następnego dnia roboczego od momentu zdiagnozowania usterki; Wykonawca ma obowiązek przyjmowania zgłoszeń serwisowych przez telefon (w godzinach pracy Zamawiającego), fax, e-mail lub WWW (przez całą dobę); Wykonawca ma udostępnić pojedynczy punkt przyjmowania zgłoszeń dla wszystkich dostarczanych rozwiązań.
4. W ramach serwisu gwarancyjnego Wykonawca zobowiązuje się do:

- a) Udzielania drogą telefoniczną, przez pracownika posiadającego certyfikat producenta, nielimitowanych konsultacji w zakresie sprzętu, oprogramowania i eksploatacji systemu, w godzinach pracy Zamawiającego;
 - b) Nieodpłatnej aktualizacji oprogramowania w ramach posiadanych wersji w porozumieniu z Zamawiającym o ile aktualizacja ta nie wymaga zakupów dodatkowych licencji;
 - c) Usuwania usterek funkcjonalnych sprzętu i oprogramowania wynikających z wad powstałych podczas integracji lub implementacji oraz aktualizacji tego oprogramowania;
 - d) W przypadku awarii dostarczonych urządzeń Wykonawca zobowiązuje się do bezpłatnej naprawy lub wymiany najpóźniej do końca pierwszego dnia roboczego następującego po dniu zgłoszenia;
 - e) Jeżeli charakter naprawy wymaga przetransportowania sprzętu do Wykonawcy, Wykonawca przetransportuje ten sprzęt we własnym zakresie. Dotyczy to również zwrotu sprzętu po naprawie;
5. W przypadku awarii, wymagającej wizyty serwisu Wykonawcy, przedstawiciel serwisu Wykonawcy ustali z upoważnionym przedstawicielem Zamawiającego szczegóły wizyty serwisowej a w szczególności godzinę rozpoczęcia prac oraz wejścia do budynków.
 6. W przypadku Sprzętu, dla którego jest wymagany dłuższy czas na naprawę sprzętu, Zamawiający dopuszcza podstawienie na czas naprawy Sprzętu o nie gorszych parametrach funkcjonalnych. Naprawa w takim przypadku nie może przekroczyć 14 dni roboczych od momentu zgłoszenia usterki.

8 Szkolenia

W ramach szkoleń, wyznaczeni pracownicy mają osiąść wiedzę pozwalająca na pełne wykorzystanie możliwości ZSN do wczesnego reagowania na sytuacje niebezpieczne. W szczególności szkolenia mają objąć w swoim zakresie:

1. Dedykowane warsztaty szkoleniowe dla grupy minimum 5 pracowników Zamawiającego przeprowadzone w centrum szkoleniowym Wykonawcy, obejmujące:
 - a) podstawy obsługi ZSN – wymagany czas trwania szkolenia, co najmniej 3 dni (3x8 godzin);
 - b) obsługa i konfiguracja systemu archiwizacji danych monitoringu oraz programowania systemu ZSN – wymagany czas trwania szkolenia, co najmniej 2 dni (2 x 8 godzin).
2. W czasie przeprowadzonych warsztatów Wykonawca powinien zapewnić dostęp do laboratorium ze sprzętem lub symulator w postaci wersji demo systemu monitoringu;
3. Szkolenie powinno obejmować swoim zakresem co najmniej:
 - a) wprowadzenie do systemu,

- b) omówienie poszczególnych urządzeń tworzących system,
 - c) omówienie architektury systemu – poszczególnych modułów (kontroli dostępu, sygnalizacji włamania i pożaru, monitoringu wizyjnego) i ich interakcji,
 - d) wprowadzenie do konfiguracji systemów,
 - e) tworzenie wizualizacji obiektów w systemie,
 - f) praca z systemem DEMO – ćwiczenia praktyczne,
 - g) utrzymanie, obsługa i diagnozowanie usterek
4. Szkolenia i warsztaty muszą być prowadzone w języku polskim – dopuszcza się wykorzystanie materiałów szkoleniowych opracowanych w języku angielskim.

9 Tabele i zestawienia

Tabela 7. Spis lokalizacji geograficznych objętych projektem

Lp	TYP_Nazwa Węzła	Nr węzła	Klasa węzła	Nr logiczny	Lokalizacja węzła
Węzły szkieletowe klasy C1					
1	WS_Bolesławiec	WS_1	C1	WS_C1_1	Działka numer 127 obręb Bolesławiec N-4, arkusz 13, kontener
2	WS_Lubań	WS_6	C1	WS_C1_6	Działka numer 1/5, obręb Lubań 4, arkusz 8, kontener
Węzły szkieletowe klasy C2					
3	WS_Jelenia Góra	WS_3	C2	WS_C2_3	Działka numer 71/3 obręb Jelenia Góra N-24, arkusz 2, kontener
4	WS_Kłodzko	WS_4	C2	WS_C2_4	Działka numer 12/1 obręb Jurandów, arkusz 1, kontener
5	WS_Strzelin	WS_7	C2	WS_C2_7	Działka numer 12/9, obręb Strzelin, arkusz 15, kontener
6	WS_Rudna	WS_8	C2	WS_C2_8	Działka numer: 766, obręb Rudna, arkusz 6, kontener
Węzły szkieletowe klasy C3					
7	WS_Legnica	WS_5	C3	WS_C3_5	Działka numer 201/4, Miasto Legnica obręb Piątnica, arkusz 5, kontener
8	WS_Wałbrzych	WS_9	C3	WS_C3_9	Działka numer 299/14, obręb Stary Zdrój N-19, arkusz 5, kontener
9	WS_Wrocław	WS_10	C3	WS_C3_10	Wrocław, ul. Mazowiecka 15, dz. nr 17, AM-2, obręb Południe, Serwerownia MIT, pomieszczenia 14 i 15
Węzły dystrybucyjne klasy D					
10	WD_Bardo Śląskie	WD_1	D	WD_D_1	Działka numer 175, obręb Bardo, arkusz 4 i 5, szafa zewnętrzna
11	WD_Bierutów	WD_2	D	WD_D_2	Działka numer 4/7, obręb Bierutów, arkusz 14. , szafa zewnętrzna
12	WD_Borek Strzelecki	WD_3	D	WD_D_3	Działka numer 285, obręb Borek Strzelecki, Arkusz 2, szafa zewnętrzna
13	WD_Brzeg Głogowski	WD_4	D	WD_D_4	Działka numer 663, obręb Brzeg Głogowski I, arkusz 2. , szafa zewnętrzna

Lp	TYP_Nazwa Węzła	Nr węzła	Klasa węzła	Nr logiczny	Lokalizacja węzła
14	WD_Bukowice Trzebnickie	WD_5	D	WD_D_5	Działka numer 384/1, obręb Bukowice, arkusz 3. , szafa zewnętrzna
15	WD_Chojnów	WD_6	D	WD_D_6	Działka numer: 39/4, obręb Chojnów N-2, arkusz 4, szafa zewnętrzna
16	WD_Ciepłowody	WD_7	D	WD_D_7	Działka numer 293, obręb Ciepłowody, arkusz 1, szafa zewnętrzna
17	WD_Cieszków	WD_8	D	WD_D_8	Działka numer 470/1, obręb Cieszków, arkusz 2. , szafa zewnętrzna
18	WD_Czernica	WD_9	D	WD_D_9	Działka numer 346 obręb Czernica, Arkusz 1, szafa zewnętrzna
19	WD_Długołęka	WD_10	D	WD_D_10	Działka numer 444/4, obręb Długołęka, arkusz 1. , szafa zewnętrzna
20	WD_Dobromierz	WD_11	D	WD_D_11	działka numer: 85/94 obręb Dobromierz arkusz 1, szafa zewnętrzna
21	WD_Dobroszyce	WD_12	D	WD_D_12	Działka numer 459/2, obręb Dobroszyce, arkusz 7, szafa zewnętrzna
22	WD_Dziadowa Kłoda	WD_13	D	WD_D_13	działka numer: 652 obręb Dziadowa Kłoda arkusz 2, szafa zewnętrzna
23	WD_Głogów	WD_14	D	WD_D_14	Działka numer 46/8 obręb Nadodrze, arkusz 17, szafa zewnętrzna
24	WD_Głuszyca	WD_15	D	WD_D_15	Działka numer 255, obręb Głuszyca 1, arkusz 8 i 10. , szafa zewnętrzna
25	WD_Grębocice	WD_17	D	WD_D_17	Działka numer 626/1, obręb Grębocice, arkusz 2, szafa zewnętrzna
26	WD_Gryfów Śląski	WD_18	D	WD_D_18	Działka numer 76, obręb Ubocze, arkusz 3. , szafa zewnętrzna
27	WD_Jawor	WD_19	D	WD_D_19	Działka numer 95/8, obręb Przemysłowy N-6, arkusz 7, szafa zewnętrzna
28	WD_Jemielno	WD_20	D	WD_D_20	działka numer: 399/1 obręb Jemielno arkusz 1, szafa zewnętrzna
29	WD_Jemna	WD_21	D	WD_D_21	Działka numer 42/1, obręb Jemna, arkusz 1. , szafa zewnętrzna
30	WD_Jerzmanowa	WD_22	D	WD_D_22	działka numer: 495/2 obręb Jarzmanowa arkusz 2, szafa zewnętrzna
31	WD_Jordanów Śląski	WD_23	D	WD_D_23	Działka numer 36/4, obręb Jordanów Śląski, arkusz 3,4,5. , szafa zewnętrzna
32	WD_Kondratowice	WD_24	D	WD_D_24	Działka numer 4/4, obręb Kondratowice, arkusz 1. , szafa zewnętrzna
33	WD_Kostomłoty	WD_25	D	WD_D_25	działka numer: 381/1 obręb Kostomłoty arkusz 5, szafa zewnętrzna
34	WD_Kowary	WD_27	D	WD_D_27	Działka numer 19/16, obręb Kowary N-1, arkusz 7. , szafa zewnętrzna
35	WD_Krzeszów	WD_28	D	WD_D_28	Działka numer 646/3, obręb Krzeszów, arkusz 12. , szafa zewnętrzna
36	WD_Kudowa Zdrój	WD_29	D	WD_D_29	Działka numer 17/2, obręb Zakrze, arkusz 3 i 9, szafa zewnętrzna
37	WD_Lądek Zdrój	WD_30	D	WD_D_30	Działka numer 78/7, obręb Zatorze, arkusz 3. , szafa zewnętrzna
38	WD_Legnickie Pole	WD_31	D	WD_D_31	działka numer: 392/2 obręb Legnickie Pole arkusz 1, szafa zewnętrzna

Lp	TYP_Nazwa Wężła	Nr wężła	Klasa wężła	Nr logiczny	Lokalizacja wężła
39	WD_Leśna	WD_32	D	WD_D_32	Działka numer 294/4, obręb Leśna, arkusz 1, szafa zewnętrzna
40	WD_Lubomierz	WD_33	D	WD_D_33	Działka numer 12, obręb Lubomierz N-2, arkusz 1, szafa zewnętrzna
41	WD_Malczyce	WD_35	D	WD_D_35	Działka numer: 556/12, obręb Malczyce, arkusz 1, szafa zewnętrzna
42	WD_Marciszów	WD_36	D	WD_D_36	Działka numer 1/13, obręb Marciszów, arkusz 1, szafa zewnętrzna
43	WD_Męcinka	WD_37	D	WD_D_37	działka numer: 713/1 obręb Męcinka arkusz 2, szafa zewnętrzna
44	WD_Mietków	WD_38	D	WD_D_38	działka numer: 176/2 obręb Mietków arkusz 2, szafa zewnętrzna
45	WD_Międzyziesie	WD_39	D	WD_D_39	Działka numer 334/3, obręb Międzyziesie, arkusz 1, szafa zewnętrzna
46	WD_Miękinia	WD_40	D	WD_D_40	Działka numer: 332, obręb Miękinia, arkusz 2, szafa zewnętrzna
47	WD_Miłkowice	WD_41	D	WD_D_41	Działka numer: 466/1, obręb Miłkowice, arkusz 1, szafa zewnętrzna
48	WD_Mirsk	WD_42	D	WD_D_42	Działka numer 402, obręb Mirsk N-1, arkusz 5, szafa zewnętrzna
49	WD_Niechlów	WD_43	D	WD_D_43	Działka numer 733/1, obręb Naratów, arkusz 2, szafa zewnętrzna
50	WD_Niemcza	WD_44	D	WD_D_44	Działka numer 33/7, obręb Stare Miasto, arkusz 5, szafa zewnętrzna
51	WD_Nowa Ruda	WD_45	D	WD_D_45	Działka numer 326/7, obręb Nowa Ruda N-3, arkusz 19, szafa zewnętrzna
52	WD_Nowogrodziec	WD_46	D	WD_D_46	Działka numer 79, obręb Nowogrodziec N-4, arkusz 5, szafa zewnętrzna
53	WD_Pęgów	WD_49	D	WD_D_49	Działka numer 28/2, obręb Pęgów, arkusz 1, szafa zewnętrzna
54	WD_Piekary Udanin	WD_50	D	WD_D_50	Działka numer 245/2, obręb Udanin, arkusz 1, szafa zewnętrzna
55	WD_Pielgrzymka	WD_51	D	WD_D_51	Działka numer 999, obręb Pielgrzymka, arkusz 2, szafa zewnętrzna
56	WD_Pieńsk	WD_52	D	WD_D_52	Działka numer 161, obręb Pieńsk N-2, arkusz 4, szafa zewnętrzna
57	WD_Piława Górna	WD_53	D	WD_D_53	Działka numer 457/15, obręb Kośmin 3, arkusz 9, szafa zewnętrzna
58	WD_Piskorzyna	WD_54	D	WD_D_54	Działka numer 416, obręb Piskorzyna, arkusz 2, szafa zewnętrzna
59	WD_Platerówka	WD_55	D	WD_D_55	Działka 153/3, obręb Centrum, arkusz 5, szafa zewnętrzna
60	WD_Polanica Zdrój	WD_56	D	WD_D_56	Działka 153/3, obręb Centrum, arkusz 5, szafa zewnętrzna
61	WD_Prochowice	WD_57	D	WD_D_57	Działka numer 23, obręb Prochowice N-1, arkusz 2, szafa zewnętrzna
62	WD_Radków	WD_58	D	WD_D_58	Działka numer 387/2, obręb Radków, szafa zewnętrzna
63	WD_Sarby	WD_61	D	WD_D_61	Działka numer 122, obręb Karnków, arkusz 2, szafa zewnętrzna



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY ŚLĄSK

DOLNOŚLĄSKA
SIEĆ
SZKIELETOWA
DSS

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Lp	TYP_Nazwa Węzła	Nr węzła	Klasa węzła	Nr logiczny	Lokalizacja węzła
64	WD_Skokowa	WD_62	D	WD_D_62	Działka numer 124/4, obręb Skokowa, arkusz 1, szafa zewnętrzna
65	WD_Sobótka	WD_63	D	WD_D_63	Działka numer 1/6, obręb Sobótka, arkusz 18, szafa zewnętrzna
66	WD_Stara Kamienica	WD_64	D	WD_D_64	Działka numer 388/2, obręb Stara Kamienica, arkusz 1, szafa zewnętrzna
67	WD_Sulików	WD_65	D	WD_D_65	Działka numer 54/1, obręb Sulików, arkusz 2, szafa zewnętrzna
68	WD_Szczytna	WD_66	D	WD_D_66	Działka numer 270, obręb Szczytna, arkusz 6, szafa zewnętrzna
69	WD_Szklarska Poręba	WD_67	D	WD_D_67	Działka numer 385/1, obręb Szklarska Poręba N-5, arkusz 6, szafa zewnętrzna
70	WD_Środa Śląska	WD_68	D	WD_D_68	Działka numer: 39/5, obręb Środa Śląska, arkusz 2, szafa zewnętrzna
71	WD_Świerzawa	WD_69	D	WD_D_69	Działka numer 1/4, obręb Świerzawa, arkusz 1, szafa zewnętrzna
72	WD_Trzebnica	WD_70	D	WD_D_70	Działka numer: 43/3, obręb Trzebnica, arkusz 16, szafa zewnętrzna
73	WD_Warta Bolesławiecka	WD_71	D	WD_D_71	Działka numer 526, obręb Warta Bolesławiecka, arkusz 1, szafa zewnętrzna
74	WD_Wądroże Wielkie	WD_72	D	WD_D_72	Działka numer 1, obręb Wądroże Wielkie, arkusz 1, szafa zewnętrzna
75	WD_Wąsosz	WD_73	D	WD_D_73	Działka numer 656, obręb Wąsosz, arkusz 15, szafa zewnętrzna
76	WD_Węglińiec	WD_74	D	WD_D_74	Działka numer 237, obręb Węglińiec N-2, arkusz 1, szafa zewnętrzna
77	WD_Wiązów	WD_75	D	WD_D_75	Działka numer 237/1, obręb Wiązów, arkusz 2, szafa zewnętrzna
78	WD_Wierzbnio	WD_76	D	WD_D_76	działka numer: 382/8 obręb Wierzbnio arkusz, szafa zewnętrzna
79	WD_Wleń	WD_77	D	WD_D_77	Działka numer 33, Obręb Wleń N-1, arkusz 1, szafa zewnętrzna
80	WD_Wojcieszków	WD_78	D	WD_D_78	Działka numer 238/10, obręb Wojcieszków N-4, arkusz 1, szafa zewnętrzna
81	WD_Zagrodno	WD_79	D	WD_D_79	Działka numer 658, obręb Zagrodno, arkusz 4, szafa zewnętrzna
82	WD_Zawonia	WD_80	D	WD_D_80	Działka numer 130/2, obręb Zawonia, szafa zewnętrzna
83	WD_Zebrzydowa	WD_81	D	WD_D_81	Działka numer: 800, obręb Zebrzydowa, arkusz 1, szafa zewnętrzna
84	WD_Zgorzelec	WD_82	D	WD_D_82	Działka numer 23, obręb Zgorzelec N-7, arkusz 5, szafa zewnętrzna
85	WD_Ziębice	WD_83	D	WD_D_83	Działka numer: 41, obręb Zachód, arkusz 24, szafa zewnętrzna
86	WD_Złoty Stok	WD_84	D	WD_D_84	Działka numer 4, obręb Złoty Stok, arkusz 10, szafa zewnętrzna
87	WD_Żórawina	WD_85	D	WD_D_85	Działka numer 150/6, Żórawina, arkusz 1, szafa zewnętrzna
Węzły dystrybucyjne klasy E					
88	WD_Góra	WD_16	E	WD_E_16	Działka numer 180, obręb Góra, arkusz 7, szafa zewnętrzna



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY ŚLĄSK

DOLNOŚLĄSKA
SIEĆ
SZKIELETOWA
DSS

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Lp	TYP_Nazwa Węzła	Nr węzła	Klasa węzła	Nr logiczny	Lokalizacja węzła
89	WD_Łągowniki Dzierżoniowskie	WD_34	E	WD_E_34	Działka numer 453/2, obręb Łągowniki, arkusz 6, szafa zewnętrzna
90	WD_Ścinawa	WD_59	E	WD_E_59	Działka numer: 541/4, obręb Ścinawa N-2, arkusz 23, szafa zewnętrzna
Węzły dystrybucyjne klasy F					
91	WD_Oleśnica	WD_47	F	WD_F_47	Działka numer: 2/1, obręb Oleśnica, arkusz 53, szafa zewnętrzna
Centrum Zarządzania Siecią we Wrocławiu					
92	CZS Wrocław	CZS	CZS	CZS	WS Wrocław, ul. Mazowiecka 15, dz. nr 17, AM-2, obręb Południe, Serwerownia MIT, pomieszczenia 14 i 15
Zapassowe Centrum Zarządzania Siecią w Świdnicy					
93	ZCZS_Świdnica	zCZS	zCZS	zCZS	działka numer 1/10 obręb Śródmieście N- 4, Arkusz 10, kontener oraz pomieszczenia wydzielone w budynku dworca PKP

Tabela 8. Zestawienie elementów podlegających nadzorowi ZSN – węzeł szkieletowy

Pozycja	Oznaczenie (# – numer węzła)	Nazwa sygnału, urządzenia pomiarowego	Specyfikacja, rozdzielczość pomiaru	Możliwości uzyskania sygnału z podsystemu
1	WS_#_KI1	Kamera IP 1	Stała, wewnętrzna	
2	WS_#_KI2	Kamera IP 2	Stała, wewnętrzna	
3	WS_#_CK1	Czytnik kart 1	Szyfrowany Nr Karty	
4	WS_#_CK2	Czytnik kart 2	Szyfrowany Nr Karty	
5	WS_#_CK3	Czytnik kart 3	Szyfrowany Nr Karty	
6	WS_#_POD1	Przycisk otwierania drzwi 1	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
7	WS_#_POD2	Przycisk otwierania drzwi 2	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
8	WS_#_POD3	Przycisk otwierania drzwi 3	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
9	WS_#_E1	Elektrozamek 1	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
10	WS_#_E2	Elektrozamek 2	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
11	WS_#_E3	Elektrozamek 3	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
12	WS_#_K1	Kontaktron 1	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
13	WS_#_K2	Kontaktron 2	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY
ŚLĄSK**

DOLNOŚLĄSKA
SIEĆ
SZKIELETOWA
DSS

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Pozycja	Oznaczenie (# – numer węzła)	Nazwa sygnału, urządzenia pomiarowego	Specyfikacja, rozdzielczość pomiaru	Możliwości uzyskania sygnału z podsystemu
14	WS_#_K3	Kontaktron 3	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
15	WS_#_CO1	Czujka obecności 1	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
16	WS_#_CO2	Czujka obecności 2	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
17	WS_#_CO3	Czujka obecności 3	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
18	WS_#_CO4	Czujka obecności 4	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
19	WS_#_CO5	Czujka obecności 5	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
20	WS_#_CA	Centrala alarmowa	ON/OFF	
21	WS_#_SDO	Sygnalizator dźwiękowo optyczny	ON/OFF	
22	WS_#_PSZG1	Przełącznik Sterowanie zaworem gazu 1	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z SAP
23	WS_#_PSZG2	Przełącznik Sterowanie zaworem gazu 2	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z SAP
24	WS_#_PTC1	Pomiaru temperatury – czujnik 1	±0,1°C	
25	WS_#_PTC2	Pomiaru temperatury – czujnik 2	±0,1°C	
26	WS_#_PTC3	Pomiaru temperatury – czujnik 3	±0,1°C	
27	WS_#_PTC4	Pomiaru temperatury – czujnik 4	±0,1°C	
28	WS_#_PTC5	Pomiaru temperatury – czujnik 5	±0,1°C	
29	WS_#_MPP1	Miernik prądu pobieranego 1	±0,1A	Możliwe do uzyskania z systemu sterowania UPS
30	WS_#_MPP2	Miernik prądu pobieranego 2	±0,1A	Możliwe do uzyskania z systemu sterowania UPS
31	WS_#_MPP3	Miernik prądu pobieranego 3	±0,1A	Możliwe do uzyskania z systemu sterowania UPS
32	WS_#_CPAP	Czujnik pracy agregatu prądotwórczego	ON/OFF	
33	WS_#_CRA	Czujnik rozruchu agregatu (stan)	ON/OFF	
34	WS_#_PZRA	Przełącznik – Zdalny rozruch agregatu	ON/OFF	



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY ŚLĄSK

DOLNOŚLĄSKA
SIEĆ
SZKIELETOWA
DSS

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Pozycja	Oznaczenie (# – numer węzła)	Nazwa sygnału, urządzenia pomiarowego	Specyfikacja, rozdzielczość pomiaru	Możliwości uzyskania sygnału z podsystemu
35	WS_#_PSGJZ1	Przełącznik sterowania grzałką jednostki zewnętrznej 1	ON/OFF lub grupowe	Możliwe do uzyskania z systemu sterowania klimatyzacją
36	WS_#_PSGJZ2	Przełącznik sterowania grzałką jednostki zewnętrznej 2	ON/OFF lub grupowe	Możliwe do uzyskania z systemu sterowania klimatyzacją
37	WS_#_PSGJZ3	Przełącznik sterowania grzałką jednostki zewnętrznej 3	ON/OFF lub grupowe	Możliwe do uzyskania z systemu sterowania klimatyzacją
38	WS_#_PNSEF1	Przetwornik Napięcie sieci energetycznej fazy 1	±0,5 V	Możliwe do uzyskania z systemu sterowania UPS
39	WS_#_PNSEF2	Przetwornik Napięcie sieci energetycznej fazy 2	±0,5 V	Możliwe do uzyskania z systemu sterowania UPS
40	WS_#_PNSEF3	Przetwornik Napięcie sieci energetycznej fazy 3	±0,5 V	Możliwe do uzyskania z systemu sterowania UPS
41	WS_#_NZUF1	Napięcie z UPS Faza 1	±0,5 V	Możliwe do uzyskania z systemu sterowania UPS
42	WS_#_NZUF2	Napięcie z UPS Faza 2	±0,5 V	Możliwe do uzyskania z systemu sterowania UPS
43	WS_#_NZUF3	Napięcie z UPS Faza 3	±0,5 V	Możliwe do uzyskania z systemu sterowania UPS
44	WS_#_SPPJZ1	Separator – przełącznik Praca jednostki zewnętrznej 1	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z systemu sterowania klimatyzacją
45	WS_#_SPPJZ2	Separator – przełącznik Praca jednostki zewnętrznej 2	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z systemu sterowania klimatyzacją
46	WS_#_SPPJZ3	Separator – przełącznik Praca jednostki zewnętrznej 3	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z systemu sterowania klimatyzacją
47	WS_#_SPPJW1	Separator – przełącznik-Praca jednostki wewnętrznej 1	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z systemu sterowania klimatyzacją
48	WS_#_SPPJW2	Separator – przełącznik-Praca jednostki wewnętrznej 2	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z systemu sterowania klimatyzacją
49	WS_#_SPPJW3	Separator – przełącznik-Praca jednostki wewnętrznej 3	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z systemu sterowania klimatyzacją
50	WS_#_SPPJW4	Separator – przełącznik-Praca jednostki	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z systemu sterowania

Pozycja	Oznaczenie (# – numer węzła)	Nazwa sygnału, urządzenia pomiarowego	Specyfikacja, rozdzielczość pomiaru	Możliwości uzyskania sygnału z podsystemu
		wewnętrznej 4		klimatyzacją
51	WS_#_SPPJW5	Separator – przekaźnik-Praca jednostki wewnętrznej 5	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z systemu sterowania klimatyzacją
52	WS_#_SPPJW6	Separator – przekaźnik-Praca jednostki wewnętrznej 6	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z systemu sterowania klimatyzacją
53	WS_#_PSN	Przekaźnik Sterowanie nawilżaniem	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z systemu sterowania klimatyzacją
54	WS_#_CP1	Czujka ppoż. 1	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z SAP
55	WS_#_CP2	Czujka ppoż. 2	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z SAP
56	WS_#_CP3	Czujka ppoż. 3	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z SAP
57	WS_#_CP4	Czujka ppoż. 4	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z SAP
58	WS_#_CEPP1	Centralka ppoż. 1	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z SAP
59	WS_#_CEPP2	Centralka ppoż. 2	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z SAP
60	WS_#_R1	ROP 1	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z SAP
61	WS_#_R2	ROP 2	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z SAP
62	WS_#_SKL	Sterownik – konwerter LAN		

Tabela 9. Zestawienie elementów – węzeł dystrybucyjny

Pozycja	Oznaczenie (# – numer węzła)	Nazwa sygnału, urządzenia pomiarowego	Specyfikacja, rozdzielczość pomiaru	Możliwości uzyskania sygnału z podsystemu:
1	WD_#_CK1	Czytnik kart 1	Szyfrowany Nr Karty	
2	WD_#_CK2	Czytnik kart 2	Szyfrowany Nr Karty	
3	WD_#_CK3	Czytnik kart 3	Szyfrowany Nr Karty	
4	WD_#_K1	Kontaktron 1		Możliwe do uzyskania z CA
5	WD_#_K2	Kontaktron 2		Możliwe do uzyskania z CA

Pozycja	Oznaczenie (# – numer węzła)	Nazwa sygnału, urządzenia pomiarowego	Specyfikacja, rozdzielczość pomiaru	Możliwości uzyskania sygnału z podsystemu:
6	WD_#_K3	Kontaktron 3		Możliwe do uzyskania z CA
7	WD_#_K4	Kontaktron 4		Możliwe do uzyskania z CA
8	WD_#_K5	Kontaktron 5		Możliwe do uzyskania z CA
9	WD_#_K6	Kontaktron 6		Możliwe do uzyskania z CA
10	WD_#_K7	Kontaktron 7		Możliwe do uzyskania z CA
11	WD_#_PZ1	Przełącznik zamknięte-otwarte-serwis 1		
12	WD_#_PZ2	Przełącznik zamknięte-otwarte-serwis 2		
13	WD_#_PZ3	Przełącznik zamknięte-otwarte-serwis 3		
14	WD_#_PZ4	Przełącznik zamknięte-otwarte-serwis 4		
15	WD_#_PZ5	Przełącznik zamknięte-otwarte-serwis 5		
16	WD_#_PZ6	Przełącznik zamknięte-otwarte-serwis 6		
17	WD_#_PZ7	Przełącznik zamknięte-otwarte-serwis 7		
18	WD_#_CO1	Czujka obecności 1		Możliwe do uzyskania z CA
19	WD_#_CO2	Czujka obecności 2		Możliwe do uzyskania z CA
20	WD_#_CP	Czujka ppoż.		
21	WD_#_PTC1	Pomiar temperatury – czujnik 1	±0,1°C	
22	WD_#_PTC2	Pomiar temperatury – czujnik 2	±0,1°C	
23	WD_#_PTC3	Pomiar temperatury – czujnik 3	±0,1°C	
24	WD_#_MPP1	Miernik prądu pobieranego 1		Możliwe do uzyskania z systemu sterowania UPS
25	WD_#_MPP2	Miernik prądu pobieranego 2		Możliwe do uzyskania z systemu sterowania UPS
26	WD_#_MPP3	Miernik prądu pobieranego 3		Możliwe do uzyskania z systemu sterowania UPS
27	WD_#_CRA	Czujnik rozruchu agregatu (stan)		Stan przełącznika
28	WD_#_PSG1	Przełącznik sterowania grzałką 1		



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY ŚLĄSK

DOLNOŚLĄSKA
SIEĆ
SZKIELETOWA
DSS

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Pozycja	Oznaczenie (# – numer węzła)	Nazwa sygnału, urządzenia pomiarowego	Specyfikacja, rozdzielczość pomiaru	Możliwości uzyskania sygnału z podsystemu:
29	WD_#_PSG2	Przełącznik sterowania grzałką 2		
30	WD_#_PSG3	Przełącznik sterowania grzałką 3		
31	WD_#_PNSEF1	Przetwornik – Napięcie sieci energetycznej fazy 1		Możliwe do uzyskania z systemu sterowania UPS
32	WD_#_PNSEF2	Przetwornik – Napięcie sieci energetycznej fazy 2		Możliwe do uzyskania z systemu sterowania UPS
33	WD_#_PNSEF3	Przetwornik – Napięcie sieci energetycznej fazy 3		Możliwe do uzyskania z systemu sterowania UPS
34	WD_#_CNZUF1	Czujnik napięcia z UPS Faza 1		Możliwe do uzyskania z systemu sterowania UPS
35	WD_#_CNZUF2	Czujnik napięcia z UPS Faza 2		Możliwe do uzyskania z systemu sterowania UPS
36	WD_#_CNZUF3	Czujnik napięcia z UPS Faza 3		Możliwe do uzyskania z systemu sterowania UPS
37	WD_#_SL	Sterownik-konwerter LAN		

Tabela 10. Zestawienie elementów podlegających nadzorowi ZSN – WS Wrocław CZS

Pozycja	Oznaczenie	Nazwa sygnału, urządzenia pomiarowego	Specyfikacja, rozdzielczość pomiaru	Możliwości uzyskania sygnału z podsystemu:
1	CZS_KAM1	Kamera IP – PTZ 1	PTZ, wewnętrzna	
2	CZS_KAM2	Kamera IP – PTZ 2	PTZ, wewnętrzna	
3	CZS_KAM3	Kamera IP – PTZ 3	PTZ, wewnętrzna	
4	CZS_CK1	Czytnik zbliżeniowy kart 1	Szyfrowany Nr Karty	
5	CZS_CK2	Czytnik zbliżeniowy kart 2	Szyfrowany Nr Karty	
6	CZS_CK3	Czytnik zbliżeniowy kart 3	Szyfrowany Nr Karty	
7	CZS_CK4	Czytnik zbliżeniowy kart 4	Szyfrowany Nr Karty	
8	CZS_PO1	Przycisk otwierania drzwi 1	ON/OFF	
9	CZS_PO2	Przycisk otwierania drzwi 2	ON/OFF	
10	CZS_PO3	Przycisk otwierania drzwi 3	ON/OFF	

Pozycja	Oznaczenie	Nazwa sygnału, urządzenia pomiarowego	Specyfikacja, rozdzielczość pomiaru	Możliwości uzyskania sygnału z podsystemu:
11	CZS_PO4	Przycisk otwierania drzwi 4	ON/OFF	
12	CZS_K1	Kontaktron 1	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
13	CZS_K2	Kontaktron 2	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
14	CZS_K3	Kontaktron 3	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
15	CZS_K4	Kontaktron 4	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
16	CZS_K5	Kontaktron 5	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
17	CZS_K6	Kontaktron 6	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
18	CZS_K7	Kontaktron 7	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
19	CZS_K8	Kontaktron 8	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
20	CZS_K9	Kontaktron 9	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
21	CZS_KO10	Kontaktron 10	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
22	CZS_KO11	Kontaktron 11	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
23	CZS_KO12	Kontaktron 12	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
24	CZS_ZM1	Zwora magnetyczna 1	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
25	CZS_ZM2	Zwora magnetyczna 2	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
26	CZS_ZM3	Zwora magnetyczna 3	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
27	CZS_ZM4	Zwora magnetyczna 4	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
28	CZS_CO1	Czujka obecności 1	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
29	CZS_CO2	Czujka obecności 2	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
30	CZS_CO3	Czujka obecności 3	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
31	CZS_CO4	Czujka obecności 4	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DOLNY ŚLĄSK

DOLNOŚLĄSKA
SIEĆ
SZKIELETOWA
DSS

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Pozycja	Oznaczenie	Nazwa sygnału, urządzenia pomiarowego	Specyfikacja, rozdzielczość pomiaru	Możliwości uzyskania sygnału z podsystemu:
32	CZS_CO5	Czujka obecności 5	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
33	CZS_CZS1	Czujka zbita szyby 1	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
34	CZS_CZS2	Czujka zbita szyby 2	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
35	CZS_CZS3	Czujka zbita szyby 3	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
36	CZS_CZS4	Czujka zbita szyby 4	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
37	CZS_CA	Centrala alarmowa		Fizycznie klika modułów (3 sztuki).
38	CZS_SDO	Sygnalizator dźwiękowo optyczny	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA
39	CZS_A11	Akumulator 12V/18Ah 1		Wyposażenie centrali alarmowej
40	CZS_A12	Akumulator 12V/18Ah 2		Wyposażenie centrali alarmowej
41	CZS_CP1	Czujka ppoż. 1	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z SAP
42	CZS_CP2	Czujka ppoż. 2	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z SAP
43	CZS_CP3	Czujka ppoż. 3	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z SAP
44	CZS_CP4	Czujka ppoż. 4	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z SAP
45	CZS_CP5	Czujka ppoż. 5	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z SAP
46	CZS_CEPP1	Centralka ppoż. 1	ON/OFF	
47	CZS_CEPP2	Centralka ppoż. 2	ON/OFF	
48	CZS_R1	ROP 1	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z SAP
49	CZS_R2	ROP 2	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z SAP
50	CZS_R3	ROP 3	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z SAP
51	CZS_SKL	Sterownik – konwerter LAN		
52	CZS_SZ	Serwer ZSN		

Pozycja	Oznaczenie	Nazwa sygnału, urządzenia pomiarowego	Specyfikacja, rozdzielczość pomiaru	Możliwości uzyskania sygnału z podsystemu:
53	CZS_SSM	Serwer systemu monitoringu		
54	CZS_PKZM	Przełącznica KVM z monitorem		

Tabela 11. Zestawienie elementów podlegających nadzorowi ZSN – WD Świdnica zCZS

Pozycja	Oznaczenie	Nazwa sygnału, urządzenia pomiarowego	Specyfikacja, rozdzielczość pomiaru	Możliwości uzyskania sygnału z podsystemu:	Lokalizacja:
1	zCZS_KSK	Kontrolki sieciowy – KD			Budynek
2	zCZS_CZS1	Czujka zbita szyby 1	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z SAP	Budynek
3	zCZS_CZS2	Czujka zbita szyby 2	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z SAP	Budynek
4	zCZS_CZS3	Czujka zbita szyby 3	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z SAP	Budynek
5	zCZS_CZS4	Czujka zbita szyby 4	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z SAP	Budynek
6	zCZS_CZS5	Czujka zbita szyby 5	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z SAP	Budynek
7	zCZS_CZS6	Czujka zbita szyby 6	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z SAP	Budynek
8	zCZS_CP1	Czujka ppoż. 1	ON/OFF		Budynek
9	zCZS_CP2	Czujka ppoż. 2	ON/OFF		Budynek
10	zCZS_CP3	Czujka ppoż. 3	ON/OFF		Budynek
11	zCZS_CP4	Czujka ppoż. 4	ON/OFF		Budynek
12	zCZS_CP5	Czujka ppoż. 5	ON/OFF		Budynek
13	zCZS_CP6	Czujka ppoż. 6	ON/OFF		Budynek
14	zCZS_CK	Czytnik kart	Szyfrowany Nr Karty		Budynek
15	zCZS_E	Elektrozamek	ON/OFF		Budynek
16	zCZS_POD1	Przycisk otwierania drzwi 1	ON/OFF		Budynek

Pozycja	Oznaczenie	Nazwa sygnału, urządzenia pomiarowego	Specyfikacja, rozdzielczość pomiaru	Możliwości uzyskania sygnału z podsystemu:	Lokalizacja:
17	zCZS_POD2	Przycisk otwierania drzwi 2	ON/OFF		Budynek
18	zCZS_SOA	Sygnalizator optyczno akustyczny	ON/OFF		Budynek
19	zCZS_CA	Centralka alarmowa			Kontener
20	zCZS_CD1	Czujka dymu 1	ON/OFF		Kontener
21	zCZS_CD2	Czujka dymu 2	ON/OFF		Kontener
22	zCZS_CD3	Czujka dymu 3	ON/OFF		Kontener
23	zCZS_CD4	Czujka dymu 4	ON/OFF		Kontener
24	zCZS_CD5	Czujka dymu 5	ON/OFF		Kontener
25	zCZS_K1	Kontaktron 1	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA	Kontener
26	zCZS_K2	Kontaktron 2	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA	Kontener
27	zCZS_K3	Kontaktron 3	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA	Kontener
28	zCZS_K4	Kontaktron 4	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA	Kontener
29	zCZS_KO1	Kontaktron 1	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA	Kontener
30	zCZS_KO2	Kontaktron 2	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA	Kontener
31	zCZS_KO3	Kontaktron 3	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA	Kontener
32	zCZS_KO4	Kontaktron 4	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA	Kontener
33	zCZS_K5	Kontaktron 5	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA	Kontener
34	zCZS_K6	Kontaktron 6	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA	Kontener
35	zCZS_CK1	Czytnik kart 1	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA	Kontener
36	zCZS_CK2	Czytnik kart 2	Szyfrowany Nr Karty		Kontener
37	zCZS_CK3	Czytnik kart 3	Szyfrowany Nr Karty		Kontener

Pozycja	Oznaczenie	Nazwa sygnału, urządzenia pomiarowego	Specyfikacja, rozdzielczość pomiaru	Możliwości uzyskania sygnału z podsystemu:	Lokalizacja:
38	zCZS_CK4	Czytnik kart 4	Szyfrowany Nr Karty		Kontener
39	zCZS_E1	Elektrozamek 1	Szyfrowany Nr Karty		Kontener
40	zCZS_E2	Elektrozamek 2	ON/OFF		Kontener
41	zCZS_E3	Elektrozamek 3	ON/OFF		Kontener
42	zCZS_E4	Elektrozamek 4	ON/OFF		Kontener
43	zCZS_KI1	Kamera IP 1			Kontener
44	zCZS_KI2	Kamera IP 2			Kontener
45	zCZS_KI3	Kamera IP 3			Kontener
46	zCZS_KAIP1	Kamera IP 1			Budynek
47	zCZS_KAIP2	Kamera IP 2			Budynek
48	zCZS_CO1	Czujka obecności 1	Stała, wewnętrzna		Kontener
49	zCZS_CO2	Czujka obecności 2	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA	Kontener
50	zCZS_CO3	Czujka obecności 3	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA	Kontener
51	zCZS_CO4	Czujka obecności 4	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA	Kontener
52	zCZS_CO5	Czujka obecności 5	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA	Kontener
53	zCZS_PROTDR1	Przycisk otwierania drzwi 1	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA	Kontener
54	zCZS_PROTDR2	Przycisk otwierania drzwi 2	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA	Kontener
55	zCZS_POD3	Przycisk otwierania drzwi 3	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA	Kontener
56	zCZS_POD4	Przycisk otwierania drzwi 4	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA	Kontener
57	zCZS_POD5	Przycisk otwierania drzwi 5	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA	Kontener
58	zCZS_POD6	Przycisk otwierania drzwi 6	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA	Kontener

Pozycja	Oznaczenie	Nazwa sygnału, urządzenia pomiarowego	Specyfikacja, rozdzielczość pomiaru	Możliwości uzyskania sygnału z podsystemu:	Lokalizacja:
59	zCZS_POD7	Przycisk otwierania drzwi 7	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA	Kontener
60	zCZS_POD8	Przycisk otwierania drzwi 8	ON/OFF	Możliwe do uzyskania z CA	Kontener
61	zCZS_SDO1	Sygnalizator dźwiękowo optyczny 1	ON/OFF		Kontener
62	zCZS_SDO2	Sygnalizator dźwiękowo optyczny 2	ON/OFF		Kontener
63	zCZS_SZ	Serwer ZSN			Kontener
64	zCZS_SSM	Serwer systemu monitoringu			Kontener
65	zCZS_PKZM	Przełącznica KVM z monitorem			Kontener

10 Lista urządzeń podlegających dostawie

Tabela 12. Węzeł szkieletowy – urządzenia podlegające dostawie

Lp.	Węzeł szkieletowy	Sztuk	× 8	Opis wymagań
1	Kamera IP	2	16	Punkt 5.7
2	Czytnik kart	3	24	Punkt 5.5
3	Przycisk otwierania drzwi	3	24	Punkt 5.6
4	Zamek elektromagnetyczny typ 2	3	24	Punkt 5.5
5	Kontaktron	3	24	Punkt 5.6
6	Przełącznik zamknięte-otwarte-serwis	3	24	-
7	Czujka obecności	5	40	Punkt 5.6
8	Kontroler sieciowy – KD	1	8	Punkt 5.5
9	Sygnalizator dźwiękowo optyczny	1	8	-
10	Pomiaru temperatury – czujnik	5	40	-

Lp.	Węzeł szkieletowy	Sztuk	× 8	Opis wymagań
11	Czujka dymu	4	32	Punkt 5.8
12	Centralka alarmowa CA	1	8	Punkt 5.8, 5.6
13	Ręczny Ostrzegacz Pożarowy	2	16	Punkt 5.8
14	SUG WS K-UA	1 komplet *)	8	Tabela nr 6
15	SUG WS K-Agr	1 komplet *)	8	Tabela nr 6

*) W skład kompletu SUG wchodzi: butla, elektrozawór, dyfuzor

Tabela 13. Węzeł dystrybucyjny klasy D i E – urządzenia podlegające dostawie

Lp.	Węzeł dystrybucyjny	Sztuk	× 81	Opis wymagań
1	Czytnik kart	3	243	Punkt 5.5
2	Kontaktron	7	567	-
3	Przełącznik zamknięte-otwarte-serwis	7	567	-
4	Kontroler sieciowy – KD	1	81	Punkt 5.5
5	Czujka ppoż. (dymu)	1	81	-
6	Pomiar temperatury – czujnik	3	243	-
7	Centralka alarmowa CA	1	81	Punkt 5.6, 5.8
8	Czujnik poziomu wody	2	162	

Tabela 14. Węzeł dystrybucyjny klasy F w Oleśnicy – urządzenia podlegające dostawie

Lp.	Węzeł dystrybucyjny	Sztuk	Opis wymagań
1	Czytnik kart	4	Punkt 5.5
2	Kontaktron	10	-



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY
ŚLĄSK**

DOLNOŚLĄSKA
SIEĆ
SZKIELETOWA
DSS

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Lp.	Węzeł dystrybucyjny	Sztuk	Opis wymagań
3	Przełącznik zamknięte-otwarte-serwis	10	-
4	Kontroler sieciowy – KD	1	Punkt 5.5
5	Czujka ppoż. (dymu)	1	-
6	Pomiar temperatury – czujnik	3	-
7	Centrałka alarmowa CA	1	Punkt 5.6, 5.8
8	Czujnik poziomu wody	2	

Tabela 15. Węzeł szkieletowy i CZS Wrocław– urządzenia podlegające dostawie

Lp.	Węzeł szkieletowy CZS	Sztuk	Opis wymagań
1	Kamera IP (PTZ dla CZS)	3	Punkt 5.7
2	Czytnik zbliżeniowy kart	4	Punkt 5.5
3	Przycisk otwierania drzwi	4	-
4	Kontaktron	12	-
5	Zamek elektromagnetyczny typ 2	4	Punkt 5.5
6	Czujka obecności	5	-
7	Czujka zbitcia szyby	4	-
8	Kontroler sieciowy – KD	3	Punkt 5.5
9	Sygnalizator dźwiękowo optyczny	1	-
10	Czujka ppoż. (dymu i temperatury)	5	-
11	Centrałka alarmowa CA	1	Punkt 5.8, 5.6
12	Ręczny Ostrzegacz Pożarowy	3	-
13	Serwer ZSN	1	Punkt 5.2



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY
ŚLĄSK**

DOLNOŚLĄSKA
SIEĆ
SZKIELETOWA
DSS

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Lp.	Węzeł szkieletowy CZS	Sztuk	Opis wymagań
15	Serwer systemu monitoringu	1	Punkt 5.2
16	Przełącznik KVM z monitorem	1	Punkt 5.4
17	Licencja na oprogramowanie ZSN	1	Punkt 5.2
18	Licencja na oprogramowanie monitoringu	1	Punkt 5.2

Tabela 16. Węzeł zCZS Świdnica– urządzenia podlegające dostawie

Lp.	Węzeł dystrybucyjny zCZS	Sztuk	Lokalizacja	Opis wymagań
1	Centralka alarmowa CA	1	Budynek	Punkt 5.8, 5.6
2	Czujka zbitcia szyby	6	Budynek	Punkt 5.5
3	Czujka ppoż. (dymu i temperatury)	6	Budynek	Punkt 5.8
4	Czytnik kart	1	Budynek	Punkt 5.5
5	Zamek elektromagnetyczny typ 2	1	Budynek	Punkt 5.5
6	Kontroler sieciowy – KD	1	Budynek	Punkt 5.5
7	Kamera IP	2	Budynek	Punkt 5.7
8	Przycisk otwierania drzwi	1	Budynek	-
9	Sygnalizator optyczno akustyczny	1	Budynek	-
10	Kontaktron	6	Budynek	
11	Ręczny Ostrzegacz Pożarowy	1	Budynek	-
12	Kontroler sieciowy – KD	1	Kontener	Punkt 5.5
13	Czujka dymu	5	Kontener	Punkt 5.8
14	Pomiaru temperatury – czujnik	5	Kontener	-
15	Kontaktron	4	Kontener	-



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY
ŚLĄSK**

DOLNOŚLĄSKA
SIEĆ
SZKIELETOWA
DSS

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Lp.	Węzeł dystrybucyjny zCZS	Sztuk	Lokalizacja	Opis wymagań
16	Czytnik kart	4	Kontener	Punkt 5.5
17	Zamek elektromagnetyczny typ 2	4	Kontener	Punkt 5.5
18	Centralka alarmowa CA	1	Kontener	Punkt 5.8, 5.6
19	Kamera IP	3	Kontener	Punkt 5.7
20	Czujka obecności	5	Kontener	Punkt 5.6
21	Przycisk otwierania drzwi	4	Kontener	-
22	Sygnalizator dźwiękowo optyczny	1	Kontener	-
23	Ręczny Ostrzegacz Pożarowy	3	Kontener	-
24	Serwer ZSN	1	Kontener	Punkt 5.2
25	Serwer systemu monitoringu	1	Kontener	Punkt 5.2
26	Przełącznica KVM z monitorem	1	Kontener	Punkt 5.4
27	Licencja na oprogramowanie ZSN	1	Kontener	Punkt 5.2
28	Licencja na oprogramowanie monitoringu	1	Kontener	Punkt 5.2
29	SUG ZCZS K-UA	1 komplet *)	Kontener	Tabela nr 6
30	SUG ZCZS K-UPS	1 komplet *)	Kontener	Tabela nr 6
31	SUG ZCZS K-Agr	1 komplet *)	Kontener	Tabela nr 6

*) W skład kompletu SUG wchodzi: butla, elektrozawór, dyfuzor

11 Zestawienie czynności

11.1 Zestawienie czynności ZSN w węzłach szkieletowych

Lp.	ZSN w WS	Sztuk	× 8
1	Dostawa i instalacja okablowania elementów ZSN w WS	1	8
2	Dostawa, montaż i konfiguracja kamery IP	2	16
3	Dostawa i montaż czytnika kart	3	24
4	Dostawa i montaż przycisku otwierania drzwi	3	24
5	Dostawa i montaż kontaktronu	3	24
6	Dostawa i montaż czujnika zamknięte-otwarte-serwis	3	24
7	Dostawa i montaż zamek elektromagnetyczny typ 2	3	24
8	Dostawa i montaż czujnika obecności	5	40
9	Dostawa, montaż i konfiguracja kontroler sieciowy – KD	1	8
10	Dostawa i montaż sygnalizatora dźwiękowo optycznego	1	8
11	Dostawa i montaż czujnika temperatury	5	40
12	Dostawa i montaż czujki ppoż. (dymu)	4	32
13	Dostawa, montaż i konfiguracja centrali alarmowej CA	1	8
14	Dostawa i montaż ROP	2	16
15	Konfiguracja przełącznika (VLAN)	1	8
16	Testy lokalnych instalacji ZSN (WS)	1	8
17	Dostawa i montaż SUG WS K-UA	1 komplet *)	8
18	Dostawa i montaż SUG WS K-Agr	1 komplet *)	8

*) W skład kompletu SUG wchodzi: butla, elektrozawór, dyfuzor

11.2 Zestawienie czynności ZSN w węzłach dystrybucyjnych klasy D i E

Lp.	ZSN w WD	Sztuk	× 81
1	Instalacja okablowania elementów ZSN w WD	1	81
2	Dostawa i montaż czytnika kart	3	243
3	Dostawa i montaż kontaktronu	7	567
4	Dostawa i montaż czujnika zamknięte-otwarte-serwis	7	567
5	Dostawa, montaż i konfiguracja kontrolera sieciowego – KD	1	81
6	Dostawa i montaż czujki ppoż. (dymu)	1	81
7	Dostawa i montaż czujnika poziomu wody	2	162
8	Dostawa i montaż czujnika temperatury	3	243
9	Konfiguracja przełącznika (VLAN)	1	81
10	Dostawa, montaż i konfiguracja centrali alarmowej CA	1	81
11	Testy lokalnych instalacji ZSN (WD)	1	81

11.3 Zestawienie czynności ZSN w węźle dystrybucyjnym klasy F w Oleśnicy

Lp.	ZSN w WD	Sztuk
1	Instalacja okablowania elementów ZSN w WD	1
2	Dostawa i montaż czytnika kart	4
3	Dostawa i montaż kontaktronu	10
4	Dostawa i montaż czujnika zamknięte-otwarte-serwis	10
5	Dostawa, montaż i konfiguracja kontrolera sieciowego – KD	1
6	Dostawa i montaż czujki ppoż. (dymu)	1
7	Dostawa i montaż czujnika poziomu wody	2
8	Dostawa i montaż czujnika temperatury	3



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY
ŚLĄSK**

DOLNOŚLĄSKA
SIEĆ
SZKIELETOWA
DSS

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



9	Konfiguracja przełącznika (VLAN)	1
10	Dostawa, montaż i konfiguracja centrali alarmowej CA	1
11	Testy lokalnych instalacji ZSN (WD)	1

11.4 Zestawienie czynności ZSN w Wrocław CZS

Lp.	ZSN w CZS	Sztuk
1	Instalacja okablowania elementów ZSN w WS	1
2	Dostawa, montaż i konfiguracja kamery IP (PTZ)	3
3	Dostawa i montaż czytnika kart	4
4	Dostawa i montaż przycisku otwierania drzwi	4
5	Dostawa i montaż kontaktronu	12
6	Dostawa i montaż zamka elektromagnetycznego typ 2	4
7	Dostawa i montaż czujnika obecności	5
8	Dostawa i montaż czujnika zbitcia szyby	4
9	Dostawa, montaż i konfiguracja kontrolera sieciowego – KD	3
10	Dostawa i montaż sygnalizatora dźwiękowo optycznego	1
11	Dostawa i montaż czujki ppoż. (dymu i temperatury)	5
12	Dostawa i montaż centrali alarmowej CA	1
13	Dostawa i montaż ROP (Ręczny Ostrzegacz Pożarowy)	3
14	Konfiguracja przełącznika (VLAN)	1
15	Testy lokalnych instalacji ZSN (WS)	1
16	Instalacja i konfiguracja oprogramowania systemu ZSN	1
17	Dostosowanie oprogramowania ZSN	1
18	Dostawa, montaż i konfiguracja przełącznika KVM z monitorem	1

19	Dostawa, instalacja i konfiguracja serwerów	2
20	Szkolenia ZSN	3
21	Testowanie i uruchomienie ZSN	1

11.5 Zestawienie czynności ZSN w Świdnica zCZS

Lp.	ZSN w zCZS	Sztuk
1	Instalacja okablowania elementów ZSN w WD	1
2	Dostawa i montaż centrali alarmowej CA	2
3	Dostawa, montaż i konfiguracja kontrolera sieciowego – KD	2
4	Dostawa i montaż czujnika zbitcia szyby	6
5	Dostawa i montaż czujnika dymu	5
6	Dostawa i montaż czujki ppoż. (dymu i temperatury)	6
7	Dostawa i montaż czujnika temperatury	5
8	Dostawa i montaż czytnika kart	5
10	Dostawa i montaż elektrozamka typ 2	5
11	Dostawa i montaż przycisku otwarcia drzwi	5
12	Dostawa i montaż ROP (Ręczny Ostrzegacz Pożarowy)	4
13	Dostawa i montaż sygnalizatora dźwiękowo akustycznego	2
14	Dostawa i montaż kontaktronu	10
15	Dostawa i montaż i konfiguracja kamery IP	5
16	Dostawa i montaż czujki obecności	5
17	Dostawa, montaż i konfiguracja przełącznika KVM	1
18	Konfiguracja przełącznika (VLAN)	1

19	Testy lokalnych instalacji ZSN (zCZS)	1
20	Instalacja i konfiguracja oprogramowania systemu ZSN	1
21	Dostosowanie oprogramowania ZSN	1
22	Instalacja i konfiguracja serwerów	2
23	Dostawa i montaż SUG ZCZS K-UA	1 komplet ^{*)}
24	Dostawa i montaż SUG ZCZS K-UPS	1 komplet ^{*)}
25	Dostawa i montaż SUG ZCZS K-Agr	1 komplet ^{*)}

^{*)} W skład kompletu SUG wchodzi: butla, elektrozawór, dyfuzor

12 Opis czynności uruchomieniowych i wstępnej konfiguracji sieci

12.1 Przygotowanie Planu Wdrożenia

W celu uzyskania przez system ZSN właściwej funkcjonalności oraz możliwości wykonania testów odbiorczych niezbędne jest uruchomienie i wstępne skonfigurowanie dostarczonych elementów ZSN. Tryb i szczegółowy zakres konfiguracji zależy w istotny sposób od konkretnej implementacji produktowej (producenta urządzeń), która zostanie ostatecznie wybrana w postępowaniu przetargowym. Dostępne na rynku urządzenia różnych producentów, spełniające wymagania opisane w niniejszej dokumentacji, różnią się silnie pod tym względem.

W związku z powyższym niniejsze opracowanie, jako neutralne technologicznie, definiuje jedynie istotne elementy procesu uruchomienia i konfiguracji (zwanego dalej procesem wdrożenia), które muszą zostać wykonane, niezależnie od ostatecznego wyboru implementacji (producenta urządzeń). Przyjmuje się zatem, że tryb i szczegółowy zakres tych czynności zostanie zaproponowany przez Wykonawcę prac (Dostawcę urządzeń) w niezależnym dokumencie pn. Plan Wdrożenia, stanowiącym integralną część implementacji systemowej (implementacji zespołu urządzeń i oprogramowania).

Plan Wdrożenia musi zostać sporządzony przez Wykonawcę przed przystąpieniem do realizacji projektu zgodnie z wymaganiami niniejszej dokumentacji, oraz dostarczony Zamawiającemu (Inwestorowi) w terminie nie późniejszym niż 6 tygodni od daty podpisania umowy i zarazem na co najmniej 6 tygodni przed planowaną datą rozpoczęcia prac wdrożeniowych przez Wykonawcę. Z uwagi na konieczność zaangażowania służb Zamawiającego w proces wdrożenia, Plan Wdrożenia podlega sprawdzeniu i akceptacji przez Zamawiającego, który w terminie do 2 tygodni przed

planowaną datą rozpoczęcia prac wdrożeniowych może wnieść do niego swoje zastrzeżenia, uwagi lub propozycje korekt. Plan Wdrożenia winien zawierać:

1. proponowany harmonogram wdrożenia,
2. zdefiniowanie usług świadczonych w sieci DSS,
3. przydzielanie adresów IP dla elementów ZSN,
4. zdefiniowanie sposobu współpracy serwerów ZSN Wrocław i Świdnica pod kątem niezawodności działania systemu ZSN,
5. opis wszelkich czynności i szczegółów implementacyjnych pozwalających na osiągnięcie przez oferowany zespół urządzeń funkcjonalności opisanej w niniejszej dokumentacji,
6. zestawienie parametrów niezbędnych w procesie wdrożenia, których wartości winny być określone przez Zamawiającego przed rozpoczęciem wdrożenia,
7. zestawienie i szczegółowy opis testów akceptacyjnych, właściwych dla instalowanych urządzeń, które udokumentują spełnienie przez cały system wymagań odnośnie konfiguracji opisanej w punkcie 5,
8. propozycje procedur operacyjnych dla administratorów związanych z eksploatacją ZSN.

Ustala się są następujące wymagania związane z wdrożeniem i uruchomieniem całości systemu ZSN:

1. Proces wdrożenia winien obejmować następujące etapy:
 - a) Przedstawienie harmonogramu prac, zaakceptowanego przez Zamawiającego,
 - b) Przeprowadzenia szkoleń pracowników Zamawiającego,
 - c) Opracowanie Planu Wdrożenia, w porozumieniu z Zamawiającym, zakończone podpisaniem protokołu akceptacji/odbioru Planu. Odbiór Planu Wdrożenia będzie niezbędnym warunkiem rozpoczęcia prac konfiguracyjnych.
 - d) Dostawa i instalacja komponentów całego systemu.
 - e) Właściwa konfiguracja i uruchomienie całego systemu – wg. Planu Wdrożenia sporządzonego zgodnie z wymaganiami Zamawiającego i przez niego zaakceptowanego,
 - f) Przeprowadzenie testów akceptacyjnych – walidacja rozwiązania (audyt konfiguracji) oraz testów odbiorczych – niezawodnościowych i funkcjonalnych (wymagane

dostarczenie zestawienia w postaci tabeli szczegółowo opisującej poszczególne testy wraz z wynikiem pozytywny/negatywny),

g) Opracowanie dokumentacji powykonawczej i zaleceń powdrożeniowych, obejmującej:

- szczegółowy wykaz komponentów będących przedmiotem zamówienia oraz miejsca i sposobu ich instalacji;
- szczegółowy schemat połączeń poszczególnych elementów ZSN;
- szczegółową konfigurację poszczególnych elementów ZSN;
- procedury operacyjne dla administratorów w zakresie ZSN;
- instrukcje z zadaniami administracyjnymi z wydzieleniem prac codziennych, cotygodniowych, comiesięcznych i ew. innych;
- procedury archiwizacji danych i awaryjne (ratunkowe);
- wskazanie szczegółowego sposobu rozbudowy poszczególnych urządzeń;
- inne istotne informacje mające wpływ na użytkowanie dostarczonych urządzeń.

2. Zamawiający wymaga, aby wszystkie prace, które mogą spowodować przestoje w pracy sieci produkcyjnej, były przeprowadzane w godzinach 16.30 – 7.30. Zamawiający dopuszcza prowadzenie prac wdrożeniowych w dni wolne od pracy po wcześniejszym uzgodnieniu terminu.

3. Ogólny opis wdrożenia

- a) Instalacja, wdrożenie i uruchomienie serwerów ZSN w CZS Wrocław i zCZS Świdnica.
- b) Instalacja, wdrożenie i uruchomienie aplikacji ZSN oraz podsystemów w CZS Wrocław i zCZS Świdnica.
- c) Instalacja, wdrożenie i uruchomienie elementów ZSN w CZS i WS Wrocław.
- d) Instalacja, wdrożenie i uruchomienie elementów ZSN w zCZS Świdnica.
- e) Instalacja, wdrożenie i uruchomienie elementów ZSN w WS.
- f) Instalacja, wdrożenie i uruchomienie elementów ZSN w WD (można podzielić na etapy).

13 Uwagi ogólne dotyczące projektu

1. Wszelkie zmiany w doborze materiałów technologii czy urządzeń mogą być wprowadzane jedynie za pisemną zgodą Jednostki Projektowania (WASKO S A). W przypadku wprowadzania zmian powodujących konieczność wykonania dokumentacji zastępczej, koszty jej opracowania oraz koordynacji z poszczególnymi opracowaniami branżowymi ponosi strona wnioskująca o zmiany.
2. W przypadku wszelkich wątpliwości lub niezgodności poszczególnych elementów w planach, opisach czy przedmiarach należy zwrócić się na piśmie z prośbą o wyjaśnienie. Brak reakcji będzie traktowany przez Inwestora, jako uwzględnienie wariantu zawierającego możliwie najszerszy zakres robót zgodnie z dokumentacją.
3. Projekty instalacji, wyposażenia, montażu urządzeń technologicznych nieobjęte zakresem projektu przez jednostkę projektowania, wymagają pisemnego uzgodnienia przez wskazanych przez nią projektantów. W innym wypadku WASKO S A nie ponosi odpowiedzialności za skutki działania w/w systemów.
4. Zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia muszą odpowiadać normom bezpieczeństwa ppoż. i bhp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).
5. Projektant jest zobowiązany do nadzoru autorskiego i zastrzega sobie prawo kontroli prac na wszystkich etapach w celu zapewnienia właściwego standardu wykonania.
6. Opisy zamieszczone w części rysunkowej projektu wykonawczego stanowią integralną część niniejszego opracowania.
7. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszelkich wymaganych procedur odbiorowych etapów prac i do odbioru końcowego przez Inwestora.
8. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania odpowiednich ogrodzeń, zabezpieczeń, znaków ostrzegawczych i oświetlenia placu budowy, Oraz organizacji placu budowy i miejsc pracy zgodnie z przepisami BHP oraz do likwidacji zaplecza budowy po zakończonej realizacji. Dotyczy to również utylizacji na własny koszt wszelkich odpadów powstałych w trakcie realizacji inwestycji.
9. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania wszelkich niezbędnych uzgodnień i pozwoleń związanych z realizacją inwestycji.

14 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie ze wskazanymi normami oraz przepisami obowiązującymi chwili wykonywania prac. Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać odpowiednie atesty albo/i certyfikaty dopuszczające do obrotu i stosowania.

Informacje i zalecenia dla Wykonawcy:



1. Ponieważ większość węzłów znajduje się na terenach kolejowych wymagane będą niezbędne pozwolenia ze spółek grupy PKP na wejście na poszczególne węzły. Uzyskanie pozwoleń leży po stronie Wykonawcy ZSN.
2. To samo dotyczy się lokalizacji WS/CZS Wrocław będącej w pomieszczeniach użytkowanych przez Województwo Dolnośląskie (Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego) – wymagane uzgodnienie wejścia z Biurem Obsługi Urzędu.
3. Ponieważ instalacja i uruchomienie elementów ZSN może odbywać się jeszcze przed ukończeniem procesu budowlanego dla części pasywnej DSS, w takiej sytuacji konieczna będzie koordynacja prac z Wykonawcą części pasywnej DSS oraz uzgodnienie w formie pisemnej zasad i szczegółów w zakresie uzyskiwania dostępu do obiektów będących pod nadzorem Wykonawcy części pasywnej DSS. Terminowe wystąpienie z wnioskiem o uzgodnienie leży po stronie Wykonawcy ZSN.

15 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – BIOD

Informację BIOD opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23. czerwca 2003 r. w sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1126). Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r., w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, pracodawca jest zobowiązany ocenić oraz określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie realizacji projektu.

15.1 Zakres stosowania

Niniejsza informacja dotyczy zagrożeń występujących podczas wykonania robót oraz montażu urządzeń, zgodnie z zakresem rzeczowym niniejszego projektu. Są to roboty instalacyjne i montażowe.

15.2 Przewidywane zagrożenia

Poniżej przedstawiono wykaz elementów – potencjalnych źródeł zagrożenia.

Niżej wymienione elementy istniejącej infrastruktury mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

1. diody laserowe nadajników optycznych,
2. przyłącza kablowe i instalacje elektroenergetyczne nN,
3. instalacje klimatyzacji,
4. drogi wewnętrzne komunikacyjne i transportowe w obiektach,
5. prace na wysokości (powyżej 1m) do 6m,
6. praca przy niedostatecznej wentylacji (w kontenerach),

7. instalacja urządzeń o masie do 500 kg w ciasnych pomieszczeniach.

Powyższe elementy należy uwzględnić w szkoleniu pracowników i przy wykonywaniu prac.

15.3 Wykaz zagrożeń

Niżej wymienione zagrożenia i ryzyka mogą wystąpić przy wykonywaniu prac:

1. upadek z wysokości (drabiny),
2. uszkodzenie ciała od ręcznego dźwigania zbyt dużych ciężarów lub uderzenia,
3. porażenie prądem w czasie prac instalacyjnych lub montażowych związanych z zasilaniem systemu,
4. niebezpieczeństwo uszkodzenia oka (siatkówki lub rogówki) promieniowaniem lasera,
5. omdlenie w atmosferze niskotlenowej możliwej przy uruchomieniu instalacji gaśniczej lub jej niesprawności.

15.4 Środki zapobiegania

Wymagania dotyczące ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy określa Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy: Rozdział 6, ustęp B: Roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymywania ruchu zakładu pracy lub jego części, Rozdział 6, ustęp D: Prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych.

Przy pracy z urządzeniami laserowymi stosować się do zaleceń: PN-EN 60825-1:2000, PN-91/T-06700 Bezpieczeństwo przy promieniowaniu emitowanym przez urządzenia laserowe. Klasyfikacja sprzętu. Wymagania i wytyczne dla użytkownika, PN-91/T-06701 Bezpieczeństwo elektryczne urządzeń i instalacji laserowych.

Pracodawca powinien opracować szczegółowe wymagania dla bezpiecznego prowadzenia tych prac, w szczególności:

1. zapewnić planowanie prac i nadzór nad tymi pracami,
2. zastosować imienny podział pracy,
3. stosować odpowiednie środki zabezpieczające i właściwe narzędzia,
4. ustalić właściwą kolejność wykonywanych zadań,
5. zadbać o odzież ochronną, kaski, rękawice i okulary ochronne.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni mieć następujące przeszkolenie BHP:

1. wstępne, ogólne,

2. podstawowe lub okresowe,
3. stanowiskowe.

Przed rozpoczęciem robót należy:

1. sprawdzić sprawność sprzętu,
2. pouczyć pracowników o bezpiecznych metodach pracy na określonych stanowiskach,
3. powierzyć obsługę sprzętu wykwalifikowanym pracownikom,
4. odpowiednio zagospodarować i przygotować teren budowy,
5. wykonać odpowiednie ogrodzenie i oznakowanie miejsca pracy,
6. zapewnić urządzenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych,
7. zapewnić łączność alarmową (telefoniczną),
8. wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne – linie zasilające NN,
9. wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „nie załączać”,
10. sprawdzić oznaczenie nadajników laserowych etykietami ostrzegawczymi, w przypadku ich braku zamontować dobrze widoczne etykiety o treści „Uwaga – promieniowanie laserowe niewidoczne dla oka, chronić oczy”,
11. sprawdzić poprawność sygnalizacji emisji promieniowania (sygnalizacji załączenia urządzeń).
12. organizować pracę tak, aby zapobiegać przypadku pracy kilku ekip w ciasnym pomieszczeniu
13. stosować się do normatywów czasu pracy.

W przypadku montażu na wysokościach pracownicy powinni posiadać odpowiednie uprawnienia. Przy montażu należy zapewnić przestrzeganie instrukcji montażu poszczególnych urządzeń.

16 Załączniki

Z-1 Kopie uprawnień i wpisów do właściwych Izb projektantów i sprawdzających

Z-2 Rysunki

Z-1 Kopie uprawnień i wpisów do właściwych Izb projektantów i sprawdzających





**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY
ŚLĄSK**

DOLNOŚLĄSKA
SIEĆ
SZKIELETOWA 

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO





**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY
ŚLĄSK**

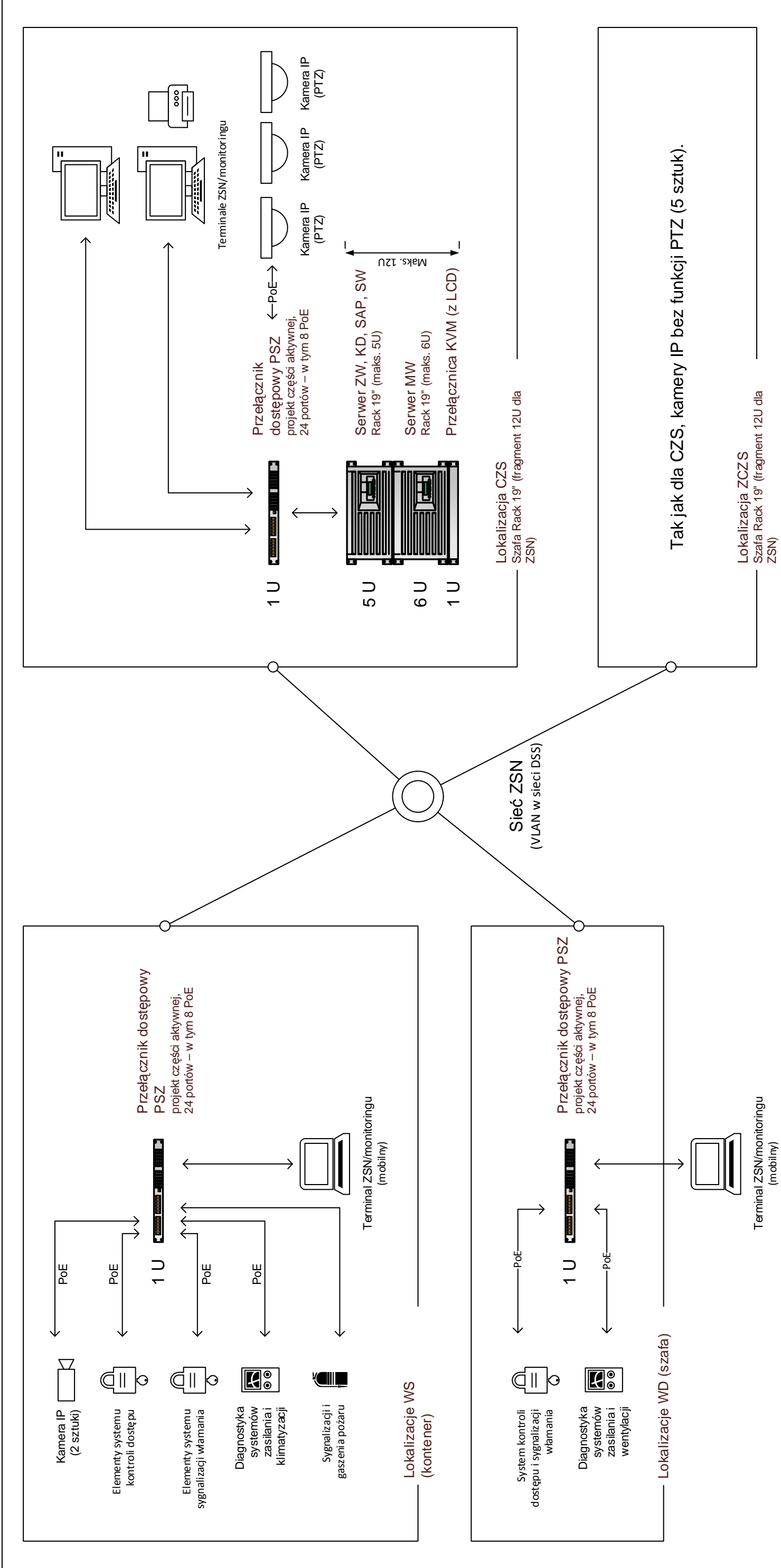
DOLNOŚLĄSKA
SIEĆ
SZKIELETOWA 

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

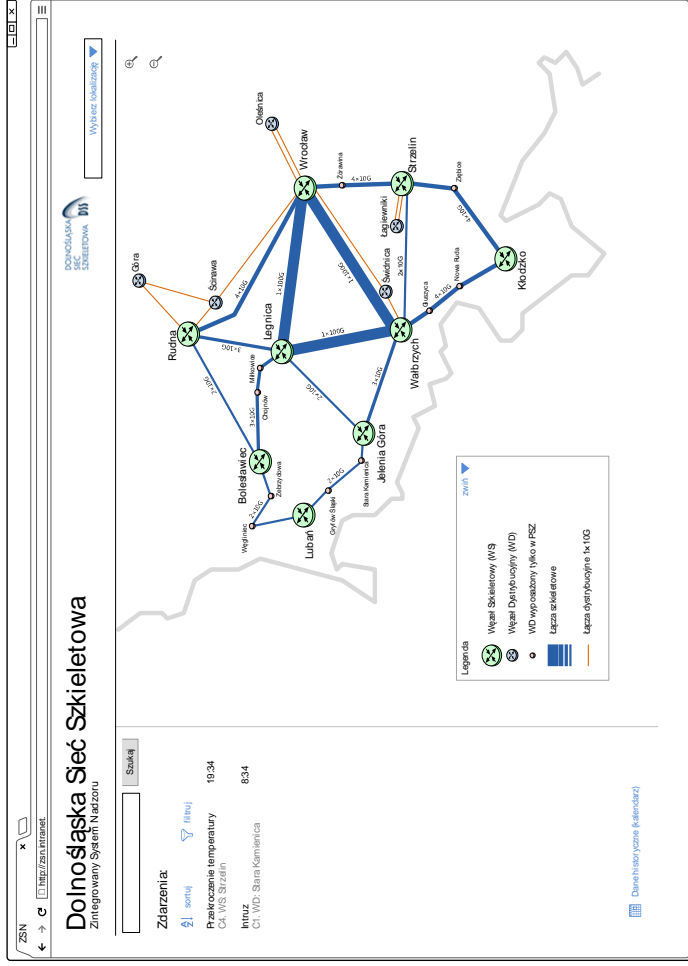


Z-2 Rysunki

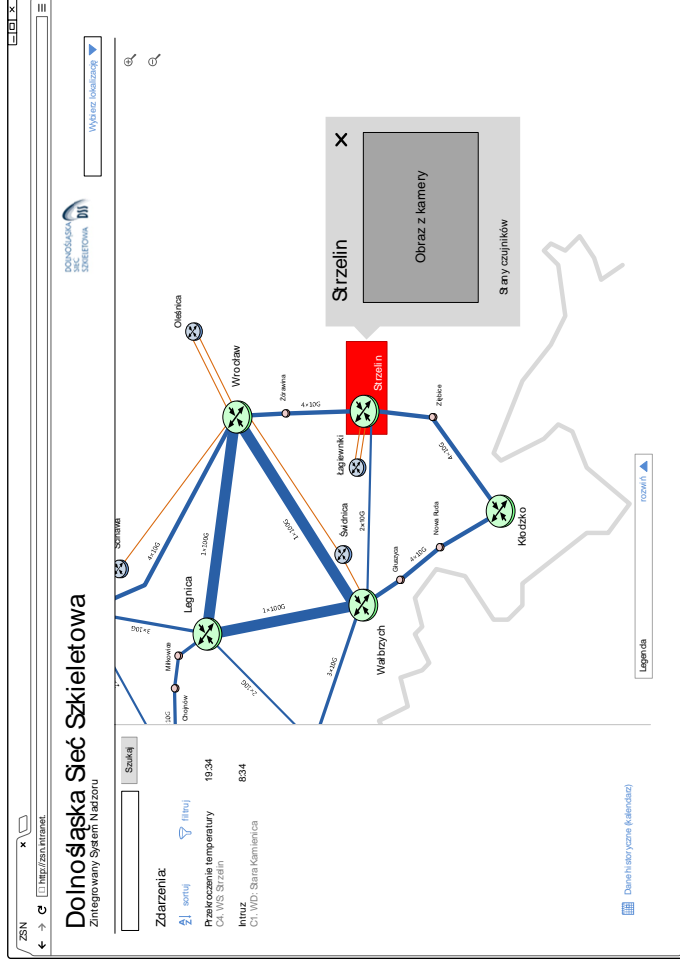




Rysunek 1. Schemat ideowy podsieci ZSN w sieci DSS



Rysunek 2. Przykładowy ekran systemu wizualizacji ZSN w oknie przeglądarki



Rysunek 3. Przykładowy ekran systemu wizualizacji ZSN w oknie przeglądarki - szczegóły



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



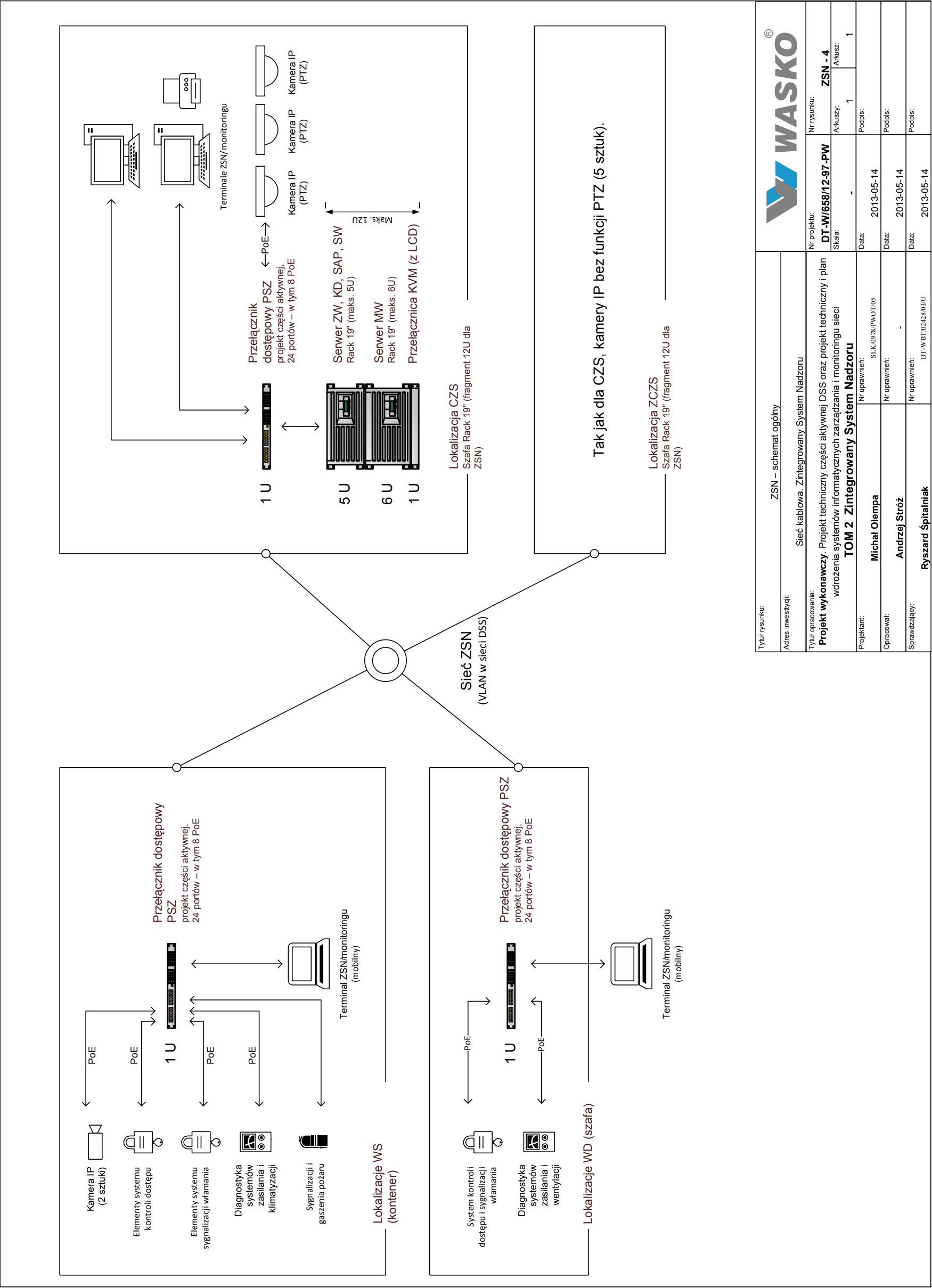
**DOLNY
ŚLĄSK**

**DOLNOŚLĄSKA
SIEĆ
SZKIELETOWA**

**UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO**



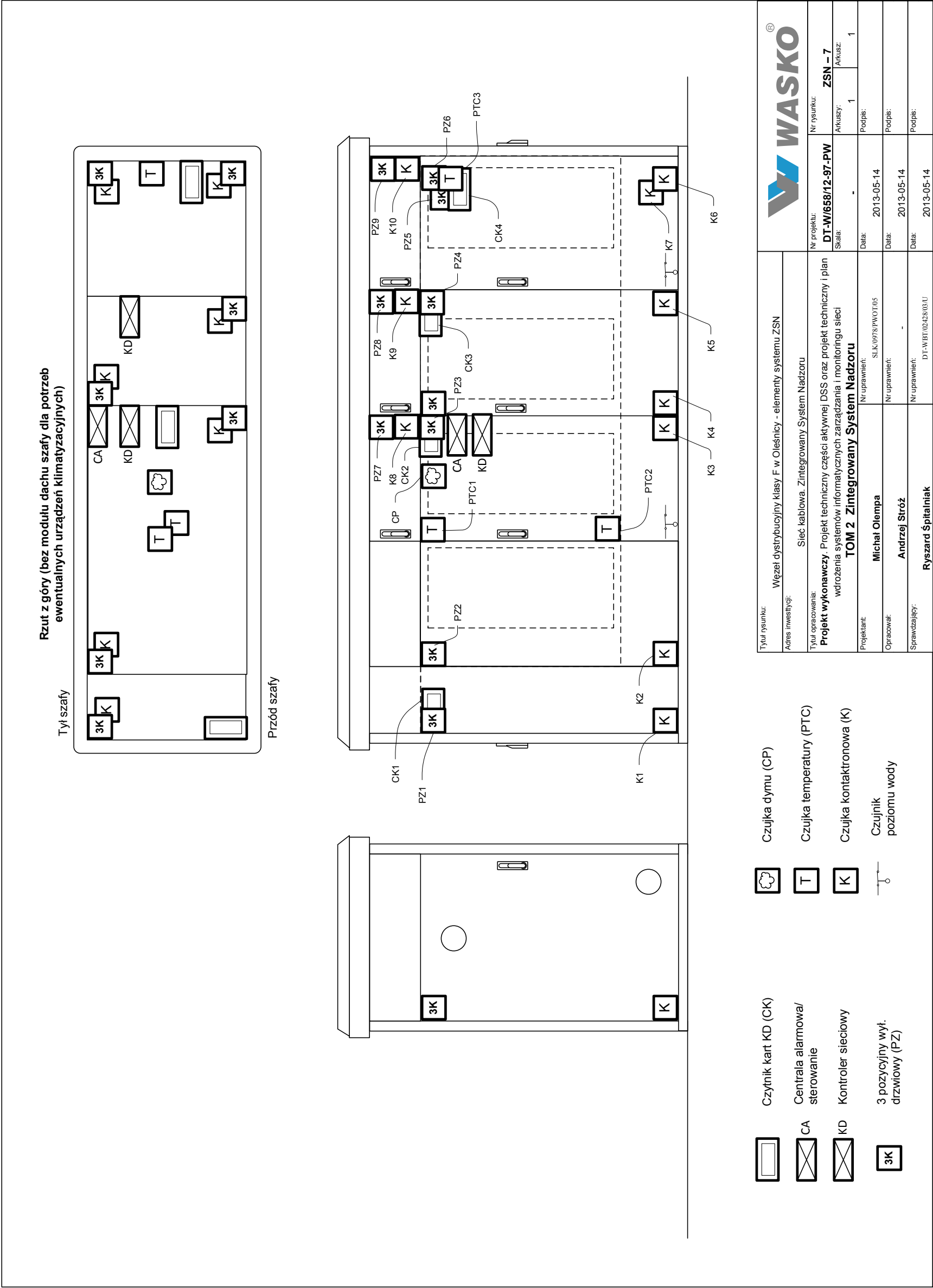
Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz z budżetu Województwa Dolnośląskiego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Dolnośląskiego na lata 2007-2013

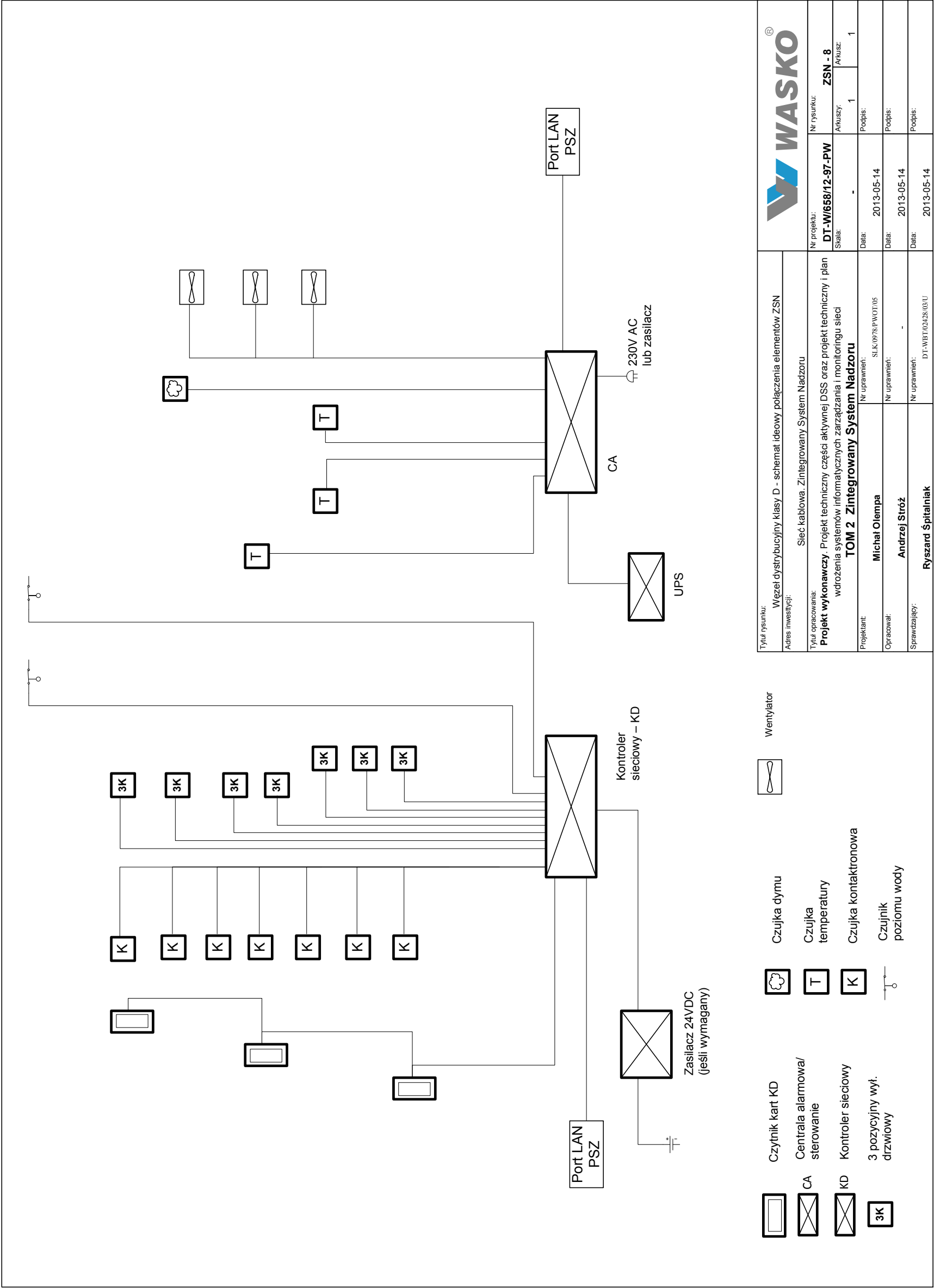


Rysunek 4. ZSN – Schemat ogólny



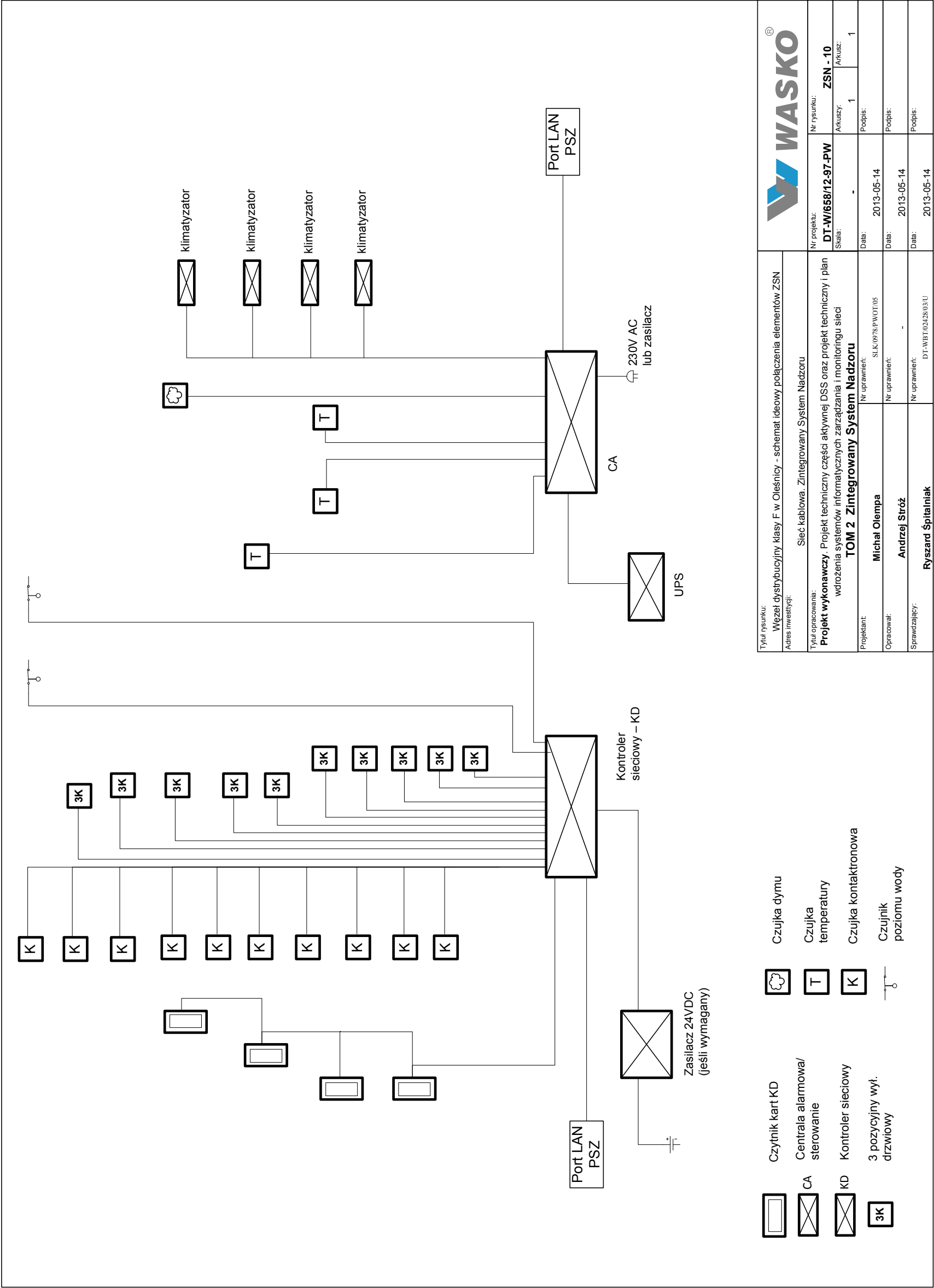




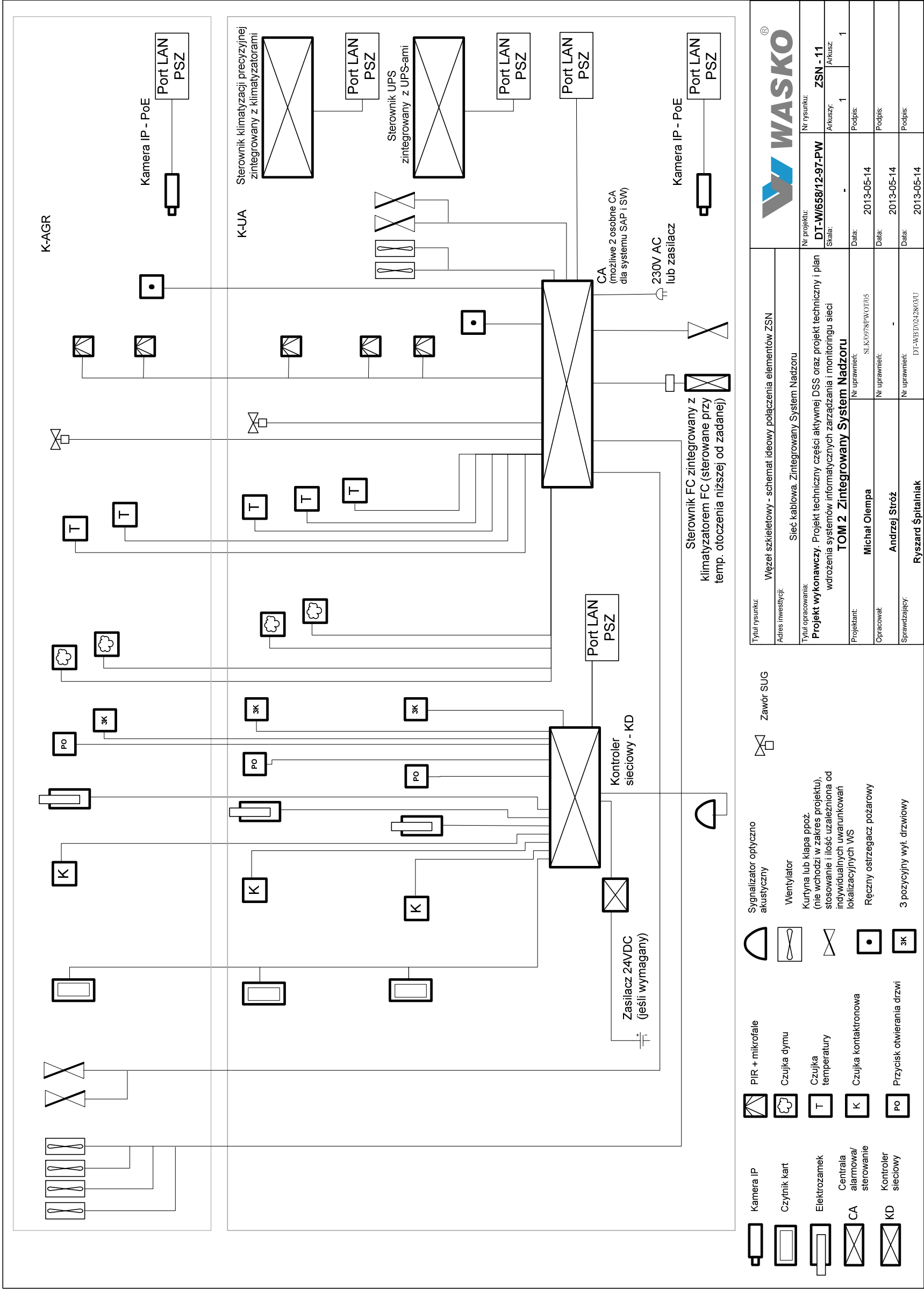


Rysunek 8. Węzeł dystrybucyjny klasy D - schemat ideowy połączenia elementów ZSN





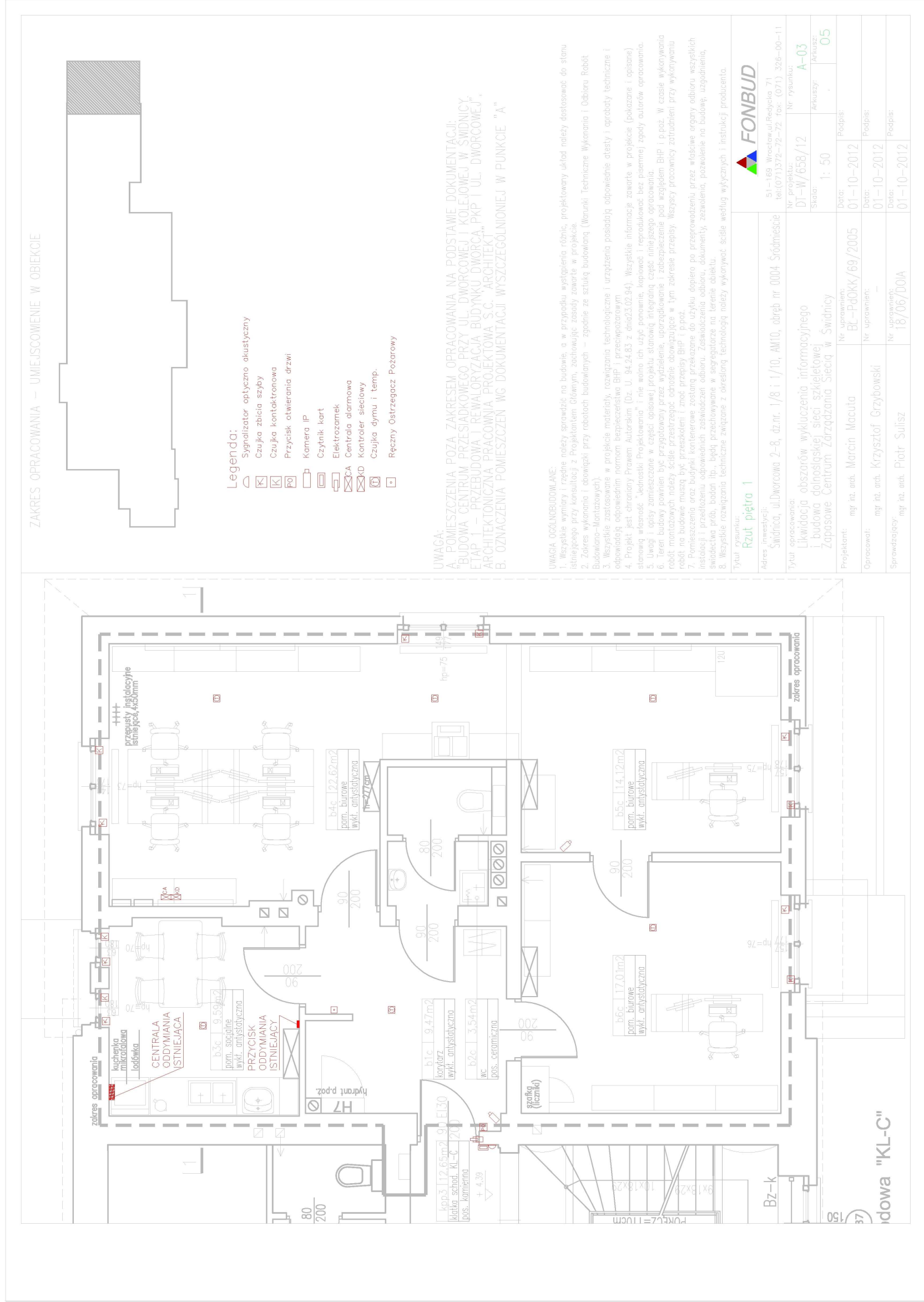
Rysunek 10. Węzeł dystrybucyjny klasy F w Oleśnicy - schemat ideowy połączenia elementów ZSN



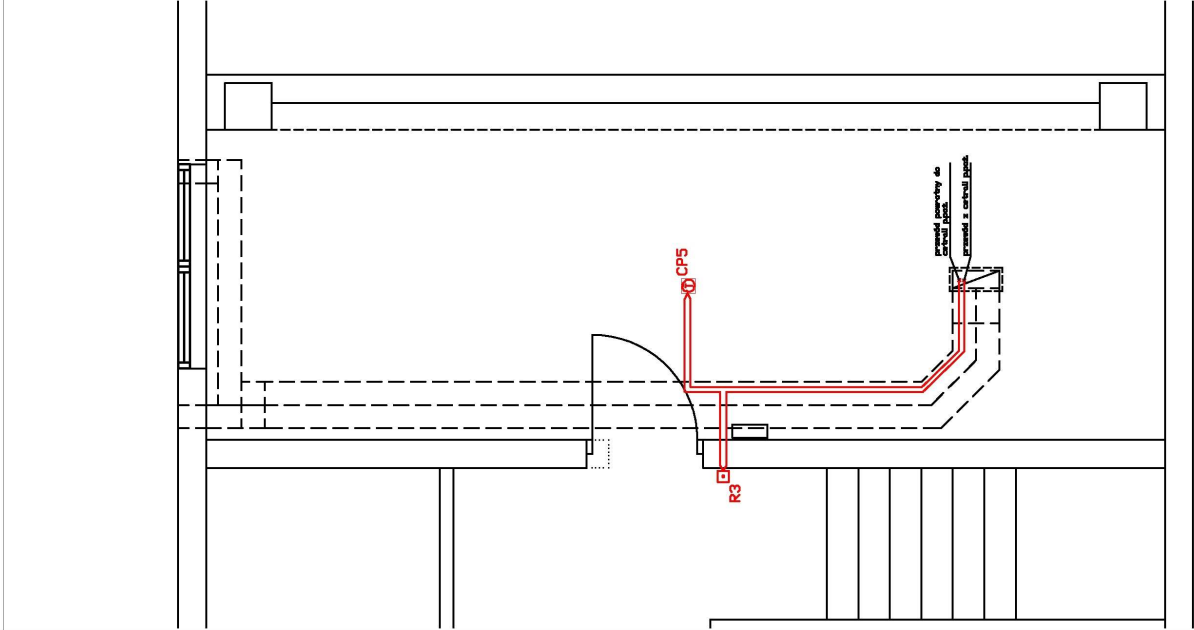
Rysunek 11. Węzeł szkieletowy - schemat ideowy połączenia elementów ZSN














Rysunek 14. Świdnica Węzeł dystrybucyjny (biuro) schemat kreskowy KD, SAP. Rysunek zaczerpnięty z opracowania „Projekt wykonawczy „Projekt wykonawczy” dla zobrazowania rozmieszczenia elementów ZSN w budynku cZS w Świdnicy

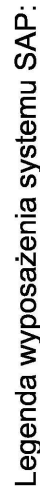


Legenda wyposażenia systemu SAP:


-  Optyczny czujnik dymu i temperatury
-  Ręczny ostrzegacz pożarowy
-  Sygnalizator optyczno-akustyczny
-  Puszka łączeniowa
-  HDGs PH90 2x1mm²
-  YnTKSYekw 1x2x0.8mm²
-  UTP kat. 6
-  YDY 3x1.5

Tytuł projektu: Likwidacja obszarów wykluczenia informacyjnego i budowa dolnośląskiej sieci szkieletowej. Centrum Zarządzania Siecią we Wrocławiu		 FONBUD 51-169 Wrocław, ul. Redycka 71 tel:(071)372-72-72 fax: (071) 326-00-11	
Tytuł rysunku: INSTALACJA SYGNALIZACJI ALARMÓW POŻAROWYCH – podpiwniczenie		Nr projektu: DT-W/658/12	Nr rysunku: NP-01
Projektant: mgr inż. Adam Dziemiańczuk		Skala: 1: 50	Arkusz: 19
Sprawdził: mgr inż. Jacek Springer		Data: 08-08-2012	
		Data: 08-08-2012	

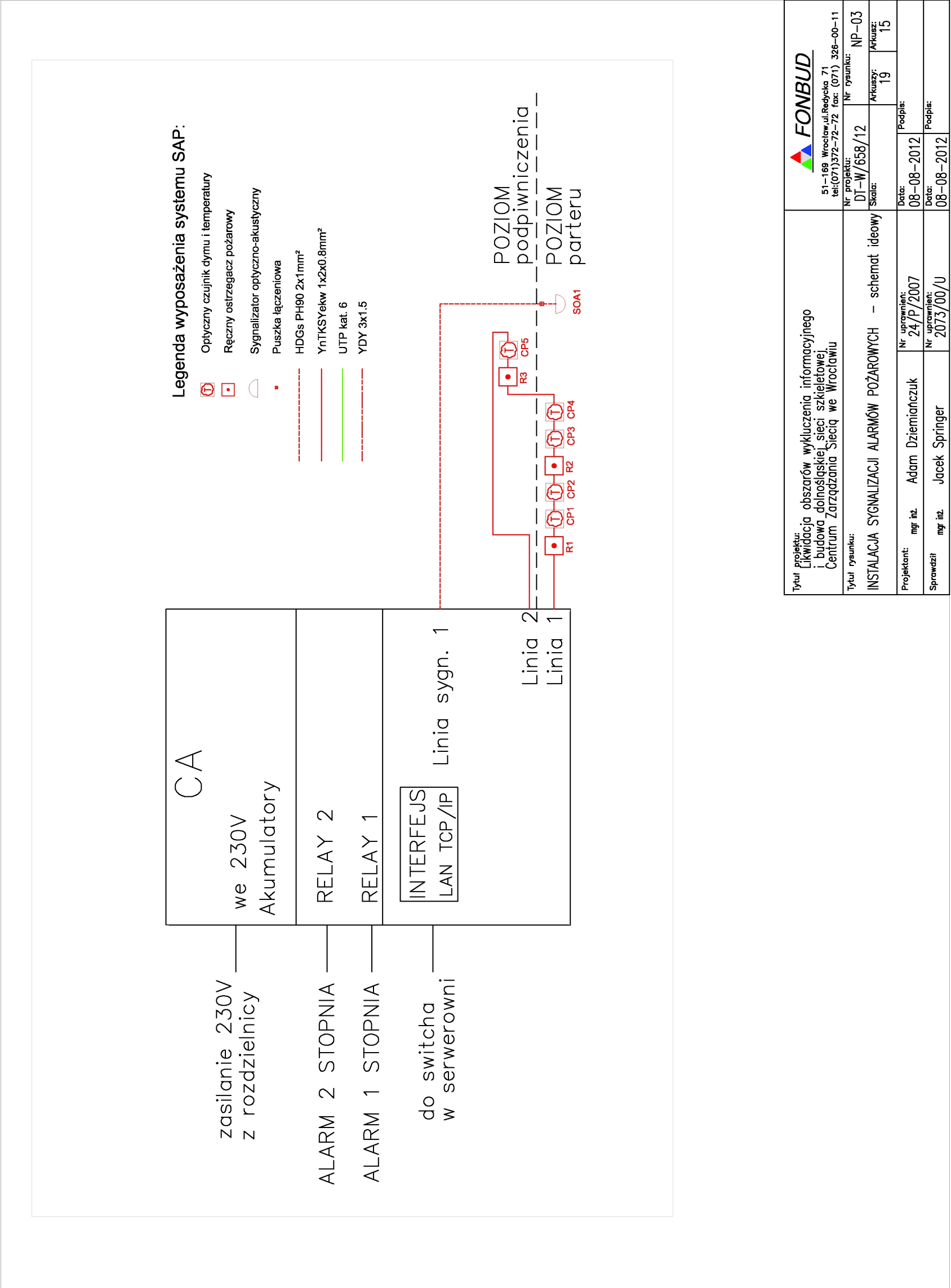
Rysunek 16. Wrocław Instalacja sygnalizacji i alarmów pożarowych - podpiwniczenie. Rysunek zaczerpnięty z opracowania „Projekt wykonawczy. Centrum Zarządzania Siecią we Wrocławiu” dla zobrazowania rozmieszczenia elementów ZSN w CZS Wrocław

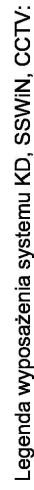



YDY 3x1.5

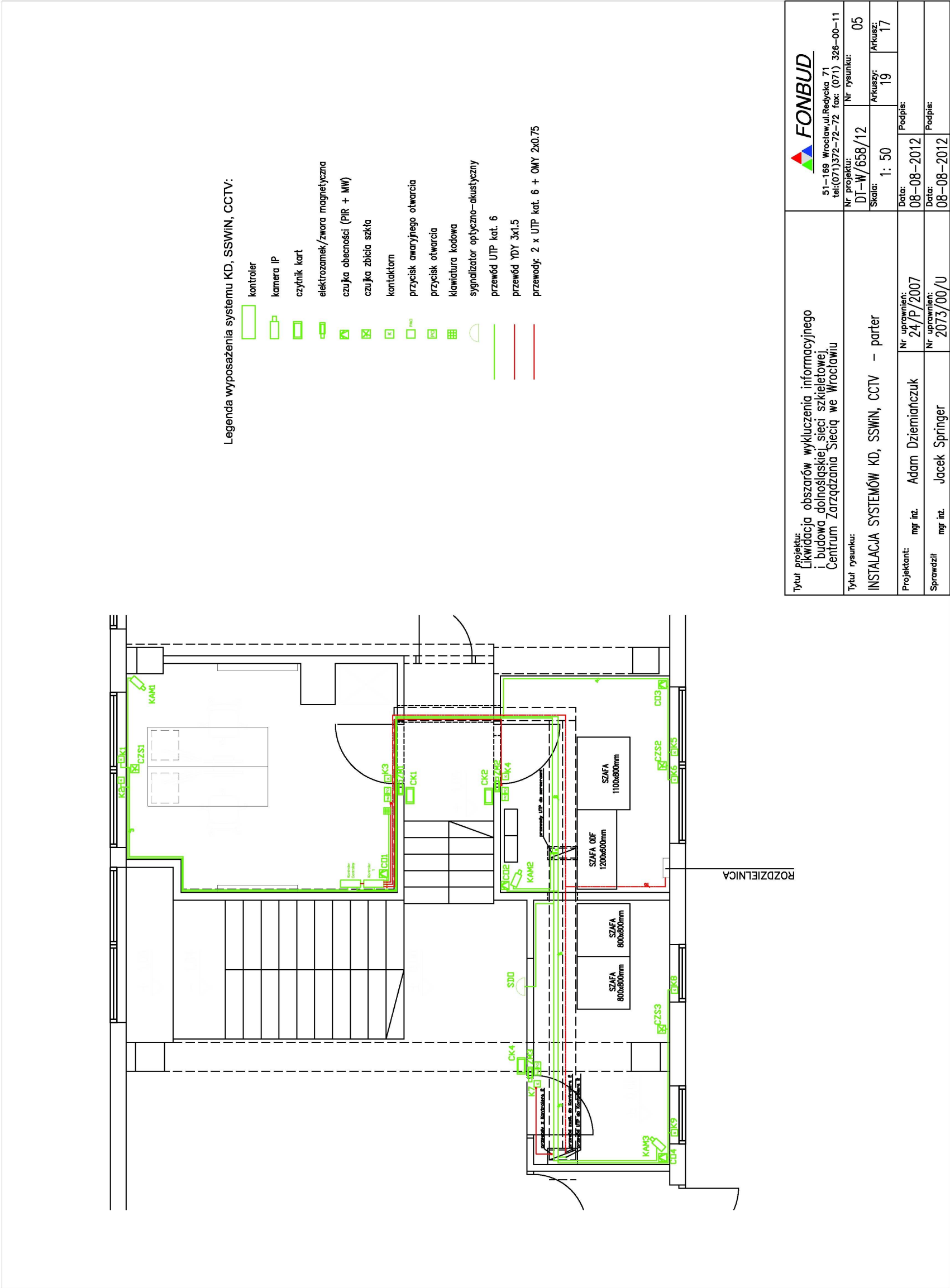
<p>Tytuł projektu: Lkwidacja obszarów wykluczenia informacyjnego i budowa dolnośląskiej sieci szkieletowej Centrum Zarządzania Siecią we Wrocławiu</p>	 <p>FONBUD</p> <p>51-169 Wrocław ul. Redycka 71 tel.(071)372-72-72 fax: (071) 326-00-11</p>			
	Nr projektu: DT-W/658/12	Nr rysunku: NP-02		
<p>Tytuł rysunku: INSTALACJA SYGNALIZACJI ALARMÓW POŻAROWYCH – parter</p>	Skala: 1: 50		Arkusz: 19	
	Data: 08-08-2012		Podpis:	
<p>Projektant: mgr inż. Adam Dziemińczuk</p>	Nr uprawnień: 24/P/2007			
<p>Sprawdził mgr inż. Jacek Springer</p>	Nr uprawnień: 2073/00/U			

Rysunek 17. Wrocław Instalacja sygnalizacji i alarmów pożarowych – parter. Rysunek zaczerpnięty z opracowania „Projekt wykonawczy. Centrum Zarządzania Siecią we Wrocławiu” dla zobraowania rozmieszczenia elementów ZSN w CZS Wrocław

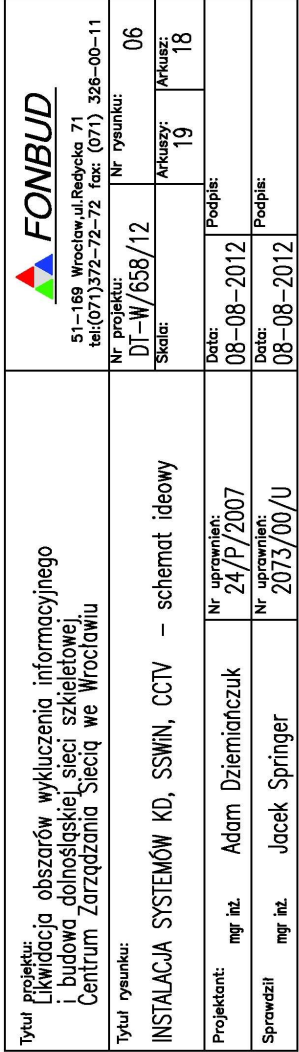




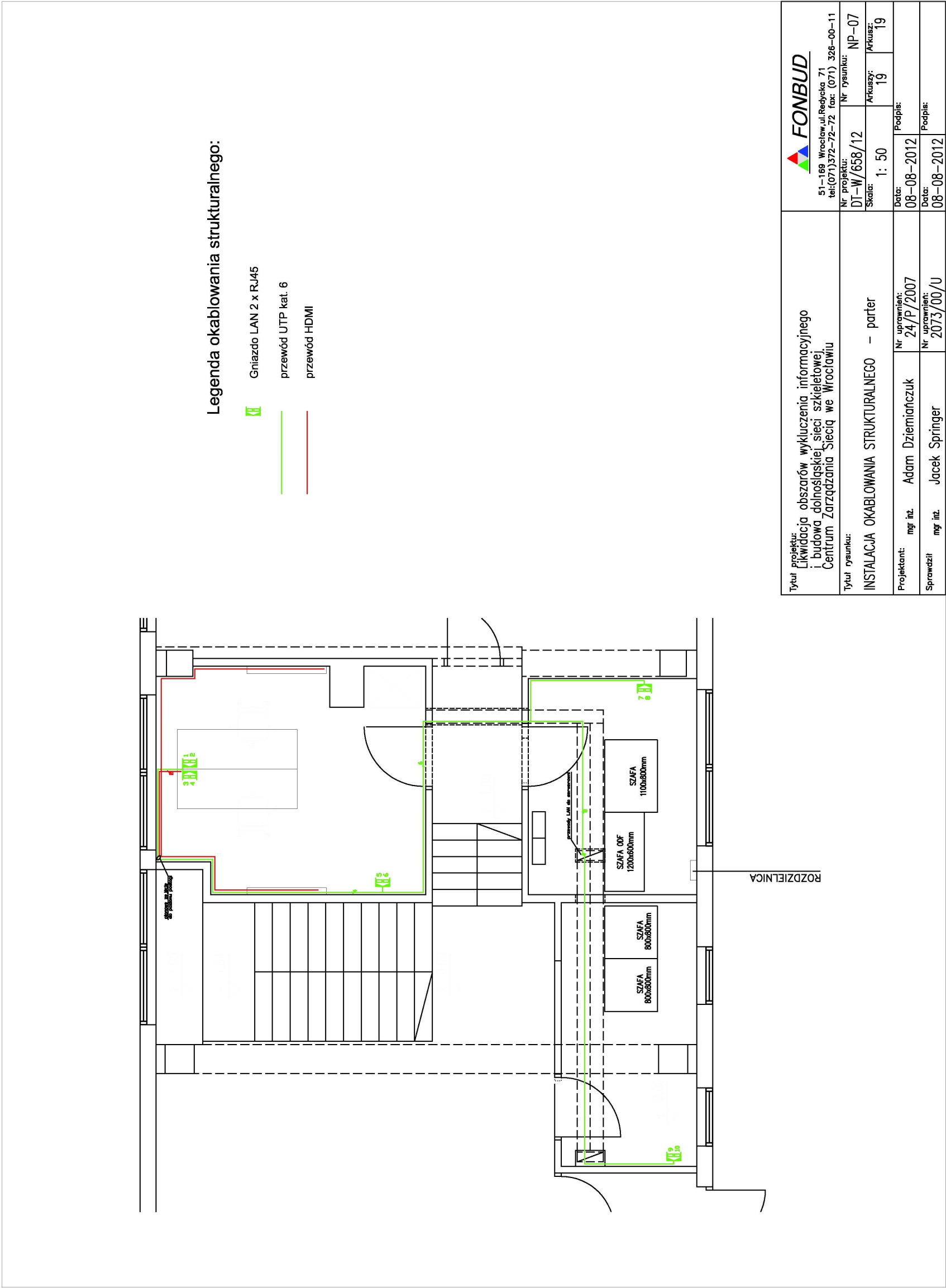
- | | | | | | |
|---|---|-------------------|---------------------|--|--|
| <p>Tytuł projektu:
 Likwidacja obszarów wykluczenia informacyjnego i budowa dolnośląskiej sieci szkolestowej.
 Centrum Zarządzania Siecią we Wrocławiu</p> |  | | | | <p>51-169 Wrocław ul.Redycka 71
 tel:(071)372-72-72 fax: (071) 326-00-11</p> |
| | <p>Nr rysunku:</p> | | <p>Nr projektu:</p> | | <p>04</p> |
| <p>INSTALACJA SYSTEMÓW KD, SSWIN, CCTV – podpiwiczanie</p> | <p>Skala:</p> | | <p>1: 50</p> | | <p>Arkusz:</p> |
| <p>Projektant:</p> | mgr inż. | Adam Dziemiatczuk | <p>Data:</p> | | <p>08-08-2012</p> |
| <p>Sprawdził</p> | mgr inż. | Jacek Springer | <p>Data:</p> | | <p>08-08-2012</p> |
| | | | <p>Podpis:</p> | | |
| | | | <p>Podpis:</p> | | |



Rysunek 20. Wrocław Instalacja systemów KD, SSWiN, CCTV – parter. Rysunek zacierpnięty z opracowania „Projekt wykonawczy. Centrum Zarządzania Siecią w Wrocławiu” dla zobrazowania rozmieszczenia elementów ZSN w CZS Wrocław



Rysunek 21. Wrocław Instalacja systemów KD, SSWiN, CCTV – schemat ideowy. Rysunek zaczerpnięty z opracowania „Projekt wykonawczy. Centrum Zarządzania Siecią we Wrocławiu” dla zobrazenia rozmieszczenia elementów ZSN w CZS Wrocław



Rysunek 22. Wrocław Instalacja okablowania strukturalnego – parter. Rysunek zacierpnięty z opracowania „Projekt wykonawczy. Centrum Zarządzania Siecią we Wrocławiu” dla zobrazowania rozmieszczenia elementów ZSN w CZS Wrocław