

<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>
--------------------------

**Miejscowość:** Koronowo

**Obiekt:** Remont pomieszczeń serwerowni w siedzibie Urzędu Miejskiego w Koronowie

**Temat:** **Dokumentacja projektowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego w Koronowie.**

**Inwestor:** Urząd Miejski w Koronowie  
Plac Zwycięstwa 1  
86-010 Koronowo

**Data wykonania dokumentacji:** sierpień 2010r.

	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Podpis</b>
<b>Projektant</b>	Wiesław Tomkiewicz nr uprawnień GP-KZ-7342/13/92	
<b>Opracował</b>	Mariusz Kowalski	

Nr egzemplarza     6

Dokumentację wykonano w 7 egzemplarzach:

- egz. nr 1 do nr 6 – Inwestor
- egz. nr 7 – Projektant

## Zawartość

<b>I. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE.....</b>	<b>3</b>
1.1. <i>KSEROKOPIA UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH WRAZ Z ZAŚWIADCZENIEM O PRZYNALEŻNOŚCI DO SAMORZĄDU ZAWODOWEGO.....</i>	3
1.2. <i>OŚWIADCZENIE ZGODNE Z ART.20 UST.4 USTAWY PRAWO BUDOWLANE Z DNIA 12.12.2004.....</i>	6
<b>II.    OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWNIA DZIAŁKI .....</b>	<b>7</b>
2.1. <i>PRZEDMIOT INWESTYCJI.....</i>	7
2.2. <i>STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....</i>	7
2.3. <i>PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI .....</i>	7
2.4. <i>OCHRONA ZABYTEKÓW .....</i>	8
2.5. <i>WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.....</i>	8
2.6. <i>ISTNIEJĄCE I PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA .....</i>	8
<b>III.    PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI.....</b>	<b>8</b>
3.1. <i>STAN ISTNIEJĄCY.....</i>	8
<b>IV.    OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>8</b>
4.1. <i>PROGRAM I PRZEZNACZENIE.....</i>	8
4.2. <i>FORMA I FUNKCJA.....</i>	9
4.3. <i>KONSTRUKCJA.....</i>	9
4.3.1. <i>Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego .....</i>	9
4.3.2. <i>Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe podstawowych elementów przebudowy: .....</i>	9
4.3.3. <i>Kategoria geotechniczna obiektu .....</i>	9
4.3.4. <i>Zagrożenia związane z wpływem eksploatacji górniczej .....</i>	9
4.3.5. <i>Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych</i>	9
4.3.6. <i>Izolacje .....</i>	10
4.3.7. <i>Dostępność dla osób niepełnosprawnych .....</i>	10
<b>V.    WYKAZ RYSUNKÓW .....</b>	<b>10</b>
5.1. <i>STAN ISTNIEJĄCY RYS NR 1 SKALA 1:50.....</i>	10
5.2. <i>STAN PROJEKTOWANY RYS NR 2 SKALA 1:50.....</i>	10
<b>VI.    INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....</b>	<b>11</b>
<b>VII. ANALIZA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	<b>12</b>
<b>VIII. ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>13</b>
8.1. <i>DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA.....</i>	13

## **I. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE**

### **1.1. *KSEROKOPIA UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH WRAZ Z ZAŚWIADCZENIEM O PRZYNALEŻNOŚCI DO SAMORZĄDU ZAWODOWEGO***

WOJEWODA BYDGOSKI

Bydgoszcz, 199 2-06-85

GP-KZ-7342/39/9 2

**DECYZJA**

**O STWIERDZENIU PRZYGETOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 5 ust. 2, § 6 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 2. lit. 7.  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska  
z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz. 46 z późn. zm./ stwierdza się, że:

Pan /Pani/ Wiesław TOMKIEWICZ  
.....  
technik budowlany  
.....  
urodzony/a/ dnia 22 maja ..... 19...64 r. w Bydgoszczy.....

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodziel-  
nej funkcji kierownika budowy i robót.....  
.....  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.....

w zakresie niżej podanym.....  
Pan /Pani/ Wiesław TOMKIEWICZ..... jest upoważniony/a/ do:

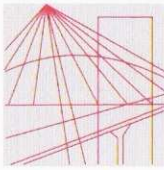
- 1/ kierowania, nadzorerowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych budowli - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup> projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków.

BB/RS.



z up. WOJEWODY  
mgr *[signature]* Buzalski  
OR  
Wydział Gospodarki Przestrzennej





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Bydgoszcz 2010-03-09

(miejsowość, data)

## Zaświadczenie

Pan/Pani **TOMKIEWICZ WIESŁAW**

miejsce zamieszkania

**85-349 BYDGOSZCZ**

**UL. OSTROROGA 26**

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

**KUP/BO/0223/04**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2010-04-01

do dnia 2011-03-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
w BYDGOSZCZY  
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6  
tel. 052 366 70 50 • fax 052 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY  
RADY OKRĘGOWEJ IZBY  
mgr inż. Andrzej Mysliwiec

(pieczęć i podpis przewodniczącego)

**1.2. OŚWIADCZENIE ZGODNE Z ART.20 UST.4 USTAWY PRAWO BUDOWLANE Z DNIA  
12.12.2004**

Bydgoszcz sierpień 2010

**OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy Prawo Budowlane, oświadczam iż projekt budowlany remontu pomieszczeń serwerowni w siedzibie Urzędu Miejskiego w Koronowie został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Wiesław Tomkiewicz**

**upr. bud. GP-KZ-7342/13/92**

## **II. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWNIA DZIAŁKI**

### **2.1. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji jest remont pomieszczeń serwerowni w siedzibie Urzędu Miejskiego w Koronowie

Inwestycja obejmuje:

- Zmianę systemu podziału części pomieszczeń (rys. 1 i rys.2)
- Montaż nowej stolarki drzwiowej
- Wyciszenie i zabezpieczenie rur kanalizacyjnych przebiegających przez modernizowane pomieszczenia
- Renowacja wypraw tynkarskich i powłok malarskich
- Nałożenie gładzi gipsowych na wszystkich powierzchniach ścian i sufitów remontowanych pomieszczeń
- Obniżenie sufitów o 10 cm system z płyt gipsowo kartonowych

Położenie wykładzin PCV typu „Tarket” wraz z przygotowaniem istniejącego podłoża

### **2.2. STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Teren inwestycji położony jest przy ul. Plac Zwycięstwa 1 w Koronowie. Na posesji znajduje się obiekt urzędu Miejskiego. Na działce znajduje się przyłącze elektryczne, wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej.

### **2.3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI**

Istniejące zagospodarowanie terenu wewnątrz posesji nie ulegnie żadnym zmianom. Obsługa komunikacyjna wewnątrz działki pozostaje bez zmian.

## **2.4. OCHRONA ZABYTKÓW**

Działka jest położona w strefie ochrony konserwatorskiej. Obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków leży jednak w strefie ochrony konserwatorskiej A pod pozycją 151. Obiekt jest wpisany do ewidencji zabytków pod nr. 137, Dom nr 1, Ratusz, PL. Zwycięstwa.

## **2.5. WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ**

Działka położona jest poza obszarem terenu górniczego.

## **2.6. ISTNIEJĄCE I PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA**

Inwestycja nie będzie zagrażać środowisku, otoczeniu, higienie i zdrowiu użytkowników projektowanego obiektu.

# **III. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI**

## **3.1. STAN ISTNIEJĄCY**

Nie podlega zmianom.

## **3.2. STAN PROJEKTOWANY**

Nie dotyczy

# **IV. OPIS TECHNICZNY**

## **4.1. PROGRAM I PRZEZNACZENIE**

Powyższy remont stanowi częściową reorganizację podziału pomieszczeń budynku Urzędu Miejskiego w Koronowie zgodnie z rys.1 i rys. 2 poniższego opracowania.

Zakres prac obejmuje:

- Wyburzenie ścianek działowych
- Zamurowanie wewnętrznego otworu okienka podawczego
- Wymurowanie ścianek działowych z bloczku gazobetonowych gr. 15cm
- Osadzenie nowej stolarki drzwiowej
- Wykonanie sufitu podwieszanego z płyt K-G.
- Renowacje ścian poprzez tynkowanie ubytków i nałożenie gładzi gipsowych



- Malowanie powierzchni ścian i sufitów
- Usunięcie obecnej wykładziny PCV rulonowej
- Położenie wykładziny podłogowej PCV klejonej typu Tarkett
- Wyciszenie i zabezpieczenie rur kanalizacyjnych poprzez obłożenie je wełną mineralną i wykonanie zabudowy z płyt K-G.

#### **4.2. FORMA I FUNKCJA**

Funkcja

Pomieszczenie po kompleksowym remoncie będzie służyć jako siedziba węzła teleinformatycznego Urzędu Miejskiego w Koronowie. Ponadto w remontowanych pomieszczeniach wydzielone zostaną stanowiska pracy dla obsługi technicznej serwerowni.

#### **4.3. KONSTRUKCJA**

##### 4.3.1. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

zastosowane schematy konstrukcyjne, założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń oraz podstawowe wyniki tych obliczeń - ze względu na przebudowę ścian niekonstrukcyjnych - nie dotyczy.

##### 4.3.2. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe podstawowych elementów przebudowy:

- Bloczki gazobetonowe - o wymiarach 12x20x49 cm odmiany min. 400 kat. I.
- Nadproża - typu L-19 dopasowane do otworów drzwiowych.
- Wszelkie szczegóły materiałowe zawarto w ST i SST poniższego opracowania.

##### 4.3.3. Kategoria geotechniczna obiektu

Nie dotyczy.

##### 4.3.4. Zagrożenia związane z wpływem eksploatacji górniczej

Nie występują

##### 4.3.5. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych

Jak w pkt. 2

#### 4.3.6 Izolacje

Nie dotyczy

#### 4.3.7 Dostępność dla osób niepełnosprawnych

przy projektowaniu zapewniono minimalną szerokość dla wózków inwalidzkich wynoszącą 90cm –w świetle.

### **V. WYKAZ RYSUNKÓW**

**5.1. STAN ISTNIEJĄCY RYS NR 1 SKALA 1:50**

**5.2. STAN PROJEKTOWANY RYS NR 2 SKALA 1:50**

## VI. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

6.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót:

- rozbiórka ścian
- roboty murarskie
- montaż sufitu z płyt K-G
- osadzenie stolarki
- wyciszenie i zabezpieczenie rur kanalizacyjnych
- wyprawy tynkarskie
- malowanie
- montaż wykładzin PCV
- uporządkowanie terenu

Inwestycja realizowana będzie jednoetapowo:

6.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na działce będącej przedmiotem opracowania znajdują się obiekty Urzędu Miejskiego w Koronowie.

6.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi: nie występuje

6.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- niebezpieczeństwo przygnięcia gruzem podczas robót rozbiórkowych
- zagrożenie upadkiem z wysokości 1.5m podczas montażu sufitu z płyt G-K
- zagrożenie oparami chemicznymi w czasie montażu wykładzin PCV

6.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych: Przed przystąpieniem do robót budowlanych kierownik robót winien udzielić instruktażu stanowiskowego i zapoznać pracowników ze specyfikacją prowadzonych robót budowlanych, a także kartami technicznymi materiałów szczególnie niebezpiecznych dla zdrowia i życia robotników.

6.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

Należy ściśle stosować się do wymagań BHP w zakresie prowadzenia robót rozbiórkowych jak i prac na wysokościach. Montaż wykładzin należy dokonywać w środkach ochrony osobistej przewidzianych przez producenta w karcie technicznej produktu.

**Wiesław Tomkiewicz**

**upr. bud. GP-KZ-7342/13/92**

## VII. ANALIZA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektowane przebudowa pomieszczeń jest dostosowana do funkcji i wyglądu całego obiektu. Należy jej dokonać, użytkować i utrzymywać zgodnie z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Ponadto wszystkie prace muszą być zgodne z ustaleniami z inwestorem i konserwatorem zabytków

### 7.1. Wymagania podstawowe:

- 7.1.1. Bezpieczeństwo konstrukcji, bezpieczeństwo pożarowe i bezpieczeństwo użytkowania - spełniono warunki określone w warunkach technicznych.
- 7.1.2. Warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochrony środowiska przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne eliminują wpływ planowanych zmian na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane poprzez wyeliminowanie wszelkich czynników, instalacji i urządzeń mogących pogorszyć stan środowiska.
- 7.1.3. Ochrona przed hałasem i drganiami – nie dotyczy.
- 7.1.4. Oszczędność energii i odpowiednia izolacyjność cieplna przegród – nie dotyczy.
- 7.1.5. Projektowane zmiany remontowe spełniają warunki użytkowe odpowiadające przeznaczeniu.
- 7.1.6. Warunki do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne zapewniono dostęp dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich poprzez zapewnienie minimalnych szerokości otworów drzwiowych
- 7.1.7. Warunki zgodne z wymaganiami obrony cywilnej - nie dotyczy.
- 7.1.8. Warunki zgodne z wymaganiami ochrony dóbr kultury – nie dotyczy.
- 7.1.9. Warunki zgodne z wymaganiami ochrony interesów osób trzecich - nie dotyczy

## **VIII. ZAŁĄCZNIKI**

### **8.1. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA**

# ZAŁĄCZNIK NR 1

## DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

**Inwestycja:** Remont pomieszczeń serwerowni w siedzibie Urzędu Miejskiego w Koronowie

**Inwestor:** Urząd Miejski w Koronowie  
Plac Zwycięstwa 1  
86-010 Koronowo

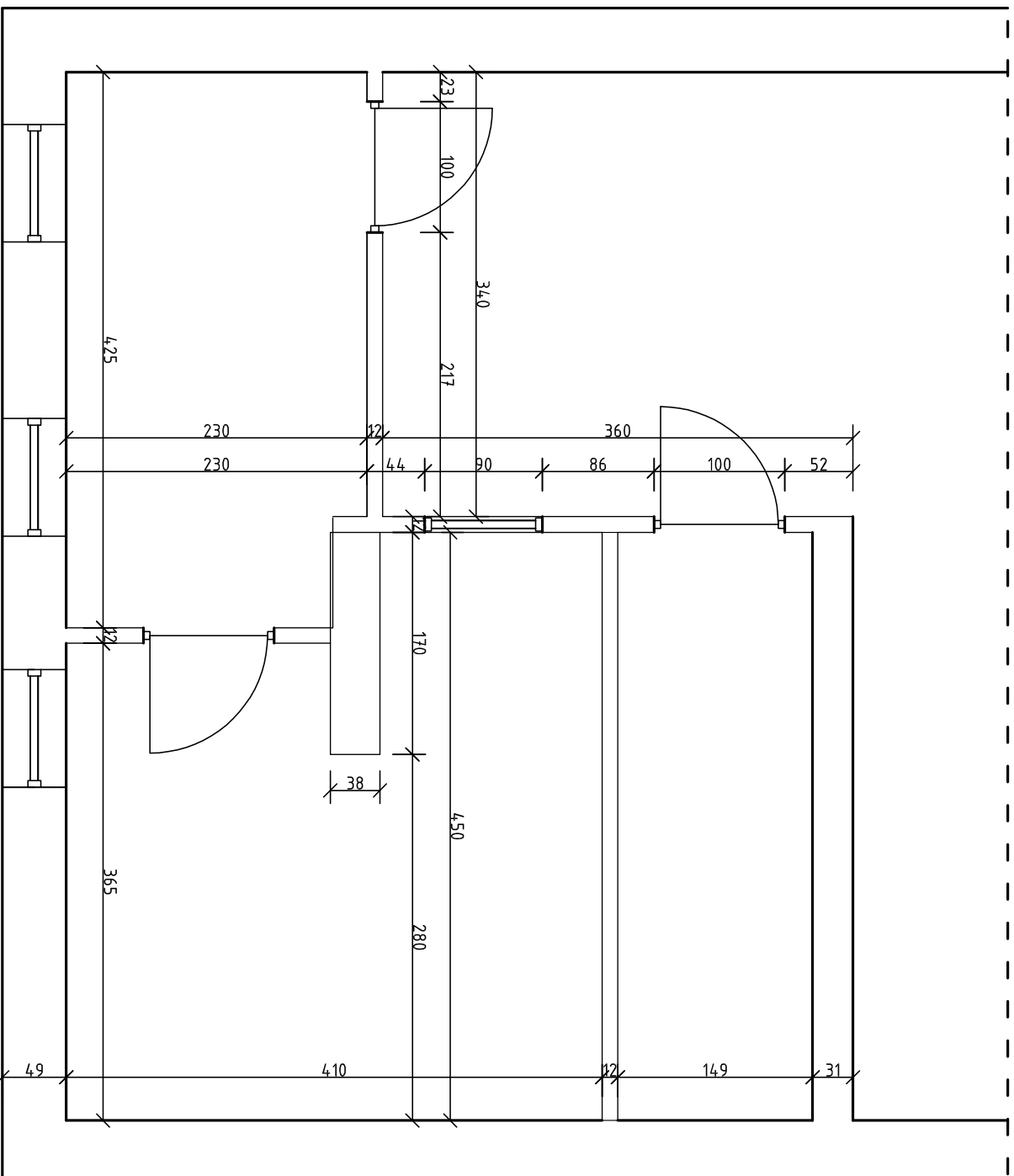
**Stadium:** projekt budowlany

**Autor:** Wiesław Tomkiewicz nr uprawnień GP-KZ-7342/13/92

**Podstawa opracowania:**

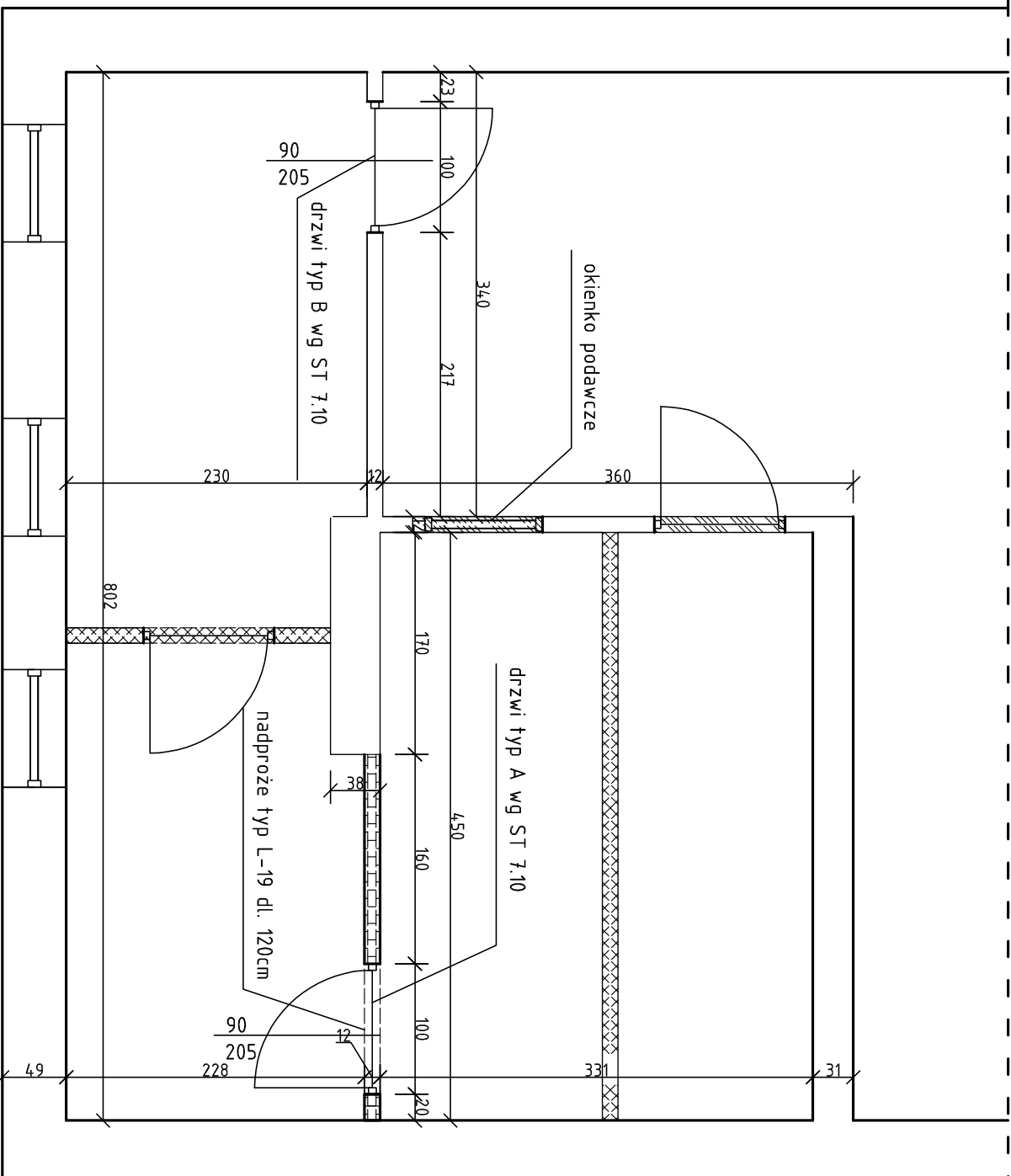
Na podstawie wizji lokalnej przeprowadzonej dnia 7 LIPCA 2010 roku sporządzono dokumentację obrazującą stan faktyczny otoczenia obiektu. Zrobiono fotografię zamieszczone w poniższym załączniku. Do opisu przyjęto układ lokalny zorientowany prostopadle względem osi progu drzwi wejściowych do pomieszczenia.




# STAN ISTNIEJĄCY SKALA 1:50



inwestor:	Urząd Miejski w Koronowie		
rysunek:	stan istniejący		
branża:	konstrukcja	nr uprawnień	podpis
projektował:	Wiesław Tomkiewicz	GP-KZ-7342/13/92	
data:		skala: 1:50	nr rysunku 1

# STAN PROJEKTOWANY SKALA 1:50



-  -ściany do wymurowania
-  -ściany podlegające rozbiorce
-  -otwory podlegające zamurowaniu

- UWAGI**
1. Wszystkie ściany podlegające przebudowie są ścianami działowymi!
  2. Nie stwierdzono ingerencji w konstrukcję nośną budynku.

inwestor:	Urząd Miejski w Koronowie		
rysunek:	stan projektowany		
branża:	konstrukcja	nr uprawnień	podpis
projektował:	Wiesław Tomkiewicz	GP-KZ-7342/13/92	
data:		skala: 1:50	nr rysunku 2



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Miejscowość:** Koronowo

**Obiekt:** Remont pomieszczeń serwerowni w siedzibie Urzędu Miejskiego w Koronowie.

**Temat:** **Dokumentacja projektowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego w Koronowie.**

**Branża:** konstrukcja

**Inwestor:** Urząd Miejski w Koronowie  
Plac Zwycięstwa 1  
86-010 Koronowo

	Imię i Nazwisko	Podpis
<i>Opracował</i>	<b>Wiesław Tomkiewicz</b> nr uprawnień GP-KZ-7342/13/92	

sierpień 2010

**KODY CPV: Grupy**

**robót:**

451 - Przygotowanie terenu pod budowę

452 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty z zakresu inżynierii lądowej i wodnej

453 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych

454 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

**Klasy robót:**

4511 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych

4522 - Roboty inżynieryjne i budowlane

4526 - Roboty murarskie

4545 - Roboty wykończeniowe pozostałe

**Kategorie robót:**

45111 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę

45221 - Roboty inżynieryjne i budowlane

45262 - Roboty murarskie

45263 – Betonowanie elementów konstrukcji

45324 - Tynkowanie

45450 - Roboty budowlane wykończeniowe pozostałe

45421 – Stolarka budowlana

45442 – Roboty malarskie

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

ST 0.00	Wymagania ogólne		4
ST 1.10	Roboty rozbiórkowe	( grupa CPV 451 )	23
ST 2.10	Roboty betonowe i żelbetowe	( grupa CPV 452 )	26
ST 3.20	Roboty murarskie	( grupa CPV 452 )	34
ST 4.10	Tynki	( grupa CPV 453 )	37
ST 5.10	Gładzie gipsowe	( grupa CPV 454 )	43
ST 6.10	Sufity podwieszane z płyt G-K	( grupa CPV 454 )	48
ST 7.10	Montaż stolarki drzwiowej	( grupa CPV 454 )	53
ST 8.10	Roboty malarskie	( grupa CPV 454 )	60
ST 9.10	Montaż wykładziny tartett OPTIMA	( grupa CPV 454 )	64

## ST 0.00 WYMAGANIA OGÓLNE

### 1. WSTĘP

#### 1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania ogólne, które muszą być przestrzegane przez Wykonawcę robót oraz stosowane w ścisłym powiązaniu ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi. ST określa wspólne dla wszystkich elementów robót wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonywanych **w ramach remontu pomieszczeń serwerowni Urzędu Miejskiego.**

W przypadku wystąpienia niezgodności Specyfikacji Technicznej z Ogólnymi lub Szczegółowymi Warunkami Umowy ostateczne znaczenie będą miały warunki określone w Umowie.

#### 1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych przy zleceniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

Zastosowanie w trakcie realizacji robót materiałów lub innych rozwiązań niż określono w projekcie wykonawczym, możliwe jest po akceptacji projektanta. Zastosowanie innych materiałów lub urządzeń nie unieważnia specyfikacji.

Wykonawca zobowiązany jest opracować: o plan BIOZ,

- szczegółowy wykaz materiałów zawierający specyfikację świadectw jakości, atestów, certyfikatów, świadectw gwarancyjnych lub aprobat technicznych, o wykaz sprzętu, maszyn i środków transportu,
- wykaz pracowników kierujących robotami, nadzorujących i wykonujących roboty, zawierający informacje o kwalifikacjach zawodowych, uprawnieniach do wykonywania robót, kierowania robotami, obsługi sprzętu, maszyn i środków transportu jak również informacje dotyczące aktualnych szkoleń i instruktaży w zakresie BHP.

Szczegółowy wykaz materiałów, sprzętu i maszyn oraz plan BIOZ wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót objętych niniejszym opracowaniem: **wykonanie całości prac polegających na remoncie pomieszczeń serwerowni Urzędu Miejskiego.**

### 1.4. Określenia podstawowe i skróty

Użyte w ST określenia należy rozumieć następująco:

**Aprobata Techniczna** - dokument stwierdzający przydatność wyrobów budowlanych do zamierzonego stosowania.

**Dziennik budowy** - opatrzony pieczęcią Organu Administracji zeszyt, z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej technicznej korespondencji pomiędzy inspektorem projektantem i wykonawcą.

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**Inspektor Nadzoru** - osoba (lub grupa osób) występująca z ramienia Inwestora i wykonująca nadzór nad wykonywaną inwestycją.

**Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazywane wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**Materiały** - wszelkie **tworzywa** niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

**Odpowiednia zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**Obiekty budowlane** - są to stałe i tymczasowe budynki lub budowle stanowiące bazę techniczno-użytkową wyposażoną w instalacje i urządzenia niezbędne do spełnienia przeznaczonych funkcji.

**Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja nowej budowli lub całkowita modernizacja istniejącej.

**Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

Skróty użyte w ST mają następujące znaczenie:

PN	- Polska Norma
BN	- Branżowa Norma
PZJ	- Program Zapewnienia Jakości - opracowany przez Wykonawcę i przedstawiony do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru program zagwarantowania wykonania robót zgodnie z wymaganiami ISO i konstrukcyjne dla każdego obiektu.

### **1.5. Szczegóły o znaczeniu informacyjnym**

Inwestor zapewni Wykonawcy swobodny dostęp do wszystkich szczegółów zebranych przez Zamawiającego na temat istniejących warunków gruntowych oraz istniejących obiektów. Dostęp do tych materiałów ułatwi wykonawcy dokładną ocenę szczegółów. Wykonawca jest odpowiedzialny za ocenę szczegółów i za konsekwencje wynikające z takiej oceny.

### **1.7. Dokumentacja robocza**

Jeśli wymagają tego Szczegółowe Specyfikacje Techniczne lub w przypadku, gdy jest to konieczne dla wykonania robót według rozwiązań alternatywnych zaproponowanych przez Wykonawcę, Wykonawca wykona dokumentację roboczą przedstawiającą szczegóły rozwiązań, które będą stosowane podczas wykonywania robót. Koszty związane z wykonaniem tej dokumentacji i jej uzgodnieniami muszą być włączone do cen jednostkowych robót.

Powyższa dokumentacja powinna zostać uzgodniona z Inspektorem Nadzoru i Projektantem.

### **1.8. Przekazanie placu budowy**

Zamawiający zapewni przekazanie placu budowy Wykonawcy, a potem zorganizuje komisyjny przegląd placu budowy, a z przeglądu tego zostanie sporządzony protokół określający warunki placu budowy, co będzie stanowiło podstawę do uzgodnienia zakresu odpowiedzialności Wykonawcy za ewentualne późniejsze szkody.

## **1.9. Tablice informacyjne**

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zapewni i zainstaluje tablice informacyjne zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, poz. 953).

## **1.10. Bezpieczeństwo na placu budowy**

Po przekazaniu terenu placu budowy Wykonawca będzie odpowiedzialny za bezpieczeństwo wszystkich zatrudnionych osób, za ochronę przed wandalizmem i kradzieżą materiałów i sprzętu oraz za bezpieczeństwo ruchu publicznego oraz wewnętrznego na tym terenie przez cały okres prowadzenia robót.

Wykonawca zainstaluje na całym odcinku robót znaki informujące o prowadzonych robotach budowlanych.

Dla bezpieczeństwa publicznego Wykonawca zainstaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały ostrzegawcze, dozorców oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i mienia.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

## **1.11. Dziennik Budowy**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, poz. 953). Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do uzgodnienia proponowaną formę i szczegółowy spis treści Dziennika Budowy. Dziennik Budowy jest prowadzony w języku polskim.

## **1.12. Ochrona mienia publicznego i prywatnego.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie mienia publicznego i prywatnego przed szkodami będącymi konsekwencją prowadzonych robót. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takich jak: rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca odpowiada za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

W razie roszczenia strony trzeciej w związku z takimi szkodami, Wykonawca wraz ze swoim towarzystwem ubezpieczeniowym podejmie natychmiastowe działanie w celu

rozstrzygnięcia roszczenia i będzie informował Zamawiającego o postępach w sprawie oraz o szczegółach osiągniętego porozumienia.

### **1.13. Koordynacja z Władzami odpowiedzialnymi za urządzenia podziemne i napowietrzne.**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za koordynację robót związanych z koniecznymi przełożeniami urządzeń podziemnych i napowietrznych oraz włączeniem tych robót do wszystkich programów prowadzenia robót.

W razie uszkodzenia urządzeń podziemnych lub napowietrznych Wykonawca natychmiast zawiadomi odnośne władze i będzie z nimi współpracował przy prowadzeniu niezbędnych napraw. Wykonawca odpowiedzialny jest za powstałe w ten sposób koszty.

### **1.14. Ochrona środowiska**

W czasie wykonywania robót Wykonawca ma obowiązek znać i stosować przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Wykonawca podejmie wszelkie konieczne kroki w celu zapewnienia ochrony środowiska przez cały czas trwania robót, a w tym między innymi za:

- Składy materiałów i magazyny będą zasłonięte przed widokiem publicznym oraz ulokowane w miejscu, z którego hałas nie przeniknie do lokalnego środowiska.
- Wszelkie tymczasowe i stałe odprowadzenia ścieków będą wykonane z odpowiednimi zabezpieczeniami przed zanieczyszczeniem naturalnych cieków wodnych oraz stałych systemów odwodnienia. Dotyczy to również jakichkolwiek zanieczyszczeń powstałych w trakcie prowadzenia robót.
- Wszelkie wytwórnie mas i inne źródła hałasu muszą być zaopatrzone w systemy ograniczające emisję hałasu oraz odpowiadać odpowiednim normom.
- Wykonawcy nie wolno używać żadnych materiałów posiadających wady (nowych lub z odzysku), które mogłyby stwarzać niebezpieczeństwo dla środowiska; wszystkie materiały muszą być stosowane zgodnie z zaleceniami producenta.
- Wykonawca winien odpowiadać całkowicie za usuwanie odpadów i śmieci ze wszystkich miejsc na placu budowy i z miejsc związanych z prowadzonymi pracami, przy czym zawsze musi ściśle przestrzegać przepisów odnośnych władz.
- W trakcie realizacji robót Wykonawca winien nie dopuścić do zanieczyszczenia środowiska zarówno na placu budowy jak i w jego otoczeniu. Wykonawca winien zabezpieczyć wszelkie rodzaje odpadów wraz ze śmieciami, odpadkami przemysłowymi i komunalnymi, a następnie przetransportować je na wysypisko śmieci. Wszelkie koszty z tym związane ponosi Wykonawca.
- W czasie realizacji robót prowadzonych w terenie zabudowanym Wykonawca jest zobowiązany do ograniczenia czasu pracy w godzinach pomiędzy 7,00 a 22,00.
- Wykonywanie robót o dużym, długotrwałym natężeniu hałasu mogącym utrudnić pracę urzędu w budynku administracji, dostosować należy do godzin pracy.



### **1.15. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### **1.16. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca winien podjąć wszelkie możliwe środki dla zapewnienia na czas realizacji robót bezpieczeństwa pożarowego. Wykonawca winien przestrzegać wszelkie przepisy i zalecenia odnośnych władz w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami na terenie placu budowy oraz w pomieszczeniach biurowych, magazynowych na terenie budowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

### **1.17. Obciążenie na oś dla transportu kołowego.**

Wykonawca zapewni, że cały ruch kołowy związany z robotami, łącznie z dostawą materiałów, nie przekroczy obciążeń dopuszczalnych na drogach publicznych lub na placu budowy.

Wykonawca nie może przekraczać dopuszczalnych obciążeń na warstwach nawierzchni jezdnych. Wykonawca zapewni, że sprzęt budowlany nie będzie powodował przekroczenia dopuszczalnych obciążeń podczas ruchu budowlanego na obiektach i przepustach. Wszelkie szkody na drogach publicznych spowodowane transportem budowlanym zostaną zlikwidowane przez Wykonawcę, zgodnie z postępowaniem przewidzianym dla roszczeń stron trzecich.

### **1.18. Aprobata Techniczne**

Wykonawca winien uzyskać Aprobata Techniczne na wyroby określone w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

### **1.19. Zaplecze Wykonawcy**

W trakcie realizacji obiektu Wykonawca winien zapewnić i zorganizować swoim pracownikom odpowiednie biura, jadalnie, umywalnie, ubikacje itp. Wszelkie rzeczywiste koszty związane z ich obsługą i utrzymaniem (oświetlenie, ogrzewanie, zaopatrzenie w wodę, odprowadzenie ścieków, łączność itp.) ponosi Wykonawca.

### **1.20. Dokumentacja powykonawcza**

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dokumentację powykonawczą zgodnie z polskim prawem budowlanym: Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 października 1998r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz.U. Nr 135, poz. 882) i Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. Nr 25, poz. 133).

## **2. MATERIAŁY**

Wykonawca winien uzyskać aprobaty techniczne na wszystkie materiały określone w Szczegółowych ST.

### **2.1. Źródła zaopatrzenia w materiały i wymagania jakościowe.**

- a) Wszystkie materiały użyte do robót powinny być pobrane przez Wykonawcę ze źródeł przez niego wybranych i zbadanych.
- b) Dopuszcza się stosowanie materiałów, elementów i wyrobów zarówno krajowych albo z importu, przy czym materiały importowane muszą posiadać świadectwa zgodności z PN (BN) lub aprobatami technicznymi.
- c) Zastosowane w specyfikacjach szczegółowych określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu jedynie doprecyzowanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej.
- d) W przypadku, gdy w dokumentacji projektowej lub specyfikacji szczegółowej nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów albo podano je w sposób ogólny, albo dokonuje się ich zamiany na inne niż określono w projekcie, należy każdorazowo dokonać odpowiednich uzgodnień z Inspektorem Nadzoru i Projektantem oraz dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

### **2.2. Kontrola materiałów**

- a) Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed doprowadzeniem do robót podlegać kontroli, pobieraniu próbek oraz badaniom. Materiały nie spełniające wymagań określonych w ST nie mogą zostać wykorzystane przy realizacji zamierzenia inwestycyjnego.

- b) b) Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru świadectwa zgodności poszczególnych dostaw materiałów z atestami, PN i Aprobatami Technicznymi.

### **2.3.Przechowywanie materiałów budowlanych**

- a) Materiały powinny być przechowywane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Składowane materiały, jeżeli nawet były badane przed rozpoczęciem przechowywania, mogą być powtórnie badane przed włączeniem do robót. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający kontrolę materiałów.
- b) Składowanie materiałów może odbywać się wyłącznie na terenie placu budowy lub na terenie Bazy Wykonawcy.
- c) Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów i lokalizacji wytwórni powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego Stanu, bez dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego,
- d) Poszczególne grupy, podgrupy i asortymenty kruszyw powinny pochodzić w miarę możliwości z jednego źródła. Wielkość i częstotliwość dostaw powinna zapewnić możliwość zgromadzenia, na uprzednio uzgodnionych składowiskach, zapasów gwarantujących właściwy postęp robót zgodnie z zatwierdzonym harmonogramem Wykonawcy.
- e) Transport i składowanie kruszywa powinny odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i wymieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami. Powierzchnia składowisk powinna zapewnić możliwość zgromadzenia na składowiskach co najmniej wyżej podanych ilości materiałów. Na składowiskach powinny być wyznaczone drogi o parametrach zapewniających swobodny przejazd ładówek i środków transportu. Kruszywo należy składować oddzielnie wg przewidzianych w recepturach asortymentów i frakcji oraz w zasięgach uniemożliwiających wymieszanie się sąsiednich pryzm. Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i dobrze odwodnione tak, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie składowania.

### **2.4.Materiały z rozbiórek**

Żadne z odzyskanych materiałów podczas rozbiórek nie mogą być ponownie wbudowane.

## **3.SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Wykonawca zapewni wszelki sprzęt własny oraz inne urządzenia konieczne do ukończenia robót i utrzyma je w stanie gotowości do pracy przez cały czas zgodnie ze szczegółowym programem.

Jeżeli utrzymanie ciągłości robót jest niezbędne w celu osiągnięcia wymaganej jakości robót, Wykonawca zapewni odpowiednią ilość sprzętu rezerwowego dostępnego na placu budowy w razie awarii.

Sprzęt budowlany będzie wyposażony w sygnalizator dźwiękowy dla cofania. Podczas ruchu ciężarówek należy zwracać uwagę aby skrzynia ładunkowa była opuszczona. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu zamieszczono w poszczególnych Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami

#### **4. TRANSPORT MATERIAŁÓW**

- a) Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.
- b) Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i w terminie zgodnym z harmonogramem.
- c) Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane użytkowaniem pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Zasady organizacji robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, sporządzonymi we własnym zakresie projektami i rysunkami roboczymi, wymaganiami ST, Programem Zapewnienia Jakości oraz Projektem Organizacji Robót.

##### Uwagi ogólne

Roboty należy wykonywać przy warunkach otoczenia określonych w PN i zgodnie i instrukcją Producenta. W przypadku konieczności wykonania robót w innych warunkach urządzenia należy zabezpieczyć przed niekorzystnymi wpływami atmosferycznymi.

Robotami mogą kierować osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje - posiadają uprawnienia budowlane do kierowania robotami, określające rodzaj robót w danej specjalności budowlanej, są członkami Izby Inżynierów Budownictwa, posiadają aktualne ubezpieczenie OC oraz aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia bhp.

Pracownicy wykonujący prace montażowe muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe potwierdzone świadectwem lub dyplomem szkoły lub uczelni kształcącej w danej specjalności budowlanej oraz aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia bhp.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu: wykaz pracowników zawierający specyfikację ich kwalifikacji, plan BIOZ, wykaz materiałów wraz z atestami i certyfikatami oraz zestawienie sprzętu i maszyn jakich ma zamiar użyć do budowy.

Wykaz materiałów, sprzętu, maszyn i pracowników oraz plan BIOZ wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

## **5.2.Zakres robót.**

Wymagania techniczne obejmują wykonanie robót dla całości inwestycji. Roboty będą wykonane zgodnie z niniejszą ST , projektem budowlano-wykonawczym , przy użyciu sprzętu , materiałów i metod pracy gwarantujących ich wysoką jakość.

## **5.3.Etapowanie robót**

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia i przedłożenia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji Programu Etapowania Robót. Program ten winien m.in. uwzględniać następujące warunki:

o objęcie etapowaniem pełnego zakresu robót wg pkt. 5.2. niniejszej ST,  
o wzajemne skoordynowanie robót budowlanych oraz o konieczności zachowania ciągłości ruchu na parkingach komunikacyjnych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI PRAC**

### **6.1. System zapewnienia jakości**

#### **6.1.1.Opis ogólny**

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania Planu Zapewnienia Jakości zawierającego metody prowadzenia robót, personel techniczny, przedstawienie sposobów wykonania w zgodności z wymogami Umowy.

Plan Zapewnienia Jakości musi zostać przedstawiony Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca musi się upewnić przed rozpoczęciem robót, że Zamawiający zatwierdził Plan do stosowania. Inspektor musi być przekonany, że Wykonawca rozumie zakres robót oraz że metody pracy i kontroli jakości są zadowalające, zanim wyda zezwolenie na rozpoczęcie robót.

#### **6.1.2.Plan Zapewnienia Jakości (PZJ)**

Plan Zapewnienia Jakości należy przygotować zgodnie z programem przedstawionym Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

- Szczegółowy PZJ musi być przekazany Inspektorowi Nadzoru w ciągu 42 dni od chwili otrzymania przez Inwestora zawiadomienia o rozpoczęciu robót.
- Uzupełnienie i poprawki PZJ będą wprowadzane okresowo podczas trwania budowy i przedstawione Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót budowlanych Wykonawca przygotowuje zestawienie metod stosowanych dla danych robót; takie zestawienia muszą stanowić część szczegółowego PZJ.

PZJ musi zawierać co najmniej niżej wymienione trzy części:

Część 1: Szczegóły ogólnej organizacji robót.

1. Zestawienie prowadzonych prac, ich lokalizacja oraz szczegóły dotyczące współpracy pomiędzy Zamawiającym, Inspektorem Nadzoru a Wykonawcą.
2. Formalne zobowiązanie Wykonawcy do stosowania i zachowania Systemu Zapewnienia Jakości.
3. Zestawienie dokumentacji kontraktowej z wykazem rysunków i specyfikacji technicznych.
4. Schemat przedstawiający organizację zarządzania robotami przez Wykonawcę wraz z powiązaniem pomiędzy Wykonawcą, Inspektorem Nadzoru i podwykonawcami. Do schematu należy dołączyć opis ogólny zawierający nazwiska i obowiązki kadry zarządzającej.
5. Schemat przedstawiający zakład produkcyjny Wykonawcy oraz bazy prefabrykacji, a także powiązania między nimi, personel na placu budowy, w laboratorium oraz zespół kontroli jakości.
6. Opis organizacji kontroli jakości z danymi personalnymi osób.
7. Spis podwykonawców, którzy zostaną zatrudnieni oraz szczegóły o ich Systemie Zapewnienia Jakości.
8. Szczegółowy plan bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia ze sposobami zapewnienia bezpieczeństwa pracowników i osób z zewnątrz, których zdrowie może być narażone z powodu robót.
9. Wykaz wszystkich głównych materiałów i proponowanych dostawców.
10. Szczegóły dotyczące projektowanych mieszanek i ich charakterystyka: dla betonu i zaprawy cementowej.
11. Plan rozmieszczenia personelu na placu budowy dla każdego rodzaju czynności, ze sporządzeniem wykazu badań i pomiarów.

Część 2: Sprawozdania metodyczne.

1. Sprawozdanie metodyczne zawierające każdą czynność lub rodzaj robót wyszczególnionych w ST wykazujące, że Wykonawca zrozumiał wymagania Kontraktu oraz poczynił odpowiednie kroki w celu bezpiecznego wykonania robót oraz zapewnienia wymaganej jakości robót.
2. Sprawozdania metodyczne muszą również zawierać szczegóły i opisy przewidzianego do użycia sprzętu wraz z transportem oraz metody załadunku i zabezpieczeń podczas transportu i wyładunku.
3. Sprawdzenie metodyczne musi zawierać szczegóły dotyczące składowania poszczególnych rodzajów materiałów i elementów prefabrykowanych.

Część 3: Protokoły

3. Zaświadczenia z badań i kalibracji wszystkich urządzeń używanych na placu budowy oraz w laboratorium.
4. Dzienny protokół kontrolny stanowiący dziennik Kontraktu.
5. Zapis niezgodności zawierający metody rozwiązania problemu niezgodności.

### 6.1.3. System Kontroli Jakości

System Kontroli Jakości musi zawierać co najmniej elementy opisane poniżej:

Działania organizacyjne Wykonawcy, każdego z podwykonawców i głównego dostawcy wykazujące, że poczynione przygotowania zapewnią odpowiednią jakość prac, co zostanie odpowiednio potwierdzone.

1. Przygotowanie w celu przeprowadzenia kontroli jakości na etapie wdrażania przez personel placu budowy oraz w celu sprawdzenia kontrolnego przez personel niezależny od personelu placu budowy.

3. Przygotowanie do założenia i eksploatacji laboratorium wykonującego próby, które będzie niezależne od personelu placu budowy.

4. Przygotowanie w celu sporządzenia i sprawdzenia projektów dla prac tymczasowych lub stałych prowadzonych przez Wykonawcę.

5. Wykaz czynności związanych z kontrolą jakości robót, zawierający Specyfikacje Techniczne oraz polskie i zagraniczne normy państwowe.

6. Wykaz czynności związanych z kontrolą jakości w formie odpowiedniej do komputerowego wprowadzania danych i ich aktualizacji, który będzie tworzyć część Systemu Zarządzania Danymi.

### 6.1.4. Wstępne propozycje

Wykonawca przedłoży następujące propozycje do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru: o

- procedury wyboru i zatwierdzenia dostawców głównych materiałów oraz elementów prefabrykowanych,
- procedury wyboru i zatwierdzenia podwykonawców,
- procedury otrzymania, przeglądu i zatwierdzenia Systemów Jakości dostawców i podwykonawców,
- procedury kontroli materiałów w miejscu dostawy,
- program przygotowania i przedstawienia do zatwierdzenia wszystkich projektów mieszanek.

Zatwierdzenie zostanie wydane tylko w przypadku przedłożenia pełnej dokumentacji.

### 6.1.5. Stałe Punkty Kontroli

Wykonawca poinformuje Inspektora Nadzoru na piśmie o dacie zakończenia etapów budowy. Inspektor Nadzoru może zażądać ustalenia wybranych punktów przeprowadzenia kontroli jako punktów zatrzymania. Po zatwierdzeniu tych punktów Wykonawca będzie mógł kontynuować prace.

## **6.2.System kontroli jakości Wykonawcy**

### **6.2.1.Dane ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie, wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót. System kontroli prowadzony przez Wykonawcę powinien być zatwierdzony przez Inspektora. Wykonawca powinien przeprowadzić badania i inspekcję materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach.

Wykonawca winien dostarczyć Inspektorowi zaświadczenie, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy są prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o niedociągnięciach dotyczących urządzeń, sprzętu, zaopatrzenia, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia są tak poważne, że mogą wpływać ujemnie na wyniki badań, Inspektor natychmiast wstrzyma zgodę na użycie badanych materiałów. Ponowne dopuszczenie do użycia nastąpi dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość materiałów. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość zostały określone w Specyfikacjach. Jeżeli jakieś badanie nie zostało określone, to Wykonawca powinien ustalić jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową.

Ustalenia takie powinny być zatwierdzone przez Inspektora.

### **6.2.2.Pobieranie próbek**

Próbki powinny być wybierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę zastąpione prawidłowymi lub ulepszone. Pojemniki do pobierania próbek powinny być dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego powinny być odpowiednio opisane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### **6.2.3.Badania**

Badania powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami polskich norm. W przypadku, gdy polskie normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych stosować można wytyczne krajowe lub normy zagraniczne albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej po ich zakończeniu.



#### **6.2.4. Raporty z badań.**

Wykonawca powinien przechowywać kompletne raporty ze wszystkich badań i inspekcji i na życzenie udostępnić je Zamawiającemu.

#### **6.2.5. Opłata za badania**

**Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania i przeprowadzenia systemu kontroli materiałów i robót, włączając w to pobieranie próbek, badania i kontrolę w ramach kosztów wliczonych do stawki jednostkowej poszczególnych robót.**

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Zasady ogólne**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, w jednostkach ustalonych w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych.

#### **7.2. Zasady określania ilości robót**

- a) Wszystkie pomiary długości, służące do obliczeń pola powierzchni wykonanych robót, będą wykonywane w poziomie, jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie stanowią inaczej.
- b) Obmiar kubaturowych konstrukcji budowlanych oraz konstrukcji inżynierskich nastąpi na podstawie dokumentacji projektowej.
- c) Wszystkie elementy robót określone w mb, takie jak: rury, kable będą zmierzone równoległe do podstawy lub fundamentu, ewentualnie ściany lub słupa obiektu.

#### **7.3. Podstawowe zasady i czas przeprowadzenia obmiaru.**

- a) Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.
- b) Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione odpowiednimi szkicami, umieszczonymi na karcie dziennika budowy. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do dziennika budowy.
- c) W przypadku robót nadających się do obmiaru, niezależnie od ich postępu (o każdym czasie), obmiaru dokonuje się:
  - w przypadku miesięcznego fakturowania,
  - w przypadku zakończenia danego rodzaju (asortymentu) robót,
  - w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach,
  - w przypadku zmiany Wykonawcy robót.
- d) Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.
- e) Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Zasady ogólne**

Inspektor będzie przeprowadzał regularne kontrole i badania robót przez cały czas trwania Umowy, łącznie z okresem gwarancyjnym.

### **8.2. Odbiór części robót**

Inspektor wyda Świadectwo Odbioru części lub etapu robót objętych Umową po otrzymaniu wniosku od Wykonawcy oraz po zakończeniu robót dla tej części lub etapu wykonanego w sposób zadowalający Inspektora.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Dziennik Budowy.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt. 1.6, Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

### **8.3 Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu**

Polega on na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacyjnym zanikają lub ulegają zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Inspektor po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora o gotowości do odbioru. W przypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Inspektor zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy. Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inspektor dokumentuje wpisem do Dziennika Budowy.

### **8.4 Odbiór końcowy**

Wykonawca powiadomi Zamawiającego gdy uzna, że roboty zostały ukończone i są gotowe do przejęcia i użytkowania zgodnie z ich przeznaczeniem oraz że przygotował do odbioru niezbędne dokumenty.

Odbioru końcowego dokonuje się po zakończeniu robót. Inspektor dokonuje oceny jakościowej i ilościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz wnikliwej oceny wizualnej wykonanych robót. W wypadku kiedy Inspektor stwierdzi, że obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu robót nie jest gotowy do odbioru, wyznacza ponowny termin odbioru.

Inspektor może powołać komisję odbioru złożoną z przedstawicieli Zamawiającego, Projektanta i tych instytucji, które poniosły częściowe koszty związane z robotami. Przedstawiciele tych instytucji poza Zamawiającym będą mieć jednak tylko głos doradczy, a decyzję co do odbioru podejmie sam Zamawiający.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych i robót zanikających,
- świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne wydane przez dostawców materiałów i urzędzeń,
- inwentaryzacja geodezyjna na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną,
- projekt powykonawczy,
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
- oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- prawidłowość i zgodność z Dokumentacją projektową wbudowania materiałów.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót.

## **8.5. Dokumentacja dostarczana Inspektorowi**

Dostarczenie Inspektorowi przez Wykonawcę wszystkich wymienionych dokumentów i wyników badań jest warunkiem niezbędnym do otrzymania świadectwa odbioru części lub etapu robót, do których odnoszą się te dokumenty i wyniki badań.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami (dokumentacja powykonawcza),
- rysunki robocze dla tych elementów konstrukcyjnych, dla których
- poszczególne ST wymagają sporządzenia ich przez Wykonawcę z naniesieniem ewentualnych zmian dokonanych w trakcie prowadzenia robót
- uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- receptury i ustalenia technologiczne,

- Dziennik Budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań atesty jakościowe wbudowanych materiałów oraz aprobaty techniczne,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST,

A także inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

## **8.6. Uchybienia**

Jeżeli Wykonawca porzuci roboty, odmówi lub nie zastosuje się do obowiązującego polecenia Zamawiającego, przerwie lub prowadzi roboty w sposób opieszawy, niezgodny z umową lub mimo pisemnego upomnienia w inny sposób łamie Umowę, to Zamawiający może wydać odpowiednie powiadomienie. Jeżeli Wykonawca w ciągu 14 dni od dnia otrzymania takiego powiadomienia nie podejmie starań w celu naprawy zaniedbań, to Zamawiający może wypowiedzieć umowę.

W przypadku gdy Zamawiający poniesie straty lub szkody lub zostanie obciążony karami lub innymi należnościami w następstwie działań lub zaniedbań Wykonawcy, to Zamawiający jest upoważniony do obciążenia Wykonawcy całością powstałych kosztów lub taką ich częścią, za jaką zdaniem Zamawiającego Wykonawca jest odpowiedzialny.

## **8.7. Ubezpieczenia**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest obowiązany zawrzeć ubezpieczenia od wszelkiego ryzyka budowy, obejmujące:

- a) personel własny, swoich podwykonawców, Zamawiającego oraz osoby trzecie - na wypadek śmierci lub uszkodzenia ciała oraz od odpowiedzialności cywilnej w związku z wykonywanymi pracami,
- b) roboty do pełnej wartości odtworzenia, powiększonej o 15% dla pokrycia kosztu rozbiórki ich uszkodzonych lub zniszczonych elementów,
- c) sprzęt Wykonawcy, środki transportu i materiały do pełnej wartości odtworzenia oraz od odpowiedzialności cywilnej.

Koszt ubezpieczenia jest zawarty w cenie oferty.

Wykonawca ma obowiązek dostarczenia Zamawiającemu kopii polis oraz dowodów opłacenia kolejnych składek ubezpieczeniowych.

Jeżeli zamawiający przed datą rozpoczęcia robót nie przedstawi kompletnych polis ubezpieczeniowych oraz dowodu wpłaty składek, to Zamawiający:

- a) wstrzyma rozpoczęcie lub poleci wstrzymanie robót do czasu uzyskania dowodów, że ubezpieczenie zostało zawarte, a za pozostałe opóźnienia obciąży wykonawcę, o zawrze odpowiednie ubezpieczenia, opłaci składki, po czym poniesionymi kosztami obciąży Wykonawcę.

## **8.8.Usuwanie wad**

Zamawiający może powiadomić Wykonawcę o wystąpieniu wad w wykonanych robotach, w każdym czasie przed upływem rękojmi. Wykonawca w możliwie najkrótszym czasie przystąpi do ich usunięcia. W przypadku kiedy Wykonawca nie usunie wad, Zamawiający będzie upoważniony do wykonania wszelkich niezbędnych prac na koszt Wykonawcy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

**Cenę oferty należy skalkulować** - metodą kalkulacji uproszczonej polegającą na obliczeniu wartości kosztorysowej robót objętych przedmiarem robót jako suma iloczynów ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych i ich cen jednostkowych bez podatku od towarów i usług (wg sposobu obliczenia ceny oferty zawartego w umowie).

### **9.2.Warunki umowy i wymagania ogólne**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w Specyfikacji Ogólnej obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

### **9.3.Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami, które wykonuje. Jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za roboty od dnia rozpoczęcia aż do dnia, z którym nastąpi odbiór końcowy. Wykonawca zrekompensuje Zamawiającemu, jego innym wykonawcom, przedstawicielom i pracownikom skutki wszelkich roszczeń, strat, szkód i wydatków poniesionych w związku z niepoprawnie wykonanymi robotami.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - prawo budowlane - (Dz.U. Nr 89 z 1994r. z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964r. - kodeks cywilny - (Dz.U. Nr 16 z 1964r. z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - prawo ochrony środowiska - (Dz.U. Nr 62 z 2001r.,poz. 627)
4. Ustawa z dnia 6 marca 1981r. o Państwowej Inspekcji Pracy (tj. Dz.U. Nr 124 z 2001r., poz.1362)

5. Ustawa z dnia 14 marca 1985r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz.U. Nr 12 z 1985r. z późn. zm.)
6. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122 z 2001r. z późn. zm.)
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tj. Dz.U. z 2003r. Nr 169)
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2004r., Nr 109)
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. z 2002r., Nr 8)
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003r., Nr 120)
11. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - wyd. Arkady 1989r.
12. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz.U. Nr 138, poz. 1555)
13. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. Nr 14, poz. 60 z późn. zm.)
14. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 1998r. Nr 126, poz. 839)
15. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 października 1998r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz.U. Nr 135, poz. 882)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. Nr 25, poz. 133).
17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, poz. 953).

## **ST 1.10 ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

### **GRUPA CPV 451**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych. **w ramach remontu pomieszczeń serwerowni Urzędu Miejskiego w Koronowie.**

##### **1.2.Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3.Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują następujące czynności:

- Rozebranie ścianek działowych zgodnie z rys. nr 1 i 2
- Usunięcie rulonowych wykładzin z PCV

##### **1.4.Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST „Wymagania Ogólne”.

##### **1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

##### **1.5.1. Wymogi formalne**

Roboty rozbiórkowe powinny być zleczone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Ze względu na duże zagrożenie podczas robót należy przeszkolić wszystkie osoby pracujące na budowie z BHP dotyczących robót rozbiórkowych

##### **1.5.2. Warunki organizacyjne**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się

dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami opracowań. Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

Przy robotach należy przestrzegać przepisów BHP i p.poż

## **2. MATERIAŁY**

Odzyskane materiały tj. cegły i bloczki betonowe stanowią gruz budowlany i nie mogą zostać ponownie wbudowane.

## **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Należy zwrócić uwagę aby pracujący sprzęt wpływa w jak najmniejszy stopniu na konstrukcję remontowanego obiektu.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów, a także nie spowodują uszkodzeń obiektów sąsiadujących.

Pozyskany urobek należy po zakończeniu robót niezwłocznie wywieźć poza teren budowy aby uniknąć zagrożeń BHP dla osób znajdujących się na budowie.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy przeprowadzić dokładne rozeznanie budynku i otaczającego terenu. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, zgromadzenie potrzebnych narzędzi, i sprzętu oraz wykonanie odpowiednich urządzeń do usuwania z budynku materiału z rozbiórki. Przy pracach rozbiórkowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy w robotach budowlanych. Pracowników zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych powinno się zaopatrzyć w odzież roboczą, kaski ochronne, okulary i rękawice, a wszystkie narzędzia używane przy rozbiórce stale utrzymywać w dobrym stanie. Roboty winny być wykonane zgodnie z ogólnymi warunkami wykonywania robót oraz winny spełniać wymagania odpowiednich norm dotyczących wykonania i odbioru robót. W trakcie prowadzenia robót oraz po ich zakończeniu wykonawca jest zobowiązany do sukcesywnego usunięcia z terenu budowy gruzu oraz innych elementów pozostałych z rozbiórki oraz wszelkich uszkodzeń wynikłych w trakcie prowadzenia robót. Po zakończeniu tego etapu robót pomieszczenia oraz tereny przyległe do terenu budowy powinny być uporządkowane i doprowadzone do stanu pierwotnego.



## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontroli podlegają aspekty estetyczne jak i oddziaływanie robót na pozostałą część konstrukcji.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową rozbiórek jest:

- dla scian jest  $1\text{m}^2$
- dla wykładzin jest  $1\text{m}^2$

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiorowi podlega dokładność rozbiórek jak i estetyka powierzchnia a ponadto kontrola pozostałej części budynku współpracującej z wyburzanymi elementami.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest obmiar robót oraz cena jednostkowa, w którą wliczone są następujące czynności:

- rozbiórka wytypowanych elementów
- utylizacja odpadów
- likwidację i uporządkowanie stanowiska pracy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych”  
TOM I – Budownictwo Ogólne

## **ST- 2. 10 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE**

### **GRUPA CPV 452**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. PRZEDMIOT S.T.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót **betonowych i żelbetowych** przewidzianych do wykonania **w ramach remontu pomieszczeń serwerowni Urzędu Miejskiego w Koronowie.**

##### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie

wszystkich robót betonowych i żelbetowych przewidzianych w projekcie budowy budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót betonowych, wykonywanych na miejscu.

Roboty betonowe obejmują konstrukcyjne betony zbrojone oraz nie zbrojone, betony fundamentowe i podbudowy. Betony fundamentowe mają zastosowanie do budowy płyt fundamentowych, wypełnień z chudego betonu i innych robót.

##### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót betonowych i żelbetowych:

- Wykonanie nadproży drzwiowych typ L-19 od rozpiętości 120 cm.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym jak i instrukcji producenta nadproży systemu L-19.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z

wykonywaniem elementów betonowych i żelbetonowych: szalowanie, zbrojenie, przygotowanie i układanie mieszanki betonowej oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi ST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

#### **1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- a) Harmonogram i kolejność prac betonowych
- b) Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy Skład mieszanki betonowej i granulację kruszywa
- c) Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.
- d) Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2.

### **2.2 Szalowanie**

Drewno do wyrobu szalunków: deski i sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe materiały do budowy szalunków -zgodne z WTWO, rozdział 5.

### **2.3 Płyty deskowania:**

- 1.Deski , sklejka
- 2.W miejscach gdzie jest to potrzebne - metalowe formy kształtowe;
- 3.Łączenie deskowań: złącza usuwalne lub na zatrzaskach metalowych o stałej lub zmiennej długości, nie posiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm.

### **2.4 Środek anty-przyczepny.**

Aktywne chemiczne środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania.

## **2.5 Środek używany przy demontażu deskowań.**

Bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta) w temp. 40°C, oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150°C w otwartych pojemnikach.

## **2.6 Zbrojenie**

Zbrojenie główne należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali AIII natomiast strzemiona ze stali A-0 . Musi ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264 .

## **2.7 Elektrody spawalnicze**

Elektrody spawalnicze powinny spełniać warunki normy PN-84/B-03264.

## **2.8 Materiały pomocnicze**

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6mm miękki. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

## **2.9 Składniki mieszanki betonowej**

Cement - do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej.

Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

Cement hutniczy, marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30005. Cement portlandzki, marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30000.

Woda - czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie PN-88/B-32250.

Kruszywo:

1. Założenia ogólne: Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTWO rozdział 6, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.

2.Kruszywo drobnoziarniste (0-2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%.

Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.

3.Kruszywo grube (2 - 96 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni

lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości) . Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0.063 mm nie powinny przekraczać 2%.

4.Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

Domieszki do betonu - W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu.

Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium. Domieszki powinny spełniać wymagania sprecyzowane w WTWO rozdział 6 punkt 6.4. 1 .4. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzane przez Inspektora. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.3 Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.4 Mieszankę betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót betonowych

można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Do transportu mieszanki betonowej i cementu luzem należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów-betoniarek.

Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i zarządzającego realizacją umowy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5.

#### **5.2. Zbrojenie**

##### **5.2.1 Przygotowanie zbrojenia**

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

## **5.3 Betonowanie**

### **5.3.1. Produkcja betonu i ustalanie składu mieszanki betonowej**

Beton klasy co najmniej klasy B25 wg PN-88/B-06250. Ze względu na niedużą objętość robót betonowych dopuszcza się wykonanie mieszanki betonowej w miejscu budowy.

### **5.3.2 Układanie mieszanki betonowej**

Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym zarządzającego realizacją umowy, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.

Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w WTWO, Rozdz. 6, a także zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.

Mieszankę betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 450 mm. Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszankę betonową należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy przed ułożeniem betonu.

### **5.3.3 Łączenie ze starym betonem.**

Powierzchnię starego betonu należy skuć i oczyścić aż do odsłonięcia kruszywa. Powierzchnie kontaktowe należy pokryć środkiem wiążącym, którego typ musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Metody przygotowania zaprawy i środka wiążącego powinny spełniać pisemne instrukcje i zalecenia producenta oraz odpowiadać szczególnym warunkom określonym w projekcie. Wymaga się od producenta środków wiążących dostarczenia na piśmie instrukcji stosowania.

### **5.3.4 Drobne naprawy**

Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są ekspozowane, czy nie powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami mniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę zarządzającego realizacją umowy co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu.

Przemy robocze za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu.

Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniony niemetaliczną bezskurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić i przedstawić z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i je przed przystąpieniem do prac zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji.

### **5.3.5 Pielęgnacja betonu**

A. Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu:

7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego

14 dni w przypadku użycia cementu hutniczego Wybór metody pielęgnacji betonu zależy od opinii zarządzającego realizacją umowy.

B. W przypadku gdy przewidziane jest pokrycie powierzchni powłokami, farbą, materiałami cementowymi lub innymi materiałami wykończeniowymi, należy przed zastosowaniem specyfików do pielęgnacji betonu upewnić się czy są one zgodne z przewidywanym pokryciem. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości należy do pielęgnacji używać tylko wody.

C. Pielęgnacja i ochrona betonu przy chłodnej pogodzie powinna przebiegać zgodnie z WTWO, Rozdz. 6. Beton zniszczony przez działanie zimna powinien zostać naprawiony lub wymieniony.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu;

- a) Szalunków
- b) Zbrojenia
- c) Cementu i kruszyw do betonu Receptury betonu
- d) Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem Sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania Dokładności prac wykończeniowych Pielęgnacji betonu.
- e) W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót rozbiórkowych z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

### **6.2. Kontrola jakości betonów.**

Inspektor nadzoru powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urzędzeń dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działem. Wytwórnie betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych w WTWO rozdział 6.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1.Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót

### **7.2.Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są:

1 m<sup>3</sup> nadproży ,belek , podciągów ,  
1 t dla ciężaru prętów zbrojeniowych.

## **8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej pkt 8. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanej mieszanki betonowej.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie. Ceny jednostkowe obejmują:

Dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji Przygotowanie i montaż zbrojenia

Wykonanie i rozbiórka potrzebnych rusztowań i deskowań

Dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem, pielęgnacją i wszystkimi pracami dodatkowymi

Prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie - będących własnością wykonawcy - materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

## **10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

### **10.1 Związane normatywy WTWO Robót Budowlano –montażowych**

tom 1 „Budownictwo ogólne:

1. Rozdział 1 - Warunki Ogólne Wykonania
2. Rozdział 5 - Deskowania
3. Rozdział 6 - Roboty Betonowe
4. Rozdział 7 - Zbrojenia
5. Rozdział 8 - Konstrukcje drewniane
6. Rozdział 12 - Betonowe element prefabrykowane



## 10.2 Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe

PN-88/B-06250 - Beton zwykły PN-90/B-06240-

44 - Domieszki do betonu PN-79/B-06711 -

PN-81/B-30003 Kruszywa mineralne

PN-90/B-30010 - Cement murarski 15

PN-ISO 6935-1 - Cement portlandzki

PN-ISO 6935-2 - Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie.

PN-B-11113 - Stal zbrojeniowa. Pręty żebrwane. Kruszywa mineralne. Kruszywa

PN-B-06714-12 naturalne . Piasek. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości

zanieczyszczeń obcych. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie

PN-B-06714-2 zawartości zanieczyszczeń organicznych.

- Tolerancje w budownictwie.

## **ST 3.10. ROBOTY MURARSKIE**

### **GRUPA CPV 452**

#### **1. WSTĘP.**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna obejmuje wymagania dotyczące wykonania robót murowych w zakresie ścian z cegieł i pustaków ceramicznych oraz pustaków z betonu **w ramach remontu pomieszczeń serwerowni Urzędu Miejskiego w Koronowie.**

#### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót betonowych i żelbetowych przewidzianych w projekcie budowy budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót murarskich

#### **Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót betonowych i żelbetowych:

- Wymurowanie ścian działowych z pustaków gazobetonowych
- Zamurowanie wewnątrz budynkowych otworów okienka podawczego i drzwiowych

#### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót murarskich oraz wszystkich robót pomocniczych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi ST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. CEGŁA , PUSTAKI CERAMICZNE I BLOCZKI BETONOWE.**

W zależności od rodzaju i typu oraz od miejsca zastosowania cegły , pustaków ceramicznych i bloczków betonowych powinny odpowiadać wymaganiom ustalonym w PN-B-12069:1998/Az1 , PN-B-12050:1996,PN-B-12002:1997PN-75/B-12003,PN-B-1200S:1996PN-B-12011:1997, PN-80/B-10021 , PN-73/B-06 , PN-EN 13369-2005. W murach nośnych nie zbrojonych dopuszcza się stosowanie połówek w liczbie nie przekraczającej 15%, a w murach zbrojonych - 10% całkowitej liczby użytych cegieł i bloczków.

Do wykonania robót zaleca się użycie bloczków odmiany min. 400 kat. 3

Zaklinowanie ścian i wypełnień za pomocą cegły pełnej

### **2.2. ZAPRAWY.**

Do murów nie zbrojonych nie narażonych na trwałe i silne zawilgocenie mogą być stosowane zaprawy budowlane cementowo-wapienne . Do konstrukcji murowych znajdujących się w warunkach wilgotnych należy stosować tylko zaprawy cementowe.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## **4. TRANSPORT MATERIAŁÓW**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części ogólnej Specyfikacji Technicznej. Elementy ceramiczne powinny być układane na suchym, wyrównanym i utwardzonym podłożu. Nie należy ich składować bezpośrednio na ziemi, lecz na paletach , podestach lub chociażby na warstwie papy lub folii. Wszystkie wyroby betonu komórkowego powinny być zabezpieczane przed opadami atmosferycznymi, nakryte folią lub papą.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Przed wykonaniem murów należy oczyścić miejsca w których będą wznoszone , sprawdzić poprawność i stan izolacji poziomej na ścianach fundamentowych. Ewentualne braki i uszkodzenia w izolacji uzupełnić i naprawić.

Materiały używane do robót murowych powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm. Cegły , pustaki ścienne układane na zaprawie powinny być wolne od zanieczyszczeń. Cegłę oraz elementy ścienne porowate należy przed wbudowaniem zwilżyć wodą. Mury należy układać warstwami, z przestrzeganiem reguł wiązania, grubości Spoin oraz zachowaniem pionu i poziomu. Mury powinny być wznoszone możliwie równomiernie na całej długości. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszonym murem. Kotwy, ściągę, belki i elementy konstrukcji stalowych należy osadzać w trakcie murowania.

W murach zwykłych grubość spoin poziomych powinna wynosić 12 mm i nie może być większa niż 17 mm i mniejsza niż 10 mm. Spoiny pionowe powinny mieć grubość 10 mm z tolerancją +/-5 mm. W murach zbrojonych poprzecznie grubość spoin, w których

układa się zbrojenie, powinna być przynajmniej o 4 mm większa niż grubość zbrojenia, przy zachowaniu jednak maksymalnej grubości spoiny 17 mm. W murach nie przewidzianych do otynkowania bądź spoinowania, spoiny w licu muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą. W murach nośnych przeznaczonych do otynkowania lub spoinowania pozostawia się spoiny nie wypełnione na głębokość 5-10 mm. Przy grubości muru powyżej 1 cegły, odchyłki grubości dla murów pełnych wynoszą +/-10 mm, a dla murów szczelinowych: +/- 5 mm. Przycinanie pustaków ceramicznych wykonać wyłącznie przy pomocy narzędzi mechanicznych. Dla murów z bloczków profilowanych na pióro i wpust z betonu komórkowego, grubość spoin poziomych z zaprawy cienkowarstwowej wynosi +/- 3 mm. Dla zapraw zwykłych grubość spoin nie powinna przekraczać 15 mm. Niedopuszczalne jest doprowadzenie do zawilgocenia bloczków w trakcie murowania. W trakcie wznoszenia murów należy osadzać, przygotowane wcześniej, elementy przewiązujące prostopadłe ściany. wewnętrzne, nośne lub działowe trzpienie stalowe, kotwy płaskie, wsunięte w bloczki prostopadle w co 2 warstwie. Odchyłki grubości murów przyjmuje się jak dla murów z cegły.

Rodzaj i markę zaprawy należy stosować zgodnie z wymaganiami Projektu Budowlano -Wykonawczego. Mury nośne w obrębie kondygnacji powinny być wykonane z elementów tej samej klasy i na jednakowej zaprawie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodność kształtu i głównych wymiarów muru z Projektem Budowlano-Wykonawczym.
- grubość muru,
- wymiary otworów okiennych i drzwiowych,
- pionowość krawędzi i powierzchni,
- poziomość warstw ,
- grubość spoin i ich wypełnienie,

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi normami.

Ogólne zasady odbioru podano w części ogólnej Specyfikacji Technicznej. Odbiór robót obejmuje:

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.
- odbiór końcowy.

## **8. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **8.1. NORMY.**

- PN-B-12050: 1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
- PN-B-12002:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły dziurawki.
- PN-B-12007:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki ceramiczne.
- PN-B-12069:1998/Az1 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły , pustaki.

## **ST 4.10 TYNKI**

### **GRUPA CPV 454**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **robót tynkarskich**, które zostaną wykonane **w ramach remontu pomieszczeń serwerowni Urzędu Miejskiego w Koronowie**.

##### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### **1.3.Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja , obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt.1.1 związanych z wykonaniem robót tynkarskich . Zakres rzeczowy obejmuje :

tynki pospolite jednowarstwowe kat. I,

- na powierzchni wykonanych ścian – rys. nr 2
- na powierzchni zamurowanych otworów – rys. nr 2

##### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-0.00 „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne” , PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

##### **1.5.Wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.00 „Wymagania ogólne”.

#### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0.00 „Wymagania ogólne”. Wymagania szczegółowe.

2.1. Tynki pospolite, jednowarstwowe kategorii I cementowe spełniające wymagania normy PN—70/B-10100: obrzutka cementowa, tynk podkładowy cementowy.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu wybranego przez Wykonawcę gwarantującego poprawne wykonanie robót. Zastosowany sprzęt winien spełniać wszystkie wymagania BHP i posiadać instrukcje obsługi.

### **4. TRANSPORT**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ogólne określone w ST-0.00 „Wymagania ogólne”, dobranymi przez Wykonawcę, nie wpływającymi niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów.

Materiał tynkarski należy transportować w szczelnych opakowaniach fabrycznych (worki foliowe lub potrójne papierowe z wentylem) zgodnie z wytycznymi producenta materiałów w tym względzie : na paletach lub w workach. Przewożony materiał należy zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniami uszkodzeniami opakowania, zawilgoceniem i opadami atmosferycznymi

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wytyczne ogólne:

Przed rozpoczęciem robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe i zamurowane wszystkie przebiecia i bruzdy oraz osadzone ościeżnice drzwiowe.

#### **5.1. Podłoża pod tynki**

Należy przygotować zgodnie z PN-70/B-10100. Podłoże pod tynk będą stanowiły bloczki i cegła. Mur przeznaczony do otynkowania winien być wykonany zgodnie z wymaganymi tolerancjami zgodnie z PN-

86/B-02355 i wykonany na tzw. niepełne spoiny tzn. nie zapełnione zaprawą na gł. ok.

10-15mm od lica muru.

Podłoże powinno być równe, mocne , jednorodne, równomiernie chłonna wodę, szorstkie, suche, niepyłące , wolne od wykwitów, bez rys i pęknięć. Nadlewki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować. Rysy , raki i ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi, odpowiadającymi wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych. Wszelkie zabrudzenia powierzchni należy usunąć , zmywając odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi lub stosując środki mechaniczne. Z podłoża należy usunąć warstwę pyłącą oraz odpylić powierzchnię, W miejscach w których zachodzi możliwość powstania pęknięć należy założyć siatkę. W przypadku tynkowania

podłoży z elementów z betonu komórkowego w okresie wysokich temperatur, podłoże należy zwilżyć wodą.

**5.2. Wykonywanie tynków jednowarstwowych. pospolitych** kat. I na podłożu z pustaków i cegły - tynki wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-65/B-10100 lub z suchej zaprawy tynkarskiej .

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich ( minimum 3 dni) należy wypełnić wszystkie przebicia i bruzdy instalacyjne. Zaprawy mocujące i wypełniające winny być dobrane w zależności od rodzaju przyszłego tynku tzn. pod tynki cementowo-wapienne nie wolno stosować uzupełnień z gipsu, a pod tynki gipsowe nie należy stosować cementu szybkowiążącego. W/w zaprawy winny być zastosowane zgodnie z instrukcjami producenta.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C z zachowaniem normowych długości przerw technologicznych. Przygotowanie zaprawy tynkarskiej z suchej mieszanki należy prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta , z zachowaniem czasu mieszania. Dopuszczalna wilgotność podłoża tynkarskiego nie powinna przekraczać 3%. Podłoże należy przygotować poprzez jego zagruntowanie środkiem gruntującym wskazanym przez producenta mieszanki tynkarskiej. Tynki należy nanosić ręcznie przy użyciu kielni lub pacy. Obszary o granicznie różnym podłożu należy wzmocnić siatką na szerokości około 10cm z każdej strony podłoża.. Tynk wykonuje się z obrzutki, narzutu i jednolicie do uzyskania równej powierzchni.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego. Badanie tynków należy przeprowadzić nie wcześniej niż po 7 dniach od ich wykończenia , jedynie badanie na przyczepność należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 28 dniach. Tynki Kontroli jakości podlega:

- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów na podstawie: złożonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość zastosowanych materiałów ; deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną.  
Jeżeli zachodzi wątpliwość co do właściwego doboru składników zaprawy lub jej marki, Zamawiający zleci wykonanie badania próbek tynku przez niezależne laboratorium. sprawdzenia terminu przydatności do użycia wg danych na opakowaniu. Termin przydatności suchej mieszanki powinien wynosić nie mniej niż 3 miesiące. pozostałe wymagania,  
Mieszanka winna być dobrze wymieszana , mieć jednolity skład i barwę w całej masie. Czas zachowania właściwości roboczych mieszanki po zarobieniu wodą nie powinien być krótszy niż 0,5h z zastosowaniem spoiw gipsowych i nie krótszy niż 2h z zastosowaniem spoiw cementowych i wapiennych.
- kontrola warunków wykonywania robót,
- kontrola przygotowania podłoża pod roboty tynkarskie zgodnie z pkt. 5.1.  
W przypadku niezgodności podłoża z wymaganiami, zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób usunięcia tych niezgodności, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola podłoża.
- sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża

Przeprowadza się metodą opukiwania np. lekkim młotkiem. Tynk przylega do podłoża jeśli uzyskamy czysty dźwięk. W razie wątpliwości Zamawiający może zlecić wykonanie badania przyczepności zgodnie z normą PN-71/B-04500 D

Jeśli wszystkie wykonane badania dadzą wynik pozytywny, to tynki należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku niespełnienia któregokolwiek z wymagań, zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób doprowadzenia do zgodności tynku z wymaganiami, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola wykonanych tynków.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0.00 'Wymagania ogólne'. Roboty winny być zgodne z Dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi uzgodnieniami z Zamawiającym. Odbiór robót tynkarskich obejmuje:

- a) sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża
- b) sprawdzenie grubości tynków
- c) sprawdzenie wyglądu powierzchni i krawędzi tynku o
- d) sprawdzenie wykończenia tynku w narożach i na stykach powierzchni.

Badania zgodności przeprowadza się zgodnie z pkt. 6. Tynk powinien być odebrany jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, tynk nie powinien zostać przyjęty.

Do odbioru końcowego, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć:

- a) dokumenty potwierdzające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie, zgodnych z odpowiednimi normami przedmiotowymi, oraz o jakości odpowiadającej warunkom wymagany przez Zamawiającego, o
- b) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu (przygotowanie podłoża). Z przeprowadzonego odbioru robót tynkarskich sporządzony zostaje protokół zawierający:
- c) ocenę wyników badań,
- d) stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem o wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości i sposobu ich usunięcia.

Roboty tynkarskie wykonane niezgodnie z wymaganiami mogą być odebrane - z jednoczesnym obniżeniem kategorii oraz odpowiednio również ich ceny, pod warunkiem, że odstępstwa nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynków. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

## 8. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest :

- m<sup>2</sup> otynkowanej powierzchni ściany obliczony jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzony od czystej podłogi do spodu stropu,
- m<sup>2</sup> otynkowanej powierzchni stropu liczony jako powierzchnia jego rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie nie otynkowane większe niż 1 m<sup>2</sup> oraz otwory o powierzchni ponad 1 m<sup>2</sup> o nie otynkowanych ościeżach oraz otwory o wielkości ponad 3 m<sup>2</sup> o tynkowanych ościeżach.



## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej. Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie wycenianej roboty. Cena obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów, .
- wewnętrzny transport materiałów i narzędzi,
- przygotowanie, ustawienie , obsługę i usunięcie niezbędnych rusztowań i drabin,
- przygotowanie wszystkich materiałów, narzędzi oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną,
- oczyszczenie i przygotowanie podłoża,
- ochrona pozostałych powierzchni i wszelkich urządzeń stanowiących wyposażenie budynku przed zabrudzeniem,
- zasadnicze roboty tynkarskie,
- oczyszczenie terenu z resztek materiałów stanowiących własność Wykonawcy,
- oczyszczenie przypadkowo zabrudzonych elementów nie przeznaczonych do otynkowania,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów i sprawdzeń,
- utrzymanie miejsca robót. Cena uwzględnia również :

- nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe ,
- ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
- postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikię z przestawiania sprzętu,
- przerwy wywołane warunkami atmosferycznymi Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne zapisami we wzorze umowy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

### 10.1 Normy.

PN-70/B-10100 Roboty tynkarskie. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne.

PN-B-10109 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.

PN-EN 998-1 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1: Zaprawa tynkarska.

PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

PN—75/B-14505 Zaprawy budowlane gipsowe i gipsowo-wapienne,

PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

PN-65/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-86/B-02355 Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.

### 10.2 Inne

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa Ministra higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych

Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań , jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE

## ST 5.10 GŁADZIE GIPSOWE

### GRUPA CPV 454

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru gładzi gipsowych które zostaną wykonane **w ramach remontu pomieszczeń serwerowni Urzędu Miejskiego w Koronowie.**

##### 1.2. Zakres robót objętych specyfikacją

- Gładzie gipsowe stanowią warstwę wygładzającą istniejące podłoże, którym może być uprzednio wykonany tynk, ścianka lub okładzina gipsowo-kartonowa. Nanoszone są ręcznie.
- Do prac tymczasowych i towarzyszących należy zaliczyć:  
- zagruntowanie podłoża.
- Zgodnie z projektem przewiduje się iż trzykrotnemu układaniu warstw gładzi poddaną zostaną wszystkie powierzchnie ścian i sufitów adaptowanego pomieszczeń.

##### 1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 1.4.

Na potrzeby niniejszej specyfikacji definiuje się następujące pojęcia:

**Sucha mieszanka gipsowa** - materiał składający się ze specjalnie dobranych spoiw, wypełniaczy i domieszek modyfikujących własności robocze oraz cechy reologiczne zaprawy.

Modyfikowane spoiwa gipsowe ze względu na przeznaczenie można podzielić na:

- gipsy tynkarskie,
- gipsy szpachlowe,
- tynki cienkowarstwowe,
- gładzie.

**Tynk cienkowarstwowy i gładź** - gotowa mieszanka produkowana na bazie spoiwa gipsowego lub maczki z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz składników poprawiających plastyczność i reologię. Służy do wykonywania pocienionych wypraw na równych podłożach betonowych oraz na tynkach cementowych i cementowo-wapiennych wewnątrz pomieszczeń

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST0.00 p.2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem gładzi gipsowych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### 1.5. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy.

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### 2. Materiały

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2

##### Gips szpachlowy

Należy zastosować gips szpachlowy:

- typu G służący do wyrównywania i szpachlowania podłoży gipsowych, np. płyt gipsowych, tynków gipsowych.
- typu B stosowany do wyrównywania podłoży wykonywanych z betonu, tynków cementowych i cementowo-wapiennych oraz wykonywania gładzi na tych podłożach. Może być nakładany na gładkie podłoże budowlane lub na odnawialne stare podłoże tynkarskie. Wszystkie wyżej wymienione mieszanki podlegają ocenie właściwości fizycznych i użytkowych zgodnie z wymaganiami i metodami badawczymi określonymi w normach:
  - PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe. Gips budowlany
  - PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

##### Preparaty do gruntowania podłoży Należy zastosować preparat:

- żółty lub mlecznobiały przeznaczony do gruntowania podłoży mineralnych w celu obniżenia ich chłonności, utwardzenia powierzchni i zwiększenia przyczepności między-warstwowej (preparat stosowany głównie pod pocienione wyprawy gipsowe).

##### Woda

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skraplania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa

do betonu. Specyfika pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3**

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

### **4. TRANSPORT**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 0.00 „Wymagania ogólne” pkt 4**

#### **4.2. Magazynowanie materiałów:**

Gips powinien być przechowywany, w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, w pomieszczeniu suchym i warunkach zabezpieczających go przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Gips workowany należy układać w stosy na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze. Między stosami i przy ścianach należy pozostawić wolną przestrzeń umożliwiającą dostęp do każdego stosu. Dopuszczalna liczba warstw - 8 dla worków po 40kg i 10 dla worków po 25kg.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Przygotowanie podłoża**

Polega na jego zagruntowaniu w celu zwiększenia przyczepności warstwy nakładanego gipsu.

#### **5.2. Przygotowanie zapraw tynkarskich**

Zaprawy muszą być przygotowane zgodnie ze zaleceniami producenta przez wsypanie odmierzonych ilości mieszanki do określonej ilości wody. W przypadku postępowania odwrotnego powstaną grudy, a zaprawa będzie trudna do właściwego zamieszania. W celu dokładnego wymieszania należy stosować mieszadła mechaniczne, np. nakładki na wiertarki.

Dobrze przygotowana zaprawa ma konsystencję masła i nie zawiera żadnych grudek. Ponieważ tynki na bazie gipsu mają szybki czas wiązania, należy

przygotować taką ilość zaprawy, która zostanie wykorzystana w ciągu 45 minut. Po upływie tego czasu masa tynkarska traci swoje plastyczne właściwości. Bardzo istotne jest, aby każdy kolejny zarób gipsowy wykonany był w czystym naczyniu, ponieważ związane pozostałości mogą znacznie przyspieszyć czas wiązania i utrudnić pracę,

### **5.3. Wykonywanie robót**

#### Szpachlowanie

Przygotowaną masę szpachlową nakłada się na ścianę równą warstwą o grubości 1-5mm za pomocą szpachelki z tworzywa sztucznego lub ze stali nierdzewnej, silnie dociskając materiał do podłoża. Masę naniesioną na ścianę wyrównuje się pacą, a po stwardnieniu ewentualne nierówności można usunąć, szlifując powierzchnię odpowiednią siatką lub papierem ściernym. Następnie powierzchnię należy ponownie dwukrotnie za-szpachlować jak najcieńszą warstwą i delikatnie przeszlifować.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Przed przystąpieniem do tynkowania podłoże należy poddać oględzinom, a w przypadku wątpliwości co do jego stanu, wykonać badania metodą PULL-OFF

## **7. ODBIORY ROBÓT**

Podstawą końcowego odbioru technicznego gładzi wykonanych z fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich są wyniki badań wymienionych w p. 4 normy PN-70/B-10100. Gładzie należy przy kontroli odchyień powierzchni i krawędzi traktować jak tynki kategorii III wg normy PN-70/B-10100.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

Gładzie ścian oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od posadzki do stropu. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu powierzchni tych elementów w stanie surowym.

Gładzie stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych.

Z powierzchni gładzi nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych mniejszych niż 1 m<sup>2</sup> oraz powierzchni do 3 m<sup>2</sup> jeżeli ich ościeża są tynkowane.

Z powierzchni gładzi potrąca się powierzchnie otworów do 3mA jeżeli ich ościeża nie są tynkowane. Potrąca się również wszelkie inne powierzchnie nie tynkowane większe niż 1 m<sup>2</sup>

Gładzie ościeży otworów o powierzchni ponad 3mA oblicza się jako iloczyn jednokrotnej długości otynkowanych ościeży i szerokości ościeży w stanie surowym.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robot będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Ceny jednostkowe mogą być waloryzowane zgodnie z ustaleniami umownymi.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy**

PN-92/B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia. Spoiwa

PN-B-30041:1997 Gips budowlany. Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy

PN-B-30042:1997 Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

### **10.2 Inne przepisy**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych wyd. 2004

## **ST 6.10 ROBOTY ZWIĄZANE Z SUFITAMI G-K.**

### **GRUPA CPV 454**

#### **1.WSTĘP**

##### **1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem sufitu podwieszanego we **wszystkich adaptowanych pomieszczeniach Urzędu Miejskiego w Koronowie na potrzeby serwerowni.**

##### **1.2.Zakres stosowania SST**

Niniejsza szczegółowa specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z wykonaniem sufitów z płyt kartonowo- gipsowych przewidzianych w projekcie budowlanym. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem tych robót wykonywanych na budowie.

##### **1.3.Zakres robót ujętych w SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności związane z podwieszeniem sufitów na wysokości 10cm względem istniejącego sufitu, we wszystkich pomieszczeniach poddanych przebudowie.

##### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-0.00 „Wymagania ogólne”.

##### **1.5. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy.**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Rysunki robocze wymagane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.
2. Świadectwa jakości materiałów wyszczególnionych w dalszej części opracowania.
3. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.



## **2.MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.4.

### **2.2 Płyty kartonowo- gipsowe.**

Materiałem zastosowanym do wykonania okładzin sufitów są płyty kartonowo-gipsowe wodoodporne i ognioodporne typu GKF grubości 12,5 mm. Przed przywiezieniem płyt na plac budowy należy sprawdzić, czy są one całe, czy nie mają pęknięć, ubytków i innych cech eliminujących je do wbudowania. Po przywiezieniu płyt na budowę powinny one być składowane na stosach ułożonych na równych podkładach, mając na celu niedopuszczenie do spaczenia płyt. Powinny one być składowane w zamkniętych, suchych pomieszczeniach, w których nie będą narażone na działanie czynników atmosferycznych i uszkodzenia mechaniczne.

Płyty dostarczone na budowę powinny posiadać atest producenta potwierdzający wszystkie ich właściwości płyt (wytrzymałość, gęstość, trwałość, wilgotność itp.).

### **2.3 Profile stalowe.**

Przywiezione na plac budowy elementy konstrukcji ścianek powinny być proste, czyste od wewnątrz i zewnątrz i bez widocznych śladów zgnieceń, załamania i innych uszkodzeń. Powinny być przechowywane z dala od ciągów komunikacyjnych na budowie w celu zapobieżenia jej uszkodzeń mechanicznych. Powinny być układane na regałach lub w stosach i posegregowane według przekrojów. Stosy należy układać na podkładach o wysokości nie mniejszej niż 10 cm, tak aby ułatwiony był ściek wód opadowych. Po złożeniu w miejscu składowania należy sprawdzić, czy powłoka ochronna nie jest zarysowana, ponieważ każde uszkodzenie może być ogniskiem korozji. Wykonawca powinien posiadać atesty i certyfikaty jakości producenta, które powinien okazać na żądanie osobie kontrolującej jakość materiału.

### **2.4 Akcesoria.**

Do wykonywania w/w robót wykorzystywane również będą : taśma uszczelniająca, blachowkręty, masa z gipsu szpachlowego i taśma zbrojąca. Wszystkie te elementy powinny posiadać atesty i certyfikaty jakości producentów, które na żądanie osób kontrolujących powinny być okazywane

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 0.00 „Wymagania ogólne” pkt3

### **3.2 Sprzęt do wykonywania robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót związanych z wykonaniem sufitów z płyt kartonowo- gipsowych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru budowlanego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **4. TRANSPORT**

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Profile z blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

## **5.WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 5

#### **5.2.1 Wykonanie sufitów.**

Wykonanie sufitów należy rozpocząć od stabilnego przymocowania konstrukcji z profili stalowych w takich odległościach, jakie przewiduje projekt budowlany. Okładanie konstrukcji stalowej płytami kartonowo- gipsowymi wykonywać mocując je za pomocą blachowkrętów, w odstępach nie większych niż 25 cm. Łebki wkrętów powinny znajdować się poniżej płaszczyzny mocowanej płyty. Nad płytami kartonowo- gipsowymi należy umieścić folię paroizolacyjną. Łączenia między płytami należy zabezpieczyć taśmą zbrojącą i masą gipsu szpachlowego. Wszelkie nierówności oraz wgłębienia po blachowkrętach należy również zaszpachlować gipsem szpachlowym. Po wyschnięciu całość sufitu należy przeszlifować do stanu gładkości i pomalować farbami emulsyjnymi wewnętrznymi. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności należy zastosować płyty kartonowo- gipsowe wodoodporne.

#### **5.2.3. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania robót**

Powierzchnie sufitów powinny być równe i tworzyć płaszczyznę lub być ukształtowane zgodnie z projektem. Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny mierzone łątą kontrolną długości 2 m nie powinny być na całej długości łąty większe niż 2 mm.

Roboty związane z wykonaniem sufitów z płyt kartonowo- gipsowych muszą być wykonane zgodnie z określonymi powyżej wymaganiami. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia tych prac. Odrzucone elementy zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana elementów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### **5.2.4. Drobne naprawy**

Wszystkie uszkodzenia wykonanych elementów niezależnie od tego czy są eksponowane, czy nie, powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę inspektora nadzoru inwestorskiego co do sposobu wykonywania naprawy.

Powierzchnia uszkodzeń lub cały wadliwy element musi być usunięty. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy. Wykonawca powinien ją przedstawić i przekonsultować z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

### **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST 0-00 p.6

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Jakości zastosowanych materiałów,
- Rodzaju zastosowanych materiałów,
- Dokładności montażu poszczególnych elementów konstrukcji sufitu,
- Estetyki robót.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia tych robót z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

### **7.OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1.Jednostką obmiarową robót jest:**

1 m<sup>2</sup> powierzchni sufitu

### **8.ODBIÓR ROBOT**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej pkt 8. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów oraz jakości wykonania robót związanych z wykonaniem sufitów z płyt kartonowo- gipsowych.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną

określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji.
- wykonanie sufitów
- prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy – odpadów technologicznych.

## **10.PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy**

PN-B-19402:1996 - Płyty gipsowe.

PN-B- 19406:1997 - Płyty warstwowe gipsowo- kartonowe.

BN-89/6734-09 - Sucha mieszanka tynkarska –szpachlówka.

PN-86/B-04360 – Spoiwo gipsowe.

## **ST 7.10 ROBOTY ZWIĄZANE Z MONTAŻEM STOLARKI DRZWIOWEJ**

### **GRUPA CPV 454**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki drzwiowej w ramach remontu pomieszczeń serwerowni Urzędu Miejskiego w Koronowie.

##### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z montażem stolarki drzwiowej. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

##### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki drzwiowej i p.poż. W skład tych robót wchodzi:

- montaż drzwi wewnętrznych stalowych laminowanych wraz z ościeżnicą metalową,

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST „Wymagania Ogólne”.

**stolarka** - oznacza stolarkę budowlaną czyli zmontowane zespoły elementów drewnianych, metalowych, lub z PCV, przeznaczone do zabudowy otworów budowlanych (okna, drzwi, wrota, bramy) oraz wewnątrz budynków.

**okucia** - oznacza okucia budowlane czyli system elementów zamontowany do stolarki służący do jej otwierania i zamykania oraz innych czynności związanych z jej użytkowaniem.

**ościeżnica** - jest to rama będąca nieruchomym elementem stolarki, który jest mocowany w otworze budowlanym do jego ościeży na krawędzi otworu lub wewnątrz ościeży.

**ościeże** - oznacza powierzchnię muru otaczającą od wewnątrz otwór budowlany, który jest przeznaczony do zabudowania stolarką

## **1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

## **2.MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2

Dobór i montaż stolarki drzwiowej, wykonać ściśle wg załączonego rysunku nr 2.

### **2.1 TYP A**

#### **2.1.1Stolarka drzwiowa.**

Proponuje się zastosowanie stolarki drzwiowej firmy PORTA.

Skrzydła wewnętrzne, metalowe, lakierowane, pełne, w kolorze: biały RAL 9016.

- drzwi wzmocnione: wypełnienie skrzydła z płyty wiórowej otworowane wełny mineralnej z wewnętrznymi wkładkami drewnianymi pod zawiasy i zamek, 3 szt zawiasów wzmocnionych z pełną regulacją, zamek dwusprężynowy,
- ościeżnice metalowe regulowane, wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, malowanej w kolorze białym (gr.1,5mm dla regulowanych), trzy zawiasy, uszczelka obwiedniowa, możliwość kotwienia do muru i ścianek karton-gips,

#### **2.1.2 Okucia drzwiowe.**

- zawiasy wzmocnione z pełną regulacją,
- zamek dwusprężynowy,
- klamki z szyldem, wykonane z aluminium polerowanego

### **2.1 TYP B**

#### **2.2.1Stolarka drzwiowa.**

Proponuje się zastosowanie stolarki drzwiowej firmy PORTA.

Skrzydła wewnętrzne, metalowe, lakierowane, pełne, w kolorze: biały RAL 9016.

- drzwi wzmocnione: wypełnienie skrzydła z płyty wiórowej otworowane wełny mineralnej z wewnętrznymi wkładkami drewnianymi pod zawiasy i zamek, 3 szt zawiasów wzmocnionych z pełną regulacją, zamek dwusprężynowy,
- ościeżnice metalowe regulowane, wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, malowanej w kolorze białym (gr.1,5mm dla regulowanych), trzy zawiasy, uszczelka obwiedniowa, możliwość kotwienia do muru i ścianek karton-gips,

### **2.2.2 Okucia drzwiowe.**

- zawiasy wzmocnione z pełną regulacją,
- Zamek LOCKDATA CHIP z klawiaturą (montaż w miejsce klamki) oraz głowicą kart chipowych - zasilanie bateryjne, obsługa 256 kart i kodów użytkowników, możliwość pracy podstawowej, dziennej oraz blokada, otwarcie awaryjne z pominięciem elektronik, kolor chrom połysk

## **3.SPRZĘT**

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, do wykonania prac należy użyć narzędzi i sprzętu zapewniającego właściwy montaż stolarki drzwiowej i okuć.

- poziomica,
- pion, przymiar, poziomica,
- młotki ręczne,
- wiertarki,
- wkrętaki,
- kliny,
- ściągci

## **4.TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

### **4.1 Ogólne zasady dotyczące transportu**

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 4.

### **4.2Transport materiałów.**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, który pozwoli uniknąć uszkodzenia i odkształceń przewożonych materiałów. Do transportu stolarki należy stosować samochody skrzyniowe wyposażone w stojaki z pasami mocującymi i listwami dystansującymi. Każde drzwi z kompletami ościeżnic przed transportem powinny być szczelnie okryte folią oraz powleczone folią ochronną na czas montażu. Dla uniknięcia zwichrowań należy stosować ramiaki usztywniające na

czas transportu. Stolarkę należy zgromadzić w pomieszczeniach suchych, ustawiając ją na prowizorycznie wykonanych stojakach. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Rodzaj i liczba środków transportu, musi gwarantować ciągłość montażu stolarki drzwiowej. Wyroby wchodzące w skład zestawu stolarki powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producentów. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta podająca, co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- oznaczenie ( nazwę handlową),
  - wymiary, nr PN lub Aprobaty Technicznej, nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, znak budowlany.

## **5.WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Zasady ogólne wykonywania robót**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 5

Wykonawca prowadzący roboty związane z montażem stolarki podlega przepisom prawa budowlanego.

Rozmieszczenie i dobór stolarki wykonać ściśle wg projektu.

### **5.2 Warunki przystąpienia do robót.**

Przy wykonywaniu montażu stolarki należy bezwzględnie przestrzegać reżimów technologicznych. Wymiar drzwi - liczony w świetle otwartych drzwi (pomiędzy skrzydłem, a ościeżnicą).

### **5.3 Montaż stolarki drzwiowej**

Stolarkę drzwiową zamontować zgodnie z Dokumentacją projektową, zgodnie z wymaganiami podanymi w instrukcji montażu producenta stolarki. Drzwi należy osadzić w ościeżkach ściany i przymocować za pomocą kotew, które powinny przenieść wymagane obciążenia. Po obsadzeniu ościeżnicy drzwiowej wypełnić wolną przestrzeń pomiędzy murami, a ościeżnicą materiałem izolacyjnym. Ustawić ostatecznie stolarkę, kontrolując osie, pion, poziom. Właściwą pozycję zabezpieczyć klinami, na czas montażu. Po zakończeniu montażu stolarki gotowej należy przeprowadzić jej regulację. Zamontowana stolarka nie może posiadać jakikolwiek ubytków, uszkodzeń, odrapań, pęknięć musi być sprawna technicznie. Drzwi powinny się lekko otwierać i zamykać. Rozwierane skrzydła nie mogą ocierać się w żadnym miejscu. Zamknięte skrzydła drzwiowe powinny dobrze przylegać do ościeżnicy. Skrzydła drzwiowe powinny być odporne na zwichrowanie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontroli podlegają aspekty estetyczne jak i oddziaływanie robót na pozostałą część konstrukcji.



## **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Przed przystąpieniem do prac montażu stolarki drzwiowej należy przeprowadzić kontrolę przygotowania do prac wykonawczych. Kontrola ta powinna polegać na:

- sprawdzeniu wymaganych uprawnień ekipy wykonawczej oraz wyposażenia w wymagane środki BHP,
- sprawdzeniu kompletności zestawu narzędzi i maszyn służących do prac wykonawczych.

Kontrola wykonania poszczególnych elementów systemu jak i całego systemu powinna obejmować

- kontrolę wymiarów i powierzchni otworów przed montażem stolarki,
- kontrolę między operacyjną,
- kontrolę końcową.

### **6.1.1. Kontrola wymiarów i powierzchni otworów przed montażem stolarki.**

Polega na sprawdzeniu równości powierzchni oraz wykonania ewentualnych prac naprawczych. Stwierdzenie odchyłek od pionów oraz nierówności powinno być zapisane w dzienniku budowy w formie liczbowych odchyłek wyrażonych w milimetrach.

### **6.1.2. Kontrola między operacyjna.**

Kontrola między operacyjna powinna obejmować prawidłowość wykonania:

- montażu ościeżnic,
- montażu skrzydeł drzwiowych,
- montażu okuć i osprzętu.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości drzwi, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

## **6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót.**

Kontrola dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentami odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych wyrobów (oznakowanie znakiem B i znakiem CE).

Zgodnie z obowiązującymi przepisami komplet dokumentów stanowią łącznie:

1. aprobata techniczna ITB, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja zgodności
2. europejska aprobata techniczna, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja zgodności

Aprobata techniczna, certyfikat zgodności oraz deklaracja zgodności winny być kompletne i uwzględniać wszystkie elementy zestawu stolarki. Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, ilościowej i pośrednio jakościowej w oparciu o zaświadczenia (atesty) z kontroli producenta. Wyniki kontroli powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## **7.OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest 1 sztuka.

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 9.1. Przy wykonywaniu montażu stolarki konieczny jest systematyczny nadzór techniczny prowadzony przez wykonawcę, a także nadzór inwestorski i autorski. W czasie wykonywania robót konieczne jest prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami, w którym powinny być wpisane wszystkie spostrzeżenia dotyczące ościeży, montażu stolarki, uszczelnienia i dopasowania wraz z regulacją.

Przy odbiorze wbudowanych elementów stolarki drzwiowej powinna być sprawdzona:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej, ze szczególnym uwzględnieniem ilości kotew,
- dokładność uszczelniania ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścianami,
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających,

- zgodność wbudowanego elementu z projektem.

Skrzydła drzwiowe powinny przy zamknięciu szczelnie przylegać do wrębów i ościeżnicy. Przy zamykaniu skrzydła nie mogą sprężynować.

#### **8.1.1. Odbiór materiałów.**

Odbiór materiałów powinien być dokonany przed ich wbudowaniem. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.

#### **8.1.2. Odbiór techniczny robót.**

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać ich częściowy odbiór, który powinien objąć następujący zakres prac:

- otwory na drzwi,
- roboty montażowe - na zasadach podanych w instrukcji montażu,
- uszczelnienia i regulację - na zasadach jw.,

Po zakończeniu robót powinien być dokonany odbiór ostateczny polegający na sprawdzeniu właściwie wykonanego montażu całej stolarki w obiekcie.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest obmiar robót oraz cena jednostkowa, w którą wliczone są następujące czynności:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiału, narzędzi i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- przygotowanie ościeży,
  - osadzenie kompletnej stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem,
- montaż okuć i zamków,
- dopasowanie i wyregulowanie,
- usunięcie resztek i odpadów materiałów z miejsca pracy,
- likwidację stanowiska roboczego wraz z uporządkowaniem.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN/B-02100 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia.

PN-B-05000:1996. Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.

PN-EN 45014:2000 Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę.

PN-EN 1906:2003 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań.

## **ST 8.10 ROBOTY MALARSKIE**

### **GRUPA CPV 454**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich **w ramach remontu pomieszczeń serwerowni Urzędu Miejskiego w Koronowie.**

##### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z malowaniem powierzchni. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

##### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie powłok malarskich. W skład tych robót wchodzi:

- Trzykrotne malowanie ścian i sufitów remontowanych pomieszczeń.
- Przygotowanie powierzchni pod malowanie
- Zabezpieczenie i późniejsze uprzątnięcie placu budowy

##### **1.4.Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST „Wymagania Ogólne”.

##### **1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

## **2.MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2

Zaleca się użycie następujących farb:

- akrylolateksowe firmy „kabe”
  - odporność na szorowanie na mokro: farba klasy I (wg normy PN-C81914:2002).
  - kolor z palety RAL zgodnie z poleceniem inwestora

Podany „materiał” stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z Ustawą „Prawo

Zamówień Publicznych” art.29 ust.3 -Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” wyrób.-po uprzednim zaakceptowaniu przez Inspektora nadzoru.

## **3.SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

## **4.TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

### **4.1 Ogólne zasady dotyczące transportu**

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 4.

## **5.WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Zasady ogólne wykonywania robót**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 5 Wykonawca prowadzący roboty związane z montażem stolarki podlega przepisom prawa budowlanego.Rozmieszczenie i dobór stolarki wykonać ściśle wg projektu.

### **5.2 Warunki przystąpienia do robót.**

Przed przystąpieniem do nanoszenia pokryć malarskich należy zakończyć roboty rozbiórkowe, murarskie związane z gładziami gipsowymi i montażem stolarki .

### 5.3 Wykonywanie powłok

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury, co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych. Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla, bądź wałka.

Wszystkie powłoki malarskie należy wykonać dwukrotnie na całej powierzchni, po uprzednim zagruntowaniu powierzchni zgodnie z instrukcją producenta i jej oczyszczeniu z kurzu i pyłów

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

## 7. OBIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup>.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 9.1. Przy wykonywaniu montażu stolarki konieczny jest systematyczny nadzór techniczny

prowadzony przez wykonawcę, a także nadzór inwestorski i autorski. W czasie wykonywania robót konieczne jest prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami, w którym powinny być wpisane wszystkie spostrzeżenia dotyczące wykonywanych robót.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest obmiar robót oraz cena jednostkowa, w którą wliczone są następujące czynności:

- oczyszczenie powierzchni
- gruntowanie
- malowanie dwukrotne powierzchni
- zabezpieczenie posadzek i stolarki przed zabrudzeniem
- uprzątnięcie placu budowy

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 27. Malowanie wewnętrzne i zewnętrzne.

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

PN-87/B-01100 Roboty malarskie

PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

## **ST 9.10 ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM WYKŁADZIN PCV TARKETT OPTIMA**

### **GRUPA CPV 454**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z położeniem wykładzin **w ramach remontu pomieszczeń serwerowni Urzędu Miejskiego w Koronowie.**

##### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z wykonaniem wykładzin tarkett Optima. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

##### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykładzin tarkett Optima. W skład tych robót wchodzi:

- Przygotowanie podłoża
- Wykonanie wykładzin
- Czyszczenie, odkurzanie i impregnacja powierzchni

##### **1.4.Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST „Wymagania Ogólne”.

##### **1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.



## 2.MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2

Wykładzina homogeniczna PCV Tarkett Optima lub równoważna:

Specyfikacja techniczna:

- grubość całkowita : 2mm
- waga całkowita : 2800g/m<sup>2</sup>
- grupa ścieralności wg EN-660-2 : Grupa P
- odporność na nacisk punktowy wg EN 424 : odporna
- oddziaływanie krzesła na rolkach wg EN 425 : odporna
- klasa ogniotrwałości wg EN 13501-1: B<sub>f</sub>s1
- właściwości antypoślizgowe wg DIN 51130 : R9
- właściwości antystatyczne wg EN 1815 : >2kV
- odporność barwy na światło wg EN ISO 105-B02 : ≥6
- odporność chemiczna wg EN 423 : dobra odporność
- odporność na rozwój bakterii i grzybów wg DIN EN ISO 846-A/C : odporna nie pozwala na rozwój
- kolory : 30 kolorów wg. Poleceń inwestora

Podany „materiał” stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z Ustawą „Prawo

Zamówień Publicznych” art.29 ust.3 -Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” wyrób.-po uprzednim zaakceptowaniu przez Inspektora nadzoru.

## 3.SPRZĘT

Do cięcia materiałów posadzkowych używać narzędzi dostosowanych do twardości płyt materiału. Sprzęt stosowany do robót budowlano - montażowych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem w zakresie zgodnym z dokumentacją techniczno-ruchową.

Sprzęt musi odpowiadać wymaganym przepisom eksploatacyjnym w zakresie wymagań użytkowych, utrzymania odpowiedniego stanu technicznego, częstotliwości i zakresu kontroli stanu technicznego, przestrzegania warunków BHP i ochrony P.poż w czasie użytkowania sprzętu. Sprzęt jeśli tego wymaga powinien posiadać certyfikat B. Wykonawca jest zobowiązany sprawdzić ważność odpowiednich dokumentów.

## 4.TRANSPORT I SKŁADOWANIE

### 4.1 Ogólne zasady dotyczące transportu

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 4. Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Ułożenie i zabezpieczenie ładunku powinno być zgodne z przepisami transportowymi dotyczącymi transportu samochodowego. Rolki przechowywać w miejscu suchym i

przewiewnym, nie wystawionym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i opadów atmosferycznych. Materiał izolować od podłoża składając je np. na podestach.

## **5.WYKONANIE ROBÓT**

### **Wykładzina TARKETT OPTIMA**

Podłoże pod wykładzinę powinno być gładkie, o odpowiedniej wytrzymałości, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń i przygotowane zgodnie z przepisami budowlanymi. W celu uzyskania jak najlepszej jakości podłoża przy podkładach cementowych, zaleca się stosowanie mas wygładzających (samopoziomujących) renomowanych producentów przeznaczonych do stosowania pod wykładziny elastyczne. Zakłada się wykonanie masy samopoziomującej gr. 2-5mm. Wilgotność podłoża (CM-%) nie powinna być wyższa niż 2,0%. Dobrze będą zatem wszystkie te rodzaje posadzek które są równe, posiadają mocną strukturę, są pozbawione rys oraz pęknięć. Podłoża te powinny być odpowiednio suche. Posadzka musi być szczelna i nie nasiąkliwa. Montaż wykładzin zgodnie z fachowymi regułami powinien odbywać się w temperaturze otoczenia o wartości około +18°C jak również w warunkach wilgotności względnej – max. 65% (idealna wilgotność to 40-60%). Natomiast temperatura samej podłogi nie powinna być niższa niż 15°C. Do montażu wykładzin PCV TARKETT OPTIMA powinien być stosowany klej dyspersyjny. Należy używać kleju zgodnego z zaleceniami producenta. Arkusze wykładziny należy łączyć przy pomocy sznura spawalniczego Tarkett

Wokół ścian pomieszczenia wykonać listwy cokołowe dopasowane do wykładziny wysokość wywinięcia na ścianę 10cm.

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy zapoznać się ze szczegółową instrukcją montażu wykładzin Tarkett znajdujące się na stronie internetowej producenta.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Za jakość materiałów odpowiada producent, który jest zobowiązanych do wystawienia stosownych deklaracji zgodności z aprobatą techniczną oraz przedstawić atesty higieniczne. Prze przystąpieniem do robót wykonać badanie wilgotności podłoża. Należy zbadać twardość posadzki betonowej jak również jej wyrównanie na długości 2,5m mierzonej łata, gdzie nierówności nie mogą przekraczać 1-2 mm. Każda partia wyprodukowanego materiału gotowego ma być sprawdzana pod względem jakości wykonania, gatunku oraz utrzymania wymiarów.

## **7.OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej posadzki.

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Odbiory należy przeprowadzać dla każdej posadzki w poszczególnych pomieszczeniach osobno. W protokóle należy odnotować fakt wykonania poprawek, określając ich rodzaj i miejsce. Podstawą odbioru robót są badania obejmujące:

- sprawdzenie materiałów
- sprawdzenie warunków prowadzenia robót
- sprawdzenie prawidłowości wykonanych robót

Po odbiorze sporządza się protokół powykonawczy, który zawiera szczegółowy obmiar robót. W przypadku wystąpienia poprawek w protokóle należy odnotować ten fakt z określeniem terminu ich wykonania.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest obmiar robót oraz cena jednostkowa, w którą wliczone są następujące czynności wyszczególnione w pkt. 1.3

## **10.PRZEPISY ZWIĄZANE**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 25- Podłogi i posadzki.  
PN-EN 13318 „Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania”.

# ZAŁĄCZNIK NR 1

## DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

**Inwestycja:** Remont pomieszczeń serwerowni Urzędu Miejskiego w Koronowie

**Inwestor:** Urząd Miejski w Koronowie

Plac Zwycięstwa 1

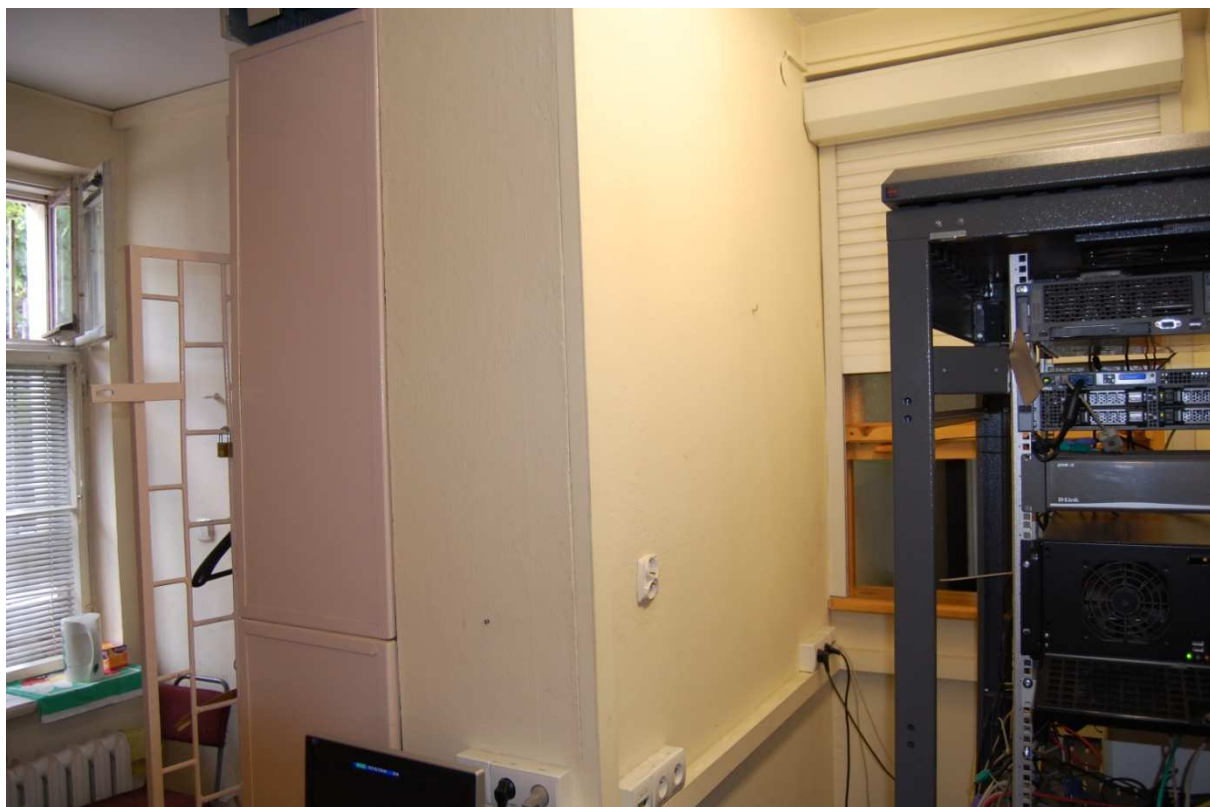
86-010 Koronowo

**Stadium:** projekt budowlany

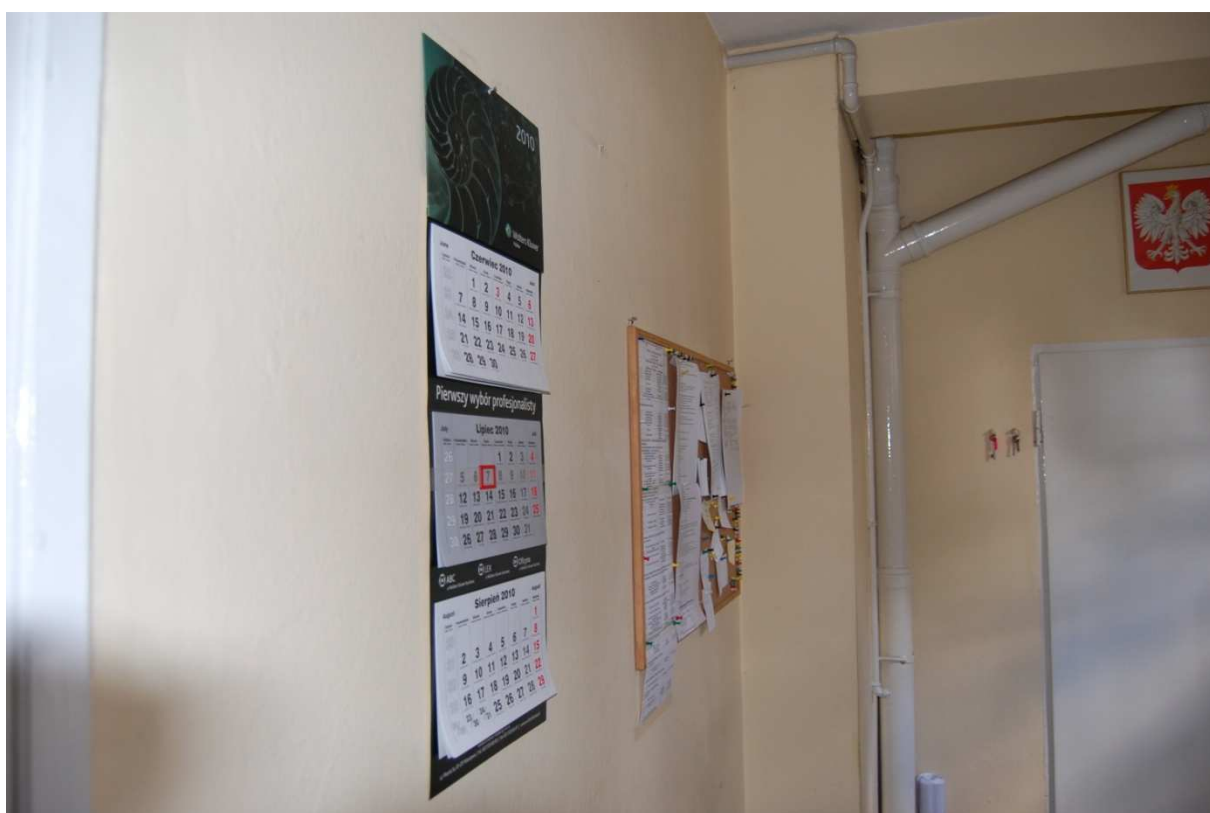
**Autor :** Wiesław Tomkiewicz nr uprawnień GP-KZ-7342/13/92

### **Podstawa opracowania:**

Na podstawie wizji lokalnej przeprowadzonej dnia 7 LIPCA 2010 roku sporządzono dokumentację obrazującą stan faktyczny otoczenia obiektu. Zrobione fotografie zamieszczono w poniższym załączniku. Do opisu przyjęto układ lokalny zorientowany prostopadle względem osi progu drzwi wejściowych do pomieszczenia.



Fot. nr 1 ogólny stan pomieszczenia i ich zagospodarowania



Fot. nr 2 ściana zachodnia



Fot. nr 3 ściana północna widok z zewnątrz



Fot. nr 4 okienko zdawcze podlegające zamurowaniu



Fot. nr 5 stan zabrudzenia pomieszczeń



Fot. nr 6 ściana wschodnia – widoczne ślady zalania wodą



Fot. nr 7 ogólny stan pomieszczenia i ich zagospodarowania



Fot. nr 8 ogólny stan pomieszczenia i ich zagospodarowania



<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
---------------------------

**Miejscowość:** Koronowo

**Obiekt:** Instalacje elektryki ogólnej

**Temat:** **Dokumentacja projektowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego w Koronowie.**

**Inwestor:** Urząd Miejski w Koronowie  
Plac Zwycięstwa 1  
86-010 Koronowo

**Data wykonania dokumentacji:** sierpień 2010r.

	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Podpis</b>
<b><i>Projektant</i></b>	mgr inż. Andrzej Dzierżanowski	
<b><i>Opracował</i></b>	Mariusz Kowalski	

Nr egzemplarza     **1**

Dokumentację wykonano w 7 egzemplarzach:

- egz. nr 1 do nr 6 – Inwestor
- egz. nr 7 – projektant

## Zawartość

<b>I.</b>	<b>UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....</b>	<b>3</b>
<b>II.</b>	<b>ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....</b>	<b>4</b>
<b>III.</b>	<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....</b>	<b>5</b>
<b>IV.</b>	<b>OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>6</b>
4.1.	<i>PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU.....</i>	<i>6</i>
4.2.	<i>OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.....</i>	<i>6</i>
4.3.	<i>ZAKRES OPRACOWANIA PROJEKTOWEGO.....</i>	<i>6</i>
1.4.	<i>STAN ISTNIEJĄCY.....</i>	<i>6</i>
1.5.	<i>STAN PROJEKTOWANY.....</i>	<i>7</i>
1.6.	<i>UWAGI KOŃCOWE.....</i>	<i>8</i>
<b>V.</b>	<b>OBLICZENIA TECHNICZNE.....</b>	<b>9</b>
5.1.	<i>ZAPOTRZEBOWANIE MOCY.....</i>	<i>9</i>
5.2.	<i>PRĄD OBCIĄŻENIA.....</i>	<i>9</i>
5.3.	<i>DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ WG PN-IEC 60364-4-43 WYBRANYCH OBWODÓW.....</i>	<i>9</i>
5.4.	<i>SPRAWDZENIE WYBRANYCH OBWODÓW NA SPADEK NAPIĘCIA.....</i>	<i>10</i>
5.5.	<i>OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM.....</i>	<i>10</i>
<b>VI.</b>	<b>ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....</b>	<b>11</b>
<b>VII.</b>	<b>RYSUNEK.....</b>	<b>12</b>

# I. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w BYDGOSZCZY  
Wydział Gospodarki Przestrzennej,  
Geologii i Ochrony Środowiska

Bydgoszcz, dnia 11 listopada 1974 r.

## ODPIS UWIERZYTELNIONY

Nr ewid. upraw. 821/74/Bg

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r.  
- prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 ust. 1 pkt. 1 Rozporządzenia  
Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września  
1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budow-  
nictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266)

Ob. Andrzej Dzierżanowski

magister inżynier elektronik

urodzony dnia 22 września 1943 r. w Wodzisławiu pow. Jędrzejów

o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych

uprawnienia budowlane do sporządzania projektów wszelkiego

rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących

do zakresu budownictwa powszechnego.



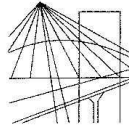
Z up. WOJEWODY  
Główny Architekt

Zbigniew Głogowski  
inżynier

Dyrektor Wydziału



## II. ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Bydgoszcz 2010-03-11

(miejsowość, data)

### Zaświadczenie

Pan/Pani **DZIERŻANOWSKI ANDRZEJ**

miejsce zamieszkania  
**85-088 BYDGOSZCZ**  
**UL. M. SKŁODOWSKIEJ CURIE 50/108**

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

**KUP/IE/0287/03**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2010-04-01

do dnia 2011-03-31

PRZEWODNICZĄCY  
RADA OKRĘGOWEJ IZBY  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A  
85-088 BYDGOSZCZ, ul. D. Skłodowskiej-Curie 9  
tel. (052) 836 70 50 - fax (052) 836 70 56

PRZEWODNICZĄCY  
RADA OKRĘGOWEJ IZBY  
mgr inż. Andrzej Myśliwiec  
(pieczęć i podpis przewodniczącego)

### **III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz. U. nr 207 z 2003r z poz. 2016 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że:

#### **Dokumentacja projektowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy ulicy Plac Zwycięstwa 1 w Koronowie – instalacja elektryki ogólnej**

sporządzona w dniu *19.08.2010 r.* dla Urzędu Miejskiego w Koronowie została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

## IV. OPIS TECHNICZNY

### 4.1. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU

Projekt opracowano na podstawie:

- danych od projektantów branż współpracujących (budowlanka, klimatyzacja, sieci strukturalne),
- uzgodnień z inwestorem,
- aktualnie obowiązujących norm, przepisów i zarządzeń branżowych.

### 4.2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Przebudowie podlega istniejąca serwerownia wraz z częścią biurową. Budynek w którym zlokalizowana jest serwerownia jest istniejący i wyposażony w instalacje elektryczne.

### 4.3. ZAKRES OPRACOWANIA PROJEKTOWEGO

Projekt obejmuje:

- instalację oświetlenia ogólnego,
- instalację gniazd wtykowych 1 faz. ogólnego przeznaczenia,
- zasilanie klimatyzatora i tablicy rozdzielczej serwerów,
- rozdzielnicę serwerowni (RS),
- rozbudowę tablicy głównej (istn. TG),
- wewnętrzną linię zasilającą,
- uziemienia i połączenia wyrównawcze.

Projekt nie obejmuje:

- tablicy rozdzielczej serwerów (w projekcie sieci strukturalnych),
- przebudowy zasilania obiektu ze względu na wzrost mocy.

**UWAGA: Na podstawie niniejszego opracowania inwestor winien wystąpić do operatora sieci energetycznej z wnioskiem o warunki przyłączenia na większe (znacznie przekraczające obecny przydział - wzrost o 41,48kW) zapotrzebowanie na moc.**

### 1.4. STAN ISTNIEJĄCY

#### 1.4.1. Moc

Moc zapotrzebowana 25kW przy napięciu 400V-50Hz i  $\cos\phi=0,96$

#### 1.4.2. Zasilanie

Zasilanie linią kablową typu ALY 4x70 z RDT.

#### 1.4.3. Pomiar energii

Pomiar bezpośredni licznikiem energii czynnej trójfazowym, jednostrefowym zlokalizowanym w tablicy głównej rozdzielczej budynku.

## **1.5. STAN PROJEKTOWANY**

### **1.5.1. Instalacje oświetlenia i gniazd wtykowych**

Zaprojektowano oświetlenie fluorescencyjne. Typ opraw i ich rozmieszczenie podano na rysunku nr 1. Obliczeń ilości opraw przy natężeniu 300lx wg PN-84/E-02033 dokonano w oparciu o program DiIALux 4.8 Light a wyniki obliczeń załączono do egzemplarza archiwalnego. Instalację oświetleniową wykonać w tynku przewodami YDYt 3x1,5 i YDYt 4x1,5 (w miejscu wskazanym na rysunku), natomiast do gniazd przewodem YDYt 3x2,5.

Stosować osprzęt instalacyjny wtykowy zwykły. Łączniki instalować na wysokości 1,4m, a gniazda wtykowe na wysokości 0,3-1,1m od podłogi.

### **1.5.2. Zasilanie klimatyzatora**

Zasilanie wykonać z RS przewodem YDY 3x10 w listwie LN 50x20.1 (wg katalogu LEGRAND) na tynku. Połączenie pomiędzy jednostką wewnętrzną i zewnętrzną klimatyzatora wykonuje dostawca urządzenia wg własnego projektu.

### **1.5.3. Zasilanie tablicy serwerów**

Zasilanie tablicy serwerów wykonać z RS kablem YKY 5x10 w LN50x20.1 na tynku.

### **1.5.4. Wewnętrzna linia zasilająca**

Włz z istniejącej tablicy głównej obiektu TG do projektowanej RS wykonać kablem YKY 4x16 w LN 40x40 na tynku. W TG zabudować wyłączniki nadmiarowy i różnicowoprądowy.

### **1.5.5. Rozdzielnica serwerowni RS**

Zaprojektowano jako naścienną typu RN 2x12-55 (N+PE) przystosowaną do montażu aparatury modułowej. Aparatura i obudowa wg katalogu LEGRAND. Szczegóły na rysunku. W rozdzielniczy RS dokonać rozdziału przewodu PEN na PE+N. Punkt PE uziemić za pomocą uziomu o wartości nie większej niż 30Ω. Wykorzystać w pierwszym rzędzie istniejące uziomy, w przypadku trudności technicznych stosować uziom szpilkowy i osprzęt wg katalogu GALMAR.

### **1.5.6. Instalacja odgromowa i ochrony od przepięć**

Instalacji odgromowej nie przewiduje się. W rozdzielniczy serwerowni RS przewidziano ochronniki przeciwprzepięciowe klasy B+C. Sposób połączeń jak na rysunku. Punkt PE ochronnika uziemić poprzez uziom o wartości rezystancji nie większej niż 30Ω. Instalację przepięciową wykonać wg PN-IEC 60364-4-4-43.

### **1.5.7. Instalacja ochrony od porażen**

W obiekcie istnieje system TT. W związku z tym projektuje się realizację ochrony przed dotykiem pośrednim poprzez **SZYBKIE WYŁĄCZENIE NAPIĘCIA** w obwodach wyłącznikami różnicowoprądowymi w projektowanej rozdzielniczy RS i istniejącej TG.

W serwerowni dodatkowo wykonać połączenia wyrównawcze pomiędzy elementami przewodzącymi dostępnymi i przewodzącymi obcymi. Szyne połączeń wyrównawczych uziemić. Rezystancja uziomu nie większa niż  $30\Omega$ . Ochronę realizować zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41.

Jak wynika z obliczeń ochrona jest skuteczna.

#### **1.6. UWAGI KOŃCOWE**

- Po wykonaniu robót wykonać wymagane przepisami pomiary i badania pomontażowe, wykonać inwentaryzację powykonawczą, dostarczyć atesty na słupy, oprawy, kable.
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami, katalogami i rozwiązaniami typowymi oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” cz. V „Instalacje elektryczne” pod nadzorem osoby uprawnionej.



## V. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 5.1. ZAPOTRZEBOWANIE MOCY

#### 5.1.1. Rozdzielnica RS

Lp.	Grupa odbiorników	Moc /kW/
1	Klimatyzator	9,0
2	Tablica serwerów	31,0
3	Oświetlenie ogólne	0,48
4	Gniazda wtykowe	1,0
Razem		41,48

### 5.2. PRĄD OBCIĄŻENIA

Lp.	Odbiornik	U/V/	cosφ	Prąd /A/
1	Rozdzielnica RS	400	0,96	62,4
2	Klimatyzator	230		40,7
3	Oświetlenie ogólne			2,2
4	Gniazda wtykowe			4,5
5	Tablica serwerów	400		46,7

### 5.3. DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ WG PN-IEC 60364-4-43 WYBRANYCH OBWODÓW

Oznaczenia:

I – prąd obciążenia /A/

In – prąd znamionowy zabezpieczenia /A/

Id – prąd dopuszczalnego długotrwałego obciążenia przewodu /A/

I2 – prąd zadziałania zabezpieczenia w umownym czasie trwania przeciążenia (zwykle 1h)

= k·In, gdzie k dla wyłączników nadmiarowych typu B, C = 1,45

Przy przeciążeniach powinny być spełnione dwa warunki

$$I \leq I_n \leq I_d$$

$$I_2 \leq 1,45 I_d$$

$$\text{czyli } I \leq I_n \leq k \cdot I_n / 1,45$$

- Włz z TG do RS

$$I = 62,4, I_n = 63, k = 1,45$$

$$62,4 \leq 63 \leq 63$$

Dobry kabel YKY 4x16 ułożony na ścianie i ma obciążalność długotrwałą  $I_d = 85$  i spełnia warunki.

- Kabel z RS do klimatyzatora

$$I = 40,7, I_n = 50, k = 1,45$$

$$40,7 \leq 50 \leq 50$$

Dobry kabel YDY 3x10 ułożony w powietrzu ma obciążalność długotrwałą  $I_d = 70$  i spełnia warunki.

- Kabel z RS do tablicy serwerów

$$I = 48,5, I_n = 50, k = 1,45$$

$$48,5 \leq 50 \leq 50$$

Dobry kabel YKY 5x10 ułożony w powietrzu ma obciążalność długotrwałą  $I_d = 63$  i spełnia warunki.

#### 5.4. SPRAWDZENIE WYBRANYCH OBWODÓW NA SPADEK NAPIĘCIA

$$\text{Obwód trójfazowy} - \Delta U = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U^2}$$

Relacja	$\gamma$ / $\frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$ /	S /mm <sup>2</sup> /	L /m/	P /W/	U /V/	$\Delta U$ /%/	$\Delta U_{dop}$ /%/
TG - RS	57	16	17	41480	400	0,5	3
RS - klimatyzator		10	14	9000		0,8	
RS - tablica serwerów		10	6	31000		0,2	

We wszystkich przypadkach  $\Delta U \leq \Delta U_{dop}$

#### 5.5. OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM

W układzie sieci TT ochrona jest skuteczna jeżeli spełniony jest warunek:

$$R_A \cdot I_a \leq U_L$$

gdzie

$R_A$  - łączna rezystancja uziomu i przewodu ochronnego / $\Omega$ /,

$I_a$  - prąd zapewniający zadziałanie zabezpieczenia /A/ =  $I_\Delta$  w przypadku wyłącznika różnicowoprądowego,

$U_L$  - napięcie bezpieczne /V/ = 50,

- Zwarcie na RS:  $I_\Delta = 0.3 \text{ A} \Rightarrow R_A = \frac{50}{0,3} = 166,6 \Omega$
- Zwarcie na pozostałych odbiornikach tj. na klimatyzatorze, tablicy serwerów, gniazdach wtykowych, oprawach oświetleniowych:  $I_\Delta = 0.03 \text{ A} \Rightarrow R_A = \frac{50}{0,03} = 1666,6 \Omega$

Przyjmuje się wartość rezystancji uziomu nie przekraczającej 30 $\Omega$ .

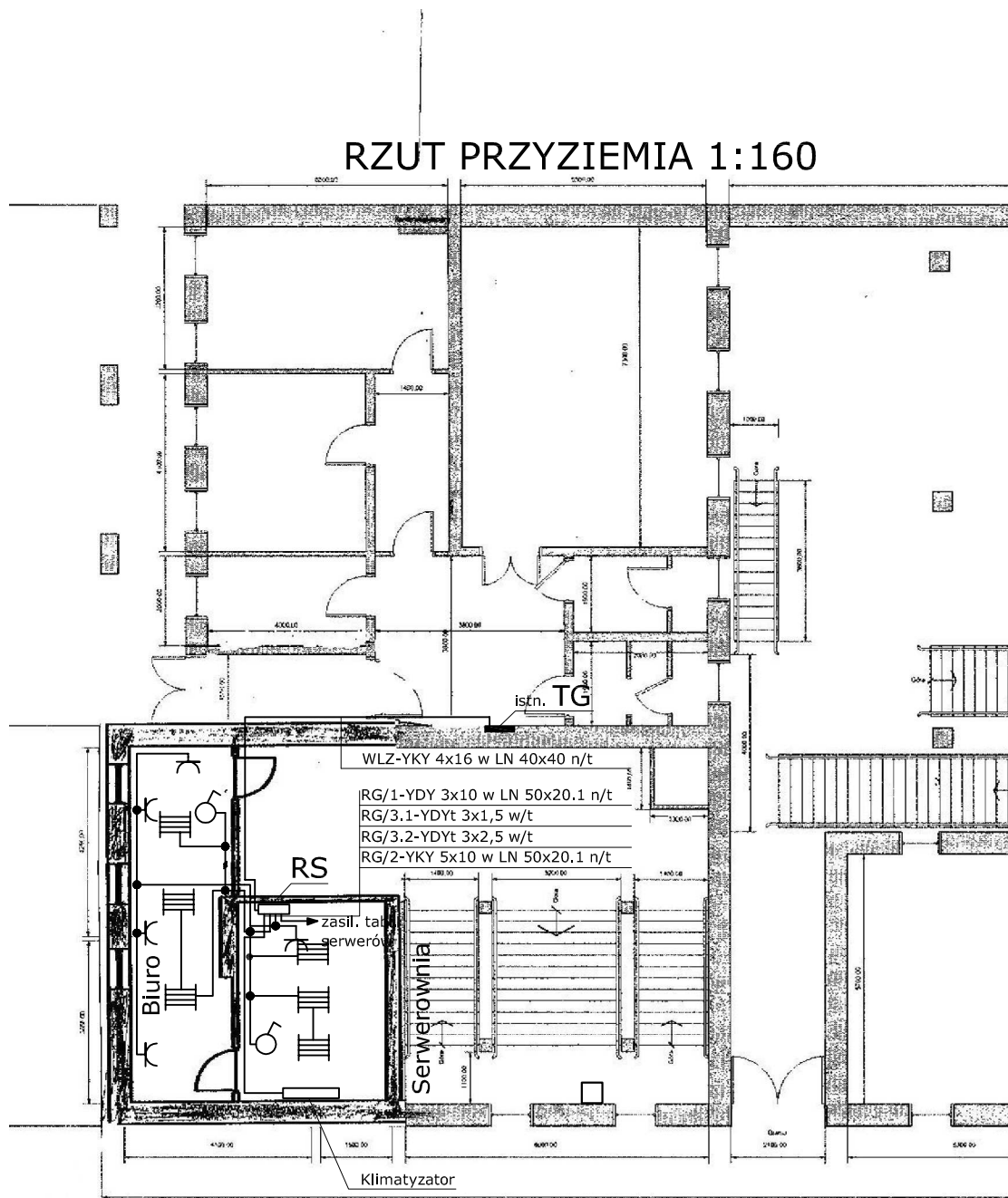
Uzyskane nierówności są prawdziwe, a zatem w przypadku wystąpienia zwarcia na wyżej wymienionych urządzeniach nastąpi szybkie wyłączenie zasilania.

## VI. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

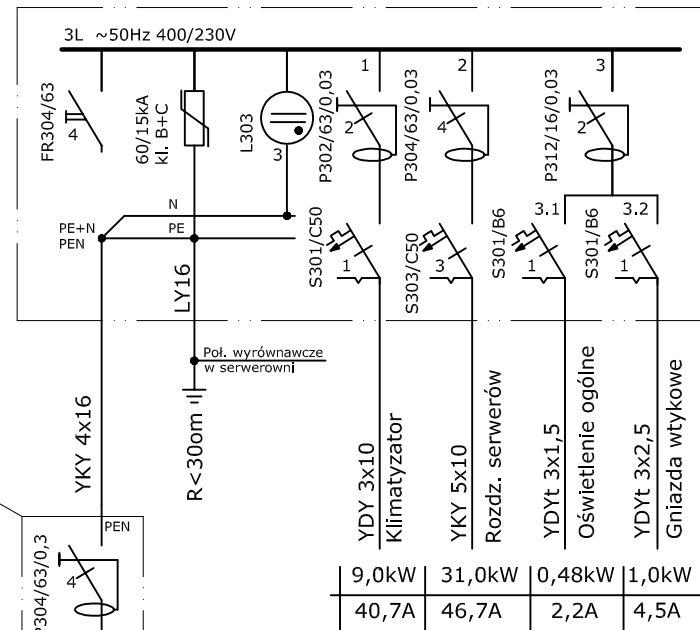
Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
1	Kabel YKY 4x16	mb	17
2	Przewód YDY 3x10	„	14
3	Kabel YKY 5x10	„	6
4	Przewód YDYt 3x1,5	„	20
5	Przewód YDYt 4x1,5	„	15
6	Przewód YDY 3x2,5	„	25
7	Oprawa rastrowa AGAT Plus 4x18W	Szt.	6
8	Listwa LN 50x20.1	mb	25
9	Listwa 40x40	„	20
10	Gniazdo 1f wtynkowe podwójne 10A z kołkiem uziemiającym zwykły	szt.	5
11	Łącznik 1 bieg wtynkowy 10A zwykły	„	2
12	Puszki rozgałęźne wtynkowe	„	7
13	Rozdzielnica RN 3x12-55 (N+PE)	„	1
14	Wyłącznik S303/C63	„	1
15	Jw. lecz S301/C50	„	1
16	Jw. lecz S303/C50	„	1
17	Jw. lecz S301/B6	„	2
18	Jw. lecz P304/63/0,3	„	1
19	Jw. lecz P302/63/0,03	„	1
20	Jw. lecz P304/63/0,03	„	1
21	Jw. lecz P312/16/003	„	1
22	Lampki neonowe L303	„	3
23	Ochronnik przepięciowy 60/15kA kl. B+C	„	1
24	Rozłącznik izolacyjny FR304/63	„	1
25	Przewód LY16	mb	16

## **VII. RYSUNEK.**

# RZUT PRZYZIEMIA 1:160



RS | P=41,48kW  
I=62,4A  
cosφ=0.96



istn. TG

## UWAGI:

1. System ochrony od porażeń - szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TT
2. Rozdzielnica RS naścienna typu RN3x12-55 (N+PE) wg katalogu LEGRAND.
3. Aparatura w RS modułowa wg katalogu LEGRAND.
4. W TG zabudować wyłącznik nadmiarowy i różnicowoprądowy wg katalogu LEGRAND.
5. Oprawy typu AGAT rastrowa 4x18W.
6. Osprzęt instalacyjny wtykowy 10A. Gniazda wtykowe podwójne z kółkiem uziemiającym.
7. Wykorzystać istniejące uziomy. W przypadku trudności zastosować uziemienia wg katalogu GALMAR.
8. W serwerowni wykonać połączenia wyrównawcze LY16 i uziemić.

P.H.U. PRIM-TEL  
Mariusz Kowalski  
NIP 953-175-34-87  
85-733 Bydgoszcz  
ul. Skłodowskiej-Curie 94/36

<b>Inwestycja:</b>	Przebudowa serwerowni Urzędu Miasta w Koronowie				
<b>Inwestor:</b>	Urząd Miasta Koronowo	<b>Stadium:</b>	PW	<b>Skala:</b>	1:160
		<b>Branża:</b>	Elektr.	<b>Data:</b>	08. 2010
<b>Przedmiot rysunku:</b>	Plan Instalacji elektrycznych I schemat zasilania				
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Andrzej Dzierżanowski Uprawnienia budowlane w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych nr 821/74/Bg				
<b>Rys nr:</b>	<b>1</b>				

**PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-USŁUGOWE**  
**PRIM –TEL Mariusz Kowalski**  
UL. SKŁODOWSKIEJ-CURIE 94/36,  
85-733 BYDGOSZCZ

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
--

**Miejscowość:** Koronowo

**Obiekt:** Instalacja elektryczna.

**Temat:** **Dokumentacja projektowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego w Koronowie.**

**Inwestor:** Urząd Miejski w Koronowie  
Plac Zwycięstwa 1  
86-010 Koronowo

	Imię i Nazwisko	Podpis
<b><i>Opracował</i></b>	mgr inż. Andrzej Dzierżanowski	
Nazwy i kody CPV robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia		
<i>Kod CPV 45310000 - 3</i>	<i>Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.</i>	
<i>Kod CVP 45315700-5</i>	<i>Instalowanie tablic elektrycznych</i>	
<i>Kod CPV 29850000-2</i>	<i>Urządzenia awaryjne i zabezpieczające</i>	

sierpień 2010

## SPIS TREŚCI

<b>1.</b>	<b>WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
1.1.	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ .....	3
1.2.	ZAKRES RZECZOWY SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....	3
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ .....	3
1.4.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	3
<b>2.</b>	<b>MATERIAŁY .....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>SPRZĘT .....</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>TRANSPORT.....</b>	<b>6</b>
4.5.	ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE.....	6
4.6.	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA BUDOWIE.....	6
<b>5.</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>7</b>
5.1.	WYMAGANIA OGÓLNE .....	7
5.2.	OPIS ROBÓT .....	7
5.3.	ZALECENIA DLA WYKONAWCY .....	7
5.4.	WYMAGANIA W STOSUNKU DO WYKONAWCY.....	7
5.5.	BADANIA POMONTAŻOWE .....	8
5.6.	ODBIÓR ROBÓT .....	8
<b>6.</b>	<b>PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>9</b>
<b>7.</b>	<b>WYKAZ PRZEPISÓW PRAWNYCH I NORM.....</b>	<b>10</b>

# 1. WSTĘP

## 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjno - montażowych związanych z budową instalacji elektrycznej zasilającej serwerownię, rozdzielnie zasilające UPS i sieć napięcia gwarantowanego ( za UPS ) oraz instalację oświetleniową i gniazd wtykowych w pomieszczeniu serwerowni w budynku Urzędu Miejskiego w Koronowie.

## 1.2. ZAKRES RZECZOWY SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Jest podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych systemu. Ustalenia zawarte w niniejszych specyfikacjach obejmują wymagania ogólne dla robót wymienionych w p. 1.3. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych stanowi część Dokumentów Przetargowych i winna być wykorzystana przez Wykonawców biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na roboty elektryczne.

## 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

W zakres prac wchodzi:

- instalację oświetlenia ogólnego,
- instalację gniazd wtykowych 1 faz. ogólnego przeznaczenia,
- zasilanie klimatyzatora i tablicy rozdzielczej serwerów,
- rozdzielnicę serwerowni (RS),
- rozbudowę tablicy głównej (istn. TG),
- wewnętrzną linię zasilającą,
- uziemienia i połączenia wyrównawcze.

Projekt nie obejmuje:

- tablicy rozdzielczej serwerów (w projekcie sieci strukturalnych),
- przebudowy zasilania obiektu ze względu na wzrost mocy.

### **UWAGA:**

**Na podstawie niniejszego opracowania inwestor winien wystąpić do operatora sieci energetycznej z wnioskiem o warunki przyłączenia na większe (znacznie przekraczające obecny przydział - wzrost o 41,48kW ) zapotrzebowanie na moc.**

## 1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność ze Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektorów Nadzoru, wyznaczonych przez Inwestora. Prace będą prowadzone w pomieszczeniu adoptowanym, które jest częścią obiektu czynnego. Na budynku należy utrzymać należytą czystość.



## **2. MATERIAŁY**

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać, co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane, wymaganiom projektu wykonawczego, przedmiaru robót i wymaganiom Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. Na każde żądanie Zamawiającego (Inspektora nadzoru – posiadającego uprawnienia do prowadzenia i nadzorowania w zakresie robót elektrycznych) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z obowiązującą normą lub aprobatą techniczną. Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania zadania muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

### **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót Wykonawca jest zobowiązany zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Na żądanie inspektora dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót:

- miernik skuteczności izolacji,
- miernik pomiaru oporności izolacji,
- miernik do pomiaru impedancji pętli zwarcia,
- miernik do pomiaru czasu i prądu zadziałania wyłączników różnicowo-prądowych,
- wszelkich urządzeń i narzędzi potrzebnych do robót budowlanych,

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Do obowiązków wykonawcy należy usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy. Przewożone materiały należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się w czasie przewożenia. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się w środkach transportu.

### **4.5. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE**

Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości, co do jakości materiałów należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez inspektora. Materiały nie spełniające wymagań nie będą użyte.

### **4.6. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA BUDOWIE**

Materiały takie jak aparatura, przewody, osprzęt powinny być przechowywane jedynie w pomieszczeniach do tego celu przeznaczonych tj. zamkniętych i suchych.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. WYMAGANIA OGÓLNE

- wykonanie robót zgodnie z wymogami określonymi w: projekcie wykonawczym, przedmiarze robót, zaleceniach do uzgodnień, zapisach projektanta i inspektora nadzoru w notatkach służbowych lub protokołach konieczności;
- jakość robót i technologia musi odpowiadać wymogom sztuki budowlanej i dokumentacji technicznej;
- materiały stosowane muszą mieć wymagane świadectwa, certyfikaty, atest i odpowiadać PN i BN i być właściwie magazynowane na budowie;
- sprzęt stosowany na budowie winien być sprawny technicznie oraz posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie do użytkowania;
- roboty należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

### 5.2. OPIS ROBÓT

**Szczegółowy zakres i opis przewidywanych prac wg przedmiarów robót oraz projektu wykonawczego.**

### 5.3. ZALECENIA DLA WYKONAWCY

- Budowa winna być prowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami i w sposób gwarantujący zachowanie bezpieczeństwa ludzi i mienia,
- Budowę należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej,
- Przed przystąpieniem do prac należy szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem istniejących urządzeń oraz zaleceniami do uzgodnień.
- Całość prac prowadzić pod nadzorem Zamawiającego.

W trakcie prac należy uwzględnić aktualnie obowiązujące normy i przepisy:

- Prawo budowlane wraz z obowiązującymi rozporządzeniami i zarządzeniami,
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 1 grudnia 1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe;
- Przepisy BHP dotyczące robót budowlanych,
- Wymagania techniczne dotyczące instalacji energetycznych i teletechnicznych:
  - Ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej PN-IEC 60364-4-41,43,482, PN- 86/E-05003,
  - Zastosowanego sprzętu i sposobów kablowania PN-IEC 60364-5-51,53,537,
  - Pomiarów powykonawczych PN-IEC 60364-6-61.

### 5.4. WYMAGANIA W STOSUNKU DO WYKONAWCY

Oferent powinien mieć niezbędną wiedzę i doświadczenie, potencjał ekonomiczny i techniczny, a także pracowników zdolnych do wykonania prac określonych w niniejszym opracowaniu. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za zgodność z dokumentacją projektową. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania obowiązujących przepisów BHP i ppoż.

## **5.5. BADANIA POMONTAŻOWE**

Po zakończeniu robót przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób pomontażowych tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych badań i pomiarów. Wyniki prób pomontażowych powinny być ujęte w szczegółowych protokołach. Stanowią one podstawę odbioru robót oraz podstawę do stwierdzenia przygotowania do podjęcia prac rozruchowych.

## **5.6. ODBIÓR ROBÓT**

Wykonawca po zakończeniu robót i przedłoży komplet dokumentów:

- dokumentacja powykonawcza, zawierająca zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi, uzgodnionymi z projektantem zmianami powstałymi w trakcie wykonawstwa,
- protokoły badań,
- atesty,
- instrukcje obsługi w języku polskim.

## **6. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest pozytywny wynik odbioru komisji odbiorowej, zakończony protokołem technicznego odbioru robót.

## 7. WYKAZ PRZEPISÓW PRAWNYCH I NORM

- PN-IEC-60364-4-41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.
- PN-EN-12464-1 – Oświetlenie miejsc pracy
- N SEP –E004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
- Dz.U. 1998 nr 107, poz.679 – Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych.
- Dz.U. 2002 nr 8, poz.71 – Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 stycznia 2002 r zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych
- Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690. – Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
---------------------------

**Miejscowość:** Koronowo

**Obiekt:** Instalacja klimatyzacji w pomieszczeniu serwerowni.

**Temat:** **Dokumentacja projektowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego w Koronowie.**

**Inwestor:** Urząd Miejski w Koronowie  
Plac Zwycięstwa 1  
86-010 Koronowo

**Data wykonania dokumentacji:** sierpień 2010r.

	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Podpis</b>
<i><b>Projektant</b></i>	mgr inż. Zbigniew Przekwas	
<i><b>Opracował</b></i>	Mariusz Kowalski	

Nr egzemplarza     **1**

Dokumentację wykonano w 7 egzemplarzach:

- egz. nr 1 do nr 6 – Inwestor
- egz. nr 7 – Projektant



## Zawartość

<b>I. CZĘŚĆ OPISOWA.....</b>	<b>3</b>
1.1. <i>WSTĘP .....</i>	3
1.2. <i>PODSTAWA OPRACOWANIA .....</i>	3
1.3. <i>CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU I ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....</i>	3
1.4. <i>OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ.....</i>	3
1.5. <i>DANE TECHNICZNE KLIMATYZATORA .....</i>	4
1.6. <i>PRZEDMIAR ROBÓT .....</i>	5
<b>II. UZGODNIENIA.....</b>	<b>6</b>
2.1. <i>UZGODNIENIE Z WOJEWÓDZKIM URZĘDEM OCHRONY ZABYTKÓW.....</i>	6
<b>III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>8</b>
3.1. <i>SCHEMAT MONTAŻU INSTALACJI KLIMATYZACJI.....</i>	8
<b>IV. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE .....</b>	<b>10</b>
4.1. <i>OŚWIADCZENIE ZGODNE Z ART.20 UST.4 USTAWY PRAWO BUDOWLANE Z DNIA 12.12.2004.....</i>	11

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1.1. WSTĘP**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny wykonawczy na instalację klimatyzacji pomieszczenia serwerowni w budynku Urzędu Miejskiego w Koronowie przy Placu Zwycięstwa 1.

### **1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Ustalenia z Inwestorem
- Podkłady budowlane
- Wizja lokalna na obiekcie

### **1.3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU I ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE**

W pomieszczeniu serwerowni pracować będą urządzenia wydzielające znaczną ilość ciepła. Do dobrej i bezprzerwowej pracy urządzeń należy zapewnić im odpowiednią wilgotność i temperaturę powietrza w pomieszczeniu serwerowni.

### **1.4. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ**

W celu przechłodzenia powietrza w pomieszczeniu serwerowni przewidziano montaż klimatyzatora ściennego typu Split model Inverter produkcji Fuji Electric. Dla w/w celu dobrano klimatyzator typu RS30LA/RO-30LA o mocy chłodniczej **8,0(2,9-9,0)**kW i mocy grzewczej **9,0(2,2-11,0)**kW. Szczegółowe dane techniczne podane zostały w załączonej specyfikacji.

Dokładna lokalizacja jednostki zewnętrznej oraz wewnętrznej klimatyzatora została określona na rysunku. Jednostkę zewnętrzną klimatyzatora należy zamontować na ścianie budynku na systemowym uchwycie mocującym. Lokalizację jednostki zewnętrznej, ze względu na zabytkowy charakter obiektu należy uzgodnić z właścicielem budynku i w razie potrzeby z odpowiednimi służbami ochrony zabytków.

Instalacje freonowe wykonać z rur miedzianych miękkich. Przewody freonowe izolować termicznie pianką kauczukową np. typu Armaflex AF gr. 9 mm lub równoważną. Instalacje freonowe prowadzone na zewnątrz należy dodatkowo zabezpieczyć przed działaniem czynników zewnętrznych. Przebieg instalacji freonowych pokazano na załączonym rysunku.

Instalację skroplinową odprowadzić przewodami z rur PCV produkcji Nibco łączonych przez klejenie. Miejsce odprowadzenia skroplin ustalić na budowie. Przewody montować ze spadkiem i w przypadku włączenia do pionu kanalizacyjnego skropliny odprowadzić przez zasyfonowanie.

Wykonanie prac należy powierzyć firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia i sprzęt do montażu klimatyzacji.

Wytyczne dla branż:

- Branża elektryczna: należy doprowadzić zasilanie elektryczne do jednostki zewnętrznej klimatyzatora oraz dobrać odpowiednie zabezpieczenie w rozdzielni elektrycznej.

### 1.5. DANE TECHNICZNE KLIMATYZATORA

Dane techniczne klimatyzatora

MODEL (jedn. wewn./jedn. zewn.)	ciecz (mm)	gaz (mm)	ZASILANIE V/Ø/Hz	podłączenie zasilania/ przekrój (mm <sup>2</sup> )
RS-30LA / RO-30LA	3/8"(9,52)	5/8"(10,88)	230/1/50	j.zew 3 x 3,5-4,0

sterowanie ilość żył/przekrój (mm <sup>2</sup> )	rozstaw otworów montażowych jedn zew (mm)	max długość instalacji/ różnica poziomów w m	ilość czynnika/ dł instalacji
4 x 1,5-2,5	804 / 333	30 / 10	<b>50g/m&gt;10m</b>

Czynnik chłodniczy(freon)      **R410A**  
Moc chłodnicza                    **8,0(2,9-9,0)**      kW  
Moc grzewcza                      **9,0(2,2-11,0)**      kW

Dopuszcza się zastosowanie urządzenia innego producenta o takich samych parametrach technicznych.

## 1.6. PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis	jedn.obm.	Obmiar
1 d.1	KNR-W 2-15 0432-01 analogia	Montaż jednostki wewnętrznej	szt.	1
2 d.1	KNR 7-24 0153-01	Montaż jednostki zewnętrznej	szt.	1
3 d.1	KNR 2-17 0212-03 analogia	Mocowanie klimatyzatora składane 550 mm, max. udźwig 200 kg prod. Iglotech	szt.	1
4 d.1	KNR-W 2-15 0405-01 analogia	Rurociągi w instalacjach freonowych miedziane o śr. zewnętrznej 10 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach	m	10
5 d.1	KNR-W 2-15 0405-02 analogia	Rurociągi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 12 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach	m	10
6 d.1	KNR 0-34 0104-03	Izolacja rurociągów śr.10 mm otulinami Thermaflex A/C gr.9 mm (E)	m	10
7 d.1	KNR 0-34 0104-03	Izolacja rurociągów śr.12 mm otulinami Thermaflex A/C gr.9 mm (E)	m	10
8 d.1	KNR-W 2-15 0110-01	Rurociągi z PVCo śr. zewnętrznej 20 mm łączone metodą klejenia, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	3
9 d.1	KNR 7-08 0604-01	Korytka z pokrywami i elementami pomocniczymi 55x70 mm	m	10
10 d.1	KNR 5-08 0212-01	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łącznie przekrój żył Cu-6/Al-12 mm <sup>2</sup> ) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania	m	10
11 d.1	KNR 7-24 0513-01	Przedmuchiwanie azotem urządzeń i instalacji chłodniczych freonowych o wydajności 0.5 tys.kcal/h	kpl.	1
12 d.1	KNR 7-24 0514-01	Próba szczelności urządzeń i instalacji obiegu freonu itp. o wydajności 0.5 tys.kcal/h	kpl.	1
13 d.1	KNR 7-24 0515-01	Napełnienie urządzeń i instalacji obiegu freonu i podobnych czynników czynnikiem chłodniczym - wydajność 0.5 tys.kcal/h	kpl.	1
14 d.1	KNR 7-24 0516-01	Uruchomienie i uzyskanie niskich temperatur - wydajność 0.5 tys.kcal/h	kpl.	1
15 d.1	KNR-W 4-02 0211-04	Wstawienie trójnika z PVC o śr. 50 mm z uszczelnieniem uszczelkami gumowymi	szt.	1

## II. UZGODNIENIA

### 2.1. UZGODNIENIE Z WOJEWÓDZKIM URZĘDEM OCHRONY ZABYTKÓW

WOJEWÓDZKI URZĄD  
OCHRONY ZABYTKÓW W TORUNIU  
DELEGATURA W BYDGOSZCZY  
65-102 BYDGOSZCZ, ul. Jezuicka 2  
tel./fax: 052 322 49 86, 052 322 44 17  
NIP 956-16-21-709 REGON 096740463  
WUOZ/DB-UAB-4173-31-127/2010  
K/19 - 20/2010

Bydgoszcz dnia 2010-08-18

PHU PRIM-TEL  
Pan Mariusz Kowalski  
ul. Curie Skłodowskiej 94/36,  
85-733 Bydgoszcz

dotyczy: budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego w Koronowie

W związku ze złożonym wnioskiem z dnia 11.08.2010 r. w sprawie zaopiniowania planowanej ~~nadbudowy~~ budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego w Koronowie, Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków Delegatura w Bydgoszczy opiniuje pozytywnie w zakresie ochrony zabytków inwestycję na podstawie załączonej dokumentacji projektowej, opracowanej przez Mariusza Kowalskiego :

*opinia WUOZ/DB nr 580/10 z dn. 18.08.2010 r.*

Inwestycja zlokalizowana jest w strefie „A” ochrony konserwatorskiej obejmującej zabytkowy zespół zabudowy miejskiej.

*Podstawa prawna: Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23.VII.2003 roku (Dz. U. Nr 162, poz. 1568, z dnia 17 września 2003 r.)*

MG/MG

Kierownik Delegatury

*[Podpis]*  
mgr Jolanta Brzozowska

4233

TELETECHNIKA

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - USŁUGOWE

**PRIM-TEL Mariusz Kowalski**

BYDGOSZCZ UL. CURIE-SKŁODOWSKIEJ 94/36  
85-733 BYDGOSZCZ

NIP 953-175-34-87

tel kom:784204833

FAX +48 (52) 561 05 29

WYKONALSTWO

SIECI I INSTALACJE TELETECHNICZNE

PROJEKTOWANIE

#### 2.4. ZDJĘCIA ORAZ SCHEMATY MONTAŻOWE



Widok elewacji budynku od strony ulicy Garncarskiej z naniesioną lokalizacją projektowanej jednostki instalacji klimatyzacji.

**WOJEWÓDZKI URZĄD  
OCHRONY ZABYTKÓW W TORUNIU  
DELEGATURA W BYDGOSZCZY**  
85-102 BYDGOSZCZ, ul. Jezuicka 2  
tel./fax 052 322 40 98, 052 322 44 17  
NIP 055-10-21-709, REGON 005740483

op. WUOZ/OB nr 580/10  
z dnia 18.08.2010r.

Kierownik Delegatury

mgr Iwona Brzozowska

Dokumentacja fotograficzno – rysunkowa instalacji klimatyzacji budynku Urzędu Miasta Koronowa

str. 6

### **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

#### **3.1. SCHEMAT MONTAŻU INSTALACJI KLIMATYZACJI**





#### **IV. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE**

**4.1. OŚWIADCZENIE ZGODNE Z ART.20 UST.4 USTAWY PRAWO BUDOWLANE  
Z DNIA 12.12.2004**

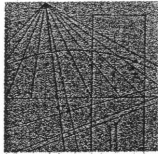
Bydgoszcz sierpień 2010

**OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy Prawo Budowlane, oświadczam iż projekt wykonawczy Instalacji klimatyzacji w pomieszczeniu serwerowni w siedzibie Urzędu Miejskiego w Koronowie został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Zbigniew Przekwas

**upr. bud. KUP/0141/POOS/06**



KUJAWSKO  
POMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0046/06

Bydgoszcz, dnia 15 grudnia 2006 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. 83, poz. 578*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
n a d a j e**  
**Panu Zbigniewowi Przekwas**  
magistrowi inżynierowi o kierunku inżynieria środowiska  
urodzonemu dnia 04 marca 1980 r. we Włocławku

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0141/POOS/06

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Skład Orzekający**  
**Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

mgr inż. Witold Przybylski

mgr inż. Andrzej Mańkowski

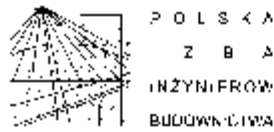
inż. Franciszek Szypliński

Za zgodność z oryginałem

Otrzymują:

1. Pan Zbigniew Przekwas  
ul. Kijowska 3/16  
85-703 Bydgoszcz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a





P O L S K A  
Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Bydgoszcz 2010-02-01

.....  
[miejsce na datę]

## Zaświadczenie

Pan/Pani **PRZEKWAŚ ZBIGNIEW**

miejsce zamieszkania  
85-703 BYDGOSZCZ  
UL. KIJŃSKA 3/16

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **KUPI/S/0082/07** .....

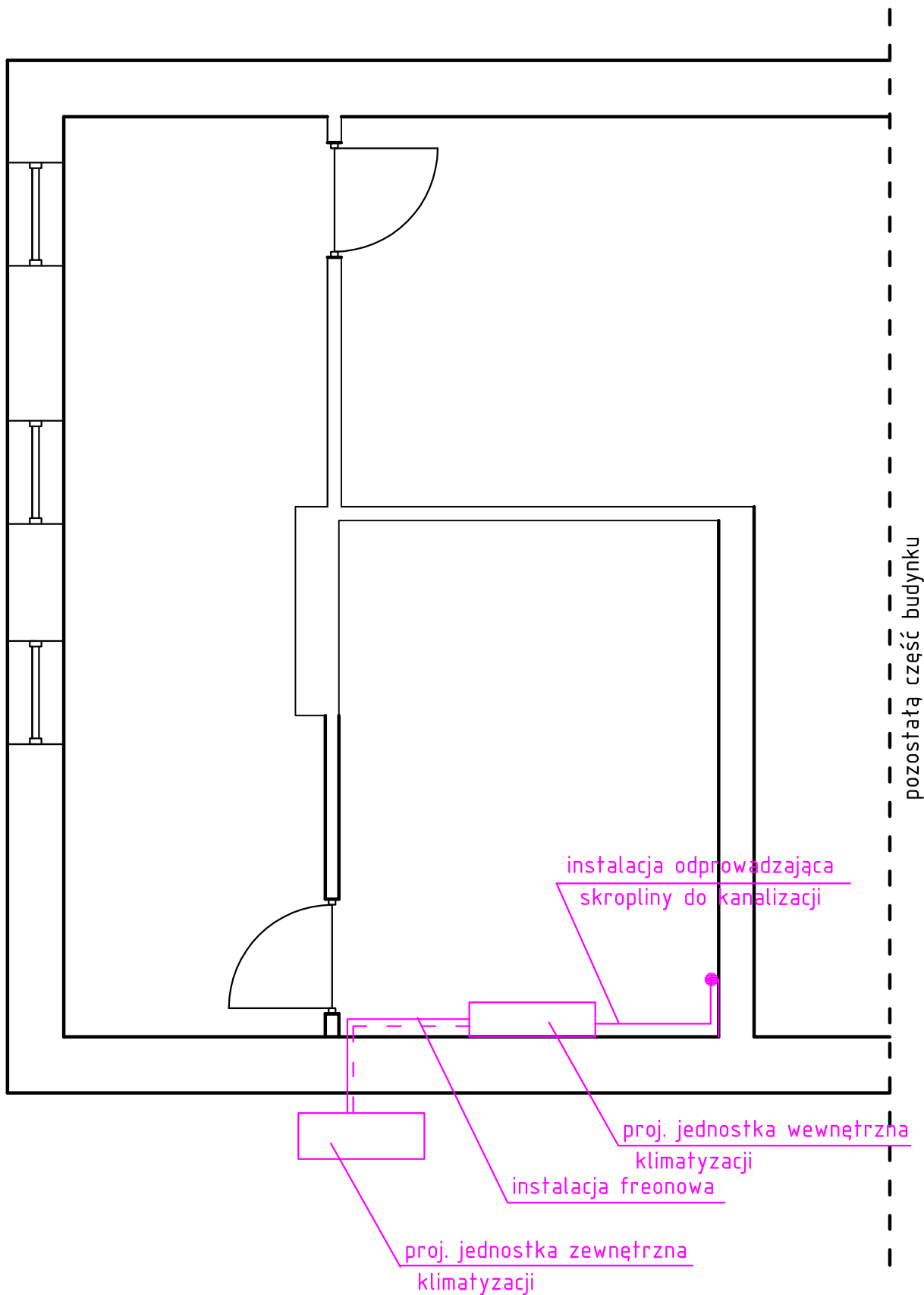
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2010-03-01**

do dnia **2011-02-28**

UL. LONCZA 14A/15A 11-12 80-001  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
W BYDGOSZCZY  
85-001 80-01 80-02, ul. B. Skłodowskiej-Curie  
tel. 52 380 70 50, fax 52 380 70 00

PRZEWODNICZĄCY  
RĄBY OKRĘGOWEJ IZBY  
.....  
[podpis]  
[pieczęć]



<b>P.H.U. PRIM-TEL</b> Mariusz Kowalski NIP 953-175-34-87 85-733 Bydgoszcz ul. Skłodowskiej-Curie 94/36	<b>Inwestycja:</b> Dokumentacja projektowo-przedmiarowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy Placu Zwycięstwa 1 w Koronowie.					
	<table border="1"> <tr> <td><b>Inwestor:</b> Urząd Miasta Koronowo</td> <td><b>Stadium:</b> PW</td> <td><b>Skala:</b> 1:50</td> <td><b>Data:</b> 08. 2010</td> <td><b>Rys nr:</b> <b>1</b></td> </tr> </table>	<b>Inwestor:</b> Urząd Miasta Koronowo	<b>Stadium:</b> PW	<b>Skala:</b> 1:50	<b>Data:</b> 08. 2010	<b>Rys nr:</b> <b>1</b>
	<b>Inwestor:</b> Urząd Miasta Koronowo	<b>Stadium:</b> PW	<b>Skala:</b> 1:50	<b>Data:</b> 08. 2010	<b>Rys nr:</b> <b>1</b>	
	<b>Przedmiot rysunku:</b> Schemat montażowy instalacji klimatyzacji.					
<b>Opracował:</b> Sławomir Kwaśniewski						

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>
--

**Miejscowość:** Koronowo

**Obiekt:** Instalacja klimatyzacji w pomieszczeniu serwerowni.

**Temat:** **Dokumentacja projektowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego w Koronowie.**

**Inwestor:** Urząd Miejski w Koronowie  
Plac Zwycięstwa 1  
86-010 Koronowo

	Imię i Nazwisko	Podpis
<b><i>Opracował</i></b>	Mariusz Kowalski	
Nazwy i kody CPV robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia		
<i>Kod CPV - 45331000-6</i>	Roboty wentylacyjne i klimatyzacja	

sierpień 2010

## SPIS TREŚCI

<b>1.</b>	<b>WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
1.1.	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ .....	3
1.2.	ZAKRES RZECZOWY SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....	3
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ .....	3
1.4.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	3
<b>2.</b>	<b>MATERIAŁY .....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>SPRZĘT .....</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>TRANSPORT.....</b>	<b>6</b>
4.5.	ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE.....	6
4.6.	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA BUDOWIE.....	6
<b>5.</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>7</b>
5.1.	WYMAGANIA OGÓLNE .....	7
5.2.	OPIS ROBÓT .....	7
5.3.	ZALECENIA DLA WYKONAWCY .....	7
5.4.	WYMAGANIA W STOSUNKU DO WYKONAWCY.....	7
5.5.	BADANIA POMONTAŻOWE .....	8
5.6.	ODBIÓR ROBÓT .....	8
<b>6.</b>	<b>PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>9</b>
<b>7.</b>	<b>WYKAZ PRZEPISÓW PRAWNYCH I NORM.....</b>	<b>10</b>

# **1. WSTĘP**

## **1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjno - montażowych związanych z, :

- Montażem klimatyzacji w pomieszczeniu serwerowni

## **1.2. ZAKRES RZECZOWY SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Jest podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych systemu. Ustalenia zawarte w niniejszych specyfikacjach obejmują wymagania ogólne dla robót wymienionych w p. 1.3. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych stanowi część Dokumentów Przetargowych i winna być wykorzystana przez Wykonawców biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na wykonanie robót instalacji logicznych.

## **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ**

W zakres prac wchodzi:

- Wykonanie instalacji klimatyzatora ściennego wewnątrz i na zewnątrz budynku
- Wykonanie instalacji freonowych
- Wykonanie instalacji skroplinowej

## **1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność ze Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektorów Nadzoru, wyznaczonych przez Inwestora. Prace będą prowadzone w pomieszczeniach w których pracują ludzie, dlatego należy zachować szczególną ostrożność. Na budynku należy utrzymać należytą czystość.



## **2. MATERIAŁY**

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać, co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane, wymaganiom projektu wykonawczego, przedmiaru robót i wymaganiom Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. Na każde żądanie Zamawiającego (Inspektora nadzoru – posiadającego uprawnienia do prowadzenia i nadzorowania w zakresie robót elektrycznych) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z obowiązującą normą lub aprobatą techniczną. Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania zadania muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

### **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót Wykonawca jest zobowiązany zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Na żądanie inspektora dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót:

- wszelkich urządzeń i narzędzi potrzebnych do wykonania instalacji klimatyzacji,

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Do obowiązków wykonawcy należy usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy. Przewożone materiały należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się w czasie przewożenia. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się w środkach transportu.

### **4.5. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE**

Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości, co do jakości materiałów należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez inspektora. Materiały nie spełniające wymagań nie będą użyte.

### **4.6. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA BUDOWIE**

Materiały takie jak aparatura, przewody, osprzęt powinny być przechowywane jedynie w pomieszczeniach do tego celu przeznaczonych tj. zamkniętych i suchych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. WYMAGANIA OGÓLNE**

- wykonanie robót zgodnie z wymogami określonymi w: projekcie wykonawczym, przedmiarze robót, zaleceniach do uzgodnień, zapisach projektanta i inspektora nadzoru w notatkach służbowych lub protokołach konieczności;
- jakość robót i technologia musi odpowiadać wymogom sztuki budowlanej i dokumentacji technicznej;
- materiały stosowane muszą mieć wymagane świadectwa, certyfikaty, atest i odpowiadać PN i BN i być właściwie magazynowane na budowie;
- sprzęt stosowany na budowie winien być sprawny technicznie oraz posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie do użytkowania;
- roboty należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

### **5.2. OPIS ROBÓT**

**Szczegółowy zakres i opis przewidywanych prac wg przedmiarów robót oraz projektu wykonawczego.**

### **5.3. ZALECENIA DLA WYKONAWCY**

- Budowa winna być prowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami i w sposób gwarantujący zachowanie bezpieczeństwa ludzi i mienia,
- Budowę należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej,
- Przed przystąpieniem do prac należy szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem istniejących urządzeń oraz zaleceniami do uzgodnień.
- Całość prac prowadzić pod nadzorem Zamawiającego.

W trakcie prac należy uwzględnić aktualnie obowiązujące normy i przepisy:

- Prawo budowlane wraz z obowiązującymi rozporządzeniami i zarządzeniami,
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 1 grudnia 1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe;
- Przepisy BHP dotyczące robót budowlanych,

### **5.4. WYMAGANIA W STOSUNKU DO WYKONAWCY**

Oferent powinien mieć niezbędną wiedzę i doświadczenie, potencjał ekonomiczny i techniczny, a także pracowników zdolnych do wykonania prac określonych w niniejszym opracowaniu. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za zgodność z dokumentacją projektową. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania obowiązujących przepisów BHP i ppoż.

## **5.5. BADANIA POMONTAŻOWE**

Po zakończeniu robót przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia sprawdzenia działania systemu. Wyniki powinny być ujęte w szczegółowych protokołach. Stanowią one podstawę odbioru robót oraz podstawę do stwierdzenia przygotowania do podjęcia prac rozruchowych. Chodzi tu o :

- Sprawdzenie szczelności orurowania
- Odpowietrzenie układu klimatyzacji
- Działania całej instalacji klimatyzacji
- Sprawdzenie sterowania instalacją klimatyzacji

## **5.6. ODBIÓR ROBÓT**

Wykonawca po zakończeniu robót i przedłoży komplet dokumentów:

- dokumentacja powykonawcza, zawierająca zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi, uzgodnionymi z projektantem zmianami powstałymi w trakcie wykonawstwa,
- protokoły badań,
- atesty,
- instrukcje obsługi w języku polskim.

## **6. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest pozytywny wynik odbioru komisji odbiorowej, zakończony protokołem technicznego odbioru robót.

## **7. WYKAZ PRZEPISÓW PRAWNYCH I NORM**

- Ustawa. Prawo budowlane z 7 lipca 1994 r Dz.U 1994, Nr 89 poz 414 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690)wraz z poprawkami z dn. 13 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 33, poz. 270) oraz z dnia 7 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2004 r. Nr 109, poz. 1156),
- PN-83/B-03430 – Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000 (całość normy),
- PN-78/B-03421 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi (całość normy),
- PN-87/B-02151.02 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach (całość normy).

<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
---------------------------

**Miejscowość:** Koronowo

**Obiekt:** Sieć logiczna – Wydzielona Sieć Zasilająca – Zabezpieczenie serwerowni.

**Temat:** **Dokumentacja projektowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego w Koronowie.**

**Inwestor:** Urząd Miejski w Koronowie  
Plac Zwycięstwa 1  
86-010 Koronowo

**Data wykonania dokumentacji:** sierpień 2010r.

	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Podpis</b>
<i><b>Projektant</b></i>	mgr inż. Andrzej Dzierżanowski	
<i><b>Opracował</b></i>	Mariusz Kowalski	

Nr egzemplarza **1**



## Spis treści

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>4</b>
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA. ....	4
1.2. INWESTOR. ....	4
1.3. ZAKRES PROJEKTU. ....	4
<b>2. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA. ....</b>	<b>5</b>
2.1. ZAŚWIADCZENIE KUP IZBY INŻYNIERÓW. ....	6
2.2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA. ....	7
<b>3. INSTALACJA LOGICZNA.....</b>	<b>8</b>
3.1. NORMY.....	8
3.2. STAN ISTNIEJĄCY.....	8
3.3. ZAŁOŻENIA.....	8
3.4. WYMAGANIA OGÓLNE.....	9
3.5. PANELE KROSOWE.....	10
3.6. GNIAZDA ABONENCKIE.....	11
3.7. KABEL.....	13
3.8. KABLE KROSOWE.....	13
3.9. OKABLOWANIE PIONOWE.....	14
3.10. OKABLOWANIE POZIOME.....	14
3.11. PEL.....	14
3.12. OKABLOWANIE TELEFONICZNE.....	14
3.13. SZAFY DYSTRYBUCYJNE.....	15
3.14. WYMOGI GWARANCYJNE.....	16
3.15. TRASY KABLOWE.....	16
3.16. ADMINISTRACJA.....	17
3.17. URZĄDZENIA AKTYWNE.....	17
3.18. WYTYCZNE DLA WYKONAWCY.....	17
3.19. POMIARY TORÓW TRANSMISYJNYCH.....	18
3.20. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA.....	18
3.21. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....	19
<b>4. WYDZIELONA SIĘĆ ELEKTRYCZNA.....</b>	<b>23</b>
4.1. ROZDZEILNIA RK1, RK2 I RK3.....	24
4.2. OCHRONA OD PORAŻEŃ.....	25
4.3. OCHRONA PRZECIWPRAZIĘCIOWA.....	25
4.4. BILANS MOCY.....	25
4.5. UWAGI KOŃCOWE.....	28
4.6. ZALECENIA INSTALACYJNE I EKSPLOATACYJNE.....	28
4.7. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....	29
<b>5. SYSTEM OCHRONY CMC-TC.....</b>	<b>30</b>
5.1. WSTĘP.....	30
5.2. OPIS SYSTEMU.....	30
5.3. OPIS ROZWIĄZANIA.....	31
5.4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	31
<b>6. SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU.....</b>	<b>32</b>
6.1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU I ANALIZA ZAGROZEŃ.....	32
6.2. ZAŁOŻENIA SYSTEMU SWIN.....	32
6.3. ORGANIZACJA SYSTEMU.....	32

6.4.	CHARAKTERYSTYKA URZĄDZEŃ .....	33
6.5.	BILANS ENERGETYCZNY SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU. ....	37
6.6.	UWAGI DOTYCZĄCE MONTAŻU.....	40
6.7.	DRZWI. ....	40
6.8.	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....	41
6.9.	UWAGI KOŃCOWE. ....	42
6.10.	INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA. ....	42
<b>7.</b>	<b>SPIS RYSUNKÓW.....</b>	<b>43</b>

# **1. WSTĘP.**

## **1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- zlecenie Inwestora
- podkłady architektoniczne w skali 1:100
- wytyczne projektowe przedstawione przez Inwestora
- obowiązujące przepisy i PN

## **1.2. INWESTOR.**

Inwestorem niniejszego opracowania jest:

**Urząd Miejski w Koronowie**  
Plac Zwycięstwa 1  
86-010 Koronowo

## **1.3. ZAKRES PROJEKTU.**

Przedmiotem niniejszego opracowania są następujące podrozdziały:

- Projekt części logicznej serwerowni w warstwie pasywnej i aktywnej
- Projekt systemu okablowania strukturalnego kat. 6 w budynku Urzędu Miejskiego przy ulicy Plac Zwycięstwa 1 w Koronowie
- Projekt wydzielonej sieci elektrycznej
- Projekt zabezpieczenia serwerowni;
  - system sygnalizacji pożaru i detekcji dymu
  - system detekcji wilgoci
  - system kontroli dostępu

## 2. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w BYDGOSZCZY  
Wydział Gospodarki Przestrzennej,  
Geologii i Ochrony Środowiska

Bydgoszcz, dnia 11 listopada 1974 r.

### ODPIS UWIERZYTELNIONY

Nr ewid. upraw. 821/74/Bg

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r.  
- prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 ust. 1 pkt. 1 Rozporządzenia  
Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września  
1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budow-  
nictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266)

Ob. Andrzej Dzierżanowski

magister inżynier elektronik

urodzony dnia 22 września 1943r. w Wodzisławiu pow. Jędrzejów

otrzymuje

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych

uprawnienia budowlane do sporządzania projektów wszelkiego

rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących

do zakresu budownictwa powszechnego.



Zap. WOJEWODY  
Główny Archiwista

Zbigniew Głowacki  
Inżynier

Dyrektor Wydziału



## 2.1. ZAŚWIADCZENIE KUP IZBY INŻYNIERÓW.



Bydgoszcz 2010-03-11

(miejscowość, data)

### Zaświadczenie

Pan/Pani **DZIERŻANOWSKI ANDRZEJ**

miejsce zamieszkania  
**85-088 BYDGOSZCZ**  
**UL. M. SKŁODOWSKIEJ CURIE 50/108**

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

**KUP/IE/0287/03**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2010-04-01**

do dnia **2011-03-31**

Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe  
PRIM –TEL Mariusz Kowalski  
ul. Skłodowskiej-Curie 94/36  
85-733 Bydgoszcz  
tel. 142 434 1150 - fax 042 838 70 86

PRZEWODNICZĄCY  
RADY OKRĘGOWEJ IZBY

*mgr inż. Andrzej Myśliwiec*

(pieczęć i podpis przewodniczącego)

## **2.2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz. U. nr 207 z 2003r z poz. 2016 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że:

### **Dokumentacja projektowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy ulicy Plac Zwycięstwa 1 w Koronowie**

sporządzona w dniu *19.08.2010 r.* dla Urzędu Miejskiego w Koronowie została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

## **3.INSTALACJA LOGICZNA.**

### **3.1. NORMY.**

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są normy okablowania strukturalnego. Normy europejskie dotyczące ogólnych wymagań oraz specyficznych dla środowiska biurowego:

- PN-EN 50173-1:2007 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50173-2:2008 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;

Dodatkowe normy europejskie związane z planowaniem powołane w projekcie:

- EN 50174-1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości;
- EN 50174-2:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
- PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;

Pozostałe normy europejskie powołane w projekcie:

- PN-EN 50346:2004/A1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania łącznie z dodatkiem z 2009r;
- PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym;

System okablowania oraz wydajność komponentów musi pozostać w zgodzie z wymaganiami normy PN-EN 50173-1:2007 lub z adekwatnymi normami międzynarodowymi, tj. ISO/IEC 1180.

**Uwaga** – W przypadku powołań normatywnych nie datowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy. Nie należy korzystać z dokumentów będących w stadium roboczym (draft) danej normy.

### **3.2. STAN ISTNIEJĄCY.**

Istniejące okablowanie strukturalne w budynku Urzędu Miejskiego w Koronowie ma strukturę gwiazdy z głównym punktem dystrybucyjnym (GPD) umieszczonym w serwerowni na parterze. Cała sieć ma zostać zdemontowana po wybudowaniu nowej.

### **3.3. ZAŁOŻENIA.**

- Lokalizacja, ilość i wielkość stanowisk roboczych wynika ze wskazówek Użytkownika końcowego.
- System okablowania poziomego ma być wykonany w oparciu o komponenty pozwalające na działanie aplikacji wyspecyfikowanych dla klasy E okablowania symetrycznego.
- Sieć będzie obsługiwana przez jeden główny punkt dystrybucyjny (składający się z dwóch szaf GDD1 i GDP2) umieszczony w pomieszczeniu serwerowni na parterze oraz dwóch punktów lokalnych LPD1 (umieszczonym na piętrze w pomieszczeniu obok Sekretariatu) i LPD2 (umieszczonym na parterze obok Kasy)

- Montaż gniazd końcowych ma być realizowany natynkowo – w osobnych uchwytach Mosaic przeznaczonych do listew elektroinstalacyjnych DLP Legrand.
- Gniazda logiczne oraz wydzielonej sieci elektrycznej zaprojektowano w tych samych uchwytach Mosaic.
- Producent oferowanego systemu okablowania strukturalnego musi spełniać wymagania jakościowe potwierdzone odpowiednimi certyfikatami.
- okablowanie zostanie wykonane w technologii nie ekranowanej (UTP) kat. 6
- należy dołożyć drugą szafę dystrybucyjną – rozdzielić serwery od krosownicy.
- pojedyncze stanowisko ( PEL) składa się z 2 gniazd RJ45 oraz 2 gniazd elektrycznych
- ilości punktów logicznych :

lp	kondygnacja	GPD	LPD1	LPD2	razem
1	parter	17	19	26	62
2	I piętro	3	22	14	39
3	poddasze	0	1	5	6

W celu spełnienia wszystkich wymagań ustalonych z Inwestorem system projektowany jest całościowo z wysokiej jakości komponentów jednego producenta pozwalających na uzyskanie odpowiednich parametrów transmisyjnych. W związku ze spełnieniem wymagań gwarancyjnych i odpowiednich programów jakościowych został wybrany renomowany producent okablowania strukturalnego firma MOLEX.

### **3.4. WYMAGANIA OGÓLNE**

- Instalacja okablowania strukturalnego powinna być wykonywana przez instalatora posiadającego ważne uprawnienia i certyfikat wydany przez producenta przyjętego w tym projekcie.
- Wszystkie komponenty certyfikowanej instalacji będą wolne od wad materiałowych i wykonania, pod warunkiem ich prawidłowego montażu i eksploatacji
- Wszystkie produkty okablowania strukturalnego powinny być dostarczone przez jednego producenta okablowania strukturalnego posiadającego wdrożony system zapewnienia jakości ISO 9001:2000 od co najmniej 5 lat poświadczony odpowiednim Certyfikatem.
- Preferowany będzie producent systemu okablowania strukturalnego posiadający fabrykę oraz magazyn w Polsce, co zapewni szybkie terminy realizacji zamówień oraz możliwość wyprodukowania produktów specjalnych spełniających specyficzne wymagania zamawiającego, np. kable krosowe o niestandardowych długościach bądź zmieniających mapę połączeń, tzw. „kable z przeplotem”. Termin dostawy produktów niestandardowych nie powinien przekroczyć 2 tygodni.
- System powinien spełniać wymagania kat 6 wg. normy TIA/EIA-568B oraz klasy E wg. ISO 11801:2002, EN 50173:2002 zarówno dla toru typu „Permanent Link” jak i „Channel”. Fakt ten powinien być potwierdzony przez certyfikat wydany przez Niezależne Laboratorium np. Instytut Łączności w Warszawie. Certyfikat musi podawać wprost numery i nazwy produktów



użytych do testów lub powoływać się na inne Certyfikaty bądź Potwierdzenia Zgodności podające owe dane.

### 3.5. PANELE KROSOWE

- Panel powinien spełniać wymagania kat 6 wg. normy TIA/EIA-568B oraz klasy E wg. ISO 11801:2002, EN 50173:2002 i PN-EN 50173:2002. Spełnienie powyższych wymagań powinno być potwierdzone Certyfikatem lub Potwierdzeniem zgodności wydanym przez niezależne laboratorium np. Instytut Łączności w Warszawie. Pod uwagę będą brane jedynie dokumenty zawierające konkretne numery produktów poddane procesowi weryfikacji i certyfikacji.

- Wymagane jest również, aby panele krosowe spełniały następujące normy:

IEC 60603-7-4

IEC61156-5

Należy przedłożyć odpowiedni certyfikat wydany przez Niezależne Laboratorium potwierdzający spełnienie powyższych wymagań.

- Wymagane parametry mechaniczne:

GNIAZDO:

Materiał obudowy:	UL94V0
Trwałość:	> 750 cykli
Materiał styków:	Fosforobraz
Powłoka styków:	1.27 $\mu$ m złota na 2.50 $\mu$ m niklu
Siła docisku:	> 100 g
Siła rozłączania:	min 4,95 kg

ZŁĄCZE IDC:

Materiał obudowy:	UL94V0
Trwałość:	> 200 cykli
Materiał styków:	Fosforobraz
Powłoka styków:	Stop Sn 60%/Pb 40%
Przewody:	24-22 AWG

- Panel powinien posiadać:
  - solidną, metalową konstrukcję, wykonaną z blachy o grubości 1.5mm pokrytej lakierem proszkowym w ciemnym kolorze (preferowany grafit).
  - 24 lub 48 wysokiej jakości gniazda RJ45 pogrupowane po 6 tworząc tzw. harmonijki. W przypadku uszkodzenia powinna być zapewniona możliwość wymiany harmonijki (grupy 6 portów) zawierającej wadliwy port bez ingerencji w pozostałe. W części tylnej powinny się znajdować złącza szczelinowe IDC służące do przyłączenia okablowania poziomego.
  - półkę służącą do przyłączania terminowanych kabli za pomocą krawatek dzięki czemu nie obciążają złącz szczelinowych oraz uniemożliwiają przypadkowe wyrwanie kabla.
  - system oznaczania portów składający się z systemu zaczepów oraz przezroczystej nakładki pozwalającej na wsunięcie pod nie papierowych oznaczników z nadrukowanymi numerami. Taki system zapewnia możliwość wielokrotnych zmian opisu portów w szybki i łatwy sposób.
  - możliwość zastosowania dla każdego oddzielnego portu RJ45 dodatkowego oznaczenia sugerującego przeznaczenie portu, itp. poprzez wpięcie kolorowej ikony (min. 10 różnych kolorów) posiadającej piktogram komputera (usługa LAN), telefonu (usługa Voice), oraz bez rysunku.

- możliwość zastosowania zaślepki blokującej wpięcie wtyku RJ45 (umożliwiającej wpięcie jedynie wtyku RJ11 i RJ12). Zaślepka blokująca powinna być dostępna w min 3 kolorach
  - złącze szczelinowe powinno być odpowiednio oznaczone, aby umożliwiło przyłączenie kabla w sekwencji 568B oraz 568A.
  - posiadać integralną przesłonę przeciwkurzową wbudowaną w moduł. Przesłona powinna się chować do środka naciskana pod naciskiem wtyku RJ45 wpinanego w gniazdo dzięki czemu one nie tylko chroni przed kurzem, ale również czyści styki oraz eliminuje tzw. złe wpięcia, tj. jeśli kabel krosowy jest niewłaściwie wpięty zostanie on wypchnięty z gniazda przez sprężynę przesłony przeciwkurzowej.
  - połączenie pomiędzy złączem szczelinowym IDC a pinami w gnieździe RJ45 powinno być realizowane przy użyciu płytki drukowanej PCB w celu zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości mechanicznej złącza.
  - noże nacinające izolację w złączu szczelinowym IDC powinny być ustawione pod kątem 45 stopni do osi wzdłużnej przyłączanego przewodnika miedzianego. Tylko taka technologia gwarantuje odpowiednio dużą powierzchnię styku noża z miedzią oraz zapewnia spełnianie założonych parametrów transmisyjnych przez okres gwarancyjny.
  - złącze szczelinowe IDC powinno być tak zaprojektowane, aby się składało z co najmniej dwóch listew 2-parowych. Dzięki temu w naturalny sposób zostaną zminimalizowane długości rozplecionych przewodników zapewniając spełnienie z zapasem wymagań kategorii 6/klasy E
- Przyłączanie kabli okablowania poziomego do gniazd w panelu powinno następować przy użyciu narzędzia uderzeniowego. Technologia ta jest preferowana z uwagi na łatwość zapewnienia stabilnych parametrów transmisyjnych we wszystkich portach danej instalacji.

### 3.6. GNIAZDA ABONENCKIE

- Gniazda abonenckie powinny spełniać wymagania kat 6 wg. normy TIA/EIA-568B oraz klasy E wg. ISO 11801:2002, EN 50173:2002 i PN-EN 50173:2002. Spełnienie powyższych wymagań powinno być potwierdzone Certyfikatem lub Potwierdzeniem zgodności wydanym przez niezależne laboratorium np. Instytut Łączności w Warszawie. Pod uwagę będą brane jedynie dokumenty zawierające konkretne numery produktów poddane procesowi weryfikacji i certyfikacji.
- Wymagane jest również, aby gniazda spełniały następujące normy:  
IEC 60603-7-4  
IEC61156-5  
Należy przedłożyć odpowiedni certyfikat wydany przez Niezależne Laboratorium potwierdzający spełnienie powyższych wymagań.
- Wymagane parametry mechaniczne:

#### GNIAZDO:

Materiał obudowy:	UL94V0
Trwałość:	> 750 cykli
Materiał styków:	Fosforobraz
Powłoka styków:	1.27 $\mu$ m złota na 2.50 $\mu$ m niklu
Siła docisku:	> 100 g
Siła rozłączania:	min 4,95 kg

#### ZŁĄCZE IDC:

Materiał obudowy:	UL94V0
Trwałość:	> 200 cykli

Materiał styków:	Fosforobraz
Powłoka styków:	Stop Sn 60%/Pb 40%
Przewody:	24-22 AWG

- Gniazda abonenckie powinny:
  - być wyposażone w złącze szczelinowe przeznaczone do przyłączania kabli UTP za pomocą narzędzia uderzeniowego. Technologia ta jest preferowana z uwagi na łatwość zapewnienia stabilnych parametrów transmisyjnych we wszystkich gniazdach danej instalacji.
  - posiadać odpowiednio wyprofilowane nakładki wpinane w złącze szczelinowe IDC po przyłączeniu przewodników zabezpieczające je dodatkowo przed wyrwaniem.
  - posiadać noże nacinające izolację w złączu szczelinowym IDC ustawione pod kątem 45 stopni do osi wzdłużnej przyłączanego przewodnika miedzianego. Tylko taka technologia gwarantuje odpowiednio dużą powierzchnię styku noża z miedzią oraz zapewnia spełnianie założonych parametrów transmisyjnych przez okres gwarancyjny.
  - złącze szczelinowe IDC powinno być tak zaprojektowane, aby się składało z co najmniej dwóch listew 2-parowych. Dzięki temu w naturalny sposób zostaną zminimalizowane długości rozplecionych przewodników zapewniając spełnienie z zapasem wymagań kategorii 6/klasy E.
  - system oznaczania portów składający się z systemu zaczepów oraz przezroczystej nakładki pozwalającej na wsunięcie pod nie papierowych oznaczników z nadrukowanymi numerami. Taki system zapewnia możliwość wielokrotnych zmian opisu portów w szybki i łatwy sposób.
  - możliwość zastosowania dla każdego oddzielnego portu RJ45 dodatkowego oznaczenia sugerującego przeznaczenie portu, itp. poprzez wpięcie kolorowej ikony (min. 10 różnych kolorów) posiadającej piktogram komputera (usługa LAN), telefonu (usługa Voice), oraz bez rysunku.
  - możliwość zastosowania zaślepki blokującej wpięcie wtyku RJ45 (umożliwiającej wpięcie jedynie wtyku RJ11 i RJ12) zapobiegające w ten sposób przypadkowemu przyłączeniu komputera do gniazda abonenckiego telefonicznego (prąd dzwonienia linii telefonicznej bezpowrotnie niszczy kartę sieciową). Zaślepka blokująca powinna być dostępna w min 3 kolorach
  - złącze szczelinowe powinno być odpowiednio oznaczone, aby umożliwiło przyłączenie kabla w sekwencji 568B oraz 568A.
  - posiadać integralną przesłonę przeciwkurzową wbudowaną w moduł. Przesłona powinna się chować do środka naciskana pod naciskiem wtyku RJ45 wpinanego w gniazdo dzięki czemu one nie tylko chroni przed kurzem, ale również czyści styki oraz eliminuje tzw. złe wpięcia, tj. jeśli kabel krosowy jest niewłaściwie wpięty zostanie on wypchnięty z gniazda przez sprężynę przesłony przeciwkurzowej.
  - połączenie pomiędzy złączem szczelinowym IDC a pinami w gnieździe RJ45 powinno być realizowane przy użyciu płytki drukowanej PCB w celu zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości mechanicznej złącza.

### 3.7. KABEL

- Kabel powinien spełniać wymagania kat 6 wg. normy TIA/EIA-568B lub klasy E wg. ISO 11801:2002, EN 50173:2002 i PN-EN 50173:2002. Spełnienie powyższych wymagań powinno być potwierdzone Certyfikatem lub Potwierdzeniem zgodności wydanym przez niezależne laboratorium np. Instytut Łączności w Warszawie. Pod uwagę będą brane jedynie dokumenty zawierające konkretne numery produktów poddane procesowi weryfikacji i certyfikacji.
- Wymagane jest również, aby kabel spełniał następujące normy:  
IEC 60603-7-4  
IEC61156-5  
Należy przedłożyć odpowiedni certyfikat wydany przez Niezależne Laboratorium potwierdzający spełnienie powyższych wymagań.
- Kabel powinien również posiadać Certyfikat wydany przez niezależne, międzynarodowe laboratorium (np. Delta, 3P) potwierdzające zgodność parametrów kabla z następującymi międzynarodowymi standardami:  
ISO/IEC 11801 2<sup>nd</sup> edition:2002 and IEC 61156-5:2002  
EN50173-1:2002  
ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1  
Pod uwagę będą brane jedynie dokumenty podające konkretny numer produktu poddany procesowi weryfikacji i certyfikacji.
- Kabel posiada 4 pary oznaczone kolorami: niebieskim, pomarańczowym, zielonym i brązowym. W obrębie pary pierwszy przewodnik jest w kolorze pary np. niebieskim, a drugi w kolorze pary i białym więc np. biało-niebieskim.
- Preferowane będą oferty w których zastosowano kable z tzw. separatorem czyli dielektrycznym elementem rozdzielającym pary w kablu, który poprawia parametry przesłuchowe (NEXT, ACR, FEXT) oraz wzmacnia kabel mechanicznie ułatwiając jego instalację oraz zmniejszając liczbę wadliwych torów w instalacji.
- Kabel należy dostarczać na szpulach w odcinkach 500m. Kabel konfekcjonowany na szpulach jest w dużo mniejszym stopniu podatny na uszkodzenia podczas instalacji oraz pozwala na bardziej efektywne wykorzystanie odcinka kabla przy krótkich odcinków roboczych.

### 3.8. KABLE KROSOWE

- Kable krosowe powinny spełniać wymagania kat 6 wg. normy TIA/EIA-568B (ewentualnie wybranych części tej normy, tj. TIA/EIA-568-B.1, TIA/EIA-568-B.2) oraz klasy E wg. ISO 11801:2002 i EN 50173:2002. Spełnienie powyższych wymagań powinno być potwierdzone Certyfikatem lub Potwierdzeniem zgodności wydanym przez niezależne laboratorium np. Instytut Łączności w Warszawie. Pod uwagę będą brane jedynie dokumenty zawierające konkretne numery produktów poddane procesowi weryfikacji i certyfikacji.
- Kable krosowe powinny być wykonane z kabla typu linka, wtyk wraz z systemem mocowania wtyku powinien być chroniony gumową osłoną w kolorze powłoki zewnętrznej kabla. Wymiary osłony wtyku powinny być na tyle małe, aby umożliwiały wpinanie kabli krosowych jeden obok drugiego w harmonijki urządzeń aktywnych (hubów, switchy, itp) – tzw. konstrukcja „slim boot”.
- Na życzenie powinna istnieć możliwość wykonania przez producenta systemu niestandardowych kabli krosowych, tj. o różnych długościach lub niestandardowej sekwencji np. 568B na 568A.

### 3.9. OKABLOWANIE PIONOWE.

Okablowanie pionowe przewidziane jest w strukturze gwiazdy, gdzie głównym punktem będzie panelowa przełącznica światłowodowa, 24 portowa w standardzie SC zamontowana w szafie GDP2. W Lokalnych Punktach Dystrybucyjnych należy zamontować 12 portowe panelowe przełącznice w standardzie SC.

Okablowanie pionowe zostanie zrealizowane za pomocą dwóch kabli światłowodowych 12 MM OM2 łączących GPD2 z LPD1 i LPD2. Ilustruje to rys 4 i 5.

### 3.10. OKABLOWANIE POZIOME.

Okablowanie poziome jest to część okablowania pomiędzy punktem rozdzielczym a gniazdem użytkownika. Okablowanie to stanowi kabel miedziany, czteroparowy U/UTP, kategorii 6. Kabel z jednej strony zakończony jest na module RJ45 zlokalizowanym po stronie użytkownika (tutaj w puszcze natynkowej na ścianie) a po drugiej stronie na panelu krosowniczym zlokalizowanym w GPD2. Schemat połączeń okablowania poziomego został pokazany na rysunkach nr 1, 2 i 3.

Projekt zawiera wybudowanie punktów logicznych, przeznaczonych na podłączenie kamer. Na rysunkach sieci logicznej oznaczone są one literką F. Linie przeznaczone na punkty kamerowy należy zakończyć wtykiem RJ45 a z drugiej strony zakończyć na patchpanelach kat.6 w szafach GPD2, LPD1 i LPD2. Szczegóły instalacyjne przedstawione są na rys. nr 1 i 2 oraz na tabeli poniżej.

lp	kondygnacja	GPD	LPD1	LPD2	opis
1	parter	2	1	1	G/2.17, G/2.18, L1/4.13, L2/4.19
2	I piętro	2	1	1	G/2.19, G/2.20 L1/4.14, L2/4.20

### 3.11. PEL.

Punkt elektryczno-logiczny składa się z dwóch gniazd RJ45 oraz podwójnego gniazda elektrycznego z blokadą typu DATA. Będzie on zamontowany w 8 modułowej puszcze natynkowej typu Mosaic firmy Legrand. Wyjątek stanowią punkty przeznaczone do montażu kamer, które składają się z linii logicznej zakończonej wtykiem RJ45 oraz pojedynczego gniazda elektrycznego.

### 3.12. OKABLOWANIE TELEFONICZNE.

W celu zapewnienia dostatecznej łączności telefonicznej dla wszystkich użytkowników projektuje się ułożenie następujących kabli telefonicznych w relacjach:

LP	Relacja	Rodzaj przewodu	Uwagi
1	Szafa GPD2 – Szafa LPD1	YTKSY 50x2x0,5	<i>Rys nr 4 i 5</i>
2	Szafa GPD2 – Szafa LPD2	YTKSY 50x2x0,5	
3	Szafa GPD2 – Głowica telekomunikacyjna	YTKSY 20x2x0,5	

Przewody YTKSY 50x2x0,5 zakończyć na panelach telefonicznych 50 portowych zarówno w szafie GPD2 jak i LPD1 i LPD2

Przewód YTKSY 20x2x0,5 zakończyć na łączówkach LSA w istniejącej skrzynce Krone w pokoju Zastępcy Burmistrza oraz rozszyć w szafie dystrybucyjnej GPD2 na patchpanelu posiadanym przez Urząd Miejski.

### **3.13. SZAFY DYSTRYBUCYJNE.**

Obecnie w serwerowni znajduje się jedna szafa 42U 800x1000 (GDP1) firmy Molex. Należy zamontować druga o takich samych parametrach (GPD2). Dodatkowo należy zamontować dwie szafy wiszące 18U 600x500:

- LPD1 – na piętrze w pomieszczeniu obok Sekretariatu
- LPD2 – na parterze w pomieszczeniu obok Kasy

W szafach dystrybucyjnych należy zainstalować osprzęt połączeniowy oraz aktywny sprzęt teleinformatyczny. Szafy powinny posiadać stopień ochrony przynajmniej IP20 zgodnie z PN-EN 60529.

**Uwaga** – Zaleca się by sprzęt był instalowany zgodnie z rozmieszczeniem zaproponowanym na rysunku 6,7 i 8.

Wymagania dla szafy 42U

- szerokość 800mm oraz głębokość 1000 mm.
- posiadać trzy komplety belek nośnych 19”
- dostępna w wersji serwerowej, tj. z perforowanymi osłonami bocznymi.
- być dostępne jako zmontowane, gotowe do wstawienia lub do samodzielnego montażu (płaska paczka łatwa do transportu i wstawienia przez wąskie drzwi).
- powinny być dostępne również bez osłon bocznych (osłony boczne dostępne osobno)
- być pokryte lakierem proszkowym w ciemnym kolorze identycznym z kolorem paneli krosowych, porządkujących przebiegi kablowe, itp.
- posiadać możliwość zainstalowania wentylatora sufitowego z termostatem lub bez, zapewniającego wymianę
- powietrza w szafie oraz efektywne chłodzenie zainstalowanego tam sprzętu aktywnego (wentylator sufitowy jest elementem dodatkowym, nie wchodzącym w skład szafy).
- posiadać możliwość zainstalowania filtracyjnej zaślepki podłogowej chroniącej przed zasysaniem kurzu do wnętrza szafy (filtracyjna zaślepka jest elementem dodatkowym, nie wchodzącym w skład szafy).
- posiadać możliwość łączenia w zespoły kilku szaf bez konieczności stosowania specjalnych łączników. Łączenia dokonuje się dowolnymi śrubami M3x40 z nakrętkami, po usunięciu plastikowych zaślepek znajdujących się na belkach nośnych szafy.
- posiadać możliwość zastosowania cokołu umożliwiającego wprowadzenie kabli z dowolnej strony (cokół należy zamawiać oddzielnie). Cokoły o głębokości 1000 mm w wersji serwerowej powinny być wyposażone w ruchome stabilizatory chroniące szafę przed przewróceniem podczas wysuwania zainstalowanego wewnątrz serwera.
- posiadać konstrukcję w postaci lekkiego szkieletu stalowego zapewniającego dużą wytrzymałość mechaniczną oraz niezbędną sztywność konstrukcji.
- posiadać estetyczne, przeszklone drzwi przednie wyposażone w zamek patentowy z rygłem trzypunktowym zapewniającym wysoki stopień
- ochrony przed niepożądanym dostępem. Uniwersalna konstrukcja drzwi powinna zapewniać możliwość otwierania na prawą lub lewą stronę.
- posiadać demontowalne osłony boczne oraz osłonę tylną, zapewniające wygodny dostęp do wnętrza szafy z dowolnej strony.

- posiadać 19" ramę montażową z możliwością praktycznie płynnej regulacji głębokości położenia zapewniająca łatwość montażu dowolnego sprzętu.
- posiadać regulowane stopki umożliwiające łatwe wypoziomowanie szafy nawet przy znacznych nierównościach podłogi.
- posiadać pełne uziemienie wszystkich sekcji szafy bez konieczności osobnego zamawiania jakichkolwiek elementów uzupełniających.
- posiadać szczotkowy przepust kablowy o dużej pojemności minimalizujący przedostawanie się kurzu do wnętrza szafy. Szafa powinna posiadać możliwość wprowadzania kabli przez ścianę tylną (przepust na dole nad podłogą i na górze pod sufitem) oraz przez podłogę. Przepust szczotkowy montowany jest w wybranym miejscu, a pozostałe otwory zaślepiane są metalową zaślepką.

#### Wymagania dla szafy 18U

- szerokość 600mm oraz głębokość 500mm.
- posiadać dwa komplety belek nośnych 19"
- Możliwość wprowadzania kabli od góry i od dołu
- Regulacja głębokości położenia 19" ramy montażowej.
- Możliwość zmiany drzwi lewych na prawe.
- Dostęp do tylnej części szafy poprzez otwieraną sekcję tylną
- Estetyczne, przeszklone drzwi przednie wyposażone w zamek patentowy

Wszystkie szafy muszą być wyposażone w listwy zasilające, panele wentylacyjne oraz zasilacze awaryjne.

### **3.14. WYMOGI GWARANCYJNE.**

W związku z wytycznymi Inwestora dotyczącymi gwarancji na system okablowania strukturalnego instalowane komponenty powinny spełniać poniższe warunki.

Elementy pasywne składające się na system okablowania strukturalnego muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty rynkowej będącej kompletnym systemem w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnej gwarancji w/w producenta.

Dodatkowo producent dostarczanych komponentów powinien zapewnić zgodność powyższych komponentów ze wszystkimi wymaganymi normami dotyczącymi bezpieczeństwa (np. palność, emisja dymów itp.).

### **3.15. TRASY KABLOWE.**

Sposób prowadzenia okablowania poziomego oraz pionowego w projektowanych trasach kablowych powinien umożliwiać dodanie dodatkowego okablowania w późniejszym czasie. Trasy kablowe sieci teleinformatycznej powinny mieć wspólną trasę z dedykowaną siecią elektryczną, ale powinny być odseparowane przegrodą. Przy układaniu kabli należy zostawić zapas ok. 5m kabla przy szafie dystrybucyjnej.

Okablowanie należy doprowadzić do gniazda w listwach PCV zamontowanych natynkowo, tak aby istniała możliwość ewentualnego usunięcia z nich kabli.

Przejścia kabli przez przegrody pożarowe zabezpieczyć pożarowo zgodnie z klasa odporności ogniowej EI dla danej przegrody (wykonać przepusty uszczelniające przez ściany i stropy) zgodnie z obowiązującymi regulacjami przeciwpożarowymi. Każdy przepust pożarowy powinien być trwale oznaczony z jednoznaczną informacją dotyczącą jego parametrów odporności pożarowej (EI), daty

wykonania i podmiotu odpowiedzialnego za jakość i zgodność z instrukcją montażu systemu. Wykonawca przepustów pożarowych winien posiadać odpowiednie kompetencje potwierdzone świadectwem kwalifikacji instytucji wprowadzającej materiały systemów uszczelnień pożarowych do obrotu na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Rozmieszczenie koryt kablowych ilustruje rysunek nr 10, 11 i 12. Zejścia korytami kablowymi z góry na dół wykonywać w korytarzach.

### **3.16. ADMINISTRACJA.**

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach telekomunikacyjnych w obszarach roboczych oraz na panelach krosowych.

Konwencja oznaczeń okablowania poziomego:

**Y – C**

gdzie:

- Y – numer panela krosowego,
- C – numer portu w panelu.

Wszelkie dodatkowe wytyczne, dotyczące planu zachowania jakości zawarte są w normie PN-EN 50174-1.

### **3.17. URZADZENIA AKTYWNE.**

Topologia, jaką przyjęto przy tworzeniu sieci to topologia gwiazdy rozszerzonej. Sprzyja ona czytelnej i logicznej identyfikacji poszczególnych urządzeń, wykorzystaniu ich funkcjonalności oraz ewentualnej prostej rozbudowie. Zgodnie z przyjętą strukturą do dystrybucji sygnału pomiędzy szafami zostaną wykorzystane przełączniki (switch). Schemat blokowy został pokazany na rys nr 19. W GPD2 wykorzystane zostaną dwa 24 portowe switche Cisco Catalyst, z tym, że jeden z nich ma wszystkie porty RJ45 gigabitowe celem przyłączenia do nich serwerów.

W pozostałych szafach (LPD1 i LPD2) wykorzystane zostaną dwa 24 portowe switche Cisco Catalyst WS – C3560 – 24TS – S (24 portów Fast Ethernet). Wyposażone dodatkowo w 2 interfejsy pracujące na medium światłowodowym, każdy z przełączników zajmuje 1U w szafie dystrybucyjnej. Umożliwia one szybki transfer pakietów a także dowolne zarządzanie np. tworzenie podsieci VLAN. Przełączniki zostaną połączone ze sobą światłowodem wielomodowym 50/125 co zapewni szybki transfer wymiany danych oparty na standardzie 1000BASE-SX (Gigabit Ethernet)

### **3.18. WYTYCZNE DLA WYKONAWCY.**

Przed przystąpieniem do prac Wykonawca powinien zaktualizować położenie gniazd abonenckich z aktualnym projektem aranżacji wnętrza. Wysokość i rozmieszczenie (szczegółowe położenie) gniazd RJ45 uzgodnić przed przystąpieniem do prac instalacyjnych na placu budowy z inspektorem nadzoru, kierownikiem robót, przedstawicielem Inwestora oraz skoordynować z położeniem gniazd zasilania komputerów (~230V) w przypadku występowania obu typów gniazd w sąsiedztwie.

Szafa kablowa 19" wraz z osprzętem oraz urządzeniami aktywnymi sieci teleinformatycznej należy uziemić by zapewnić ochronę przeciwporażeniową oraz zapobiec powstawaniu zakłóceń. Sieć uziemiająca i połączenia wyrównawcze powinny być uwzględniać zapisy w normie PN-EN 50310:2007. Wszelkie dodatkowe wytyczne dotyczące wykonawstwa instalacji okablowania wewnątrz budynków zawarte są w normie PN-EN 50174-2.

W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w dokumentacji, należy pisemnie zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany jest do pisemnego rozstrzygnięcia.



Wszystkie materiały wprowadzone do robót powinny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów.

Alternatywy są możliwe w przypadkach, kiedy proponowane rozwiązania są co najmniej równorzędne konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie w stosunku do wskazanych w dokumentacji. Rozwiązaniom takim powinny towarzyszyć wszelkie informacje konieczne dla kompletnej oceny przez Biuro Projektów łącznie z rysunkami, obliczeniami projektowymi, specyfikacjami technicznymi, przedziałem cen, proponowana technologia budowy i innymi istotnymi szczegółami. Jeżeli oferent zdecyduje się na zastosowanie rozwiązania alternatywnego, powinien do oferty dołączyć pisemną zgodę od Projektanta, stwierdzającą o równoważności technicznej i funkcjonalnej rozwiązań.

**Wykonawca będzie prowadził prace na obiekcie czynnym. Realizacja zamówienia nie może zakłócić pracy Urzędu. Przełączenie na nowa sieć powinno nastąpić w porozumieniu z Administratorem sieci.**

**Po wybudowaniu nowej sieci należy zdemontować dotychczasową sieć logiczną.**

### **3.19. POMIARY TORÓW TRANSMISYJNYCH.**

- Pomiar sieci powinny być zgodne z normą 50346:2004/A1:2009.
- Pomiar należy wykonać miernikiem dynamicznym (analyzerem), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących norm. Sprzęt pomiarowy musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.
- Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności (proponowane urządzenia to np. LANTEK 7G, FLUKE DTX).
- W przypadku części miedzianej sieci pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej „Łącza stałego” (ang. „Permanent Link”) – przy wykorzystaniu uniwersalnych adapterów pomiarowych do pomiaru łącza stałego Kategorii 6/Klasy E.
- Adaptery pomiarowe „Łącza stałego” muszą być wyposażone w końcówki pomiarowe, oznaczone symbolem PM06 (pasują do wyżej podanych typów analizatorów okablowania).
  - Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać:
    - mapę połączeń,
    - długość połączeń i NVP,
    - opóźnienie propagacji oraz różnicę opóźnień propagacji,
    - tłumienie,
    - NEXT i PS NEXT w dwóch kierunkach,
    - ACR-F i PS ACR-F w dwóch kierunkach,
    - ACR-N i PS ACR-N w dwóch kierunkach,
    - RL w dwóch kierunkach.

### **3.20. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA.**

Po zakończeniu prac instalatorskich należy wykonać i przekazać Użytkownikowi końcowemu dokumentację powykonawczą, która powinna zawierać:

- Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania,
- Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli poziomych i szkieletowych,
- Rzeczywistą lokalizację gniazd telekomunikacyjnych (końcowych użytkownika),
- Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych,
- Lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi.

Wszelkie szczegółowe wytyczne dotyczące dokumentacji powykonawczej zawarte są w normie EN 50174-2.

### 3.21. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.

Wyposażenie szafy GPD2				
Lp	nazwa	Nr kat.	Jedn.	Ilość
1	Szafa stojąca MODBOX III, 19", 42U, 800x1000, Drzwi przednie i tylne perforowane, Czarna	RAA-00245-04	szt	1
2	Panel wentylacyjny 4W MODBOX III z termostatem	RAA-00177	szt	1
3	Panel 19-calowy, zasilająco-filtrujący, 5x220V/10A, 2U, Opis w języku polskim, Grafitowy	25.D0150	szt	1
4	Panel 19-calowy z wieszakami, 1U, Grafitowy	25.B016G	szt	8
5	Korpus panela światłowodowego FMP3, Grafitowy	RFR-00100	szt	1
6	Uzbrojona płyta czołowa FMP3 12xDuplex SC MM, Grafitowa	RFR-00123	szt	1
7	Uniwersalna kasetta światłowodowa - zestaw	AFR-00001P	szt	2
8	Pig-tail MM 50/125 OM2 Simplex SC, LSZH, 2.0m (Pakowane po 6szt)	91.30.532.00200	szt	24
9	Światłowód krosowy, duplex MM 50/125 OM2, Duplex LC - Duplex SC, LSZH, 2.0m	91.9L.572.00200	szt	2
10	Panel 19-calowy 24xRJ45 DG+, 568A/B, UTP, PowerCat 6, 1U, Grafitowy	PID-00141	kpl	4
11	Panel 19-calowy 50xRJ45 KATT IDC, USOC 2 pary, UTP, 1U, Grafitowy	PID-00145	kpl	4
12	Kabel krosowy RJ45, 568B, U/UTP, linka, PowerCat 6, PVC 1m, Szary	PCD-00348-0E	szt	50

Wyposażenie szafy LPD1				
Lp	nazwa	Nr kat.	Jedn.	Ilość
1	Szafa naścienna MODBOX II, 19", 18U, 500mm głębokości	RAA-00077	szt	1
2	Panel wentylacyjny 4W MODBOX III z termostatem	RAA-00177	szt	1
3	Panel 19-calowy, zasilająco-filtrujący, 5x220V/10A, 2U, Opis w języku polskim, Grafitowy	25.D0150	szt	1
4	Panel 19-calowy z wieszakami, 1U, Grafitowy	25.B016G	szt	4
5	Korpus panela światłowodowego FMP3, Grafitowy	RFR-00100	szt	1
6	Uzbrojona płyta czołowa FMP3 6xDuplex SC MM, Grafitowa	RFR-00122	szt	1
7	Uniwersalna kasetta światłowodowa - zestaw	AFR-00001P	szt	1
8	Pig-tail MM 50/125 OM2 Simplex SC, LSZH, 2.0m (Pakowane po 6szt)	91.30.532.00200	szt	12
9	Światłowód krosowy, duplex MM 50/125 OM2, Duplex LC - Duplex SC, LSZH, 2.0m	91.9L.572.00200	szt	2
10	Panel 19-calowy 24xRJ45 DG+, 568A/B, UTP, PowerCat 6, 1U, Grafitowy	PID-00141	kpl	4
11	Panel 19-calowy 50xRJ45 KATT IDC, USOC 2 pary, UTP, 1U, Grafitowy	PID-00145	kpl	1
12	Kabel krosowy RJ45, 568B, U/UTP, linka, PowerCat 6, PVC 1m, Szary	PCD-00348-0E	szt	48

Wyposażenie szafy LPD2				
Lp	nazwa	Nr kat.	Jedn.	Ilość
1	Szafa naścienna MODBOX II, 19", 18U, 500mm głębokości	RAA-00077	szt	1
2	Panel wentylacyjny 4W MODBOX III z termostatem	RAA-00177	szt	1
3	Panel 19-calowy, zasilająco-filtrujący, 5x220V/10A, 2U, Opis w języku polskim, Grafitowy	25.D0150	szt	1
4	Panel 19-calowy z wieszakami, 1U, Grafitowy	25.B016G	szt	4
5	Korpus panela światłowodowego FMP3, Grafitowy	RFR-00100	szt	1
6	Uzbrojona płyta czołowa FMP3 6xDuplex SC MM, Grafitowa	RFR-00122	szt	1
7	Uniwersalna kasetta światłowodowa - zestaw	AFR-00001P	szt	1
8	Pig-tail MM 50/125 OM2 Simplex SC, LSZH, 2.0m (Pakowane po 6szt)	91.30.532.00200	szt	12
9	Światłowód krosowy, duplex MM 50/125 OM2, Duplex LC - Duplex SC, LSZH, 2.0m	91.9L.572.00200	szt	2
10	Panel 19-calowy 24xRJ45 DG+, 568A/B, UTP, PowerCat 6, 1U, Grafitowy	PID-00141	kpl	4
11	Panel 19-calowy 50xRJ45 KATT IDC, USOC 2 pary, UTP, 1U, Grafitowy	PID-00145	kpl	1
12	Kabel krosowy RJ45, 568B, U/UTP, linka, PowerCat 6, PVC 1m, Szary	PCD-00348-0E	szt	48

Wyposażenie odbiorcze				
Lp	nazwa	Nr kat.	Jedn.	Ilość
1	Kabel U/UTP PowerCat 6, 4 pary, LSZH, 500m, Fioletowy	CAA-00325	beb	18
2	12 włóknowy wewnętrzny kabel światłowodowy MM 50/125 OM2, ściska tuba, wzmocniony włóknem szklanym (E-Glass)	CFR-00376	mb	180
3	Kabel YTKSY 50x2x0,5		mb	180
4	Kabel YTKSY 20x2x0,5		mb	100
5	Mod Mosaic 22.5x45mm 1xRJ45 kątowy, 568A/B, UTP, Powercat 6, Biały	MLG-00021-02	szt.	214
6	Kabel krosowy RJ45, 568B, U/UTP, linka, PowerCat 6, LSZH 3m, Szary	PCD-00368-0E	szt.	107
7	Puszka natynkowa 6M Mosaic	80286	szt	107
8	Uchwyt 6M do puszki	80253	szt	107
9	Ramka 6M	78816	szt	107
10	Listwa kablowa LN 35X10.2	330041	mb	18
11	Listwa kablowa LN 50X20.2	330161	mb	66
12	Listwa kablowa KI 60X40.2	330111	mb	120
13	Kanał WDK 60X90 B.	6021913	mb	12
14	DLP Kanał 50 x 105	10422	mb	126
15	DLP Pokrywa elastyczna 85	010522	mb	126
16	DLP przegroda separująca do wys. 35/50	10582	mb	126
17	DLP Kanał 65 x 150	010433	mb	100
18	DLP Pokrywa elastyczna 130	010524	mb	100
19	DLP przegroda separująca do wys. 65/80	010583	mb	100

Urządzenia aktywne				
Lp	nazwa	Nr kat.	Jedn.	Ilość
1	Catalyst 3560 24 10/100/1000T; 4 SFP	WS-C3560G-24TS-S	szt.	1
2	Catalyst 3560 24 10/100; 2 SFP	WS-C3560-24TS-S	szt.	5
3	Mini GBIC/SFP 1000 Base SX (LC)	GLC-SX-MM=	szt.	8

## 4. WYDZIELONA SIĘĆ ELEKTRYCZNA.

Dedykowana instalacja elektryczna przeznaczona jest tylko i wyłącznie do zasilania urządzeń komputerowych i towarzyszących im. Została zaprojektowana zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 a w szczególności:

- w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (PN-IEC 60364-4-41);
  - w zakresie ochrony przed prądem przetężeniowym (PN-IEC 60364-4-43);
  - w zakresie ochrony zapewniającej bezpieczeństwo (PN-IEC 60364-4-47);
  - w zakresie doboru i montażu wyposażenia elektrycznego (PN-IEC 60364-5-54);
  - w zakresie uziemień i przewodów ochronnych (PN-IEC 60364-5-54);
- oraz zgodnie z wymaganiami Przepisów Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych

Wydzielona sieć elektryczna ma za zadanie dostarczenie w sposób możliwie najbardziej niezawodny moc do szafy dystrybucyjnych i punktów dostępowych, uniemożliwienie włączenia do niej innych odbiorników typu grzałki, czajniki itp. Schemat ideowy sieci pokazano na rys. nr 13,14 i 15. Wydzielona sieć elektryczna zasilana będzie z 3 rozdzielni RK1, RK2 i RK3, przy czym rozdzielnie RK2 i RK3 będą zasilane z RK1, a RK1 zasilana z rozdzielni RS (odrębne opracowanie).

Zastosowane gniazda 230V powinny być kodowane uniemożliwiające włożenie uniwersalne wtyczki bez specjalnego klucza. Wyjątek stanowią gniazda pojedyncze przeznaczone do zasilania punktów kamerowych, które powinny być pojedyncze bez kodowania.

Projektuje się odpowiednio:

Lp	Rozdzielnia	obwód	Ilość gniazd	poziom
1	RK1	1/1	1	parter
2		1/2	1	parter
3		1/3	5	parter
4		1/4	4	parter
5		1/5	4	parter
6		1/6	4	parter
7		1/7	3	piętro
8		1/8	4	parter, piętro
9	RK2	2/1	1	parter
10		2/2	4	parter
11		2/3	4	parter
12		2/4	3	parter
13		2/5	3	parter
14		2/6	3	parter
15		2/7	5	parter

16		2/8	4	parter
17		2/9	3	piętro
18		2/10	3	piętro
19		2/11	4	piętro
20		2/12	4	piętro
21		2/13	5	poddasze
22		2/14	2	parter, piętro
23	RK2	3/1	1	piętro
24		3/2	3	piętro
25		3/3	3	piętro
26		3/4	3	piętro
27		3/5	4	piętro, poddasze
27		3/6	4	piętro
28		3/7	3	piętro
29		3/8	3	piętro
30		3/9	3	parter
31		3/10	3	parter
32		3/11	4	parter
33		3/12	5	parter
34		3/13	4	parter
35		3/14	2	parter, piętro

Projektuje się rozdzielnie elektryczne dedykowane pod zasilanie sprzętu IT. Każda szafa dystrybucyjna ma dedykowany osobny obwód. Każdy punkt PEL (punkt elektryczno-logiczny) będzie się składał z ramki umocowanej w listwie DLP, w której będzie zainstalowane podwójne gniazdo elektryczne z kluczem koloru czerwonego typu DATA Mosaic. Obwody zasilające gniazda wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> układanych w korytkach zaprojektowanych wspólnie dla sieci logicznej i elektrycznej. Na planie instalacji pokazano trasy instalacji oraz usytuowanie rozdzielnic.

#### 4.1. ROZDZIELNIA RK1, RK2 I RK3.

Zasilanie sieci dedykowanej projektuję z rozdzielni RS umieszczonej w serwerowni (odrębne opracowanie), Rozdzielnia RK1 ma zostać wybudowana w pobliżu projektowanej rozdzielni RS, została zaprojektowana jako rozdzielnica RWN 4 x 12 firmy Legrand. Ostateczne usytuowanie rozdzielni należy skonsultować z Inwestorem przed zainstalowaniem. Zasilanie rozdzielni RK2 i RK3 wykonać przewodem YDYżo 5x6mm<sup>2</sup> z rozdzielni RK1, w której obwód zabezpieczyć rozłącznikiem

bezpiecznikowym FR304 20. Rozdzielnie RK2 i RK3 zaprojektowano jako rozdzielnie RWN 4x12 firmy Legrand.

Należy uziemić – przyłączyć wszelkie przewodzące elementy szaf krosowych (stosując przewód LGY 16mm<sup>2</sup>). Do podłączenia linki z szaf do magistrali należy stosować zaciski, umożliwiające podłączenie bez przerywania ciągłości magistrali.

## 4.2. OCHRONA OD PORAŻEŃ.

Jako system dodatkowej ochrony od porażenia prądem elektrycznym przewidziano tzw szybkie wyłączenie z zastosowaniem wyłączników różnicowo-prądowych o czułości 30mA. Instalacje ochrony od porażenia należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami wg wieloarkuszowej normy PN-IEC 60364 i normami PN-IEC 364-703/1993 i PN-IEC 364-4-481/1994.

## 4.3. OCHRONA PRZECIWPZEPIĘCIOWA.

W projektowanej rozdzielnicy przewiduje się zainstalowanie ochronników przepięciowych SPB-12/280/3+1-50 (Moeller lub zamiennik)

## 4.4. BILANS MOCY.

Założenia.

- wydzielona sieć elektryczna 400/230V, 50 Hz (układ TT)
- współczynnik mocy odbiorów komputerowych  $\cos\phi = 0,8$
- moc zainstalowana na jedno gniazdo elektryczne podwójne = 200 W
- współczynnik jednoczesności  $k_i = 0,9$

Lp	Rozdzielnia	Moc zainstalowana P	Moc szczytowa Psz	Przewidywany prąd obciążenia
		[kW]	[kW]	[A]
1	RK1	8,80	7,92	14,31
2	RK2	11,40	10,26	18,53
3	RK3	10,80	9,72	17,56

Warunek doboru przewodów dla obwodów odbiorczych

- Warunek 1 - Dobór przekroju przewodu ze względu na obciążalność prądową długotrwałą

$$I_B \leq I_Z$$

$I_B$

przewidywany prąd obciążenia przewodu

$I_Z$

obciążalność prądowa długotrwałą zabezpieczonych przewodów

gdzie

$$I_B = \frac{P_{SZ}}{U_f * \cos\phi}$$



- Warunek 2 - Zabezpieczenie przeciążeniowe przewodów powinno spełniać warunki

$$\begin{matrix} I_B \leq I_N \leq I_Z \\ I_2 \leq 1,45 * I_Z \\ I_2 = k_2 * I_N \end{matrix}$$

$I_Z$	obciążalność prądowa długotrwała zabezpieczonych przewodów
$I_B$	przewidywany prąd obciążenia przewodu
$I_N$	prąd znamionowy urządzeń zabezpieczających
$I_2$	prąd zadziałania zabezpieczenia
$k_2$	współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego, równy 1,45 dla wyłączników nadprądowych o charakterystyce B, C i D

Spadek napięcia dla obwodu jednofazowego – dopuszczalny spadek wynosi 2%

$$\Delta U = \frac{2 * P * l}{\gamma * s * U^2} * 100\%$$

P	moc
l	długość linii
$\gamma$	konduktywność, dla miedzi 57
s	przekrój kabla zasilającego
U	napięcie jedno fazowe

Obliczenia dokonano dla najdłuższych odległości przewodu w danym obwodzie rozdzielni RK1

Obwód	$I_B$ [A]	$I_Z$ dla YDY3x2,5	Warunek 1	$I_N$ [A]	$I_2$ [A]	Warunek 2	l [m]	$\Delta U$ [%]	Warunek 3
1/1/1	9,78	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	9	0,48	spełniony
1/2/1	9,78	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	10	0,53	spełniony
1/3/1	4,89	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	16	0,42	spełniony
1/4/4	3,91	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	28	0,59	spełniony
1/5/4	3,91	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	30	0,64	spełniony
1/6/4	3,91	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	42	0,89	spełniony
1/7/1	2,93	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	42	0,67	spełniony
1/8/4	3,91	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	39	0,83	spełniony

Obliczenia dokonano dla najdłuższych odległości przewodu w danym obwodzie rozdzielni RK2

Obwód	$I_B$ [A]	$I_Z$ dla YDY3x2,5	Warunek 1	$I_N$ [A]	$I_2$ [A]	Warunek 2	l [m]	$\Delta U$ [%]	Warunek 3
2/1/1	9,78	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	6	0,32	spełniony
2/2/1	3,91	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	21	0,45	spełniony
2/3/1	3,91	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	25	0,53	spełniony
2/4/3	2,93	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	23	0,37	spełniony
2/5/3	2,93	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	13	0,21	spełniony
2/6/3	2,93	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	13	0,21	spełniony
2/7/4	4,89	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	24	0,64	spełniony
2/8/4	3,91	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	28	0,59	spełniony
2/9/1	2,93	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	32	0,51	spełniony
2/10/1	2,93	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	29	0,46	spełniony
2/11/4	3,91	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	29	0,62	spełniony
2/12/4	3,91	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	24	0,51	spełniony
2/13/1	4,89	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	30	0,80	spełniony
2/14/2	1,98	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	20	0,21	spełniony

Obliczenia dokonano dla najdłuższych odległości przewodu w danym obwodzie rozdzielni RK3

Obwód	$I_B$ [A]	$I_Z$ dla YDY3x2,5	Warunek 1	$I_N$ [A]	$I_2$ [A]	Warunek 2	l [m]	$\Delta U$ [%]	Warunek 3
3/1/1	9,78	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	6	0,32	spełniony
3/2/2	2,93	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	22	0,35	spełniony
3/3/3	2,93	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	17	0,27	spełniony
3/4/3	2,93	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	40	0,64	spełniony
3/5/4	3,91	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	17	0,36	spełniony
3/6/1	3,91	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	21	0,45	spełniony
3/7/1	2,93	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	30	0,48	spełniony
3/8/3	2,93	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	32	0,51	spełniony
3/9/1	2,93	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	27	0,43	spełniony
3/10/1	2,93	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	24	0,38	spełniony
3/11/4	3,91	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	38	0,81	spełniony
3/12/5	4,89	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	36	0,96	spełniony
3/13/4	3,91	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	45	0,96	spełniony
3/14/2	0,87	19,50	spełniony	16,00	23,2	spełniony	19	0,20	spełniony

Obliczenia dokonano dla WLZ zasilającego rozdzielnie RK2.

wlz	$I_B$ [A]	$I_Z$ dla YDY5x6	Warunek 1	$I_N$ [A]	$I_2$ [A]	Warunek 2	l [m]	$\Delta U$ [%]	Warunek 3
YDY 5x6mm <sup>2</sup>	18,53	34,00	spełniony	25,00	36,25	spełniony	68	1,28	spełniony

Obliczenia dokonano dla WLZ zasilającego rozdzielnie RK3

wlz	$I_B$ [A]	$I_Z$ dla YDY5x6	Warunek 1	$I_N$ [A]	$I_2$ [A]	Warunek 2	l [m]	$\Delta U$ [%]	Warunek 3
YDY 5x6mm <sup>2</sup>	17,56	34,00	spełniony	25,00	36,25	spełniony	62	1,10	spełniony

#### 4.5. UWAGI KOŃCOWE.

Przed oddaniem instalacji do użytkowania należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych oraz pomiary izolacji przewodów.

Każdy PEL musi być oznaczony według wzoru : nr rozdzielni – obwód.

#### 4.6. ZALECENIA INSTALACYJNE I EKSPLOATACYJNE.

- instalacje wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, zaleceniami zawartymi w niniejszym projekcie
- przewody układać starannie aby nie naruszać izolacji
- kable prowadzić jak na planach, zachowując jednocześnie koordynację z innymi sieciami
- metalowe części szaf połączyć z systemem połączeń wyrównawczych
- w przejściach przez ściany i stropy w postaci otworów wierconych należy osadzić przepusty z rur instalacyjnych winidurkowych
- nie wolno przekraczać maksymalnych naciągów instalacyjnych kabli
- wszystkie urządzenia zasilane z sieci energetycznej należy uziemić za pośrednictwem przewodu ochronnego, przewody uziemiające muszą być połączone z główną szyną wyrównawczą. Jako przewody uziemiające (funkcjonalne) urządzeń mogą być wykorzystane przewody ochronne PE elektrycznej sieci zasilające. Przewody uziemiające lub wykorzystywane do tego celu przewody ochronne PE instalacji zasilającej muszą mieć niezawodną ciągłość od głównej szyny wyrównawczej do najdalszego urządzenia sieci teleinformatycznej.

#### 4.7. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.

Lp	Nazwa	Nr kat.	Jedn.	Ilość
1	Przewód YDY 3x2,5mm <sup>2</sup>		m	1700
2	Podwójne gniazdo 230V, kodowane czerwone	Legrand / 077152	szt.	107
3	Pojedyncze gniazdo 230V	Legrand / 077111	szt.	8
4	Klucz do gniazd	Legrand / 050299	szt.	214
5	Rozłącznik izolacyjny FR304 20A	Legrand / 004362	szt.	4
6	Ogranicznik przepięć SPB-12/280/3+1-50	Moeller / 293303	szt.	4
7	Wyłącznik różnicowonadprądowy P312B-16-30A	Legrand / 008506	szt.	36
8	Rozdzielnica RWN 4 x 12	Legrand / 602414	szt.	3

## **5. SYSTEM OCHRONY CMC-TC.**

### **5.1. WSTĘP.**

Projektowanie nowoczesnej serwerowni nieodłącznie wiąże się z wyborem szaf, odpowiednim sposobem ich chłodzenia, zapewnienia stabilnego zasilania elektrycznego czy też odpowiednim dobraniem i konfiguracją serwerów i urządzeń aktywnych. Równie ważna jest ochrona serwerów przed pożarem i zalaniem oraz centralny nadzór nad prawidłowym działaniem infrastruktury IT. Wszystkie te aspekty uwzględnia system RiMatrix5 z oferty firmy Rittal. Rozwiązanie służące do monitorowania szaf serwerowych nosi nazwę Rittal CMC-TC. Koncepcja ta może obejmować pełną kontrolę szaf, tj. temperatury, wilgotności, wstrząsów, dymu, napięcia, aż po kompletne zamknięcie szaf i kontrolę dostępu. Wszystkie te informacje są przesyłane przez SNMP do stacji zarządzania, a stamtąd mogą być administrowane.

### **5.2. OPIS SYSTEMU.**

Cały system jest kompletowany dzięki modułowej budowie. Kontrola podstawowa może być realizowana przy niewielkim wysiłku. Jeżeli wymagania odnośnie systemu wzrosną, to można po prostu dokonać rozbudowy systemu, a także połączyć go z innymi komponentami z palety produktów Rittal.

Najważniejszymi właściwościami Rittal CMC-TC są:

- Automatyczne rozpoznawanie jednostek i czujników Rittal, po prostu podłączyć i gotowe.
- Elastyczna architektura dzięki różnym modułom czujników:
  - Czujnik temperatury DK 7320.500
  - Czujnik wilgoci DK 7320.510
  - Analogowy moduł wejść „4-20 mA“ DK 7320.520
  - Czujnik dostępu DK 7320.530
  - Czujnik zagrożenia ze strony wandalii DK 7320.540
  - Czujnik strumienia powietrza DK 7320.550
  - Czujka dymu DK 7320.560
  - Czujka ruchu DK 7320.570
  - Cyfrowy moduł wejść DK 7320.580
  - Cyfrowy moduł wyjść przekaźnikowych DK 7320.590
  - Czujnik napięcia DK 7320.600
  - Czujnik napięcia z wyjściem sterującym DK 7320.610
  - Czujnik napięcia z wyjściem sterującym 16 A DK 7320.611
  - Czujnik napięcia 48 V DK 7320.620
  - Czujnik wycieków DK 7320.630
- Usieciowienie czujników odbywa się za pomocą kabli krosowych typu RJ12.
- Modułowa konstrukcja, a przez to łatwa, zdecentralizowana instalacja.

Rittal CMC-TC Processing Unit jest „inteligentnym“ systemem kontroli szaf z łączem sieciowym Ethernet 10/100BaseT i komunikującym się za pomocą protokołów TCP/IP, SNMP, TELNET i HTTP. Do jednostki CMC-TC Processing Unit za pomocą przewodów krosowych typu RJ12 podłącza się różne czujniki. Czujniki te są wyposażone w kodowanie, dzięki któremu jednostka CMC-TC Processing Unit automatycznie rozpoznaje, jakie czujniki są do niej podłączone. Dobór czujników Rittal nie jest określony z góry i w każdej chwili może być elastycznie dostosowany do określonego przypadku aplikacji. Ilość jednostek Rittal CMC-TC w sieci jest dowolna, wymagana jest

tylko wystarczająca ilość wolnych adresów IP w sieci. Gdyby jednak tak nie było, to poprzez Rittal CMC-TC Master istnieje możliwość rozbudowy, zarządzania i administrowania maks. 10 jednostkami CMC-TC. Dzięki takiej zdecentralizowanej architekturze można zrealizować również monitorowanie szeregów szaf bez dużych nakładów na przewody.

Za pomocą protokołów sieciowych odbywa się komunikacja (kontrola hasła, polecenia sterujące, sprawdzanie statusu i alarmy) pomiędzy Rittal CMC-TC Processing Unit, administratorami i użytkownikami w sieci (sieć/internet/intranet). Rittal CMC-TC Processing Unit jest niezależna od platformy i systemu operacyjnych stanowiska roboczego, wystarczy połączenie sieciowe i standardowa przeglądarka internetowa. Funkcjonalność SNMP jest również niezależna od systemu operacyjnego, jedynie protokół obsługi sieci musi obsługiwać SNMP V 1.0.

### 5.3. OPIS ROZWIĄZANIA.

W przebudowywanej serwerowni zaprojektowano system CMC-TC kontrolujący następujące parametry:

- o temperaturę – poprzez umieszczenie czujników w szafach serwerowych
- o detekcji dymu – poprzez czujki zamontowane w szafach serwerowych oraz dodatkowo w pomieszczeniu serwerowni i pomieszczeniu informatyków.
- o wycieku cieczy z klimatyzacji – poprzez czujnik wycieku zamontowany pod klimatyzacją.

Serce systemu ma być zainstalowane w szafie GDP2 a czujniki w szafach GDP1 i GDP2. Ilustrują to rysunki nr 6, 20 i 21. System CMC-TC cechuje się dużą elastycznością i można w zależności od potrzeb dowolnie go rekonfigurować. Do czujek przewód prowadzi w korytach elektroinstalacyjnych PCV LN16x16.

### 5.4. ZESTAWIENIE MATERIAÓW.

Lp	Opis urządzenia	Nr kat.	Jedn.	Ilość
1	Processing Unit II	7320.100	szt.	1
2	I/O Unit	7320.210	szt.	2
3	GSM Unit	7320.820	szt.	1
4	Czujnik temperatury	7320.500	szt.	2
5	Czujnik dymu	7320.560	szt.	5
6	Czujnik wycieków	7320.630	szt.	1
7	Zasilacz do PU II	7320.425	szt.	1
8	Kabel podłączeniowy	7200.210	szt.	1
9	Zasilacz redundantny	7320.426	szt.	1
10	Jednostka montażowa, 1 U	7320.440	szt.	2
11	Kabel połączeniowy RJ 45 – 2m – 4szt.	7320.472	kpl	4
12	Kabel przyłączeniowy RJ 12 – 5m – 4szt.	7200.430	kpl	4
13	Kabel przedłużający RJ 12 – 5m – 4szt .	7200.450	kpl	4
14	Kabel programowania	7200.221	szt.	1

## **6.SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU.**

### **6.1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU I ANALIZA ZAGROŻEŃ.**

- Chronione pomieszczenia są wydzielonymi elementami budynku Urzędu Miejskiego w Koronowie. Dozorem objęte zostaną pomieszczenie biurowe oraz serwerowni mieszczące się na parterze.
- Ze względu na pomieszczenia Urzędu Miejskiego i związane z tym magazynowanie danych dobrano klasę systemu jako SA-4.

### **6.2. ZAŁOŻENIA SYSTEMU SWIN**

W budynku Urzędu Miejskiego w Koronowie zabezpieczeniu systemem sygnalizacji włamania i napadu podlegać będą pomieszczenia serwerowni komputerowej. Sygnalizacja alarmu sygnalizowana będzie za pomocą wewnętrznego sygnalizatora optyczno-akustycznego umieszczonego na klatce schodowej na parterze. Dodatkowo za pomocą modułu GSM sygnały o alarmie przekazywane będą pod wyznaczone numery telefonów.

Zaleca się zawarcie umowy z wyspecjalizowaną Agencją Ochrony, która zapewni bieżący nadzór oraz zareaguje podczas stanów alarmowych. W związku z zapewnieniem wymaganego poziomu zabezpieczenia obiektu zaprojektowano system sygnalizacji włamania i napadu na bazie centrali INTEGRA24 , produkcji firmy SATEL. System spełnia wymagania klasy SA-4. Wszystkie urządzenia zastosowane w systemie posiadają klasę „S”.

### **6.3. ORGANIZACJA SYSTEMU**

System składa się z dwóch stref dozorowych:

- Strefa 1 – pomieszczenia użytkowe przeznaczone dla pracowników działu IT Urzędu Miejskiego.
- Strefa 2 – pomieszczenie serwerowni.

Każda strefa obsługiwana jest przez uprawnionych do obsługi użytkowników. Użytkownicy posiadają indywidualne kody dostępu oraz karty zbliżeniowe do strefy którymi posługują się podczas obsługi systemu. Obsługa systemu polega na załączaniu strefy w dozór, wyłączaniu strefy, skasowaniu ewentualnych alarmów powstałych w strefie, sprawdzaniu dzienników wejść i wyjść, stanów alarmowych, sprawdzaniu pracy systemu oraz innych czynnościach, które należy wykonać.

Każda ze stref posiada własny manipulator umieszczony w kasecie, służący do obsługi strefy.

Pomieszczenia zabezpieczono czujkami klasy „S”. Każde pomieszczenie posiada czujkę dualną zawierającą w jednej obudowie czujnik podczerwieni pasywny i czujnik mikrofalowy, czujniki kontaktronowe na drzwiach i oknach.

Główne wejście do pomieszczeń IT wyposażone zostało w manipulator LCD wraz z czytnikiem kart zbliżeniowych służący do zazbrajania, rozbrajania systemu, sterowania rygłem drzwi, a także do podglądu zdarzeń mających miejsce podczas pracy systemu. Za pomocą manipulatora LCD uprawnieni pracownicy mają możliwość wykasowania zaistniałych alarmów, podglądu zdarzeń itp.

Podczas wystąpienia zdarzenia alarmowego (naruszenie czujnika) centrala alarmowa uruchomi sygnalizator optyczno-akustyczny umieszczone wewnątrz budynku oraz spowoduje uruchomienie powiadamiania telefonicznego poprzez moduł GSM na wyznaczone numery telefonów.

Centrala posiada rejestr zdarzeń, gdzie zapisywane są wszystkie czynności realizowane w systemie przez poszczególnych użytkowników i wszystkie stany systemu. W projektowanym systemie uwzględniono montaż ETHM-2 uniwersalnego modułu komunikacyjnego TCP/IP, który umożliwiać będzie zarządzanie systemem poprzez odpowiednio oprogramowane komputery.

Główna centrala alarmowa INTEGRA 24 i inne niezbędne urządzenia zamontowane będą w pomieszczeniu serwerowi w strefie nr 2. Zasilanie rezerwowe systemu jest tak dobrane, aby w przypadku braku napięcia 230V umożliwiało pracę systemu przez co najmniej 72 godziny, a po tym czasie umożliwiło podjęcie sygnalizacji alarmowej przez co najmniej 30 minut.

## 6.4. CHARAKTERYSTYKA URZĄDZEŃ

### ➤ INTEGRA 24 Płyta główna centrali alarmowej od 4 do 24 wejść

- obsługa od 4 do 24 wejść
- możliwość podziału systemu na 4 strefy
- obsługa od 4 do 20 programowalnych wyjść
- magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń
- wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu, powiadamiania głosowego i zdalnego sterowania
- obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego
- 16 niezależnych timerów do automatycznego sterowania
- funkcje kontroli dostępu i automatyki domowej
- pamięć 899 zdarzeń z funkcją wydruku
- obsługa do 16+1+1 użytkowników
- port RS-232 - gniazdo RJ
- możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera
- wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności 1.2 A z funkcjami ładowania akumulatora i diagnostyki

### ➤ INT-KLCDR-GR Manipulator LCD

- podświetlenie klawiatury i wyświetlacza
- diody LED informujące o stanie systemu
- alarmy NAPAD, POŻAR, POMOC wywoływane z klawiatury
- sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie
- 2 wejścia
- sygnalizacja utraty łączności z centralą
- łącze RS-232 do współpracy z programem **GUARDX**
- czytnik kart zbliżeniowych

### ➤ CA-64 E Ekspander wejść

- rozbudowa systemu o 8 wejść
- obsługa konfiguracji NO, NC, EOL, 2EOL/NO i 2EOL/NC
- programowanie wartości rezystancji parametrycznej
- obsługa czujek wibracyjnych i roletowych



➤ **CA-64 SR Ekspander czytników kart zbliżeniowych**

- przekaźnik do sterowania elektrozaczepem, rygłem lub blokadą elektromagnetyczną
- wejście do kontroli stanu drzwi
- współpraca z 1 lub 2 czytnikami kart zbliżeniowych serii **CZ-EMM**
- możliwość załączania/wyłączania czuwania za pomocą karty zbliżeniowej

➤ **ETHM-2 - Uniwersalny moduł komunikacyjny TCP/IP**

Moduł ethernetowy **ETHM-2** to urządzenie dedykowane do stosowania w systemach sygnalizacji włamania i alarmu dla celów monitoringu. Umożliwia przesyłanie kodów zdarzeń siecią Ethernet (**TCP/IP**) do stacji monitorującej **STAM-2** lub konwertera **SMET-256**. Może współpracować z dowolną centralą alarmową (także z centralą nieposiadającą komunikatora telefonicznego). Konwertuje kody odebrane w formacie telefonicznym oraz generuje kody w przypadku naruszenia wejść, uaktywnienia wyjść itd. W przypadku kodów generowanych przez moduł możliwe jest dodatkowe informowanie o zdarzeniu przy pomocy **wiadomości e-mail**.

- Symulacja analogowej linii telefonicznej
- Odbieranie zdarzeń monitoringu wysyłanych w formacie telefonicznym (Ademco Slow, Silent Knight fast, Radionics 1400, Radionics 1400 with parity, Ademco Express lub Contact ID) i przesyłanie do stacji monitorującej siecią Ethernet z wykorzystaniem protokołów TCP/IP
- Potwierdzanie odebrania zdarzenia
- Bufor 512 odebranych zdarzeń
- Kodowana transmisja zdarzeń
- 8 wejść
- 4 wyjścia
- Zdalne sterowanie stanem wyjść
- Wyjście zasilające
- Monitorowanie stanu wejść, wyjść, zasilania, komunikacji itd. przy pomocy kodów przesyłanych siecią Ethernet do 2 stacji monitorujących i/lub przy pomocy wiadomości e-mail
- Konfiguracja modułu za pośrednictwem portu RS-232 (program ETHM-2 Soft) lub sieci Ethernet (przeglądarka WWW)
- Kontrola obecności kabla sieci Ethernet
- Możliwość aktualizacji oprogramowania modułu
- Wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności 1,2 A
- Układ ładowania i kontroli akumulatora
- Zasilanie napięciem zmiennym 16 V (10%) albo napięciem stałym 12 V (15%)

➤ **GSM-4 Moduł komunikacyjny GSM/GPRS**

- symulacja analogowej linii telefonicznej z wykorzystaniem sieci komórkowej
- automatyczne przełączanie na tor GSM w przypadku uszkodzenia linii telefonicznej
- 4 programowalne wejścia wyzwalające powiadomienie i/lub monitoring GPRS
- konwersja monitoringu telefonicznego z dowolnej centrali na transmisję GPRS
- 3 wyjścia z możliwością zdalnego sterowania DTMF/SMS/CLIP
- konwersja komunikatów PAGER (DTMF) na SMS
- wysyłanie transmisji testowej z wykorzystaniem CLIP
- odbiornik SMS dla stacji monitorującej

- praca w charakterze modemu zewnętrznego (centrale z serii **INTEGRA**)
  - port RS-232 do programowania modułu i wykorzystania funkcji modemu
- **SILVER Cyfrowa czujka dualna**
- tor PIR i mikrofalowy
  - cyfrowy algorytm detekcji nowej generacji
  - precyzyjna soczewka Fresnela
  - funkcja antymaskingu realizowana przez tor mikrofalowy
  - wykrywanie zamaskowanego intruza
  - zdalnie uruchamiany tryb testowy
  - pamięć alarmu
- **Kontakt magnetyczny o podwyższonym standardzie zabezpieczenia MC 470 (NC)**
- Przełącznik kontaktronowy typu A, styki normalnie zamknięte
  - Obciążenie: max. 200 V DC/szczytowo AC/500 mA/10 VA
  - 6 przyłączy na śruby z zabezpieczeniem przewodów
  - Przełącznik antysabotażowy
  - Wyposażony w podkładki dystansowe i wkręty
  - Biały lub brązowy plastik
  - Zatwierdzony przez INCERT, Techom i inne europejskie biura certyfikacyjne
- **SPW-250 R Wewnętrzny sygnalizator akustyczny z zasilaniem awaryjnym**
- sygnalizacja akustyczna: przetwornik piezoelektryczny
  - automatyczna sygnalizacja w przypadku odcięcia od centrali
  - zasilanie awaryjne z baterii litowej
  - ochrona sabotażowa przed:
    - oderwaniem od podłoża
    - otwarciem
- **CZ-EMM Czytnik kart zbliżeniowych**
- montaż bezpośrednio na ścianie lub futrynie drzwi
  - format transmisji: EM Marin
  - obsługa standardowych kart 125 kHz
  - opcjonalna podkładka dystansowa **CZ-EMM-POD**
- **INT-SK-GR Klawiatura strefowa**
- sterowanie jedną strefą w systemie
  - alarmy NAPAD, POŻAR, POMOC wywoływane z klawiatury
  - diody LED pokazujące stan strefy
  - sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie
  - funkcje kontroli dostępu
  - przekaźnik do sterowania elektrozaczepem, rygłem lub blokadą elektromagnetyczną
  - wejście do kontroli stanu drzwi

➤ **Elektrozaczep DES 07-12ADUDES 07**

jest elektrozaczepem symetrycznym z regulacją ustawienia zapadki. Przeznaczony jest do współpracy z szyfratorami, czytnikami kart, systemami kontroli dostępu oraz domofonami. Mogą być stosowane w drzwiach metalowych, drewnianych, aluminiowych i PCV. Elektrozaczep DES 07 przystosowany jest do montażu zarówno w drzwiach zewnętrznych i wewnętrznych.

Doboru elektrozaczepu należy wykonać na etapie montażu drzwi biorąc pod uwagę rodzaj ościeżnicy drzwiowej.

➤ **Zasilacz buforowy, impulsowy, transformatorowy PSBB 1512**

Zasilacz buforowy przeznaczony jest do nieprzerwanego zasilania urządzeń wymagających stabilizowanego napięcia 12V/DC (+/-15%). Zasilacz dostarcza napięcia  $U = 11,0V \div 13,8 V$  DC o wydajności prądowej całkowitej  $I_{max} = 1,5A$ . W przypadku zaniku napięcia sieciowego następuje natychmiastowe przełączenie na zasilanie akumulatorowe. Zasilacz wyposażony jest w zabezpieczenia: przeciwzwarceniowe (SCP), przeciążeniowe (OLP), termiczne (OHP). Przystosowany jest do współpracy z akumulatorem ołowiowo-kwasowym, suchym (SLA). Zasilacz kontroluje automatycznie proces ładowania i konserwacji akumulatora, ponadto wyposażony jest w zabezpieczenia wyjścia BAT: przeciwzwarceniowe i przed odwrotną polaryzacją podłączenia. Zasilacz posiada sygnalizację optyczną informującą o stanie pracy (zasilanie AC, ładowanie LB, wyjście DC). Zasilacz wyposażony jest także w wyjście techniczne (COM, NC, NO) służące do zdalnej kontroli stanu zasilania AC. Zasilacz umieszczony jest w obudowie metalowej (kolor RAL 9003) z miejscem na akumulator 7Ah/12V. Obudowa wyposażona jest w mikroprzełącznik sygnalizujący otwarcie drzwiczek (czołówki).

➤ **Moduł przekaźnikowy PU1 AWZ 510 (1118)**

- Zasilanie: 10-16V AC/DC
- Przełączniki: 1x REL-C/NO/NC, 1A 30AC/DC
- Napięcie cewki przekaźnika: 12V/DC/AC (+/-20%)
- Napięcie styków przekaźnika: max.30V AC/DC
- Prąd cewki przekaźnika: 33mA
- Prąd styków przekaźnika: max. 2A
- Moc cewki: 350mW
- Rezystancja cewki: 450 Ohm  $\pm$  10%
- Czas załączenia: < 10ms
- Czas wyłączenia: < 5ms
- Bezpiecznik: F 1A
- Temperatura pracy: -10st.+45st.
- Wymiary (dł. x szer. x wys.): 35 x 26 x 20
- Waga: 0,02 kg
- Montaż: taśma przyklepna na wyposażeniu

### ➤ Zasilacz buforowy, impulsowy, transformatorowy PSBD 5012

Zasilacz buforowy przeznaczony jest do nieprzerwanego zasilania urządzeń wymagających stabilizowanego napięcia 12V/DC (+/-15%). Zasilacz dostarcza napięcia  $U = 11,0V \div 13,8 V$  DC o wydajności prądowej całkowitej 5A. W przypadku zaniku napięcia sieciowego następuje natychmiastowe przełączenie na zasilanie akumulatorowe. Zasilacz wyposażony jest w zabezpieczenia: przeciwzwarceniowe (SCP), przeciążeniowe (OLP), termiczne (OHP). Przystosowany jest do współpracy z akumulatorem ołowiowo-kwasowym, suchym (SLA). Zasilacz kontroluje automatycznie proces ładowania i konserwacji akumulatora, ponadto wyposażony jest w zabezpieczenia wyjścia BAT: przeciwzwarceniowe i przed odwrotną polaryzacją podłączenia. Zasilacz wyposażony jest w ochronę akumulatora przed nadmiernym rozładowaniem (UVP, zworka JP-B: ON/OFF). Zasilacz posiada sygnalizację optyczną informującą o stanie pracy (zasilanie AC, ładowanie LB, wyjście DC). Zasilacz wyposażony jest także w dwa wyjścia techniczne (OC): BS służące do zdalnej kontroli stanu zasilania AC oraz AW informujące o stanie pracy stabilizatora zasilacza (przeciążenie, zwarcie) Zasilacz umieszczony jest w obudowie metalowej (kolor RAL 9003) z miejscem na akumulator 40Ah/12V (42Ah/12V). Obudowa wyposażona jest w mikroprzełącznik sygnalizujący otwarcie drzwiczek (czołówki) i oderwanie od podłoża.

## 6.5. BILANS ENERGETYCZNY SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU.

Zasilanie systemu sygnalizacji włamania i napadu opiera się na zastosowaniu zasilaczy buforowych 230 V/50 Hz wyposażonych w akumulatory służące jako zasilanie rezerwowe. W przypadku zaniku zasilania sieciowego 230 V baterie zasilania rezerwowego muszą zasilać system przez wymagany przepisami czas. Pojemności akumulatorów muszą więc być odpowiednio dobrane.

Obliczenie wymaganych pojemności minimalnych baterii:

$$Q_{\min} = 1,25 \times (A1 \times t1 + A2 \times t2) \text{ Ah}$$

gdzie : t1 – czas obciążenia w stanie czuwania (dozoru)

t2 - czas obciążenia w stanie alarmu

A1 - całkowity prąd wyrażony w amperach, pobierany przez system alarmowy w przypadku zaniku zasilania 230V w stanie czuwania

A2 - całkowity prąd wyrażony w amperach, pobierany przez system w stanie Alarmu Założono czas t1 = 72h , t2 = 0,25h

Bilans zapotrzebowania prądu akumulatorów podtrzymania awaryjnego przedstawia się w

następujący sposób:

- **Centrala główna INTEGRA24 wraz z manipulatorem LCD i manipulatorem strefowym.**

- pobór prądu w trakcie dozorowania

odbiornik prądu	pobór prądu [mA]	Ilość	całkowity pobór prądu [mA]
Centrala INTEGRA24 SATEL	121	1	121
INT-KLCDR-GR Manipulator LCD	60	1	60
		<b>razem</b>	181

prąd pobierany przez centralę w stanie dozorowania:

$$I_d = 0,181A$$

- pobór prądu w trakcie alarmowania

odbiornik prądu	pobór prądu [mA]	Ilość	całkowity pobór prądu [mA]
SPW-250R Wewnętrzny sygnalizator optyczno-akustyczny wraz z zasilaniem awaryjnym	90	1	90
		<b>razem</b>	90

prąd pobierany przez centralę w stanie alarmowania

$$I_a = 0,09 A$$

stąd wymagana pojemność:

$$Q = (I_d * 72h) + (I_a * 0,5h) = (0,181A * 72h) + (0,09 A * 0,5h) = 13,032Ah + 0,045 Ah \approx 13,1Ah$$

Należy uwzględnić sprawność akumulatorów na poziomie 0,8 dlatego rzeczywista pojemność powinna wynosić:

$$Q_{rz} = 1,25 * Q \approx 13,1Ah$$

Przyjęto do alarmowego zasilania układu centrali SSNiW akumulator 12V/17Ah KOBE, który podłączamy do płyty głównej centrali.

• **Urządzenia dodatkowe centrali INTEGRA24 SSNiW**

- pobór prądu w trakcie dozorowania

<b>odbiornik prądu</b>	<b>pobór prądu [mA]</b>	<b>Ilość</b>	<b>całkowity pobór prądu [mA]</b>
Ekspander 8 wejść CA-64E	18	1	18
MC470 Czujka magnetyczna	2	5	10
SILVER Cyfrowa czujka dualna	16	3	48
CA-64 SR Ekspander czytn. kart zbliżeniowych	30	1	30
ETHM-2 Moduł komunikacyjny TCP/IP dla central INTEGRA	112	1	112
GSM-4 Moduł komunik. GSM/GPRS	100	1	100
INT-SK-GR Klawiatura strefowa	19	1	19
CZ-EMM Czytnik kart zbliżeniowych	50	1	50
		<b>razem</b>	<b>387</b>

prąd pobierany przez centralę w stanie dozorowania:

$$I_d = 0,387A$$

- pobór prądu w trakcie alarmowania

<b>odbiornik prądu</b>	<b>pobór prądu [mA]</b>	<b>Ilość</b>	<b>całkowity pobór prądu [mA]</b>
Zespół czujek	50	1	50
		<b>razem</b>	<b>50</b>

prąd pobierany przez centralę w stanie alarmowania

$$I_a = 0,05 A$$

stąd wymagana pojemność:

$$Q = (I_d * 72h) + (I_a * 0,5h) = (0,387A * 72h) + (0,05 A * 0,5h) =$$

$$= 27,864Ah + 0,025 Ah \approx 27,89Ah$$

Należy uwzględnić sprawność akumulatorów na poziomie 0,8 dlatego rzeczywista pojemność powinna wynosić:

$$Q_{rz} = 1,25 * Q \approx 35Ah$$

Przyjęto do zasilania układu SSNiW zasilacz buforowy PSBD 5012 40Ah wraz z akumulatorem 12V/42Ah EUROPOWER.

- **Zespół sterowania elektrozaczepami drzwi głównych oraz wewnętrznych pomieszczeń serwerowni**

Z uwagi na to, że elektrozaczepy nie pobierają prądu przez cały czas swojej pracy, a tylko podczas wejściu sygnału dla awaryjnego podtrzymania napięcia zaleca się zastosowanie zasilacza buforowego PSBB1512 wraz z akumulatorem 7Ah KOBE.

## **6.6. UWAGI DOTYCZĄCE MONTAŻU**

Okablowanie systemu należy wykonać w następujący sposób:

- magistrale systemowe należy prowadzić kablem typu YTKSY 3x2x0,5,
- czujki łączyć z modułami liniowymi za pomocą kabla typu YTKSY 3x2x0,5, do każdej czujki doprowadzić należy oddzielny przewód
- montaż czujek wykonać zgodnie z zaleceniami producenta i warunkami w pomieszczeniach
- zasilanie sieciowe 230V/50Hz wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm
- instalacje wykonać w listwach PCV szerokości 16x16
- czujki montować na wysokościach i w miejscach zalecanych przez producenta
- Po dokonaniu montażu i uruchomieniu systemu, należy dokonać dokładnego sprawdzenia działania wszystkich czujek i sporządzić protokół potwierdzający wykonanie sprawdzeń.

## **6.7. DRZWI.**

Zaleca się dostawę i montaż drzwi do pomieszczenia serwerowni o następujących parametrach:

1. Drzwi stalowe antywłamaniowe posiadające atest klasy C zgodnie z normą PN-90/B-92270
2. Dwa zamki atestowane w klasie C.
4. Drzwi powinny posiadać tabliczkę znamionową zawierającą potwierdzenie, że drzwi posiadają Certyfikat Instytutu Mechaniki Precyzyjnej.

Montaż drzwi został skosztorysowany w części budowlanej.

## 6.8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Akumulator bezobsługowy 12V/17Ah KOBE	szt	1
2.	Akumulator bezobsługowy 12V/42Ah EURO-POWER	szt	1
3.	Akumulator bezobsługowy 12V/7Ah KOBE	szt	1
4.	CA-64 SR Ekspander czytników kart zbliżeniowych SATEL	szt	1
5.	CZ-EMM Czytnik kart zbliżeniowych SATEL	szt	1
6.	Elektrozaczep DES 07-12ADU	szt	2
7.	ETHM-2 - Uniwersalny moduł komunikacyjny TCP/IP SATEL	szt	1
8.	GSM-4 Moduł komunikacyjny GSM/GPRS SATEL	szt	1
9.	INT-KLCDR-GR Manipulator LCD SATEL	szt	1
10.	Kabel telekom. YTKSYekw 3x2x0,5 mm <sup>2</sup>	m	145
11.	karta CA-64 E Ekspander wejść SATEL	szt	1
12.	kołki rozporowe plastikowe	szt.	135
13.	LCD - INT-SK-GR Klawiatura strefowa SATEL	szt	1
14.	Listwa kablowa LN 16x16 (Polam-Suwałki)	m	52
15.	łączniki (różne)	szt.	34
16.	MC 470 (NC) Czujka magnetyczna ALARMTECH	szt	5
17.	Moduł przekaźnikowy PU1 AWZ 510 (1118)	szt	2
18.	Obudowa OMI-3 SATEL	szt	1
19.	Płyta główna centrali alarmowej INTEGRA 24 SATEL	szt	1
20.	Przewód YDY 3x2,5	m	10
21.	Samozamykacz na drzwi z ramieniem TS-2000	szt	2
22.	SILVER Cyfrowa czujka dualna SATEL	szt	3
23.	SPW-250 R Wewnętrzny sygnalizator akustyczny z zasilaniem awaryjnym	szt	1
24.	Zasilacz buforowy, impulsowy, transformatorowy PSBB 1512 PII SAR	szt	1
25.	Zasilacz buforowy, impulsowy, transformatorowy PSBD 5012 PII SAR	szt	1
26.	materiały pomocnicze	zł	



## **6.9. UWAGI KOŃCOWE.**

Wszystkie zamontowane w systemie urządzenia muszą posiadać odpowiednie certyfikaty, atesty lub zaświadczenia kwalifikacyjne stwierdzające spełnienie wymogów norm i przepisów dotyczących systemów alarmowych SSWiN.

## **6.10. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.**

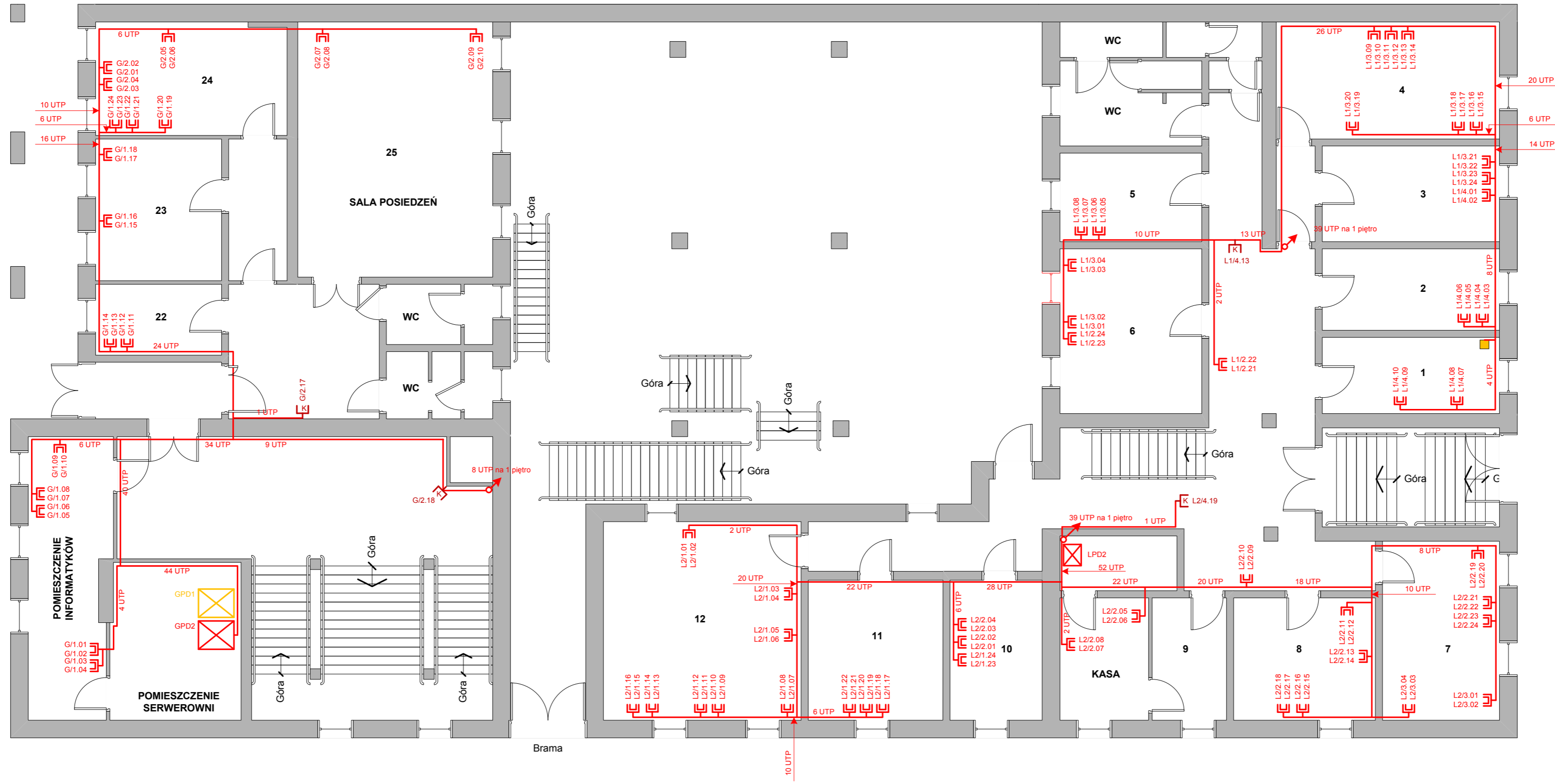
Ze względu na specyfikę projektowanego obiektu (instalacje SSWiN) wyróżniono następujące elementy zagospodarowania terenu, które podczas realizacji projektu mogą stwarzać zagrożenie życia i zdrowia:






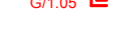



- ruch użytkowników pomieszczeń na korytarzach i klatce schodowej
- upadek przedmiotu podczas pracy na wysokości
- nierozpoznane kable elektryczne
- porażenie prądem przy pracach polegających na podłączaniu przewodów do rozdzielni elektrycznej 230V/50Hz
- upadek z drabiny

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji wykonawca powinien zapoznać się z jej zakresem oraz dokumentacją techniczną .

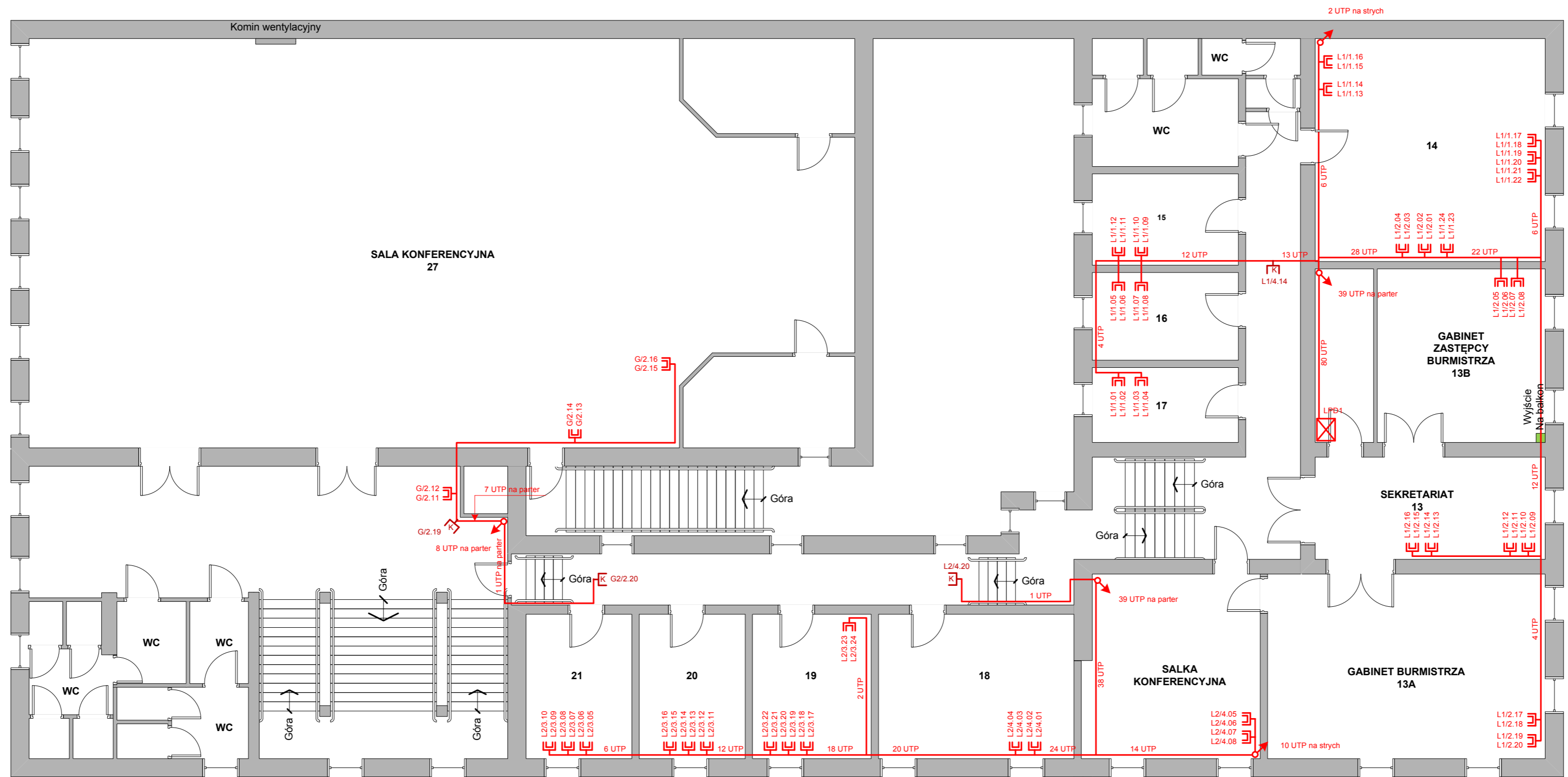
## 7.SPIS RYSUNKÓW.










L.p.	Nr rysunku	Nazwa
1	1	Rozmieszczenie punktów logicznych na parterze.
2	2	Rozmieszczenie punktów logicznych na 1 piętrze.
3	3	Rozmieszczenie punktów logicznych na poddaszu.
4	4	Trasa kabli międzyszafkowych ora wzl – parter.
5	5	Trasa kabli międzyszafkowych ora wzl – piętro..
6	6	Elewacja szaf dystrybucyjnych w serwerowni.
7	7	Elewacja szafy dystrybucyjnej LPD1.
8	8	Elewacja szafy dystrybucyjnej LPD2.
9	9	Schemat ideowy sieci LAN.
10	10	Trasy kablowe – parter.
11	11	Trasy kablowe – 1 piętro.
12	12	Trasy kablowe – poddasze.
13	13	Wydzielona sieć elektryczna – parter.
14	14	Wydzielona sieć elektryczna – piętro.
15	15	Wydzielona sieć elektryczna – poddasze.
16	16	Schemat rozdzielni RK1.
17	17	Schemat rozdzielni RK2.
18	18	Schemat rozdzielni RK3..
19	19	Schemat podłączenia urządzeń aktywnych.
20	20	Rozmieszczenie czujników systemu CMC-TC.
21	21	Schemat blokowy systemu CMC-TC.
22	22	Schemat montażowy urządzeń SSWiN.
23	23	Schemat blokowy urządzeń SSWiN.



-  GPD1 Główny Punkt Dystrybucji 1 - istniejąca szafa dystrybucyjna 42U 800x1000
-  GPD2 Główny Punkt Dystrybucji 2 - projektowana szafa dystrybucyjna 42U 800x1000
-  LPD1 Lokalny Punkt Dystrybucji 1 - projektowana szafa dystrybucyjna wisząca 18U 600x500
-  LPD2 Lokalny Punkt Dystrybucji 2 - projektowana szafa dystrybucyjna wisząca 18U 600x500
-  Punkt logiczny zawierający 2 x RJ45:  
G/1.06 – G – kabel zakończony w szafie GPD2  
1 – na pierwszym panelu komputerowym  
06 – na szóstym porcie
-  Pion kablowy
-  Trasa prowadzenia kabli logicznych
-  40 UTP Ilość kabli logicznych
-  G/2.17 Punkt kamerowy zakończony wtykiem RJ45 na suficie

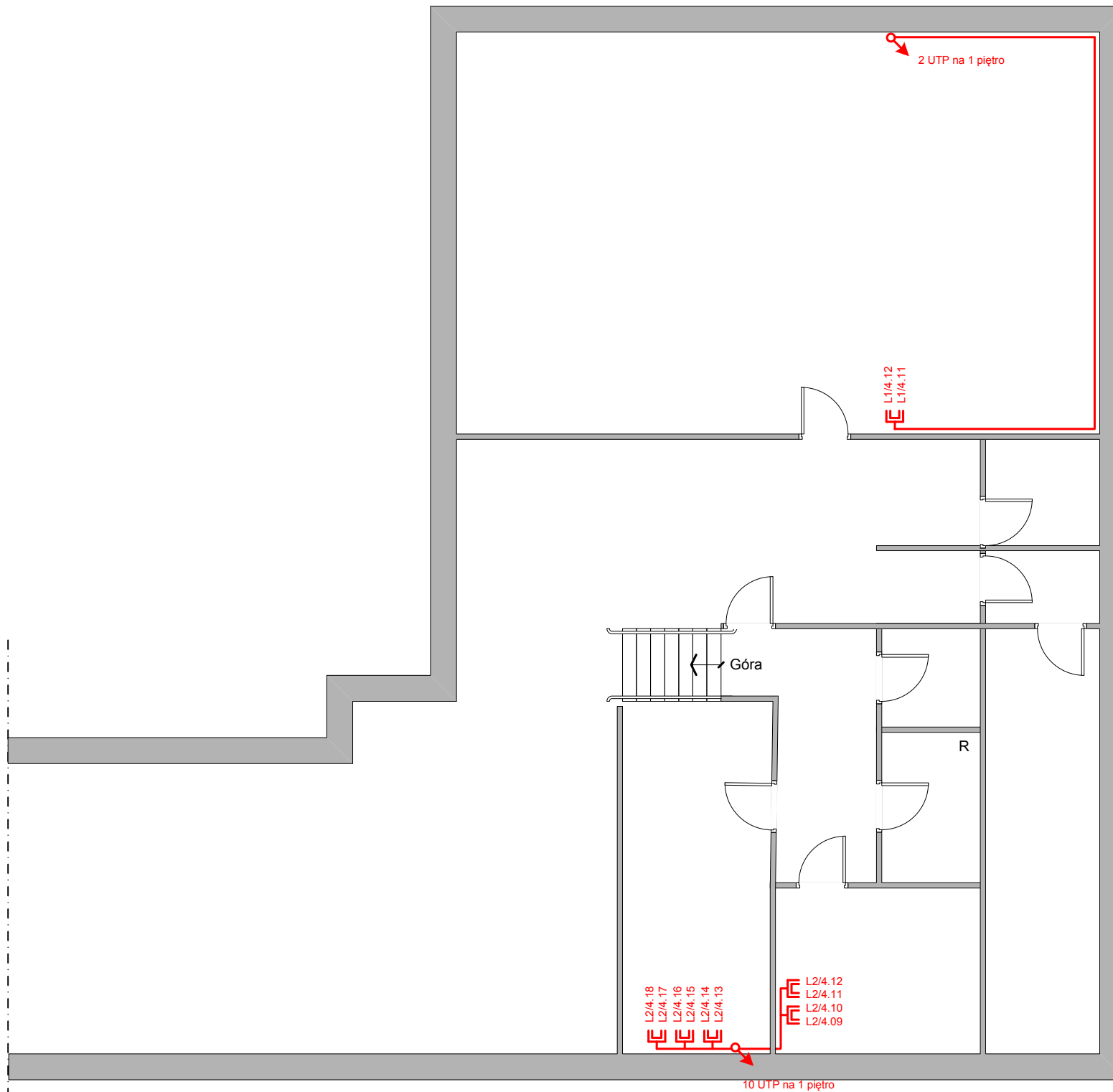
<b>TELETECHNIKA</b> <b>PRIM-TEL</b>	P.H.U. PRIM-TEL Mariusz Kowalski NIP 953-175-34-87 85-733 Bydgoszcz, ul Skłodowskiej-Curie 94/36 Telefon: 0784 204 833; Fax 052 5610559 <a href="mailto:mkowalski.primtel@gmail.com">mkowalski.primtel@gmail.com</a>	Opracował:	mgr inż. Andrzej Dzierzanowski Mariusz Kowalski	Podpis
		Kreślił:	Mariusz Kowalski	
Rodzaj inwestycji: Dokumentacja projektowo-przedmiarowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy Placu Zwycięstwa 1 w Koronowie Przedmiot rysunku: Rozmieszczenie punktów logicznych na parterze.		Nr opracowania:	PW/OS/2010/8/1	
		Data:	sierpień 2010	Rysunek nr.: 1
		Skala:	1:100	Arkusz: 1 Arkuszy: 1












-  GPD1 Główny Punkt Dystrybucji 1 - istniejąca szafa dystrybucyjna 42U 800x1000
-  GPD2 Główny Punkt Dystrybucji 2 - projektowana szafa dystrybucyjna 42U 800x1000
-  LPD1 Lokalny Punkt Dystrybucji 1 - projektowana szafa dystrybucyjna wisząca 18U 600x500
-  LPD2 Lokalny Punkt Dystrybucji 2 - projektowana szafa dystrybucyjna wisząca 18U 600x500
-  Punkt logiczny zawierający 2 x RJ45;  
G/1.06 - G - kabel zakończony w szafie GPD2  
1 - na pierwszym panelu komputerowym  
06 - na szóstym porcie
-  Pion kablowy
-  Trasa prowadzenia kabli logicznych
-  Ilość kabli logicznych
-  Punkt kamerowy zakończony wtykiem RJ45 na suficie

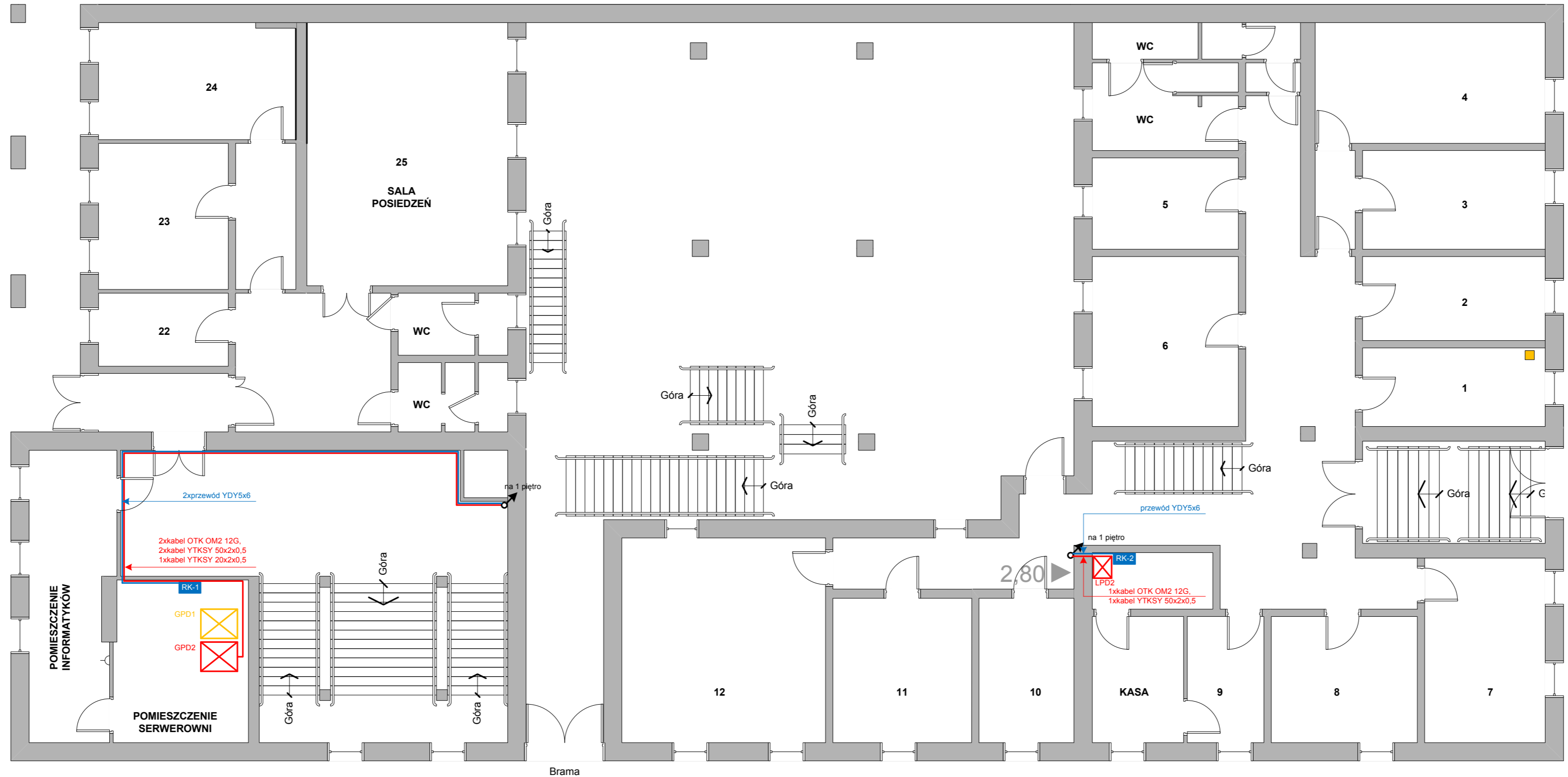
<b>TELETECHNIKA PRIM-TEL</b>	P.H.U. PRIM-TEL Mariusz Kowalski NIP 953-175-34-97 85-733 Bydgoszcz, ul Skłodowskiej-Curie 94/96 Telefon: 0784 204 833; Fax 052 5610529 mkowalski.primtel@gmail.com		Opracował:	mgr inż. Andrzej Dzierżanowski Mariusz Kowalski	Podpis
	Rodzaj inwestycji: Dokumentacja projektowo-przedmiarowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy Placu Zwycięstwa 1 w Karonowie Przedmiot rysunku: Rozmieszczenie punktów logicznych na 1 piętrze	Kreślił:	Mariusz Kowalski	Nr opracowania: PW/OS/2010/8/1	
	Data:	sierpień 2010	Rysunek nr:	2	
	Skala:	1:100	Arkusz:	1	Arkuszy: 1












Pozostała część budynku



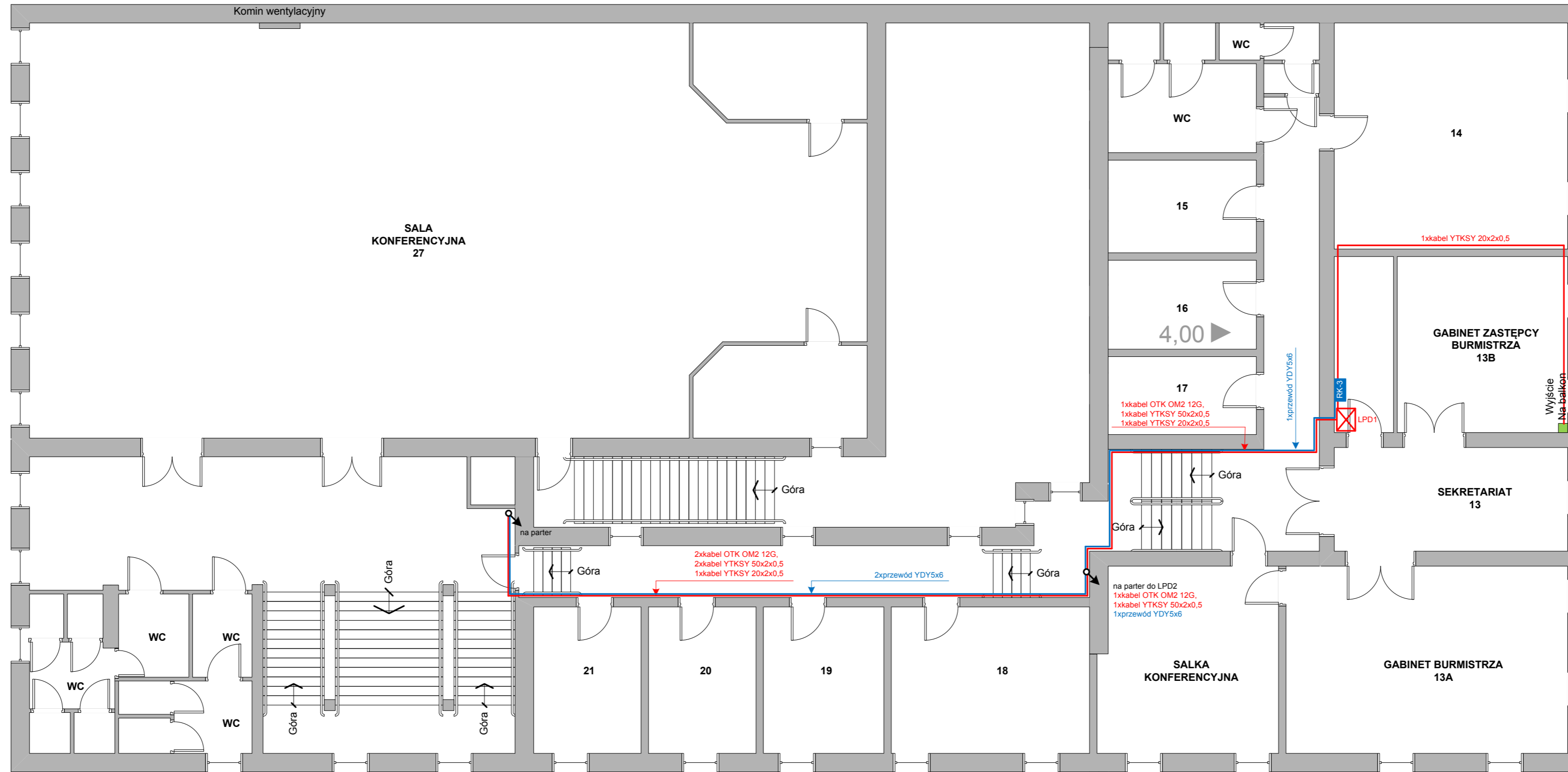
- GPD1  Główny Punkt Dystrybucji 1 - istniejąca szafa dystrybucyjna 42U 800x1000
- GPD2  Główny Punkt Dystrybucji 2 - projektowana szafa dystrybucyjna 42U 800x1000
- LPD1  Lokalny Punkt Dystrybucji 1 - projektowana szafa dystrybucyjna wisząca 18U 600x500
- LPD2  Lokalny Punkt Dystrybucji 2 - projektowana szafa dystrybucyjna wisząca 18U 600x500
- G/1.06  G/1.05  Pion kablowy
-  Pion kablowy
-  Trasa prowadzenia kabli logicznych
- 40 UTP  Ilość kabli logicznych

<b>TELETECHNIKA PRIM-TEL</b>	P.H.U. PRIM-TEL Mariusz Kowalski NIP 953-175-34-87 85-733 Bydgoszcz, ul Skłodowskiej-Curie 94/36 Telefon: 0784 204 833; Fax 052 5610529 <a href="mailto:mkowalski.primtel@gmail.com">mkowalski.primtel@gmail.com</a>		Opracował: mgr inż. Andrzej Dzierzanowski Mariusz Kowalski		Podpis
	Rodzaj inwestycji: Dokumentacja projektowo-przedmiarowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy Placu Zwycięstwa 1 w Koronowie Przedmiot rysunku: Rozmieszczenie punktów logicznych na poddaszu		Kreślił: Mariusz Kowalski Nr opracowania: PW/OS/2010/8/1 Data: sierpień 2010      Rysunek nr: 3 Skala: 1:100      Arkusz: 1      Arkuszy: 1		



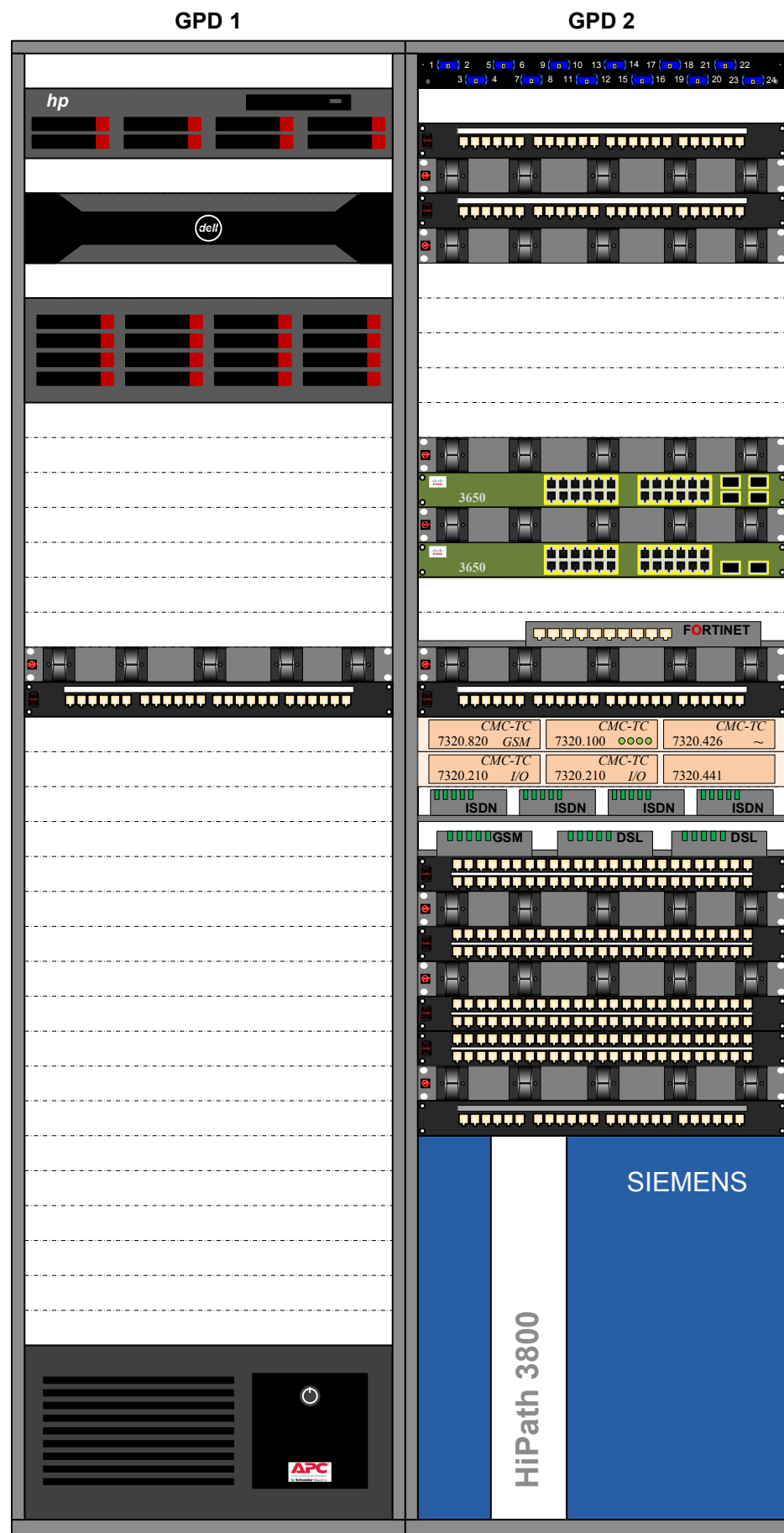
-  GPD1    Główny Punkt Dystrybucji 1 - istniejąca szafa dystrybucyjna 42U 800x1000
-  GPD2    Główny Punkt Dystrybucji 2 - projektowana szafa dystrybucyjna 42U 800x1000
-  LPD1    Lokalny Punkt Dystrybucji 1 - projektowana szafa dystrybucyjna wisząca 18U 600x500
-  LPD2    Lokalny Punkt Dystrybucji 2 - projektowana szafa dystrybucyjna wisząca 18U 600x500
-     Głowica telekomunikacyjna
-     Wspólny pion kablowy
-     Trasa prowadzenia kabli teleinformatycznych
-     Trasa prowadzenia kabli elektrycznych
-  RK-1    Rozdzielnia elektryczna komputerowa nr 1
-  RK-2    Rozdzielnia elektryczna komputerowa nr 2
-  RK-3    Rozdzielnia elektryczna komputerowa nr 3

<b>TELETECHNIKA PRIM-TEL</b>	<small>P.H.U. PRIM-TEL, Mariusz Kowalski NIP 953-175-34-87 85-733 Bydgoszcz, ul. Skłodowskiej-Curie 94/36 Telefon: 0784 204 833; Fax: 052 6610529 mkowalski.primtel@gmail.com</small>		Opracował: mgr inż. Andrzej Dzierżanowski Mariusz Kowalski		Podpis
	Rodzaj inwestycji: Dokumentacja projektowo-przedmiarowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy Placu Zwycięstwa 1 w Koronowie Przedmiot rysunku: Trasa kabli międzyszafkowych ora wzł – parter.		Kształcił: Mariusz Kowalski Nr opracowania: PW/OS/2010/8/1 Data: sierpień 2010    Rysunek nr: 4 Skala: 1:100    Arkusz: 1    Arkuszy: 1		



- ⊠ GPD1 Główny Punkt Dystrybucji 1 - istniejąca szafa dystrybucyjna 42U 800x1000
- ⊠ GPD2 Główny Punkt Dystrybucji 2 - projektowana szafa dystrybucyjna 42U 800x1000
- ⊠ LPD1 Lokalny Punkt Dystrybucji 1 - projektowana szafa dystrybucyjna wisząca 18U 600x500
- ⊠ LPD2 Lokalny Punkt Dystrybucji 2 - projektowana szafa dystrybucyjna wisząca 18U 600x500
- Głowica telekomunikacyjna
- ↗ Wspólny pion kablowy
- Trasa prowadzenia kabli teleinformatycznych
- Trasa prowadzenia kabli elektrycznych
- RK-1 Rozdzielnia elektryczna komputerowa nr 1
- RK-2 Rozdzielnia elektryczna komputerowa nr 2
- RK-3 Rozdzielnia elektryczna komputerowa nr 3

<b>TELETECHNIKA PRIM-TEL</b>	P.H.U. PRIM-TEL Mariusz Kowalski NIP 953-175-34-87 85-733 Bydgoszcz, ul Skłodowskiej-Curie 94/36 Telefon: 0784 204 833; Fax: 052 561 0529 <a href="mailto:mkowalski.primtel@gmail.com">mkowalski.primtel@gmail.com</a>		Opracował:	mgr inż. Andrzej Dzierżanowski Mariusz Kowalski	Podpis
	Rodzaj inwestycji:	Dokumentacja projektowo-przedmiarowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy Placu Zwycięstwa 1 w Koronowie		Kreślił:	
Przedmiot rysunku:		Trasa kabli międzyszafkowych ora wzl – I piętro.		Nr opracowania:	PW/OS/2010/8/1
		Data:	sierpień 2010	Rysunek nr:	5
		Skala:	1:100	Arkusz:	1
				Arkuszy:	1



Istniejący serwer HP

Istniejący serwer Dell

Istniejący serwer

Projektowany panel organizacyjny  
Projektowany patchpanel kat.6  
– połączenie z sąsiednią szafą 24 x RJ45

Zasilacz awaryjny UPS APC

Projektowany panel światłowodowy 24SC- połączenie do szafy LPD1 i LPD2

Projektowany patchpanel kat.6 – lokalna sieć logiczna 24 x RJ45

Projektowany panel organizacyjny

Projektowany patchpanel kat.6 – lokalna sieć logiczna 24 x RJ45

Projektowany panel organizacyjny

Projektowany panel organizacyjny

Projektowany Catalyst 3560G 24porty 10/100/1000 + 4SFP

Projektowany panel organizacyjny

Projektowany Catalyst 3560 24porty 10/100 + 2SFP

Istniejąca zapora sieciowa

Projektowany panel organizacyjny

Projektowany patchpanel kat.6 – połączenie z sąsiednią szafą 24 x RJ45

Projektowany system CMC-TC

Projektowany system CMC-TC

Istniejące modemy ISDN

Istniejące modemy DSL, bramka GSM

Projektowany patchpanel telefoniczny - połączenie do szafy LPD1

Projektowany panel organizacyjny

Projektowany patchpanel telefoniczny - połączenie do szafy LPD2

Projektowany panel organizacyjny

Projektowany patchpanel telefoniczny - połączenie linii wewnętrznych z centrali

Projektowany patchpanel telefoniczny - połączenie linii wewnętrznych z centrali

Projektowany panel organizacyjny

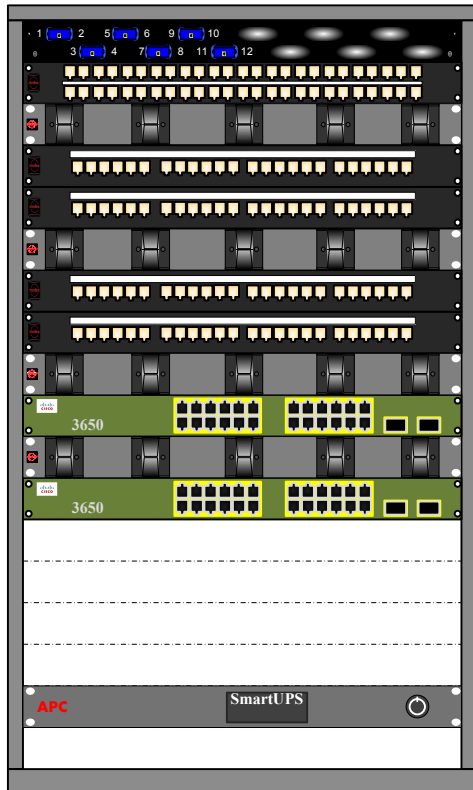
Istniejący patchpanel – rozszycie kabla YTKSY 20x2x05

Istniejąca centrala telefoniczna

<b>TELETECHNIKA PRIM-TEL</b> P.H.U. PRIM-TEL Mariusz Kowalski NIP 953-175-34-87 85-733 Bydgoszcz, ul Skłodowskiej-Curie 94/36 Telefon: 0784 204 833; Fax 052 5610529 <a href="mailto:mkowalski.primtel@gmail.com">mkowalski.primtel@gmail.com</a>	Opracował:	mgr inż. Andrzej Dzierzanowski		Podpis
		Mariusz Kowalski		
Rodzaj inwestycji:	Kreślił:	Mariusz Kowalski		
<i>Dokumentacja projektowo-przedmiarowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy Placu Zwycięstwa 1 w Koronowie</i>	Nr opracowania:	PW/OS/2010/8/1		
Przedmiot rysunku:	Data:	sierpień 2010	Rysunek nr:	6
<i>Elewacja szaf dystrybucyjnych w serwerowni.</i>	Skala:	---	Arkuszy: 1	Arkuszy: 1



## LPD1

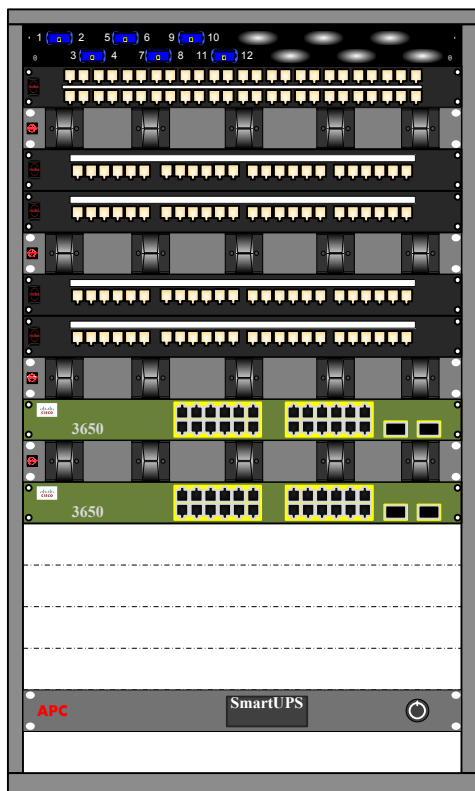


- Projektowany panel światłowodowy - połączenie do szafy GPD1
- Projektowany patchpanel telefoniczny - połączenie do szafy GDP1
- Projektowany panel organizacyjny
- Projektowany patchpanel komputerowy kat.6
- Projektowany patchpanel komputerowy kat.6
- Projektowany panel organizacyjny
- Projektowany patchpanel komputerowy kat.6
- Projektowany patchpanel komputerowy kat.6
- Projektowany panel organizacyjny
- Projektowany Catalyst 3650 24porty 10/100 + 2SFP
- Projektowany panel organizacyjny
- Projektowany Catalyst 3650 24porty 10/100 + 2SFP

Projektowany zasilacz awaryjny APC Smart-UPS SC 450VA

<b>TELETECHNIKA</b> <b>PRIM-TEL</b>	P.H.U. PRIM-TEL Mariusz Kowalski NIP 953-175-34-87 85-733 Bydgoszcz, ul Skłodowskiej-Curie 94/36 Telefon: 0784 204 833; Fax 052 5610529 <a href="mailto:mkowalski.primtel@gmail.com">mkowalski.primtel@gmail.com</a>	Opracował:	mgr inż. Andrzej Dzierżanowski Mariusz Kowalski		Podpis
		Kreślił:	Mariusz Kowalski		
Rodzaj inwestycji: Dokumentacja projektowo-przedmiarowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy Placu Zwycięstwa 1 w Koronowie Przedmiot rysunku: Elewacja szafy dystrybucyjnej LPD1.		Nr opracowania:	PW/OS/2010/8/1		
		Data:	sierpień 2010	Rysunek nr:	7
		Skala:	---	Arkuszy: 1	Arkuszy: 1

## LPD2



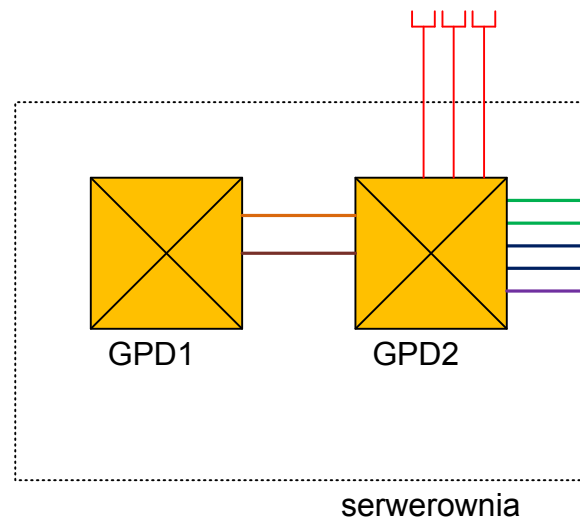
- Projektowany panel światłowodowy - połączenie do szafy GPD1
- Projektowany patchpanel telefoniczny - połączenie do szafy GDP1
- Projektowany panel organizacyjny
- Projektowany patchpanel komputerowy kat.6
- Projektowany patchpanel komputerowy kat.6
- Projektowany panel organizacyjny
- Projektowany patchpanel komputerowy kat.6
- Projektowany patchpanel komputerowy kat.6
- Projektowany panel organizacyjny
- Projektowany Catalyst 3650 24porty 10/100 + 2SFP
- Projektowany panel organizacyjny
- Projektowany Catalyst 3650 24porty 10/100 + 2SFP

Projektowany zasilacz awaryjny APC Smart-UPS SC 450VA

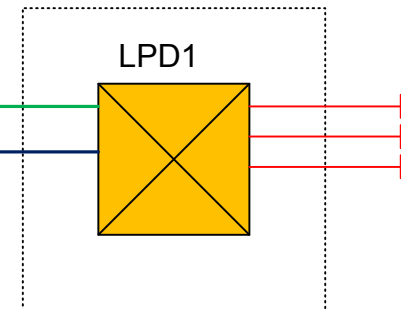
<b>TELETECHNIKA</b> <b>PRIM-TEL</b>	P.H.U. PRIM-TEL Mariusz Kowalski NIP 953-175-34-87 85-733 Bydgoszcz, ul Skłodowskiej-Curie 94/36 Telefon: 0784 204 833; Fax 052 5610529 <a href="mailto:mkowalski.primtel@gmail.com">mkowalski.primtel@gmail.com</a>	Opracował:	mgr inż. Andrzej Dzierżanowski Mariusz Kowalski		Podpis
		Kreślił:	Mariusz Kowalski		
Rodzaj inwestycji: Dokumentacja projektowo-przedmiarowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy Placu Zwycięstwa 1 w Koronowie Przedmiot rysunku: Elewacja szafy dystrybucyjnej LPD2.		Nr opracowania:	PW/OS/2010/8/1		
		Data:	sierpień 2010	Rysunek nr:	8
		Skala:	---	Arkuszy: 1	Arkuszy: 1

Obszar działania:

- parter: pokoje 22, 23, 24, sala posiedzeń, pom. Informatyków
- piętro: sala konferencyjna, korytarz



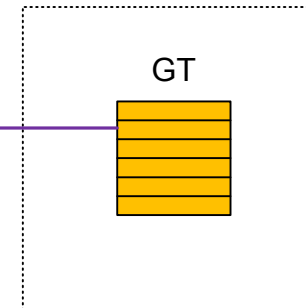
1 piętro – pom.obok sekretariatu



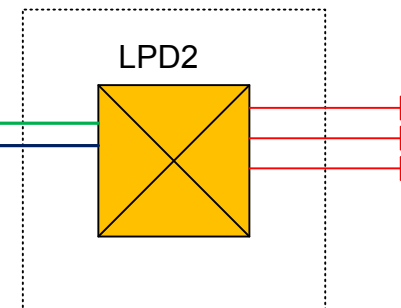
Obszar działania:

- parter: pokoje 1, 2, 3, 4, 5, 6, korytarz
- piętro: pokoje 14, 15, 16, 17, pomieszczenie z-cy Burmistrza, Burmistrza, sekretariat
- strych: archiwum

1 piętro – pom.z-cy Burmistrza



Parter – pom.obok Kasy



Obszar działania:

- parter: pokoje 7, 8, 9, 10, 11, 12, korytarz
- piętro: pokoje 18, 19, 20, 21, salka konferen.
- strych: pokoje 28

- GPD1 Główny Punkt Dystrybucji 1 - istniejąca szafa kablowa 42U
- GPD2 Główny Punkt Dystrybucji 2 – projektowana szafa kablowa 42U
- LPD1 Lokalny Punkt Dystrybucji 1 – projektowana szafa kablowa, wisząca 18U
- LPD2 Lokalny Punkt Dystrybucji 2 – projektowana szafa kablowa, wisząca 18U
- GT Głowica telefoniczna - istniejąca 50p Krona

— Projektowany kabel światłowodowy 12 x MM 50/125

— Projektowany kabel telefoniczny YTKSY 20x2x0,5

— Projektowany kabel telefoniczny YTKSY 48x2x0,5

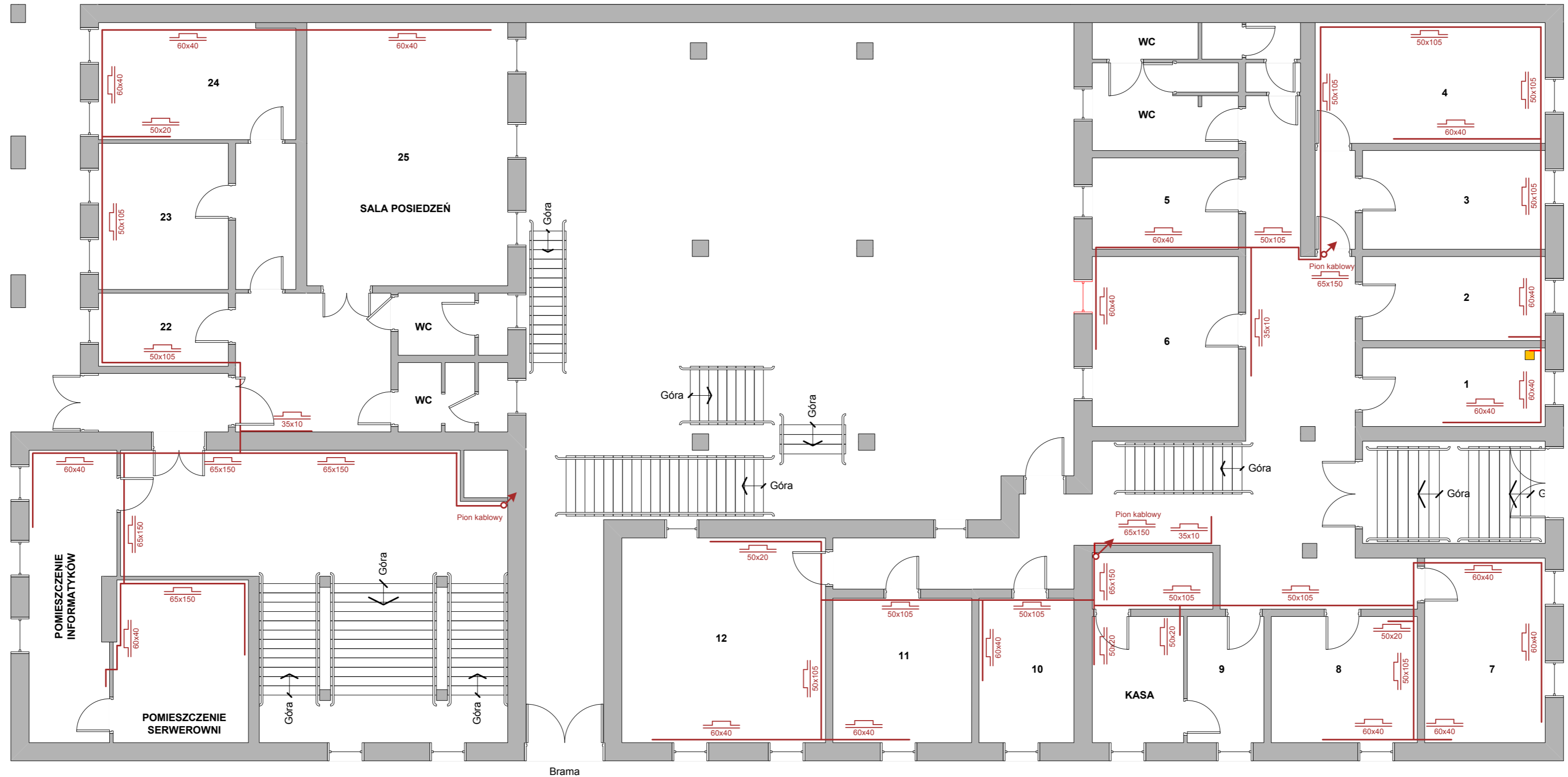
— Projektowane kable UTP, 24 x UTP kat. 6

— Projektowany kable telefoniczne 6?? X YTKSY 10x2x0,5

— Projektowany kabel UTP kat.6

— Gniazda komputerowe

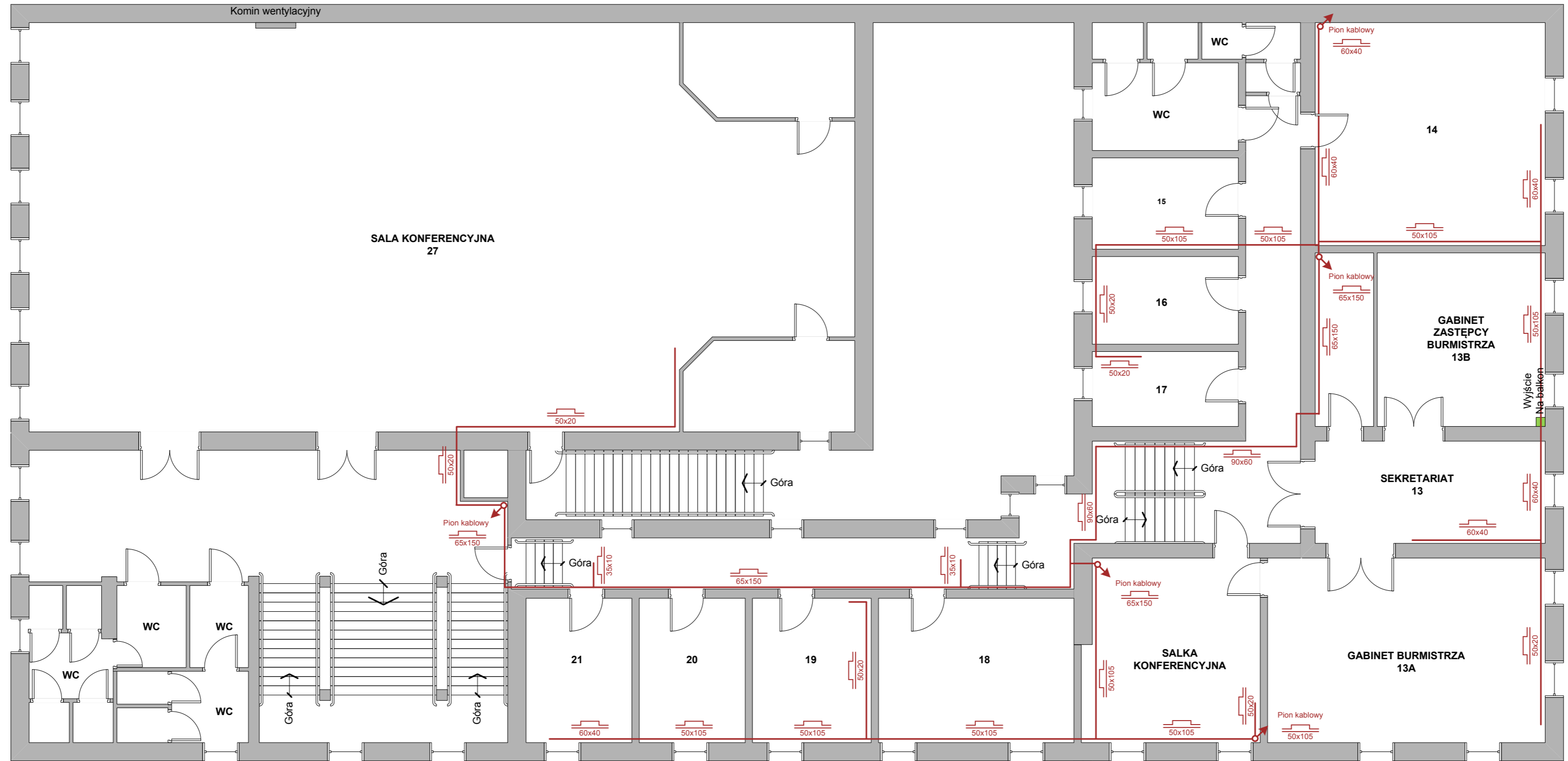
<b>TELETECHNIKA PRIM-TEL</b>	P.H.U. PRIM-TEL Mariusz Kowalski NIP 953-175-34-87 85-733 Bydgoszcz, ul Skłodowskiej-Curie 94/36 Telefon: 0784 204 833; Fax 052 5610529 <a href="mailto:mkowalski.primtel@gmail.com">mkowalski.primtel@gmail.com</a>		Opracował:	mgr inż. Andrzej Dzierżanowski Mariusz Kowalski		Podpis
	Rodzaj inwestycji: Dokumentacja projektowo-przedmiarowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy Placu Zwycięstwa 1 w Koronowie Przedmiot rysunku: Schemat ideowy sieci LAN.	Kreślił: Mariusz Kowalski	Nr opracowania: PW/OS/2010/8/1	Data: sierpień 2010	Rysunek nr: 9	







Brama

- Listwa kablowa PCV o profilu 50x20
- Listwa kablowa PCV o profilu 60x40
- Koryto kablowe PCV o profilu 50x105
- Koryto kablowe PCV o profilu 65x150

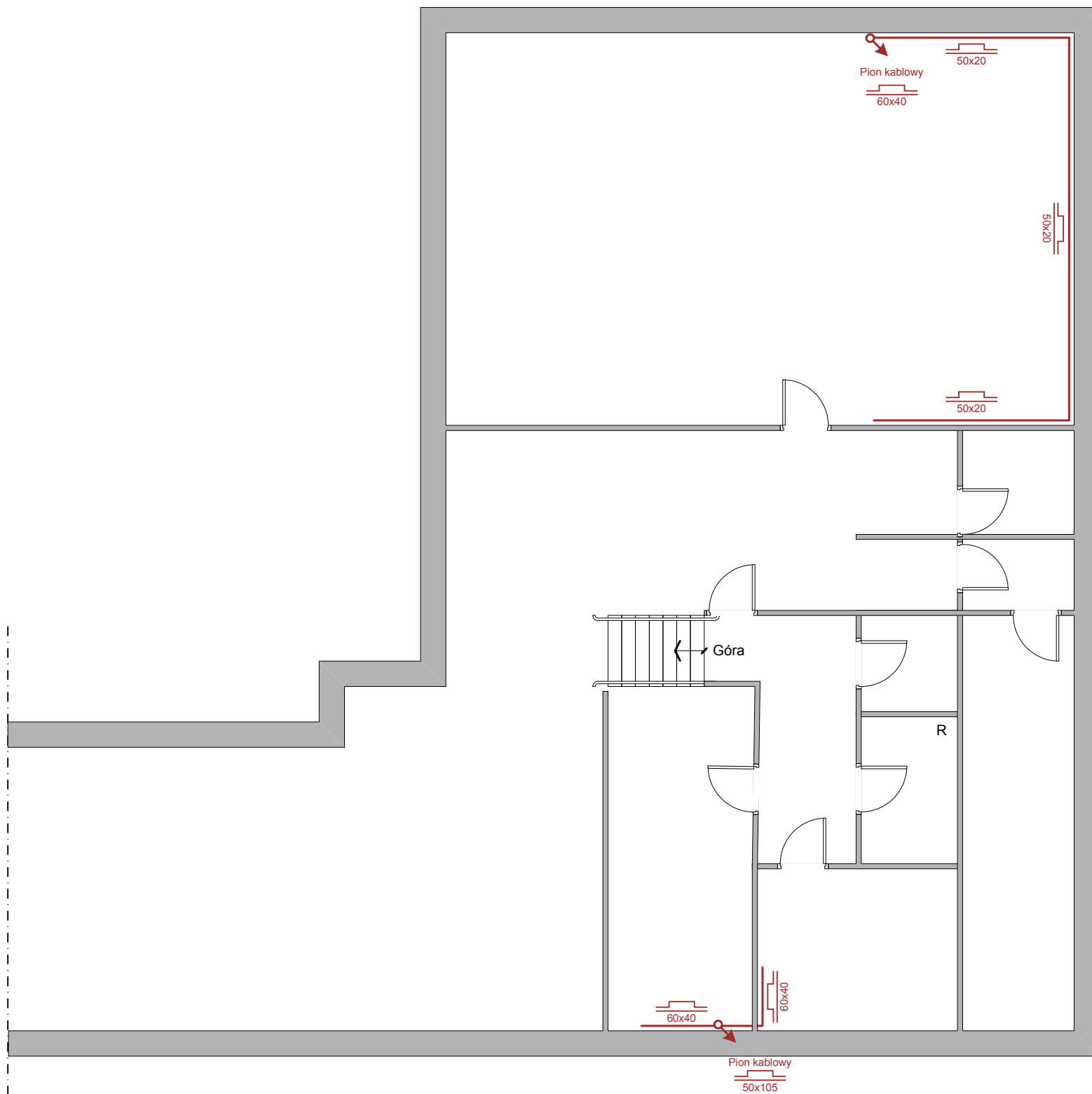
<b>TELETECHNIKA PRIM-TEL</b>	P.H.U. PRIM-TEL Mariusz Kowalski NIP 953-175-34-87 85-733 Bydgoszcz, ul. Skłodowskiej-Curie 94/36 Telefon: 0784 204 833; Fax 052 5610559 <a href="mailto:mkowalski.primtel@gmail.com">mkowalski.primtel@gmail.com</a>		Opracował: mgr inż. Andrzej Dzierzanowski Mariusz Kowalski	Podpis
	Rodzaj inwestycji: Dokumentacja projektowo-przedmiarowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy Placu Zwycięstwa 1 w Koronowie Przedmiot rysunku: Trasy kablowe – parter.	Kreślił: Mariusz Kowalski	Nr opracowania: PW/OS/2010/8/1	
		Data: sierpień 2010	Rysunek nr: 10	
		Skala: 1:100	Arkusz: 1	Arkuszy: 1







-  Listwa kablowa PCV o profilu 50x20
-  Listwa kablowa PCV o profilu 60x40
-  Koryto kablowe PCV o profilu 50x105
-  Koryto kablowe PCV o profilu 65x150

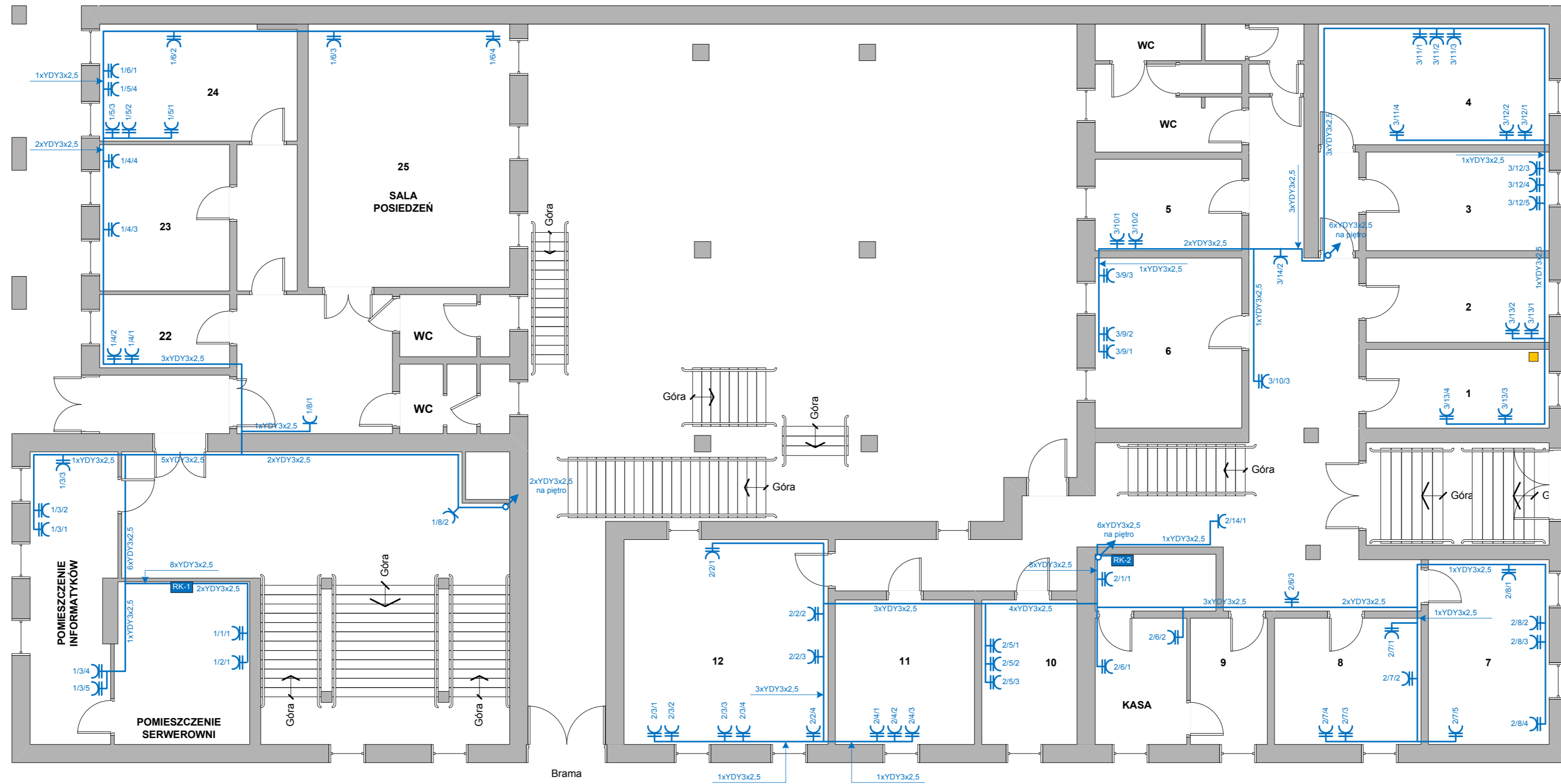
<b>TELETECHNIKA PRIM-TEL</b> <small>P.H.U. PRIM-TEL, Mariusz Kowalski          NIP 953-175-34-87          85-733 Bydgoszcz,          ul Skłodowskiej-Curie 94/96          Telefon: 0784 204 833;          Fax 052 5610529          mkowalski.primtel@gmail.com</small>	Opracował:	mgr inż. Andrzej Dzierzanowski Mariusz Kowalski		Podpis
	Kreślił:	Mariusz Kowalski		
Rodzaj inwestycji: <i>Dokumentacja projektowo-przedmiarowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy Placu Zwycięstwa 1 w Koronowie</i>	Nr opracowania:	PW/OS/2010/8/1		
Przedmiot rysunku: <i>Trasy kablowe – 1 piętro.</i>	Data:	sierpień 2010	Rysunek nr:	11
	Skala:	1:100	Arkusz:	1
			Arkuszy:	1

Pozostała część budynku



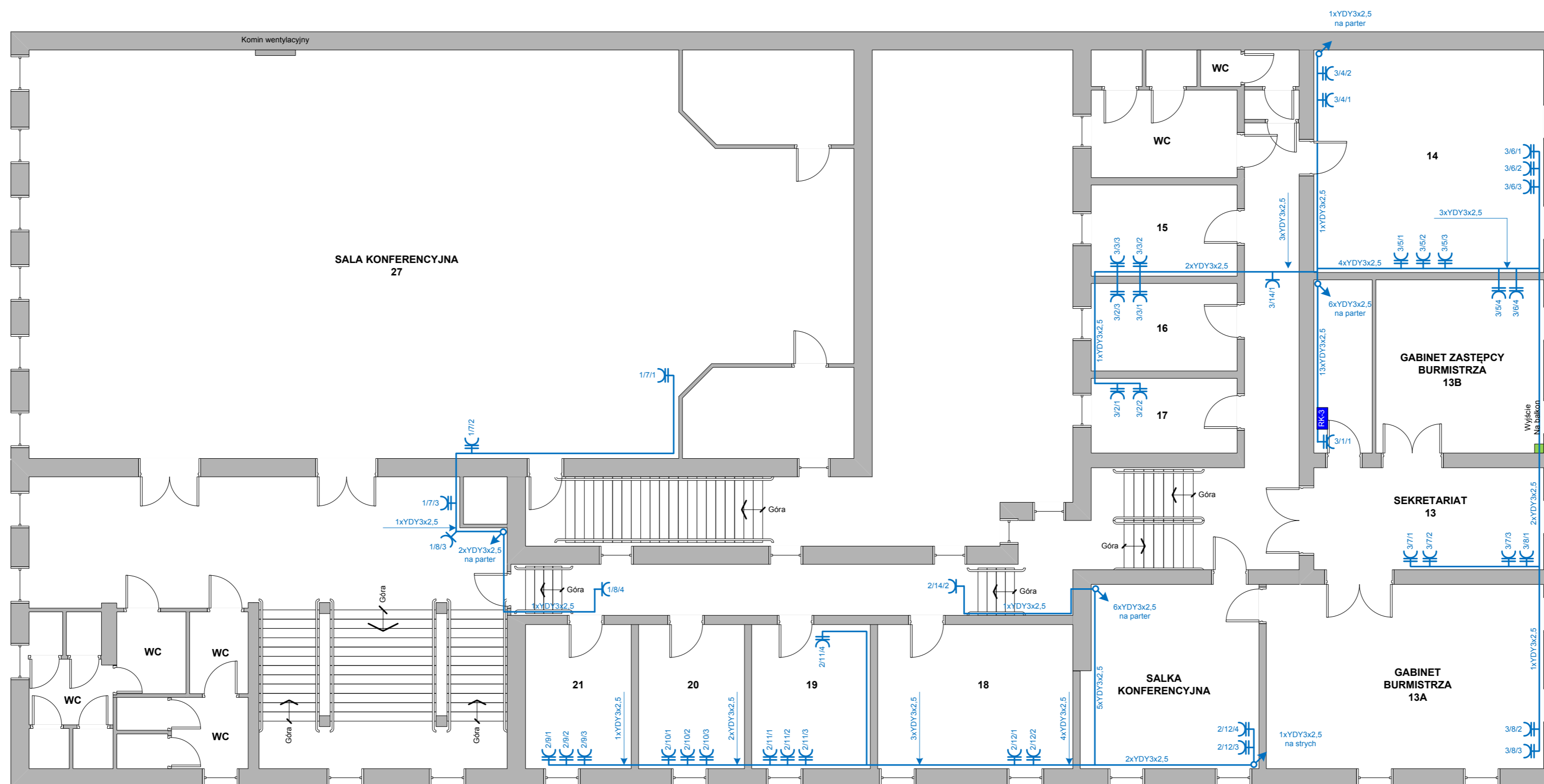
-  Listwa kablowa PCV o profilu 50x20
-  Listwa kablowa PCV o profilu 60x40
-  Koryto kablowe PCV o profilu 50x105
-  Koryto kablowe PCV o profilu 65x150

<b>TELETECHNIKA PRIM-TEL</b>	P.H.U. PRIM-TEL Mariusz Kowalski NIP 953-175-34-87 85-733 Bydgoszcz, ul Skłodowskiej-Curie 94/36 Telefon: 0784 204 833; Fax 052 5610529 <a href="mailto:mkowalski.primtel@gmail.com">mkowalski.primtel@gmail.com</a>		Opracował:	mgr inż. Andrzej Dzierzanowski Mariusz Kowalski	Podpis
	Rodzaj inwestycji: <i>Dokumentacja projektowo-przedmiarowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy Placu Zwycięstwa 1 w Koronowie</i> Przedmiot rysunku: <i>Trasy kablowe – poddasze.</i>	Kreślił:	Mariusz Kowalski	Nr opracowania:	
	Data:	sierpień 2010	Rysunek nr:	12	
	Skala:	1:100	Arkusz: 1	Arkuszy: 1	



- RK-1 Rozdzielnia elektryczna komputerowa 1.
- RK-2 Rozdzielnia elektryczna komputerowa 2.
- RK-3 Rozdzielnia elektryczna komputerowa 3.
- 1/3/5 Podwójne gniazdo elektryczne:  
1/3/5 – oznaczenie rozdzielnicy (RK-1) / oznaczenie obwodu(3) / oznaczenie gniazda w obwodzie (5)
- 1/8/1 Pojedyncze gniazdo elektryczne – przeznaczone dla kamer IP
- Trasa prowadzenia przewodu YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>
- ↗ Pion kablowy

<p><b>TELETECHNIKA PRIM-TEL</b></p> <p><small>P.H.U. PRIM-TEL Mariusz Kowalski NIP 953-175-34-87 85-733 Bydgoszcz, ul. Skłodowskiej-Curie 94/36 Telefon: 0784 204 833; Fax 052 5610529 mikowalski.primtel@gmail.com</small></p>	<p>Opracował: mgr inż. Andrzej Dzierzanowski Mariusz Kowalski</p>	<p>Podpis</p>	
	<p>Rodzaj inwestycji: Dokumentacja projektowo-przedmiarowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy Placu Zwycięstwa 1 w Koronowie Przedmiot rysunku: Wydzielona sieć elektryczna – parter.</p>	<p>Kreślił: Mariusz Kowalski</p> <p>Nr opracowania: PW/OS/2010/8/1</p> <p>Data: sierpień 2010</p> <p>Skala: 1:100</p>	<p>Rysunek nr: 13</p>

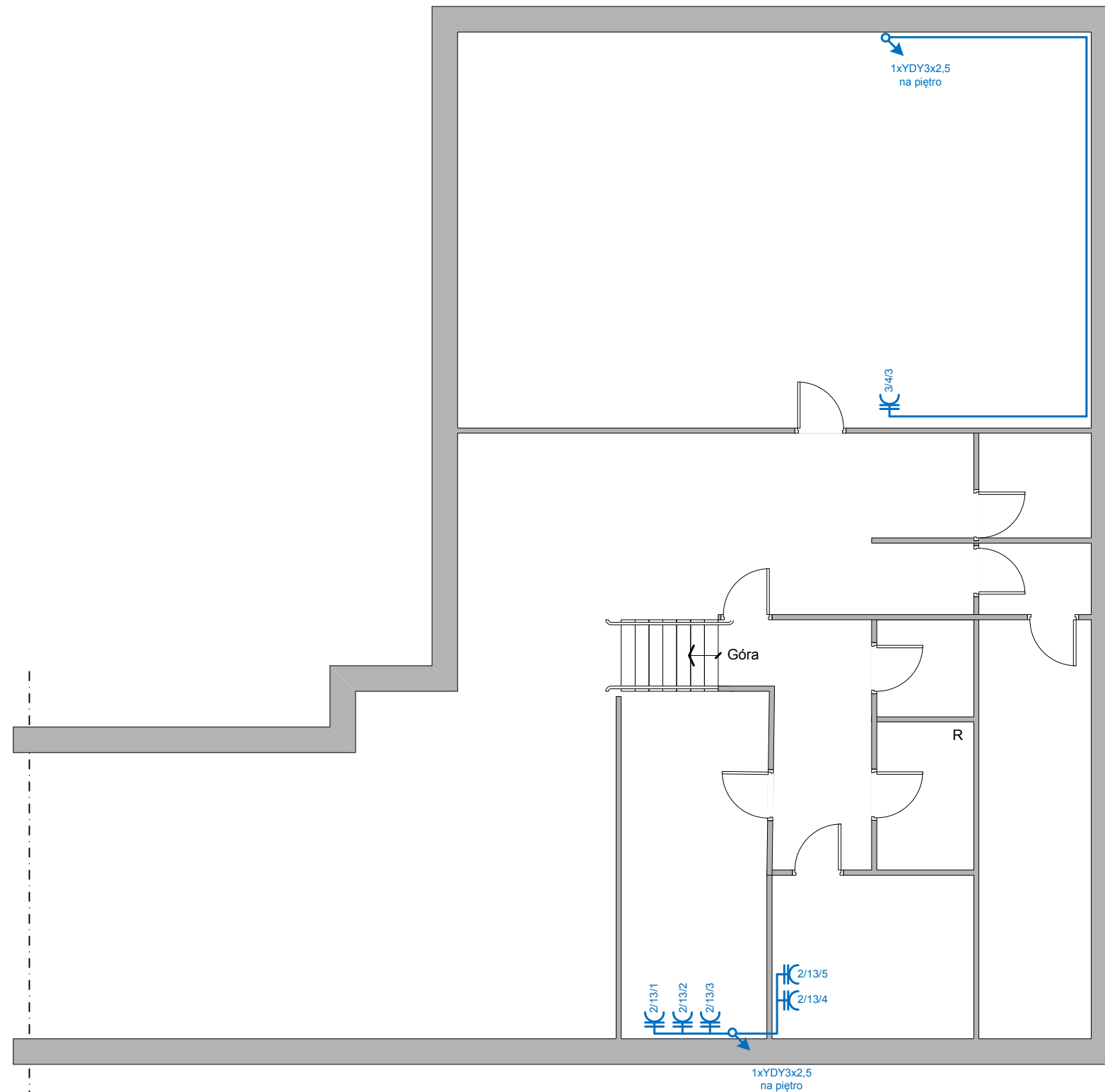


- RK-1 Rozdzielnia elektryczna komputerowa 1.
- RK-2 Rozdzielnia elektryczna komputerowa 2.
- RK-3 Rozdzielnia elektryczna komputerowa 3.
- 1/3/5 Podwójne gniazdo elektryczne:  
1/3/5 – oznaczenie rozdzielni (RK-1) / oznaczenie obwodu(3) / oznaczenie gniazda w obwodzie (5)
- 1/8/1 Pojedyncze gniazdo elektryczne – przeznaczone dla kamer IP
- Trasa prowadzenia przewodu YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>
- ↗ Pion kablowy

<b>TELETECHNIKA PRIM-TEL</b>	P.H.U. PRIM-TEL, Mariusz Kowalski NIP: 953-175-34-87 85-733 Bydgoszcz, ul. Skłodowskiej-Curie 94/36 Telefon: 0784 204 833; Fax: 052 5610529 <a href="mailto:mkowalski.primtel@gmail.com">mkowalski.primtel@gmail.com</a>		Opracował: mgr inż. Andrzej Dzierzanowski		Podpis
	Rodzaj inwestycji: Dokumentacja projektowo-przedmiarowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy Placu Zwycięstwa 1 w Koronowie Przedmiot rysunku: Wydzielona sieć elektryczna - piętro.		Kreslił: Mariusz Kowalski Nr opracowania: PW/OS/2010/8/1		
		Data: sierpień 2010	Rysunek nr: 14		
		Skala: 1:100	Arkusz: 1	Arkuszy: 1	

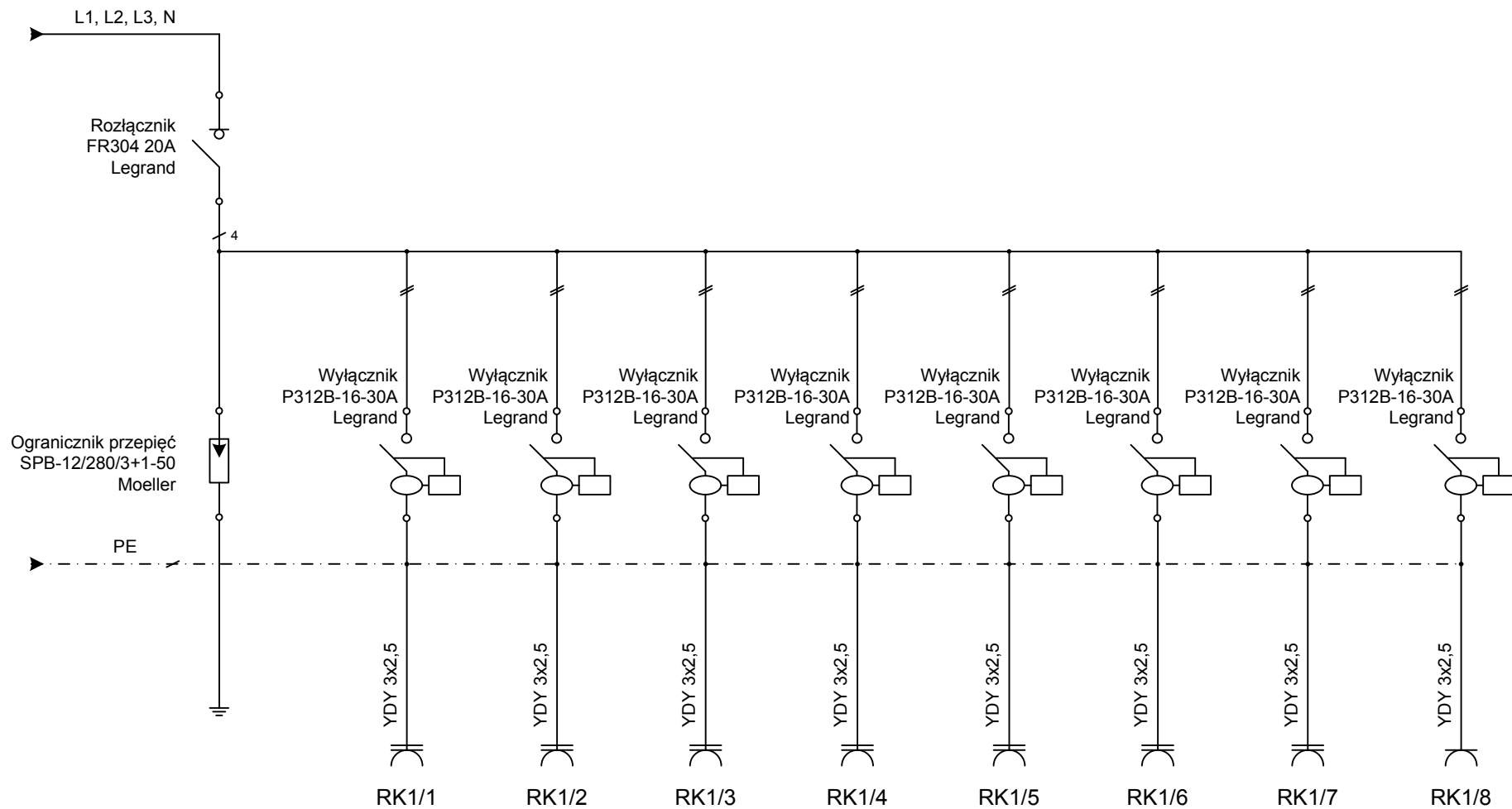


Pozostała część budynku

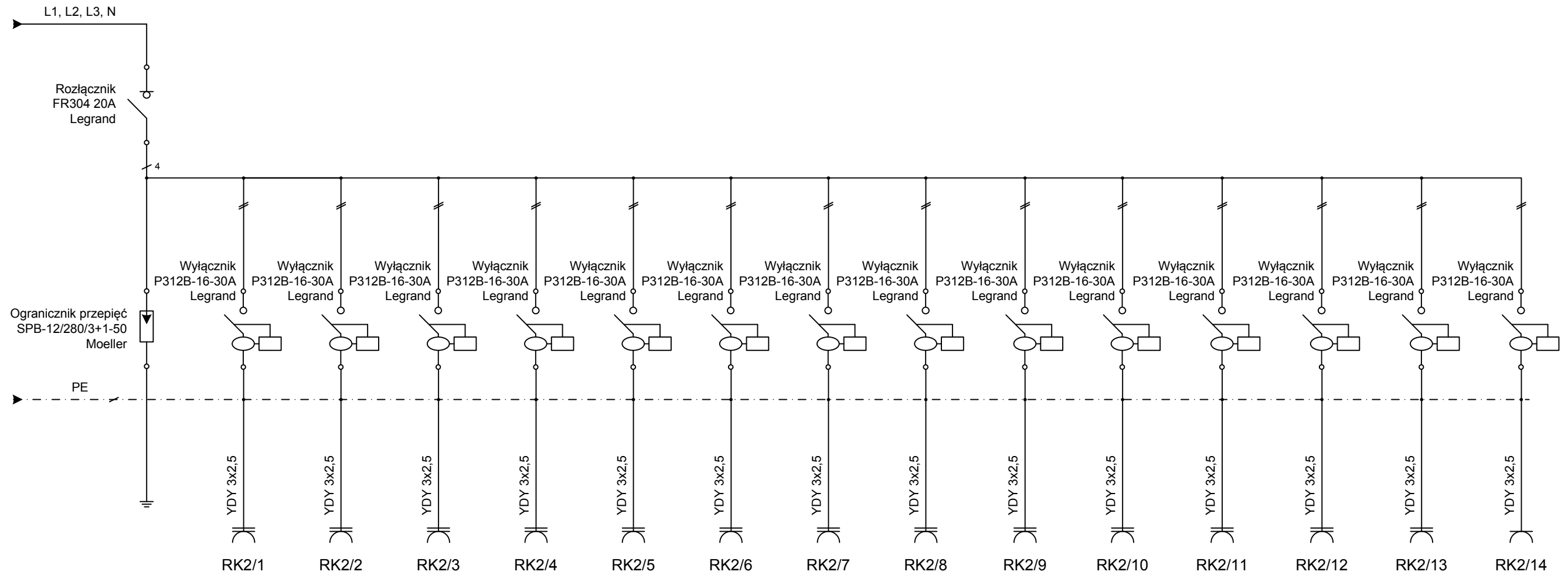


- RK-1 Rozdzielnia elektryczna komputerowa 1.
- RK-2 Rozdzielnia elektryczna komputerowa 2.
- RK-3 Rozdzielnia elektryczna komputerowa 3.
- 1/3/5 Podwójne gniazdo elektryczne:  
1/3/5 – oznaczenie rozdzielni (RK-1) / oznaczenie obwodu(3) / oznaczenie gniazda w obwodzie (5)
- 1/8/1 Pojedyncze gniazdo elektryczne – przeznaczone dla kamer IP
- Trasa prowadzenia przewodu YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>
- ↗ Pion kablowy

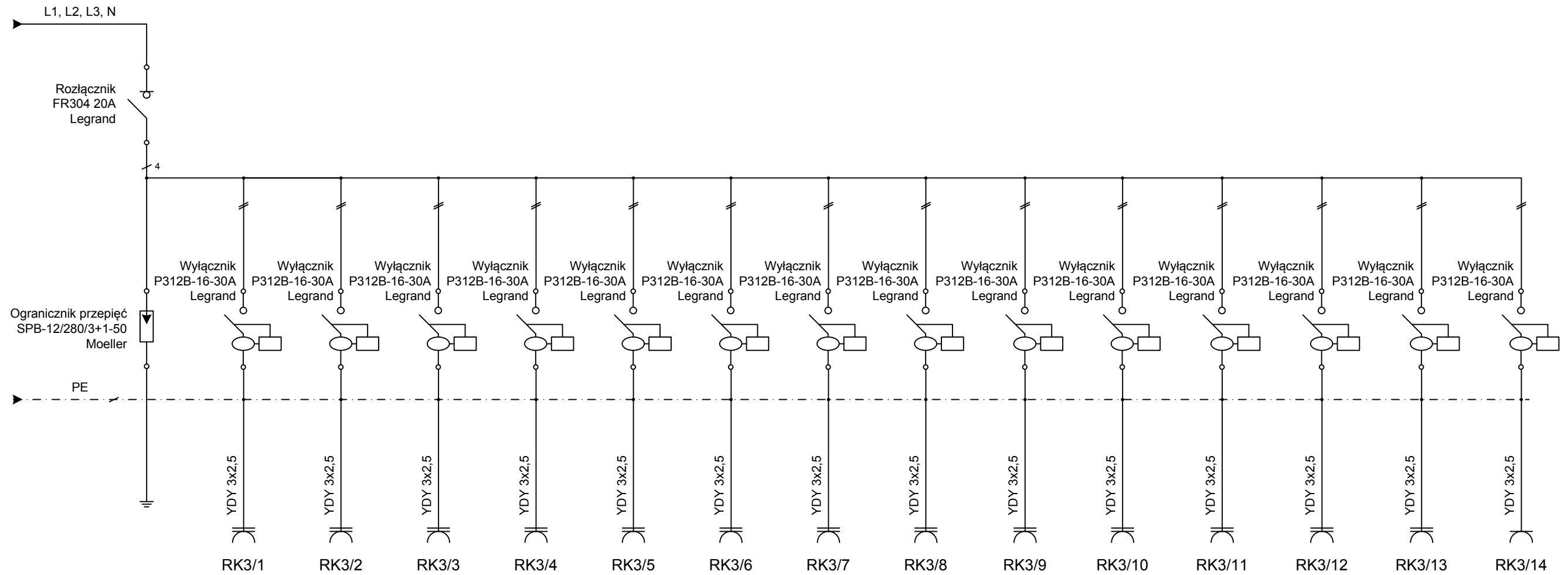
<b>TELETECHNIKA PRIM-TEL</b>	P.H.U. PRIM-TEL Mariusz Kowalski NIP 953-175-34-87 85-733 Bydgoszcz, ul Skłodowskiej-Curie 94/36 Telefon: 0784 204 833; Fax 052 5610529 <a href="mailto:mkowalski.primtel@gmail.com">mkowalski.primtel@gmail.com</a>		Opracował:	mgr inż. Andrzej Dzierżanowski Mariusz Kowalski	Podpis		
	Rodzaj inwestycji: Dokumentacja projektowo-przedmiarowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy Placu Zwycięstwa 1 w Koronowie Przedmiot rysunku: Wydzielona sieć elektryczna – poddasze.	Kreślił: Mariusz Kowalski	Nr opracowania: PW/OS/2010/8/1	Data: sierpień 2010	Rysunek nr: 15	Skala: 1:100	Arkusz: 1



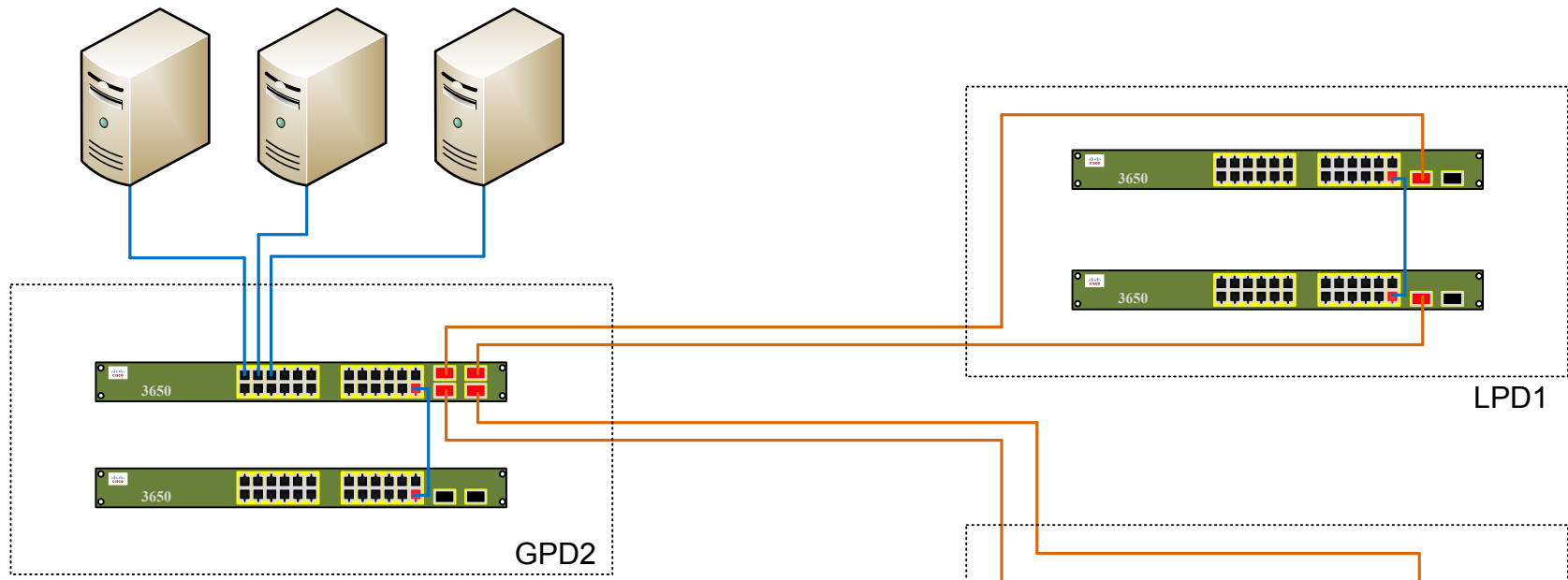
<b>TELETECHNIKA PRIM-TEL</b>	P.H.U. PRIM-TEL Mariusz Kowalski NIP 953-175-34-87 85-733 Bydgoszcz, ul Skłodowskiej-Curie 94/36 Telefon: 0784 204 833; Fax 052 5610529 <a href="mailto:mkowalski.primtel@gmail.com">mkowalski.primtel@gmail.com</a>	Opracował:	mgr inż. Andrzej Dzierżanowski Mariusz Kowalski		Podpis
		Kreślił:	Mariusz Kowalski		
Rodzaj inwestycji: <i>Dokumentacja projektowo-przedmiarowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy Placu Zwycięstwa 1 w Koronowie</i> Przedmiot rysunku: <i>Schemat rozdzielni RK1.</i>		Nr opracowania:	PW/OS/2010/8/1		
		Data:	sierpień 2010	Rysunek nr:	16
		Skala:	----	Arkusz: 1	Arkuszy: 1



<b>TELETECHNIKA PRIM-TEL</b>	P.H.U. PRIM-TEL Mariusz Kowalski NIP 953-175-34-87 85-733 Bydgoszcz, ul Skłodowskiej-Curie 94/36 Telefon: 0784 204 833; Fax 052 5610529 <a href="mailto:mkowalski.primtel@gmail.com">mkowalski.primtel@gmail.com</a>		Opracował: mgr inż. Andrzej Dzierżanowski Mariusz Kowalski		Podpis
	Rodzaj inwestycji: <i>Dokumentacja projektowo-przedmiarowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy Placu Zwycięstwa 1 w Koronowie</i> Przedmiot rysunku: Schemat rozdzielni RK2.		Kreślił: Mariusz Kowalski Nr opracowania: PW/OS/2010/8/1 Data: sierpień 2010 Skala: ----		



<b>TELETECHNIKA PRIM-TEL</b>	P.H.U. PRIM-TEL Mariusz Kowalski NIP 953-175-34-87 85-733 Bydgoszcz, ul Skłodowskiej-Curie 94/36 Telefon: 0784 204 833; Fax 052 5610529 <a href="mailto:mkowalski.primtel@gmail.com">mkowalski.primtel@gmail.com</a>		Opracował: mgr inż. Andrzej Dzierżanowski Mariusz Kowalski		Podpis
	Rodzaj inwestycji: <i>Dokumentacja projektowo-przedmiarowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy Placu Zwycięstwa 1 w Koronowie</i> Przedmiot rysunku: Schemat rozdzielni RK3.		Kreślił: Mariusz Kowalski Nr opracowania: PW/OS/2010/8/1 Data: sierpień 2010 Skala: ----		



Kabel UTP kat.6

Kabel MM 50/125

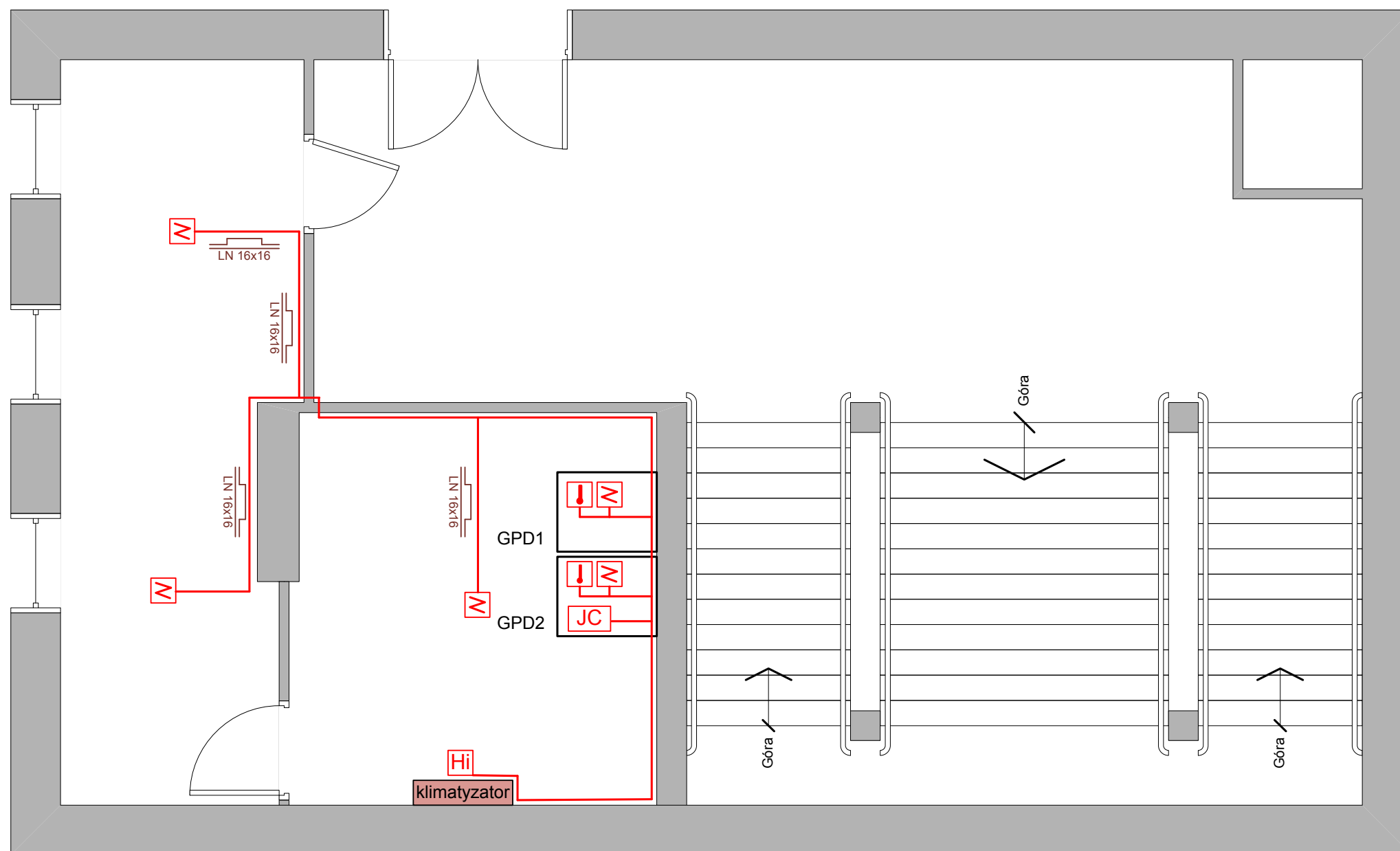







Catalyst 3650 24 10/100/1000T; 4SFP



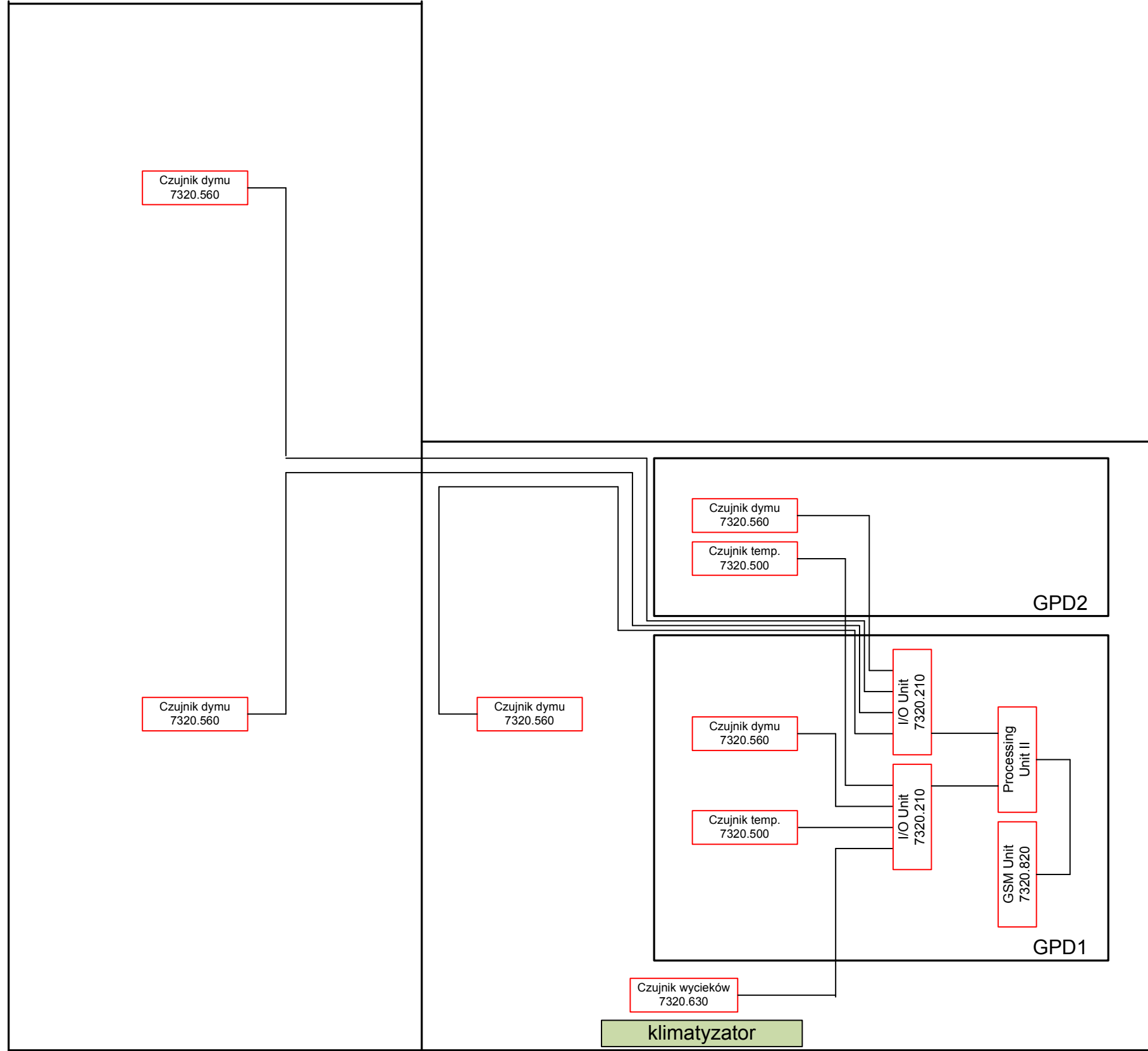
Catalyst 3650 24 10/100; 2SFP

<b>TELETECHNIKA PRIM-TEL</b>	P.H.U. PRIM-TEL Mariusz Kowalski NIP 953-175-34-87 85-733 Bydgoszcz, ul Skłodowskiej-Curie 94/36 Telefon: 0784 204 833; Fax 052 5610529 <a href="mailto:mkowalski.primtel@gmail.com">mkowalski.primtel@gmail.com</a>	Opracował:	mgr inż. Andrzej Dzierżanowski Mariusz Kowalski		Podpis
		Kreślił:	Mariusz Kowalski		
Rodzaj inwestycji: <i>Dokumentacja projektowo-przedmiarowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy Placu Zwycięstwa 1 w Koronowie</i> Przedmiot rysunku: <i>Schemat podłączenia urządzeń aktywnych.</i>		Nr opracowania:	PW/OS/2010/8/1		
		Data:	sierpień 2010	Rysunek nr:	19
		Skala:	---	Arkusz: 1	Arkuszy: 1

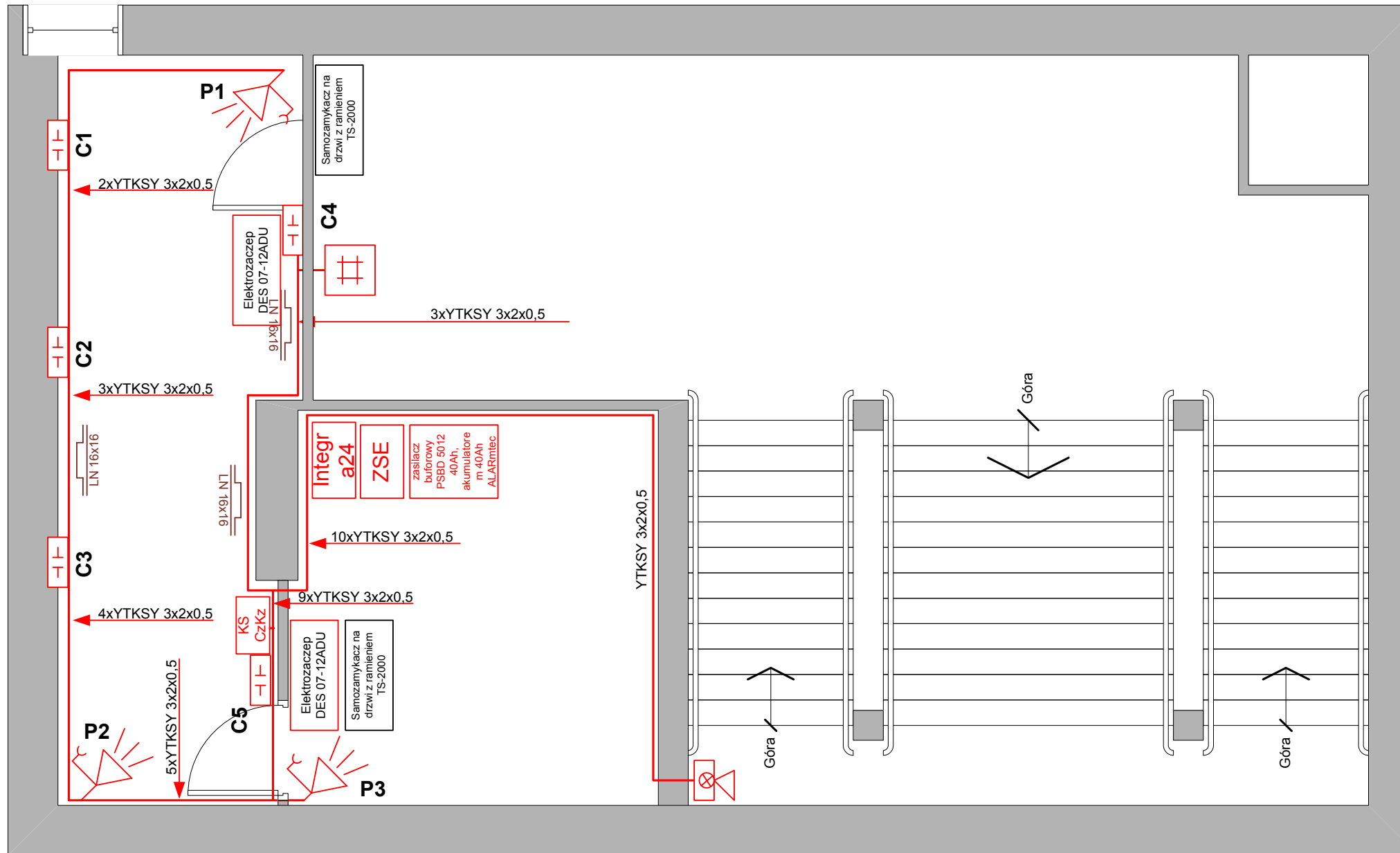


-  Sygnalizator dymu nr kat.7320.560
-  Czujnik temperatury nr kat. 7320.500
-  Czujnik wycieków nr kat. 7320.630
-  Jednostka centralna w skład której wchodzi:
  - Processing Unit II nr kat. 7320.100 szt.1
  - I/O Unit nr kat. 7320.210 szt. 2
  - GSM Unit nr kat. 7320.820 szt. 1
-  Trasa kablowa prowadzenia kabli przyłączeniowych RJ12 nr kat. 7200.430  
Przewody umieszczone w listwie kablowej Polam-Suwałki LN 16x16

<b>TELETECHNIKA PRIM-TEL</b>	P.H.U. PRIM-TEL Mariusz Kowalski NIP 953-175-34-87 85-733 Bydgoszcz, ul Skłodowskiej-Curie 94/36 Telefon: 0784 204 833; Fax 052 5610529 <a href="mailto:mkowalski.primtel@gmail.com">mkowalski.primtel@gmail.com</a>		Opracował:	mgr inż. Andrzej Dzierżanowski Mariusz Kowalski		Podpis
	Rodzaj inwestycji: <i>Dokumentacja projektowo-przedmiarowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy Placu Zwycięstwa 1 w Koronowie</i> Przedmiot rysunku: <i>Rozmieszczenie czujników systemu CMC-TC.</i>	Kreślił:	Mariusz Kowalski		Nr opracowania:	
	Data:	sierpień 2010	Rysunek nr:	20		
	Skala:	1:50	Arkusz:	1	Arkuszy:	1



<b>TELETECHNIKA PRIM-TEL</b>	P.H.U. PRIM-TEL Mariusz Kowalski NIP 953-175-34-87 85-733 Bydgoszcz, ul. Skłodowskiej-Curie 94/96 Telefon: 0784 204 833; Fax 052 5610529 <a href="mailto:mkowalski@primtel@gmail.com">mkowalski@primtel@gmail.com</a>		Opracował: Kresilił: Nr opracowania: Data: Skala:		Podpis
	mgr inż. Andrzej Dzierzanowski Mariusz Kowalski		Mariusz Kowalski PWOS/2010/8/1 sierpień 2010 ---		Rysunek nr: Arkusz: 1
Rodzaj inwestycji: Dokumentacja projektowo-przedmiarowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy Placu Zwycięstwa 1 w Koronowie Przedmiot rysunku: Schemat blokowy systemu CMC-TC.					
		Rysunek nr: 21		Arkusz: 1	



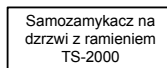
Zespół sterowania elektrozaczepami w skład którego wchodzi:  
 - Zasilacz buforowy PSBB1512 szt.1  
 - Moduł przełącznika PU1 AWZ 510 szt. 2  
 - Akumulator 7Ah KOBE szt. 1



Jednostka centralna w skład której wchodzi:  
 - Centrala INTEGRA24 SATEL szt.1  
 - Ekspander 8 wejść CA-64E szt. 1  
 - CA-64 SR Ekspander czytn. kart zbliżeniowych szt. 1  
 - ETHM-2 Moduł komunikacyjny TCP/IP dla central INTEGRA szt. 1  
 - GSM-4 Moduł komunik. GSM/GPRS szt.1  
 - akumulator 17Ah KOBE awaryjnego zasilania centralki i manipulatora LCD



Trasa kablowa prowadzenia kabli przyłączeniowych RJ12 nr kat. 7200.430  
 Przewody umieszczone w listwie kablowej Polam-Suwałki LN 16x16



Samozamykacz mechaniczny na drzwi z ramieniem TS-2000



INT-KLCDR-GR Manipulator LCD wraz z czytnikiem kart zbliżeniowych



SILVER Cyfrowa czujka dualna



MC 470 (NC) Czujka magnetyczna



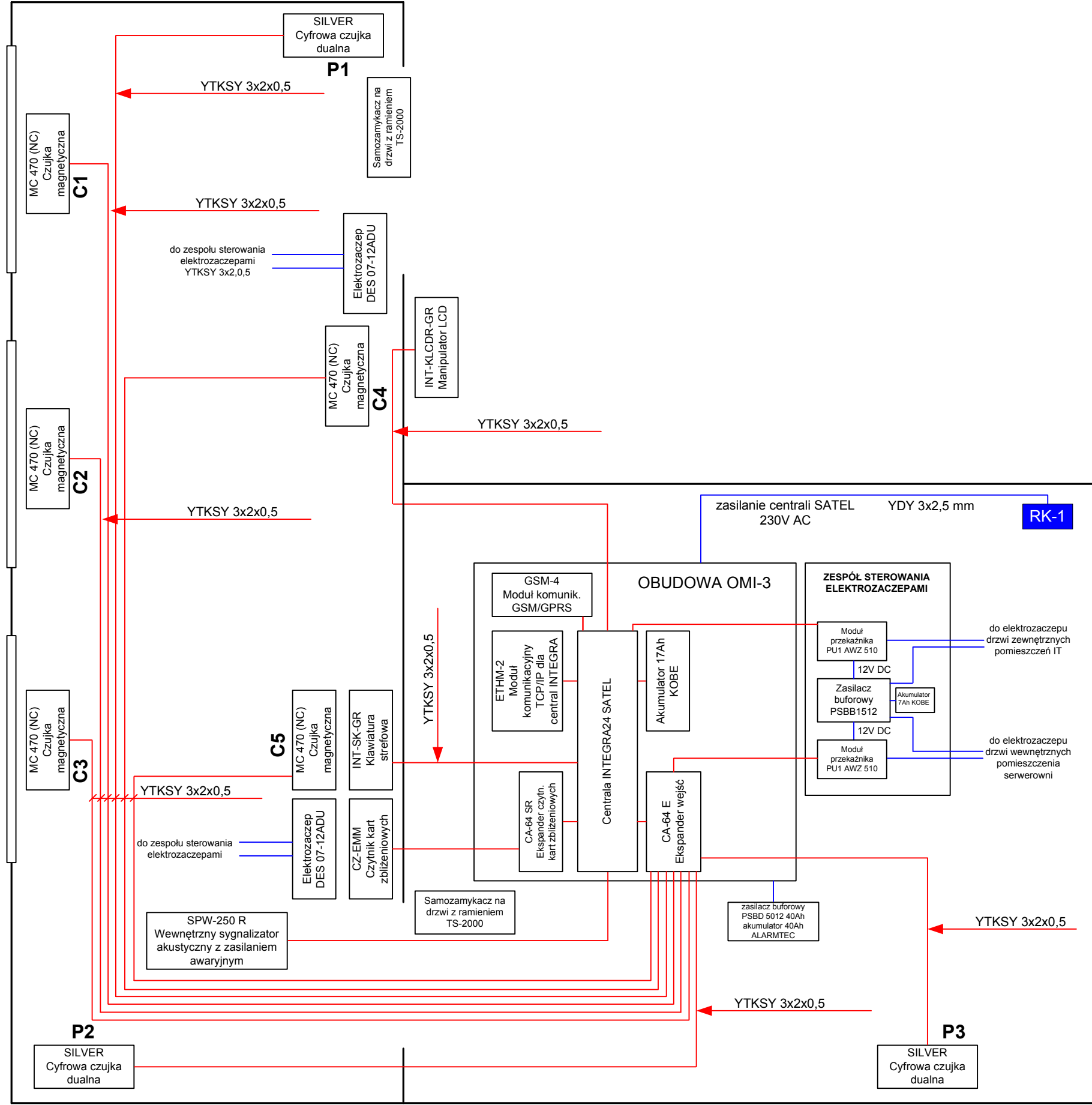
SPW-250 R Wewnętrzny sygnalizator akustyczny z zasilaniem awaryjnym



- INT-SK-GR Klawiatura strefowa  
 - CZ-EMM Czytnik kart zbliżeniowych

<b>TELETECHNIKA PRIM-TEL</b> P.H.U. PRIM-TEL Mariusz Kowalski NIP 953-175-34-87 85-733 Bydgoszcz, ul Skłodowskiej-Curie 94/36 Telefon: 0784 204 833; Fax 052 5610529 <a href="mailto:mkowalski.primtel@gmail.com">mkowalski.primtel@gmail.com</a>	Opracował:	mgr inż. Andrzej Dzierżanowski		Podpis
		Mariusz Kowalski		
Rodzaj inwestycji: Dokumentacja projektowo-przedmiarowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy Placu Zwycięstwa 1 w Koronowie Przedmiot rysunku: Schemat montażowy urządzeń SSWIN.	Kreślił:	Mariusz Kowalski		
	Nr opracowania:	PW/OS/2010/8/1		
	Data:	sierpień 2010	Rysunek nr:	22
Skala:	1:100	Arkuszy: 1	Arkuszy: 1	





<b>TELETECHNIKA PRIM-TEL</b>	P.H.U. PRIM-TEL Mariusz Kowalski NIP 953-175-34-87 85-733 Bydgoszcz, ul. Skłodowskiej-Curie 94/36 Telefon: 0784 204 833; Fax 052 5610529 <a href="mailto:mkowalski.primtel@gmail.com">mkowalski.primtel@gmail.com</a>		Rodzaj inwestycji: Dokumentacja projektowo-przedmiarowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego przy Placu Zwycięstwa 1 w Koronowie Przedmiot rysunku: Schemat blokowy urządzeń SSM/IN.	
	Opracował: mgr inż. Andrzej Dzierżanowski Mariusz Kowalski	Kreślił: Mariusz Kowalski	Nr opracowania: PW/OS/2010/8/1	Data: sierpień 2010
Podpis	Podpis	Skala: ---	Arkusz: 1	Arkuszy: 1

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>
--

**Miejscowość:** Koronowo

**Obiekt:** Sieć logiczna – Wydzielona Sieć Zasilająca – Zabezpieczenie serwerowni.

**Temat:** **Dokumentacja projektowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego w Koronowie.**

**Inwestor:** Urząd Miejski w Koronowie  
Plac Zwycięstwa 1  
86-010 Koronowo

	Imię i Nazwisko	Podpis
<b>Opracował</b>	Mariusz Kowalski	
Nazwy i kody CPV robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia		
<i>Kod CPV - 45314310-7</i>	<i>Instalowanie okablowania komputerowego</i>	
<i>Kod CPV 45316000- 5</i>	<i>Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych</i>	
<i>Kod CPV: 33262000</i>	<i>Aparatura kontrolna i badawcza</i>	
<i>kod CPV: 38.41.00.00-2</i>	<i>Przyrządy pomiarowe</i>	
<i>Kod CPV 45310000 – 3</i>	<i>Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.</i>	
<i>Kod CVP 45315700-5</i>	<i>Instalowanie tablic elektrycznych</i>	
<i>Kod CPV 29850000-2</i>	<i>Urządzenia awaryjne i zabezpieczające</i>	

## SPIS TREŚCI

<b>1.</b>	<b>WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
1.1.	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ .....	3
1.2.	ZAKRES RZECZOWY SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....	3
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ .....	3
1.4.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	4
<b>2.</b>	<b>MATERIAŁY .....</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>SPRZĘT .....</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>TRANSPORT.....</b>	<b>7</b>
4.5.	ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE.....	7
4.6.	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA BUDOWIE.....	7
<b>5.</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>8</b>
5.1.	WYMAGANIA OGÓLNE .....	8
5.2.	OPIS ROBÓT .....	8
5.3.	ZALECENIA DLA WYKONAWCY .....	8
5.4.	WYMAGANIA W STOSUNKU DO WYKONAWCY.....	8
5.5.	BADANIA POMONTAŻOWE .....	9
5.6.	ODBIÓR ROBÓT .....	9
<b>6.</b>	<b>PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>10</b>
<b>7.</b>	<b>WYKAZ PRZEPISÓW PRAWNYCH I NORM.....</b>	<b>10</b>

# 1. WSTĘP

## 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjno - montażowych związanych z , :

- budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego w Koronowie.
- Ochrony serwerowni w oparciu o system CMC-TC firmy Rittal (system sygnalizacji pożaru oraz detekcji dymu i wilgoci).

## 1.2. ZAKRES RZECZOWY SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Jest podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych systemu. Ustalenia zawarte w niniejszych specyfikacjach obejmują wymagania ogólne dla robót wymienionych w p. 1.3. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych stanowi część Dokumentów Przetargowych i winna być wykorzystana przez Wykonawców biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na wykonanie robót instalacji logicznych.

## 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

W zakres prac wchodzi:

- budowa części logicznej serwerowni w warstwie pasywnej i aktywnej
- budowa systemu okablowania strukturalnego kat. 6 w budynku Urzędu Miejskiego przy ulicy plac Zwycięstwa 1 w Koronowie
- budowa wydzielonej sieci elektrycznej
- budowa zabezpieczenia serwerowni;
  - system sygnalizacji pożaru i detekcji dymu
  - system detekcji wilgoci
  - system kontroli dostępu

#### **1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność ze Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektorów Nadzoru, wyznaczonych przez Inwestora. Prace będą prowadzone w pomieszczeniach w których pracują ludzie, dlatego należy zachować szczególną ostrożność. Na budynku należy utrzymać należytą czystość.

## **2. MATERIAŁY**

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać, co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane, wymaganiom projektu wykonawczego, przedmiaru robót i wymaganiom Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. Na każde żądanie Zamawiającego (Inspektora nadzoru – posiadającego uprawnienia do prowadzenia i nadzorowania w zakresie robót elektrycznych) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z obowiązującą normą lub aprobatą techniczną. Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania zadania muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

### **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót Wykonawca jest zobowiązany zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Na żądanie inspektora dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót:

- miernik skuteczności izolacji,
- miernik pomiaru oporności izolacji,
- miernik do pomiaru impedancji pętli zwarcia,
- miernik do pomiaru czasu i prądu zadziałania wyłączników różnicowo-prądowych,
- wszelkich urządzeń i narzędzi potrzebnych do robót budowlanych,

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Do obowiązków wykonawcy należy usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy. Przewożone materiały należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się w czasie przewożenia. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się w środkach transportu.

### **4.5. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE**

Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości, co do jakości materiałów należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez inspektora. Materiały nie spełniające wymagań nie będą użyte.

### **4.6. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA BUDOWIE**

Materiały takie jak aparatura, przewody, osprzęt powinny być przechowywane jedynie w pomieszczeniach do tego celu przeznaczonych tj. zamkniętych i suchych.



## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. WYMAGANIA OGÓLNE

- wykonanie robót zgodnie z wymogami określonymi w: projekcie wykonawczym, przedmiarze robót, zaleceniach do uzgodnień, zapisach projektanta i inspektora nadzoru w notatkach służbowych lub protokołach konieczności;
- jakość robót i technologia musi odpowiadać wymogom sztuki budowlanej i dokumentacji technicznej;
- materiały stosowane muszą mieć wymagane świadectwa, certyfikaty, atest i odpowiadać PN i BN i być właściwie magazynowane na budowie;
- sprzęt stosowany na budowie winien być sprawny technicznie oraz posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie do użytkowania;
- roboty należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

### 5.2. OPIS ROBÓT

**Szczegółowy zakres i opis przewidywanych prac wg przedmiarów robót oraz projektu wykonawczego.**

### 5.3. ZALECENIA DLA WYKONAWCY

- Budowa winna być prowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami i w sposób gwarantujący zachowanie bezpieczeństwa ludzi i mienia,
- Budowę należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej,
- Przed przystąpieniem do prac należy szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem istniejących urządzeń oraz zaleceniami do uzgodnień.
- Całość prac prowadzić pod nadzorem Zamawiającego.

W trakcie prac należy uwzględnić aktualnie obowiązujące normy i przepisy:

- Prawo budowlane wraz z obowiązującymi rozporządzeniami i zarządzeniami,
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 1 grudnia 1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe;
- Przepisy BHP dotyczące robót budowlanych,

### 5.4. WYMAGANIA W STOSUNKU DO WYKONAWCY

Oferent powinien mieć niezbędną wiedzę i doświadczenie, potencjał ekonomiczny i techniczny, a także pracowników zdolnych do wykonania prac określonych w niniejszym opracowaniu. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umowa oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za zgodność z dokumentacją projektową. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania obowiązujących przepisów BHP i ppoż.

## **5.5. BADANIA POMONTAŻOWE**

Po zakończeniu robót przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia pomiarów. Wyniki powinny być ujęte w szczegółowych protokołach. Stanowią one podstawę odbioru robót oraz podstawę do stwierdzenia przygotowania do podjęcia prac rozruchowych. Chodzi tu o :

- pomiary dynamiczne na zgodność z kategorią 6
- pomiary reflektometryczne kabli światłowodowych
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych
- pomiary izolacji przewodów

## **5.6. ODBIÓR ROBÓT**

Wykonawca po zakończeniu robót i przedłoży komplet dokumentów:

- dokumentacja powykonawcza, zawierająca zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi, uzgodnionymi z projektantem zmianami powstałymi w trakcie wykonawstwa,
- protokoły badań,
- atesty,
- instrukcje obsługi w języku polskim.

## 6. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest pozytywny wynik odbioru komisji odbiorowej, zakończony protokołem technicznego odbioru robót.

## 7. WYKAZ PRZEPISÓW PRAWNYCH I NORM

- Ustawa. Prawo budowlane z 7 lipca 1994 r Dz.U 1994, Nr 89 poz 414 z późniejszymi zmianami
- PN-EN 50174-1:2004-09-01 Technika informatyczna- Instalacja okablowania Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.
- PN-EN 50174-2:2004-09-01 Technika informatyczna- Instalacja okablowania Część 1: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.
- PN-EN 50310:2002 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
- Norma „TIA/EIA Telecommunications Building Wiring Standards”
- PN-EN 50173:1999 Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego
- PN-EN 50173:2000 Technika informatyczna- Systemy okablowania strukturalnego (zmiana A1)
- Ustawa z 21 lipca 2000 „Prawo telekomunikacyjne” DZ.U nr 73 poz. 852

# **Przedmiary**

## PRZEDMIAR

: Dokumentacja projektowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego w Koronowie  
: 86-010 Koronowo, Plac Zwyciestwa 1  
: Urząd Miejski w Koronowie  
: 86-010 Koronowo, Plac Zwyciestwa 1  
: budowlana

: Wiesław Tomkiewicz  
: 17.08.2010

---

Ogółem wartość kosztorysowa robót :                    zł

**Słownie:**

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
17.08.2010

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1	KNR-W 4-01 0353-04	Wykucie z muru ościeżnic drewnianych o powierzchni do 2 m2	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
2	KNR-W 4-01 0353-03	Wykucie z muru ościeżnicy okienka podawczego o powierzchni do 1 m2	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
3	KNR-W 4-01 0346-03	Rozebranie ścianek z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej o grubości 1/2 ceg. (4.5*3.0+2.3*3.0)-2.0*0.8	m <sup>2</sup>		
			m <sup>2</sup>	18.800	
				<b>RAZEM</b>	<b>18.800</b>
4	KNR-W 4-01 0818-05	Zerwanie posadzki z tworzyw sztucznych	m <sup>2</sup>		
		1.49*4.5+4.5*4.1+4.25*2.3	m <sup>2</sup>	34.930	
				<b>RAZEM</b>	<b>34.930</b>
5	KNR-W 2-02 0127-03 z.sz. r 03 5.7. 9907-04	Ścianki działowe z płytek piano- lub gazobetonowych grubości 12 cm (do 3 m2 w jednym miejscu)	m <sup>2</sup>		
		(0.9*1.0+1.0*2.1+2.8*3.0)-0.9*2.05	m <sup>2</sup>	9.555	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.555</b>
6	KNR-W 2-02 0132-05	Otwory w ścianach murowanych - ułożenie nadproży prefabrykowanych	m		
		1.3	m	1.300	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.300</b>
7	KNR-W 2-02 2008-01 z.sz.5.2. 9930-03	Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych (suche tynki gipsowe) pojedyncze na ścianach na zaprawie bez pasków - powierzchnia pomieszczenia mniejsza niż 5 m2	m <sup>2</sup>		
		1.1*2.1*2+1.1*1.0*2+2.8*3.0*2	m <sup>2</sup>	23.620	
				<b>RAZEM</b>	<b>23.620</b>
8	KNR-W 2-02 2005-03 z.sz.5.2. 9930-01	Okładziny stropów płytami gipsowo-kartonowymi na ruszcie metalowym podwójnym podwieszonym z kształtowników CD i Ud - powierzchnia pomieszczenia mniejsza niż 5 m2	m <sup>2</sup>		
		2.3*3.4+1.92*1.7+2.8*2.42+4.5*3.6	m <sup>2</sup>	34.060	
				<b>RAZEM</b>	<b>34.060</b>
9	KNR-W 2-02 2004-06	Obudowa słupów płytami gipsowo-kartonowymi na rusztach metalowych pojedynczych jdwuwarstwo 100-02	m <sup>2</sup>		
		0.6*3.0*3	m <sup>2</sup>	5.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.400</b>
10	KNR-W 2-02 1026-01	Ościeżnice drewniane zwykłe - pa ościeżnica do drzwi stalowych	m <sup>2</sup>		
		0.9*2.05*2	m <sup>2</sup>	3.690	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.690</b>
11	KNR-W 2-02 1022-01	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne pełne jednoskrzydłowe fabrycznie wykończone - pa drzwi antywłamaniowe do serwerowni	m <sup>2</sup>		
		0.9*2.05*2	m <sup>2</sup>	3.690	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.690</b>
12	KNR-W 2-02 2011-04	Tynki (gładzie) jednowarstwowe wewnętrzne grubości 3 mm z gipsu szpachlowego wykonywane ręcznie na stropach na podłożu z tynku	m <sup>2</sup>		
		2.3*3.4+1.7*1.92+2.28*2.8+4.5*3.6	m <sup>2</sup>	33.668	
				<b>RAZEM</b>	<b>33.668</b>
13	KNR-W 2-02 2011-08	Tynki (gładzie) jednowarstwowe wewnętrzne grubości 3 mm z gipsu szpachlowego wykonywane ręcznie na stropach - dodatek za pogrubienie o 2 mm	m <sup>2</sup>		
		2.3*3.4+1.7*1.92+2.28*2.8+4.5*3.6	m <sup>2</sup>	33.668	
				<b>RAZEM</b>	<b>33.668</b>
14	KNR-W 2-02 2011-02	Tynki (gładzie) jednowarstwowe wewnętrzne grubości 3 mm z gipsu szpachlowego wykonywane ręcznie na ścianach na podłożu z tynku	m <sup>2</sup>		
		(8.02+8.02+4.5+4.5+0.38+0.38+2.3+2.28+3.31+3.31)*3.0-(0.9*2.05)	m <sup>2</sup>	109.155	
				<b>RAZEM</b>	<b>109.155</b>
15	KNR-W 2-02 2011-07	Tynki (gładzie) jednowarstwowe wewnętrzne grubości 3 mm z gipsu szpachlowego wykonywane ręcznie na ścianach - dodatek za pogrubienie o 2 mm	m <sup>2</sup>		
		(8.02+8.02+4.5+4.5+0.38+0.38+2.3+2.28+3.31+3.31)*3.0-(0.9*2.05)	m <sup>2</sup>	109.155	
				<b>RAZEM</b>	<b>109.155</b>
16	KNR-W 2-02 1510-03	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - podłoża gipsowych z gruntowaniem	m <sup>2</sup>		
		109.15+33.66	m <sup>2</sup>	142.810	
				<b>RAZEM</b>	<b>142.810</b>
17	KNR-W 2-02 1130-01	Warstwy wyrównawcze i wygładzające - środek gruntujący	m <sup>2</sup>		
		33.66	m <sup>2</sup>	33.660	
				<b>RAZEM</b>	<b>33.660</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
18	KNR-W 2-02 1130-02	Warstwy wyrównawcze i wygładzające - warstwy przewodzące do wykładzin z PCW 33.66	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	33.660	
				<b>RAZEM</b>	<b>33.660</b>
19	KNR-W 2-02 1105-01	Warstwy niwelująco-wyrównawcze cementowe grubości 2 mm zatarte na gładko 33.66	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	33.660	
				<b>RAZEM</b>	<b>33.660</b>
20	KNR-W 2-02 1124-04	Posadzki - listwy przyściennie z tworzyw sztucznych klejone 8.02+2.3+3.4+0.38+1.82+0.38+2.8+2.28+4.5+4.5+3.31+3.31	m m	37.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>37.000</b>
21	KNR-W 2-02 0612-06	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej pionowe z płyt układanych na sucho 5.4	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	5.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.400</b>

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	robocizna	r-g	270.8703
	<b>RAZEM</b>		

Słownie:

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	blachowkręty	kg	0.7490
2.	cementowa masa szpachlowa uniwersalna-sucha mieszanka	kg	100.9800
3.	drzwi stalowe antywłamaniowe posiadające atest klasy C	m <sup>2</sup>	3.6900
4.	farba emulsyjna	dm <sup>3</sup>	39.4156
5.	farba olejna nawierzchniowa	dm <sup>3</sup>	0.2583
6.	farba syntetyczna do gruntowania	dm <sup>3</sup>	0.2214
7.	gips budowlany szpachlowy	t	0.9112
8.	gips budowlany szpachlowy	t	0.0113
9.	kit trwale plastyczny	kg	1.5498
10.	klej Pronivin	kg	0.1480
11.	kołki do wstrzeliwania z nabojami	szt.	21.9240
12.	kształtowniki stalowe główne profilowane CD-60/27	m	23.8420
13.	kształtowniki stalowe nośne profilowane CD-60/27	m	64.7140
14.	kształtowniki stalowe profilowane C	m	11.0700
15.	kształtowniki stalowe profilowane U	m	4.1040
16.	kształtowniki stalowe przyściennicze profil UD-28/27	m	13.6240
17.	listwy przyściennicze z polichloru winylu	m	39.5900
18.	łączniki krzyżowe lk 60/60	szt.	45.2998
19.	łączniki wzdużne lw 60/110	szt.	17.7112
20.	nadproża prefabrykowane	szt.	1.3260
21.	ościeżnice drewniane	m <sup>2</sup>	3.6900
22.	papa	m <sup>2</sup>	0.8856
23.	płytki z betonu komórkowego 49x24x12 cm	szt.	78.3510
24.	płyty gipsowo-kartonowe	m <sup>2</sup>	47.1030
25.	płyty gipsowo-kartonowe 12.5 mm	m <sup>2</sup>	24.3286
26.	płyty z wełny mineralnej	m <sup>2</sup>	11.2320
27.	prądoprzewodzący klej dyspersyjny	kg	10.0980
28.	pręt mocujący	szt.	30.9946
29.	szpachlówka celulozowa	dm <sup>3</sup>	0.3690
30.	środek gruntujący do tworzenia warstwy przewodzącej, bez zawartości rozpuszczalników	kg	4.2075
31.	taśma	m	75.9996
32.	wieszak w 60/100	szt.	30.9946
33.	woda	m <sup>3</sup>	0.6158
34.	zaprawa	m <sup>3</sup>	0.0956
35.	materiały pomocnicze	zł	
	<b>RAZEM</b>		

Słownie:

## ZESTAWIENIE SPRZĘTU

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	mieszarka do zapraw	m-g	0.9750
2.	środek transportowy	m-g	2.7826
3.	wyciąg	m-g	8.4449
	<b>RAZEM</b>		

Słownie:



## PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI : Dokumentacja projektowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego w Koronowie  
ADRES INWESTYCJI : 86-010 Koronowo, Plac Zwycięstwa 1  
INWESTOR : Urząd Miejski w Koronowie  
ADRES INWESTORA : 86-010 Koronowo, Plac Zwycięstwa 1  
BRANŻA : elektryczna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Mariusz Kowalski  
DATA OPRACOWANIA : 08.2010

---

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

**Słownie:**

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
08.2010

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>1</b>		<b>Elektryka ogólna</b>			
1	KNNR 5 d.1 0110-04	Listwy elektroinstalacyjne z PCW (naścienne, przypodłogowe i ściennie) przykręcane do cegły 50x20.2 25	m m	25.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>25.000</b>
2	KNNR 5 d.1 0110-04	Listwy elektroinstalacyjne z PCW (naścienne, przypodłogowe i ściennie) przykręcane do cegły 40x40.2 20	m m	20.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>20.000</b>
3	KNNR 5 d.1 0212-03	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm <sup>2</sup> układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych - Kabel YKY 4x16 17	m m	17.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>17.000</b>
4	KNNR 5 d.1 0212-03	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm <sup>2</sup> układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych - Przewód YDY 3x10 14	m m	14.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>14.000</b>
5	KNNR 5 d.1 0212-03	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm <sup>2</sup> układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych - Kabel YKY 5x10 6	m m	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
6	KNR 4-03 d.1 1001-05	Ręczne wykucie bruzd dla przewodów wtykowych w cegle 40	m m	40.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>40.000</b>
7	KNNR 5 d.1 0205-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm <sup>2</sup> układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż betonowe - Przewód YDYt 3x1,5 20	m m	20.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>20.000</b>
8	KNNR 5 d.1 0205-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm <sup>2</sup> układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż betonowe - Przewód YDYt 4x1,5 15	m m	15.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.000</b>
9	KNNR 5 d.1 0205-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm <sup>2</sup> układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż betonowe - Przewód YDY 3x2,5 25	m m	25.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>25.000</b>
10	KNR 4-03 d.1 1012-02	Zaprawianie bruzd o szer. do 50 mm 40	m m	40.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>40.000</b>
11	KNNR 5 d.1 0302-01	Puszki instalacyjne podtynkowe pojedyncze o śr.do 60 mm 7	szt. szt.	7.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.000</b>
12	KNNR 5 d.1 0306-02	Łączniki i przyciski jednobiegunowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej 2	szt. szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
13	KNNR 5 d.1 0308-03	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym podtynkowe 2-biegunowe przelotowe podwójne o obciążalności do 10 A i przekroju przewodów do 2.5 mm <sup>2</sup> 5	szt. szt.	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
14	KNNR 5 d.1 0404-01	Tablice rozdzielcze o masie do 10 kg 1	szt. szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
15	KNNR 5 d.1 0407-04	Rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy 3 (4)-biegunowy w rozdzielnicach - S303/C63 1	szt. szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
16	KNNR 5 d.1 0407-01	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy w rozdzielnicach - S301/C50 1	szt. szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
17	KNNR 5 d.1 0407-04	Rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy 3 (4)-biegunowy w rozdzielnicach - S303/C50 1	szt. szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
18	KNNR 5 d.1 0407-01	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy w rozdzielnicach - S301/B6 2	szt. szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
19	KNNR 5 d.1 0407-04	Rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy 3 (4)-biegunowy w rozdzielnicach - P304/63/0,3 1	szt. szt.	 1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
20	KNNR 5 d.1 0407-03	Rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy 1 (2)-biegunowy w rozdzielnicach - P302/63/0,03 1	szt. szt.	 1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
21	KNNR 5 d.1 0407-04	Rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy 3 (4)-biegunowy w rozdzielnicach - P304/50/0,03 1	szt. szt.	 1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
22	KNNR 5 d.1 0407-02	Wyłącznik nadprądowy 2-biegunowy w rozdzielnicach - P312 1	szt. szt.	 1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
23	KNNR 5 d.1 0407-04	Rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy 3 (4)-biegunowy w rozdzielnicach - FR304/63 1	szt. szt.	 1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
24	KNNR 5 d.1 0407-04	Rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy 3 (4)-biegunowy w rozdzielnicach - Ochronnik 60/15kA kl. B+C 1	szt. szt.	 1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
25	KNNR 5 d.1 0407-01	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy w rozdzielnicach - pa lampka 3	szt. szt.	 3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
26	KNNR 5 d.1 0212-03	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm <sup>2</sup> układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych - Przewód LY16 16	m m	 16.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>16.000</b>
27	KNNR 5 d.1 0512-06	Oprawy świetłówkowe tunelowe w obudowie z tworzyw sztucznych przykręcane przelotowe 2x40 W 6	kpl. kpl.	 6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	robocizna	r-g	51.3150
<b>RAZEM</b>			

Słownie:

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	gniazda podtynkowe 2-biegunowe	szt.	5.1000
2.	Kabel YKY 4x16	m	17.6800
3.	kołki rozporowe plastikowe	szt.	121.5000
4.	lampka sygnalizacyjna	szt.	3.0000
5.	Listwa elektroinstalacyjna LN 40x40 (legrand )	m	26.0000
6.	Listwa elektroinstalacyjna LN 50x20 (legrand 330161)	m	20.8000
7.	łącznik	szt.	30.6000
8.	łączniki instalacyjne	szt.	2.0400
9.	Ochronnik przepięciowy 60/15kA kl. B+C	szt.	1.0000
10.	oprawy świetłóvkowe AGAT rastrowa 4x18	szt.	6.0000
11.	Przewód LY16	m	16.6400
12.	Przewód YDY 3x10	m	20.8000
13.	Przewód YDY 3x2,5	m	26.0000
14.	Przewód YDYt 3x1,5	m	20.8000
15.	Przewód YDYt 4x1,5	m	15.6000
16.	puszki izolacyjne podtynkowe	szt.	7.1400
17.	Rozdzielnia RN 3x12	szt.	1.0000
18.	rozłączniki FR304/63	szt.	1.0000
19.	światłówki	szt.	12.4800
20.	wyłącznik nadprądowy S 301/B6	szt.	2.0000
21.	wyłącznik nadprądowy S 301/C50	szt.	1.0000
22.	wyłącznik różnicowoprądowy P304/63/0,03	szt.	1.0000
23.	wyłącznik różnicowoprądowy P304/63/0,3	szt.	1.0000
24.	wyłączniki nadprądowe S 303/C50	szt.	1.0000
25.	wyłączniki nadprądowe S 303/C63	szt.	1.0000
26.	wyłączniki P312B -16-30A (legrand 0085 06)	szt.	1.0000
27.	wyłączniki różnicowoprądowe P302/63/0,03	szt.	1.0000
28.	zapłonnik	szt.	12.0000
29.	materiały pomocnicze	zł	
<b>RAZEM</b>			

Słownie:

## PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI : Budowa sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego w Koronowie  
ADRES INWESTYCJI : Plac Zwycięstwa 1, 86-010 Koronowo  
INWESTOR : Urząd Miejski w Koronowie  
ADRES INWESTORA : Plac Zwycięstwa 1, 86-010 Koronowo  
BRANŻA : Klimatyzacja

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Mariusz Kowalski  
DATA OPRACOWANIA : 2010-08-17

---

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

**Słownie:**

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
2010-08-17

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>Koszt montażu klimatyzatorów</b>					
1		<b>Klimatyzacja</b>			
d.1	1 KNR-W 2-15 0432-01 analogia	Montaż jednostki wewnętrznej	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
d.1	2 KNR 7-24 0153-01	Montaż jednostki zewnętrznej	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
d.1	3 KNR 2-17 0212-03 analogia	Mocowanie klimatyzatora składane 550 mm, max. udźwig 200 kg prod. Iglo-tech	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
d.1	4 KNR-W 2-15 0405-01 analogia	Rurociągi w instalacjach freonowych miedziane o śr. zewnętrznej 10 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach	m		
		10	m	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
d.1	5 KNR-W 2-15 0405-02 analogia	Rurociągi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 12 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach	m		
		10	m	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
d.1	6 KNR 0-34 0104-03	Izolacja rurociągów śr.10 mm otulinami Thermaflex A/C gr.9 mm (E)	m		
		10	m	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
d.1	7 KNR 0-34 0104-03	Izolacja rurociągów śr.12 mm otulinami Thermaflex A/C gr.9 mm (E)	m		
		10	m	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
d.1	8 KNR-W 2-15 0110-01	Rurociągi z PVC o śr. zewnętrznej 20 mm łączone metodą klejenia, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		3	m	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
d.1	9 KNR 7-08 0604-01	Korytka z pokrywami i elementami pomocniczymi 55x70 mm	m		
		10	m	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
d.1	10 KNR 5-08 0212-01	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-6/Al-12 mm <sup>2</sup> ) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania	m		
		10	m	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
d.1	11 KNR 7-24 0513-01	Przedmuchiwanie azotem urządzeń i instalacji chłodniczych freonowych o wydajności 0.5 tys.kcal/h	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
d.1	12 KNR 7-24 0514-01	Próba szczelności urządzeń i instalacji obiegu freonu itp. o wydajności 0.5 tys.kcal/h	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
d.1	13 KNR 7-24 0515-01	Napełnienie urządzeń i instalacji obiegu freonu i podobnych czynników czynników chłodniczym - wydajność 0.5 tys.kcal/h	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
d.1	14 KNR 7-24 0516-01	Uruchomienie i uzyskanie niskich temperatur - wydajność 0.5 tys.kcal/h	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
d.1	15 KNR-W 4-02 0211-04	Wstawienie trójnika z PVC o śr. 50 mm z uszczelnieniem uszczelkami gumowymi	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	robocizna	r-g	50.6732
<b>RAZEM</b>			

Słownie:

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	korytka podstawowe z pokrywą i łącznikiem KPT/PK/ZKT 55x70 mm	m	10.8000
2.	kształtki z PCV ciśnieniowe (łączone na klej) z PVC Nibco DN 1/2"	szt	2.0400
3.	łuk zewnętrzny i wewnętrzny LZ/LW 55x70 mm	szt.	0.2160
4.	Mocowanie klimatyzatora składane 550 mm, max. udźwig 200 kg prod. Iglotech	szt.	1.0000
5.	przewody kabelkowe sterownicze 4(7)x1,5 mm <sup>2</sup>	m	10.4000
6.	rury miedziane miękkie w zwojach dz=10/1 mm	m	10.4000
7.	rury PCV ciśnieniowe bezkielichowe PN 15 z PVC Nibco DN 1/2"	m	3.1800
8.	rury PCV kanalizacji wewnętrznej kielichowe DN50	m	1.0700
9.	segment łukowy wraz z pokrywą 55x70 mm	szt.	0.4320
10.	trojnik korytkowy wraz z pokrywą KTR/PK 55x70 mm	szt.	0.2160
11.	trójniki PCV kanalizacji wewnętrznej DN50	szt.	1.0000
12.	złączki PCV kanalizacji wewnętrznej 2 kielichowe DN50	szt.	1.0000
13.	klej Thermaglu	dm <sup>3</sup>	0.1980
14.	otuliny Thermaflex A/C gr. 9 mm na rurę dz=10 mm	m	11.0000
15.	otuliny Thermaflex A/C gr. 9 mm na rurę dz=15 mm	m	11.0000
16.	taśma Thermatape AC 3mm*50mm	m	1.2000
17.	acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0.3000
18.	azot gazowy sprężony techniczny osuszony	m <sup>3</sup>	0.1400
19.	czyściwo bawełniane	kg	0.3500
20.	kliny stalowe	kg	2.0000
21.	konstrukcja wsporcza	kg	3.5000
22.	masa betonowa B-20	m <sup>3</sup>	0.0040
23.	mydło techniczne maziste (szare) 65%	kg	0.1200
24.	nakrętki stalowe sześciokątne średniodokładne M 12	kg	0.2500
25.	podkładki stalowe okrągłe zgrubne do śrub M8-M16	kg	0.0500
26.	spirytus	dm <sup>3</sup>	0.3000
27.	śruby fundamentowe kotwowe do wmurowania	kg	0.6400
28.	tlen techniczny sprężony	m <sup>3</sup>	0.9000
29.	uchwyty do rurociągów PCV DN50	szt.	1.0000
30.	uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur miedzianych fi 10 mm	szt	10.1000
31.	uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur z PVC o średnicy DN 1/2"	szt	3.6600
32.	rury miedziane o śr. zewnętrznej 12 mm	m	10.4000
33.	kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 12 mm	szt.	6.8000
34.	uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur miedzianych o śr. zewnętrznej 12 mm	szt.	8.9000
35.	Klimatyzator RSA-30LC/ROR-30LC	kpl	1.0000
36.	materiały pomocnicze	zł	
<b>RAZEM</b>			

Słownie:

## ZESTAWIENIE SPRZĘTU

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	0.4990
2.	samochód skrzyniowy 5-10 t	m-g	0.2600
3.	środek transportowy	m-g	0.4215
4.	środek transportowy	m-g	0.0180
<b>RAZEM</b>			

Słownie:

## PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI : Dokumentacja projektowa w zakresie budowy sieci komputerowej w budynku Urzędu Miejskiego w Koronowie  
ADRES INWESTYCJI : 86-010 Koronowo, Plac Zwycięstwa 1  
INWESTOR : Urząd Miejski w Koronowie  
ADRES INWESTORA : 86-010 Koronowo, Plac Zwycięstwa 1  
BRANŻA : logika

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Mariusz Kowalski  
DATA OPRACOWANIA : 08.2010

---

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

**Słownie:**

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
08.2010

Data zatwierdzenia



Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>1</b>		<b>Okablowanie strukturalne</b>			
<b>1.1</b>		<b>Trasy kablowe</b>			
1	KNR 4-03 d.1. 1007-05 1	Ręczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych o długości przebiccia do 10 cm - śr. rury do 100 mm	otw.		
		10	otw.	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
2	KNR 4-03 d.1. 1007-02 1	Ręczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych o długości przebiccia do 10 cm - śr. rury do 40 mm	otw.		
		30	otw.	30.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>30.000</b>
3	KNNR 5 d.1. 0110-04 1	Listwy elektroinstalacyjne z PCW (naścienne, przypodłogowe i ściennie) przykręcane do cegły 35x10.2	m		
		18	m	18.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>18.000</b>
4	KNNR 5 d.1. 0110-04 1	Listwy elektroinstalacyjne z PCW (naścienne, przypodłogowe i ściennie) przykręcane do cegły 50x20.2	m		
		66	m	66.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>66.000</b>
5	KNNR 5 d.1. 0110-04 1	Listwy elektroinstalacyjne z PCW (naścienne, przypodłogowe i ściennie) przykręcane do cegły 60x40.2	m		
		120	m	120.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>120.000</b>
6	KNNR 5 d.1. 0111-04 1	Kanał instalacyjny z PCW o szerokości podstawy do 130 mm - podłoże inne niż betonowe 90x60	m		
		12	m	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
7	KNNR 5 d.1. 0111-04 1	Kanał instalacyjny z PCW o szerokości podstawy do 130 mm - podłoże inne niż betonowe 50x105	m		
		126	m	126.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>126.000</b>
8	KNNR 5 d.1. 0111-06 1	Kanał instalacyjny z PCW o szerokości podstawy do 230 mm - podłoże inne niż betonowe 65x130	m		
		100	m	100.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>100.000</b>
<b>1.2</b>		<b>Światłowód relacja GPD2 - LPD1</b>			
9	KNNR 5 d.1. 0212-01 2	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm <sup>2</sup> układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych - pa kabel światłowodowy	m		
		95	m	95.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>95.000</b>
10	ZN-97/TP d.1. S.A.-039 2 0701-01	Montaż przełącznic światłowodowych skrzynkowych / 1 łącznik centr.lub patchcord - w szafie GPD2	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
11	ZN-97/TP d.1. S.A.-039 2 0701-02	Montaż przełącznic światłowodowych skrzynkowych / każdy nast.łącznik centr.lub patchcord - w szafie GPD2	szt.		
		11	szt.	11.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.000</b>
12	ZN-97/TP d.1. S.A.-039 2 0607-01	Montaż złączy końcowych kabli światłowodowych tubowych /przełącznica skrzynkowa /1 spaj.światłowód - w szafie GPD2	złącz.		
		1	złącz.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
13	ZN-97/TP d.1. S.A.-039 2 0607-02	Montaż złączy końcowych kabli światłowodowych tubowych /przełącznica skrzynkowa /każdy nast.spaj.światłowód - w szafie GPD2	złącz.		
		11	złącz.	11.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.000</b>
14	ZN-97/TP d.1. S.A.-039 2 0701-01	Montaż przełącznic światłowodowych skrzynkowych / 1 łącznik centr.lub patchcord - w szafie LPD1	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
15	ZN-97/TP d.1. S.A.-039 2 0701-02	Montaż przełącznic światłowodowych skrzynkowych / każdy nast.łącznik centr.lub patchcord - w szafie LPD1	szt.		
		11	szt.	11.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.000</b>
16	ZN-97/TP d.1. S.A.-039 2 0607-01	Montaż złączy końcowych kabli światłowodowych tubowych /przełącznica skrzynkowa /1 spaj.światłowód - w szafie LPD1	złącz.		
		1	złącz.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
17	ZN-97/TP d.1. S.A.-039 2 0607-02	Montaż złączy końcowych kabli światłowodowych tubowych /przełącznica skrzynkowa /każdy nast.spaj.światłowód - w szafie LPD1	złącz.		
		11	złącz.	11.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.000</b>
18	ZN-97/TP d.1. S.A.-039 2 0902-01	Pomiary indywidualne tłumienności optycznej linii światłowodowych metodą transmisyjną /1 zmierzony światłow.	odc.		
		1	odc.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
19	ZN-97/TP d.1. S.A.-039 2 0902-02	Pomiary indywidualne tłumienności optycznej linii światłowodowych metodą transmisyjną /każdy nast.zmierzony światłow.	odc.		
		11	odc.	11.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.000</b>
<b>1.3</b>		<b>Światłowód relacja GPD2 - LPD2</b>			
20	KNNR 5 d.1. 0212-01 3	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych - pa kabel światłowodowy	m		
		85	m	85.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>85.000</b>
21	ZN-97/TP d.1. S.A.-039 3 0701-02	Montaż przełącznic światłowodowych skrzynkowych / każdy nast.łącznik centr.lub patchcord - w szafie GPD2	szt.		
		12	szt.	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
22	ZN-97/TP d.1. S.A.-039 3 0607-01	Montaż złączy końcowych kabli światłowodowych tubowych /przełącznica skrzynkowa /1 spaj.światłowód - w szafie GPD2	złącz.		
		1	złącz.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
23	ZN-97/TP d.1. S.A.-039 3 0607-02	Montaż złączy końcowych kabli światłowodowych tubowych /przełącznica skrzynkowa /każdy nast.spaj.światłowód - w szafie GPD2	złącz.		
		11	złącz.	11.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.000</b>
24	ZN-97/TP d.1. S.A.-039 3 0701-01	Montaż przełącznic światłowodowych skrzynkowych / 1 łącznik centr.lub patchcord - w szafie LPD2	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
25	ZN-97/TP d.1. S.A.-039 3 0701-02	Montaż przełącznic światłowodowych skrzynkowych / każdy nast.łącznik centr.lub patchcord - w szafie LPD2	szt.		
		11	szt.	11.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.000</b>
26	ZN-97/TP d.1. S.A.-039 3 0607-01	Montaż złączy końcowych kabli światłowodowych tubowych /przełącznica skrzynkowa /1 spaj.światłowód - w szafie LPD2	złącz.		
		1	złącz.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
27	ZN-97/TP d.1. S.A.-039 3 0607-02	Montaż złączy końcowych kabli światłowodowych tubowych /przełącznica skrzynkowa /każdy nast.spaj.światłowód - w szafie LPD2	złącz.		
		11	złącz.	11.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.000</b>
28	ZN-97/TP d.1. S.A.-039 3 0902-01	Pomiary indywidualne tłumienności optycznej linii światłowodowych metodą transmisyjną /1 zmierzony światłow.	odc.		
		1	odc.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
29	ZN-97/TP d.1. S.A.-039 3 0902-02	Pomiary indywidualne tłumienności optycznej linii światłowodowych metodą transmisyjną /każdy nast.zmierzony światłow.	odc.		
		11	odc.	11.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>11.000</b>
<b>1.4</b>		<b>Kabel wieloparowy GPD2-LPD1</b>			
30	KNNR 5 d.1. 0212-03 4	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm <sup>2</sup> układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych 50x2x0,5	m		
		95	m	95.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>95.000</b>
31	KNR AT-14 d.1. 0108-01 4	Montaż paneli rozdzielczych RJ45 w przygotowanych stelażach 19" - pa panel telefoniczny	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
32	KNR 5-05 d.1. 0904-08 4	Rozszycie i włączenie kabli w powłoce termoplastycznej o pojemności 50x2 na łączówki stojakowe - pa kabel YTKSY 50x2	końc.k abl.		
		2	końc.k abl.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
33	KNR 5-01 d.1. 1310-05 4	Pomiary końcowe prądem stałym kabla o 50 parach	odc.		
		1	odc.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
<b>1.5</b>		<b>kabel wieloparowy GPD2-LPD2</b>			
34	KNNR 5 d.1. 0212-03 5	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm <sup>2</sup> układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych 50x2x0,5	m		
		85	m	85.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>85.000</b>
35	KNR AT-14 d.1. 0108-01 5	Montaż paneli rozdzielczych RJ45 w przygotowanych stelażach 19" - pa panel telefoniczny	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
36	KNR 5-05 d.1. 0904-08 5	Rozszycie i włączenie kabli w powłoce termoplastycznej o pojemności 50x2 na łączówki stojakowe - pa kabel YTKSY 50x2	końc.k abl.		
		2	końc.k abl.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
37	KNR 5-01 d.1. 1310-05 5	Pomiary końcowe prądem stałym kabla o 50 parach	odc.		
		1	odc.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
<b>1.6</b>		<b>Kabel telefoniczny YTKSY 20x2x0,5</b>			
38	KNNR 5 d.1. 0212-01 6	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm <sup>2</sup> układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych 20x2x0,5	m		
		100	m	100.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>100.000</b>
39	KNR 5-05 d.1. 0904-05 6	Rozszycie i włączenie kabli w powłoce termoplastycznej o pojemności 20x2 na łączówki stojakowe - pa w istniejącej skrzynce Krona	końc.k abl.		
		1	końc.k abl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
40	KNR 5-05 d.1. 0904-05 6	Rozszycie i włączenie kabli w powłoce termoplastycznej o pojemności 20x2 na łączówki stojakowe - pa w istniejącej Centrali	końc.k abl.		
		1	końc.k abl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
41	KNR 5-01 d.1. 1310-02 6	Pomiary końcowe prądem stałym kabla o 20 parach	odc.		
		1	odc.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
<b>1.7</b>		<b>LAN</b>			
42	KNR AT-14 d.1. 0110-01 7	Montaż szaf dystrybucyjnych 19" stojących 800 x1000 - GPD2	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
43	KNR AT-14 d.1. 0110-16 7	Montaż szaf dystrybucyjnych 19" - dodatek za montaż szafy stojącej o wielkości 33U-42U	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
44	KNR AT-14 d.1. 0110-13 7	Montaż szafki wiszącej lub punktu pośredniego o masie ponad 2 do 12 kg - LPD1 i LPD2	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
45	KNR AT-14 d.1. 0108-01 7	Montaż paneli rozdzielczych RJ45 w przygotowanych stelażach 19"	szt.		
		12	szt.	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
46	KNR AT-14 d.1. 0110-03 7	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - panel wentylacyjny	kpl.		
		3	kpl.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
47	KNR AT-14 d.1. 0110-04 7	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - listwa zasilająca	kpl.		
		3	kpl.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
48	KNR AT-14 d.1. 0110-02 7	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - płyta czołowa - organizer	kpl.		
		16	kpl.	16.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>16.000</b>
49	KNNR 5 d.1. 0212-03 7	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm <sup>2</sup> układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych U/UTP	m		
		9000	m	9000.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>9000.000</b>
50	KNNR 5 d.1. 0303-02 7	Puszki z tworzywa sztucznego o wym. 75x75 mm o 4 wylotach dla przewodów o przekroju do 2.5 mm <sup>2</sup> - pa puszka 6M	szt.		
		107	szt.	107.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>107.000</b>
51	KNR AT-14 d.1. 0107-01 7	Montaż gniazd RJ45 w gnieździe abonenckim lub panelu - od strony użytkownika	szt.		
		214	szt.	214.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>214.000</b>
52	KNR AT-14 d.1. 0107-05 7	Montaż gniazd RJ45 w gnieździe abonenckim lub panelu - dodatek za przygotowanie i montaż etykiet opisowych gniazda	szt.		
		214	szt.	214.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>214.000</b>
53	KNR 5-01 d.1. 0818-01 7	Rozszycie kabli zakończeniowych o 10 parach na ochronnikach krosowych, łączówkach i gnieźdnikach na przełącznicy - pa podłączenie kabla do modułu od strony szafy dystrybucyjnej - pa moduł RJ45	kon.ka bl.		
		214	kon.ka bl.	214.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>214.000</b>
54	KNR AT-14 d.1. 0108-03 7	Montaż paneli rozdzielczych RJ45 w przygotowanych stelażach 19" - montaż modułu RJ45 w panelu	szt.		
		214	szt.	214.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>214.000</b>
55	KNR 5-01 d.1. 0818-01 7	Rozszycie kabli zakończeniowych o 10 parach na ochronnikach krosowych, łączówkach i gnieźdnikach na przełącznicy - pa podłączenie kabla do modułu od strony szafy dystrybucyjnej	kon.ka bl.		
		214	kon.ka bl.	214.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>214.000</b>
56	KNR AT-14 d.1. 0110-08 7	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - kabel krosowy w urządzeniu aktywnym	kpl.		
		60	kpl.	60.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>60.000</b>
57	KNR AT-14 d.1. 0111-01 7	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami	pomiar		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		214	pomiar	214.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>214.000</b>
<b>2</b>		<b>Wydzielona elektryka</b>			
58 d.2	KNNR 5 0404-01	Tablice rozdzielcze o masie do 10 kg	szt.		
		3	szt.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
59 d.2	KNNR 5 0209-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm <sup>2</sup> układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - przewód YDY 5x6mm <sup>2</sup>	m		
		140	m	140.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>140.000</b>
60 d.2	KNNR 5 0209-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm <sup>2</sup> układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - przewód YDY 3x2,5mm <sup>2</sup>	m		
		1700	m	1700.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1700.000</b>
61 d.2	KNNR 5 0308-04	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym natynkowe 2-biegunowe przykręcane o obciążalności do 16 A i przekroju przewodów do 2.5 mm <sup>2</sup>	szt.		
		107	szt.	107.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>107.000</b>
62 d.2	KNNR 5 0303-02	Puszki z tworzywa sztucznego o wym. 75x75 mm o 4 wylotach dla przewodów o przekroju do 2.5 mm <sup>2</sup>	szt.		
		8	szt.	8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
63 d.2	KNNR 5 0308-04	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym natynkowe 2-biegunowe przykręcane o obciążalności do 16 A i przekroju przewodów do 2.5 mm <sup>2</sup>	szt.		
		8	szt.	8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
64 d.2	KNNR 5 0407-04	Rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy 3 (4)-biegunowy w rozdzielnicach - FR304	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
65 d.2	KNNR 5 0407-02	Wyłącznik nadprądowy 2-biegunowy w rozdzielnicach - P312	szt.		
		36	szt.	36.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>36.000</b>
66 d.2	KNNR 5 0407-04	Rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy 3 (4)-biegunowy w rozdzielnicach - SPB-12/280/4	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
67 d.2	KNNR 5 1301-01	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar		
		36	pomiar	36.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>36.000</b>
68 d.2	KNR 13-21 0402-03	Badanie wyłącznika przeciwporażeniowego różnicowo-prądowego	szt.		
		107	szt.	107.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>107.000</b>
69 d.2	KNNR 5 1303-01	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (pomiar pierwszy)	pomiar		
		36	pomiar	36.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>36.000</b>
70 d.2	KNNR 5 1303-02	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (każdy następny pomiar)	pomiar		
		72	pomiar	72.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>72.000</b>
71 d.2	KNNR 5 1304-05	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (pierwszy pomiar)	szt.		
		36	szt.	36.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>36.000</b>
<b>3</b>		<b>Instalacja sygnalizacji alarmu i napadu</b>			
<b>3.1</b>		<b>Prace przygotowawcze</b>			
72 d.3.	KNR 4-03 1003-21	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły o długości przebicia do 2 1/2 ceg. - śr. rury do 25 mm	otw.		
		1	otw.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
73 d.3.	KNR 4-03 1003-11	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły o długości przebicia do 1 1/2 ceg. - śr. rury do 25 mm	otw.		
		3	otw.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
74 d.3.	KNR 4-03 1001-05	Ręczne wykucie bruzd dla przewodów wtykowych w cegle	m		
		5	m	5.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
75	KNR-W 5-08 d.3. 0115-02 1	Montaż kanałów instalacyjnych z PCW o szer. podstawy do 60 mm na podłożu innym niż beton  50	m  m	  50.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>50.000</b>
<b>3.2</b>		<b>Układanie przewodów</b>			
76	KNR 5-08 d.3. 0212-01 2	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-6/Al-12 mm <sup>2</sup> ) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - przewód YTKSY3x2x0,5 135	m  m	  135.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>135.000</b>
77	KNR 5-08 d.3. 0212-01 2	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-6/Al-12 mm <sup>2</sup> ) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - przewód YDY 3x2,5 10	m  m	  10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
78	KNR 5-08 d.3. 0210-01 2	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-6/Al-12 mm <sup>2</sup> układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-betonowym - przewód YTKSY 3x2x0,5 5	m  m	  5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
<b>3.3</b>		<b>Montaż urządzeń</b>			
79	KNR AL-01 d.3. 0102-01 3	Montaż centrali alarmowej INTEGRA 24 SATEL  1	szt.  szt.	  1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
80	KNR AL-01 d.3. 0104-01 3	Montaż dodatkowej karty funkcyjnej centrali alarmowej - karta CA-64 E Ekspander wejść SATEL  1	szt.  szt.	  1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
81	KNR AL-01 d.3. 0104-01 3	Montaż dodatkowej karty funkcyjnej centrali alarmowej - ETHM-2 - Uniwersalny moduł komunikacyjny TCP/IP SATEL  1	szt.  szt.	  1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
82	KNR AL-01 d.3. 0104-01 3	Montaż dodatkowej karty funkcyjnej centrali alarmowej - CA-64 SR Ekspander czytników kart zbliżeniowych SATEL  1	szt.  szt.	  1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
83	KNR AL-01 d.3. 0104-01 3	Montaż dodatkowej karty funkcyjnej centrali alarmowej - GSM-4 Moduł komunikacyjny GSM/GPRS SATEL  1	szt.  szt.	  1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
84	KNR AL-01 d.3. 0109-02 3	Montaż akumulatora bezobsługowego o poj. do 130 Ah  1	szt.  szt.	  1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
85	KNR AL-01 d.3. 0109-02 3	Montaż akumulatora bezobsługowego o poj. do 130 Ah  1	szt.  szt.	  1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
86	KNR AL-01 d.3. 0109-01 3	Montaż akumulatora bezobsługowego o poj. do 10 Ah  1	szt.  szt.	  1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
87	KNR AL-01 d.3. 0112-06 3	Montaż zasilacza do 12 V DC/80 W - Zasilacz buforowy, impulsowy, transformatorowy PSBB 5012 PULSAR  1	szt.  szt.	  1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
88	KNR AL-01 d.3. 0112-03 3	Montaż zasilacza do 12 V DC/32 W Zasilacz buforowy, impulsowy, transformatorowy PSBB 1512 PULSAR  1	szt.  szt.	  1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
89	KNR AL-01 d.3. 0208-03 3	Montaż elementów obsługowych - kombinowany system obsługowy - czytnik kart i klawiatura sztyfowa	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
90	KNR AL-01 d.3. 0111-01 3	Montaż elementów obsługowych - pulpit obsługowy (konsola) bez wyświetlacza LCD - INT-SK-GR Klawiatura strefowa SATEL	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
91	KNR AL-01 d.3. 0111-03 3	Montaż elektromechanicznych elementów obsługowych - montaż Elektroza-czep DES 07-12ADUDES 07	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
92	KNR AL-01 d.3. 0201-05 3	Montaż czujki ruchu- pasywna podczerwieni i mikrofalowa	szt.		
		3	szt.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
93	KNR AL-01 d.3. 0203-01 3	Montaż czujki otwarcia - kontaktronowa powierzchniowa	szt.		
		5	szt.	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
94	KNR AL-01 d.3. 0108-01 3	Montaż sygnalizatora akustycznego wewnętrznego lub zewnętrznego	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
95	KNR AL-01 d.3. 0304-06 3	Montaż elektromechanicznych elementów blokujących - samozamykacz do drzwi Samozamykacz na drzwi z ramieniem TS-2000	szt		
		2	szt	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
96	KNR AL-01 d.3. 0208-03 3	Montaż elementów obsługowych - czytnik kart	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
97	KNR AL-01 d.3. 0107-04 3	Montaż do 5 szt drobnych elementów elektronicznych w centrali alarmowej	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
<b>3.4</b>		<b>Uruchomienie systemu SWiN</b>			
98	KNR AL-01 d.3. 0601-02 4	Przygotowanie i testowanie oprogramowania systemu alarmowego - do 50 kroków programowych (instrukcji)	system		
		1	system	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
99	KNR AL-01 d.3. 0602-01 4	Sprawdzenie i uruchomienie linii dozorowych konwencjonalnych o 1elemencie liniowym	szt.		
		10	szt.	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
100	KNR AL-01 d.3. 0604-01 4	Praca próbna i testowanie systemu alarmowego do 24 elementów liniowych	szt		
		1	szt	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
<b>3.5</b>		<b>Pomiary elektryczne</b>			
101	KNR 4-03 d.3. 1201-01 5	Sprawdzenie stanu izolacji induktorem	przew.		
		16	przew.	16.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>16.000</b>
102	KNR 4-03 d.3. 1205-05 5	Pierwszy pomiar skuteczności zerowania	pomiar . pomiar .		
		3		3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
<b>4</b>		<b>Demontaż</b>			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
103 d.4		Demontaż istniejącej sieci - kalkulacja własna	kpl		
	1		kpl	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>



Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	monterzy gr.II	r-g	14.5520		
2.	monterzy gr.III	r-g	154.0800		
3.	robocizna	r-g	2894.0227		
				<b>RAZEM</b>	

Słownie:

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Akumulator bezobsługowy 12V/17Ah KOBE	szt	1.0000		
2.	Akumulator bezobsługowy 12V/42Ah EURO-POWER	szt	1.0000		
3.	Akumulator bezobsługowy 12V/7Ah KOBE	szt	1.0000		
4.	CA-64 SR Ekspander czytników kart zbliżeniowych SATEL	szt	1.0000		
5.	CZ-EMM Czytnik kart zbliżeniowych SATEL	szt	1.0000		
6.	Elektrozaczep DES 07-12ADU	szt	2.0000		
7.	ETHM-2 - Uniwersalny moduł komunikacyjny TCP/IP SATEL	szt	1.0000		
8.	etykieta opisowa	szt.	214.0000		
9.	GSM-4 Moduł komunikacyjny GSM/GPRS SATEL	szt	1.0000		
10.	INT-KLCDR-GR Manipulator LCD SATEL	szt	1.0000		
11.	Kabel krosowy U/UTP kat.6, RJ45, 1m	szt.	30.0000		
12.	Kabel krosowy U/UTP kat.6, RJ45, 2m	szt	30.0000		
13.	Kabel krosowy U/UTP kat.6, RJ45, 3m	szt	60.0000		
14.	Kabel światłowodowy 12MM 50/125 OM2, ścisła tuba (CFR-00376)	m	187.2000		
15.	Kabel telekom. YTKSYekw 3x2x0,5 mm2	m	145.6000		
16.	Kabel U/UTP PowerCat 6, 4 pary LSZH fioletowy	m	9360.0000		
17.	Kabel YTKSY 20x2x0,5	m	104.0000		
18.	Kabel YTKSY 50x2x0,5	m	187.2000		
19.	kanał DLP 50x105 (Legrand 10422)	m	131.0400		
20.	Kanał DLP 65x150 (Legrand 010433)	m	104.0000		
21.	Kanał instalacyjny 90x60 (OBO 6021913)	m	12.4800		
22.	karta CA-64 E Ekspander wejść SATEL	szt	1.0000		
23.	Klucz do gniazd (legrand 0502 99)	szt	230.0000		
24.	kołki rozporowe plastikowe	szt.	135.0000		
25.	kołki rozporowe plastikowe	szt.	1971.0000		
26.	Korpus panela światłowodowego FMP3 (RFR-00100)	kpl.	3.0000		
27.	LCD - INT-SK-GR Klawiatura strefowa SATEL	szt	1.0000		
28.	Listwa elektroinstalacyjna KI 60x40.2 (Legrand 330111)	m	124.8000		
29.	Listwa elektroinstalacyjna LN 35x10 (Legrand 330041)	m	18.7200		
30.	Listwa elektroinstalacyjna LN 50x20 (Legrand 330161)	m	68.6400		
31.	Listwa kablowa LN 16x16 (Polam-Suwałki)	m	52.0000		
32.	Listwa zasilająco-filtrująca 5 gniazd bez zabezpieczenia (25.D0150)	kpl.	3.0000		
33.	łącznik	szt.	300.5600		
34.	łączniki (różne)	szt.	34.0000		
35.	MC 470 (NC) Czujka magnetyczna ALARMTECH	szt	5.0000		
36.	Mod Mosaic 1xRJ45 kątowny PowerCat6 (MLG-00021-02)	szt	218.2800		
37.	Moduł przekaźnikowy PU1 AWZ 510 (1118)	szt	2.0000		
38.	Obudowa OMI-3 SATEL	szt	1.0000		
39.	Ogranicznik przepięć SPB-12/280/3+1-50 (Moeller 293303)	szt.	4.0000		
40.	osłonka spoiny światłowodu	szt.	48.0000		
41.	Panel 19-calowy 50xRJ45 1U (PID-00145)	szt	4.0000		
42.	Panel krosowy 24 port RJ45 kat 6 19 calowy (PID-00141)	szt.	12.0000		
43.	Panel wentylacyjny 4W MODBOX III z termostatem (RAA-00177)	kpl.	3.0000		
44.	Pigtail MM 50/125 OM2 SC LSZH 2m (91.30.532.00200)	kpl.	48.0000		
45.	Płyta główna centrali alarmowej INTEGRA 24 SATEL	szt	1.0000		
46.	Podwójne gniazdo 230V, kodowane czerwone (legrand 0771 52)	szt.	107.0000		
47.	Pojedyńcze gniazdo 230V, (Legrand 077111)	szt.	8.0000		
48.	Pokrywa elastyczna DLP 130 (Legrand 010524)	mb	100.0000		
49.	Pokrywa elastyczna do DLP 85 (Legrand 010522)	mb	126.0000		
50.	Przegroda separująca DLP wys. 65/80 (Legrand 010583)	mb	100.0000		
51.	Przegroda separująca do DLP wys. 35/50 (Legrand 010582)	mb	126.0000		
52.	Przewód YDY 3x2,5	m	10.4000		
53.	przewód YDY 3x2,5mm2	m	1768.0000		
54.	przewód YDY 5x6mm2	m	145.6000		
55.	Puszka natynkowa 2M (Legrand 080252)	szt.	8.1600		
56.	Puszka natynkowa 6M Mosaic (Legrand 080286)	szt.	109.1400		
57.	Ramka 6M (Legrand 078816)	szt	109.1400		
58.	Ramka standardowa 2M (Legrand 078802)	szt	8.0000		
59.	Rozdzielnia RWN 4x12 (Legrand 602414)	szt.	3.0000		
60.	Rozłącznik izolacyjny FR304 20A (Legrand 004362)	szt.	4.0000		
61.	Samozamykacz na drzwi z ramieniem TS-2000	szt	2.0000		
62.	SILVER Cyfrowa czujka dualna SATEL	szt	3.0000		
63.	SPW-250 R Wewnętrzny sygnalizator akustyczny z zasilaniem awaryjnym	szt	1.0000		
64.	Szafa nacienna MODBOX II, 19", 18U (RAA-00077)	kpl.	2.0000		

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
65.	Szafa stojąca 42U 800x100 (RAA-00245-04)	kpl.	1.0000		
66.	Światłowód krosowy duplex MM 50/125 OM2 LC-SC 2m	kpl.	24.0000		
67.	Uchwyt 6M do puszki (Legrand 080253)	szt	109.1400		
68.	Uchwyt uniwersalny 2M (Legrand 080251)	szt	8.0000		
69.	Uniwersalna kasetka światłowodowa (AFR-00001P)	kpl	4.0000		
70.	Uzbrojona płyta czolowa FMP3 12xDuplex SC MM	szt.	1.0000		
71.	Uzbrojona płyta czolowa FMP3 6xDuplex SC MM	szt.	2.0000		
72.	Wieszak poziomy 1U, 19" (B016G)	kpl.	16.0000		
73.	wyłączniki P312B -16-30A (legrand 0085 06)	szt.	36.0000		
74.	Zasilacz buforowy, impulsowy, transformatorowy PSBB 1512 PUL-SAR	szt	1.0000		
75.	Zasilacz buforowy, impulsowy, transformatorowy PSBD 5012 PUL-SAR	szt	1.0000		
76.	materiały pomocnicze	zł			
				<b>RAZEM</b>	

Słownie:

## ZESTAWIENIE SPRZĘTU

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	megomierz	m-g	11.3800		
2.	mostek kablowy	m-g	5.1900		
3.	przyrząd pomiarowy okablowania strukturalnego	m-g	63.7720		
4.	reflektometr	m-g	30.2400		
5.	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	76.7600		
6.	spawarka do światłowodów	m-g	30.2400		
7.	środek łączności bezprzewodowej	m-g	127.5440		
8.	zestaw do pomiarów mocy optycznej	m-g	18.3200		
9.	zestaw telefonów optycznych	m-g	18.3200		
				<b>RAZEM</b>	

Słownie: