

## SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

### **1. Zamawiający:**

Gmina Mikołów

Rynek 16, 43-190 Mikołów

telefon: 032/3248500, fax: 032/3248400, strona internetowa: [www.mikolow.eu](http://www.mikolow.eu)

### **2. Tryb udzielenia zamówienia:**

Przetarg nieograniczony prowadzony zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych z dnia 29.01.2004 (j.t. Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz. 759 z późn. zm).

### **3. Przedmiot zamówienia:**

Kod CPV:

45000000-7 Roboty budowlane

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych

45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego

Roboty budowlane związane ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego numer 42 na pomieszczenie techniczne (serwerownia) w Urzędzie Miasta Mikołów, Rynek 16.

Zamówienie obejmuje branże: budowlano – architektoniczną, informatyczną i elektryczną.

### **4. Oferty częściowe i podwykonawcy:**

Nie dopuszcza się częściowego składania ofert.

Dopuszcza się możliwość zatrudnienia podwykonawców.

### **5. Przewidywane zamówienia uzupełniające:**

Nie przewiduje się.

### **6. Oferty wariantowe:**

Nie dopuszcza się ofert wariantowych.

### **7. Termin wykonania zamówienia:**

Termin zakończenia = termin odbioru końcowego: do 30.04.2011 r.

### **8. Warunki udziału w postępowaniu oraz opis sposobu dokonywania oceny spełniania tych warunków przez wykonawców:**

8.1. Warunki podmiotowe, o których mowa w art. 22 cyt. ustawy:

8.1.1. posiadanie uprawnień do wykonywania określonej działalności lub czynności - brak przepisów nakładających obowiązek posiadania uprawnień;

8.1.2. posiadanie wiedzy i doświadczenia, tj. wykonanie w okresie ostatnich 5 lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie, minimum 1 roboty budowlanej polegającej na budowie, rozbudowie, przebudowie, modernizacji lub remoncie serwerowni o wartości minimum 50 000,00 zł. Zrealizowane roboty budowlane muszą obejmować wykonanie minimum 25 gniazd logicznych typu RJ-45 kat. 6e;

- 8.1.3. dysponowanie odpowiednim potencjałem technicznym - zamawiający nie dokonuje opisu tego warunku;
  - 8.1.4. dysponowanie odpowiednimi osobami zdolnymi do wykonania zamówienia tj.
    - min. 1 osobą posiadającą uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno – budowlanej,
    - min. 1 osobą posiadającą uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych;
  - 8.1.5. znajdowanie się w sytuacji ekonomicznej i finansowej niezbędnej do wykonania zamówienia - zamawiający nie dokonuje opisu tego warunku.
- 8.2. Brak przesłanek do wykluczenia z postępowania, wymienionych w art. 24 ust. 1 cyt. ustawy.

Zamawiający ocenia spełnianie warunków udziału w postępowaniu w oparciu o ofertę wykonawcy, która musi zawierać wszystkie oświadczenia i dokumenty potwierdzające spełnianie warunków udziału w postępowaniu, zgodnie z formułą spełnia – nie spełnia. Zamawiający przy ocenie spełniania warunków ocenia łącznie wiedzę i doświadczenie, potencjał techniczny, kadrowy i zdolności finansowe wykonawców, którzy złożyli ofertę wspólną.

## **9. Wykaz oświadczeń lub dokumentów, jakie mają dostarczyć wykonawcy w celu potwierdzenia spełniania warunków udziału w postępowaniu:**

9.1. W celu potwierdzenia spełniania warunków podmiotowych wymienionych w pkt 8.1 siwz wykonawcy zobowiązani są przedłożyć:

9.1.1. wykaz wykonanych robót budowlanych w okresie ostatnich 5 lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie – minimum 1 robota budowlana polegająca na budowie, rozbudowie, przebudowie, modernizacji lub remoncie serwerowni o wartości minimum 50 000,00 zł. Zrealizowane roboty budowlane muszą obejmować wykonanie minimum 25 gniazd logicznych typu RJ-45 kat. 6e, z podaniem jej rodzaju i wartości, daty i miejsca wykonania oraz załączeniem dokumentu potwierdzającego, że robota została wykonana zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończona (wg zał. Nr 3 do siwz);

9.1.2. wykaz osób, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, w szczególności odpowiedzialnych za świadczenie usług, kontrolę jakości lub kierowania robotami budowlanymi, wraz z informacjami na temat ich kwalifikacji zawodowych, doświadczenia i wykształcenia niezbędnych do wykonania zamówienia, a także zakresu wykonywanych przez nie czynności, oraz informacją o podstawie do dysponowania tymi osobami (wg zał. Nr 4 do siwz).

Do wykazu należy załączyć oświadczenie, że osoby, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia posiadają uprawnienia budowlane, o których mowa w ogłoszeniu i pkt 8.1.4 siwz (wg zał. nr 4a do siwz).

9.2. W celu potwierdzenia spełniania warunku wymienionego w pkt. 8.2 siwz wykonawcy zobowiązani są przedłożyć:

9.2.1. aktualny odpis z właściwego rejestru, wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert, a w przypadku osoby

fizycznej oświadczenie, że w stosunku do niej nie otwarto likwidacji lub nie ogłoszono upadłości, chyba, że po ogłoszeniu upadłości zawarto układ zatwierdzony prawomocnym potwierdzeniem sądu, jeżeli układ nie przewiduje zaspokojenia wierzycieli przez likwidację majątku upadłego.

W przypadku wspólnego ubiegania się o udzielenie niniejszego zamówienia przez dwóch lub więcej wykonawców powyższe dokumenty składa każdy z wykonawców.

9.4. Dla potwierdzenia spełniania warunków udziału w postępowaniu wykonawca przedstawia oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu (wg zał. Nr 2 do siwz).

9.5. Informacje dla wykonawców mających siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

9.5.1. zamiast dokumentów, o których mowa w 9.2.1 - składa dokument lub dokumenty wystawione w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, potwierdzające odpowiednio, że:

- a) nie otwarto jego likwidacji ani nie ogłoszono upadłości (dokument winien być wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert),

Jeżeli w miejscu zamieszkania osoby lub w kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, nie wydaje się dokumentów, o których mowa w pkt. 9.5 zastępuje się je dokumentem zawierającym oświadczenie złożone przed notariuszem, właściwym organem sądowym, administracyjnym albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego odpowiednio miejsca zamieszkania osoby lub w kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania.

#### **UWAGA:**

Wszystkie dokumenty, o których mowa w pkt 9 siwz składane są w oryginale lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez wykonawcę.

Zamawiający może żądać przedstawienia oryginału lub notarialnie poświadczonej kopii dokumentu, gdy złożona kopia dokumentu jest nieczytelna lub budzi wątpliwości co do jej prawdziwości.

Dokumenty sporządzone w języku obcym są składane wraz z tłumaczeniem na język polski.

#### **10. Sposób porozumiewania się zamawiającego z wykonawcami oraz przekazywania oświadczeń i dokumentów; osoby uprawnione do porozumiewania się z wykonawcami:**

Wszelkie oświadczenia, wnioski, zawiadomienia i informacje przekazywane będą za pomocą faksu, drogą elektroniczną lub pisemnie.

Na żądanie wykonawców i zamawiającego potwierdzają fakt otrzymania faksu.

Nr faksu zamawiającego został podany w pkt 1 siwz, korespondencję elektroniczną należy przysyłać na adres e-mail [zam@mikolow.eu](mailto:zam@mikolow.eu)

Zamawiający nie dopuszcza kierowania korespondencji elektronicznej na inny adres e-mail, pod rygorem uznania jej za nedoręczoną.

Zamawiający będzie przysyłał korespondencję drogą elektroniczną wyłącznie na adres e-mail wskazany w ofercie wykonawcy, z włączoną opcją żądaj potwierdzenia przeczytania dla wszystkich wysyłanych wiadomości.

Osoba upoważniona - Wojciech Latusek i Artur Salwerowicz.

### **11. Wymagania dotyczące wadium:**

Zamawiający żąda wniesienia wadium w wysokości: 2 600,00 zł (słownie: dwa tysiące sześćset złotych) nie później niż do upływu terminu składania ofert, w formach o jakich mowa w art. 45 ust. 6 ustawy „Prawo zamówień publicznych”.

Wadium wnoszone w pieniądzu **należy wpłacić przelewem** na konto Urzędu Miasta:  
Mikołowski Bank Spółdzielczy w Mikołowie  
Nr 65 84360003 0000 0000 0071 0042

Za skutecznie wniesione wadium w pieniądzu uważa się wadium znajdujące się /zaksięgowane/ do upływu terminu składania ofert na rachunku Zamawiającego.

W przypadku uchybienia temu terminowi zamawiający uzna, że wadium nie zostało skutecznie wniesione.

Pozostałe formy wadium, tj:

- poręczenia bankowe,
- gwarancje bankowe,
- gwarancje ubezpieczeniowe,
- poręczenia udzielane przez podmioty, o których mowa w art.6<sup>b</sup> ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9.11.2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (Dz. U. z 2007 r., Nr 42, poz. 275 z późn. zm.)

należy złożyć w oryginale do depozytu w kasie Urzędu Miasta, pokój nr 1, w wysokości stanowiącej równowartość kwoty, o której mowa powyżej, nie później niż do upływu terminu składania ofert.

Wadium w formie niepieniężnej musi zawierać bezwarunkowe zobowiązanie Gwaranta do zapłaty kwoty gwarancji na pierwsze pisemne żądanie zamawiającego, o ile zaistnieje którakolwiek z okoliczności wskazanych w art. 46 ust. 4a lub ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych. Zamawiający nie jest zobowiązany do udowodnienia, że nieskuteczność wezwania, o którym mowa w art. 26 ust. 3 cyt. ustawy, wynika z przyczyn leżących lub nieleżących po stronie wykonawcy.

### **12. Termin związania ofertą:**

30 dni od terminu składania ofert

### **13. Sposób przygotowania oferty:**

Oferta winna składać się z :

- 13.1. formularza oferty (zał. Nr 1 do siwz)
- 13.2. kosztorysu ofertowego sporządzonego metodą uproszczoną
- 13.3. oświadczenia o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu (zał. Nr 2, 2a do siwz)
- 13.4. dokumentów potwierdzających spełnianie warunków udziału w postępowaniu, o których mowa w pkt 9 siwz.
- 13.5. informacji o części zamówienia, której wykonanie wykonawca powierzy podwykonawcom (zał. Nr 5 do siwz).

Oferta winna być sporządzona w języku polskim i napisana pismem czytelnym.

Zamawiający nie wyraża zgody na składanie ofert w postaci elektronicznej.

Wszystkie elementy oferty powinny być podpisane przez osobę /osoby/ uprawnioną /e/ do występowania w imieniu wykonawcy i zaciągania w jego imieniu zobowiązań.

W przypadku spółki cywilnej wszystkie dokumenty winny być podpisane przez wszystkich współników lub winien być ustanowiony pełnomocnik.

W przypadku oferty wspólnej niezbędne jest ustanowienie pełnomocnika do reprezentowania wykonawców w postępowaniu.

Pełnomocnictwo musi być złożone w oryginale lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez notariusza.

Zamawiający dopuszcza możliwość złożenia w ofercie własnych wydruków wykonawcy, pod warunkiem zachowania zakresu informacji wymaganych w drukach zamawiającego.

Cena ofertowa powinna być podana w PLN cyfrowo.

Każdy wykonawca może złożyć w niniejszym przetargu tylko jedną ofertę.

Wszystkie strony oferty, powinny być spięte (zszyte) w sposób zapobiegający możliwości dekompletacji oferty.

Zaleca się sporządzenie spisu zawartości oferty i ponumerowanie stron.

Ofertę należy składać w nieprzejrzywej, zamkniętej kopercie opisanej:

„Oferta PN – 3/2011 Roboty budowlane związane ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego numer 42 na pomieszczenie techniczne (serwerownia) w Urzędzie Miasta Mikołów, Rynek 16.

Nie otwierać przed 25.02.2011 r. godz. 14.00.”

Na kopercie można zamieścić dane adresowe wykonawcy.

#### **14. Miejsce oraz termin składania i otwarcia ofert:**

Oferty należy składać na adres Urzędu Miasta Mikołów, Rynek 16 , pokój nr 1, nie później niż do dnia 25.02.2010 r. do godz. 13.00 w przypadku przesyłek pocztowych należy je nadać z odpowiednim wyprzedzeniem – liczy się data i godz. doręczenia przesyłki zamawiającemu.

Oferty złożone po terminie będą zwrócone wykonawcy bez otwierania.

Otwarcie ofert nastąpi w dniu 25.02.2010 r. o godz. 14.00 w Urzędzie Miasta Mikołów, Rynek 16, pok. 34.

#### **15. Opis sposobu obliczenia ceny:**

Danymi wyjściowymi do wyceny oferty są:

- dokumentacja projektowa, stanowiąca część siwz wykonana zgodnie z § 4 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202),

Wykonawca powinien podać ceny jednostkowe w oparciu o powyższe dane wyjściowe oraz wynagrodzenie kosztorysowe za wykonanie całego zamówienia zgodnie z przedmiarem robót.

Zamawiający wymaga sporządzenia kosztorysu ofertowego metodą uproszczoną.

Dopuszcza się przy opracowywaniu kosztorysu ofertowego zastosowanie dowolnych norm, katalogów (w tym również norm własnych), pod warunkiem zachowania wymaganego zakresu rzeczowego zadania jak i jakości materiałów.

W kosztorysie ofertowym winny znaleźć się wszystkie pozycje przedmiaru robót , pod rygorem odrzucenia oferty (z uwzględnieniem art. 87 ust. 2 cyt. ustawy), w razie wątpliwości wykonawca jest zobowiązany zwrócić się do zamawiającego z żądaniem wyjaśnienia treści siwz.

Stawka podatku VAT: 23 %.

#### **16. Opis kryteriów wyboru oferty oraz sposób oceny ofert:**

Zamawiający oceni i porówna jedynie oferty, które nie zostaną odrzucone.

Jedynym kryterium oceny ofert jest cena.

Punktacja wg wzoru:

$$\frac{CN}{CO} \times 100 = \dots\dots\dots \text{punktów}$$

- \* wyjaśnienia: CN - cena oferty najkorzystniejszej  
CO - cena oferty badanej

Oferta może uzyskać maksymalnie 100 pkt.

Ilość punktów zostanie wyliczona i zaokrąglona do dwóch miejsc po przecinku.

### **17. Formalności po wyborze oferty w celu zawarcia umowy:**

O wyborze oferty powiadomieni będą niezwłocznie wszyscy wykonawcy.

Jednocześnie wyniki zostaną umieszczone na tablicy ogłoszeń i na stronie internetowej Urzędu Miasta Mikołowa.

W terminie nie krótszym niż 5 dni od dnia przesłania zawiadomienia o wyborze najkorzystniejszej oferty, jeżeli zawiadomienie zostało przesłane w sposób określony w art. 27 ust. 2, albo 10 dni – jeżeli zostało przesłane w inny sposób lub po ostatecznym rozstrzygnięciu odwołania wykonawca zostanie zaproszony przez zamawiającego do siedziby zamawiającego w celu podpisania umowy na warunkach podanych w załączonym projekcie umowy.

W przypadku zaistnienia okoliczności, o których mowa w art. 94 ust. 2 pkt 1a, 3a cyt. ustawy umowa może być zawarta przed upływem terminów, o których mowa w art. 94 ust 1 cyt. ustawy.

Za termin przesłania uznaje się datę nadania faksu, maila lub datę nadania przesyłki pocztowej.

Jeżeli wybrana zostanie oferta wspólna, przed podpisaniem umowy w sprawie zamówienia publicznego zamawiający może żądać przedstawienia umowy, regulującej współpracę wykonawców, którzy przedstawili ofertę wspólną.

### **18. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy:**

Zamawiający żąda wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy przed podpisaniem umowy w wysokości 10 % maksymalnej wartości nominalnej zobowiązania zamawiającego wynikającego z umowy, w pieniądzu, poręczeniach bankowych, gwarancjach bankowych, gwarancjach ubezpieczeniowych lub poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6<sup>b</sup> ust. 5 pkt 2 ustawy z 9.11.2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.

W przypadku wniesienia zabezpieczenia w pieniądzu należy wpłacić je przelewem na konto Urzędu Miasta Mikołów w Mikołowskim Banku Spółdzielczym w Mikołowie

Nr 65 84360003 0000 0000 0071 0042

Pozostałe formy zabezpieczenia tj.:

- poręczenia bankowe,
- gwarancje bankowe,
- gwarancje ubezpieczeniowe,
- poręczenia udzielane przez podmioty, o których mowa w art. 6<sup>b</sup> ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9.11.2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości

należy złożyć w oryginale do depozytu w kasie Urzędu Miasta, pokój nr 1.

**W przypadku wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy w formie gwarancji ubezpieczeniowej lub bankowej, należy treść gwarancji przed oficjalnym jej złożeniem przedłożyć do akceptacji Zamawiającemu.**

**Gwarancja bankowa lub ubezpieczeniowa winna być bezwarunkowa, nieodwołalna, płatna na 1. żądanie.**

Gwarancja musi zawierać:

1. nazwę Wykonawcy z adresem
2. nazwę Beneficjenta (Zamawiającego)
3. nazwę Gwaranta lub Poręczyciela
4. określenie wiarygodności zabezpieczonej gwarancją

5. zobowiązanie Gwaranta do nieodwołalnego i bezwarunkowego zapłacenia kwoty zobowiązania na pierwsze żądanie zapłat w przypadku, gdy wykonawca:
- a) nie wykonał przedmiotu zamówienia w terminie wynikającym z umowy,
  - b) wykonał przedmiot zamówienia objęty umową z nienależytą starannością.

Gwarant nie może uzależniać dokonywania zapłaty od spełnienia jakichkolwiek dodatkowych warunków lub też przedłożenia jakichkolwiek dokumentów. W przypadku przedłożenia gwarancji nie odpowiadającej w/w wymaganiom zamawiający uzna, że wykonawca nie wniósł zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

Zamawiający zwróci 70% wartości zabezpieczenia należytego wykonania umowy w terminie 30 dni od dnia wykonania zamówienia i uznania przez zamawiającego za należyte wykonane. Dokumentem potwierdzającym należyte wykonanie umowy jest obustronnie podpisany protokół odbioru końcowego.

Zamawiający zatrzymuje 30% wartości wniesionego zabezpieczenia należytego wykonania umowy na zabezpieczenie roszczeń z tytułu rękojmi za wady.

Kwota pozostawiona na zabezpieczenie roszczeń z tytułu rękojmi za wady zostanie zwrócona nie później niż w 15. dniu po upływie okresu rękojmi za wady, pod warunkiem obustronnie podpisanego bezusterkowego protokołu przeglądu gwarancyjnego.

Okres rękojmi za wady wynosi 24 miesiące od daty obustronnego podpisania protokołu odbioru końcowego na wykonane roboty budowlane, zainstalowane urządzenia i zastosowane materiały.

#### **19. Wzór umowy:**

Wzór umowy stanowi zał. do niniejszej specyfikacji.

#### **20. Pouczenie o środkach ochrony prawnej przysługujących wykonawcy w toku postępowania o udzielenie zamówienia:**

Środki ochrony prawnej – odwołanie, skarga określone w Dziale VI ustawy Prawo zamówień publicznej przysługują wykonawcy, a także innemu podmiotowi, jeżeli ma lub miał interes w uzyskaniu zamówienia oraz poniósł lub może ponieść szkodę w wyniku naruszenia przez zamawiającego przepisów ustawy.

Środki ochrony prawnej wobec ogłoszenia o zamówieniu oraz specyfikacji istotnych warunków zamówienia przysługują również organizacjom wpisanym na listę, o której mowa w art. 154 pkt 5 ustawy.

Zgodnie z przepisem art. 180 ust. 2 cyt. ustawy odwołanie przysługuje wyłącznie wobec czynności:

- 1) opisu sposobu oceny spełniania warunków udziału w postępowaniu,
- 2) wykluczenia odwołującego z postępowania o udzielenie zamówienia,
- 3) odrzucenia oferty odwołującego.

#### **21. Postanowienia końcowe:**

W sprawach nieuregulowanych w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przepisy ustawy „Prawo zamówień publicznych” i Kodeksu Cywilnego.

## FORMULARZ OFERTY

Wykonawca (\*) .....

.....  
Adres

.....  
Adres zamieszkania (w przypadku osoby fizycznej)

Fax .....

Adres e-mail .....

Kod CPV:

45000000-7 Roboty budowlane

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych

45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego

Roboty budowlane związane ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego numer 42 na pomieszczenie techniczne (serwerownia) w Urzędzie Miasta Mikołów, Rynek 16.

oferujemy wykonanie zamówienia za kwotę kosztorysową:

netto: ..... zł

nałężny podatek VAT (23%): ..... zł

brutto: .....zł

1. Oświadczamy, że zapoznaliśmy się ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia i nie wnosimy do niej zastrzeżeń oraz, że zdobyliśmy konieczne informacje do przygotowania oferty, a także podpiszemy umowę zgodnie z wzorem stanowiącym załącznik do niniejszej specyfikacji.
2. Oświadczamy, że uważamy się za związanych niniejszą ofertą na czas wskazany w specyfikacji istotnych warunków zamówienia tj. 30 dni.

.....  
miejsowość i data

.....  
pieczętka i podpis wykonawcy

(\*) W przypadku oferty wspólnej wymienić wszystkich wykonawców tworzących konsorcjum, ofertę podpisuje pełnomocnik wykonawców.



OŚWIADCZENIE  
o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu

Wykonawca (\*) .....

.....

Kod CPV:

45000000-7 Roboty budowlane

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych

45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego

Roboty budowlane związane ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego numer 42 na pomieszczenie techniczne (serwerownia) w Urzędzie Miasta Mikołów, Rynek 16.

1. Stosownie do treści art. 44 ustawy z dnia 29.01.2004 r. Prawo zamówień publicznych (j.t. Dz. U. z 2010 r., Nr 113, poz. 759 z późn. zm.) oświadczam, że spełniam warunki udziału w postępowaniu.
2. Brak przesłanek do wykluczenia mnie z postępowania, wymienionych w art. 24 ust. 1 cyt. ustawy.
  - 2.1. W przypadku wykonawcy będącego osobą fizyczną oświadczam dodatkowo, że w stosunku do mnie nie otwarto likwidacji lub nie ogłoszono upadłości, chyba, że po ogłoszeniu upadłości zawarłem układ zatwierdzony prawomocnym postanowieniem sądu, jeżeli układ nie przewiduje zaspokojenia wierzycieli przez likwidację majątku upadłego.

.....  
miejscość i data

.....  
pieczęć i podpis wykonawcy

\*) W przypadku oferty wspólnej wymienić wszystkich wykonawców tworzących konsorcjum, oświadczenie podpisuje pełnomocnik wykonawców.

**OŚWIADCZENIE  
OSOBY FIZYCZNEJ**

Kod CPV:

45000000-7 Roboty budowlane

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych

45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego

Roboty budowlane związane ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego numer 42 na pomieszczenie techniczne (serwerownia) w Urzędzie Miasta Mikołów, Rynek 16.

Ja .....

(Imię i nazwisko)

oświadczam, że w stosunku do mnie nie otwarto likwidacji lub nie ogłoszono upadłości, chyba, że po ogłoszeniu upadłości zawarłem układ zatwierdzony prawomocnym postanowieniem sądu, jeżeli układ nie przewiduje zaspokojenia wierzycieli przez likwidację majątku upadłego.

.....  
miejsowość i data

.....  
pieczęćka i podpis wykonawcy

### Wykaz

wykonanych robót budowlanych w okresie ostatnich 5 lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie – minimum 1 robota budowlana polegająca na budowie, rozbudowie, przebudowie, modernizacji lub remoncie serwerowni o wartości minimum 50 000,00 zł.

Zrealizowane roboty budowlane muszą obejmować wykonanie minimum 25 gniazd logicznych typu RJ-45 kat. 6e

| Lp. | Podmiot dla którego wykonywano roboty budowlane | Rodzaj robót budowlanych i miejsce wykonania | Ilość gniazd logicznych typu RJ-45 kat. 6e | Wartość zł | Data wykonania | Nr dokumentu potwierdzającego o że roboty zostały wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone |
|-----|---|--|--|------------|----------------|--|
|     |   |  |  |            |                |  |

.....  
miejsowość i data

.....  
pieczętka i podpis wykonawcy

**Uwaga:**

Do wykazu należy załączyć dokumenty potwierdzające, że roboty zostały wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone.

Wykonawca może polegać na wiedzy i doświadczeniu innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nimi stosunków. Wykonawca w takiej sytuacji zobowiązany jest udowodnić zamawiającemu, iż będzie dysponował zasobami niezbędnymi do realizacji zamówienia, w szczególności przedstawiając w tym

celu pisemne zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonaniu zamówienia.

## Wykaz osób

**które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, w szczególności odpowiedzialne za świadczenie usług, kontrolę jakości lub kierowanie robotami budowlanymi**

| L.p | Imię i nazwisko | Zakres wykonywanych czynności  | Kwalifikacje zawodowe nr upr. budowlanych | Informacja o podstawie do dysponowania tymi osobami |
|-----|-----------------|--|---|---|
| 1)  |                 | kierowanie robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno – budowlanej  |   |   |
| 2)  |                 | kierowanie robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych |   |   |

.....  
miejsowość i data

.....  
pieczęćka i podpis wykonawcy

**Uwaga:**

Wykonawca może polegać na osobach zdolnych do wykonania zamówienia innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nimi stosunków. Wykonawca w takiej sytuacji zobowiązany jest udowodnić zamawiającemu, iż będzie dysponował zasobami niezbędnymi do realizacji zamówienia, w szczególności przedstawiając w tym celu pisemne zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonaniu zamówienia.

## OŚWIADCZENIE WYKONAWCY

Wykonawca .....

.....

Kod CPV:

45000000-7 Roboty budowlane

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych

45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego

Roboty budowlane związane ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego numer 42 na pomieszczenie techniczne (serwerownia) w Urzędzie Miasta Mikołów, Rynek 16.

Na podstawie § 1 ust. 1 pkt 7 Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 30.12.2009 r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oświadczam, że osoby, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, wskazane w załączniku nr 4 tj.

1) imię i nazwisko .....

2) imię i nazwisko .....

posiadają wymagane w punkcie 8.1.4. specyfikacji istotnych warunków zamówienia uprawnienia.

.....

miejsowość i data

.....

pieczętka i podpis wykonawcy

**Informacja  
o części zamówienia, której wykonanie wykonawca powierzy podwykonawcom**

| Lp. | Część zamówienia, której wykonanie wykonawca powierzy podwykonawcom |
|-----|---|
|     |   |

**OŚWIADCZENIE**

1. W zakresie realizacji przedmiotu zamówienia i zobowiązań wynikających z tyt. gwarancji i rękojmi, generalny wykonawca odpowiedzialny będzie wobec zamawiającego za wszelkie działania i zaniechania podwykonawców jak za własne działania lub zaniechania, zgodnie z przepisami Kodeksu Cywilnego
2. Generalny wykonawca będzie przeprowadzał we własnym zakresie wszelkie rozliczenia finansowe świadczeń realizowanych przez podwykonawców w ramach umowy.

**UWAGA**

Zgodnie z art. 647<sup>1</sup> KC do zawarcia przez wykonawcę umowy o roboty budowlane z podwykonawcą, wymagana jest pisemna zgoda zamawiającego. Jeżeli zamawiający w terminie 14 dni od przedstawienia mu przez wykonawcę umowy z podwykonawcą nie zgłosi na piśmie sprzeciwu lub zastrzeżeń, uważa się, że wyraził zgodę na zawarcie umowy wykonawcy z podwykonawcą.

.....  
miejscość i data

.....  
pieczęćka i podpis wykonawcy

## UMOWA

zawarta w Mikołowie dnia ..... 2011 r., zgodnie z przepisami ustawy „Prawo zamówień publicznych”, pomiędzy  
**Gminą Mikołów**, 43-190 Mikołów, Rynek 16, reprezentowaną przez  
Sekretarza Miasta - mgr inż. Adama Małysza  
zwaną dalej zamawiającym

a

..... z siedzibą w ..... przy ul. ....  
reprezentowanym przez ..... zwanym dalej Wykonawcą.

### § 1

Zamawiający zleca, a Wykonawca zobowiązuje się wykonać, w oparciu o przeprowadzone postępowanie w trybie przetargu nieograniczonego, zamówienie:  
Kod CPV:

45000000-7 Roboty budowlane  
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne  
45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych  
45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego

Roboty budowlane związane ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego numer 42 na pomieszczenie techniczne (serwerownia) w Urzędzie Miasta Mikołów, Rynek 16.

Zamówienie obejmuje branże: budowlano – architektoniczną, informatyczną i elektryczną.

### § 2

Wykonawca zobowiązuje się:

1. Wykonać roboty zgodnie z:
  - 1.1. opisem przedmiotu zamówienia przedstawionym w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz z innymi dokumentami załączonymi do dokumentacji projektowej:
    - 1) pozwoleniem na budowę,
  - 1.2. zasadami wiedzy technicznej, wymaganiami wynikającymi z obowiązujących Polskich Norm i aprobat technicznych.
  - 1.3. kosztorysem ofertowym.
2. Przyjąć front robót i przygotować się do realizacji przedmiotu umowy, w tym w szczególności:
  - 2.1. Wyposażyć na swój koszt zaplecze robót budowlanych we wszystkie przedmioty jakiegokolwiek natury, które są niezbędne do wykonywania robót;
  - 2.2. Wykonać roboty tymczasowe, które mogą być potrzebne podczas wykonywania robót podstawowych,
  - 2.3. Oznaczyć teren budowy lub inne miejsca, na których, pod którymi lub przez które mogą być prowadzone roboty podstawowe lub tymczasowe oraz wszelkie inne tereny i miejsca udostępnione przez Zamawiającego jako miejsce pracy;
3. Zabezpieczyć i oznakować teren prowadzenia robót przed dostępem osób niepowołanych;
4. Przestrzegać przepisów, w tym zapisów ochrony przeciwpożarowej, BHP, ochrony środowiska oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, roboty budowlane prowadzić zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra



- Infrastruktury z 6.02.2003 r. w spr. bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2008 r., nr 25, poz. 150);
7. Utrzymywać roboty w dobrym stanie. Z należytą troską i pilnością należy zapewnić wykwalifikowaną kadrę robotniczą wraz z nadzorem, materiały posiadające atesty jakości wraz z zadeklarowaną wysoką jakością zastosowanych surowców, urządzeń budowy i wszystkich innych rzeczy, zarówno o charakterze tymczasowym jak i finalnym, niezbędne do utrzymania i wykonania robót w stopniu, w jakim wymaga tego jakość robót;
  8. Utrzymać teren budowy w stanie wolnym od zbędnych przeszkód, składować wszelkie urządzenia pomocnicze, zbędne materiały, urządzenia prowizoryczne, odpadki, śmieci które nie są potrzebne lub się ich pozbywać, sprawę postępowania z odpadami reguluje ustawa o odpadach z 27.04.2007 r. (j.t. Dz. U. z 2007 r., nr 39, poz. 251 z późn. zm.) i ustawa z 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (j.t. Dz. U. z 2008 r., nr 25, poz. 150);
  9. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za zdarzenia, które mogą mieć związek z prowadzonymi robotami budowlanymi oraz, które mogą zaistnieć na terenie budowy, jak również za szkody i straty spowodowane przez niego przy usuwaniu wad w okresie rękojmi i gwarancji;
  10. Wykonawca winien niezwłocznie uprzedzić Zamawiającego o każdej groźbie opóźnienia robót spowodowanej nie wykonaniem lub nienależytym wykonaniem obowiązków przez Zamawiającego;
  11. Na pisemne żądanie Zamawiającego przerwać roboty, a jeżeli zostanie zgłoszona taka potrzeba – zabezpieczyć wykonane roboty przed ich zniszczeniem;
  12. Zgłosić na piśmie w dzienniku budowy gotowość do odbioru końcowego;
  13. Przywrócić teren zajęty w czasie realizacji przedmiotu umowy do należytego stanu w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego;
  14. Do 5 dni po odbiorze końcowym zlikwidować zaplecze;
  15. Pisemnie zawiadomić Zamawiającego o gotowości zadania do odbioru, co najmniej 14 dni przed terminem określonym w § 3 ust. 1.

### **§ 3**

1. Strony ustaliły następujący terminy wykonania zamówienia:
  - a) termin rozpoczęcia - dzień po przekazaniu placu budowy
  - b) termin zakończenia = termin odbioru końcowego: do 30.04.2011 r.

### **§ 4**

Zamawiający zobowiązuje się:

1. Dokonać czynności związanych z rozpoczęciem robót:
  - 1.1. Przekazać Wykonawcy plac budowy do 3 dni od dnia podpisania umowy;
  - 1.2. Przekazać Wykonawcy dziennik budowy w dniu przekazania placu budowy;
2. Reagować na wszystkie uwagi i zgłoszenia dokonane na piśmie w dzienniku budowy przez kierownika budowy;
3. Dokonywać czynności odbiorowych robót:
  - 3.1. odbioru końcowego – w terminie do 5 dni roboczych od pisemnego zgłoszenia przez Wykonawcę Zamawiającemu gotowości do odbioru końcowego uprzednio potwierdzonej przez inspektora nadzoru wpisem do dziennika budowy;
4. Zapewnić nadzór inwestorski;
5. Powołać komisję odbiorową złożoną z przedstawicieli Zamawiającego dla dokonania odbioru końcowego;
6. Przystąpić do przeglądu gwarancyjnego nie później niż 10 dni przed zakończeniem okresu gwarancji i rękojmi.

## § 5

1. Z ramienia Wykonawcy obowiązki Kierownika budowy pełnić będzie:  
.....
2. Z ramienia Zamawiającego inspektorem nadzoru inwestorskiego będzie  
.....

## § 6

Zmiany osób o których mowa w § 5 umowy nie wymagają zmiany umowy, a jedynie pisemnego poinformowania stron umowy o tych zmianach.

## § 7

1. Wykonawca może powierzyć wykonanie części prac Podwykonawcy na zasadach określonych w art. 647<sup>1</sup> Kodeksu Cywilnego, niniejszej umowy i siwz.
2. Wykonawca bierze całkowitą odpowiedzialność za część zadania zrealizowanego przez Podwykonawcę.
3. W przypadku powierzenia części prac Podwykonawcy, Wykonawca załącza każdorazowo do faktury za wykonane roboty cesje wierzytelności na rzecz Podwykonawcy, do wysokości wartości wykonanych, odebranych i zafakturowanych przez Podwykonawcę robót, niezapłaconych przez Wykonawcę.
4. Wykonawca przed wystawieniem faktury jest zobowiązany do przedstawienia Zamawiającemu zestawienia faktur wystawionych przez Podwykonawców, wraz z kserokopią zrealizowanych na poczet wyspecyfikowanych w zestawieniu faktur dowodów zapłaty poświadczonych za zgodność z oryginałem.
5. Zamawiający zastrzega sobie prawo żądania od Podwykonawców potwierdzenia płatności dokonanych na ich rzecz przez Wykonawcę.

## § 8

1. Zadanie i kompetencje inspektora nadzoru inwestorskiego określa ustawa prawo budowlane, w szczególności jest on zobowiązany do bezpośredniej kontroli jakości, terminowości i zgodności z dokumentami wymienionymi w § 2 umowy robót budowlanych.  
Swoje uwagi zastrzeżenia i polecenia zamieszcza na piśmie w dzienniku budowy
2. Sprawdzenie jakości robót przez inspektora nadzoru inwestorskiego nie ogranicza uprawnień komisji odbioru powołanej przez Zamawiającego.
3. Zgłoszone wady powinny być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę nie później niż w ciągu 7 dni od daty powiadomienia wykonawcy o ich zaistnieniu.
4. Inspektor nadzoru inwestorskiego poświadcza usunięcie wad wpisem do dziennika budowy.
5. Jeżeli Wykonawca nie usunie wad w terminie, Zamawiający może zlecić ich usunięcie osobie trzeciej (innemu Wykonawcy). O zamiarze powierzenia usunięcia wad osobie trzeciej, Zamawiający winien poinformować Wykonawcę co najmniej 7 dni wcześniej przed zleceniem ich osobie trzeciej.
6. Koszt usunięcia wad przez osobę trzecią w takim przypadku obciąża Wykonawcę.

## § 9

1. Wykonawcy przysługuje od Zamawiającego wynagrodzenie kosztorysowe, ustalone na podstawie cen jednostkowych, według kosztorysu ofertowego sporządzonego przez Wykonawcę, którego całkowita suma na dzień otwarcia ofert wynosi:  
netto: ..... zł  
należny podatek VAT (23%): ..... zł  
brutto: ..... zł  
słownie: ..... zł

2. Ceny jednostkowe, określone w kosztorysie ofertowym, będą niezmiennie do końca trwania umowy.
3. Ostateczna wysokość wynagrodzenia określona zostanie po wykonaniu przedmiotu umowy, na podstawie kosztorysu powykonawczego, uwzględniającego potwierdzony zakres rzeczowy pomnożony przez cenę jednostkową określoną w kosztorysie ofertowym, stanowiącym załącznik do niniejszej umowy.
4. Nominalna wartość zobowiązania wynosi 107 554,71 zł.

### **§ 10**

1. Strony ustalają, że wynagrodzenie za wykonane roboty nastąpi jednorazowo po obustronnym podpisaniu protokołu odbioru końcowego.
2. Podstawą wystawienia faktury przez Wykonawcę stanowi obustronnie podpisany protokół odbioru robót.
3. Termin płatności faktury wynosi do 30 dni od daty otrzymania faktury przez Zamawiającego.
4. Wykonawca nie może bez pisemnej zgody Zamawiającego dokonać przelewu wierzytelności na rzecz osoby trzeciej.

### **§ 11**

Zobowiązania za wykonanie przedmiotu zamówienia będą regulowane w następujący sposób:

- 1) w przypadku wystąpienia wzajemnych należności pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą, jako zapłata uznane będzie wzajemne potrącenie,
  - 2) w przypadku złożenia przez Wykonawcę cesji wierzytelności na rzecz Podwykonawcy, Zamawiający dokonuje płatności przelewem na konto Podwykonawcy wskazane w cesji wierzytelności,
  - 3) w pozostałych przypadkach płatność realizowana będzie przez Zamawiającego na konto bankowe wskazane przez Wykonawcę na fakturach.
- Kolejność realizacji płatności wg powyżej wymienionych form ustala się w następujący sposób: jako pierwsze potrącenie wzajemnych należności wymienione w pkt 1., następnie z cesji wierzytelności, o której mowa w pkt 2. a po niej płatność, o której mowa w pkt 3.

### **§ 12**

1. Wykonawca wnosi zabezpieczenie należytego wykonania umowy w wysokości 10% maksymalnej wartości nominalnej zobowiązania Zamawiającego, o której mowa w § 9 ust. 4 umowy, w kwocie ..... zł, przed podpisaniem umowy.
2. Wysokość kwoty służącej do pokrycia roszczeń w ramach rękojmi za wady wynosi 30% kwoty zabezpieczenia należytego wykonania umowy, tj. .... zł.
3. Zamawiający zwróci 70% wartości zabezpieczenia należytego wykonania umowy w terminie 30 dni od dnia wykonania zamówienia i uznania przez zamawiającego za należyte wykonane. Dokumentem potwierdzającym należyte wykonanie umowy jest obustronnie podpisany protokół odbioru końcowego.  
Zamawiający zatrzymuje 30% wartości wniesionego zabezpieczenia należytego wykonania umowy na zabezpieczenie roszczeń z tytułu rękojmi za wady.  
Kwota pozostawiona na zabezpieczenie roszczeń z tytułu rękojmi za wady zostanie zwrócona nie później niż w 15. dniu po upływie okresu rękojmi za wady, pod warunkiem obustronnie podpisanego bezusterkowego protokołu przeglądu gwarancyjnego.
4. Wykonawca ubezpieczył budowę od strat i szkód spowodowanych przez jakiegokolwiek przyczyny. Wartość robót objętych ubezpieczeniem uwzględnia:
  - roboty do wysokości ceny oferty, określonej przez Wykonawcę,
  - sprzęt do wartości niezbędnej dla wykonania przedmiotu umowy,
  - zawarł umowę ubezpieczeniową od odpowiedzialności cywilnej za szkody i następstwa nieszczęśliwych wypadków, dotyczących osób uprawnionych do

przebywania na placu budowy, oraz osób trzecich, które nie są upoważnione do przebywania na placu budowy na sumę ubezpieczenia - co najmniej 100% wysokości ceny oferty.

Dokumenty potwierdzające zawarcie umów ubezpieczenia, o których mowa powyżej (np. polisa) Wykonawca przedłoży Inspektorowi nadzoru inwestorskiego na każde jego żądanie.

### **§ 13**

1. Wykonawca odpowiada za wszystkie zdarzenia związane z placem budowy i realizacją przedmiotu zamówienia od przekazania placu budowy do czasu obustronnego podpisania protokołu odbioru końcowego i likwidacji zaplecza budowy.
2. Zamawiający nie będzie ponosił odpowiedzialności za składniki majątkowe Wykonawcy i osób trzecich, znajdujące się na placu budowy w trakcie realizacji przedmiotu umowy.

### **§ 14**

1. Wykonawca przeprowadza próby i sprawdzenia przewidziane w dokumentach o których mowa w § 2 ust. 1 umowy i właściwych przepisach.
2. Do obowiązków Wykonawcy należy skompletowanie i przedstawienie Zamawiającemu niezbędnych dokumentów, a w tym prawidłowo wypełnionego i zakończonego dziennika budowy, zaświadczeń właściwych jednostek i organów, protokołów odbiorów technicznych, niezbędnych świadectw kontroli jakości oraz dokumentacji powykonawczej ze wszystkimi zmianami dokonanymi w toku budowy, oraz pisemne potwierdzenie o uporządkowaniu terenu po prowadzonych robotach, najpóźniej w dniu zgłoszenia gotowości do odbioru końcowego.
3. Wykonawca przekazuje Zamawiającemu dokument gwarancyjny, zgodny z załącznikiem nr 1 do umowy w dniu podpisania protokołu odbioru końcowego.

### **§ 15**

1. Zakończenie wszystkich robót i przeprowadzenie z wynikiem pozytywnym wymaganych prób i sprawdzeń, kierownik budowy stwierdza wpisem do dziennika budowy. Potwierdzenie zgodności wpisu ze stanem faktycznym przez inspektora nadzoru inwestorskiego lub brak ustosunkowania się do wpisu w ciągu 5 dni roboczych oznacza osiągnięcie gotowości do odbioru końcowego z dniem wpisu do dziennika budowy.
2. Po potwierdzeniu przez inspektora nadzoru inwestorskiego oraz po pisemnym zgłoszeniu Zamawiającemu osiągnięcia gotowości do odbioru końcowego, Zamawiający powołuje komisję odbiorową do dokonania odbioru końcowego.

### **§ 16**

Wady wykryte przy odbiorze robót o którym mowa w § 2 ust. 12 umowy usuwane będą w terminach ustalonych przez Zamawiającego.

### **§17**

1. Wykonawca jest odpowiedzialny względem Zamawiającego, jeżeli wykonany przedmiot umowy ma wady zmniejszające jego wartość lub użyteczność ze względu na cel określony w umowie.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny z tytułu rękojmi i gwarancji za wady przedmiotu umowy istniejące w czasie dokonywania czynności odbioru końcowego oraz za wady wykryte i powstałe po odbiorze końcowym lecz z przyczyn tkwiących w przedmiocie umowy.
3. Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji i rękojmi na okres 24 miesięcy od daty obustronnego podpisania protokołu odbioru końcowego - na wykonane roboty budowlane, zainstalowane urządzenia i zastosowane materiały.
4. Zamawiający w razie stwierdzenia ewentualnych wad przedmiotu umowy (podczas jego eksploatacji) w terminie rękojmi i gwarancji obowiązany jest do

przedłożenia Wykonawcy stosownego zgłoszenia, najpóźniej w ciągu 7 dni od dnia stwierdzenia wystąpienia wad.

### **§ 18**

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną za zwłokę w wykonaniu zamówienia, w wysokości 0,3% wynagrodzenia netto określonego w § 9 ust. 1 za każdy dzień zwłoki, licząc od dnia wyznaczonego na dokonanie odbioru końcowego.

Należność z powyższego tytułu Zamawiający potrąci z faktury, wystawionej przez Wykonawcę lub z zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

W przypadku braku możliwości dokonania potrącenia kary umownej z faktury lub z zabezpieczenia należytego wykonania ustala się, że zapłata nastąpi przelewem na konto Zamawiającego podane w naliczeniu do 30 dni od daty otrzymania przez Wykonawcę naliczenia.

2. Jeżeli kara umowna nie pokrywa poniesionej szkody, strony mogą dochodzić odszkodowania uzupełniającego.

### **§ 19**

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną za zwłokę w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub w okresie rękojmi i gwarancji w wysokości 0,3% wynagrodzenia netto określonego w § 9 ust. 1 za każdy dzień zwłoki, licząc od dnia wyznaczonego na ich usunięcie.

Należność z powyższego tytułu Zamawiający potrąci z faktury, wystawionej przez Wykonawcę lub z zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

W przypadku braku możliwości dokonania potrącenia kary umownej z faktury lub z zabezpieczenia należytego wykonania ustala się, że zapłata nastąpi przelewem na konto Zamawiającego podane w naliczeniu do 30 dni od daty otrzymania przez Wykonawcę naliczenia.

2. Jeżeli kara umowna nie pokrywa poniesionej szkody, strony mogą dochodzić odszkodowania uzupełniającego.

### **§ 20**

Zamawiający ma prawo odstąpienia od umowy w trybie natychmiastowym, bez odpowiedzialności i kar umownych względem Wykonawcy i jednocześnie naliczyć Wykonawcy kary umowne zgodnie z § 21 ust. 1 tiret pierwszy, w przypadku rażącego naruszenia przez Wykonawcę przepisów ustawy Prawo Budowlane, przepisów BHP oraz postanowień niniejszej umowy.

### **§ 21**

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne:

- w razie odstąpienia od umowy przez Zamawiającego z przyczyn, za które odpowiedzialność ponosi Wykonawca w wysokości 15% wartości wynagrodzenia netto określonego w § 9 ust. 1,
- w razie odstąpienia od umowy przez Wykonawcę z przyczyn, za które ponosi odpowiedzialność Wykonawca w wysokości 15% wartości wynagrodzenia netto określonego w § 9 ust. 1.

Należne z tego tytułu kwoty Zamawiający potrąci z faktury, wystawionej przez Wykonawcę lub z zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

W przypadku braku możliwości dokonania potrącenia kary umownej z faktury lub z zabezpieczenia należytego wykonania ustala się, że zapłata nastąpi przelewem na konto Zamawiającego podane w naliczeniu do 30 dni od daty otrzymania przez Wykonawcę naliczenia.

2. Zamawiający zapłaci Wykonawcy karę umowną w razie odstąpienia od umowy przez Wykonawcę z przyczyn, za które odpowiedzialność ponosi Zamawiający w wysokości 15% wynagrodzenia netto określonego w § 9 ust. 1, za wyjątkiem przypadków określonych w art. 145 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych oraz art. 649<sup>1</sup> – 649<sup>4</sup> Kodeksu cywilnego.

3. Jeżeli kara umowna nie pokrywa poniesionej szkody, strony mogą dochodzić odszkodowania uzupełniającego.

#### **§ 22**

Stronom przysługuje prawo odstąpienia od niniejszej umowy wyłącznie w przypadkach przewidzianych we właściwych przepisach prawa, z zastrzeżeniem § 20.

Odstąpienie od niniejszej umowy wymaga formy pisemnej pod rygorem nieważności oraz powinno zawierać uzasadnienie faktyczne i prawne.

#### **§ 23**

W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie przepisy ustawy Prawo zamówień publicznych oraz Kodeksu Cywilnego.

#### **§ 24**

Sprawy sporne wynikające z treści niniejszej umowy strony poddają pod rozstrzygnięcie właściwego rzeczowo dla Zamawiającego sądu powszechnego.

#### **§ 25**

Integralną część umowy stanowi oferta Wykonawcy wraz z załącznikami.

#### **§ 26**

Umowę sporządzono w czterech jednobrzmiących egzemplarzach, z których trzy otrzymuje Zamawiający, a jeden Wykonawca.

ZAMAWIAJĄCY:

WYKONAWCA:

DOKUMENT GWARANCYJNY

§ 1

Gwarant ..... udziela w dniu ..... Zamawiającemu - Gmina Mikołów gwarancji jakości wykonanego przedmiotu umowy ..... zgodnie z umową ..... z dnia.....

§ 2

Okres gwarancji rozpoczyna swój bieg od daty obustronnego podpisania protokołu odbioru końcowego i wynosi 24 miesiące dla wykonanych robót budowlanych, zainstalowanych urządzeń i zastosowanych materiałów.

§ 3

W okresie gwarancji Gwarant jest zobowiązany do usunięcia wszelkich wad, do nadzorowania usuwania tych wad oraz dochodzenia roszczeń odszkodowawczych wobec podmiotów uczestniczących w robotach budowlanych.

§ 4

Jeżeli Gwarant nie usunie zgłoszonej wady w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego, Zamawiający zleci jej usunięcie osobie trzeciej, na koszt i ryzyko Gwaranta.

§ 5

Przed upływem okresu gwarancji Zamawiający zorganizuje przegląd gwarancyjny, z udziałem przedstawicieli Gwaranta.

§ 6

W sprawach nieuregulowanych mają zastosowanie odpowiednie przepisy Kodeksu Cywilnego.

§ 7

Dokument gwarancyjny sporządzono w 4 egzemplarzach, 3 egzemplarze otrzymuje Zamawiający w dniu podpisania protokołu końcowego, 1 egzemplarz otrzymuje Gwarant.

.....  
podpis i pieczęć Gwaranta

# Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

## I. BRANŻA BUDOWLANA

### **kod CPV:**

- 45000000-7 – Roboty budowlane;**
- 45110000-1 – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych (demontaże)**
- 45262120-8 – Wznoszenie rusztowań;**
- 45262400-5 – Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej;**
- 45262300-4 – Betonowanie;**
- 45262500-6 – Roboty murarskie;**
- 45262321-7 – Wyrównywanie podłóg;**
- 45321000-3 – Izolacja cieplna;**
- 45324000-4 – Sucha zabudowa z płyt gipsowo-kartonowych;**
- 45410000-4 – Tynkowanie;**
- 45421100-5 – Montaż drzwi, okien i osprzętu;**
- 45432111-5 – Kładzenie wykładzin elastycznych;**
- 45442100-8 – Roboty malarskie;**

**Inwestor: Urząd Miasta Mikołów, ul. Rynek 16; 43-190 Mikołów**

**Opracował: mgr inż. Adrian Garcorz**

Mikołów, listopad 2010 roku.



# 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych związanych ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego nr 42 na pomieszczenie techniczne nr 41. Pomieszczenie zlokalizowane jest na I piętrze budynku Urzędu Miasta w Mikołowie, przy ul. Rynek 16.

Opracowanie sporządzono zgodnie z wymogami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Z 2004r., Nr 202, poz. 2072).

## 1.2. Zakres i forma opracowania Specyfikacji

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robot.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przewidzianych w dokumentacji projektowej p.n.:

*„Projekt budowlany i wykonawczy zmiany sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego nr 42 na pomieszczenie techniczne – serwerowi”*

## 1.3. Zakres robót objęty opracowaniem.

Zakres robót objęty niniejszą specyfikacją:

- demontaż instalacji centralnego ogrzewania, istniejących gniazdek teleinformatycznych, lamp oświetleniowych (lampy tylko na czas remontu)
- zerwanie wykładziny podłogowej, oczyszczenie i przygotowanie podłoża
- wykonanie konstrukcji platformy stalowej
- ułożenie belek drewnianych podłogi
- demontaż okien, parapetów wewnętrznych i zewnętrznych
- zamurowanie wnęk okiennych i wypełnienie izolacją z wełny mineralnej
- wykonanie poduszki betonowej
- obudowanie płytami gipsowo –kartonowymi wnęk okiennych i ściągów platformy
- wymiana drzwi wejściowych do pomieszczenia i poszerzenie otworu drzwiowego
- wkucie wnęk dla szafek bezpieczników
- przekucie ściany dylatacyjnej i wykonanie otworów dla przeprowadzenia kabli
- wykonanie robót malarskich
- wykonanie robót porządkowych
- uprzątniecie terenu prac remontowych i wywóz gruzu

#### 1.4. Określenia podstawowe

**Kierownik budowy** - przedstawiciel Wykonawcy na budowie, upoważniony do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu

**Dziennik budowy** – dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót

**Księga obmiarów** – zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Kierownika budowy obmiarów dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników

**Serwerownia** – wydzielone pomieszczenie będące środowiskiem pracy komputerów pełniących rolę serwerów, a także aktywnych i pasywnych elementów sieci komputerowych. Urządzenia te są umieszczane najczęściej w szafach stelażowych (rackowych) wewnątrz serwerowni.

#### 1.5 . Ogólne wymagania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót zgodnie z wymaganiami określonymi przez zamawiającego w specyfikacji istotnych warunków zamówienia publicznego.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

##### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Do obowiązków Zamawiającego należeć będzie przekazanie Wykonawcy placu budowy w zakresie i miejscu szczegółowo opisanym w protokole przekazania placu budowy, wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jak również przekazać dziennik budowy oraz dokumentację projektową i specyfikację techniczną.

Wykonawca na własny koszt przeprowadzi zagospodarowanie terenu prac – wykonana wszelkie zabezpieczenia, miejsca składowania materiałów pomieszczenia socjalne dla robotników.

##### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

##### 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załącznik do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku Stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunkach wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### 1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, zadaszenia, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

#### 1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

1) lokalizację magazynów i , składowisk materiałów

2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

- możliwością powstania pożaru.

Wszelkie koszty likwidacji szkód będących konsekwencją nieprzestrzegania powyższych zasad jak i nałożone kary ponosi wyłącznie Wykonawca.

Odpady stałe oraz gruz należy wywieźć na wysypisko i poddać utylizacji

#### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wszelkie prace mogące doprowadzić do zaprószenia ognia należy prowadzić zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawczy.

#### 1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych w pomieszczeniach. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji i urządzeń Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy wykonaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.5.8. 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.

#### 1.5.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. MATERIAŁY**

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu prac, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu prac w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania.

### 2.2. Rodzaje materiałów:

Materiałami stosowanymi przy pracach budowlanych związanych ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia są:

- beton
- elementy drewniane (płyty, belki, deski)
- stal konstrukcyjna
- elementy ceramiczne ścienne
- materiały izolacyjne
- materiały okładzinowe
- materiały wykończeniowe (malarskie)
- stolarka drzwiowa

### 2.3. Beton:

Do wykonania poduszki betonowej należy stosować beton zwykły wg PN-B-06250. do betonu powinien być stosowany cement powszechnego użytku wg PN-B- 19701. Zalecany do betonów cement portlandzki. Kruszywo do betonu (piasek, żwir, kruszywo naturalne sortowane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06250o PN-B-06712.

Woda powinna być „odmiany1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

Przyjęta w dokumentacji projektowej klasa betonu:C12/15 (B15)

### 2.4. Elementy deskowania i inne elementy drewniane:

Deskowanie do wykonania poduszki betonowej powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B 06251.

Deskowanie nie może mieć wpływu na pielęgnację betonu, ani na ewentualne warstwy wykończeniowe kładzione później.

Na podłodze zostaną ułożone belki drewniane podłogowe w ilości 2 szt. o wymiarach 16x12cm i długości 4,0m. Następnie na wierzchu belek (a także konstrukcji stalowej) zostaną ułożone płyty wiórowe o grubości 22mm.

Belki i płyty powlekane środkami ochronnymi.

Deskowanie, belki i płyty należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

- drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017
- tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-0625 i PN-D-96000
- tarcica liściasta do drobnych elementów jak kliny, klocki itp. wg PN-D-96002
- gwoździe wg BN-87/5028
- śruby, wkręty do drewna i podkładki do śrub wg PN-M-82121, PN-M-82503, PN-M-82505 i PN-M-82010,
- płyty z drewna wg BN-69/7122-11

Dopuszcza się wykonanie powyższych elementów z innych materiałów, pod warunkiem akceptacji przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

### 2.5.Stal konstrukcyjna:

Stal użyta do wykonania konstrukcji platformy stalowej pod szafki powinna odpowiadać wymogom podanym w PN-H-93215. Właściwości stali powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-84020.

W dokumentacji projektowej przyjęto stal klasy A-I (St3Sx)

Stal powinna być oczyszczona z kurzu, luźnej rdzy, tłustych plam lub innych zanieczyszczeń. Pręty i kształtowniki posiadające uszkodzenia zewnętrzne (pęknięcia, ubytki, wgniecenia) nie mogą być użyte.

### 2.6 Elementy ceramiczne ścienne:

Do zamurowania wnęk okiennych należy użyć cegieł pełnych klasy 15.

Grubość stawianego muru – 12cm

Parametry techniczne cegieł powinny odpowiadać wymaganiom Polskiej Normy PN-B-12050.Wymiary nominalne – 25 x 12 x 6,5 cm.

Jako zaprawę spoinującą należy użyć cementu portlandzkiego odpowiadającego wymaganiom PN-B-19701, piasku wg PN-B-06711 oraz wody wg PN-B-32250.

## 2.7. Materiały izolacyjne:

Do izolacji zamurowywanych wnek okiennych zastosować izolację z wełny mineralnej grubości 30 cm. Wełna mineralna powinna odpowiadać wymogom PN-EN 1162:2002.

Stosowana izolacja z wełny mineralnej w postaci płyt.

## 2.8. Materiały okładzinowe:

Jako materiały okładzinowe zastosowano:

- płyty gipsowo-kartonowe
- gładzie
- tynki zwykłe

Płyty gipsowo-kartonowe zastosowano w miejscach po zamurowywanych wnekach okiennych oraz na konstrukcji platformy stalowej dla osłonięcia ściągów stalowych. Płyty gipsowo-kartonowe ogniochronne grubości 12,5mm na ruszcie stalowym powinny odpowiadać wymogom PN-B-79405

Akcesoria do montażu płyt

- kształtowniki profilowane – U 50x0,605; C 50x0,60;
- Wkręty do montażu płyt kartonowo – gipsowych
- kołki
- taśma spoinowa

Gładzie wykonywane na płytach gipsowo-kartonowych powinny odpowiadać wymogom normy PN-72/B10122 oraz PN-B-30042:1997

Gładź powinna spełniać następujące wymogi:

- proporcje mieszanki – 13,75 l wody na 25 kg zaprawy;
- czas gotowości do pracy – ok. 2 godziny;
- przyczepność – min. 0,50 MPa;
- temperatura przygotowania – od +5 °C do +25 °C;
- gęstość w stanie suchym – ok. 1,0 g/cm<sup>3</sup>;
- max. grubość jednej warstwy – 2 mm;

Tynki zwykłe wykonywane na zewnątrz powinny odpowiadać wymogom wg PN-70/B-10100, wg PN-85/B-04500.

Do wykonania tynków zewnętrznych zwykłych zastosowano:

- zaprawę cementowo – wapienną M 15.
- zaprawę cementowo – wapienną M 50.
- zaprawę cementową M 50.

## 2.9 Materiały wykończeniowe (malarskie):

Materiały malarskie w postaci farb emulsyjnych i olejnych wykorzystane są przy następujących pracach:

- farby emulsyjne – przy malowaniu ścian, sufitów i płyt gipsowo-kartonowych
- farby olejne – przy zabezpieczeniu antykorozyjnym i późniejszym malowaniu konstrukcji platformy stalowej

Farby emulsyjne do malowań wewnętrznych powinny odpowiadać wymogom wg. PN – C – 81914:2002.

Kolor ścian i sufitu wykonawca powinien uzgodnić z zamawiającym (inwestorem).

Przed malowaniem zastosować środek gruntujący Uni-Grunt

Farby olejne do zabezpieczania antykorozyjnego powinny odpowiadać wymogom wg. PN-EN ISO 12944.

Farby olejne późniejszego malowania konstrukcji platformy stalowej powinny odpowiadać wymogom wg. PN-C-81901:2002 oraz PN-C-.819110:2002

#### 2.10 Stolarka drzewiowa:

Zastosowane drzwi wejściowe do pomieszczenia serwerowi to drzwi stalowe o wymiarach 100x200cm o odporności ogniowej I30, fabrycznie wykończone. Ościeżnica również stalowa.

i kształtowniki posiadające uszkodzenia zewnętrzne (pęknięcia, ubytki, wgniecenia) nie mogą być użyte.

### **3. SPRZĘT**

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

Sprzęt służący do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Maszyny i urządzenia należy eksploatować zgodnie z instrukcjami obsługi tych urządzeń.

Zastosowany sprzęt i inne narzędzia powinny być utrzymywane w stanie sprawności technicznej i czystości zapewniającej użytkowanie ich bez przeszkody dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników oraz stosowane tylko w procesach i warunkach, do których są przeznaczone. Jakikolwiek sprzęt, maszyny urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, lub grożące zdrowiu zostaną przez Kierownika budowy, Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### 3.2. Sprzęt do realizacji przedmiotowego zadania

Wykonawca przystępujący do wykonania zmiany sposobu użytkowania pomieszczenia nr 42 powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- betoniarka elektryczna
- mieszarka do zapraw
- spawarka elektryczna
- sprężarka powietrzna
- rusztowania rurowe zewnętrzne
- wyciąg
- środek transportowy (np. samochód dostawczy)



## 4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które spełniają wymogi przepisów BHP oraz szczegółowe wymagania określone w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na planu budowy, nie wpłyną niekorzystnie na jakość przewożonych materiałów i urządzeń.

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

- Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem
- Cement należy przewozić zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08
- Stal można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed korozją i uszkodzeniami.
- Elementy drewniane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami i zawilgoceniem
- Elementy „gotowe” (stolarka drzwiowa, płyty gipsowo-kartonowe, wykładzina podłogowa) można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami i zawilgoceniem.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, programem zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonaniu robót zostaną, , jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż e czasie przez niego wytyczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## 5.2. Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze

W ramach prac rozbiórkowych i przygotowawczych przewiduje się następujący zakres robót:

- Zerwanie wykładziny podłogowej
- Wykucie z muru ościeżnic okiennych wraz z parapetami wewnętrznymi i zewnętrznymi
- Demontaż stolarki drzwiowej;
- Demontaż instalacji centralnego ogrzewania;
- Demontaż gniazdek sieci teleinformatycznej wraz z przewodami;
- Rozbiórka fragmentu ściany działowej wejściowej dla powiększenia otwory drzwiowego
- Demontaż opraw oświetleniowych na czas remontu (po zakończeniu ponowny ich montaż)
- Odbicia tynków wewnętrznych elementów zewnętrznych pod osadzenie elementów blach oporowych, pod nakucia ścian dla ceownika przy ścianie zewnętrznej, oraz pod przebicie ściany dylatacyjnej dla przeprowadzenia kabli
- Wywóz gruzu i elementów pozostałych po rozbiórce na koncesjonowane składowisko.
- Składowanie i utylizacja gruzu.

Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych należy w pierwszej kolejności przygotować pomieszczenia (uprzątnięcie) i je zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.

Do prac tych można przystąpić po uprawomocnieniu się uzyskanego pozwolenia na budowę w oparciu o zatwierdzony projekt.

Przed przystąpieniem do robót pracownicy powinni być zapoznani z programem prac i poinformowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

Roboty powinny być prowadzone pod stałym nadzorem osoby do tego uprawnionej.

## 5.3. Roboty murowe

W ramach prac murowych przewiduje się następujący zakres robót:

- Zamurowanie wnęk okiennych cegłami pełnymi na grubość 12cm  
Elementy murowe należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin;

W elementach ceglanych należy przyjmować grubość spoiny:

- 12 mm w spoinach poziomych;
- 10 mm w spoinach pionowych;

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą.

- Przebicie otworów w ścianie zewnętrznej pod osadzenie prętów łączących blachy oporowe
- Przebicie otworu o średnicy in. 100mm w ścianie dylatacyjnej
- Nakucie ściany zewnętrznej dla osadzenia ceownika
- Wykucie wnęki o głębokości 25 cm dla osadzenia tablicy bezpiecznikowej
- Wykucie wnęk 12x12cm w ścianie działowej wyjściowej pod osadzenie nadproża prefabrykowanego betonowego;

#### 5.4. Roboty betonowe

W ramach prac betonowych przewiduje się następujący zakres robót:

- Przygotowanie deskowania dla wykonania poduszki betonowej
- Wykonanie poduszki betonowej o wymiarach 22x20cm we wnękach okiennych z betonu klasy C12/15 (B15)
- Otulenie betonem w ścianie zewnętrznej prętów o śr. 20mm łączących blachy oporowe

#### 5.5. Wykonanie konstrukcji platformy stalowej

W ramach prac betonowych przewiduje się następujący zakres robót:

- Wykonanie podstawy ramy z kształtowników stalowych – ceowników 160 i dwuteowników 160 zespawanych ze sobą spoinami pachwinowymi. Rama stalowa ułożona na posadzce
- Obsadzenie blach oporowych o wymiarach 250x250x10mm wewnątrz pomieszczenia na ścianie wewnętrznej pod sufitem i przyspawanie do nich kątowników kątowników wymiarach 100x65x8mm
- Zamocowanie prętów o średnicy 20mm łączących blachy oporowe na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia
- Wykonanie 2 ściągów stalowych o średnicy 14mm łączących podstawę platformy z blachami oporowymi na ścianie zewnętrznej

#### 5.6. Roboty posadzkowe

W ramach prac posadzkowych przewiduje się następujący zakres robót:

- Ułożenie 2 belek drewnianych o wymiarach 16x12x400cm dla wyrównania poziomu posadzki w całym pomieszczeniu. Belki powinny być zaimpregnowane środkami ogniochronnymi
- Ułożenie na całości pomieszczenia płyt wiórowych o grubości 22mm
- Ułożenie na całości pomieszczenia specjalistycznej wykładziny elektrostatycznej

#### 5.7. Roboty stolarskie

W ramach robót stolarskich przewiduje się następujący zakres robót:

- Ułożenie nadproża prefabrykowanego  
Minimalna długość oparcia prefabrykowanych belek nadprożowych powinna wynosić 9cm z każdej strony.
- Montaż ościeżnicy stalowej drzwiowej
- Montaż drzwi wejściowych stalowych o wymiarach 100x200cm i klasie odporności ogniowej I30

### 5.8. Roboty izolacyjne i wykończeniowe

W ramach robót izolacyjnych i wykończeniowych przewiduje się następujący zakres robót:

- Izolacja zamurowanych wnek okiennych płytami z wełny mineralnej niepalnej o grubości 30cm
- Montaż w miejscach wnek okiennych okładziny z płyt gipsowo-kartonowych ogniochronnych o grubości 12,5mm na ruszcie stalowym
- Montaż okładziny z płyt gipsowo-kartonowych ogniochronnych o grubości 12,5mm na ruszcie stalowym wokół ściegów stalowych dla ich zamaskowania

### 5.9. Roboty tynkowe:

W ramach robót tynkowych przewiduje się następujący zakres robót:

- Wykonanie gładzi gipsowych na okładzinach z płyt gipsowo-kartonowych,
- Uszczelnienie styków ościeżnicy drzwiowej ze ścianą
- Uzupełnienie tynków wewnętrznych wokół blach oporowych oraz wokół nowych drzwi wejściowych
- Wykonanie tynków zewnętrznych III warstwowych w miejscach po zamurowanych oknach

### 5.10. Roboty malarskie:

W ramach robót malarskich przewiduje się następujący zakres robót:

- Zabezpieczenie konstrukcji stalowej platformy i blach oporowych farbą miniową przeciwrdzewną,
- Malowanie konstrukcji stalowej platformy i blach oporowych farbą olejną
- Malowanie ścian i sufitów pomieszczenia farbami emulsyjnymi

### 5.11. Roboty porządkowe:

W ramach robót porządkowych przewiduje się następujący zakres robót:

- Uprzątniecie pomieszczeń nr 41 i 42 z gruzu, kurzu
- Mycie drzwi wejściowych do pomieszczeń 41 i 42
- Mycie posadzek w pomieszczeniach 41 i 42 oraz na korytarzu

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### 6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązku wykonawcy należy opracowanie i przestrzeganie w toku prowadzonych robót programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją istotnych warunków zamówienia.

Zakres opracowania programu zapewnienia jakości ze względu na ograniczoną wielkość pomieszczenia zostanie szczegółowo uzgodniony z Zamawiającym.

### 6.1. Certyfikaty i deklaracje

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, zprobat technicznych, oraz właściwych przepisów.
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną jak wyżej i które spełniają wymogi ST.
- c) spełniają wymogi specyfikacji technicznej

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone

### 6.3. Dokumenty budowy

- Dziennik budowy.

Prowadzenie Dziennika budowy zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane spoczywa na Kierowniku Budowy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy oraz Inspektora Nadzoru.

- Pozostałe Dokumenty:

- Decyzja o uzyskaniu pozwolenia na budowę.
- Protokoły przekazania terenu prac.
- Umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi.
- Protokoły odbioru robót.
- Korespondencja na placu prac remontowych
- Plan BIOZ.

- Przechowywanie Dokumentacji Budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Kierownika budowy i Zamawiającego..

### 6.3. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają aktualną Aprobata Techniczną, Certyfikat Zgodności lub Certyfikat na Znak Bezpieczeństwa. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

Wszystkie elementy robot, które wykazują odstępstwa od dokumentacji projektowej i ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli i badania zabudowanych materiałów i urządzeń, a wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc przy tych czynnościach. Wszelkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi wykonawca.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszym opracowaniem w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru dokonuje w sposób ciągły wykonawca, po wcześniejszym powiadomieniu Zamawiającego o terminie obmiaru. Wyniki obmiarów będą wpisywane do Książki Obmiarów.

Obmiar należy przeprowadzić przed częściowym lub ostatecznym odbiorem części robót.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzić w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, stanowiącym załącznik do umowy.

Ze względu na rozliczenie powykonawcze wykonawca winien prowadzić szczegółową książkę obmiarów robót.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie podane w kosztorysie lub w innych opracowaniach nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Wszelkie koszty poniesione z tytułu segregacji, transportu, składowania i utylizacji odpadów powinny być uwzględnione w cenie ofertowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Roboty budowlane będą podlegały następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiorowi częściowemu;
- odbiorowi ostatecznemu;
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Poszczególne etapy odbiorów ustali Inspektor Nadzoru Inwestorskiego w trakcie prowadzenia robót.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru Inwestorskiego. Odbiór robót nastąpi w terminach ustalonych w umowie licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów powykonawczych i atestów wybudowanych materiałów budowlanych.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym

Po zakończeniu całości robót powinien być dokonany odbiór końcowy (ostateczny) polegający na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową, ST oraz z uwzględnieniem zapisów w dzienniku budowy, protokołów odbiorów częściowych i wyników sprawdzenia jakości wykonanych robót:

Odbiór ostateczny odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

Po przeprowadzeniu odbioru końcowego należy sporządzić Protokół Odbioru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez zamawiającego na warunkach określonych umową o zamówienie publiczne.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie (również roboty pomocnicze).

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym wcześniej przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### Ustawy Ministra i rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2008 r., Nr 201, poz.1238 t.j.).
- Ustawa Prawo Budowlane, z dn. 07 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 207/2003, poz. 2016 z późn. zmianami)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003 r. poz. 401);
- Rozp. Min. Pracy i Polit. Społ. z dn. 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169/2003, poz. 1650)
- Ustawa o odpadach, z dn. 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 62/2001, poz. 628)
- Ustawa Prawo ochrony środowiska, z dn. 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 62/2001, poz. 627)

### Normy

- PN-B-06250           Beton zwykły
- PN-B-06251           Konstrukcje betonowe i żelbetowe
- PN-B-06712           Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-H-84020           Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia.
- PN-H-93215           Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
- PN-ISO 6935-1:       Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
- PN-ISO 6935-2:       Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane
- PN-D-96000           Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-D-96002           Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-D-95017           Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania badania.
- PN-M-47900.00       Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne wymiary.



- PN-M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-M-47900.03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza Ogólne wymagania i badania.
- PN-B-03163-1 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.
- PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
- PN-B-03163-3 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.
- N-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-EN 1971:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 459-1:2003 Wapno.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podziały.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1008:1996 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.
- PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- Informator – Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie” – wydanie IV – Kraków 1996 r.

- Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych LAFARGE – Nida Gips – wydanie 2002 r.
- PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe.
- PN-EN 13162:2002 Wyroby z wełny mineralnej produkowane fabrycznie.  
Specyfikacja
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- PN-EN 622-1:2000 Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne. Wymagania ogólne.
- PN-M-82121 Śruby ze łbem kwadratowym
- PN-M-82503 Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
- PN-M-82505 Wkręty do drewna ze łbem kulistym
- BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane
- PN-M-82505 Wkręty do drewna ze łbem kulistym
- PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
- PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
- PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
- PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.

Mikołów, listopad 2010 roku

## **II. BRANŻA INFORMATYCZNA**

**Kod CPV:**

**45311100-1 – Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej;**

**45312100-8 – Instalowanie pożarowych systemów alarmowych;**

**45312200-7 – Instalowanie alarmów włamaniowych;**

**45314000-1 – Instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego;**

**45314200-3 – Instalowanie infrastruktury kablowej;**

**45314300-4 – Kładzenie kabli;**

**45314310-7 – Instalowanie okablowania komputerowego;**

**Inwestor: Urząd Miasta Mikołów, ul. Rynek 16; 43-190 Mikołów**

**Opracował: mgr inż. Adrian Garcorz**

Mikołów, listopad 2010 roku.

# 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1.1 Przedmiot Specyfikacji

Opracowanie sporządzono zgodnie z wymogami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Z 2004 r., Nr 202, poz. 2072).

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania robót z branży informatycznej, które zostaną wykonane w ramach projektu budowlanego zmiany sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego nr 42 na pomieszczenie techniczne – serwerowni, zlokalizowanego na I piętrze budynku Urzędu Miasta Mikołów przy ulicy Rynek 16, 43- 190 Mikołów.

## 1.2. Zakres i forma opracowania Specyfikacji

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

## 1.3. Zakres robót objęty opracowaniem.

Zakres robót objęty niniejszą specyfikacją:

- Przesunięcie okablowania z dotychczasowego węzła głównego do nowego pomieszczenia technicznego (na ile to możliwe bez łączenia i wymiany kabli).
- Uwzględnienie przebiegu tras kablowych z dojściem do pomieszczenia technicznego z trzech stron
- Wykonanie i ustawienie szaf 19” z wyposażeniem oraz wykonanie infrastruktury wewnętrznej pomieszczenia 42
- Wykonanie systemu nadzoru parametrów środowiskowych (temperatury i wilgotności)
- Wykonanie systemu kontroli dostępu wraz z sygnalizacją włamania i napadu
- Wykonanie kontroli wizyjnej realizowanej przez kamerę internetową
- Podłączenia systemu alarmowego oraz pożarowego do zainstalowanych systemów w budynku Urzędu Miasta Mikołów.
- Wykonanie i ustawienie szafy do przechowywania nośników danych
- Wykonanie miejsca na centralę telefoniczną

## 1.4. Określenia podstawowe

**Kierownik budowy** - przedstawiciel Wykonawcy na budowie, upoważniony do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu

**Dziennik budowy** – dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót

**Księga obmiarów** – zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Kierownika budowy obmiarów dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników

**Serwerownia** – wydzielone pomieszczenie będące środowiskiem pracy komputerów pełniących rolę serwerów, a także aktywnych i pasywnych elementów sieci komputerowych. Urządzenia te są umieszczane najczęściej w szafach stelażowych (rackowych) wewnątrz serwerowni.

### 1.5 . Ogólne wymagania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót zgodnie z wymaganiami określonymi przez zamawiającego w specyfikacji istotnych warunków zamówienia publicznego.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

#### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Do obowiązków Zamawiającego należeć będzie przekazanie Wykonawcy placu budowy w zakresie i miejscu szczegółowo opisanym w protokole przekazania placu budowy, wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jak również przekazać dziennik budowy oraz dokumentację projektową i specyfikację techniczną.

Wykonawca na własny koszt przeprowadzi zagospodarowanie terenu prac – wykonana wszelkie zabezpieczenia, miejsca składowania materiałów pomieszczenia socjalne dla robotników.

#### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

#### 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załącznik do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku Stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunkach wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach

określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### 1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

#### 1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

1) lokalizację magazynów i składowisk materiałów

2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

- możliwością powstania pożaru.

Wszelkie koszty likwidacji szkód będących konsekwencją nieprzestrzegania powyższych zasad jak i nałożone kary ponosi wyłącznie Wykonawca.

Odpady stałe oraz gruz należy wywieźć na wysypisko i poddać utylizacji

#### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wszelkie prace mogące doprowadzić do zaprószenia ognia należy prowadzić zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawczy.

#### 1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych w pomieszczeniach. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji i urządzeń Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy wykonaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.5.8. 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 niespełniających 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.

#### 1.5.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. MATERIAŁY**

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu prac, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu prac w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania.

### 2.2. Rodzaje materiałów:

Materiałami stosowanymi przy pracach branży informatycznej związanych ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia są:

- przewody kablowe
- szafy teleinformatyczne „19” wraz z wyposażeniem
- szafka naścienna do przechowywania danych
- panele krosowe z modułami RJ45SL
- patchcordy,
- patchpanele
- elementy systemu nadzoru parametrów środowiskowych –elektroniczne rejestratory temperatury i wilgotności, wyświetlacze LCD
- moduł kontroli dostępu
- kamera internetowa
- czujniki alarmowe
- czujki – detektory dymu i ciepła
- gaśnica ręczna

Materiały stosowane przy wykonywaniu robót branży informatycznej zostały wyszczególnione w przedmiarze robót.



### **3. SPRZĘT**

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

Sprzęt służący do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Maszyny i urządzenia należy eksploatować zgodnie z instrukcjami obsługi tych urządzeń.

Zastosowany sprzęt i inne narzędzia powinny być utrzymywane w stanie sprawności technicznej i czystości zapewniającej użytkowanie ich bez przeszkody dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników oraz stosowane tylko w procesach i warunkach, do których są przeznaczone. Jakikolwiek sprzęt, maszyny urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, lub grożące zdrowiu zostaną przez Kierownika budowy, Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### 3.2. Sprzęt do realizacji przedmiotowego zadania

Wykonawca przystępujący do wykonania robót branży informatycznej powinien wykazać się możliwością korzystania głównie ze sprzętu pomocniczego typu: wiertarki, wkrętaki, środki transportowe.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które spełniają wymogi przepisów BHP oraz szczegółowe wymagania określone w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na planie budowy, nie wpłyną niekorzystnie na jakość przewożonych materiałów i urządzeń.

Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, programem zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych.

Polecenia kierownika budowy, inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wytyczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

### 5.2. Przesunięcie okablowania z dotychczasowego węzła głównego do nowego pomieszczenia technicznego – zmiana zakończenia przewodów transmisyjnych z obecnego pomieszczenia nr 41 do pomieszczenia nr 42.

Prace te należy rozpocząć od wykonania kanału transmisyjnego o średnicy minimum 100mm w postaci koryta i ułożenie w nim przewodów pomiędzy dwoma pomieszczeniami. W wydzielonej obecnie części pomieszczenia nr 41 na ścianie wspólnej z pomieszczeniem nr 42 (ściana dylatacyjna) zostaną zainstalowane przewody w patchpanelu typu RACK. Patchpanel zostanie zamontowany w nowo zabudowanej szafce teleinformatycznej naściennej jednosekcyjnej ze zdejmowanymi osłonami bocznymi rozmiar 6U19”.

W pomieszczeniu nr 42 zostanie również zbudowana szafa teleinformatyczna 42U z zabudowanym patchpanelem, do której będą zamontowane przewody biegnące z pomieszczeń 45 i 58 (bezpośrednio) oraz przewody biegnące z szafki teleinformatycznej pokoju 41.

Do pomieszczenia nr 42 należy przełożyć przewód dostarczający sygnał internetowy (po wcześniejszym uzgodnieniu instalacji uzgodnień firmą Miconet), którego nie można jednak łączyć między szafami firmy Miconet a szafką w pomieszczeniu nr 42.

### 5.3. Uwzględnienie przebiegu tras kablowych z dojściem do pomieszczenia technicznego z trzech stron

Prace te związane są z wykonaniem koryt instalacyjnych w pokoju nr 42, w których przeprowadzone byłyby przewody z pomieszczeń nr 45 i 58. Koryta te i ich sposób ułożenia w przyszłości powinny umożliwiać dokładanie kolejnych przewodów. Szczegóły dotyczące ułożenia koryt należy uzgodnić z Zamawiającym w trakcie wykonywania robót.

#### 5.4. Wykonanie i ustawienie szaf 19" z wyposażeniem oraz wykonanie infrastruktury wewnętrznej pomieszczenia 42

Projektowane szafy teleinformatyczne powinny mieć wymiary (minimalne) 800x1000mm.

Zostaną one w ilości 2 sztuk umieszczone na projektowanej platformie stalowej.

Szafy teleinformatyczne przeznaczone są do zastosowań wewnątrz pomieszczeń i powinny spełniać wymogi zabezpieczenia IP 20 zgodnie z normami PN 92/E-08106 / EN 60 529 / IEC 529. Zastosowane szafy powinny mieć możliwość zestawienie w rzędy.

Elementy projektowanych parametry projektowanych szaf:

##### Materiał:

Szkielet: blacha stalowa min. 2,0mm

Oslony: blacha stalowa min. 1,0mm

Drzwi z blachy: blacha stalowa min. 1,0mm

Drzwi szklane: szkło hartowane min. 3,15mm

Drzwi szklane: z perforowanymi bokami metalowymi, szkło hartowane min. 3,15mm

Belki nośne: blacha stalowa min. 2,0mm

##### Wykończenie powierzchni:

Szkielet, dach, osłony, drzwi, cokół - malowane farbą proszkową w kolorze RAL7035 lub RAL 9005

Belki nośne - alucynk.

Wysięgniki - ocynkowane.

##### Maksymalny dozwolony ciężar wyposażenia zamontowanego w szafie:

stopki 600 kg

kółka typu 300 500 kg

cokół 600 kg

##### Konstrukcja szaf:

- Zastosowana rama spawana z profili stalowych gr. 1,5mm jest przystosowana do ustawienia na nóżkach poziomujących lub montowana na cokole. Obrzeże dachu powinno posiadać perforację dla bardziej wydolnej wentylacji szafy. W dachu i podstawie po dwa otwory 2U pod zainstalowanie paneli wentylacyjnych oraz po dwa otwory 2U szer. 450mm do wprowadzenia kabli. Wszystkie otwory występujące w ramie zaślepienie są blaszkami znajdującymi się na mikrołączach i są wyłamywane według potrzeby użytkownika ( w to miejsce montowany jest na wcisk przepust szczotkowy do szaf stojących 1 szt. 90/450mm ).

- Drzwi przednie z możliwością montażu prawego i lewostronnego z blachy z wklejaną szybą hartowaną o gr. 3,15mm i zamkiem 1-punktowym z klamką, zamontowane na zawiasach umożliwiających otwarcie drzwi o 180°.

- Ściana tylna z blachy stalowej gr. min. 1mm, zdejmowana, mocowana przy pomocy dwóch zamków jednopunktowych. Opcjonalnie powinna istnieć możliwość zamontowania w miejsce osłony tylnej drzwi stalowych zamykanych na dwa zamki jednopunktowe.

- Ściany boczne z blachy stalowej gr. 1mm, zdejmowane, mocowana przy pomocy

dwóch zamków jednopunktowych wraz z kompletem kluczy

- Cztery pionowe profile montażowe 19" o gr. min 2.0mm. z blachy ocynkowanej (numerowane co 1 U ) montowane do kątowników w dachu i podłodze szafy ( co skutecznie zwiększa jej nośność ), tworzą dwie płaszczyzny montażowe. Każdy profil posiada oznaczenie wysokości numerowane co jeden U (1U=44mm) ułatwiające montaż urządzeń.

- Panele wentylacyjne podłogowe i dachowe do zamontowania w każdej z dwóch szaf do otworów o wymiarach maksymalnie 380 x 380 mm, znajdujących się w płytach górnych szaf teleinformatycznych, wyposażone w 4 wentylatory, wyłącznik podświetlany oraz bezpiecznik. Panele wentylacyjne muszą być sterowane za pomocą termostatu lub mikroprocesorowego panelu sterowania wentylatorami. Zasilanie wentylatorów 230V, moc znamionowa minimum 60 [W]

- Montaż szaf na cokołach o wysokości minimum 100mm.

- Zestaw montażowy.

#### Wyposażenie dodatkowe szaf teleinformatycznych:

- Listwa zasilająca: - Kolor gniazd: RAL 7035.

- Kolor obudowy: aluminium

-Maksymalne wymiary:450 x 45 x 45mm

- Szuflada na klawiaturę 19 x 1 U x 400 mm uniwersalna.

- Komplet maskownic pionowych 45 U (4 szt.) zakrywających przestrzeń pomiędzy przednimi belkami nośnymi a bokami szafy

- Prowadnica kabli 1U do mocowania uchwytów kablowych z elementami mocującymi

- Prowadnica kabli 2U do mocowania uchwytów kablowych z elementami mocującymi

- Uchwyty kablowe 88 x 88 mm. przeznaczone do mocowania na prowadnicach kabli oraz belkach nośnych,

- Uchwyty kablowe 66 x 88 mm przeznaczone do mocowania na prowadnicach kabli oraz belkach nośnych ,

- Półka stała 19" z elementami mocującymi do montażu na belkach nośnych mocowana na belkach nośnych w rozstawie 19", z otworowaniem umożliwiającym mocowanie okablowania, wysokość zajmowana 1U, dopuszczalne obciążenie maksymalnie 100 kg, blacha stalowa o grubości 1,5 mm malowana farbą proszkową w kolorze RAL 7035 - jasny szary, wymiary szerokość/głębokość minimum 465/650 sztuk 2

- Patch panel 24-portowyRJ45 , UTP, kat. 5e, nieekranowany 1U, 19", złącza typu Krone sztuk 4

- Patch panel 24-portowyRJ45 , UTP, kat. 6e, nieekranowany 1U, 19", złącza typu Krone sztuk 4

- Patch panel 24-portowyRJ11 1U, 19", złącza typu Krone sztuk 4

- Przełącznik sieciowy według poniższej specyfikacji sztuk 1:

- Porty:
- 48 złącz RJ-45 dla 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T z 4 Gigabitowym portem combo dzielonym pomiędzy porty mini-GBIC,
- port konsoli,
- auto MDI/DI-X,
- automatyczne/manualne ustawienia,
- port RPS do połączenia nadmiarowej jednostki zasilającej,
- Przycisk Reset,

- Typ okablowania: UTP CAT 5 lub lepsze dla 10BASE-T/100BASE-TX; UTP CAR 5e lub lepsze dla 1000BASE-T,
- Diody: PWR, Fan, Link/Act, Speed, RPS, Master, Stack ID 1-8,

### Wydajności

- Pojemność przełączania: 96 Gb/s bez blokady,
- Pojemność Przekierowania: 71.4M pakietów na sekundę (64-bitowe pakiety),

### Stacking

- Do 192 portów w stosie,
- Natychmiastowe przyłączanie i odłączanie,
- Pierścieniowe i łańcuchowe opcje stackowania,
- Master i master backup dla elastycznej kontroli stackowania,
- Autonumerowanie lub ręczna konfiguracja jednostek w stosie,

### Warstwa 2

- Rozmiar tablicy MAC: 8K,
- Liczba VLAN: 256 aktywnych VLAN (zakres 4096),
- VLAN:
- oparte na portach lub tagach 802.1q,
- VLAN oparte na protokołach, zarządzanie VLAN,
- multicast TV LAN,
- private VLAN,
- Edge (PVE),
- GVRP,
- HOL Blocking: zapobieganie blokowaniu Head-of-line,

### Warstwa 3

- Statyczny routing,
- Classless Interdomain Routing (CIDR),
- 60 statycznych dróg,
- IPv4 i IPv6,
- Przekierowywanie w krzemie – przekierowywanie szybkości połączeń ruchu w warstwie trzeciej,

### IPv6

- IPv6 przez Ethernet,
- podwójne stackowanie,
- IPv6 przez sieć IPv4 z tunelem ISATAP,
- odkrywanie sąsiadów IPv6,
- Niezależna konfiguracja adresów IPv6,
- MTU Discovery,
- WEB,
- SSL,
- Telnet,

- Ping,
- Traceroute,
- SNMP,
- TFTP,
- SNMP,
- RADIUS,
- ACL,
- QoS,
- VLAN oparte na protokołach,

## Zarządzanie

- Interfejs web: Wbudowany interfejs użytkownika oparty na przeglądarce dla łatwiejszej konfiguracji (HTTP/HTTPS)
- SNMP: wersja 1, 2c i 3 z wsparciem pułapek
- SNMP MIBs:
  - RFC1213 MIB-2,
  - RFC2863 InterfaceMIB,
  - RFC2665 Ether-like MIB,
  - RFC1493 Bridge MIB,
  - RFC2674 Extended Bridge MIB (P-bridge, Q-bridge),
  - RFC2819 RMON MIB (grupy 1,2,3 i 9 tylko),
  - RFC2737 Entity MIB,
  - RFC2618 RADIUS Client MIB,
  - RFC1215 Traps,
- Zdalny monitoring (RMON): Osadzone oprogramowanie RMON wspiera cztery grupy RMON (historia, statystyki, alarmy i zdarzenia) dla polepszenia zarządzania, monitorowania i analizowania ruchu Uaktualnienia firmware Uaktualnienia przeglądarki internetowej (HTTP/HTTPS) i TFTP podwójne obrazy dla elastycznego uaktualnienia,
- Port Mirroring: Ruch na jednym porcie może być mirrorowany do innego portu w celu analizy network analyzerem lub RMON
- Inne zarządzanie:
  - Traceroute,
  - zarządzanie pojedynczym IP,
  - zabezpieczenie SSL dla interfejsu zarządzania w przeglądarce,
  - Secure Shell (SSH),
  - RADIUS,
  - Port mirroring,
  - uaktualnienia TFTP,
  - klient DHCP,
  - BootP,
  - SNMP,
  - uaktualnienia Xmodem,
  - diagnostyka okablowania,
  - PING,
  - syslog,
  - klient telnet (ze wsparciem SSH),

## Bezpieczeństwo

- IEEE 802.1x:
- 802.1x – autoryzacja RADIUS, MD5 Hash; gość VLAN; pojedynczy/wielokrotny tryb hosta,
- Access Control Lists (ACLs): Ustal limit na podstawie źródłowego i docelowego adresu MAC lub IP, protokołu, portu, VLAN, pierwszeństwa DSCP/IP, źródłowych i docelowych portów TCP/UDP, priorytetów 802.1p, typu Ethernet, pakietów ICMP, pakietów IGMP, DHCP, inspekcji ARP i źródłowego adresu IP strażnika, do 1018 reguł,

## Dostępność

- Agregacja połączeń: Używając IEEE 802.3ad LACP do 8 portów w 8 grupach
- Storm Control: Kontrola broadcast, multicast i nieznanego unicast
- DOS Prevention: Zapobieganie atakom DOS
- Spanning tree:
- IEEE 802.1D Spanning Tree,
- IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree,
- IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree i szybkie przełączanie,
- IGMP (wersja 1 i 2): Limituje intensywność przepustowości ruchu multicast tylko do zgłaszających się i wspiera do 256 grup multicast
- Redukcja zasilania: Połączenie do jednostki RPS dla redukcji zasilania

## Quality of Service

- Poziomy priorytetów,
- Cztery hardwarowe kolejki,
- Szeregowanie: Kolejowanie priorytetowe lub ważony algorytm karuzelowy (weighted round robin (WRR)),
- Klasy usług:
- Oparte na portach,
- Oparte na priorytetach 802.1p VLAN,
- Oparte na pierwszeństwie/TOS/DSCP IPv4/v6,
- Diffserv,
- Klasyfikacja i oznaczenia ACLs,
- Limitowanie prędkości:
- Stabilizacja wejścia,
- Kontrola szybkości wyjścia,

## Standardy

- 802.3 10BASE-T Ethernet,
- 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet,
- 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet,
- 802.3z Gigabit Ethernet,
- 802.3x Flow Control,
- 802.3ad,
- 802.1D STP,

- 802.1Q/p VLAN,
- 802.1w Rapid STP,
- 802.1s Multiple STP,
- 802.1x Port Access Authentication,

## **Środowisko Działania**

- Wymiary: 440 x 375 x 44 mm maksymalne
- Waga: 4.9 kg, maksymalnie
- Chłodzenie: aktywne,
- Zasilanie:
- 100-240V 47-63Hz, wewnętrzne, uniwersalne;
- Certyfikaty:
- UL (UL 60950),
- CSA (CSA 22.2),
- CE mark,
- FCC Part 15 (CFR 47),
- Temperatura działania: 0 do 40°C,
- Temperatura przechowywania: -20 do 70°

### Smart-UPS 2200VA USB & Serial RM 2U 230V sztuk 2

Moc wyjściowa : 1980W / 2200 VA

Gniazda wyjściowe : (8) IEC 320 C13; (1) IEC 320 C19; (3) IEC Jumpers

Zakres napięcia wejściowego w trybie podstawowym : 160 - 286V

Typ akumulatora : Bezobsługowe baterie ołowiowo-kwasowe

Zestaw akumulatorów zamiennych (RBC) : RBC43

Ilość zestawów akumulatorów zamontowanych (RBC) :1

Czas podtrzymania przy obciążeniu 50% : 15.7 minuty (990 W) minimum

Czas podtrzymania przy obciążeniu 100% : 5.2 minuty (1980 W) minimum

Port komunikacyjny : DB-9 RS-232, Gniazdo typu SmartSlot, USB

Filtracja : Full time multi-pole noise filtering : 0.3% IEEE surge let-through :

### **Montaż kabli na modułach panelach krosowych**

W szafach teleinformatycznych zostaną zamontowane panele krosowe z modułami RJ45 SL dla zakończenia kabli nieekranowanych. Złącza szczelinowe w modułach pozwalają będą na rozszycie przewodów o średnicy od 22 do 24 AWG, zgodnie z sekwencją 568A lub 568B. Zastosować przewody o klasycznej, jednorodnej żyłce bądź linki.

W modułach RJ45 zastosowano technologię nożowo-szczelinową montażu kabli, która posiada wiele zalet w porównaniu do innych metod (np. lutowanie lub przykręcanie):

- nie wymaga trudnej i czasochłonnej pracy związanej z odizolowywaniem końcówek żył kabla;
- zapewnia szybkie kablowanie;
- zapobiega zwarciom żył na odizolowanych odcinkach;
- nie uszkadza żył kabla, czego nie gwarantuje metoda przykręcania;
- uzyskany kontakt pozwala na transmisję sygnałów o wysokich częstotliwościach;
- wbudowany system redukcji naprężeń zapewnia trwały kontakt mechaniczny.

Podłączenie poszczególnych żył kabla odbywa się przy pomocy zestyków



szczelinowych wyposażonych w nóż do nacinania izolacji (IDC). Żyły umieszczone są bezpośrednio w szczelinach, bez uprzedniej konieczności ich odizolowywania, żyły wciskane są w zestyk za pomocą narzędzia uderzeniowego.

Zalecaną sekwencją połączeń kabli w nowych instalacjach, w których stosuje się kable UTP jest sekwencja 568B (EIA/TIA), stosuje się tu standardowe 8-pinowe gniazdo modularne lub wtyk RJ45.

Na panelu krosowych telefonicznych każda para kabla wieloparowego ma być zaterminowana na oddzielnym module RJ45 w pinach 4-5.

Opis i numeracja wszystkich gniazd w szafie powinna być wykonana w sposób jednoznaczny i nie nastrożać trudności w interpretacji zarówno w bieżącym użytkowaniu sieci jak i przy rozbudowie okablowania strukturalnego.

Kable łączące serwery i urządzenia z szafą krosownicą lub też inne o istotnym znaczeniu powinny być w innym kolorze niż pozostałe

### 5.5. Wykonanie systemu nadzoru parametrów środowiskowych (temperatury i wilgotności)

W pomieszczeniu numer 42 należy zamontować elektroniczny rejestrator temperatury i wilgotności. Urządzenie będzie umożliwiając pomiar i rejestrację temperatury w zakresie od -20°C do +85°C i wilgotności w zakresie 0-100%RH. Rejestrator będzie posiadać pamięć umożliwiającą zapis do minimum 8192 próbek (w niskiej rozdzielczości pomiaru) lub do 4096 próbek (w wysokiej rozdzielczości pomiaru) Wraz z rejestratorami należy dostarczyć oprogramowanie w wersji Professional w celu obróbki danych.

Próbkowanie powinno odbywać się w zakresie 1 sek. Do 24 godz.

Konfiguracja rejestratora oraz odczyt temperatury musi odbywać się z komputera PC.

Czas komunikacji i odczyt pełnej pamięci rejestratora powinien trwać maksymalnie 8 sekund

Dane techniczne:

-rozdzielczość: 0,5°C/0,64%RH lub 0,07°C/0,04%RH

- Rozdzielczość temperatury 0,1

- Interwały nagrywania danych: do wyboru 1,2,5,10,15,20, 30 sekund oraz 1,2,5,10,15,20,30, 60 minut

- Wyświetlacz LCD: Pomiary (kanał 1. i kanał 2 wyświetlane naprzemiennie), status rejestracji, alarm wyczerpania baterii, przekroczenie zakresu pomiarowego, ilość nagranych danych, jednostka pomiarowa

- Interfejs USB lub RJ-45

- Urządzenie musi mieć możliwość odczytu temperatury oraz wilgotności poprzez podłączenie do komputera PC, a wynik pomiaru musi wyświetlać się na ekranie poprzez dostarczona aplikację.

### 5.6. Wykonanie systemu kontroli dostępu wraz z sygnalizacją włamania i napadu

System ten będzie rejestrować datę i godzinę otwarcia zamka jak również nieautoryzowane próby dostępu i będzie współdziałał z zamkiem w drzwiach wejściowych. Czas otwarcia zamka powinien trwać maksymalnie 3 sekundy.

Wszystkie próby otwarcia zapisywane będą w systemie (minimum ostatnie 500 operacji), będzie również istniała możliwość exportu do pliku xls lub xml za pomocą

podłączenia się do systemu poprzez interfejs komunikacyjny RJ-45 lub USB  
Czytnik kart musi mieć diodę LED w celu lepszej komunikacji z użytkownikiem i informowaniu o pracy układu  
Układ musi być zabezpieczony przed wielokrotnym zapisaniem tej samej karty,  
Zestaw powinien zawierać 10 kart oraz 10 breloków.

Parametry:

- Zasilanie: 8-14VAC DC
- Pobór prądu: 50mA ("czuwanie" ok. 25mA) - przy zasilaniu 12VDC
- Pamięć nie ulotna - po zaniku napięcia zasilania dzięki zastosowanej pamięci gwarantuje zachowanie zapisanych danych (kodów kart) przez minimum 10 lat.
- Pamięć transponderów minimum 2048

Obsługa wszystkich transponderów / identyfikatorów typu UNIQUE 125kHz:

- Kodowanie Manchester, modulacja ASK
- Wymiary minimalne płytki: 51mm x 51mm,
- Typ montażu: SMD/przewlekany
- Podwójne programowanie: kartą MASTER oraz ZWORAMI
- Zestaw montażowy.

Informacje dodatkowe:

- Gwarancja 24 miesiące

#### 5.7. Wykonanie kontroli wizyjnej realizowanej przez kamerę internetową

Kamera będzie monitorować ruch w określonym obszarze obserwacji. Kąt obserwacji powinien wynosić minimum 66 stopni w pionie i poziomie.  
Konfiguracja kamery odbywać się będzie poprzez oprogramowanie bazujące na systemie Windows lub poprzez interfejs sieciowy.  
Kamera posiadać będzie również funkcję aparatu cyfrowego oraz wbudowany mikrofon.

Parametry techniczne:

- Wymiary (wys x szer ) 110 x 50mm
- Maks.rozdzielczość H.264 1080p/720p
- M-JPEG 1080p / 720p / D1 / CIF
- Obsługiwane protokoły TCP/IP, UDP, RTP, RTSP, HTTP,
- Kompresja Video VBR (Variable Bit Rate)
- Zasilanie IEEE 802.3af , 3.8W maks.
- Zarządzanie: HTTP,
- Interfejs RJ45

Dodatkowe funkcje:

- Sensor 1/2.7" progresywny CMOS
- Multi profilowy enkoder obsługujący kompresję H.264 oraz M-JPEG jednocześnie
- Obsługa rozdzielczości 1080p
- 20 klatek na sekundę dla rozdzielczości 1080p,
- Technologia 3GPP dla zastosowań mobilnych 3G
- Kolor obudowy: biały

#### Dodatkowe informacje:

Gwarancja 24 miesiące na wszystkie podzespoły.

#### 5.8. Podłączenia systemu alarmowego oraz pożarowego do zainstalowanych systemów w budynku Urzędu Miasta Mikołów.

Wewnątrz pomieszczenia nr 42 zostanie zainstalowany czujnik alarmowy, a cały system alarmowy zintegrowany z systemem alarmowym całego budynku.

Wyłącznik pożarowy musi być umieszczony przed drzwiami wejściowymi do pokoju numer 42. Należy go połączyć z centralnym wyłącznikiem pożarowym budynku.

Konieczne jest uzgodnienie z firmą, która administruje system alarmowym.

W pokoju numer 42 należy zainstalować i podłączyć do istniejącego systemu alarmowego 3 sztuki czujek dymu i ciepła. Czujki przeznaczone muszą być do wykrywania dymu powstającego w bezpłomieniowym początkowym stadium pożaru, wtedy, gdy materiał zaczyna się tlić, przed pojawieniem się otwartego płomienia.

Czujnik termiczny reaguje na przekroczenie określonego progu temperatury i wysoką prędkość narastania temperatury. Nadajnik musi wytwarzać promieniowanie podczerwone.. W komorze pomiarowej znajdować musi się odbiornik promieniowania - fotodiody. Po przekroczeniu określonej wartości progowej, układ elektroniczny czujki włącza sygnalizację optyczną w czujce oraz powoduje przełączenie zestyku wyjściowego przekaźnika alarmowego.

Technologia wykrywania dymu: Foto-elektryczna.

#### Optyczno-elektryczna czujka dymu i ciepła.

Przeznaczona jest do wykrywania dymu, powstającego w bezpłomieniowym początkowym stadium pożaru, wtedy, gdy materiał zaczyna się tlić, przed pojawieniem się otwartego płomienia. Czujnik termiczny reaguje na przekroczenie określonego progu temperatury i wysoką prędkość narastania temperatury

Rodzaj czujki:

- Detektor dymu
- Detektor Ciepła
- Detektor optyczno-akustyczny

Czujka może znajdować się w następujących stanach:

- Dozorowania: Świecenie diody co 5s. Poprawna praca. Przekaznik w czujce w stanie dozoru może pracować w trybach NO lub NC.
- Alarmowania: Światło ciągłe czerwone.
- Uszkodzenia: Brak świecenia diody

Sygnalizacja: Sygnał do centrali alarmowej

Rodzaj zabezpieczenia: Przecięcie dwóch wiązek światła podczerwonego w tym samym czasie.

Źródła światła: diody podczerwieni

Szybkość odpowiedzi: 50-700 msec

Czujka jest zasilana z centrali sygnalizacji włamaniowej.

Detektor dymu zasilany z centralki alarmowej zasilaniem 12V DC

Napięcie zasilania akceptowalne: 9-32V DC

Pobór prądu w trybie czuwania: 200uA

Pobór prądu w trybie alarmu: 50mA

Maksymalny prąd na wyjściu (NO , NC): 2A 30V AC/DC

Informacje inne:

- Detektor koloru białego
- Montaż na ścianie oraz w suficie
- Dodatkowe mocowania do zainstalowania w szafie teleinformatycznej.

Gwarancja: minimum 24 miesiące

Należy zainstalować zgodnie z poniżej zamieszczonymi wymaganiami technicznymi czujnik dymu oraz podłączyć go pod obecny system alarmowy.

Inwestor dysponuje wolnymi parami przewodów wewnątrz budynku na korytarzu przy drzwiach wejściowych do pokoju numer 41.

Działanie czujnika dymu należy zintegrować z systemem alarmowym w celu uruchomienia sygnału alarmowego w przypadku wykrycia dymu w pomieszczeniu numer 42.

#### 5.9. Wykonanie i ustawienie szafy do przechowywania nośników danych

Wymiary minimalne szafy to 600x490x1800mm.

Konstrukcja szafy z blachy stalowej pokrytej farbą proszkową - kolor RAL 5015. Drzwi dwuskrzydłowe, wyposażone w wywietrzniki oraz miejsce na identyfikator, zamykane zamkiem kluczowym z trzypunktowym ryglowaniem. W lewej części powinny znajdować się cztery półki, w prawej minimum 2 półki.

#### 5.10. Wykonanie miejsca na centralę telefoniczną

Dokładne miejsce usytuowania centrali telefonicznej oraz pojemność linii analogowych według ustaleń z Zamawiającym.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### 6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązku wykonawcy należy opracowanie i przestrzeganie w toku prowadzonych robót programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją istotnych warunków zamówienia.

Zakres opracowania programu zapewnienia jakości ze względu na ograniczoną

wielkość pomieszczenia zostanie szczegółowo uzgodniony z Zamawiającym.

### 6.1. Certyfikaty i deklaracje

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, zprobat technicznych, oraz właściwych przepisów.
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną jak wyżej i które spełniają wymogi ST.
- c) spełniają wymogi specyfikacji technicznej

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone

### 6.3. Dokumenty budowy

- Dziennik budowy.

Prowadzenie Dziennika budowy zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane spoczywa na Kierowniku Budowy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy oraz Inspektora Nadzoru.

- Przechowywanie Dokumentacji Budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywana na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Kierownika budowy i Zamawiającego..

### 6.3. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają aktualną Aprobata Techniczną, Certyfikat Zgodności lub Certyfikat na Znak Bezpieczeństwa. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

Wszystkie elementy robot, które wykazują odstępstwa od dokumentacji projektowej i ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli i badania zabudowanych materiałów i urządzeń, a wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc przy tych czynnościach. Wszelkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi wykonawca.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszym opracowaniem w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru dokonuje w sposób ciągły wykonawca, po wcześniejszym powiadomieniu Zamawiającego o terminie obmiaru. Wyniki obmiarów będą wpisywane do Książki Obmiarów.

Obmiar należy przeprowadzić przed częściowym lub ostatecznym odbiorem części robót.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzić w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, stanowiącym załącznik do umowy.

Ze względu na rozliczenie powykonawcze wykonawca winien prowadzić szczegółową książkę obmiarów robót.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie podane w kosztorysie lub w innych opracowaniach nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Wszelkie koszty poniesione z tytułu segregacji, transportu, składowania i utylizacji odpadów powinny być uwzględnione w cenie ofertowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Roboty budowlane będą podlegały następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiorowi częściowemu;
- odbiorowi ostatecznemu;
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru Inwestorskiego. Odbiór robót nastąpi w terminach ustalonych w umowie licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów powykonawczych i atestów wybudowanych materiałów budowlanych.

Odbiór końcowy przeprowadza się na podstawie technicznych warunków odbioru robót przy przestrzeganiu ogólnych zasad odbioru obiektów podanych w SST.

1. Odbiorowi końcowemu podlega:

- kanalizacja teletechniczna
- okablowanie strukturalne
- instalacja RTV

- instalacja centrali telefonicznej
- instalacja zasilania dedykowanego

2. Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi.

3. Przed przystąpieniem do odbioru końcowego wykonawca robót jest zobowiązany do przygotowania:

- dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru, a w szczególności: umowy wraz z jej późniejszymi uzupełnieniami i uzgodnieniami,
- inwentaryzacji geodezyjnej,
- aktualnej dokumentacji powykonawczą,
- protokołów z odbiorów częściowych i zaświadczeń z dokonanych prób montażowych
- przekazanie protokołów z testów transmisji pakietów przez nowe połączenia kablowe

4. Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy

- sprawdzić zgodność wykonywanych robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami,
- sprawdzić udokumentowanie jakości zamontowanych materiałów,
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót, sprawdzając przy tym również wykonanie zleceń i ustaleń zawartych w protokołach odbiorów częściowych,

5. Przekazanie dokumentów gwarancyjnych:

- czujnika temperatury i wilgotności
  - systemu kontroli dostępu
  - kamery internetowej
  - switcha
  - zasilacza UPS
  - gaśnica i system gaszenia elektroniki
- Świadectwa dopuszczenia:- szafy RACK

6. Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Inwestora i oddającego wykonane roboty i przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru, protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez zamawiającego na warunkach określonych umową o zamówienie publiczne.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie (również roboty pomocnicze).

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dn. 07.07.94 - „Prawo budowlane”
- ISO/IEC 11801 – okablowanie strukturalne budynków
- PN-EN 50173 – okablowanie strukturalne budynków.
- PN-EN 50173 (zmiana 2000) – Systemy okablowania strukturalnego (zmiana A1).
- ISO/IEC 11801 2nd Editio: 2002 – norma kat 6
- PN-EN 50174-1 – Instalacja okablowania – specyfikacja i zapewnienie jakości.
- PN-EN 50174-2 – Instalacja okablowania – planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynku.
- PN-EN 50174-3 – Instalacja okablowania – planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynku.
- PN-EN 50346 – Technika informatyczna instalacja okablowania – badanie zainstalowanego okablowania.



Mikołów, listopad 2010 roku

---

## **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

---

**kod CPV:**

**45300000 – 0 – Roboty budowlane w budynkach;**

**45331000 – 6 – Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;**

**45331220 – 4 – Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych;**

**45331230 – 7 – Instalowanie urządzeń chłodniczych.**

---

### **III. KLIMATYZACJA PRZEMYSŁOWA POMIESZCZENIA SERWEROWNI**

---

**Inwestor: Urząd Miasta Mikołów, ul. Rynek 16; 43-190 Mikołów**

**Opracował: mgr inż. Adrian Garcorz**

---

**Mikołów, listopad 2010 roku.**

## **1 Wstęp.**

### 1.1 Przedmiot.

Opracowanie sporządzono zgodnie z wymogami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Z 2004 r., Nr 202, poz. 2072).

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania robót instalacyjnych, które zostaną wykonane w ramach Projektu budowlanego klimatyzacji przemysłowej pomieszczenia serwerowni zlokalizowanego na I piętrze budynku Urzędu Miasta Mikołów przy ulicy Rynek 16, 43- 190 Mikołów.

### 1.2. Zakres i forma opracowania.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

### 1.3. Zakres robót objęty opracowaniem.

Ustalenia objęte w niniejszym opracowaniu dotyczą:

- montażu dwóch jednostek wewnętrznych klimatyzatorów;
- montażu dwóch jednostek klimatyzacyjnych zewnętrznych;
- montażu instalacji chłodniczej;
- montażu instalacji skroplin od wewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych;
- zabezpieczenia przejścia przewodów przez ściany;
- próby szczelności klimatyzacji przemysłowej.

### 1.4. Ogólne wymagania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót zgodnie z wymaganiami określonymi przez zamawiającego w specyfikacji istotnych warunków zamówienia publicznego.

Przekazanie placu budowy wykonawcy dotyczyć będzie tylko pomieszczeń przeznaczonych do realizacji robót budowlanych objętych wykonaną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez Zamawiającego dokumentacją projektową.

- Do obowiązków Zamawiającego należeć będzie przekazanie Wykonawcy placu budowy w zakresie i miejscu szczegółowo opisanym w protokole przekazania placu budowy.
- Do obowiązków wykonawcy należeć będzie odpowiednie zabezpieczenie istniejących urządzeń i instalacji.

Wykonawca będzie zobowiązany umową do przejęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie :

1. Organizacji robót budowlano - montażowych i instalacyjnych
2. Zabezpieczenia interesów osób trzecich
3. Ochrony środowiska
4. Warunków bezpieczeństwa pracy

Wywozu gruzu, odpadów budowlanych wykonawca powinien dokonywać na wysypisko śmieci.

Wyroby budowlane stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych mają spełniać wymagania polskich przepisów, a wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych. Kontroli zamawiającego w szczególności poddane będą:

- rozwiązania projektowe zawarte w projekcie budowlano - wykonawczym w aspekcie zgodności z warunkami umowy;
- stosowane gotowe wyroby budowlane - w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projektach i specyfikacji technicznej;
- sposób wykonywania robót budowlanych - w aspekcie zgodności z projektem i specyfikacją istotnych warunków zamówienia.

W celu zapewnienia współpracy z wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów, zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do zarządzania realizacją umowy oraz pełnienia funkcji inspektora nadzoru w zakresie wynikających z ustawy Prawo Budowlane i postanowień umowy.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów :

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór końcowy
- odbiór po okresie rękojmi
- odbiór ostateczny po okresie gwarancji

Sprawdzeniu i kontroli będą podlegały :

- użyte wyroby budowlane i uzyskane w wyniku robót budowlanych elementy obiektu- w odniesieniu do ich parametrów oraz zgodności z dokumentami budowy;
- jakość i dokładność wykonania prac wykończeniowych;
- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia;
- prawidłowość wykonanych instalacji elektrycznych;

Sprawdzeniu i kontroli będą podlegały :

- użyte wyroby budowlane i uzyskane w wyniku robót budowlanych elementy obiektów odniesieniu do ich parametrów oraz zgodności z dokumentami budowy;
- jakość i dokładność wykonania prac wykończeniowych;
- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia;
- prawidłowość wykonanych instalacji elektrycznych, chłodniczych oraz odprowadzania skroplin.

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania i utrzymania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych zamawiający nie będzie opłacał odrębnie.

Jako roboty tymczasowe zamawiający traktuje rusztowania, dźwigi budowlane, koszty związane z placem budowy, utylizacja gruzu i materiałów z demontaży, wykonanie osłon tymczasowych dla urządzeń klimatyzacyjnych itp.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

## **2. Materiały.**

Materiały stosowane przy wykonywaniu robót zostały wyszczególnione w przedmiarze robót (kosztorys ślepy).

Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska.

Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

### **Wymagania ogólne dotyczące stosowanych wyrobów:**

- materiały z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach klimatyzacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach,
- stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać, co najmniej właściwością blach stalowych ocynkowanych,
- powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych,
- szczelność urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów,
- należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany,
- zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinny być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi,
- urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie, urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z

instrukcją producenta.

### **3. Sprzęt.**

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne

wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

### **4. Transport.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które spełniają wymogi przepisów BHP oraz szczegółowe wymagania określone w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na planu budowy, nie wpłyną niekorzystnie na jakość przewożonych materiałów i urządzeń.

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekciwykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 5. Wykonanie robót.

### 5.1. Roboty montażowe.

W pomieszczeniu serwerowni zamontować dwa urządzenia chłodnicze składające się z jednostek wewnętrznych naściennych typu Split Inwerter wersja Professional FTKS55D, czynnik chłodniczy R 410A, chłodzenie całoroczne,  $Q_{ch} = 2 \times 5,40$  kW, usytuowanych w serwerowni na ścianach wewnętrznych kierunku wschodniego i zachodniego. Jako jednostki zewnętrzne zamontować na zewnątrz pomieszczenia serwerowni na ścianie kierunku północnego dwa urządzenia typu Split, R 410 A, typu RKS 35E,  $N_s = 2 \times 2,20$  kW, 230V. Zakres pracy  $-10$  °C do  $+46$  °C .

Jednostki wewnętrzne sterowane pilotem.

Przewody chłodnicze wewnątrz i na zewnątrz budynku montować w korytkach montażowych z PCV, systemowych dla przewodów chłodniczych.

### 5.2. Instalacja chłodnicza.

Instalacje chłodnicze wykonać z czynnikiem R 410A.

Instalacje chłodniczą między jednostkami zewnętrznymi zlokalizowanymi na zewnątrz budynku, a klimatyzatorami w pomieszczeniu serwerowni wykonać z rur miedzianych z węża w gotowej izolacji, bez wykonywania połączeń na trasie przewodów. Przewody prowadzić na ścianach w korytkach montażowych.

### 5.3. Instalacja skroplin.

Od jednostek wewnętrznych klimatyzatorów odprowadzenie skroplin grawitacyjne przewodami  $\varnothing 20$  mm prowadzonymi po ścianach. Przewody skroplinowe włączyć do wskazanych odpływów kanalizacyjnych poprzez syfony po zabudowie trójników.

Na instalację odprowadzającą skropliny zastosować rury  $\varnothing 20$  mm np. firmy NIBOCO klejone.

### 5.4. Zabezpieczenie przejść przewodów przez ściany.

Rurociągi łączone zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRI INSTAL – zeszyt 6,7 i 8.

Urządzenia wymagające okresowej regulacji lub konserwacji powinny być montowane z uwzględnieniem łatwego dostępu i obsługi w tym zakresie.

Połączenia spawane rurociągów i kształtek powinny być wykonane po przygotowaniu końcówek do spawania zgodnie z wymaganiami przedmiotowej normy PN-ISO 676. Natomiast kształtki złączy spawanych połączeń króćców i odgałęzień powinny być zgodne z przedmiotową normą PN-B-69012.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL. Przepusty instalacyjne w ścianach nośnych powinny mieć klasę odporności ogniowej EI120, a w stropach EI60.

### 5.5. Sterownie i regulacja.

Klimatyzatory będą sterowane pilotem z ustawieniem temperatury i wilgotności względnej w pomieszczeniu serwerowni.

## 5.6. Próby szczelności instalacji chłodniczej.

Po zamontowaniu przewodów chłodniczych należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji. Należy napełnić instalację azotem do ciśnienia 40 barów. Po 24 godzinach sprawdzić ciśnienie próby. Dla pewności napełnić azot do obu rurek, cieczowej i gazowej.

## 6. Kontrola jakości robót.

Do obowiązku wykonawcy należy opracowanie i przestrzeganie w toku prowadzonych robót programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją istotnych warunków zamówienia.

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy. Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

a) część ogólną opisującą:

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli i badania zabudowanych materiałów i urządzeń, a wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc przy tych czynnościach. Wszelkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi wykonawca.



## **7. Obmiar robót.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszym opracowaniem w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Książka obmiaru stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót instalacyjnych.

Obmiaru dokonuje w sposób ciągły Kierownik budowy.

Obmiar należy przeprowadzić przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinka robot.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzić w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, stanowiącym załącznik do umowy.

Ze względu na rozliczenie powykonawcze kierownik budowy winien prowadzić szczegółową książkę obmiarów robót.

## **8. Odbiór robót.**

Roboty instalacyjne będą podlegały następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiorowi częściowemu;
- odbiorowi ostatecznemu;
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru Inwestorskiego. Odbiór robót nastąpi w terminach ustalonych w umowie licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów powykonawczych i atestów wybudowanych materiałów budowlanych.

Po zakończeniu montażu instalacji klimatyzacji powinien być dokonany odbiór końcowy (ostateczny), polegający na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową, ST oraz z uwzględnieniem zapisów w dzienniku budowy. Do odbioru końcowego powinny być również przekazane protokoły z przeprowadzonych testów klimatyzacji (szczelności i prawidłowości działania).

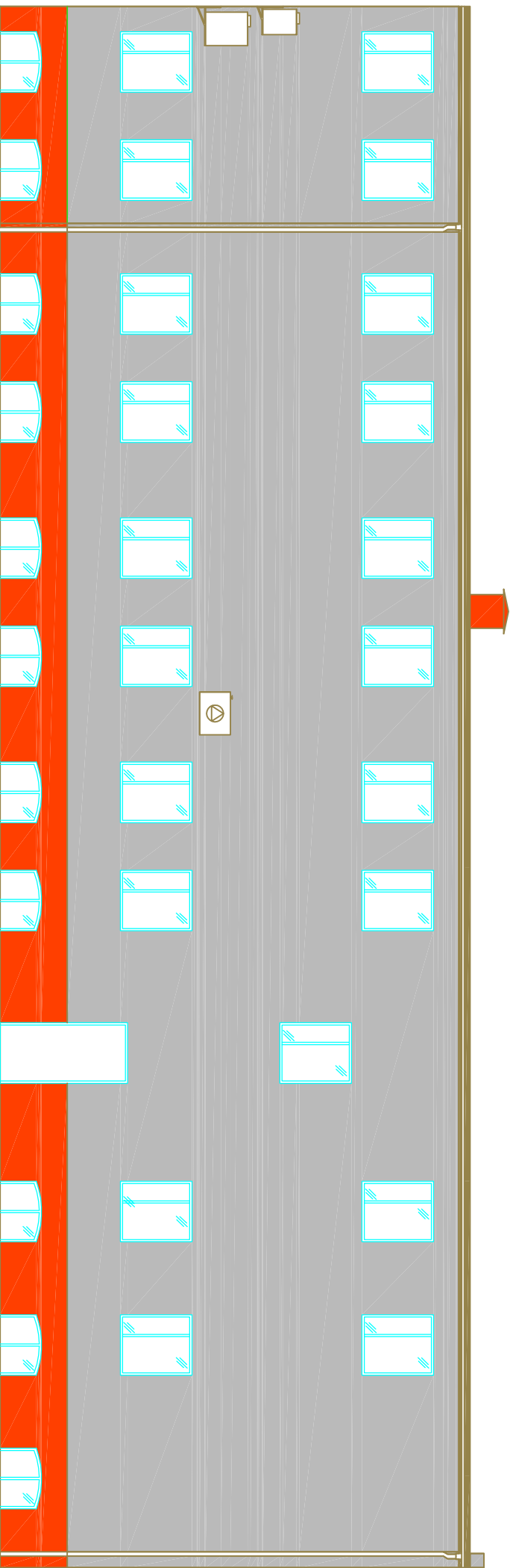
## **9. Podstawa płatności.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez zamawiającego na warunkach określonych umową o zamówienie publiczne.

## **10. Przepisy związane.**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2008 r., Nr 201, poz.1238 t.j.).
- Normy: PN-EN ISO 6946, PN-82/B-02403, PN-82/B-02402, PN-82/B-03406, PN-B-02025, PN-91/B-02020.
- Dokumentacja techniczno – ruchowa producentów urządzeń klimatyzacyjnych.
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 6 – warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych;
- warunki techniczne Dozoru Technicznego;
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.. U. Nr 47 z 2003 r. poz. 401);
- PN-99/B-02414 – zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wybiórczymi przeponowymi;
  
- PN-B-02421:2000 – izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze;
- PN-91/B-02420 – ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.
- PN-EN 12589:2002 Wentylacja budynków. Nawiewniki i wywiewniki. Badania aerodynamiczne i wzorcowania urządzeń wentylacyjnych końcowych o stałym i zmiennym strumieniu powietrza.
- PN-EN 12599:2002 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- PN-EN 13053:2004 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Wzorcowanie i charakterystyki działania urządzeń, elementów składowych i sekcji.
- PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków – przewody proste z blachy o przekroju kołowym – wymiary.
- PN-B 01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – technologia,
- PN-92/B 01707 Instalacje kanalizacyjne – wymagania projektowe.
- PN-B 03434:1999 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – podstawowe wymagania i badania.
- PN-B 76001:1996 Wentylacja – przewody wentylacyjne – szczelność. Wymagania i badania.
- PN-B 76002:1976 Wentylacja – połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków – urządzenia wentylacyjne końcowe- badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
- PN-EN 886:2001 Wentylacja budynków – centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – właściwości mechaniczne.
- ENV 12097:1997 Wentylacja budynków – procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- PZPN -EN 12599 Wentylacja budynków – procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- PZPN-EN 12236 Wentylacja budynków – podwieszenia i podpory przewodów – wymagania wytrzymałościowe.

**Mikołów, listopad 2010 roku**



# "ARCUS" S.C.

43-190 MIKOŁÓW ul. WOLNOŚCI 15  
tel./fax 32 322-50-05, 691-371-388,

INWESTOR: Urząd Miasta Mikołów, 43-190 Mikołów, Rynek 16

LOKALIZACJA INWESTYCJI: Mikołów, ul. Rynek 16

TEMAT: ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZENIA BIUROWEGO NR 42  
NA POMIESZCZENIE TECHNICZNE – SERWEROWNIA

opracował: mgr inż. Adrian GARCORZ SK/1989/POK/07

Data: Branża: Stadium

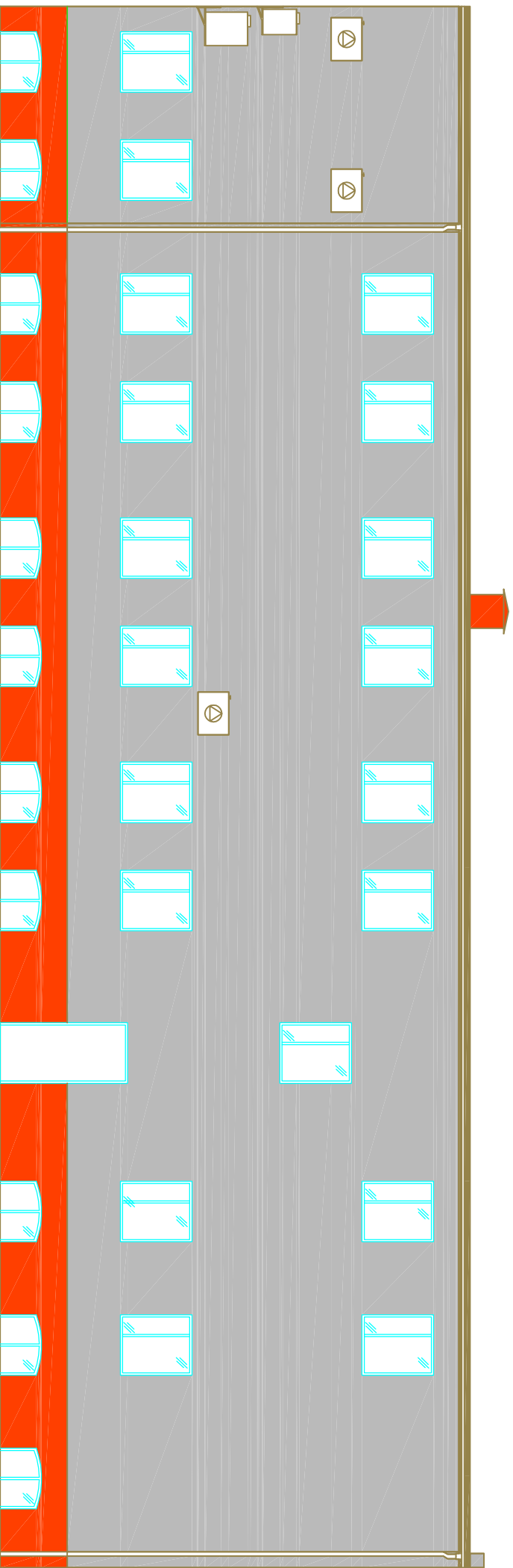
projektował: mgr inż. Krzysztof Majcher 309/88

grudzień 2010 Budowlana Akumulacja

NAZWA RYSUNKU: ELEWACJA – INWENTARYZACJA

skala: 1:100

nr. rysunku: 1-3

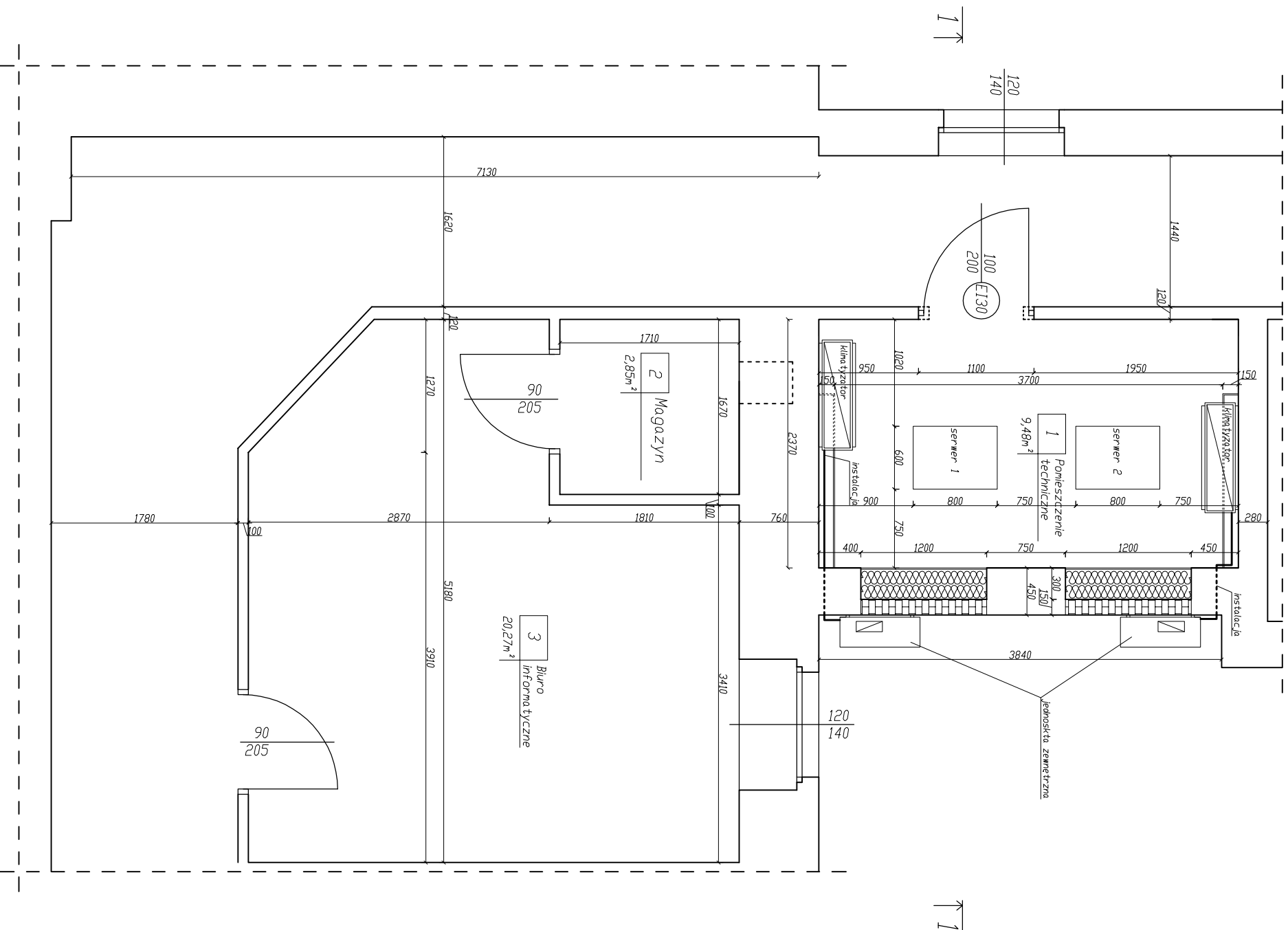


**”ARCUS” S.C.**

43-190 MIKOŁÓW ul. WOLNOŚCI 15  
tel./fax 32 322-50-05, 691-371-388,

|                         |   |                                    |
|-------------------------|---|------------------------------------|
| INWESTOR:               | Urząd Miasta Mikołów, 43-190 Mikołów, Rynek 16  |                                    |
| LOKALIZACJA INWESTYCJI: | Mikołów, ul. Rynek 16   |                                    |
| TEMAT:                  | ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZENIA BIUROWEGO NR 42<br>NA POMIESZCZENIE TECHNICZNE – SERWEROWNIA |                                    |
| opracował:              | mgr inż. Adrian GARCORZ SK/1989/POK/07  | Data<br>Branża Stadium             |
| projektował:            | mgr inż. Krzysztof Majcher 309/88   | grudzień 2010<br>skala nr. rysunku |
| NAZWA RYSUNKU:          | ELEWACJA P-5  |                                    |

1:100



|   |   |
|---|---|
| <b>"ARCUS" S.C.</b> 43-190 MIKOŁÓW ul. WOLNOŚCI 15<br>tel./fax 32 322-50-05, 691-371-388, |   |
| INWESTOR:   | Urząd Miasta Mikołów, 43-190 Mikołów, Rynek 16  |
| LOKALIZACJA INWESTYCJI:   | Mikołów, ul. Rynek 16   |
| TEMAT:  | ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZENIA BIUROWEGO NR 42<br>NA POMIESZCZENIE TECHNICZNE - SERWEROWNIA |
| opracował:  | mgr inż. Adrian GARCORZ s.k./1989/000/07  |
| projektował:  | mgr inż. Piotr Goryczka   |
| DATA RYSUNKU:   | 1:50  |
| BRANŻA:   | Stalownia   |
| nr. rysunku:  | K-1   |

TELEFON  
FAX  
TEL.REFERATU  
E-mail  
WWW:

+48 32 32 48 500  
+48 32 32 48 400  
+48 32 32 48 544  
um@mikolow.um.gov.pl  
http://mikolow.um.gov.pl



**Urząd Miasta Mikołowa**  
**Rynek 16**  
**PL - 43-190 MIKOŁÓW**

BOK2-AG-404-021/2010/01

Mikołów, dnia 10.12.2010 r.

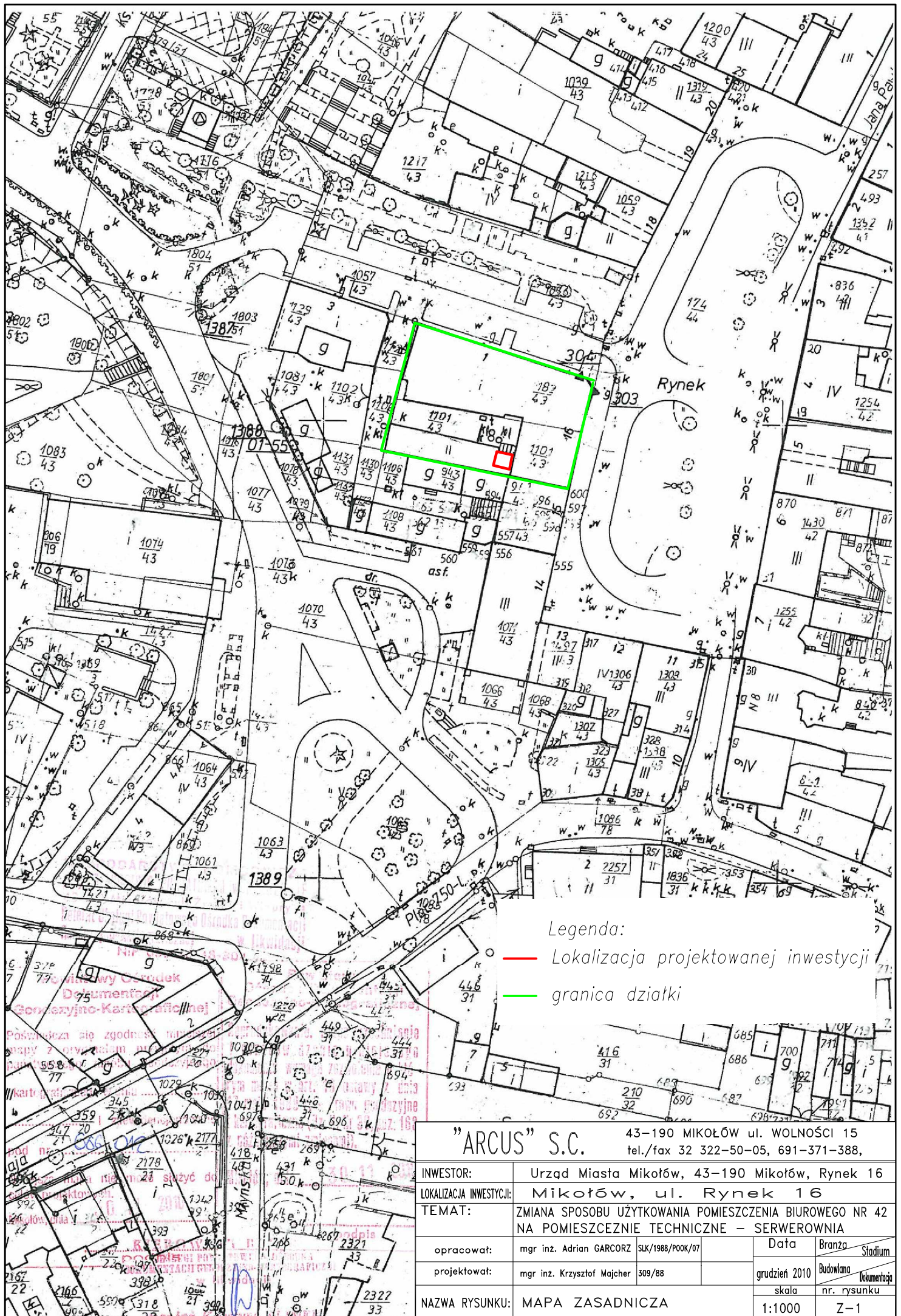
Biuro Informatyki  
w miejscu

dotyczy: opinia na temat zaślepienia dwóch otworów okiennych w projektowanym pomieszczeniu serwerowni budynku Urzędu Miasta Mikołów.

W związku z Państwa pismem z prośbą o opinię na temat zaślepienia (zamurowania) dwóch otworów okiennych w projektowanym pomieszczeniu serwerowni znajdującej się w oficynie budynku Urzędu Miasta Mikołów, informuję iż opiniuję przedmiotowe zamierzenie bez zastrzeżeń. Jednocześnie informuję, że przedmiotowa opinia nie jest uzgodnieniem rozwiązań technicznych zamierzenia inwestycyjnego. Dla zmiany sposobu użytkowania istniejącego pomieszczenia należy opracować dokumentację techniczną oraz uzyskać wszelkie pozwolenia i uzgodnienia wynikające z obowiązujących przepisów prawa budowlanego.

MIEJSKI KONSERWATOR ZABYTKÓW  
w Mikołowie  
  
mgr inż. arch. Andrzej Gortel

Rozdzielnik:  
1. a/a



Legenda:

- Lokalizacja projektowanej inwestycji
- granica działki

|                         |   |                                     |  |
|-------------------------|---|-------------------------------------|--|
| "ARCUS" S.C.            |   | 43-190 MIKOŁÓW ul. WOLNOŚCI 15      |  |
|                         |   | tel./fax 32 322-50-05, 691-371-388, |  |
| INWESTOR:               | Urząd Miasta Mikołów, 43-190 Mikołów, Rynek 16  |                                     |  |
| LOKALIZACJA INWESTYCJI: | Mikołów, ul. Rynek 16   |                                     |  |
| TEMAT:                  | ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZENIA BIUROWEGO NR 42<br>NA POMIESZCZENIE TECHNICZNE – SERWEROWNIA |                                     |  |
| opracował:              | mgr inż. Adrian GARCORZ   | SLK/1988/POOK/07                    | Data<br>Branża<br>Stadium                  |
| projektował:            | mgr inż. Krzysztof Majcher  | 309/88                              | grudzień 2010<br>Budowlana<br>Dokumentacja |
| NAZWA RYSUNKU:          | MAPA ZASADNICZA   |                                     | skala<br>nr. rysunku                       |
|                         | 1:1000  | Z-1                                 |  |



FIRMA INŻYNIERYJNO-KONSULTINGOWA „ARCUS” S.C.

43-190 MIKOŁÓW, UL. WOLNOŚCI 15

NIP: 6351705373, REGON: 278327607

mail: *arcus.sc@tlen.pl*

**PROJEKT BUDOWLANY ZMIANY SPOSOBU  
UŻYTKOWANIA POMIESZCZEIA  
BIUROWEGONR 42  
NA POMIESZCZENIE TECHNICZNE  
SERWEROWNIA**

Zamawiający:  
Gmina Mikołów  
Ul. Rynek 16  
43 – 190 Mikołów

| Lp. | Branża:     | tytuł / Imię i NAZWISKO/ specjalizacja   | Podpis  |
|-----|-------------|--|---|
| 1.  | Elektryczna | <b>Projektował:</b><br>inż. Antoni Szatka<br>bez do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w spec.<br>Sieci i instalacje elektryczne upr. nr 686/93 | inż. Antoni SZATKA<br>upr. bud. do proj. i kier.<br>w specjalności sieci i inst. elektr.<br>nr ewid. 686/93 UW Katowice |

**MATERIAŁY OBJĘTE DOKUMENTACJĄ CHRONIONE SĄ PRAWEM AUTORSKIM -NINIEJSZY  
PROJEKT BUDOWLANY NIE MOŻE BYĆ PRZERYŚOWYWANY, UZUPEŁNIANY LUB ODSTĘPOWANY  
KOMUKOLWIEK BEZ PISEMNEJ ZGODY AUTORÓW PROJEKTU.**

**DATA OPRACOWANIA PROJEKTU grudzień 2010r.**



## Spis treści

1. Opis techniczny

2 Zestawienie materiałów

Rysunki

Pomieszczenie techniczne

E – 1

Schemat ideowy zasilania

E – 2

Schemat ideowy tablicy TO

E - 3

**DANE OGÓLNE:**

**Właściciel:** Gmina Mikołów  
ul. Rynek 16  
43 – 190 Mikołów

**Inwestor:** Gmina Mikołów  
ul. Rynek 16  
43 – 190 Mikołów

**Lokalizacja:** Mikołów ul. Rynek 16; 43 – 190 Mikołów

---

## **1. Opis techniczny.**

### **1.1. Stan istniejący.**

W chwili obecnej SZR oraz zabezpieczenia obwodów komputerowych znajdują się w pomieszczeniu magazynowym.

W związku ze zmianą lokalizacji serwera zachodzi konieczność zmiany lokalizacji SZR wraz z tablicą zabezpieczeń zasilania poszczególnych obwodów komputerowych oraz wykonania nowego zasilania rezerwowego.

### **1.2. Zasilanie.**

Zasilanie podstawowe pozostaje bez zmian, jedynie należy wydłużyć jego przewody tak aby można było je podłączyć do nowego SZR-100.

Zasilanie rezerwowe należy wykonać nowe od tablicy licznikowej (po jej wymianie) która znajduje się na parterze przy klatce schodowej (wejście boczne).

Dla nowego zasilania należy ułożyć p.t kabel  $YKY5 \cdot 16\text{mm}^2$  na odcinku od nowej tablicy licznikowej do nowego SZR -100. Kabel ułożyć w klatce chodowej. W przypadku braku możliwości takiego wykonania kabel należy ułożyć na elewacji zewnętrznej.

### **1.3. Tablica licznikowa.**

Istniejącą tablicę licznikową należy zdemontować i w to samo miejsce zabudować nową tablicę licznikową podzieloną na dwie części. W jednej części znajdować się będzie zabezpieczenie przelicznikowe (R313 – plombowane) wraz z licznikiem, natomiast drugiej części znajdować się będzie wyłącznik obwodowy wraz z zabezpieczeniem tego obwodu. (S303C63). W tablicy tej za licznikiem zacisk PEN rozdzielić na PE oraz N. Zacisk PE uziemić.

### **1.4. Tablica obwodowa.**

W pomieszczeniu nowej serwerowni na ścianie dylatacyjnej zabudować t rój modułową p/t tablicę obwodową w obudowie izolacyjnej z drzwiczkami pełnymi.

Wewnątrz zabudować wyłącznik główny FR-13/100, ochronniki przepięć klasy B i C wraz z wyłącznikami bezpiecznikowymi obwodów zasilania komputerów S301B16 oraz zasilania klimatyzatora S303B20.

### **1.5. Zasilanie obwodów komputerowych i klimatyzatora..**

komputerowych istniejącej tablicy na szynie THS należy zabudować złączki do  $4\text{mm}^2$  do których podłączyć poszczególne przewody fazowe zdemontowane z istniejących wyłączników bezpiecznikowych i po przedłużeniu ich takim samym przekroju przewodów podłączyć do nowych zabezpieczeń i zacisków N oraz PE.

Po wykonaniu wszystkich przełączeń należy zdemontować stare wyłączniki bezpiecznikowe typu S oraz SZR.

Z wyłącznika bezpiecznikowego S303B20 należy wyprowadzić obwód stosując przewód  $\text{YDY5} \cdot 4\text{mm}^2$  do zasilania klimatyzatora.

### **1.6. Ochrona od porażień.**

Obowiązującym środkiem ochrony od porażień jest szybkie wyłączenie zasilania.

Zapewniają nam to zastosowane zabezpieczenia.

Dodatkowo zacisk PE w tablicy licznikowej uziemić.

### Zestawienie materiałów

| Lp | Wyszczególnienie  | Jedn | Ilość |
|----|---|------|-------|
| 1  | Kabel YKY 5*16mm <sup>2</sup>   | mb   | 25    |
| 2  | Tablica licznikowa  | szt  | 1     |
| 3  | Rozłącznik izolacyjny R313 z bezpiecznikami DOT 2 ; 63A                     | kpl  | 1     |
| 4  | Wyłącznik 3 biegunowy FR103/100   | szt  | 1     |
| 5  | Wyłącznik bezpiecznikowy S303C63  | szt  | 1     |
| 6  | Złączki do montażu na szynie THS do 4mm <sup>2</sup>                        | szt  | 16    |
| 7  | Złączka j.w do 35mm <sup>2</sup>  | szt  | 3     |
| 8  | Rozdzielnica izolacyjna wnąkowa 3 rzędowa 12 modułowa z drzwiczkami pełnymi | szt  | 1     |
| 9  | Wyłącznik 3 biegunowy FR103/100   | szt  | 1     |
| 10 | Ochronnik przepięć klasy B+C  | szt  | 1     |
| 11 | Wyłącznik bezpiecznikowy S303C25  | szt  | 1     |
| 12 | Wyłącznik bezpiecznikowy S301B16  | szt  | 16    |
| 13 | Przewód YDYp3*2,5mm <sup>2</sup>  | bd   | 20    |
| 14 | SZR-100 w obudowie z tworzywa   | kpl  | 1     |

AB.4.7351-1049/10

**DECYZJA NR 25/2011**

Na podstawie art. 28, art.33 ust. 1, art.34 ust. 4, art.36, ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz 1118z późniejszymi zmianami) oraz na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000r. Nr 98 poz. 1071, z późniejszymi zmianami)  
po rozpatrzeniu wniosku inwestora z dnia 15.12.2010r

**Zatwierdzam projekt budowlany i wydaję pozwolenie na budowę**

**Gmina Mikołów  
43-190 Mikołów, ul. Rynek 16**

dla : .....  
(imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres)

**roboty budowlane związane ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia  
biurowego nr 42 w Urzędzie Miasta Mikołowa na pomieszczenie techniczne  
serwerowni w Mikołowie , Rynek 16 na działce nr 182/43  
Kategoria XVI**

na: .....  
(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj obiektu bądź robót budowlanych, kategoria obiektu)

autor projektu:

mgr inż. Adrian Garcorz.....  
specjalność, zakres i numer uprawnień budowlanych: *konstrukcyjno -inżynieryjna, upr. nr: SLK/1988/POOK/07*  
informacja o wpisie na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego: *nr ewidencyjny: SLK/BO/2271/04*

z zachowaniem następujących warunków zgodnie z treścią art. 36 ust. 1 oraz art.42 ust. 2 i 3 ustawy – Prawo budowlane :

1. szczególne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych:
  - teren budowy ogrodzić i zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.
  - roboty prowadzić zgodnie z informacją dot. BIOZ stanowiącą załącznik dokumentacji
  - roboty ziemne prowadzić pod nadzorem gestorów urządzeń podziemnych.
  - roszczenia osób trzecich powstałe w trakcie budowy obciążają inwestora.
  - prace rozbiórkowe, budowlane oraz komunikacje z placem budowy prowadzić w sposób zapewniający szczególne bezpieczeństwo dla mieszkańców
2. czas użytkowania tymczasowych obiektów budowlanych: *nie dotyczy*
3. terminy rozbiórki:
  - a) istniejących obiektów budowlanych nie przewidzianych do dalszego użytkowania : *nie dotyczy*
  - b) tymczasowych obiektów budowlanych : *nie dotyczy*
4. szczegółowe wymagania dotyczące budowy: *nie dotyczy*
5. inwestor jest zobowiązany:
  - 1) zawiadomić właściwy organ nadzoru budowlanego o zakończeniu budowy,  
co najmniej 21 dni przed zamierzonym terminem przystąpienia do użytkowania<sup>2)</sup>
  - 2) przed przystąpieniem do użytkowania uzyskać ostateczną decyzję o pozwoleniu na użytkowanie<sup>2)</sup>
6. kierownik budowy jest obowiązany prowadzić dziennik budowy lub rozbiórki oraz umieścić na budowie lub na rozbieranym obiekcie, w widocznym miejscu, tablicę informacyjną oraz ogłoszenie, zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 28 ust.2 ustawy – Prawo budowlane, obejmuje nieruchomości: **182/43**

## UZASADNIENIE

1. Inwestor przedłożył 4 egz. projektu budowlanego wykonanego przez osobę uprawnioną.
2. Inwestor przedłożył uzgodnienia wymagane do powyższej decyzji, projekt budowlany jest kompletny i posiada wymagane opinie, uzgodnienia, pozwolenia i informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
3. Projekt budowlany jest zgodny z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Mikołowa, a także wymaganiami ochrony środowiska.
4. Projekt zagospodarowania działki jest zgodny z przepisami techniczno-budowlanymi.

Uwzględniając powyższe należało orzec jak w sentencji niniejszej decyzji.

Od decyzji przysługuje odwołanie do Wojewody Śląskiego za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia doręczenia.



(pieczęć okrągła)

z up. Starosty  
mgr inż. arch. Leszek Macura  
NACZELNIK WYDZIAŁU  
ADMINISTRACJI ARCHYTEKTONICZNO-BUDOWLANEJ

(pieczęć imienna i podpis osoby upoważnionej do wydawania decyzji)

## POUCZENIE

1. Inwestor zobowiązany jest zawiadomić o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych, na które jest wymagane pozwolenie na budowę, właściwy organ nadzoru budowlanego oraz projektanta sprawującego nadzór nad zgodnością realizacji budowy z projektem, co najmniej na 7 dni przed ich rozpoczęciem, dołączając na piśmie:
  - 1) oświadczenie kierownika budowy (robót), stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budową (robotami budowlanymi), a także zaświadczenie, o którym mowa w art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane
  - 2) w przypadku ustanowienia nadzoru inwestorskiego – oświadczenie inspektora nadzoru inwestorskiego, stwierdzające przyjęcie obowiązku pełnienia nadzoru inwestorskiego nad danymi robotami, a także zaświadczenie, o którym mowa w art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane
  - 3) informację zawierającą dane zamieszczone w ogłoszeniu, o którym mowa w art. 42. 2 pkt 2 ustawy-Prawo budowlane
2. Inwestor może przystąpić do użytkowania obiektu przed wykonaniem wszystkich robót budowlanych pod warunkiem uzyskania pozwolenia na użytkowanie, wydanego przez właściwy organ nadzoru budowlanego
3. W przypadku gdy w niniejszej decyzji nałożono obowiązek uzyskania pozwolenia na użytkowanie, do użytkowania obiektu można przystąpić po uzyskaniu ostatecznej decyzji o pozwolenie na użytkowanie
4. W przypadku gdy w niniejszej decyzji nie nałożono obowiązek uzyskania pozwolenia na użytkowanie, do użytkowania obiektu można przystąpić w terminie 21 dni od dnia doręczenia do właściwego organu zawiadomienia o zakończeniu budowy, a organ w tym terminie nie zgłosi sprzeciwu w drodze decyzji.
5. Po zakończeniu budowy, a przed przystąpieniem do użytkowania obiektu, właściwy organ nadzoru budowlanego przeprowadzi obowiązkową kontrolę budowy, zgodnie z art. 59a ustawy – Prawo budowlane

### Załączniki:

- 2 egz. projektu budowlanego

### Otrzymują:

1. Gmina Mikołów
2. Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego 43 – 190 Mikołów ul. Żwirki i Wigury 4a
3. AB a/a

43 - 190 Mikołów, Rynek 16

Zgodnie z art. 82 ust. 1 ustawy o opłacie skarbowej z dn. 16.11.2006 r. (Dz.U. z 08.12.2006 r. z późn. zm.) nie pobrano opłaty skarbowej

---

## PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI : ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZENIA NA I PIETRZE BUDYNKU URZĘDU  
MIASTA

ADRES INWESTYCJI : 41-190 Mikołów, ul. Rynek 16  
INWESTOR : Urząd Miasta Mikołów

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE :

SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : mgr inż. Adrian Garcorz

DATA OPRACOWANIA : listopad 2010r.

mgr inż. ADRIAN GARCORZ  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
Nr SLK/1988/POOK/07  
Nr SLK/0281/OWOK/04

---

Stawka roboczogodziny :  
Poziom cen : IVkwartał 2010r.

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA

INWESTOR

Data opracowania  
listopad 2010r.

Data zatwierdzenia



| Lp. | Podst                   | Opis i wyliczenia   | j.m.                             | Poszcz             | Razem        |
|-----|-------------------------|---|----------------------------------|--------------------|--------------|
| 1   |                         | <b>Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe CPV - 45000000-7 ; 45110000</b>  |                                  |                    |              |
| 1   | KNR 4-01<br>d.1 0354-11 | Wykucie z muru podokienników<br><br><wewn.>2*1.20<br><zewn.>2*1.10  | m<br>m<br>m                      | <br>2.400<br>2.200 |              |
|     |                         |   |                                  | <b>RAZEM</b>       | <b>4.600</b> |
| 2   | KNR 4-01<br>d.1 0354-04 | Wykucie z muru ościeżnic drewnianych o powierzchni do 2 m2<br><br><drzwi>0.80*2.0   | szt.<br>szt.                     | <br>1.600          |              |
|     |                         |   |                                  | <b>RAZEM</b>       | <b>1.600</b> |
| 3   | KNR 4-01<br>d.1 0348-03 | Rozebranie ścianki z cegieł o grub. 1/2 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej -poszerzenie pod wymianę drzwi<br>0.20*2.0   | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup> | <br>0.400          |              |
|     |                         |   |                                  | <b>RAZEM</b>       | <b>0.400</b> |
| 4   | KNR 4-02<br>d.1 0520-01 | Demontaż grzejnika żeliwnego członowego o powierzchni ogrzewalnej do 2.5 m2<br>2  | kpl.<br>kpl.                     | <br>2.000          |              |
|     |                         |   |                                  | <b>RAZEM</b>       | <b>2.000</b> |
| 5   | KNR 4-02<br>d.1 0506-03 | Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 25 mm<br>1.50+2*2.0   | m<br>m                           | <br>5.500          |              |
|     |                         |   |                                  | <b>RAZEM</b>       | <b>5.500</b> |
| 6   | KNR 4-03<br>d.1 0606-03 | Wymiana opraw świetlówkowych z kloszem z tworzyw szt. lub rastrem metalowym - demontaż opraw oświetleniowych na suficie i ponowny montaż po zakończeniu prac, materiał z odzysku<br>2 | szt.<br>szt.                     | <br>2.000          |              |
|     |                         |   |                                  | <b>RAZEM</b>       | <b>2.000</b> |
| 7   | KNR 4-03<br>d.1 1116-03 | Demontaż przewodów wtykowych z podłoża ceglano lub betonowego<br>2.0+2.80+3.0   | m<br>m                           | <br>7.800          |              |
|     |                         |   |                                  | <b>RAZEM</b>       | <b>7.800</b> |
| 8   | KNR 4-03<br>d.1 1120-01 | Demontaż puszek z tworzyw sztucznych i metalowych okrągłych 2 - wyolowanych uszczelnionych z odłączeniem przewodów o przekroju do 2.5 mm2<br>2  | szt.<br>szt.                     | <br>2.000          |              |
|     |                         |   |                                  | <b>RAZEM</b>       | <b>2.000</b> |
| 9   | KNR 4-03<br>d.1 1122-03 | Demontaż gniazd wtyczkowych natynkowych - ilość biegunów 2 - gniazdka teleinformatyczne<br>8  | szt.<br>szt.                     | <br>8.000          |              |
|     |                         |   |                                  | <b>RAZEM</b>       | <b>8.000</b> |
| 10  | KNR 4-03<br>d.1 1122-04 | Demontaż gniazd wtyczkowych natynkowych - ilość biegunów 2 + 0 - gniazdka prądowe<br>2  | szt.<br>szt.                     | <br>2.000          |              |
|     |                         |   |                                  | <b>RAZEM</b>       | <b>2.000</b> |
| 11  | KNR 4-01<br>d.1 0818-05 | Zerwanie posadzki z tworzyw sztucznych<br>4.0*2.37  | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup> | <br>9.480          |              |
|     |                         |   |                                  | <b>RAZEM</b>       | <b>9.480</b> |
| 2   |                         | <b>Roboty tynkowe i murowe CPV - 45000000-7 ; 45262500-6; 45262120-8; 45410000-4;</b>   |                                  |                    |              |
| 12  | KNR 4-01<br>d.2 0303-02 | Uzupełnienie ścianek z cegieł o grub. 1/2 ceg. lub zamurowanie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej - zamurowanie otworów okiennych<br>2*1.20*1.40                      | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup> | <br>3.360          |              |
|     |                         |   |                                  | <b>RAZEM</b>       | <b>3.360</b> |
| 13  | KNR 0-23<br>d.2 2611-02 | Przygotowanie o podłoża pod docieplenie - jednokrotne gruntowanie emulsją ATLAS UNI-GRUNT<br>2*1.20*2.40  | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup> | <br>5.760          |              |
|     |                         |   |                                  | <b>RAZEM</b>       | <b>5.760</b> |
| 14  | KNR 0-23<br>d.2 2613-01 | Ocieplenie ścian budynków płytami z wełny mineralnej - przyklejenie płyt z wełny mineralnej do ścian<br>poz.13  | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup> | <br>5.760          |              |
|     |                         |   |                                  | <b>RAZEM</b>       | <b>5.760</b> |
| 15  | KNR 4-01<br>d.2 0330-06 | Wykucie wnęk o głębok.do 1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej - pod osadzenie nadproża<br>2*0.12*0.12   | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup> | <br>0.029          |              |
|     |                         |   |                                  | <b>RAZEM</b>       | <b>0.029</b> |
| 16  | KNR 2-02<br>d.2 0126-05 | Otwory w ścianach murowanych -ułożenie nadproży prefabr.<br>1.20  | m<br>m                           | <br>1.200          |              |
|     |                         |   |                                  | <b>RAZEM</b>       | <b>1.200</b> |
| 17  | KNR 2-02<br>d.2 1016-02 | Ościeżnice drzwiowe stalowe dwukrotnie malowane na budowie dla drzwi wewnętrznych<br>1  | szt.<br>szt.                     | <br>1.000          |              |

| Lp. | Podst                     | Opis i wyliczenia  | j.m.   | Poszcz                           | Razem  |
|-----|---------------------------|--|--|----------------------------------|--------|
|     |                           |  |  | RAZEM                            | 1.000  |
| 18  | KNR-W 2-02<br>d.2 1203-01 | Drzwi stalowe pełne o pow. do 2 m <sup>2</sup> - o odporności ogniowej I30<br>1.0*2.0  | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>                                     | 2.000                            |        |
|     |                           |  |  | RAZEM                            | 2.000  |
| 19  | KNR 4-01<br>d.2 0320-10   | Uszczelnienie styków ościeżnic ze ścianami<br>1.0+2*2.0  | m<br>m   | 5.000                            |        |
|     |                           |  |  | RAZEM                            | 5.000  |
| 20  | KNR 4-01<br>d.2 0701-02   | Odbicie tynków wewn.z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach, filarach, pilastrach o pow. odbicia do 5 m <sup>2</sup><br><blachy oporowe>2*0.25*0.25<br><ceownik 160>0.16*(4.0-2*1.20)<br><przebiecie na śc. dylat.>2*0.15*0.15<br><wykucie pod wnękę>0.40*0.60                     | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup> | 0.125<br>0.256<br>0.045<br>0.240 |        |
|     |                           |  |  | RAZEM                            | 0.666  |
| 21  | KNR 4-01<br>d.2 0707-05   | Wykon.tynku uzupełn. zwyk. kat.III na murach na podłożu z cegiel lub betonowym na stykach murów z ościeżnic, elementami stalowymi<br><blachy oporowe>2*(2*0.25+2*0.25)<br><ceownik 160>4.0-2*1.20<br><przebiecie na śc. dylat.>2*(2*0.15+2*0.15)<br><wykucie pod wnękę>2*0.40+2*0.60 | m<br>m<br>m<br>m<br>m  | 2.000<br>1.600<br>1.200<br>2.000 |        |
|     |                           |  |  | RAZEM                            | 6.800  |
| 22  | KNR 4-01<br>d.2 0347-09   | Nakucie powierzchni ścian ceglanych pod elementy oporowe i blachy<br><blachy wewn.>2*0.25*0.25<br><ceownik 160>0.16*(4.0-2*1.20)<br><blachy zewn.>2*0.25*0.25  | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup> | 0.125<br>0.256<br>0.125          |        |
|     |                           |  |  | RAZEM                            | 0.506  |
| 23  | KNR 4-01<br>d.2 0704-02   | Gruntowanie powierzchni murów pod blachy, elem. platformy<br>poz.22  | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>                                     | 0.506                            |        |
|     |                           |  |  | RAZEM                            | 0.506  |
| 24  | KNR 4-01<br>d.2 0334-08   | Przebiecie otworów w ścianach z cegiel o grubości 1 1/2 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej dla ściągów stalowych<br><ściany zewn.>2  | szt.<br>szt.   | 2.000                            |        |
|     |                           |  |  | RAZEM                            | 2.000  |
| 25  | KNR 4-01<br>d.2 0334-11   | Przebiecie otworów w ścianach z cegiel o grub. 3 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej dla ściągów stalowych<br><ściana dylatacyjna>1   | szt.<br>szt.   | 1.000                            |        |
|     |                           |  |  | RAZEM                            | 1.000  |
| 26  | KNR 4-01<br>d.2 0330-07   | Wykucie wnęk o głębok.do 1 ceg. w ścianach z cegiel na zaprawie cementowo-wapiennej - pod osadzenie tablicy bezpiecznikowej<br>0.40*0.60   | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>                                     | 0.240                            |        |
|     |                           |  |  | RAZEM                            | 0.240  |
| 27  | KNR 4-01<br>d.2 0723-01   | Odbicie tynków zewnętrznych o podłożach z cegły ( do 1 m <sup>2</sup> w 1 miejscu )<br>- pod elementy oporowe i późniejsza obróbka tynku wokół nich<br>2*0.25*0.25   | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>                                     | 0.125                            |        |
|     |                           |  |  | RAZEM                            | 0.125  |
| 28  | KNR 2-02<br>d.2 0901-01   | Tynki zewnętrzne zwykłe kat. II na ścianach płaskich i powierzchniach poziomych (balkony i loggie) wykonywane ręcznie - w miejscach po zamontowanych otworach okiennych<br>2*1.20*1.40   | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>                                     | 3.360                            |        |
|     |                           |  |  | RAZEM                            | 3.360  |
| 29  | KNR 2-02<br>d.2 0907-01   | Tynki zewnętrzne nakrapiane cementowe na ścianach płaskich i powierzchniach poziomych (balkony i loggie) wykonywane ręcznie<br>poz.28  | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>                                     | 3.360                            |        |
|     |                           |  |  | RAZEM                            | 3.360  |
| 30  | KNR 2-02<br>d.2 1604-01   | Rusztowania zewnętrzne rurowe o wysokości do 10 m<br>3.84*6.0  | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>                                     | 23.040                           |        |
|     |                           |  |  | RAZEM                            | 23.040 |
| 31  | KNR 2-02<br>d.2 0925-01   | Oslony rusztowań siatką . (współczynnik wykorzystania siatki 0,2)<br>Krotność = 0.2<br>poz.30  | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>                                     | 23.040                           |        |
|     |                           |  |  | RAZEM                            | 23.040 |
| 32  | KNR 2-02<br>d.2 1613-01   | Instalacje odgromowe na rusztowaniach zewnętrznych przyściennych wysokości do 10 m<br>3.84*6.0   | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>                                     | 23.040                           |        |
|     |                           |  |  | RAZEM                            | 23.040 |
| 33  | d.2                       | Czas pracy rusztowań grupy<br>(poz.:1,27,28,29,30,31,32)   |  |                                  |        |
| 3   |                           | Roboty betonowe CPV - 45262300-4   |  |                                  |        |

| Lp. | Podst                   | Opis i wyliczenia   | j.m.                             | Poszcz         | Razem   |
|-----|-------------------------|---|----------------------------------|----------------|---------|
| 34  | KNR 4-01<br>d.3 0201-07 | Doskowanie konstrukcji betonowej ścian - doskowanie poduszki betonowej<br>2*1.20*0.20*0.20  | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup> | 0.096          |         |
|     |                         |   |                                  | RAZEM          | 0.096   |
| 35  | KNR 4-01<br>d.3 0203-02 | Uzupełnienie niezbrojonych ścian o grub.do 20 cm z betonu monolitycznego - betonowanie poduszki betonowej<br>poz.34                 | m <sup>3</sup><br>m <sup>3</sup> | 0.096          |         |
|     |                         |   |                                  | RAZEM          | 0.096   |
| 36  | KNR 4-01<br>d.3 0214-03 | Przygotowanie masy betonowej - beton żwirowy kl.B-15<br>poz.35*1.015  | m <sup>3</sup><br>m <sup>3</sup> | 0.097          |         |
|     |                         |   |                                  | RAZEM          | 0.097   |
| 37  | KNR 4-01<br>d.3 0207-01 | Otulenie żwirobotonem w murze prętów fi 20mm łączących blachy oporowe<br>2*0.45   | m<br>m                           | 0.900          |         |
|     |                         |   |                                  | RAZEM          | 0.900   |
| 4   |                         | <b>Montaż konstrukcji platformy stalowej CPV - 4530000-0; 45262400-5</b>  |                                  |                |         |
| 38  | KNR 4-01<br>d.4 1303-01 | Wykonanie i montaż elementu platformy - dwuteownik 160 (bez elektrod i spawarki )<br><wg. zestawienia stali>71.10                   | kg<br>kg                         | 71.100         |         |
|     |                         |   |                                  | RAZEM          | 71.100  |
| 39  | KNR 4-01<br>d.4 1303-01 | Wykonanie i montaż elementu platformy - ccownik 160 (bez elektrod i spawarki )<br><wg. zestawienia stali>113.60+42.60               | kg<br>kg                         | 156.200        |         |
|     |                         |   |                                  | RAZEM          | 156.200 |
| 40  | KNR 4-01<br>d.4 1303-01 | Wykonanie i montaż elementu platformy - kątowniki 100x65x8 (bez elektrod i spawarki)<br><wg. zestawienia stali>9.91                 | kg<br>kg                         | 9.910          |         |
|     |                         |   |                                  | RAZEM          | 9.910   |
| 41  | KNR 4-01<br>d.4 1303-01 | Wykonanie i montaż belek rozporowych - blachy (bez elektrod i spawarki )<br><wg. zestawienia stali>19.60                            | kg<br>kg                         | 19.600         |         |
|     |                         |   |                                  | RAZEM          | 19.600  |
| 42  | KNR 4-01<br>d.4 1303-01 | Wykonanie i montaż ściągów na wysokości do 2. piętra<br><ściagi fi14mm>7.16<br><pręty fi 20mm>2.47                                  | kg<br>kg<br>kg                   | 7.160<br>2.470 |         |
|     |                         |   |                                  | RAZEM          | 9.630   |
| 43  | KNR 2-02<br>d.4 1219-08 | Wykucie gniazd w ścianach i obsadzenie kotwy HAS<br>8   | szt.<br>szt.                     | 8.000          |         |
|     |                         |   |                                  | RAZEM          | 8.000   |
| 44  | KNR 4-01<br>d.4 1303-01 | Wykonanie i montaż ściągów - nakrętki i podkładki<br>2*2+8  | szt.<br>szt.                     | 12.000         |         |
|     |                         |   |                                  | RAZEM          | 12.000  |
| 45  | KNR 4-01<br>d.4 0207-01 | Otulenie żwirobotonem prętów fi 20mm w murze<br>2*0.45  | m<br>m                           | 0.900          |         |
|     |                         |   |                                  | RAZEM          | 0.900   |
| 46  | KNR 4-06<br>d.4 0101-01 | Wiercenie otworów o śr.do 16 mm i głębokości 10 mm do 10 szt.na jednym stanowisku na wys.do 22 m<br><w ccowniku 160 pod kotwy HAS>8 | szt.<br>szt.                     | 8.000          |         |
|     |                         |   |                                  | RAZEM          | 8.000   |
| 47  | KNR 4-06<br>d.4 0102-01 | Wiercenie otworów o śr.powyżej 16 do 20 mm i głębokości 10 mm do 10 szt.na jednym stanowisku na wys.do 22 m<br><blachy>4            | szt.<br>szt.                     | 4.000          |         |
|     |                         |   |                                  | RAZEM          | 4.000   |
| 48  | KNR 4-01<br>d.4 1305-03 | Przecinanie poprzeczne palnikiem ccowników i dwuteowników o wys.ponad 140 mm<br><ccownik 160>2<br><dwuteownik 160>3                 | szt.<br>szt.<br>szt.             | 2.000<br>3.000 |         |
|     |                         |   |                                  | RAZEM          | 5.000   |
| 49  | KNR 4-01<br>d.4 1305-04 | Przecinanie poprzeczne palnikiem kątowników do 130x130 mm<br><kątownik100x65x8>4  | szt.<br>szt.                     | 4.000          |         |
|     |                         |   |                                  | RAZEM          | 4.000   |
| 50  | KNR 4-01<br>d.4 1305-08 | Przecinanie poprzeczne palnikiem prętów okrągłych o śr. do 20 mm<br><ściagi 14mm>2<br><pręty 20mm mocujące blachy>2                 | szt.<br>szt.<br>szt.             | 2.000<br>2.000 |         |
|     |                         |   |                                  | RAZEM          | 4.000   |

| Lp.       | Podst                 | Opis i wyliczenia   | j.m.   | Poszcz                           | Razem  |
|-----------|-----------------------|---|--|----------------------------------|--------|
| 51<br>d.4 | KNR 4-01<br>1304-03   | Spawanie prętów okrągłych do kształowników<br><ściagi do kątowników>4*2*0.03  | m spo-<br>iny<br>m spo-<br>iny                                       | 0.720                            |        |
|           |                       |   |  | RAZEM                            | 0.720  |
| 52<br>d.4 | KNR 4-01<br>1304-04   | Spawanie stali profilowej do kształowników lub ściągów i tarcz oporowych<br><kątowniki do blach>2*2*0.15+2*2*0.25<br><ceowniki, dwuteowniki>4*0.245+6*(2*0.214+4*0.053)   | m spo-<br>iny<br>m spo-<br>iny<br>m spo-<br>iny                      | 1.600<br>4.820                   |        |
|           |                       |   |  | RAZEM                            | 6.420  |
| 5         |                       | <b>Roboty posadzkowe CPV - 45262321-7</b>   |  |                                  |        |
| 53<br>d.5 | KNR 4-01<br>0619-08   | Oczyszczenie pow. posadzek przy użyciu szczotek stalowych<br>2.37*4.0   | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>                                     | 9.480                            |        |
|           |                       |   |  | RAZEM                            | 9.480  |
| 54<br>d.5 | KNR-W 2.02<br>1130-01 | Gruntowanie podłoża<br>poz.53   | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>                                     | 9.4800                           |        |
|           |                       |   |  | RAZEM                            | 9.4800 |
| 55<br>d.5 | KNR 2-02<br>0407-02   | Belki drewniane o długości ponad 2m, - przekrój poprzeczny drewna po-<br>nad 180 cm <sup>2</sup> z tarcicy nasyc.<br>2*4.0*0.16*0.12  | m <sup>3</sup><br>drow.<br>m <sup>3</sup><br>drow.                   | 0.154                            |        |
|           |                       |   |  | RAZEM                            | 0.154  |
| 56<br>d.5 | KNR 4-01<br>0631-01   | Impregnacja ogniochronna bali i krawędziaków<br>2*4.0*(2*0.16+2*0.12)   | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>                                     | 4.480                            |        |
|           |                       |   |  | RAZEM                            | 4.480  |
| 57<br>d.5 | KNR 2-02<br>0610-05   | Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt OSB poziomo na sucho - jedna<br>warstwa - płyty ułożone na belkach i spodzie platformy<br>4.0*2.37   | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>                                     | 9.480                            |        |
|           |                       |   |  | RAZEM                            | 9.480  |
| 58<br>d.5 | KNR 2-02<br>1112-05   | Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych - wykładzina techniczna elek-<br>trostatyczna<br>4.0*2.37   | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>                                     | 9.480                            |        |
|           |                       |   |  | RAZEM                            | 9.480  |
| 59<br>d.5 | KNR 2-02<br>1113-06   | Posadzki z tworzyw sztucznych listwy przyściennic z PCV klejone<br>4.0-1.0+2*0.87   | m<br>m   | 4.740                            |        |
|           |                       |   |  | RAZEM                            | 4.740  |
| 6         |                       | <b>Roboty wykończeniowe i malarskie CPV - 45324000-4;</b>   |  |                                  |        |
| 60<br>d.6 | KNR-W 4-01<br>1216-01 | Zabezpieczenie podłóg folią<br><pom. techniczne>4.0*2.37<br><magazyn>1.71*1.67<br><korytarz>1.42*4.0+1.62*7.13+1.78*5.30  | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup> | 9.480<br>2.856<br>26.655         |        |
|           |                       |   |  | RAZEM                            | 39.001 |
| 61<br>d.6 | KNR 0-14<br>2010-07   | Ścianki działowe GR z płyt gipsowo - kartonowych na rusztach metalo-<br>wych z pokryciem jednostronnym, jednowarstwowe 50 - 101 - zabudowa<br>wnęk okiennych<br>2*1.20*2.40   | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>                                     | 5.760                            |        |
|           |                       |   |  | RAZEM                            | 5.760  |
| 62<br>d.6 | KNR 0-14<br>2011-07   | Obudowa elementów konstrukcji płytami gipsowo - kartonowymi na rusz-<br>tach metalowych pojedynczych belce i podciągów, jednowarstwowa<br>(0.15+0.15+0.15)*3.03*2   | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>                                     | 2.727                            |        |
|           |                       |   |  | RAZEM                            | 2.727  |
| 63<br>d.6 | KNR AT-02<br>2057-01  | Przyklejenie narożników ochronnych na narożach ścianek działowych z<br>płyt gipsowych<br>2*(3.03+2.68)  | m<br>m   | 11.420                           |        |
|           |                       |   |  | RAZEM                            | 11.420 |
| 64<br>d.6 | KNR 2-02<br>2009-02   | Tynki (gładzie) jednowarstw.wewn.gr.3 mm z gipsu szpachlow.wyk.ręcz na<br>ścianach na podłożu z tynku<br>poz.61+poz.62  | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>                                     | 8.487                            |        |
|           |                       |   |  | RAZEM                            | 8.487  |
| 65<br>d.6 | KNR 4-01<br>1212-03   | Miniowanie powierzchni metalicznych belek, blach<br><ceownik160>(2*4.0+2*1.50)*(2*0.16+2*0.065+2*0.053)<br><dwuteownik160>3*1.50*(2*0.16+2*0.074+2*0.069)<br><kąownik 100x65>4*0.25*(2*0.10+2*0.065)<br><blachy>4*0.25*0.25*2 | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup> | 6.226<br>2.727<br>0.330<br>0.500 |        |
|           |                       |   |  | RAZEM                            | 9.783  |

| Lp. | Podst                     | Opis i wyliczenia   | j.m.   | Poszcz                               | Razem  |
|-----|---------------------------|---|--|--------------------------------------|--------|
| 66  | KNR 4-01<br>d.6 1212-02   | Dwukrotnie malowanie farbą olejną powierzchni metalicznych<br><br><ścownik160>(2*4.0+2*1.50)*(2*0.16+2*0.065+2*0.058)<br><dłuteownik160>3*1.50*(2*0.16+2*0.074+2*0.069)<br><kaownik 100x65>4*0.25*(0.10+0.065)<br><blachy>4*0.25*0.25 | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup> | <br>6.226<br>2.727<br>0.165<br>0.250 |        |
|     |                           |   |  | RAZEM                                | 9.368  |
| 67  | KNR 4-01<br>d.6 1212-29   | Miniowanie rur, prętów śr.do 50 mm<br><br><sciagi fi 14mm>2*2.96<br><prety fi 20mm>2*0.45   | m<br>m<br>m  | <br>5.920<br>0.900                   |        |
|     |                           |   |  | RAZEM                                | 6.820  |
| 68  | KNR-W 2-02<br>d.6 1130-01 | Warstwy wyrównawcze i wygładzające - środek gruntujący<br><br>poz.70+poz.71   | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>                                     | <br>64.898                           |        |
|     |                           |   |  | RAZEM                                | 64.898 |
| 69  | KNR 4-01<br>d.6 1204-08   | Przygotowanie powierzchni pod malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków z poszpachlowaniem nierówności<br>poz.70+poz.71  | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>                                     | <br>64.898                           |        |
|     |                           |   |  | RAZEM                                | 64.898 |
| 70  | KNR 4-01<br>d.6 1204-01   | Dwukrotnie malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych sufitów<br><br><pom. techniczne>4.0*2.37<br><magazyn>1.71*1.67   | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>                   | <br>9.480<br>2.856                   |        |
|     |                           |   |  | RAZEM                                | 12.336 |
| 71  | KNR 4-01<br>d.6 1204-02   | Dwukrotnie malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych ścian<br><br><pom. techniczne>(2.80-0.16)*(2*4.0+2*2.37)<br><magazyn>2.80*(2*1.71+2*1.67)  | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>                   | <br>33.634<br>18.928                 |        |
|     |                           |   |  | RAZEM                                | 52.562 |
| 72  | KNR 2-02<br>d.6 1505-05   | Dwukrotnie malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych płyt gipsowych spoinowanych szpachlowanych z gruntowaniem<br>poz.62   | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>                                     | <br>2.727                            |        |
|     |                           |   |  | RAZEM                                | 2.727  |
| 7   |                           | Montaż urządzeń i wyposażenia teleinformatycznego - CPV 45311100-1; 45312100-8; 45312200-7; 45314000-1; 45314200-3; 45314300-4; 45314310-7  |  |                                      |        |
| 73  | KNR AT-15<br>d.7 0109-01  | Montaż szaf teleinformatycznych 19" stojących<br><br>2  | kpl.<br>kpl.   | <br>2.000                            |        |
|     |                           |   |  | RAZEM                                | 2.000  |
| 74  | KNR AT-15<br>d.7 0109-09  | Montaż wyposażenia szaf teleinformatycznych 19" - panel wentylacyjny<br><br>2   | kpl.<br>kpl.   | <br>2.000                            |        |
|     |                           |   |  | RAZEM                                | 2.000  |
| 75  | KNR AT-15<br>d.7 0109-10  | Montaż wyposażenia szaf teleinformatycznych 19" - listwa zasilająca<br><br>2  | kpl.<br>kpl.   | <br>2.000                            |        |
|     |                           |   |  | RAZEM                                | 2.000  |
| 76  | KNR AT-15<br>d.7 0109-15  | Montaż wyposażenia szaf teleinformatycznych 19" - organizator kabla - prowadnice kabli<br><prowadnica kalbi 1U>4<br><prowadnica kalbi 1U>4  | szt.<br>szt.<br>szt.   | <br>4.000<br>4.000                   |        |
|     |                           |   |  | RAZEM                                | 8.000  |
| 77  | KNR AT-15<br>d.7 0109-16  | Montaż wyposażenia szaf teleinformatycznych 19" - zasilacz awaryjny - UPS 2500kV<br>2   | kpl.<br>kpl.   | <br>2.000                            |        |
|     |                           |   |  | RAZEM                                | 2.000  |
| 78  | KNR AT-15<br>d.7 0109-11  | Montaż wyposażenia szaf teleinformatycznych 19" - półka stalowa<br><br>8  | szt.<br>szt.   | <br>8.000                            |        |
|     |                           |   |  | RAZEM                                | 8.000  |
| 79  | KNR AT-15<br>d.7 0109-11  | Montaż wyposażenia szaf teleinformatycznych 19" - szuflada wysuwana na klawiaturę<br>2  | szt.<br>szt.   | <br>2.000                            |        |
|     |                           |   |  | RAZEM                                | 2.000  |
| 80  | KNR AT-14<br>d.7 0108-01  | Montaż patchpaneli 5c w przygotowanych stelażach szaf 19"<br><br><patch panel 5c>4  | szt.<br>szt.   | <br>4.000                            |        |
|     |                           |   |  | RAZEM                                | 4.000  |
| 81  | KNR AT-14<br>d.7 0108-01  | Montaż patchpaneli 6e w przygotowanych stelażach szaf 19"<br><br><patch panel 6e>4  | szt.<br>szt.   | <br>4.000                            |        |

| Lp. | Podst                    | Opis i wyliczenia   | j.m.                         | Poszcz  | Razem   |
|-----|--------------------------|---|------------------------------|---------|---------|
|     |                          |   |                              | RAZEM   | 4.000   |
| 82  | KNR AT-13<br>d.7 0107-01 | Montaż kompletu uchwytów kablowych montowane do szafy   | kpl.                         |         |         |
|     |                          | 2   | kpl.                         | 2.000   |         |
|     |                          |   |                              | RAZEM   | 2.000   |
| 83  | KNR AT-13<br>d.7 0106-02 | Listwy instalacyjne - maskownice  | kpl.                         |         |         |
|     |                          | 2   | kpl.                         | 2.000   |         |
|     |                          |   |                              | RAZEM   | 2.000   |
| 84  | KNR AT-13<br>d.7 0109-04 | Koryta kablowe (odcinki proste) o szer. do 100 mm   | m                            |         |         |
|     |                          | <pom. nr 42>4.0+0.78+0.75+1.15+2*1.05   | m                            | 8.780   |         |
|     |                          |   |                              | RAZEM   | 8.780   |
| 85  | KNR AT-13<br>d.7 0109-08 | Pokrywa na koryta   | m                            |         |         |
|     |                          | poz.84  | m                            | 8.780   |         |
|     |                          |   |                              | RAZEM   | 8.780   |
| 86  | KNR AT-15<br>d.7 0103-01 | Dodatek za układanie kabla w korytach   | m kab-<br>la<br>m kab-<br>la |         |         |
|     |                          | 40  |                              | 4.000   |         |
|     |                          |   |                              | RAZEM   | 4.000   |
| 87  | KNR AT-13<br>d.7 0103-23 | Osadzenie przepustów w ścianach lub stropach ceramicznych grubości 2 cegły, śr. rury do 110 mm - przepusty w ścianach <przebiec pomiędzy pom. 41 i 42>1   | szt.                         |         |         |
|     |                          |   | szt.                         | 1.000   |         |
|     |                          |   |                              | RAZEM   | 1.000   |
| 88  | KNR AT-13<br>d.7 0103-17 | Osadzenie przepustów w ścianach lub stropach ceramicznych grubości 1 1/2 cegły, śr. rury do 110 mm - przepusty w ścianach <przebiec pomiędzy pom. 41 i 42>1   | szt.                         |         |         |
|     |                          |   | szt.                         | 1.000   |         |
|     |                          |   |                              | RAZEM   | 1.000   |
| 89  | KNR AT-15<br>d.7 0101-01 | Układanie pionowego okablowania strukturalnego - odcinek poziomy - 50% 250*0.5  | m kab-<br>la<br>m kab-<br>la |         |         |
|     |                          |   |                              | 125.000 |         |
|     |                          |   |                              | RAZEM   | 125.000 |
| 90  | KNR AT-15<br>d.7 0101-03 | Układanie pionowego okablowania strukturalnego - odcinek pionowy - 50% 250*0.5  | m kab-<br>la<br>m kab-<br>la |         |         |
|     |                          |   |                              | 125.000 |         |
|     |                          |   |                              | RAZEM   | 125.000 |
| 91  | KNR AT-15<br>d.7 0119-04 | Montaż kabla krosowego w szafie teleinformatycznej w pok. 41,42 - skretka internetowa 6e długości 50cm  | szt.                         |         |         |
|     |                          | 20  | szt.                         | 20.000  |         |
|     |                          |   |                              | RAZEM   | 20.000  |
| 92  | KNR AT-15<br>d.7 0119-04 | Montaż kabla krosowego w szafie teleinformatycznej w pok. 41,42 - skretka internetowa 6c długości 20-30cm   | szt.                         |         |         |
|     |                          | 20  | szt.                         | 20.000  |         |
|     |                          |   |                              | RAZEM   | 20.000  |
| 93  | KNR AT-15<br>d.7 0119-04 | Montaż kabla krosowego w szafie teleinformatycznej w pok. 41,42 - skretka internetowa 6e długości 100cm   | szt.                         |         |         |
|     |                          | 30  | szt.                         | 30.000  |         |
|     |                          |   |                              | RAZEM   | 30.000  |
| 94  | KNR AT-15<br>d.7 0119-04 | Montaż kabla krosowego w szafie teleinformatycznej w pok. 41,42 - długości 200cm <patchcord UTP-K5e niebieski>20 <patchcord UTP-K6c niebieski>20  | szt.                         |         |         |
|     |                          |   | szt.                         | 20.000  |         |
|     |                          |   | szt.                         | 20.000  |         |
|     |                          |   |                              | RAZEM   | 40.000  |
| 95  | KNR AT-15<br>d.7 0119-04 | Montaż kabla krosowego w szafie teleinformatycznej w pok. 41,42 - długości 200cm <patchcord UTP-K5e czerwony>20 <patchcord UTP-K6c czerwony>20  | szt.                         |         |         |
|     |                          |   | szt.                         | 20.000  |         |
|     |                          |   | szt.                         | 20.000  |         |
|     |                          |   |                              | RAZEM   | 40.000  |
| 96  | KNR AT-15<br>d.7 0119-04 | Montaż kabla krosowego w szafie teleinformatycznej w pok. 41,42 - patchcord UTP-K5E, szare <patchcord UTP-K5e szare dług. 1,0m>20 <patchcord UTP-K5e szare dług. 0,50m>20 <patchcord UTP-K5e szare dług. 0,30m>20 | szt.                         |         |         |
|     |                          |   | szt.                         | 20.000  |         |
|     |                          |   | szt.                         | 20.000  |         |
|     |                          |   | szt.                         | 20.000  |         |
|     |                          |   |                              | RAZEM   | 60.000  |
| 97  | KNR AT-15<br>d.7 0119-04 | Montaż kabla krosowego w szafie teleinformatycznej w pok. 41,42 - patchcord UTP-K6E, szare <patchcord UTP-K6c szare dług. 1,0m>30 <patchcord UTP-K6e szare dług. 0,50m>30 <patchcord UTP-K6c szare dług. 0,30m>30 | szt.                         |         |         |
|     |                          |   | szt.                         | 30.000  |         |
|     |                          |   | szt.                         | 30.000  |         |
|     |                          |   | szt.                         | 30.000  |         |

| Lp. | Podst                    | Opis i wyliczenia   | j.m.         | Poszcz | Razem  |
|-----|--------------------------|---|--------------|--------|--------|
|     |                          |   |              | RAZEM  | 90.000 |
| 98  | KNR AT-15<br>d.7 0109-03 | Montaż w pom. nr 41 szafki naściennej jednoszkieletowej ze zdejmowanymi osłonami bocznymi rozmiar 6U 19"<br>1   | kpl.<br>kpl. | 1.000  |        |
|     |                          |   |              | RAZEM  | 1.000  |
| 99  | KNR AT-14<br>d.7 0108-01 | Montaż panelu 24-portowego, UTP kat. 5e , 1U, 19"<br>2  | szt.<br>szt. | 2.000  |        |
|     |                          |   |              | RAZEM  | 2.000  |
| 100 | KNR AT-14<br>d.7 0110-12 | Montaż dodatkowej szafki naściennej do przechowywania nośników danych<br>1  | kpl.<br>kpl. | 1.000  |        |
|     |                          |   |              | RAZEM  | 1.000  |
| 101 | KNR AT-15<br>d.7 0109-17 | Montaż wyposażenia dodatkowego - czujnik temperatury<br>2   | szt.<br>szt. | 2.000  |        |
|     |                          |   |              | RAZEM  | 2.000  |
| 102 | KNR AT-15<br>d.7 0109-18 | Montaż wyposażenia dodatkowego - czujnik wilgotności<br>2   | szt.<br>szt. | 2.000  |        |
|     |                          |   |              | RAZEM  | 2.000  |
| 103 | KNR AL-01<br>d.7 0501-01 | Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera internetowa wewnętrzna<br>1   | szt.<br>szt. | 1.000  |        |
|     |                          |   |              | RAZEM  | 1.000  |
| 104 | KNR AL-01<br>d.7 0107-04 | Montaż do 5 szt drobnych elementów elektronicznych w centrali alarmowej - podłączenie pomieszczenia nr 42 pod obecny system alarmowy<br>5   | szt.<br>szt. | 5.000  |        |
|     |                          |   |              | RAZEM  | 5.000  |
| 105 | KNR AL-01<br>d.7 0108-01 | Montaż sygnalizatora akustycznego - czujnik alarmowy<br>1   | szt.<br>szt. | 1.000  |        |
|     |                          |   |              | RAZEM  | 1.000  |
| 106 | KNR AL-01<br>d.7 0401-02 | Montaż czujek pożarowych (tylko Robotyczna)- podłączenie pomieszczenia nr 42 pod obecny system przeciwpożarowy<br>3   | szt.<br>szt. | 3.000  |        |
|     |                          |   |              | RAZEM  | 3.000  |
| 107 | KNR AL-01<br>d.7 0401-01 | Montaż czujek pożarowych - czujka detektor dymu i ciepła<br>3   | szt.<br>szt. | 3.000  |        |
|     |                          |   |              | RAZEM  | 3.000  |
| 108 | KNR AL-01<br>d.7 0402-01 | Montaż ręcznych ostrzegaczy pożaru - wyłącznik przeciwpożarowy<br>1   | szt.<br>szt. | 1.000  |        |
|     |                          |   |              | RAZEM  | 1.000  |
| 109 | KNR 2-02<br>d.7 1219-08  | Zamocowanie gaśnicy w pomieszczeniach- analogia<br>2  | szt.<br>szt. | 2.000  |        |
|     |                          |   |              | RAZEM  | 2.000  |
| 110 | KNR AL-01<br>d.7 0302-01 | Montaż elementów systemu kontroli dostępu - moduł kontroli dostępu<br>1   | szt.<br>szt. | 1.000  |        |
|     |                          |   |              | RAZEM  | 1.000  |
| 111 | KNR AL-01<br>d.7 0304-06 | Montaż elektromechanicznych elementów blokujących - samozamykacz do drzwi<br>1  | szt.<br>szt. | 1.000  |        |
|     |                          |   |              | RAZEM  | 1.000  |
| 112 | KNR AL-01<br>d.7 0306-01 | Uruchomienie systemu kontroli dostępu<br>1  | szt.<br>szt. | 1.000  |        |
|     |                          |   |              | RAZEM  | 1.000  |
| 113 | KNR AL-01<br>d.7 0307-03 | Praca próbna systemu kontroli dostępu - próby pomontażowe czytnika identyfikującego<br>1  | szt.<br>szt. | 1.000  |        |
|     |                          |   |              | RAZEM  | 1.000  |
| 8   |                          | Montaż klimatyzacji - CPV 45300000 - 0; 45331000 - 6; 45331220 - 4; 45331230 - 7  |              |        |        |
| 114 | S-215 0900-<br>d.8 01    | Montaż - Jednostka wewnętrzna naścienna typu Split Inwerter wersja Professional FTKS55D, czynnik chłodniczy R 410 A, zapewniająca chłodzenie całkowite, Qch =5,40 kW + dwa wsporniki ścienne<br>2 | kpl.<br>kpl. | 2.000  |        |
|     |                          |   |              | RAZEM  | 2.000  |

| Lp. | Podst                          | Opis i wyliczenia  | j.m.   | Poszcz   | Razem                 |
|-----|--------------------------------|--|--|--|-----------------------|
| 115 | S-215 0900-<br>d.8 01          | Montaż - Jednostki zewnętrzna naścienne (na ścianę zewnętrzną kierunku północnego) urządzenie typu Split, R410A, typu RKS35E, Ns=2,10 kW, 230. Zakres pracy -10 oC + 46 oC np. firmy DAIKIN + dwa wsporniki ściennie.<br>2 | kpl<br>kpl   | <br>2.000  | <br>2.000             |
|     |                                |  |  | RAZEM  | 2.000                 |
| 116 | S-215 0300-<br>d.8 01          | Przewody skroplinowe - rura PCV o średnicy wewnętrznej 20 mm klejona - analogia<br>6.0   | m<br>m   | <br>6.000  | <br>6.000             |
|     |                                |  |  | RAZEM  | 6.000                 |
| 117 | KNR INS-<br>d.8 TAL 0408-04    | Rurociąg z miedzi o średnicy 20 mm, CU 15, z węża w gotowej izolacji. Izolacja ciepłochronna o wartości współczynnika przewodnictwa cieplnego $\lambda = 0,035$ W/mK przy $t = +10^{\circ}\text{C}$<br>10.0                | m<br>m   | <br>10.000   | <br>10.000            |
|     |                                |  |  | RAZEM  | 10.000                |
| 118 | KNR 5-08<br>d.8 0226-03        | Korytkach montażowych z PCV systemowe dla przewodów chłodniczych.<br>10.0  | m<br>m   | <br>10.000   | <br>10.000            |
|     |                                |  |  | RAZEM  | 10.000                |
| 9   |                                | Roboty porządkowe CPV - 45000000-7   |  |  |                       |
| 119 | KNR 4-01<br>d.9 1215-08        | Mycie po robotach malarskich posadzek betonowych, z płytek - 2x<br>Krotność = 2<br><pom. techniczne> 4.0*2.37<br><magazyn> 1.71*1.67<br><korytarz> 1.42*4.0+1.62*7.13+ 1.78*5.30   | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>                   | <br>9.480<br>2.856<br>26.665                               | <br><br><br>39.001    |
|     |                                |  |  | RAZEM  | 39.001                |
| 120 | KNR 4-01<br>d.9 1215-02        | Mycie po robotach malarskich drzwi -2x<br>Krotność = 2<br>1.5*2*(1.0*2.0+2*0.90*2.05)  | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup>   | <br>17.070   | <br>17.070            |
|     |                                |  |  | RAZEM  | 17.070                |
| 121 | KNR 4-01<br>d.9 0106-04        | Usunięcie z budynku gruzu<br><br><tylnki> 0.015*poz. 20+0.02*poz. 27<br>A (suma częściowa)<br><br><mury> poz. 3*0.12+poz. 15*0.12+poz. 22*0.04+poz. 24*0.25*0.25*0.38+<br>poz. 25*0.75+poz. 26*0.25<br>B (suma częściowa)  | m <sup>3</sup><br>m <sup>3</sup><br>m <sup>3</sup><br>m <sup>3</sup><br>m <sup>3</sup> | <br><br>0.012<br>-----<br>0.012<br>0.929<br>-----<br>0.929 | <br><br><br><br>0.941 |
|     |                                |  |  | RAZEM  | 0.941                 |
| 10  |                                | Opłata za składowanie CPV - 45000000-7 ; 45110000-1  |  |  |                       |
| 122 | Cennik firmy<br>d.10 wywozowej | Opłata za składowanie gruzu<br><br>poz. 121A*1.9<br>poz. 121B*1.8  | t<br>t<br>t  | <br>0.023<br>1.672   | <br><br>1.695         |
|     |                                |  |  | RAZEM  | 1.695                 |
| 123 | Cennik firmy<br>d.10 wywozowej | Opłata transportowa za kontener [185zł za transport (przywóz i odwóz) kontenera o poj. 5m <sup>3</sup> ]<br><ilość potrzebnych kontenerów> 1   | ryczałt<br>ryczałt   | <br>1.000  | <br>1.000             |
|     |                                |  |  | RAZEM  | 1.000                 |



| Lp. | Nazwa     | Jm  | Ilość    | Cena jedn. | Wartość |
|-----|-----------|-----|----------|------------|---------|
| 1.  | robocizna | r-g | 297.0246 |            |         |
|     |           |     |          | RAZEM      |         |

Słownie:

| Lp. | Nazwa   | Jm              | Ilość    | II inw. | II wyk.  | Cena jedn. | Wartość | Grupa |
|-----|---|-----------------|----------|---------|----------|------------|---------|-------|
| 1.  | opłata transportowa   | ry-czał         | 1.0000   |         | 1.0000   |            |         |       |
| 2.  | opłata za składowanie                                       | t               | 1.6950   |         | 1.6950   |            |         |       |
| 3.  | benzyna do lakierów   | dm <sup>3</sup> | 0.4615   |         | 0.4615   |            |         |       |
| 4.  | kształowniki walcowane - ccowniki 160                       | kg              | 156.2000 |         | 156.2000 |            |         |       |
| 5.  | kształowniki walcowane - dwucownik 160                      | kg              | 71.1000  |         | 71.1000  |            |         |       |
| 6.  | kółowniki - St3SX - 100x65x8                                | kg              | 9.9100   |         | 9.9100   |            |         |       |
| 7.  | pręty okrągłe gładkie - St3SX śr. 14-20mm                   | kg              | 9.6300   |         | 9.6300   |            |         |       |
| 8.  | blacha stalowa gruba walcowana na gorąco                    | kg              | 20.5800  |         | 20.5800  |            |         |       |
| 9.  | bcdnarka ocynkowana 20x3 mm                                 | kg              | 0.0069   |         | 0.0069   |            |         |       |
| 10. | druk stalowy okrągły 3 mm                                   | kg              | 0.2074   |         | 0.2074   |            |         |       |
| 11. | samoamykacz do drzwi  | szk             | 1.0000   |         | 1.0000   |            |         |       |
| 12. | narożniki ochronne aluminiowe                               | m               | 11.9910  |         | 11.9910  |            |         |       |
| 13. | drzwi stalowe odporność ogniowa EI30                        | m <sup>2</sup>  | 2.0000   |         | 2.0000   |            |         |       |
| 14. | Ościeżnice drzwiowe stalowe                                 | szk             | 1.0000   |         | 1.0000   |            |         |       |
| 15. | kształowniki stalowe profilowane U-50x0,60                  | m               | 6.4501   |         | 6.4501   |            |         |       |
| 16. | kształowniki stalowe profilowane C-50x0,60                  | m               | 17.3984  |         | 17.3984  |            |         |       |
| 17. | elektrody stalowe do spawania stali węglowych i niskostopów | kg              | 6.9258   |         | 6.9258   |            |         |       |
| 18. | gwóździe budowlane okrągłe gołe                             | kg              | 0.0380   |         | 0.0380   |            |         |       |
| 19. | haki do muru  | kg              | 0.2765   |         | 0.2765   |            |         |       |
| 20. | śruby, podkładki, nakrętki                                  | kg              | 0.8239   |         | 0.8239   |            |         |       |
| 21. | wkręty do płyt gipsowych                                    | szk             | 144.2790 |         | 144.2790 |            |         |       |
| 22. | kotwy stalowe H/S-E-F                                       | szk             | 8.0000   |         | 8.0000   |            |         |       |
| 23. | wyroby stalowe różne  | kg              | 5.2000   |         | 5.2000   |            |         |       |
| 24. | środki impregnacyjne i grzybobójcze - solowe                | kg              | 0.9480   |         | 0.9480   |            |         |       |
| 25. | xylamid popularny   | kg              | 0.0939   |         | 0.0939   |            |         |       |
| 26. | Pianka poliuretanowa  | kg              | 0.6600   |         | 0.6600   |            |         |       |
| 27. | Pyrolak W-1 skl. A  | kg              | 0.6720   |         | 0.6720   |            |         |       |
| 28. | Pyrolak W-1 skl. B  | kg              | 0.6720   |         | 0.6720   |            |         |       |
| 29. | farby emulsyjne nawierzchniowe wewnętrzne                   | dm <sup>3</sup> | 19.4152  |         | 19.4152  |            |         |       |
| 30. | farba ftalowa do gruntowania ogólnego stosowania            | dm <sup>3</sup> | 0.0460   |         | 0.0460   |            |         |       |
| 31. | farba przeciwdrożdżeniowa miniowa 60 %                      | dm <sup>3</sup> | 0.6152   |         | 0.6152   |            |         |       |
| 32. | farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania             | dm <sup>3</sup> | 1.5364   |         | 1.5364   |            |         |       |
| 33. | kit szpachlowy olejno-żywiczny ogólnego stosowania          | dm <sup>3</sup> | 0.7775   |         | 0.7775   |            |         |       |
| 34. | lakier asfaltowy  | kg              | 0.0500   |         | 0.0500   |            |         |       |
| 35. | farba ftalowa nawierzchniowa ogólnego stosowania            | dm <sup>3</sup> | 0.0520   |         | 0.0520   |            |         |       |
| 36. | pasta podłogowa bezbarwna                                   | kg              | 0.9480   |         | 0.9480   |            |         |       |
| 37. | rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych                         | dm <sup>3</sup> | 0.0230   |         | 0.0230   |            |         |       |
| 38. | acetylen techniczny rozpuszczony                            | kg              | 0.4500   |         | 0.4500   |            |         |       |
| 39. | flen techniczny gat. I 99,5-98 %                            | m <sup>3</sup>  | 1.1700   |         | 1.1700   |            |         |       |
| 40. | klej Butapren B   | kg              | 3.9816   |         | 3.9816   |            |         |       |
| 41. | klej kostny   | kg              | 0.0136   |         | 0.0136   |            |         |       |
| 42. | emulsja gruntująca UNI-GRUNT                                | kg              | 1.1520   |         | 1.1520   |            |         |       |
| 43. | zaprawa klejowa do wełny mineralnej                         | kg              | 34.5600  |         | 34.5600  |            |         |       |
| 44. | folia polietylenowa   | m <sup>2</sup>  | 13.9234  |         | 13.9234  |            |         |       |
| 45. | listwy przyściennne z PCW                                   | m               | 5.0718   |         | 5.0718   |            |         |       |
| 46. | wykładzina podłogowa elektrostatyczna                       | m <sup>2</sup>  | 10.3332  |         | 10.3332  |            |         |       |
| 47. | Siatka rusztowaniowa DELTA-TEX                              | m <sup>2</sup>  | 0.3532   |         | 0.3532   |            |         |       |
| 48. | zaczepki stalowe ocynkowane do łączenia przewodów           | szk             | 0.0092   |         | 0.0092   |            |         |       |
| 49. | piasek do betonów zwykłych                                  | m <sup>3</sup>  | 0.0558   |         | 0.0558   |            |         |       |
| 50. | piasek do zapraw  | m <sup>3</sup>  | 0.1673   |         | 0.1673   |            |         |       |
| 51. | żwir do betonów zwykłych wielofrakcyjny                     | m <sup>3</sup>  | 0.0959   |         | 0.0959   |            |         |       |
| 52. | ceмент portlandzki zwykły bez dodatków '35'                 | t               | 0.0713   |         | 0.0713   |            |         |       |
| 53. | ceмент portlandzki z dodatkami 25                           | t               | 0.0026   |         | 0.0026   |            |         |       |
| 54. | wapno suchogazzone  | t               | 0.0120   |         | 0.0120   |            |         |       |
| 55. | ciasto wapienne (wapno gazzone)                             | m <sup>3</sup>  | 0.0026   |         | 0.0026   |            |         |       |
| 56. | szpachlówka gipsowa z dodatkiem farby emulsyjnej            | kg              | 8.1810   |         | 8.1810   |            |         |       |
| 57. | gips budowlany szpachlowy                                   | t               | 0.0472   |         | 0.0472   |            |         |       |
| 58. | gips szpachlowy   | t               | 0.0092   |         | 0.0092   |            |         |       |
| 59. | Gips szpachlowy "Gipsar Max"                                | kg              | 2.7408   |         | 2.7408   |            |         |       |
| 60. | klej do płyt gipsowych zwykły                               | kg              | 1.3704   |         | 1.3704   |            |         |       |
| 61. | płyty gipsowo-kartonowe g. 12,5mm                           | m <sup>2</sup>  | 8.7962   |         | 8.7962   |            |         |       |
| 62. | cegła budowlana pełna                                       | szk             | 163.2960 |         | 163.2960 |            |         |       |
| 63. | nadproża prefabrykowane betonowe                            | m               | 1.2240   |         | 1.2240   |            |         |       |
| 64. | papa asfaltowa na tekturze izolacyjnej                      | m <sup>2</sup>  | 1.0780   |         | 1.0780   |            |         |       |
| 65. | płyty z wełny mineralnej twarde gr.15cm                     | m <sup>2</sup>  | 12.0960  |         | 12.0960  |            |         |       |

| Lp.  | Nazwa   | Jm             | Ilość    | Il inw. | Il wyk.  | Cena jedn. | Wartość | Grupa |
|------|---|----------------|----------|---------|----------|------------|---------|-------|
| 66.  | zaprawa cementowo-wapienna M 15   | m <sup>3</sup> | 0.1472   |         | 0.1472   |            |         |       |
| 67.  | zaprawa cementowo-wapienna m 50   | m <sup>3</sup> | 0.0040   |         | 0.0040   |            |         |       |
| 68.  | zaprawa cementowa M 50  | m <sup>3</sup> | 0.0101   |         | 0.0101   |            |         |       |
| 69.  | zaprawa cementowa M 80  | m <sup>3</sup> | 0.0040   |         | 0.0040   |            |         |       |
| 70.  | zaprawa cementowa M 12  | m <sup>3</sup> | 0.0200   |         | 0.0200   |            |         |       |
| 71.  | środek gruntujący Uni Grunt   | kg             | 9.2973   |         | 9.2973   |            |         |       |
| 72.  | balo iglaste obrzynane gr. 50 mm kl.II  | m <sup>3</sup> | 0.0007   |         | 0.0007   |            |         |       |
| 73.  | deski iglaste obrzynane gr. 25 mm kl.II   | m <sup>3</sup> | 0.0041   |         | 0.0041   |            |         |       |
| 74.  | deski iglaste obrzynane gr.19-25mm,kl.III   | m <sup>3</sup> | 0.0009   |         | 0.0009   |            |         |       |
| 75.  | deski iglaste obrzynane gr.28-45mm,kl.III   | m <sup>3</sup> | 0.0015   |         | 0.0015   |            |         |       |
| 76.  | Pl.rus./cwi.pomost.komunik długie gr.38 mm  | m <sup>2</sup> | 0.0092   |         | 0.0092   |            |         |       |
| 77.  | Pl.rus./low.pomost.komunik krótkie gr.38mm  | m <sup>2</sup> | 0.3295   |         | 0.3295   |            |         |       |
| 78.  | krawędziaki iglaste wymiarowo nasyczone kl.II   | m <sup>3</sup> | 0.1632   |         | 0.1632   |            |         |       |
| 79.  | plyty OSB   | m <sup>2</sup> | 9.7644   |         | 9.7644   |            |         |       |
| 80.  | taśma spoinowa  | m              | 16.6168  |         | 16.6168  |            |         |       |
| 81.  | papier ścierny w arkuszach  | ark            | 13.1944  |         | 13.1944  |            |         |       |
| 82.  | woda  | m <sup>3</sup> | 0.1325   |         | 0.1325   |            |         |       |
| 83.  | rura stalowa śr. 48 3x3,2 mm (zwód pionowy)   | m              | 0.0207   |         | 0.0207   |            |         |       |
| 84.  | rury z PCV o śr.zewn. 20 mm klejona   | m              | 6.6000   |         | 6.6000   |            |         |       |
| 85.  | kształtki z polipropylenu o śr.zewn. 20 mm  | szt            | 6.7320   |         | 6.7320   |            |         |       |
| 86.  | uchwyty do rur o śr.zewn. 20 mm   | szt            | 8.5800   |         | 8.5800   |            |         |       |
| 87.  | łulcje ochronne z PCV do rur miedzianych  | szt            | 2.8000   |         | 2.8000   |            |         |       |
| 88.  | rury miedziane, o śr.zcw. 20 mm   | m              | 10.3000  |         | 10.3000  |            |         |       |
| 89.  | uchwyty stalowe z wkładką elastyczną do rur miedzianych   | szt            | 5.0000   |         | 5.0000   |            |         |       |
| 90.  | nakrętki napinające   | kg             | 1.8960   |         | 1.8960   |            |         |       |
| 91.  | podkładki sprężynujące  | kg             | 0.6336   |         | 0.6336   |            |         |       |
| 92.  | kołki do wstrzeliwania  | szt            | 34.4572  |         | 34.4572  |            |         |       |
| 93.  | gaśnica ręczna  | szt            | 2.0000   |         | 2.0000   |            |         |       |
| 94.  | przewodnice 1U i 2U (po 4 szt. każda)   | szt            | 8.0000   |         | 8.0000   |            |         |       |
| 95.  | patchpanel 5e   | szt            | 4.0000   |         | 4.0000   |            |         |       |
| 96.  | patchpanel 6e   | szt            | 4.0000   |         | 4.0000   |            |         |       |
| 97.  | panel 24-portowy, UTP kat. 5e, 1U, 19"  | szt            | 2.0000   |         | 2.0000   |            |         |       |
| 98.  | moduł kontroli dostępu  | szt            | 1.0000   |         | 1.0000   |            |         |       |
| 99.  | korytka z PCV dla przewodów chłodniczych  | m              | 11.0000  |         | 11.0000  |            |         |       |
| 100. | szafa teleinformatyczna stojąca   | kpl            | 2.0000   |         | 2.0000   |            |         |       |
| 101. | szafka naścienna do przechowywania nośników danych  | kpl            | 1.0000   |         | 1.0000   |            |         |       |
| 102. | szafka 19" naścienna jednosekcyjna ze zdjęmowanymi osłonami bocznymi rozmiar 6U   | kpl            | 1.0000   |         | 1.0000   |            |         |       |
| 103. | półka stalowa   | szt            | 8.0000   |         | 8.0000   |            |         |       |
| 104. | szuflada wysuwana na klawiaturę   | szt            | 2.0000   |         | 2.0000   |            |         |       |
| 105. | czujnik temperatury   | szt            | 2.0000   |         | 2.0000   |            |         |       |
| 106. | czujnik wilgotności   | szt            | 2.0000   |         | 2.0000   |            |         |       |
| 107. | panel wentylacyjny  | kpl            | 2.0000   |         | 2.0000   |            |         |       |
| 108. | listwa zasilająca z gniazdami z bolcem  | kpl            | 2.0000   |         | 2.0000   |            |         |       |
| 109. | UPS 2500kV  | kpl            | 2.0000   |         | 2.0000   |            |         |       |
| 110. | czujka (detektor) dymu i temperatury  | szt            | 3.0000   |         | 3.0000   |            |         |       |
| 111. | czujnik alarmowy  | szt            | 1.0000   |         | 1.0000   |            |         |       |
| 112. | wyłącznik przeciwpożarowy   | szt            | 1.0000   |         | 1.0000   |            |         |       |
| 113. | kabel skrętka internetowa 6e długości 50cm  | szt            | 20.0000  |         | 20.0000  |            |         |       |
| 114. | kabel skrętka internetowa 6e długości 20-30cm   | szt            | 20.0000  |         | 20.0000  |            |         |       |
| 115. | kabel skrętka internetowa 6e długości 100cm   | szt            | 30.0000  |         | 30.0000  |            |         |       |
| 116. | patchcord UTP-K5c i UTP-K6c czerwone  | szt            | 40.0000  |         | 40.0000  |            |         |       |
| 117. | patchcord UTP-K5c i UTP-K6c niebieskie  | szt            | 40.0000  |         | 40.0000  |            |         |       |
| 118. | patchcord UTP-K5c szare dług. 1,0, 0,50m i 0,30m  | szt            | 60.0000  |         | 60.0000  |            |         |       |
| 119. | patchcord UTP-K6e szare dług. 1,0, 0,50m i 0,30m  | szt            | 90.0000  |         | 90.0000  |            |         |       |
| 120. | kabel skrętka internetowa 6c ekranowana   | m              | 275.0000 |         | 275.0000 |            |         |       |
| 121. | uchwyty kablowe (komplet=5sztuk)  | kpl            | 2.0000   |         | 2.0000   |            |         |       |
| 122. | kołki rozporowe z wkrętami  | szt            | 20.0000  |         | 20.0000  |            |         |       |
| 123. | kamera internetowa  | szt            | 1.0000   |         | 1.0000   |            |         |       |
| 124. | Jednostka wewnętrznej naściennej typu Split Inwerter, wersja Professional! FTKS55D+materiały instalacyjne + wsporniki - komplet | kpl            | 2.0000   |         | 2.0000   |            |         |       |
| 125. | Jednostka zewnętrzna naścienna, urządzenie typu Split, R410A, typu RKS35E, +materiały instalacyjne + dwa wsporniki ściennne     | kpl            | 2.0000   |         | 2.0000   |            |         |       |
| 126. | przepust z rury tworzywa sztucznego   | szt            | 2.0200   |         | 2.0200   |            |         |       |
| 127. | listwa instalacyjna - maskownice  | kpl            | 2.0000   |         | 2.0000   |            |         |       |
| 128. | koryto kablowe (kpl.)   | m              | 9.6580   |         | 9.6580   |            |         |       |

| Lp.  | Nazwa                              | Jm | Ilość  | Il inw. | Il wyk. | Cena jedn. | Wartość | Grupa |
|------|------------------------------------|----|--------|---------|---------|------------|---------|-------|
| 129. | pokrywa na koryto                  | m  | 9.2190 |         | 9.2190  |            |         |       |
| 130. | materiały pomocnicze               | zł |        |         |         |            |         |       |
| 131. | materiały pomocnicze'              | zł |        |         |         |            |         |       |
| 132. | materiały pomocnicze''''           | zł |        |         |         |            |         |       |
| 133. | materiały pomocnicze''''''         | zł |        |         |         |            |         |       |
| 134. | materiały pomocnicze''''''''       | zł |        |         |         |            |         |       |
| 135. | materiały pomocnicze''''''''''     | zł |        |         |         |            |         |       |
| 136. | materiały pomocnicze''''''''''''   | zł |        |         |         |            |         |       |
| 137. | materiały pomocnicze'''''''''''''' | zł |        |         |         |            |         |       |
|      |                                    |    |        |         |         | RAZEM      |         |       |

Słownie:

| Lp. | Nazwa   | Jm  | Ilość   | Cena jedn. | Wartość |
|-----|---|-----|---------|------------|---------|
| 1.  | wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5 t | m-g | 1.8304  |            |         |
| 2.  | żuraw okienny przenośny                           | m-g | 0.8110  |            |         |
| 3.  | środek transportowy                               | m-g | 1.1836  |            |         |
| 4.  | samochód skrzyniowy 5 t                           | m-g | 0.0060  |            |         |
| 5.  | betoniarka wolnospadowa elektryczna               | m-g | 0.3476  |            |         |
| 6.  | mieszarka do zapraw                               | m-g | 0.0339  |            |         |
| 7.  | czas pracy rusztowania                            | m-g | 13.2307 |            |         |
| 8.  | Ruszt.zewnętrzne rurowe do 20m                    | m-g | 3.5942  |            |         |
| 9.  | wiertarka wieloczościowa                          | m-g | 0.6400  |            |         |
| 10. | spawarka elektryczna wirująca do 300 A            | m-g | 3.5118  |            |         |
| 11. | sprężarka powietrza spalinowa 4-5 m3/min          | m-g | 0.7008  |            |         |
|     |   |     |         | RAZEM      |         |

Słownie:

## Przedmiar robót

Nazwy i kody CPV: **45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne**  
**45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych**  
Adres obiektu budowlanego: **Mikołów**  
Nazwa i adres zamawiającego: **Gmina Mikołów - Mikołów ul.Rynek 16**  
Nazwa obiektu lub robót: **Zmiana sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego nr.42 na pomieszczenie techniczne serwerowni**  
Nazwa jednostki opracowującej: **Firma Inżynieryjno - Konsultingowa "ARCUS" S.C. - Mikołów ul.Wolności 15**

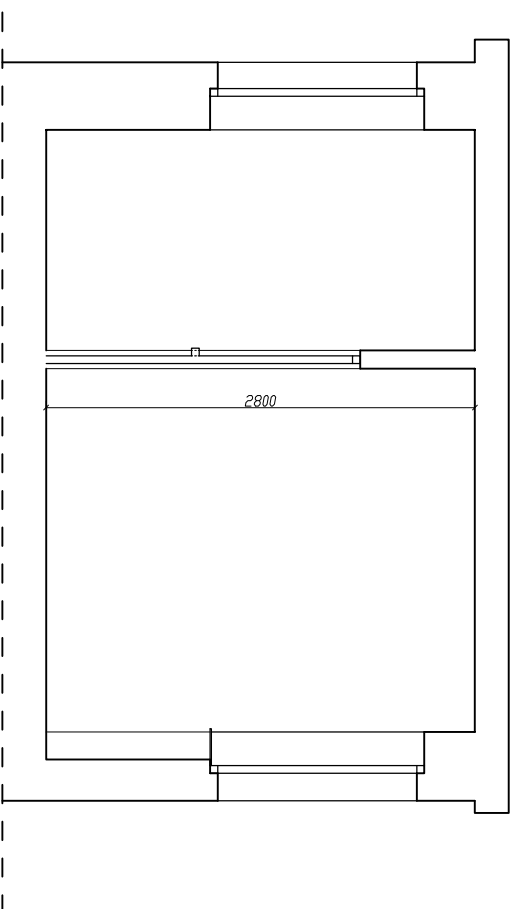
Kosztorys opracowali:  
**Grzegorz Gawlik, kosztorysant**

.....

## Przedmiar robót

| Nr   | Kod pozycji           | Opis robót, wyliczenie ilości robót   | J.m.    | Ilość |
|------|-----------------------|---|---------|-------|
| 1    |                       | <b>Element</b>  |         |       |
| 1.1  | KNR 403/90<br>7/5     | Odłączenie przewodów od zacisków  | kpl     | 4     |
| 1.2  | KNR 403/11<br>29/3    | Demontaż tablic licznikowych  | szt     | 1     |
| 1.3  | Kalkulacja<br>własna  | Demontaż SZR  | kpl     | 1     |
| 1.4  | KNR 510/31<br>3/4     | Montaż przepustów rurowych w ścianach z cegły z mechanicznym przebiciem otworów, grubość do 1-cegły, rura do Fi_zew-40-mm<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000           | szt     | 17    |
| 1.5  | KNR 401/70<br>6/1 (2) | Wykonanie tynków zwykłych kategorii III w miejscach po zamurowanych przebiciach, do 0,1·m2, ściana, tynk cementowo-wapienny                                       | szt     | 34    |
| 1.6  | KNR 401/33<br>0/7     | Wykucie wnęk w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, głębokość do 1 cegły  | m2      | 1,2   |
| 1.7  | KNR 401/70<br>7/1 (2) | Wykonanie tynków uzupełniających zwykłych kategorii III w różnych miejscach na murach (ścianach) ceglanych lub betonowych, we wnękach na tablicę licznikową i SZR | szt     | 3     |
| 1.8  | KNR 403/10<br>01/17   | Wykucie bruzd dla kabla YKY 5*16 mm2 mechanicznie, podłoże: cegła   | m       | 25    |
| 1.9  | KNR 403/10<br>01/5    | Wykucie bruzd dla przewodów wtynkowych ręcznie, podłoże: cegła  | m       | 20    |
| 1.10 | KNR 401/70<br>5/7 (2) | Wykonanie pasów tynków zwykłych kategorii III na zamurowanych bruzdach na murach z cegieł lub ścianach z betonu, bruzdy z przewodami elektrycznymi, pas do 10·cm  | m       | 45    |
| 1.11 | KNRW 510/<br>1 17/3   | Układanie kabli w budynkach, budowlach lub na estakadach. Kable wielożyłowe bez mocowania, kabel do 2.0 kg/m  | m       | 25    |
| 1.12 | KNR 508/20<br>9/2 (1) | Przewody wtynkowe układane w tynku na innym podłożu niż beton, łączny przekrój żył do 7.5·mm2 - YDYp 3*2,5 mm2  | m       | 20    |
| 1.13 | KNR 508/40<br>4/1     | Tablica licznikowa  | szt     | 1     |
| 1.14 | KNR 508/40<br>4/2     | Rozdzielnica izolacyjna wnękowa 3 rzędowa 12 modułowa z wyposażeniem  | szt     | 1     |
| 1.15 | KNR 514/40<br>2/2 (1) | Montaż SZR-100 w obudowie z tworzywa<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000  | szt     | 1     |
| 1.16 | KNR 508/81<br>4/1     | Montaż złączek na szynie THS do 4 mm2   | szt     | 16    |
| 1.17 | KNR 508/81<br>4/3     | Montaż złączek na szynie THS do 35 mm2  | szt     | 3     |
| 1.18 | KNR 508/81<br>3/1     | Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5·mm2   | szt     | 28    |
| 1.19 | KNR 508/81<br>3/4     | Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 16·mm2  | szt     | 2     |
| 1.20 | KNP 1813/1<br>349/2   | Urządzenie SZR - pomiar   | szt     | 1     |
| 1.21 | KNP 1813/1<br>301/1   | Pomiar tablicy licznikowej oraz rozdzielnic   | szt     | 2     |
| 1.22 | KNRW 403/<br>1 203/3  | Badanie linii kablowej, kabel niskiego napięcia, 5 żyły   | odcinek | 1     |
| 1.23 | KNRW 403/<br>1 201/1  | Sprawdzenie instalacji elektrycznej wtynkowej po tynkowaniu, sprawdzenie stanu izolacji   | szt     | 6     |
| 1.24 | KNRW 403/<br>1 202/1  | Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, obwód 1-fazowy   | pomiar  | 6     |
| 1.25 | KNR 401/10<br>6/4     | Usunięcie gruzu z budynku<br><br>25,0* 0,1* 0,1 = 0,250000<br>20,0* 0,03* 0,05 = 0,030000<br>1,2* 0,25 = 0,300000<br>0,24 = 0,240000<br>0,820                     | m3      | 0,820 |
| 1.26 | KNR 401/10<br>8/11    | Wywóz gruzu spryzmowanego samochodami samowładowczymi do 1·km   | m3      | 0,82  |
| 1.27 | KNR 401/10<br>8/12    | Wywóz gruzu spryzmowanego samochodami samowładowczymi na każdy następny 1·km  | m3      | 0,82  |
| 1.28 | Kalkulacja<br>własna  | Koszt składowania gruzu na wysypisku<br><br>0,82* 1,9 = 1,558000<br>1,558   | t       | 1,558 |

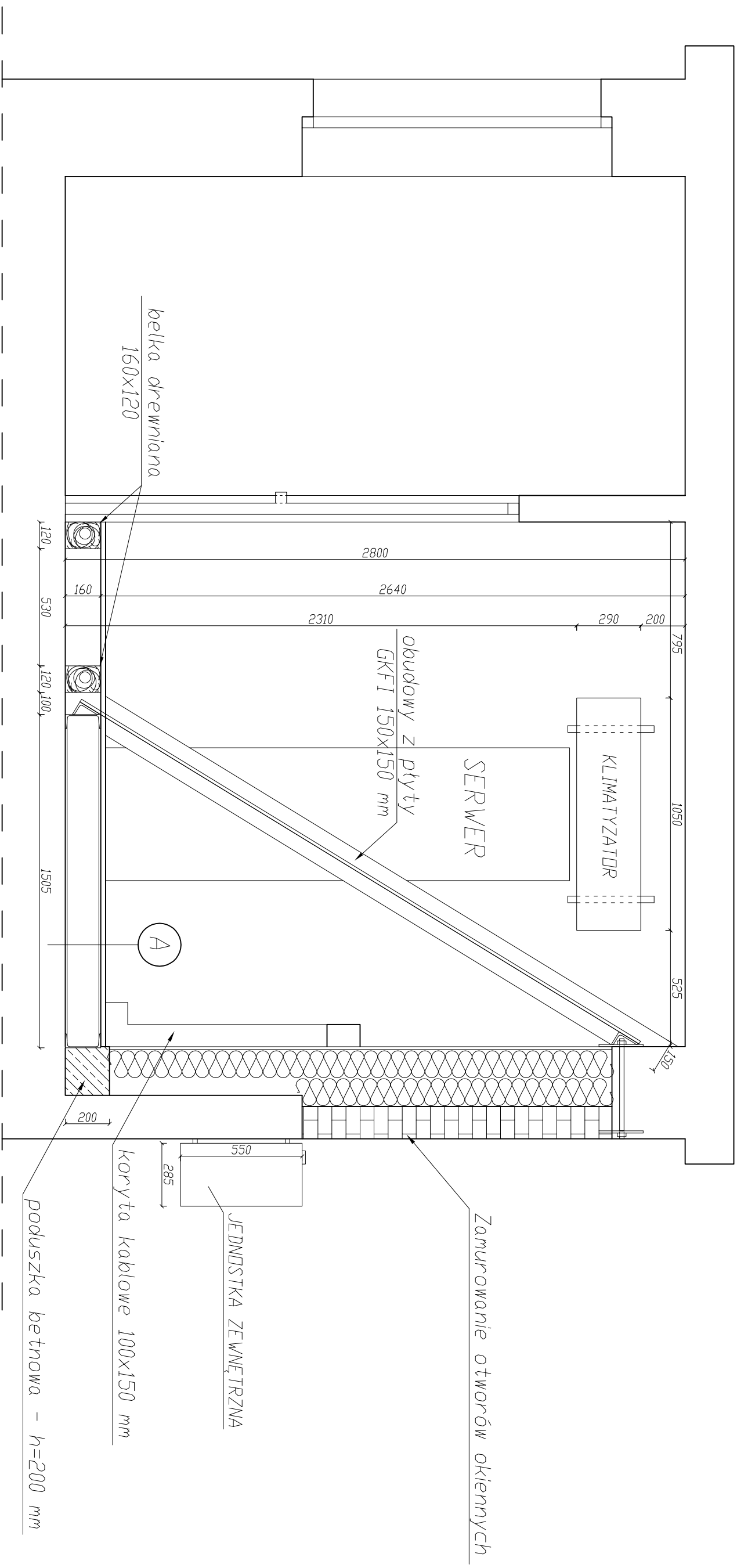
Przekrój 1-1



|   |   |
|---|---|
| <p><b>”ARCUS” S.C.</b>      43-190 MIKOŁÓW ul. WOLNOŚCI 15<br/>         tel./fax 32 322-50-05, 691-371-388,</p> |   |
| INWESTOR:   | Urząd Miasta Mikołów, 43-190 Mikołów, Rynek 16  |
| LOKALIZACJA INWESTYCJI:   | <b>Mikołów, ul. Rynek 16</b>  |
| TEMAT:  | ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZENIA BIUROWEGO NR 42<br>NA POMIESZCZENIE TECHNICZNE – SERWEROWNIA |
| opracowali:   | mgr inż. Sebastian MOROŃ  |
| projektowali:   | mgr inż. Adrian GARCORZ      skł./988/POK/07  |
|   | Data:      Branża:      Stadium:  |
|   | grudzień 2010   |
|   | skala:      nr. rysunku:  |
| NAZWA RYSUNKU:  | PRZEKRÓJ 1-1 – INWENTARYZACJA      1:50      1-2  |



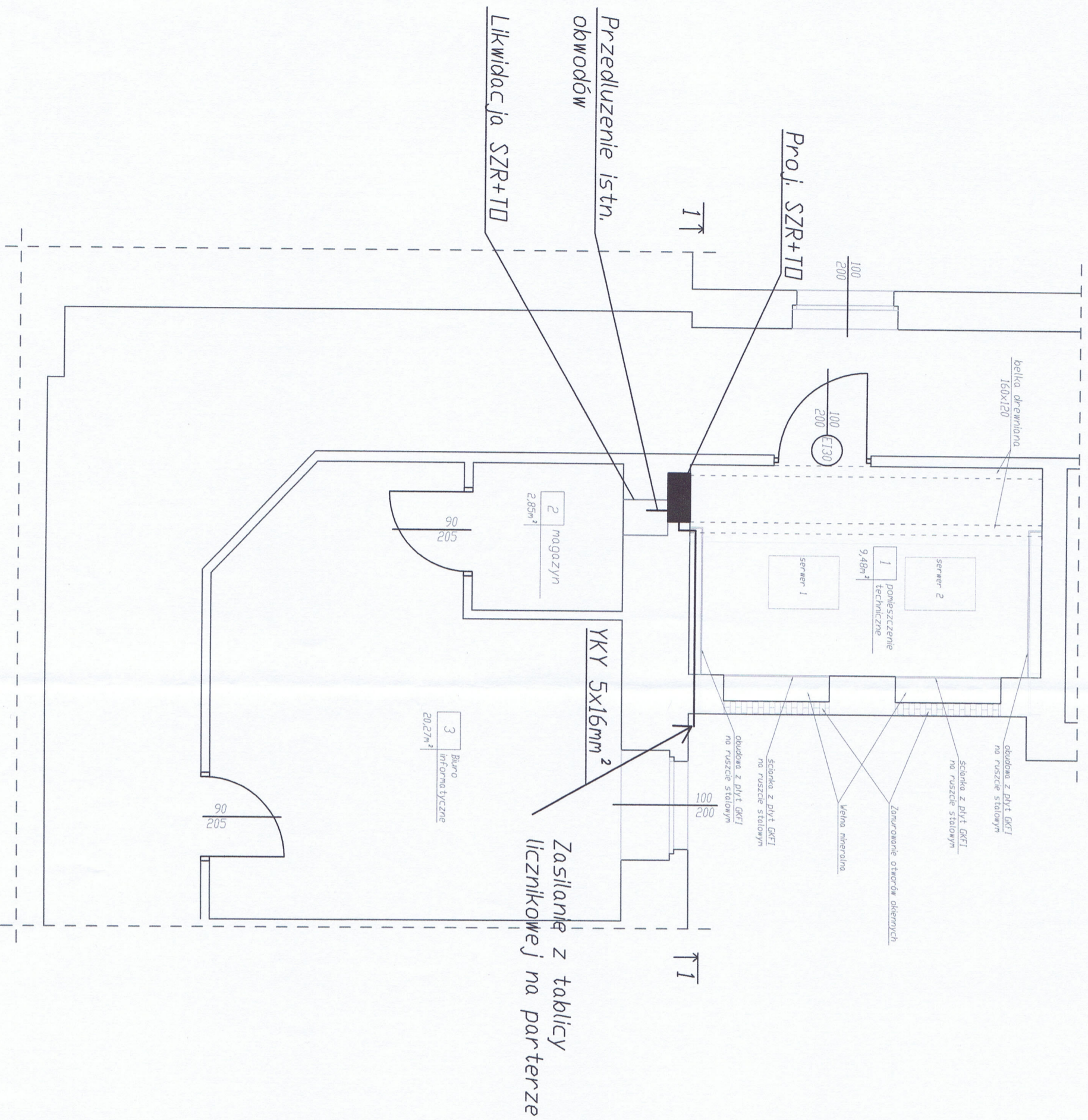
# Przekrój 1-1



A

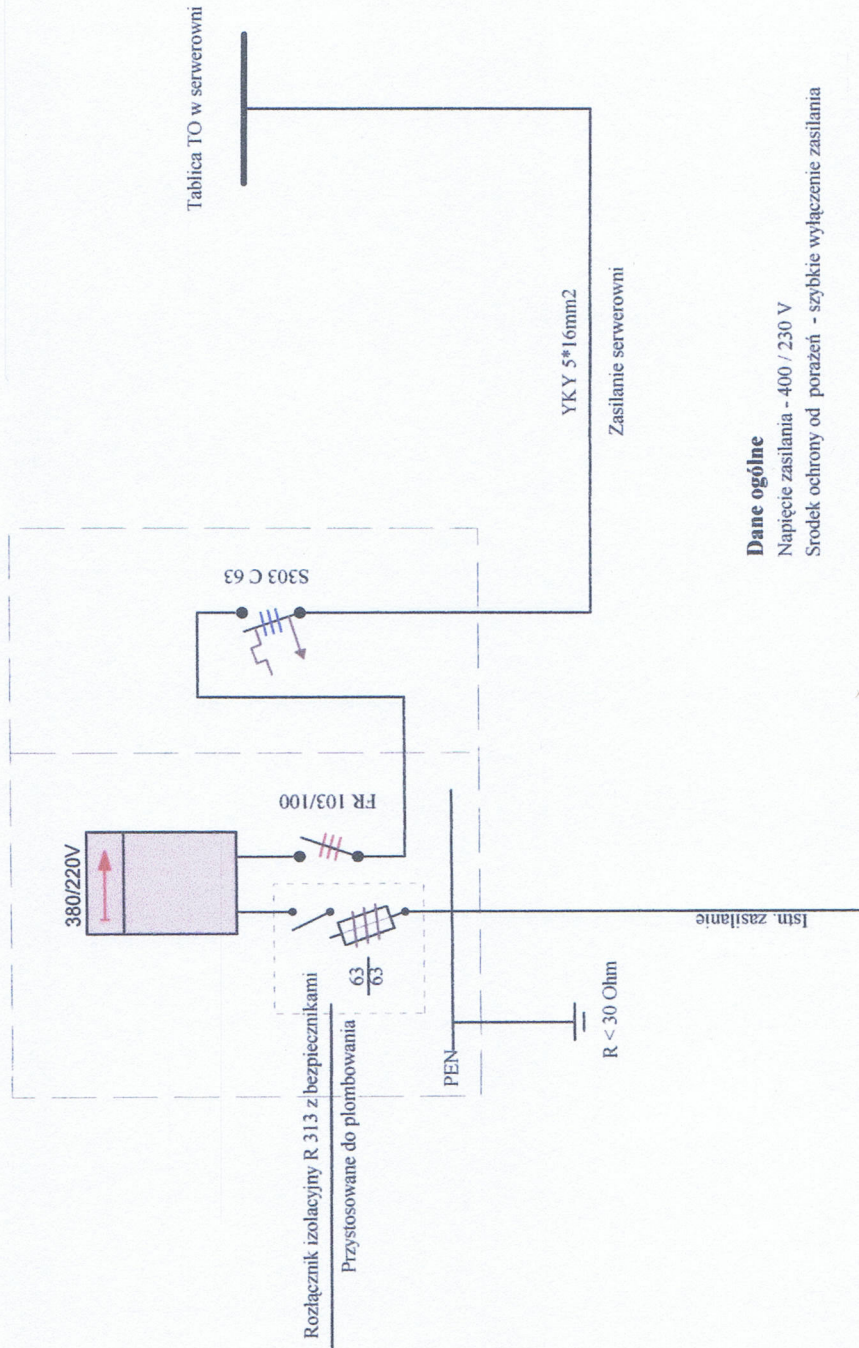
wykładzina specjalistyczna  
elektrostatyczna  
płyta włórowa gr. 22 mm  
CE 160

|                         |  |                             |  |  |  |
|-------------------------|--|-----------------------------|--|--|--|
| INWESTOR:               |  | "ARCUS" S.C.                |  | 43-190 MIKOŁÓW ul. WOLNOŚCI 15         |  |
| LOKALIZACJA INWESTYCJI: |  | Gmina Mikołów, ul. Rynek 16 |  | tel./fax 032 322-50-05, 0-691-571-388, |  |
| TEMAT:                  |  | Mikołów, ul. Rynek 16       |  |  |  |
| opracował:              |  | mgr inż. Sebastian MORON    |  | Data                                   |  |
| projektował:            |  | mgr inż. Adrian GARCORZ     |  | listopad 2010                          |  |
| NAZWA RYSUNKU:          |  | PRZEKRÓJ 1-1                |  | skala                                  |  |
|                         |  |                             |  | 1:20                                   |  |
|                         |  |                             |  | nr. rysunku                            |  |
|                         |  |                             |  | P-2                                    |  |



|   |                    |                                |            |
|---|--------------------|--------------------------------|------------|
| <b>"ARCUS" S.C.</b>   |                    | 43-190 MIKOŁÓW ul. WOLNOŚCI 15 |            |
| INWESTOR:   |                    | Gmina Mikołów, ul. Rynek 16    |            |
| LOKALIZACJA INWESTYCJI:   |                    | Mikołów, ul. Rynek 16          |            |
| TEMAT: ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZENIA BIUROWEGO NR 42 NA POMIESZCZENIE TECHNICZNE – SERWEROWNIA |                    |                                |            |
| opracował:  | Piotr Raczynski    | Data:                          | 16.10.2010 |
| projektował:  | inż. Antoni Szatka | skala:                         | 1:50       |
| NAZWA RYSUNKU: POMIESZCZENIE TECHNICZNE   |                    | nr. rysunku: E-1               |            |

P/T tablica liczkowa



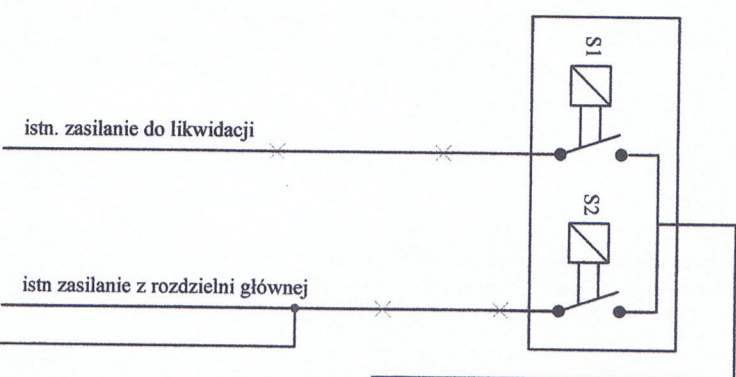
### Dane ogólne

Napięcie zasilania - 400 / 230 V

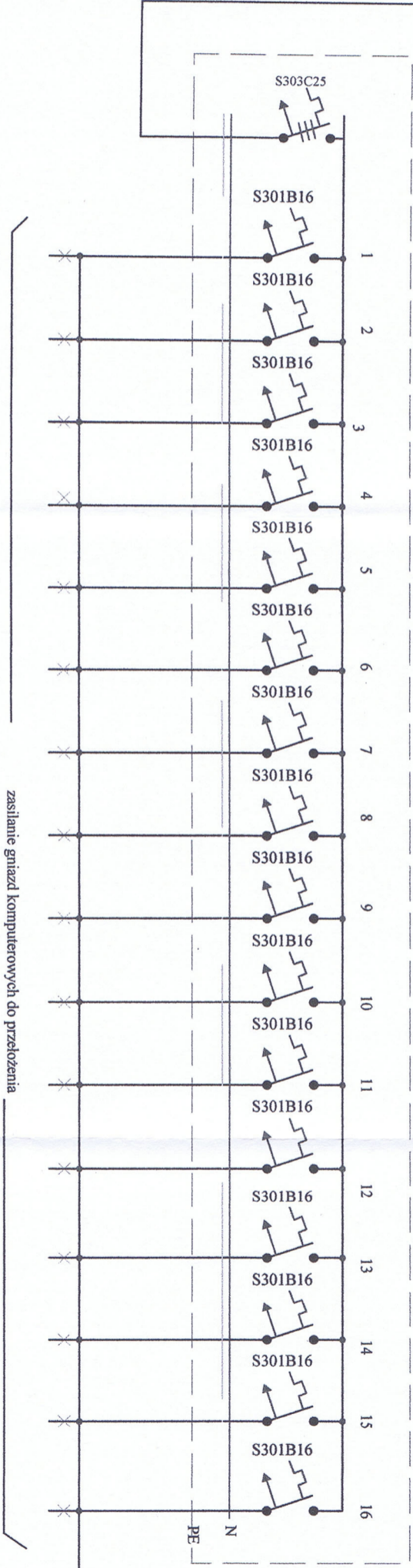
Środek ochrony od porażeń - szybkie wyłączenie zasilania

|                         |   |  |             |
|-------------------------|---|--|-------------|
| "ARCUS" S.C.            |   | 43-190 MIKOŁÓW ul. WOLNOŚCI 15         |             |
|                         |   | tel./fax 032 322-50-05, 0-691-371-388. |             |
| INWESTOR:               | Gmina Mikołów, 43-190 Mikołów, Rynek 16   | Data                                   | Stadium     |
| LOKALIZACJA INWESTYCJI: | Mikołów, ul. Rynek 16   | Ekstremalna                            | komercyjna  |
| TEMAT:                  | ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZENIA BIUROWEGO NR 42<br>NA POMIESZCZENIE TECHNICZNE - SERWEROWNIA | listopad 2010                          | nr. rysunku |
| opracował:              | Piotr Roczynski   | skala                                  | E-2         |
| projektował:            | inż. Antoni Szatka 686/933  |  |             |
| NAZWA RYSUNKU:          | SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA  |  |             |

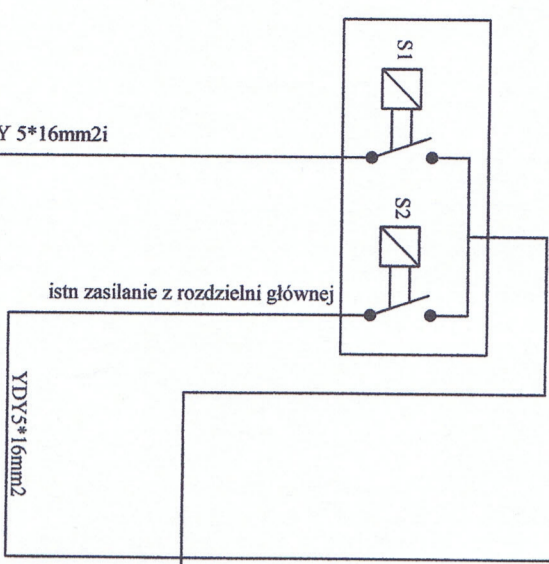
**SZR do likwidacji**



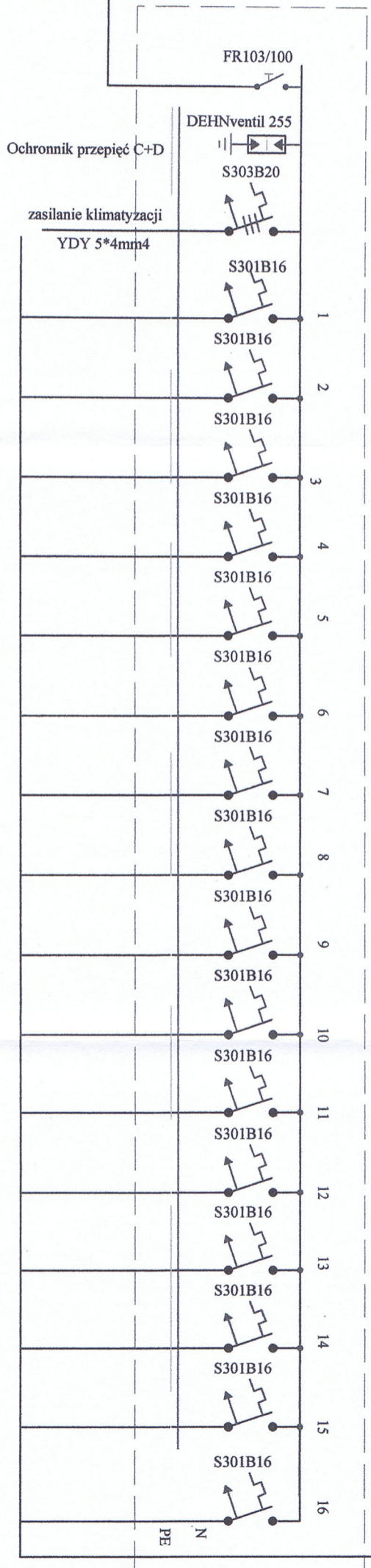
zasilanie komputerów - stan istniejący



**Proj. SZR 100**



**Proj. tablica obwodowa**

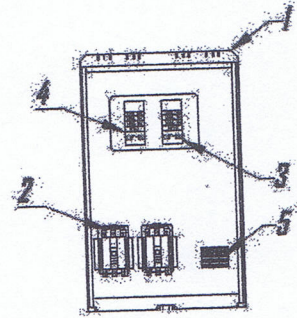
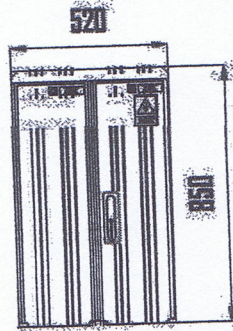


Nowe zasilanie gniazd komputerowych

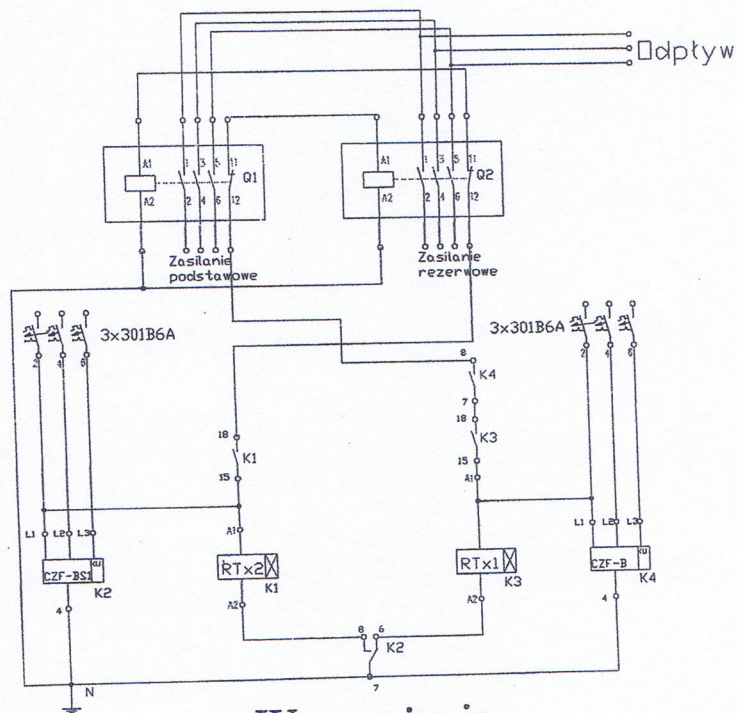
1 2 3 4 5 6 7 8

|                |  |  |                           |
|----------------|--|--|---------------------------|
| "ARCUS" S.C.   |  | 43-190 MIKOŁÓW ul. WOLNOŚCI 15<br>tel./fax 032 322-50-05, 0-691-371-388. |                           |
| INWESTOR:      | Gmina Mikołów, ul. Rynek 16  | LOKALIZACJA INWESTYCJI:  | Mikołów, ul. Rynek 16     |
| TEMAT:         | ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZENIA BIUROWEGO NR 42 NA POMIESZCZENIE TECHNICZNE - SERWEROWNIA | opracował:   | Piotr Raczynski           |
|                |  | projektował:   | inż. Antoni Szotka 686/93 |
|                |  |  | listopad 2010             |
| NAZWA RYSUNKU: | SCHEMAT IDEOWY TO  |  | skala                     |
|                |  |  | E-3                       |

## Widok złącza

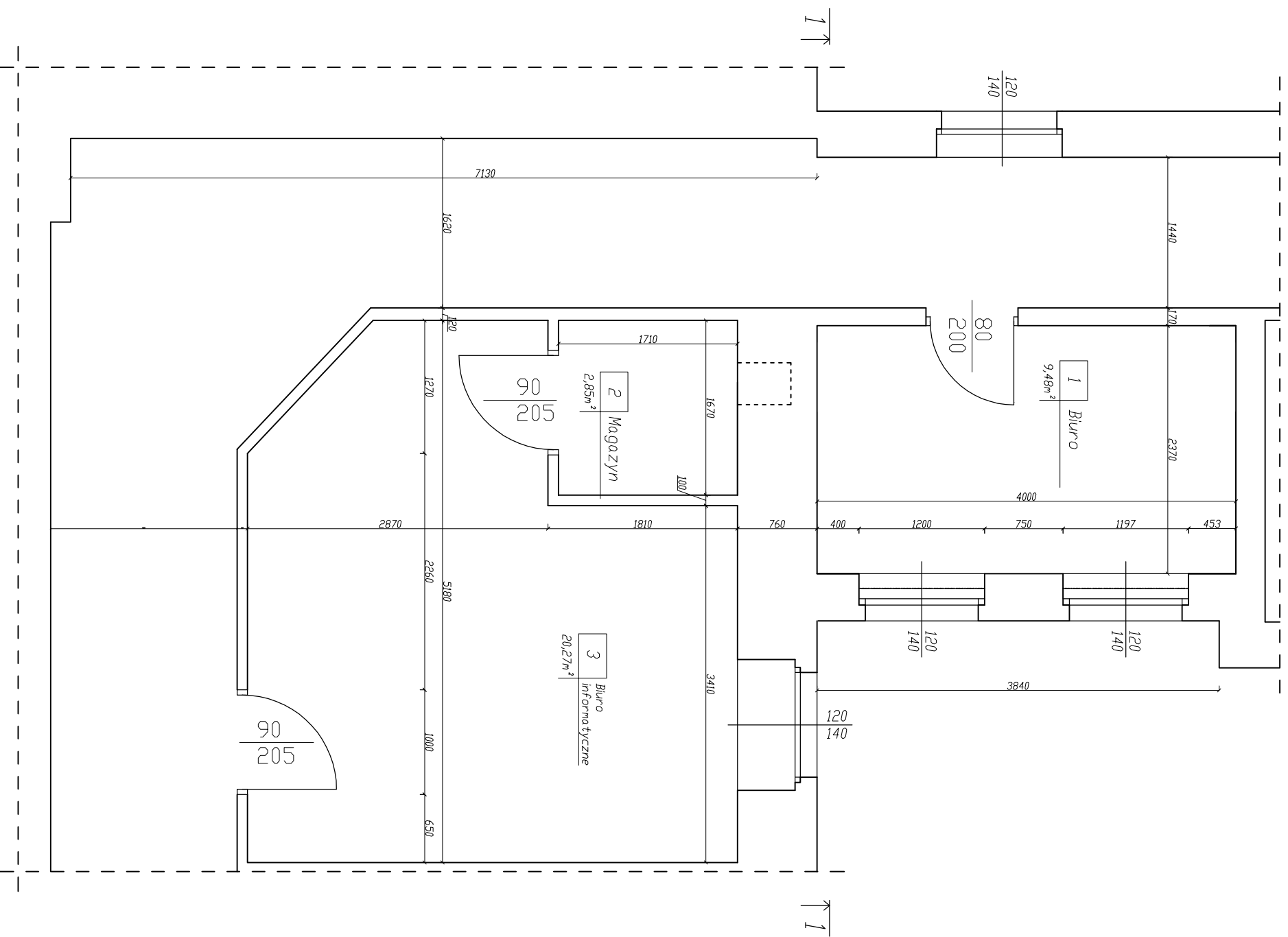


## Schemat elektryczny



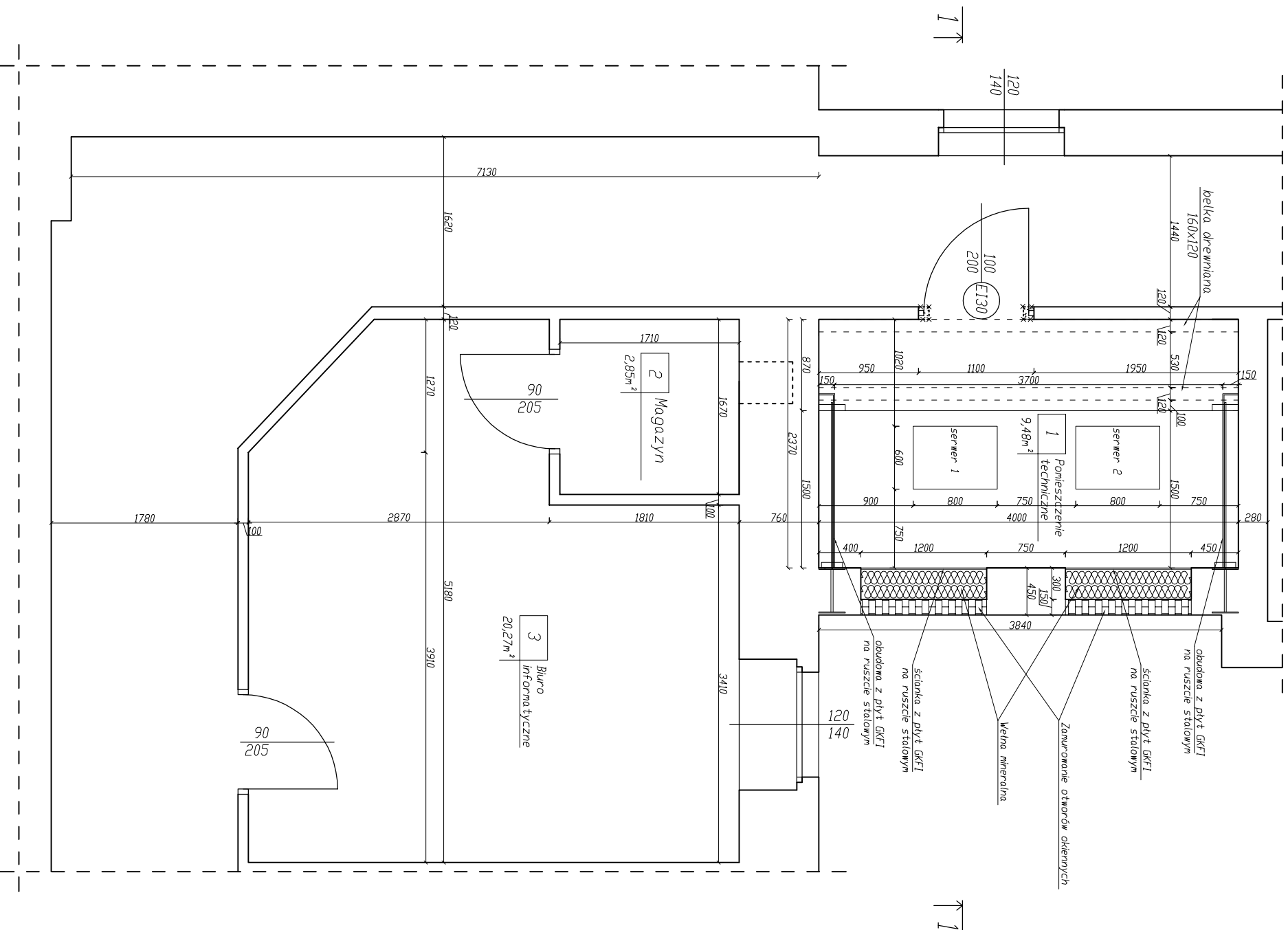
## Wyposażenie

- |    |                                      |
|----|--------------------------------------|
| 1. | Obudowa SKRF 520/800/1               |
| 2. | Styczniki 100A                       |
| 3. | Czujniki zaniku faz                  |
| 4. | Przełączniki czasowe                 |
| 5. | Listwa zaciskowa 3x35mm <sup>2</sup> |
| 6. | Szyna PEN AL 40x5                    |

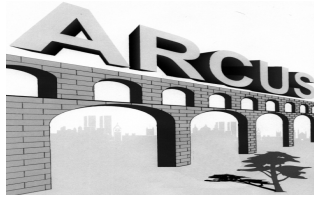


**"ARCUS" S.C.** 43-190 MIKOŁÓW ul. WOLNOŚCI 15  
 tel./fax 32 322-50-05, 691-371-388,

|                         |  |                |  |              |   |
|-------------------------|--|----------------|--|--------------|---|
| INWESTOR:               | Urząd Miasta Mikołów, ul. Rynek 16   | Data:          | grudzień 2010                                | Branda:      | Stadlum                                   |
| LOKALIZACJA INWESTYCJI: | Mikołów, ul. Rynek 16  | opracował:     | mgr inż. Sebastian MOROŃ                     | projektował: | mgr inż. Adrian GARCORZ s.k./1989/1900/07 |
| TEMAT:                  | ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZENIA BIUROWEGO NR 42 NA POMIESZCZENIE TECHNICZNE - SERWEROWNIA | NAZWA RYSUNKU: | RZUT POMIESZCZENIA NR 42 I 43-INWENTARYZACJA | skala:       | nr. rysunku                               |
|                         |  |                |  | 1:50         | I-1                                       |



|                     |  |                                     |   |
|---------------------|--|-------------------------------------|---|
| <b>"ARCUS" S.C.</b> |  | 43-190 MIKOŁÓW ul. WOLNOŚCI 15      |   |
|                     |  | tel./fax 32 322-50-05, 691-371-388, |   |
| INWESTOR:           | Urząd Miasta Mikołów, ul. Rynek 16   | LOKALIZACJA INWESTYCJI:             | Mikołów, ul. Rynek 16                     |
| TEMAT:              | ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZENIA BIUROWEGO NR 42 NA POMIESZCZENIE TECHNICZNE - SERWEROWNIA | opracował:                          | mgr inż. Sebastian MOROŃ                  |
|                     |  | projektował:                        | mgr inż. Adrian GARCORZ s.k./1989/1900/07 |
| NAZWA RYSUNKU:      | RZUT POMIESZCZENIA TECHNICZNEGO-SERWEROWNI   | Data:                               | grudzień 2010                             |
|                     |  |                                     | skala                                     |
|                     |  |                                     | nr. rysunku                               |
|                     |  |                                     | P-1                                       |



FIRMA INŻYNIERYJNO-KONSULTINGOWA „ARCUS” S.C.

43-190 MIKOŁÓW, UL. WOLNOŚCI 15

NIP: 6351705373, REGON: 278327607

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Obiekt: Pomieszczenie techniczne nr 42 na I piętrze  
budyńku Urzędu Miasta Mikołów

Lokalizacja: Budynek Urzędu Miasta  
41-190 Mikołów, ul. Rynek 16

Inwestor: Urząd Miasta Mikołów  
43-190 Mikołów, ul. Rynek 16

Opracował:

mgr inż. Adrian Garcorz

DATA OPRACOWANIA listopad 2010r



## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

- I. Branża budowlana**
- II. Branża informatyczna**
- III. Klimatyzacja przemysłowa pomieszczenia serwerowni**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ROBOTY ELEKTRYCZNE INSTALACYJNO – MONTAŻOWE**

Obiekt: Zmiana sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego nr 42 na  
pomieszczenie techniczne – serwerownia

Lokalizacja: Gmina Mikołów ul. Ul. Rynek 16; 43 – 190 Mikołów

Klasyfikacja wspólnego słownika zamówień:

CPV 45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej

CPV 45315100-9 – Instalacyjne roboty elektryczne

CPV 45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych

CPV 4531700-2 Inne instalacje elektryczne

Opracował: inż. A. Szatka

## ZAWARTOŚĆ

|   |    |
|---|----|
| 1. SPECYFIKACJA OGÓLNA WYKONANIA I ODBIORU ELEKTRYCZNYCH ROBÓT INSTALACYJNO-MONTAŻOWYCH.....                                      | 3  |
| CPV 45315100-9 <i>Instalacyjne roboty elektryczne</i> .....   | 3  |
| 1.1. Przedmiot opracowania.....   | 3  |
| 1.2. Zakres stosowania.....   | 3  |
| 1.3. Dokumentacja powykonawcza.....   | 3  |
| 1.4. Organizacja pracy na budowie.....  | 3  |
| 1.5. Transport, przyjmowanie i składowanie materiałów na placu budowy.....  | 4  |
| 1.5.1. Wymagania ogólne.....  | 4  |
| 1.5.3. Odbiór i przyjmowanie materiałów, wyrobów i urządzeń.....  | 6  |
| 1.5.4. Składowanie materiałów.....  | 6  |
| 1.6. Maszyny i urządzenia stosowane przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.....   | 7  |
| 1.7. Ogólne zasady wykonywania robót.....   | 8  |
| 1.7.1. Wymagania ogólne.....  | 8  |
| 1.7.2. Ustanowienia kierownika budowy.....  | 8  |
| 1.7.3. Prowadzenie dziennika budowy (robót).....  | 8  |
| 1.7.4. Odbiór frontu robót.....   | 9  |
| 1.7.5. Roboty ziemne związane z wykonywaniem robót elektrycznych.....   | 9  |
| 1.7.6. Koordynacja robót ziemnych z innymi robotami.....  | 10 |
| 1.8. Próby montażowe. Rozruch.....  | 10 |
| 1.9. Odbiór robót.....  | 10 |
| 1.9.1. Wymagania ogólne.....  | 10 |
| 1.9.2. Odbiory między operacyjne.....   | 10 |
| 1.9.3. Odbiór częściowy.....  | 11 |
| 1.9.4. Odbiór końcowy.....  | 11 |
| 1.9.5. Przekazanie do eksploatacji. Rękojmia.....   | 12 |
| 1.10. Wymagania ogólne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach elektrycznych.....                                  | 12 |
| 1.11. Normy, przepisy.....  | 12 |
| 2. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU .....  | 15 |
| ROBÓT INSTALACYJNO-MONTAŻOWYCH.....   | 15 |
| CPV 45310000-3 <i>Roboty w zakresie instalacji elektrycznych</i> .....  | 15 |
| 2.1. Instalacje elektryczne wewnętrzne o napięciu do 1kV w budownictwie ogólnym.....  | 15 |
| 2.1.1. Wstęp.....   | 15 |
| 2.2. Transport, przyjmowanie i składowanie materiałów.....  | 15 |
| 2.3. Wymagania ogólne dotyczące wykonawstwa.....  | 15 |
| 2.4. Instalacje elektryczne wewnętrzne.....   | 15 |
| 2.4.1. Wymagania ogólne.....  | 15 |
| 2.4.3. Montaż konstrukcji wsporczych i uchwyty.....   | 16 |
| 2.4.4. Montaż sprzętu i osprzętu.....   | 16 |
| 2.4.5. Łączenie przewodów.....  | 16 |
| 2.4.6. Podejścia do odbiorników.....  | 17 |
| 2.4.7. Przyłączanie odbiorników.....  | 17 |
| 2.4.8. Ochrona przeciwporażeniowa.....  | 17 |
| 2.4.9. Połączenia wyrównawcze.....  | 17 |
| 2.5. Instalacje wykonywane przewodami jednożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa układanych pod tynkiem lub w podłodze..... | 18 |
| CPV 45311100-1 <i>Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej</i> .....   | 18 |

|  |    |
|--|----|
| 2.5.1. Trasowanie .....  | 18 |
| 2.5.2. Kucie bruzd .....   | 18 |
| 2.5.3. Układanie rur i osadzanie puszek .....  | 18 |
| 2.5.4. Wciąganie przewodów do rur .....  | 18 |
| 2.5.5. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów .....   | 19 |
| 2.6. Instalacje wtynkowe .....   | 19 |
| CPV 45311100-1 <i>Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej</i> .....  | 19 |
| 2.6.1. Trasowanie .....  | 19 |
| 2.6.2. Kucie bruzd .....   | 19 |
| 2.6.3. Mocowanie puszek .....  | 19 |
| 2.6.4. Układanie i mocowanie przewodów. 1. Instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich ..... | 19 |
| 2.6.5. Przygotowanie końców żył i przewodów .....  | 20 |
| 2.7. Instalacje wykonywane przewodami jednożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa, zatapiających w ścianach i stropach budynku monolitycznego .....               | 20 |
| CPV 45311100-1 <i>Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej</i> .....  | 20 |
| 2.7.1. Trasowanie .....  | 20 |
| 2.7.2. Mocowanie puszek i rur .....  | 20 |
| 2.7.3. Wciąganie przewodów .....   | 20 |
| 2.7.4. Przygotowanie końców żył i przewodów .....  | 20 |
| 2.8. Instalacje wykonywane w listwach instalacyjnych z tworzywa (przypodłogowych i ściennych) .....  | 20 |
| CPV 45311100-1 <i>Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej</i> .....  | 20 |
| 2.8.1. Trasowanie .....  | 20 |
| 2.8.2. Mocowanie listew .....  | 21 |
| 2.8.3. Montaż sprzętu i przewodów .....  | 21 |
| CPV 45311100-1 <i>Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej</i> .....  | 21 |
| 2.9.1. Wymagania ogólne .....  | 21 |
| 2.9.2. Układanie przewodów .....   | 21 |
| 2.10. Instalacje elektryczne wewnętrzne wykonane przewodami izolowanymi w kanałach podłogowych .....   | 22 |
| 2.11. Montaż opraw oświetleniowych .....   | 22 |
| CPV 45311200-2 <i>Roboty w zakresie opraw elektrycznych</i> .....  | 22 |
| 3. ROZDZIELNIE O NAPIĘCIU DO 1kV. ....   | 22 |
| CPV 45315700-5 <i>Instalowanie rozdzielni elektrycznych</i> .....  | 22 |
| 3.1. Wstęp .....   | 22 |
| 3.2. Transport, przyjmowanie i składowanie materiałów .....  | 22 |
| 3.3. Wymagania ogólne dotyczące wykonawstwa .....  | 22 |
| 3.4. Montaż i instalowanie rozdzielnic, sterownic i baterii kondensatorów .....  | 23 |
| 3.4.1. Wymagania dotyczące pomieszczeń .....   | 23 |
| 3.4.2. Wymagania ogólne dotyczące montażu .....  | 23 |
| 3.4.3. Montaż rozdzielnic, sterownic i baterii kondensatorów .....   | 23 |
| 3.5. Wykonanie połączeń elektrycznych szyn i przewodów oraz przyłączanie aparatów i urządzeń .....   | 24 |
| 3.5.1. Połączenie elektryczne przewodów sztywnych .....  | 24 |
| 3.5.2. Połączenia elektryczne kabli i przewodów .....  | 24 |

**1. SPECYFIKACJA OGÓLNA WYKONANIA I ODBIORU ELEKTRYCZNYCH ROBÓT INSTALACYJNO-MONTAŻOWYCH****CPV 45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne****1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru elektrycznych robót instalacyjno-montażowych.

**1.2. Zakres stosowania.**

1. Podane warunki wykonywania i odbioru robót elektrycznych należy stosować do wszystkich elektrycznych robót instalacyjno-montażowych, a mianowicie:

- robót wykonywanych na podstawie uzyskanego pozwolenia na budowę zgodnie z zatwierdzonym projektem,
- robót wykonywanych na podstawie uzyskanego pozwolenia na budowę bez zatwierdzonego projektu
- robót, dla których wymagane jest jedynie zgłoszenie państwowemu organowi nadzoru budowlanego,
- innych robót, na których wykonanie nie wymaga się pozwolenia ani zgłoszenia.

2. Niniejszych warunków wykonywania i odbioru robót elektrycznych nie stosuje się:

- przy wykonywaniu robót elektrycznych o charakterze doświadczalnym lub prototypowym,
- w przypadkach, gdy na podstawie aktualnie obowiązujących aktów prawnych zapadła decyzja instytucji właściwej dla danego rodzaju robót, zezwalająca na wykonanie i odbiór robót w sposób inny, nieodpowiadający wymaganiom podanym w niniejszej części WTWiO,
- przy wykonywaniu robót spawalniczych,
- przy wykonywaniu stacji elektroenergetycznych oraz elektroenergetycznych linii napowietrznych dla napięć powyżej 110 kV,
- przy wykonywaniu elektroenergetycznych linii kablowych dla napięć powyżej 30 kV,
- przy wykonywaniu specjalistycznych robót elektrycznych, wymagających dla tego rodzaju robót warunków dostosowanych do specjalnych wymagań technicznych, a w tym:

w górnictwie w podziemiach kopalń, na statkach powietrznych i morskich, służących do zasilania trakcji kolejowej, w obiektach wojskowych polowych itp.

**1.3. Dokumentacja powykonawcza**

1. Dokumentację powykonawczą powinien stanowić zbiór dokumentów wymaganych przy pracach komisji powołanej do przeprowadzenia odbioru końcowego. Rodzaj i liczba wymaganych dokumentów zależy od specjalności robót, ich zakresu oraz charakteru inwestycji (inwestycja mieszkaniowa, komunalna, energetyczna, przemysłowa itd.). Poszczególne składniki dokumentacji powykonawczej powinny być przygotowane przez uczestników procesu inwestycyjnego, każdy w zakresie swoich obowiązków i kompetencji. Przedstawiciel inwestora (zamawiającego), jako czynnik koordynujący całość przygotowania dokumentacji powykonawczej, powinien potwierdzić jej zgodność ze stanem faktycznym.

2. Techniczną dokumentację powykonawczą stanowi zaktualizowany - po wykonaniu robót projekt wykonawczy, uzupełniony niezbędnymi nowymi lub dodatkowymi rysunkami, komplet protokołów prób montażowych, świadectw jakości materiałów, maszyn, urządzeń i aparatów (karty gwarancyjne) dostarczonych przez wykonawcę robót oraz instrukcja eksploatacji wykonanej instalacji lub zainstalowanych urządzeń. W przypadku gdy obiekt podlegający odbiorowi przeszedł rozruch technologiczny, jego protokół stanowi również jeden z dokumentów technicznej dokumentacji powykonawczej. W razie potrzeby dokumentacja powinna być uzupełniona wykazem dodatkowych urządzeń lub części zamiennych przekazywanych użytkownikowi.

3. Prawna dokumentacja powykonawcza powinna obejmować: zaktualizowane dokumenty prawne, dokumenty, które powstały w czasie trwania wykonywanych robót, dotyczące nowych zagadnień, dziennik budowy, protokoły ewentualnych odbiorców częściowych, korespondencję mającą istotne znaczenie dla prac komisji odbioru końcowego oraz inne dokumenty w zakresie zależnym od charakteru i specjalności robót, niezbędne w późniejszym eksploataowaniu obiektu.

**1.4. Organizacja pracy na budowie**

I. Organizacja pracy na placu budowy powinna być zgodna z postanowieniami aktualnych zarządzeń właściwych jednostek w sprawie ogólnych warunków umów o prace projektowe w budownictwie oraz o realizację inwestycji budowlanych i o wykonanie remontów budowlanych i instalacyjnych.

2. Jednostką wykonawczą robót elektrycznych na budowie prowadzonej w systemie generalnego realizatora inwestycji lub w systemie generalnego wykonawcy jest kierownik robót występujący w charakterze podwykonawcy bezpośrednio współpracujący z generalnym wykonawcą, będącym organizatorem i gospodarzem na budowie. W uzasadnionych przypadkach może być powołane do robót elektrycznych samodzielne kierownictwo budowy (bez generalnego wykonawcy), współpracujące bezpośrednio z inwestorem (zamawiającym).
3. Wykonawca robót elektrycznych występując w charakterze podwykonawcy ma prawo korzystać z urządzeń placu budowy w ramach określonych zasadami współpracy z generalnym wykonawcą i umową. Przy bezpośrednim wykonawstwie analogiczne zasady współpracy obowiązują między wykonawcą robót elektrycznych a inwestorem (zamawiającym).
4. Wykonawca robót elektrycznych powinien mieć zapewnione przez generalnego wykonawcę lub inwestora (zamawiającego):
- ogrodzenie placu budowy, gdy jest to konieczne ze względu na ochronę mienia znajdującego się na placu budowy lub w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, jakie może zagrażać osobom postronnym mającym dostęp do miejsca wykonywania robót,
  - odpowiednie pomieszczenia socjalno-administracyjne i wyodrębnione miejsca magazynowania materiałów,
  - odpowiednie dojazdy na plac budowy i na terenie do poszczególnych obiektów,
  - zasilanie placu budowy energią elektryczną w potrzebnych ilościach i parametrach, oświetlenie placu budowy i miejsc pracy,
  - łączność telefoniczną na placu budowy, z połączeniem z telefoniczną siecią krajową,
  - otrzymanie (ewentualnie do wglądu) prócz dokumentacji technicznej następujących dokumentów
    - zezwolenia władz na wykonywanie robót na danym terenie,
    - umowy na zlecony zakres robót wraz z załącznikiem określającym cykl robót z podziałem na obiekty, węzły i instalacje,
    - projektu organizacji robót dla prawidłowego skoordynowania robót elektrycznych z pozostałymi robotami budowlano-montażowymi oraz z czynnymi urządzeniami technicznymi, torami kolejowymi itp. znajdującymi się w obiekcie budowy,
    - harmonogramu robót budowlano-montażowych, uzgodnionego ze wszystkimi wykonawcami,
    - aktów wyłączenia terenów, wymaganych do prowadzenia na nich robót elektrycznych,
    - inwentaryzacji uzbrojenia terenu na obszarze prowadzonych robót elektrycznych.
5. Przed przystąpieniem do wykonywania robót elektrycznych należy sprawdzić, czy teren, na którym roboty mają być wykonywane, jest odpowiednio przygotowany, oraz uzgodnić z generalnym wykonawcą lub z inwestorem (zamawiającym) sprawę ewentualnych prac pozostających do wykonania przez kompetentne jednostki organizacyjne w celu uzyskania prawidłowego przygotowania terenu. Należy tu między innymi:
- w przypadku stwierdzenia w gruncie lub na nim nie wykazanych w dokumentacji kabli, przewodów lub innych urządzeń — usunięcie lub zabezpieczenie ich, po uzgodnieniu z organem, do którego kompetencji należy utrzymanie urządzeń lub nadzór nad nimi,
  - w razie istnienia napowietrznych przewodów elektrycznych i niemożliwości ich usunięcia — zabezpieczenie przewodów w sposób umożliwiający właściwe i bezpieczne wykonywanie robót,
  - w razie potrzeby — założenie urządzeń piorunochronnych w porozumieniu z właściwymi organami straży pożarnej.
6. Place i magazyny zamknięte do składowania materiałów, urządzeń i maszyn (sprzętu zmechanizowanego) stosowanych do robót elektrycznych powinny być wyznaczone na terenie odwodnionym, wyrównanym, o nawierzchni dostosowanej do przeznaczenia i usytuowane w sposób ułatwiający rozładunek, załadunek i ewentualnie montaż wymienionych przedmiotów.
7. Drogi na placu budowy powinny być odpowiednio dostosowane do środków transportowych, przewidywanej masy przewożonych materiałów lub przedmiotów oraz urządzeń dostarczanych na plac budowy i do ich objętości. Szerokość i położenie dróg powinny odpowiadać wymaganiom zapewniającym możliwość dostarczenia, bez względu na warunki atmosferyczne, materiałów i innych przedmiotów bez ich uszkodzenia do odpowiednich stanowisk pracy na budowie.

## 1.5. Transport, przyjmowanie i składowanie materiałów na placu budowy

### 1.5.1. Wymagania ogólne

- Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. Jeśli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów, pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, powinny także zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych, a w razie potrzeby umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności.
- Teren składowiska powinien być odpowiednio oświetlony i stosownie do potrzeb ogrodzony.
- Masa składowanych materiałów nie powinna przekraczać granic wytrzymałości podłoża lub danych części budynku. Dopuszczalne obciążenia (podłoża, półek itp.) powinny być podane w każdym pomieszczeniu za pomocą widocznego, czytelnego napisu, umieszczonego na tablicy.

4. Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych (jakości) na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

5. Gospodarkę magazynową należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano-montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno - montażowe. W przypadku braku takich wytycznych, wytyczne gospodarki magazynowej na placu budowy powinny być opracowane przez generalnego wykonawcę robót, jeżeli taki organ został powołany. Jeśli generalny wykonawca nie został powołany, wytyczne gospodarki magazynowej powinno opracować przedsiębiorstwo wykonujące dany rodzaj robót elektrycznych w porozumieniu z kierownikiem budowy.

#### 1.5.2. Transport materiałów.

1. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

2. Załadowanie i wyładowanie konstrukcji, urządzeń, maszyn itp. o dużej masie lub znacznym gabarycie należy przeprowadzać za pomocą dźwignic lub posługując się pomostem-pochylnią.

3. Transport transformatorów, dławików itp. o masie transportowej do 4000 kg może być wykonany we własnym zakresie przez wykonawcę lub użytkownika. Przy transporcie tych urządzeń zaleca się korzystać z postanowień normy zakładowej „Mefty” [24]. Cięższe lub wielkogabarytowe urządzenia, wymagające na czas transportu częściowego demontażu (np. konserwatora, izolatorów przepustowych itp. elementów transformatorów), powinny być przewożone zgodnie z wymaganiami producenta przy użyciu przystosowanego do tego celu sprzętu, a w razie jego braku przez wyspecjalizowanego przewoźnika ciężkiego transportu.

4. Przemieszczanie w magazynie lub na miejscu montażu ciężkich urządzeń, które nie mają kół jezdnych, należy wykonać za pomocą wózków lub rolek.

5. Przy przewozie i transporcie materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń, maszyn itp. za pomocą kolei szynowych i linowych oraz na pochylniach o napędzie mechanicznym należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a przy załadunku, transporcie i wyładunku ręcznym — aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.

6. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności;

— transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni;

na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przekaźniki do elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej, komory gasikowe oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania,

— aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.,

— przy transporcie wyłączników, dławików, transformatorów należy stosować się do zaleceń producenta, co do sposobu mocowania lin; transport (załadunek, wyładunek) członów celek (elementów urządzeń rozdzielczych) powinien odbywać się za pomocą lin mocowanych w węzłach spawanej konstrukcji szkieletowej; chwytanie linami za elementy oszynowania, aparaty lub poprzeczki konstrukcji poza punktami węzłowymi jest niedopuszczalne,

— prace ładunkowe i wyładunkowe ciężkich i wielkogabarytowych urządzeń, np. transformatorów dużej mocy, powinny być wykonywane przez specjalnie przeszkolone do tego celu brygady przy użyciu dźwignic, podnośników hydraulicznych i korbowych lub innych urządzeń dźwignicowych.

7. Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

8. W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska przez:

— szczelne zalutowanie powłoki metalowej lub założenie na oczyszczonej powłoce kapturków termokurczliwych pokrytych od wewnątrz warstwą kleju — w przypadku kabli o izolacji papierowej; dopuszcza się na czas do 48 godz. wykonanie zabezpieczenia końców kabli, przez co najmniej trzykrotny obwój taśmą izolacyjną i polanie zalewą bitumiczną,

— w przypadku kabli o izolacji z tworzyw sztucznych założenie na oczyszczonej powłoce kapturków termokurczliwych pokrytych od wewnątrz warstwą kleju lub nałożenie kapturków z tworzywa sztucznego i uszczelnienie ich za pomocą kilku obwojów z taśmy przyklepnej,

9. Transport kabli należy wykonywać z zachowaniem następujących warunków:

- kable należy przewozić na bębnoch; dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +4°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla,
- zaleca się przewożenie bębnoch z kablami na specjalnych przyczepach; dopuszcza się przewożenie bębnoch z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub w przyczepach, bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodów powinny być ustawione na krawędziach tarcz (oś bębna pozioma), a tarcze bębnoch powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać; stawianie bębnoch z kablami w skrzyni samochodu płasko (oś bębna w pionie) jest zabronione; kręgi kabla należy układać poziomo (płasko),
- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami,
- umieszczanie i zdejmowanie bębnoch z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonywać za pomocą żurawia; swobodne staczanie bębnoch z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli jest zabronione.

### 1.5.3. Odbiór i przyjmowanie materiałów, wyrobów i urządzeń

1. Przyjęcie materiałów (w tym również elementów konstrukcji, urządzeń i maszyn) do magazynu na budowie powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów. Odbioru i przyjęcia można dokonać w zakładzie produkcyjnym dostawcy, w punkcie zdawczo-odbiorczym PKP, itp., w magazynie budowy lub bezpośrednio na budowie.
2. Przedsiębiorstwo wykonawcze jest zobowiązane dostarczać na budowę wyroby i materiały nowe (tzn. nieużywane). Materiały używane mogą być stosowane wyłącznie za pisemną zgodą inwestora lub jego upoważnionego przedstawiciela.
3. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN lub BN), przepisów dotyczących budowy urządzeń elektrycznych oraz niniejszych warunków technicznych. Jeśli w projekcie lub kosztorysie przy określonym materiale, wyrobie lub urządzeniu podany jest numer katalogowy, to dostarczony na budowę wyrób powinien ściśle odpowiadać opisowi katalogowemu. Materiały i wyroby o zbliżonych, lecz nie identycznych, jak podano w projekcie lub kosztorysie, parametrach można zastosować na budowie wyłącznie za pisemną zgodą projektanta i inwestora lub jego pełnomocnego przedstawiciela.
4. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, np. aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp., należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, karta mi gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych). Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy. Świadectwa jakości, karty gwarancyjne, certyfikaty, protokoły wewnętrznego odbioru technicznego itp. dokumenty materiałowe należy starannie przechowywać w magazynie wraz z materiałem, a po wydaniu materiału z magazynu — w kierownictwie robót (budowy).
5. Urządzenia dostarczone przez zleceniodawcę, np. transformatory, prostowniki itp., powinny być zaopatrzone w świadectwa jakości.
6. Dostarczone na miejsce składowania (budowę) materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń. Należy również wrywkowo sprawdzić jakość wykonania, stwierdzić brak uszkodzeń, w tym spowodowanych korozją itp.
7. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót materiały i elementy urządzeń należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez kierownictwo (dozór techniczny) robót.

### 1.5.4. Składowanie materiałów

1. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynach, jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Należy stosować ogólne wymagania podane w p. 1.5.1.
2. Materiały, aparaty, urządzenia i maszyny elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.
3. Kształtowniki stalowe o większych przekrojach i niektóre materiały budowlane można składować na placu, jednak w miejscu, gdzie nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne, działanie korozji (przy odpowiednim zabezpieczeniu) itp.
4. Przy składowaniu poszczególnych rodzajów materiałów należy przestrzegać następujących wymagań:
  - a) rury instalacyjne stalowe należy składować w pomieszczeniach suchych, w oddzielnych dla każdego wymiaru przegrodach — w wiązkach, w pozycji pionowej,
  - b) rury instalacyjne sztywne z tworzywa sztucznego należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze nie niższej niż —15°C i nie wyższej niż +25°C w pozycji pionowej, w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych (dla uniknięcia wybożenia), z dala od urządzeń grzewczych,



- c) rury instalacyjne karbowane z tworzywa sztucznego należy przechowywać analogicznie jak w p. b), lecz w kręgach zwijanych związanych sznurkiem co najmniej w trzech miejscach; kręgi w liczbie nie większej niż 10 mogą być układane jeden na drugim,
- d) przewody izolowane i taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych,
- e) składowanie kabli i osprzętu powinno być zgodne z następującymi warunkami:
- kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnych; dopuszcza się składowanie krótkich odcinków kabli w kręgach o masie i średnicy, jak podano w rozdz. 15.2 p. 9.
  - bębny z kablami powinny być umieszczone na utwardzonych podłożach; bębny powinny być ustawione na krawędziach tarcz (oś bębna pozioma), a kręgi ułożone poziomo (płasko),
  - osprzęt kablowy powinien być składowany w pomieszczeniach; zaleca się składowanie zestawów montażowych z taśm elektroizolacyjnych oraz z rur termokurczliwych w pomieszczeniach o temperaturze nie przekraczającej +20°C,
- f) silniki elektryczne, prądnice, transformatory suche, spawarki itp. należy składać w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych, zabezpieczonych od kurzu, na podłodze lub drewnianych podkładach; transformatory olejowe można przechowywać na placach bez zadaszenia, wymagają one jednak okresowego sprawdzania poziomu oleju w olejowskazach (niebezpieczeństwo wycieku oleju),
- g) wyroby metalowe i drobniejsze stalowe wyroby hutnicze, jak druty, liny, cienkie blachy, drobne kształtowniki itp., należy składać w pomieszczeniach suchych, z odpowiednim zabezpieczeniem przed działaniem korozji,
- h) narzędzia należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, odpowiednio ogrzewanych i przewietrzanych; należy je odpowiednio zakonserwować przed działaniem korozji,
- i) sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną i roboczą należy przechowywać w pomieszczeniach jak w p. h); składa się je na oddzielnych półkach według gatunków, wymiarów i przeznaczenia, z tym że odzież roboczą używaną, zatłuszczoną, należy przechowywać oddzielnie, rozwieszoną, a nie układaną warstwami; odzież i wyroby futrzane należy zabezpieczyć przed gryzoniami i molami,
- j) akumulatory kwasowe nie napełnione elektrolitem należy przechowywać i transportować zgodnie z wymaganiami polskiej normy, natomiast sam elektrolit (kwas siarkowy akumulatorowy) zgodnie z wymaganiami polskiej normy oraz w temperaturze nie dopuszczającej do zamarzania kwasu (zależnie od stężenia), dla kwasu rozcieńczonego +5°C z wymaganym stopniem pewności,
- k) farby płynne, lakiery, rozpuszczalniki, oleje zalewy kablone itp. należy magazynować w oddzielnych pomieszczeniach (ewentualnie w oddzielnych budynkach) z zachowaniem specjalnych przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego oraz bhp; wolno stosować je jedynie w wodnym ogrzewaniu takich pomieszczeń; pomieszczenie powinno być przewietrzane (wlot powietrza z dołu), półki i regały powinny być odporne na ogień; drzwi magazynu powinny otwierać się na zewnątrz na zewnętrznej stronie drzwi należy umocować odpowiednie tablice ostrzegawcze, a w pobliżu wywiesić instrukcję przeciwpożarową,
- l) gazy techniczne (tlen, acetylen i inne) w butlach stalowych pionowo ustawionych należy; magazynować w specjalnie do tego celu przeznaczonych, nie ogrzewanych i nie nasłonecznionych pomieszczeniach; pełne butle należy ostrożnie transportować, nie wolno ich rzucać ani uderzać, należy je chronić przed nagrzaniem (również przez promienie słońca); puste butle należy składać oddzielnie butle tlenowe należy chronić przed zatłuszczeniem, gdyż może to spowodować poza ewentualny wybuch; magazynowanie powinno być zgodne z przepisami szczególnie mi lub z normami państwowymi,
- ł) cement i gips w workach papierowych należy składać w pomieszczeniach suchych zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i wilgocią; należy zwracać uwagę na okres zdolności wiązania cementu i gipsu który jest stosunkowo krótki; szczegółowi warunki są podane w odnośnych normach państwowych,
- m) cegłę, przykrywy kablone, rury cementowe i żeliwne można składać w sposób uporządkowany na placu (bez przykrycia dachem), przy czym cegłę i rury cementowe w okresie jesienno--zimowym należy zabezpieczyć przed opadami i oblodzeniem (np. osłoną z papy lub folii),
- n) prefabrykaty betonowe (żelbetowe), takie jak: słupy energetyczne i oświetleniowe, szczytła itp. można magazynować na placach składowych poziomo obok siebie, na przemian grubszymi i cieńszymi końcami, na drewnianych przekładkach odległych co 1/5 długości słupa, w 2 lub 3 warstwach.

#### 1.6. Maszyny i urządzenia stosowane przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych

1. Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne, wykonywane na placu budowy i stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości.
2. W wyjątkowych przypadkach, w pełni usprawiedliwionych mechanicznie, gdy przy robotach muszą być stosowane urządzenia techniczne o złożonej konstrukcji, co do których nie zostały wydane przepisy dotyczące wykonania tych urządzeń, sposobu ich stosowania i obsługi —

wykonawca robót na żądanie przedstawiciela inwestora powinien udostępnić sporządzoną przez producenta dokumentację urządzenia wraz z niezbędnymi obliczeniami.

3. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

4. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

5. Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym do obsługi, a na widocznym miejscu wywiesić odpowiednią instrukcję. W uzasadnionych przypadkach wymagane jest specjalne przeszkolenie personelu obsługi oraz strzeżenie maszyn i urządzeń przez dozorców.

6. Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

7. Przekraczanie parametrów technicznych określonych dla maszyn i urządzeń w trakcie ich pracy na budowie jest zabronione.

## **1.7. Ogólne zasady wykonywania robót.**

### **1.7.1. Wymagania ogólne.**

1. Przy wykonywaniu robót ogólnobudowlanych związanych pomocniczo z wykonawstwem robót elektrycznych należy przestrzegać wymagań podanych w WTW i O, tom I.

2. Montaż konstrukcji stalowych będących konstrukcjami wsporczymi lub osłonowymi urządzeń (instalacji, linii) elektrycznych, w tym również spawanie i zabezpieczanie przed korozją, należy wykonywać w sposób podany w WTW i O, tom III.

3. W przypadku wykonywania robót elektrycznych w budownictwie specjalnym, takim jak: drogowe, kolejowe, wodne itp., w którym występują specjalistyczne roboty budowlane nie zaliczane do robót ogólnobudowlanych, a także przy skrzyżowaniu albo zbliżeniu do obiektów budownictwa specjalnego (np. przejście linii kablowej pod drogą, pod torami kolejowymi, pod rzeką, przejście linii napowietrznej w pobliżu lotniska itp.) może zachodzić potrzeba wykonania specjalistycznych robót pomocniczych. W przypadkach takich należy stosować się do warunków i wymagań podanych w przepisach (normach) obowiązujących w zakresie danego budownictwa specjalnego i uzgodnić wykonywanie robót z jednostkami nadzorującymi dane obiekty.

### **1.7.2. Ustanowienia kierownika budowy**

1. Inwestor nie będący osobą fizyczną jest obowiązany do ustanowienia kierownika budowy dla wykonania lub przebudowy budynków, obiektów inżynierskich oraz stałych instalacji związanych z budynkami i obiektami inżynierskimi. Ustanowienie kierownika budowy w przypadku inwestycji dokonywanych przez osoby fizyczne jest wymagane dla budów, dla których konieczne jest uzyskanie zezwolenia na ich prowadzenie.

2. W przypadku, gdy na budowie występują instalacyjne roboty budowlano-montażowe dla ich prowadzenia ustanawia się kierownika robót o odpowiednich kwalifikacjach w danej specjalności robót, w tym i dla robót elektrycznych instalacyjno-montażowych.

3. Kierownik budowy (robót) powinien wpisać w dzienniku budowy (robót) oświadczenie o podjęciu swej funkcji.

### **1.7.3. Prowadzenie dziennika budowy (robót)**

1. Przy wykonywaniu robót, dla których wymagane jest ustanowienie kierownika budowy (robót), jak to podano wyżej w p. 1.7.2-1,-2, obowiązkowe jest prowadzenie dziennika budowy (robót). Dziennik robót elektrycznych wykonywanych w ramach podwykonawstwa powinien być prowadzony w nawiązaniu do dziennika budowy prowadzonego przez kierownictwo generalnego wykonawcy. W przypadku niezależnego, bezpośredniego wykonawstwa robót elektrycznych dziennik robót jest równoznaczny z dziennikiem budowy. Dziennik ten po zakończeniu robót należy dołączyć do dziennika budowy danego obiektu.

2. Dziennik budowy (robót) jest przeznaczony do zapisu przebiegu robót i wydarzeń na budowie oraz okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy stanowi urzędowy dokument i jest wydawany przez właściwy organ administracji państwowej. W odniesieniu do obiektów sieciowych lub liniowych podzielonych na odpowiednie odcinki robót jest dopuszczalne prowadzenie dziennika budowy dla poszczególnych, wyraźnie oznaczonych odcinków robót.

3. Zapisy w dzienniku budowy (robót) powinny być dokonywane na bieżąco i chronologicznie. Każdy zapis powinien być opatrzony datą i podpisem osoby dokonującej zapisu z podaniem imienia i nazwiska, stanowiska służbowego oraz nazwy reprezentowanej instytucji. Z każdym zapisem powinna być zaznajomiona kompetentna osoba, której zapis dotyczy, co powinno być potwierdzone podpisem tej osoby.

4. Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy (robót) przysługuje kierownikom budowy i kierownikom robót oraz następującym osobom, w granicach ich kompetencji określonej aktualnymi przepisami:

- pracownikom właściwych organów państwowego nadzoru budowlanego oraz innych organów, w zakresie ich uprawnień i obowiązków w przestrzeganiu przepisów na budowie.
- majstrom,
- upoważnionym przedstawicielom inwestora i osobom pełniącym nadzór autorski,
- pracownikom kontroli technicznej wykonawcy,
- pracownikom służby bhp,
- przedstawicielom organów nadrzędnych i inspekcyjnych inwestora i wykonawcy,
- osobom wchodzącym w skład personelu wykonawcy na budowie (niewymienionym wyżej j), ale tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót.

5. Za prawidłowe prowadzenie dziennika budowy (robót) i jego przechowywanie odpowiedzialny jest kierownik budowy (robót)

6. Przez cały czas prowadzenia robót należy przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania oraz udostępniać te dokumenty i dziennik budowy uprawnionym organom.

#### 1.7.4. Odbiór frontu robót.

1. Przed rozpoczęciem robót elektrycznych wykonawca powinien zapoznać się z obiektem budowlanym (lub terenem), gdzie będą prowadzone roboty oraz stwierdzić odpowiednie przy gotowanie frontu robót.

2. Odbiór frontu robót przez wykonawcę od zleceniodawcy (generalnego wykonawcy, inwestora) powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu.

3. Zakres i termin odbioru frontu robót oraz stan obiektu przekazywanego do robót powinien być zgodny z ustaleniami podanymi w umowie o realizację inwestycji lub z ewentualnymi późniejszymi zmianami umowy.

4. Przy przekazywaniu frontu robót zleceniodawca jest obowiązany dostarczyć wykonawcy plan urządzeń podziemnych znajdujących się na terenie robót lub złożyć pisemne oświadczenie, że w danym terenie nie ma żadnych urządzeń podziemnych.

5. Szczegółowy zakres odbioru frontu robót zależy od charakteru i rodzaju robót przewidzianych do wykonania i jest podany w poszczególnych rozdziałach specjalistycznych.

#### 1.7.5. Roboty ziemne związane z wykonywaniem robót elektrycznych

1. Przed rozpoczęciem robót ziemnych do celów robót elektrycznych na terenie budowy należy uzyskać zezwolenia na prowadzenie robót ziemnych od inwestora lub generalnego wykonawcy. W przypadku robót ziemnych poza terenem budowy, jak np. na ulicach miast, w pobliżu dróg państwowych itp., należy uzyskać zezwolenie miarodajnych władz. 2. Roboty ziemne należy wykonywać w sposób podany w WTWiO, tom I, przestrzegając m.in. następujących wymagań:

— przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z właściwą dokumentacją, jak również z dokumentacją znajdującą się w pobliżu budowli, instalacji, itp., aby w czasie wykonywania robót ziemnych nie spowodować uszkodzenia istniejących podziemnych instalacji, szczególnie urządzeń elektroenergetycznych,

— jeśli dokumentacja potwierdzona przez inwestora lub zleceniodawcę nie przewiduje żadnych skrzyżowań ani zbliżeń do podziemnych instalacji lub obiektów, a mimo to wykonawca robót elektrycznych podejrzewa istnienie takich skrzyżowań lub zbliżeń, należy uzyskać zapis do dziennika budowy (robót) zawierający oświadczenie miarodajnego przedstawiciela inwestora (zleceniodawcy) w tym zakresie,

— w przypadku skrzyżowania lub znacznego zbliżenia wykopu ziemnego do istniejących podziemnych instalacji elektrycznych (kabli), instalacji sanitarnych i innych urządzeń sposób wykonania prac zabezpieczających należy uzgodnić z miarodajnym przedstawicielem instytucji eksploatującej te urządzenia i uzyskać odpowiedni zapis w dzienniku budowy (robót); wykonawca robót ziemnych powinien zabezpieczyć istniejące instalacje lub urządzenia pod nadzorem przedstawiciela instytucji opiekującej się tymi instalacjami (urządzeniami),

— po wykonaniu zasadniczych robót, ułożeniu kabli lub kanalizacji z bloków (pustaków) kablowych, ułożeniu rur osłonowych itp. należy zasypać wykop gruntem pochodzącym z danego wykopu; w miarę zasypywania wykopu, zwłaszcza na obszarze chodników, placów, jezdni itp. należy nasypywany grunt ubijać warstwami o grubości do 20 cm ubijakiem mechanicznym, a w ostateczności — przy małych wykopach — ubijakiem ręcznym; warstwę ubijanego gruntu należy nasypać ok. 10 cm powyżej poziomu terenu; pozostały nadmiar gruntu należy usunąć lub równomiernie rozłożyć w pobliżu wykopu;

na terenach nie zabudowanych nie zachodzi potrzeba ubijania nasypowego gruntu, należy więc pozostały z wykopu grunt zużytkować w całości na zasypanie wykopu, przy czym nadmiar gruntu ułożyć równomiernie nad zasypanym wykopem,  
— szczegółowe warunki techniczne wykonania robót ziemnych potrzebnych dla niektórych instalacji elektrycznych mogą być podane w treści odnośnych rozdziałów.

#### 1.7.6. Koordynacja robót ziemnych z innymi robotami.

1. Koordynacja robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego, począwszy od projektowania, a skończywszy na rozruchu i przekazaniu do eksploatacji. Koordynacją należy objąć również projekty organizacji budowy i robót, ogólne harmonogramy budowy oraz fazę realizacji (wykonawstwa) inwestycji. Wykonywanie robót koordynować bieżąco z kierownikiem budowy — przedstawicielem generalnego wykonawcy i kierownikami robót poszczególnych rodzajów.
2. Ogólny harmonogram budowy powinien określać zakres oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót lub ich etapów i powinien być tak uzgodniony, aby zapewniał prawidłowy przebieg zasadniczych robót ogólnobudowlanych, a równocześnie umożliwiał technicznie i ekonomicznie prawidłowe wykonawstwo robót specjalistycznych ( w tym i elektrycznych). Ogólny harmonogram budowy powinien stanowić podstawę do opracowania szczegółowych harmonogramów robót elektrycznych.
3. Koordynacją należy objąć również pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami elektrycznymi, jeśli przedsiębiorstwo robót elektrycznych nie będzie wykonywało robót pomocniczych siłami własnymi, np. naprawa nawierzchni, wykonywanie rusztowań powyżej wysokości 4 m itp.

#### 1.8. Próby montażowe. Rozruch.

1. Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów (prac regulacyjno-pomiarowych) i próbnym uruchomieniem („bieg luzem”) poszczególnych przewodów, instalacji, urządzeń, maszyn itp.
2. Szczegółowy zakres prób montażowych zależy od charakteru instalacji (urządzenia) i jest podany w rozdziałach w odniesieniu do robót w nich ujętych, Ogólnie wykaz obiektów, urządzeń i instalacji podlegających próbom montażowym warunkującym podjęcie eksploatacji jest podany w przepisach.
3. Wykonawca robót przeprowadza próby montażowe odpłatnie na podstawie ogólnego kosztorysu, w którym należność powinna być ujęta w pozycjach kosztorysowych zasadniczych elementów robót lub w oddzielnych pozycjach.
4. Wyniki prób montażowych powinny być ujęte w szczegółowych protokołach lub udokumentowane odpowiednim wpisem w dzienniku robót (budowy); stanowią one m.in. podstawę odbioru robót oraz podstawę do stwierdzenia przygotowania do podjęcia prac rozruchowych, jeśli rozruch jest przewidziany.
5. Rozruchowi podlegają jedynie te obiekty i urządzenia, dla których zachodzi konieczność lub potrzeba sprawdzenia przebiegu procesu technologicznego i dokonania regulacji maszyn i urządzeń w celu uzyskania wydajności produkcji i odpowiednich parametrów zgodnych z założeniami inwestycyjnymi. Potrzebę przeprowadzenia rozruchu i zakres prac rozruchowych ustala inwestor.

#### 1.9. Odbiór robót

##### 1.9.1. Wymagania ogólne

1. Ogólne warunki przeprowadzania odbiorów są zawarte w przepisach [4].
2. Przy robotach elektrycznych należy przed zasadniczymi odbiorami stosować również odbiory dodatkowe, tj. odbiory międzyoperacyjne i częściowe.

##### 1.9.2. Odbiory między operacyjne.

1. Odbioru międzyoperacyjnego dokonuje kierownik robót (lub wyznaczony przez niego pracownik techniczny) przy udziale zainteresowanych majstrów i brygadzystów, którzy uczestniczyli w wykonaniu danego rodzaju robót. W odbiorze międzyoperacyjnym może brać również udział przedstawiciel generalnego wykonawcy lub inwestora i ewentualnie inne osoby, których udział w komisji odbiorczej jest celowy.
2. Przy dokonywaniu odbioru międzyoperacyjnego robót należy sprawdzić zgodność odbieranych robót z dokumentacją projektowo-kosztorysową i z ewentualnymi zapisami uprawnionych osób w dzienniku budowy. Przy odbiorach międzyoperacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na jakość wykonania zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania danego rodzaju robót.

3. Z każdego dokonanego odbioru międzyoperacyjnego powinien być sporządzony protokół podpisany przez wszystkich członków komisji, zawierający ocenę wykonanych robót i ewentualne zalecenia, które powinny być wykonane przed podjęciem dalszych prac. Wyniki dokonanego odbioru międzyoperacyjnego powinny być wpisane do dziennika robót (budowy).

#### 1.9.3. Odbiór częściowy.

1. Odbiorem częściowym może być objęta część obiektu, instalacji lub robót, stanowiąca etapową całość. Jako odbiór częściowy traktuje się również odbiór dotyczący całokształtu robót zleconych do wykonania jednemu spośród wykonawców (podwykonawcy). Odbiór częściowy ma na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie wykonanych robót.
2. Do odbiorów częściowych zalicza się też odbiory elementów obiektu lub robót przewidzianych do zakrycia, w celu sprawdzenia jakości wykonania robót oraz dokonania ich obmiaru. Odbiór tych robót powinien być przeprowadzony komisyjnie, w obecności przedstawiciela zamawiającego (zleceniodawcy). Wykonawca jest obowiązany zawiadomić zamawiającego o proponowanym odbiorze w terminie umożliwiającym udział przedstawiciela zamawiającego. Zawiadomienie może być dokonane w formie wpisu do dziennika budowy, listem poleconym lub telegraficznie (w przypadkach uzasadnionych również telefonicznie, z odnotowaniem rozmowy w dzienniku robót). Z odbioru robót ulegających zakryciu sporządza się protokół, którego wyniki należy wpisać do dziennika budowy (robót), w tym również wyniki oceny jakości.
3. W systemie generalnego wykonawstwa robót odbioru częściowego dokonuje generalny wykonawca od podwykonawcy, a następnie inwestor od generalnego wykonawcy. Inwestor może uzgodnić z generalnym wykonawcą i przeprowadzić odbiór częściowy równocześnie z odbiorem robót od podwykonawcy przez generalnego wykonawcę. W przypadku bezpośredniego wykonawstwa odbiór częściowy ogranicza się do odbioru robót przez inwestora.
4. Częściowy odbiór obiektu powinien być dokonywany przez komisję powołaną przez inwestora (zamawiającego). W skład komisji powinny wchodzić: przedstawiciel inwestora, przedstawiciel generalnego wykonawcy, kierownicy robót specjalistycznych (podwykonawcy) i ewentualnie inne powołane osoby.
5. Z dokonanego odbioru częściowego należy spisać protokół, w którym powinny być wymienione ewentualne wykryte wady (usterki) oraz określone terminy ich usunięcia. Równocześnie należy dokonać odpowiedniego wpisu w dzienniku budowy (robót) z ewentualnym dołączeniem kopii protokołu.
6. Po zgłoszeniu przez wykonawcę usunięcia wad (usterek) wymienionych w protokole, jak to podano w p. 5, zamawiający (inwestor) dokonuje sprawdzenia komisyjnie lub jednoosobowo (tzw. odbiór pousterkowy), stwierdzając to w oddzielnym protokole z równoczesnym wpisem w dzienniku budowy (robót) informującym o usunięciu usterek.

#### 1.9.4. Odbiór końcowy.

1. Odbiór końcowy przeprowadza się na podstawie technicznych warunków odbioru robót przy przestrzeganiu ogólnych zasad odbioru obiektów, podanych w p. 1.10.1-1.
2. Odbiór końcowy robót wykonanych w obiekcie dokonywany przez inwestora może być połączony z odbiorem mającym na celu przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji.
3. Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi (jeśli takie były przewidziane) oraz po przeprowadzeniu rozruchu technologicznego, jeśli rozruch taki był zlecony przez inwestora (zamawiającego) wykonawcy robót. Zakończenie i wyniki wymienionych prac powinny być właściwie udokumentowane.
4. Odbioru końcowego od wykonawcy dokonuje przedstawiciel zamawiającego (inwestora). Może on korzystać z opinii komisji w tym celu powołanej, złożonej z rzeczoznawców i przedstawicieli użytkownika oraz kompetentnych organów.
5. Przed przystąpieniem do odbioru końcowego oddający (wykonawca robót) jest zobowiązany do:
  - przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót (obiektu, inwestycji) będących przedmiotem odbioru, a w szczególności: umowy wraz z jej późniejszymi uzupełnieniami i uzgodnieniami, protokołów i zaświadczeń z dokonanych prób montażowych i ewentualnych prac rozruchowych, dziennika robót (budowy), ewentualnych opinii rzeczoznawców, projektów z naniesionymi ewentualnymi poprawkami, odnośnych przepisów i instrukcji o obsłudze znajdujących się w obiekcie maszyn, urządzeń, instalacji itp.,
  - umożliwienia przedstawicielowi zamawiającego (komisji odbioru) zapoznania się z wyżej wymienionymi dokumentami i przedmiotem odbioru.
6. Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:
  - sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami,

— sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót (instalacji) odpowiednimi protokołami prób montażowych oraz ewentualnymi protokołami z rozruchu technologicznego, sprawdzając przy tym również wykonanie zaleceń i ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów,  
— w przypadku odbioru całości obiektu stwierdzić, czy odbierany obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany lub stwierdzić istniejące wady i usterki.

7. Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli zamawiającego i oddającego wykonany obiekt (lub roboty) i przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku, gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji (przyjęcia we władanie), protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie zamawiającego lub, w przypadku przeciwnym, odmowę wraz z jej uzasadnieniem; w obu przypadkach konieczny jest odpowiedni wpis w dzienniku budowy (robót).

#### 1.9.5. Przekazanie do eksploatacji. Rękojmia.

1. Przekazanie obiektu do eksploatacji polega na przekazaniu całości robót (w tym i elektrycznych), wykonanych w obiekcie po przeprowadzeniu rozruchu technologicznego (jeśli taki jest przewidziany), po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń.
2. W przypadku, gdy odbierany przez zamawiającego obiekt ma być przekazany do eksploatacji i na własność jednostce energetyki zawodowej należy przestrzegać aktualnych warunków wykonania i odbioru ustalonych przez właściwe dla tych spraw instytucje.
3. Szczegółowe warunki techniczne związane z przekazywaniem wykonanych w obiekcie robót elektrycznych podano w treści odnośnych rozdziałów.
4. Przekazanie obiektu do eksploatacji zamawiającemu (użytkownikowi) nie zwalnia wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i istotnych usterek zgłoszonych przez użytkownika w okresie trwania rękojmi, tj. w okresie gwarancyjnym.
5. Termin usunięcia wad i usterek w ramach rękojmi wyznacza inwestor w porozumieniu z wykonawcą.
6. W przypadku niedotrzymania przez wykonawcę robót zobowiązań wynikających z rękojmi zamawiający ma prawo do stosowania kar umownych i do odszkodowania.
7. Ogólne obowiązujące przepisy dotyczące rękojmi, kar umownych i odszkodowań powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

#### 1.10. Wymagania ogólne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach elektrycznych.

1. Przy wykonywaniu robót elektrycznych każdy wykonawca (podwykonawca) jest zobowiązany do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów w zakresie BHP.].
2. Podwykonawca robót elektrycznych powinien przestrzegać odnośnych wymagań generalnego wykonawcy w zakresie BHP.
3. W przypadku wykonywania robót elektrycznych w czynnych obiektach (oddziałach zakładu) inwestor powinien zapewnić odpowiednio zastosowane zabezpieczenia i urządzenia ochronne, jak również nadzór w zakresie BHP ze strony użytkownika obiektu.
4. Kwalifikacje personelu wykonawcy robót elektrycznych powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane aktualnie ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

#### 1.11. Normy, przepisy.

Polska norma PN-EN 60694:2001 (IEC 60694) „Postanowienia wspólne dla norm na wysokonapięciową aparaturę rozdzielczą i sterowniczą.”  
Polska norma PN-EN 60298:2000 (IEC 60298) „Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie 1kV do 52kV włącznie.”;  
Polska norma PN-91/E-05009 – „Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych”  
Polska norma PN EN 60204-1 "Bezpieczeństwo maszyn. Wyposażenie elektryczne maszyn. Wymagania ogólne."  
Polska norma PN-E-04700 „Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.”  
Polska norma PN-91/E-01242 „Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.”  
Polska norma PN-EN 50110-1 „Eksploatacja urządzeń elektrycznych.”  
Polska norma PN-IEC 60364-1 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.”  
Polska norma PN-IEC 60364-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.”

- Polska norma PN-IEC 60364-6-61 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.”
- Polska norma PN-IEC 364-4-481 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.”
- Polska norma PN-IEC 60364-4-482 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.”
- Polska norma PN-IEC 60364-5-54 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.”
- Polska norma PN-IEC 60364-4-47 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.”
- Polska norma PN-91/E-05010 „Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.”
- Polska norma PN/E-05200 „Ochrona przed elektrycznością statyczną. Terminologia.”
- Polska norma PN-92/E-05201 „Ochrona przed elektrycznością statyczną. Metody oceny zagrożeń wywołanych elektryzacją materiałów dielektrycznych stałych. Metody oceny zagrożenia pożarowego i/lub wybuchowego.”
- Polska norma PN-92/E-05202 „Ochrona przed elektrycznością statyczną. Bezpieczeństwo pożarowe i/lub wybuchowe. Wymagania ogólne.”
- Polska norma PN-E-05204: 1994 „Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.”
- Polska norma PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”, wyd. 3
- Polska norma PN-E-05115:2002 „Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV”
- Polska norma PN-93/E-90400 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce poliwinilowej na napięciu znamionowe 6/6 kV. Wymagania ogólne i badania. Zmiana Az1:1999
- Polska norma PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne na napięciu znamionowe 0,6/1 kV
- Polska norma PN-E-90410:1994 Kable elektroenergetyczne o izolacji z polietylenu usieciowanego na napięciu znamionowe 3,6/6 do 18/30 kV. Ogólne wymagania i badania. Zmiana Az1:1999.
- Zalecenia producentów kabli co do pomontażowych badań odbiorczych linii kablowych i dane katalogowe kabli.
- Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. Nr 54, poz. 348 z póź. zm.)
- Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 94 r. Nr 89, poz. 414 z póź. zm.)
- Ustawa z dnia 28.04.2000 r. o systemie zgodności, akredytacji oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. z 2000 r. Nr 43, poz. 489)
- Rozporządzenie MP z dnia 8.10.1990 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz. U. Nr 81, poz. 473).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. nr 26, poz. 313).
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanomontażowych i rozbiórkowych (Dz.U. nr 13, poz. 93)
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08.10.1990 r. w sprawie warunków technicznych powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (M.P. z 1990 r. Nr 81, poz. 473)
- Rozporządzenie. Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bhp przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80, poz. 912)
- Rozporządzenie. Ministra Gospodarki z dnia 16.03.1998 r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzenia tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne, oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji (Dz. U. z dnia 15.05.1998 r. Nr 59, poz. 377, zmiany Dz. U. 2000 r. Nr 15 poz. 187)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62, poz. 288).
- Zarządzenie MGiE z dnia 07.07.1987 r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji zespołów prądotwórczych (M. P. Nr 21, poz. 184)
- Zarządzenie MGiE oraz MBiPMB z dnia 31 grudnia 1968 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinna odpowiadać ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu do 1 kV (Dz. Bud. z 1969 r. Nr 4 poz. 13, z późn. zm.).
- Rozporządzenie MGPIB z dnia 14.12.1994 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. Nr 15, poz. 140, z późn. zm.).

Rozporządzenie MSW z dnia 03.11.1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 92, poz. 460, z późn. zm.).



**2. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU****ROBÓT INSTALACYJNO-MONTAŻOWYCH.****CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych****2.1. Instalacje elektryczne wewnętrzne o napięciu do 1kV w budownictwie ogólnym****2.1.1. Wstęp.**

1. Warunki techniczne podane w niniejszym rozdziale dotyczą wykonania i odbioru instalacji elektrycznych wewnętrznych o napięciu do 1 kV w budownictwie ogólnym, tj. mieszkaniowym i użyteczności publicznej, w pomieszczeniach suchych lub wilgotnych.
2. Warunki dotyczą instalacji wewnętrznych wykonywanych:
  - przewodami jednożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa układanych pod tynkiem lub w podłodze,
  - przewodami wtynkowymi,
  - przewodami jednożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa zatapiających w ścianach i stropach budynku monolitycznego,
  - przewodami jednożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa zatapiających w płytach prefabrykowanych,
  - przewodami jednożyłowymi lub wielożyłowymi w listwach instalacyjnych z tworzywa,
  - przewodami wielożyłowymi (kabelkowymi) i kablami układanymi w kanałach elementów budowlanych,
  - przewodami jednożyłowymi, wielożyłowymi (kabelkowymi) i kablami układanymi w prefabrykowanych kanałach instalacyjnych (sufitowych, naściennych itp.).
3. Warunki dotyczą również montażu opraw oświetleniowych, zabezpieczeń i liczników energii elektrycznej.
4. W przypadku występowania w budownictwie ogólnym innych rodzajów instalacji (tabl. 14-1) należy wykonywać je według zasad podanych w rozdz. 7.

**2.2. Transport, przyjmowanie i składowanie materiałów.**

Wymagania dotyczące transportu, przyjmowania i składowania materiałów na budowie są podane w p. 1.6.

**2.3. Wymagania ogólne dotyczące wykonawstwa.**

Wymagania ogólne dotyczące wykonywania robót są podane w p.1.8

**2.4. Instalacje elektryczne wewnętrzne.****2.4.1. Wymagania ogólne.**

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych, bez względu na rodzaj i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie,
- montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów,
- przejścia przez ściany i stropy,
- montaż sprzętu i osprzętu,
- łączenie przewodów,
- podejścia do odbiorników,
- przyłączanie odbiorników,
- ochrona przed porażeniem,

1. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.

2. Tablice z aparatami zabezpieczającymi należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić:

- łatwy dostęp,
- zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób.

3. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda.

4. Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

5. W łazienkach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych.

6. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.

7. Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.
8. Przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego biegu., a przewód neutralny — do prawego bieguna.

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

#### 2.4.3. Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów.

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.

1. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami.
2. Przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych.
3. Przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wycieków.
4. Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka blaszane, drewniane itp.

#### 2.4.4. Montaż sprzętu i osprzętu.

1. Należy stosować następujący sprzęt i osprzęt instalacyjny:
  - rozgałęźniki (puszki) różnego rodzaju,
  - łączniki instalacyjne (wyłączniki, przełączniki),
  - gniazda wtyczkowe oraz wtyczki do mocowania na stałe,
  - gniazda bezpiecznikowe,
  - skrzynki rozdzielcze,
  - przyciski sterownicze.
2. Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.
3. Mocowanie bezpośrednie sprzętu i osprzętu niehermetycznego do podłoża drewnianych lub innych palnych należy wykonywać na podkładkach blaszanych, znajdujących się co najmniej pod całą powierzchnią danego sprzętu i osprzętu.
4. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone w podłożu przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub zamontowane na takich konstrukcjach, przykręcane do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.

#### 2.4.5. Łączenie przewodów.

1. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.
2. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem inwestora.
3. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
4. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
5. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.
6. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
7. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.
8. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie takich tulejek zamiast cynowania).

#### 2.4.6. Podejścia do odbiorników.

1. Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.
2. Podejścia od przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.
3. Podejścia w górę od przewodów ułożonych pod stropami mogą być wykonane tak jak cała instalacja, lecz samo podejście przez strop należy wykonać zgodnie z p. 2.4.4.
4. Podejścia zwieszakowe stosuje się w przypadkach zasilania odbiorników od góry. Podejścia tego rodzaju stosuje się najczęściej do
  - opraw oświetleniowych,
  - odbiorników zasilanych z instalacji wykonanych przewodami szynowymi, na drabinkach kablowych, w korytkach itp. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne lub elastyczne, w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.
5. Do odbiorników zamocowanych na ścianach stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach, np. kształtowniki, korytka, drabinki kablowe itp.

#### 2.4.7. Przyłączanie odbiorników.

1. Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją. Szczegółowe wymagania zostały podane w p.
2. Bez względu na rodzaj instalacji, przyłączenia odbiorników są wykonywane w zasadzie jednakowo, z tym, że dzielą się na dwa rodzaje:
  - przyłączenia sztywne,
  - przyłączenia elastyczne.
3. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Wykonuje się je do odbiorników stałych, zamocowanych do podłoża i nie ulegającym żadnym przesunięciom.
4. Przyłączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki są narażone na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć i przemieszczeń. Przyłączenia te należy wykonywać:
  - przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
  - przewodami izolowanymi jednożyłowymi giętkimi w rurach elastycznych,
  - przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.
5. Przewody wychodzące z rur powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji, np.. przez założenie tulejek izolacyjnych.
6. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzane do odbiorników muszą być chronione.

#### 2.4.8. Ochrona przeciwporażeniowa.

1. Układ sieci zasilającej TT

2. Jako dodatkową ochronę od porażień zastosowano:

- uziemianie ochronne wg obowiązującej normy PN-IEC 60364-4-41.
- samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TT wyłączniki różnicowoprądowe /zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41.
- urządzenia / rozdzielnie, tablice / w II klasie izolacji.

Przewód neutralny N całej instalacji odbiorczej należy izolować. W złączu licznikowym przewód ochronny PE należy uziemić. Przewody PE i N należy izolować. Prądy znamionowe wyłączników  $I_n$  oraz różnicowy prąd wyzwalający  $\Delta I_n$  przedstawiono na schematach.

Do szyny wyrównawczej przyłączyć przewód ochronny PE / oznaczony na całej trasie żółto-zielonym kolorem izolacji/.

Łączenia przewodów wykonać galwanicznie /metalicznie/ Przewód neutralny N w złączu odizolować od obudowy. Rezystancja uziemienia.  $R \leq 1\Omega$ .

#### 2.4.9. Połączenia wyrównawcze.

Na obiekcie budowlanym połączenia wyrównawcze powinny łączyć ze sobą następujące części przewodzące:

- przewód ochronny PEN rozdzielnic głównej RG

- główną szynę uziemiającą,
  - konstrukcje stalowe budynku kanały wentylacyjne, korytka kablowe, obudowa metalowa szybu windy itd.
  - uziom fundamentowy budynku, instalacji odgromowej.
  - rury i inne urządzenia zasilające wewnętrzne instalacje budynku /woda, gaz, c.o./
- Połączenia wykonać taśmą stalową ocynkowaną Fe-Zn 20 x 3 mm.

## 2.5. Instalacje wykonywane przewodami jednożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa układanych pod tynkiem lub w podłodze.

### CPV 45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej

#### 2.5.1. Trasowanie.

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych - pionowych.

#### 2.5.2. Kucie bruzd.

1. Jeśli nie wykonano bruzd w czasie wznoszenia budynku, należy je wykonać przy montażu instalacji.
2. Bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku.
3. Przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruzdzie szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstęp między rurami wynosił nie mniej niż 5 mm.
4. Rury zaleca się układać jednowarstwowo.
5. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję.
6. Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych.
7. Przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop cała rura powinna być pokryta tynkiem.
8. Przebięcia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami, o promieniu nie mniejszym od wartości podanych w p. 2.5.3.
9. Rury w podłodze mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi (stropu), ale w taki sposób, aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne. Mogą być one również zatapiające w warstwie wyrównawczej podłogi.

#### 2.5.3. Układanie rur i osadzanie puszek.

1. Rury należy układać i mocować w uprzednio wykonanych bruzdach.
2. Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Najmniejszy dopuszczalny promień łuku powinien wynosić:

|                              |     |     |     |     |     |     |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Średnica znamionowa rury, mm | 18  | 21  | 22  | 28  | 37  | 47  |
| Promień łuku, mm             | 190 | 190 | 250 | 250 | 350 | 450 |

Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury.

3. Łączenie rur należy wykonywać za pomocą połączeń jednokielichowych lub złączek dwukielichowych. Najmniejsza długość połączenia jednokielichowego powinna wynosić:

|                              |    |    |    |    |    |    |
|------------------------------|----|----|----|----|----|----|
| Średnica znamionowa rury, mm | 18 | 21 | 22 | 28 | 37 | 47 |
| Długość kielicha, mm         | 35 | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 |

4. Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur.
5. Koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm.

#### 2.5.4. Wciąganie przewodów do rur.

Do rur ułożonych zgodnie z p 2.5.3, po ich przykryciu warstwą tynku lub masy betonowej, należy wciągać przewody przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulką, a z drugiej uszkiem.

Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.

#### **2.5.5. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów.**

1. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.
2. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem inwestora.
3. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
4. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
5. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.
6. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
7. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.
8. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie takich tulejek zamiast cynowania).

#### **2.6. Instalacje wtynkowe.**

**CPV 45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej**

##### **2.6.1. Trasowanie.**

Trasowanie należy wykonywać w sposób podany w p. 2.5.1.

##### **2.6.2. Kucie bruzd.**

Kucie bruzd należy danych w p. 2.5.2.

##### **2.6.3. Mocowanie puszek.**

Puszki należy osadzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Na ścianach drewnianych puszki należy mocować za pomocą wkrętów do drewna. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi. Możliwe jest stosowanie puszek i sprzętu instalacyjnego jak dla instalacji podtynkowej w sposób podany w p. 2.5.

Mocowanie bezpośrednie sprzętu i osprzętu do podłoża drewnianych lub innych palnych należy wykonywać na podkładkach blaszanych, znajdujących się co najmniej pod całą powierzchnią danego sprzętu i osprzętu.

##### **2.6.4. Układanie i mocowanie przewodów. 1. Instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich.**

2. Na podłożu z drewna lub innych materiałów palnych można układać przewody na warstwie zaprawy murarskiej grubości co najmniej 5 mm, oddzielającej przewód od ściany. Przewody mające dwie warstwy izolacji, tj. izolację każdej żyły oraz wspólną powłokę, można układać bezpośrednio na podłożu drewnianym lub z innego materiału palnego, jeżeli zabezpieczenie obwodu wynosi nie więcej niż 16 A.
3. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe.
4. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. W tym celu należy przeciąć wzdłuż mostki pomiędzy żyłami przewodu nie uszkadzając ich izolacji
5. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie.
6. Przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerki.
7. Mocowanie klamerkami lub gwoździkami należy wykonywać w odstępach około 50 cm, wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żył przewodu. Zabrania się zaginania gwoździków na przewodzie.
8. Do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze; pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek.

9. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.
10. Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur wg p. 2.5.

#### **2.6.5. Przygotowanie końców żył i przewodów.**

Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w p. 2.5.5..

### **2.7. Instalacje wykonywane przewodami jednożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa, zatapiających w ścianach i stropach budynku monolitycznego.**

#### **CPV 45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej**

##### **2.7.1. Trasowanie.**

Trasowanie należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w p. 2.5.1. Trasowaniem należy objąć wszystkie miejsca mocowań puszek i kinkietów, wypustów dla opraw oświetleniowych, rozgałęzień i punktów przejścia instalacji ze stropu na ścianki działowe nie wylewane.

##### **2.7.2. Mocowanie puszek i rur.**

1. Puszki i rury powinny być mocowane do form (szalunków) oraz elementów zbrojenia przed zalaniem masą betonową w sposób pewny.
2. Mocowanie puszek sprzętowych i rozgałęźnych do form (szalunków) należy wykonywać przy użyciu krążków mocujących.
3. Końce rur wchodzące do puszek należy wcisnąć w otwory boczne puszek, a odcinki rur pomiędzy puszkami należy mocować do prętów zbrojeniowych drutem wiązałkowym. Rury należy łączyć z sobą przy użyciu złączek. Połączenia puszek z rurami oraz rur pomiędzy sobą powinny być zabezpieczone przed przedostaniem się do ich wnętrza masy betonowej.
4. W przypadku instalowania puszek po obu stronach ściany naprzeciw siebie należy instalować dwie puszki w układzie dwustronnym z elementem rozporowym lub puszkę przelotową o długości równej grubości ściany. Puskę przelotową należy wewnątrz przegrodzić warstwą materiału izolacyjnego.
5. Do zawieszania opraw oświetleniowych na suficie należy stosować puszki sufitowe przystosowane do wkręcania haczyka.
6. W puszkach stropowych przeznaczonych do wyprowadzenia instalacji ze stropu na ścianki działowe należy pozostawić zapas rury wprowadzonej do puszki około 0,2 m.
7. Puszki i rury mocować po zestawieniu jednej okładki formy (szalunku) ze zbrojeniem.
8. Rury po zamontowaniu i zalaniu masą betonową powinny być drożne, a puszki pozbawione wszelkich zanieczyszczeń.
9. Mocowanie puszek dla wyprowadzenia instalacji ze stropu na ścianki działowe nie wylewane należy wykonywać tak, aby osł puszki pokrywała się z osi budowanej ścianki.
10. Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych.

##### **2.7.3. Wciąganie przewodów.**

Przewody należy wciągać w sposób podany w p. 2.5.4.

##### **2.7.4. Przygotowanie końców żył i przewodów.**

Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w p. 2.5.5..

### **2.8. Instalacje wykonywane w listwach instalacyjnych z tworzywa (przypodłogowych i ściennych).**

#### **CPV 45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej**

##### **2.8.1. Trasowanie .**

Instalacja w listwach wymaga trasowania listew i przebić w ścianach. Trasowanie należy wykonać w sposób podany w p. 2.5.1.

### 2.8.2. Mocowanie listew.

Listwy instalacyjne należy mocować do podłoża za pomocą kołków rozporowych. Na ścianach drewnianych / meblach / listwy należy mocować za pomocą wkrętów do drewna.

Mocowanie bezpośrednie listew do podłoża drewnianych lub innych palnych należy wykonywać na podkładkach blaszanych, znajdujących się co najmniej pod całą powierzchnią danego sprzętu i osprzętu.

### 2.8.3. Montaż sprzętu i przewodów.

1. Gniazda wtyczkowe i łączniki należy mocować zgodnie z DTR producenta listew. Mocowanie bezpośrednie sprzętu i osprzętu oraz listew do podłoża drewnianych lub innych palnych należy wykonywać na podkładkach blaszanych, znajdujących się co najmniej pod całą powierzchnią danego sprzętu i osprzętu.

2. Gniazda wtyczkowe przy listwie przypodłogowej należy łączyć przelotowe, bez rozcinania przewodów.

3. Rozgałęzienia od przewodów ułożonych w listwach instalacyjnych należy wykonywać przy użyciu zacisków odgałęźnych (przekłuwających, kapturkowych itp.).

4. W listwach instalacyjnych można układać przewody jednożyłowe lub wielożyłowe.

5. Przewody należy łączyć w sposób podany w p. 2.5.5.

6. Po ułożeniu i połączeniu oraz zabezpieczeniu przewodów przed wypadnięciem należy listwy zamknąć pokrywą

## 2.9. Instalacje elektryczne wewnętrzne wykonane przewodami kabelkowymi i kablami na uchwytych, na uchwytych odległościowych, na wspornikach, na drabinkach kablowych i w korytkach.

### CPV 45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej

#### 2.9.1. Wymagania ogólne.

1. Instalacje przewodami kabelkowymi i kablami stosuje się w pomieszczeniach suchych, wilgotnych, z wyziewami żrącymi oraz w barakach, kanałach i tunelach kablowych.

2. Stosuje się następujące rodzaje instalacji:

— w wykonaniu zwykłym,

— w wykonaniu szczelnym.

3. Stosuje się następujące sposoby ułożenia instalacji:

— bezpośrednio na podłożu (ścianach, stropach, konstrukcjach budowlanych), za pomocą uchwytów pojedynczych lub zbiorczych,

— na uchwytych odległościowych (dystansowych), pojedynczych lub zbiorczych, w odległości nie mniejszej niż 5 mm w świetle od podłoża,

— na specjalnie utworzonych podłożach w postaci drabinek kablowych, korytek kablowych lub wsporników (półek, wieszaków prętowych itp.).

#### 2.9.2. Układanie przewodów.

I. Przy układaniu przewodów na uchwytych:

— na przygotowanej wg p. 2.4.1 i 2.4.2 trasie należy mocować uchwyty wg p. 2.4.3; odległości między uchwytami nie powinny być większe od:

— 0,5 m dla przewodów kabelkowych,

— 1,0 m dla kabli,

— rozstawienie uchwytów powinno być takie, aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu, do którego dany przewód jest wprowadzany oraz aby zwisy przewodów między uchwytami nie były widoczne,

— sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować wg 2.4.5.

Przy układaniu przewodów na specjalnie utworzonych podłożach:

— na przygotowanej wg p. 2.4.1 i 2.4.2 trasie należy mocować do konstrukcji budowlanych podłoża specjalne (drabinki kablowe, korytka, wsporniki itp.); mocowanie to wykonuje się zgodnie z projektem, odpowiednimi instrukcjami i wg p. 2.4.3,

— po sprawdzeniu jakości mocowań oraz ich zgodności z projektem i instrukcjami montażu na podłożach tych należy układać przewody kabelkowe i kable; w zależności od wymagań określonych w projekcie, rodzaju przewodów kabelkowych i kabli oraz kierunku trasy (poziomego, pionowego) mogą być one układane „luzem” lub mocowane.

**3. Przy instalacji w wykonaniu szczelnym:**

- przewody i kable należy uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie i aparatach za pomocą dławicy (dławików),
- średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla,
- po obu stronach uszczelniającego pierścienia powinny znajdować się metalowe podkładki (dotyczy to określonego wykonania dławicy),
- powłoka przewodu kabełkowego lub kabla powinna być ucięta równo z wewnętrzną ścianką obudowy sprzętu, osprzętu, aparatu lub odbiornika,
- po dokręceniu dławicy zaleca się je dodatkowo uszczelnić kitem lub inną masą.

4. Przejścia przez ściany i stropy należy wykonywać wg p. 2.4.4. W przypadku stosowania specjalnie utworzonych podłoży (drabinek kablowych, korytek, wsporników itp.) przejścia te muszą być dostosowane do wymiarów podłoży. Zaleca się, aby w takich przypadkach otwory do przejść były wykonywane przy robotach budowlanych.

Do podłoży tych można mocować sprzęt i osprzęt, zawsze jednak zgodnie z p. 2.4.5.

5. Łączenie przewodów wykonywać wg p. 2.5.5.

6. Podejścia do odbiorników należy wykonywać wg p. 2.4.7.

7. Przyłączenia odbiorników należy wykonywać wg p. 2.4.8.

**2.10. Instalacje elektryczne wewnętrzne wykonane przewodami izolowanymi w kanałach podłogowych**

1. Instalacje te należy wykonywać wg instrukcji wytwórcy elementów kanałów podłogowych.

2. Przy ich wykonywaniu należy stosować wymagania p. 2.4.

**2.11. Montaż opraw oświetleniowych.****CPV 45311200-2 Roboty w zakresie opraw elektrycznych**

I. Uchwyty (haki) do opraw zwieszakowych montowane w stropach, stropach podwieszonych na budowie należy mocować przez:

- specjalne uchwyty przystosowane do mocowania opraw w stropie podwieszonym
- wkręcenie w metalowy kołek rozporowy,
- wbetonowanie.

Podane wyżej mocowanie powinno wytrzymać

- dla opraw o masie do 10 kg siłę 500 N,
- dla opraw o masie większej od 10 kg siłę w N równą 50 x masa oprawy w kg. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego. Metalowe części oprawy powinny być trwale odizolowane od haka, jeżeli hak ma połączenie ze stalowymi uziemionymi elementami budynku.

2. Zawieszenie opraw zwieszakowych powinno umożliwiać ruch wahadłowy oprawy.

3. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

4. Dopuszcza się podłączanie opraw oświetleniowych przelotowe pod warunkiem zastosowania złączy przelotowych.

**3. ROZDZIELNIE O NAPIĘCIU DO 1kV.****CPV 45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych****3.1. Wstęp.**

1. Podane w niniejszym rozdziale warunki techniczne dotyczą montażu i odbioru rozdzielnic, sterownic i baterii kondensatorów prefabrykowanych, zwanych dalej urządzeniami, dostarczanych w całości lub w zestawach transportowych oraz instalacji elektrycznych w pomieszczeniach rozdzielni.

2. Niniejsze warunki techniczne dotyczą urządzeń instalowanych w pomieszczeniach, w których nie występują mieszanki wybuchowe lub łatwo palne pyłów i gazów.

3. Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem oraz wymaganiami zawartymi w niniejszym rozdziale.

4. Podane w niniejszym rozdziale warunki techniczne nie dotyczą urządzeń określonych w p. 1.2.

**3.2. Transport, przyjmowanie i składowanie materiałów.**

Wymagania dotyczące transportu i przyjmowania oraz składowania materiałów podano w p. 1.6.

**3.3. Wymagania ogólne dotyczące wykonawstwa.**

Wymagania ogólne dotyczące organizacji pracy na budowie podano w p. 1.5, a dotyczące wykonawstwa robót w p. 1.8.



### 3.4. Montaż i instalowanie rozdzielnic, sterownic i baterii kondensatorów.

#### 3.4.1. Wymagania dotyczące pomieszczeń.

1. Za prawidłowe wykonanie i wyposażenie w instalacje ogólne budynków i pomieszczeń stacji wewnętrznych, nastawni itp. Odpowiedzialny jest wykonawca prac budowlano- instalacyjnych, który po wykonaniu robót objętych dokumentacją przekazuje budynki i pomieszczenia inwestorowi przy współudziale wykonawcy robót elektromontażowych.
2. W trakcie realizacji budynków stacyjnych, pomieszczeń rozdzielni należy zwrócić szczególną uwagę na przygotowanie kanałów, wnęk i przepustów pod szyny, kable, aparaty i urządzenia rozdzielcze oraz zamontowanie odpowiednich kotew, ram, rur itp. Tak aby w czasie montażu nie zachodziła potrzeba kucia większych otworów.
3. Wykonawca robót elektromontażowych może przystąpić do montażu aparatury i urządzeń dopiero po otrzymaniu od inwestora potwierdzenia, że roboty budowlane zostały zakończone i odebrane.

#### 3.4.2. Wymagania ogólne dotyczące montażu.

1. Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych (nośnych) dostarczanych oddzielnie, należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.
2. W przypadku mocowania konstrukcji za pomocą kotew osadzonych w betonie montaż urządzeń na takich konstrukcjach można wykonać po stwardnieniu betonu.
3. Niezbędne przepusty i kotwy (śruby) do mocowania osłon przewodów, dochodzących do urządzeń, zaleca się mocować przed montażem tych urządzeń. Nie dotyczy to rur mocowanych w osłonach urządzeń.
4. Przy prowadzeniu przez przepusty obwodów prądu przemiennego wykonanych przewodami jednożyłowymi należy:
  - w przepustach żeliwnych lub stalowych prowadzić wszystkie przewody jednego obwodu (fazowe i neutralny) w jednym przepuście (rurze),
  - w przypadku prowadzenia każdego przewodu w oddzielnym przepuście stosować rury z materiału niemagnetycznego

#### 3.4.3. Montaż rozdzielnic, sterownic i baterii kondensatorów.

l. Rozdzielnice, sterownice lub baterie kondensatorów należy ustawiać następująco:

a) urządzenia stojące należy połączyć z podłożem następująco:

- w przypadku ustawienia urządzenia na kształtownikach, związanych z podłożem w toku prac budowlanych, przykręcić do nich ramę dolną urządzenia,
- w przypadku ustawienia urządzenia bezpośrednio na podłożu, w którym zostały wykonane zagłębienia pod kotwy, umieścić śruby kotwiące w przewidzianych do tego celu otworach w konstrukcji urządzenia, założyć podkładki i nakrętki, a następnie zalać śruby by betonem; po stwardnieniu betonu nakrętki na śrubach kotwiących należy dokręcić do oporu,
- w przypadku ustawiania lekkich urządzeń bezpośrednio na podłożu, przewidywanych do mocowania za pomocą kołków rozporowych, należy po ustawieniu urządzenia w miejscu przeznaczenia oznaczyć punkty osadzenia kołków; po usunięciu urządzenia wywiercić otwory, założyć kołki i umocować urządzenie po ponownym ustawieniu na właściwym miejscu,

b) w przypadku gdy urządzenie jest dostarczone w zestawach transportowych, należy wszystkie zestawy ustawić na miejscu i połączyć śrubami ich konstrukcje; należy stosować po dwie podkładki okrągłe (pod łeb śruby i nakrętkę), jeżeli otwory do śrub łączących są owalne; przed skręceniem konstrukcji należy poluzować połączenia śrubowe mocujące szyny zbiorcze na izolatorach,

c) urządzenia przyścienne, naścienne oraz wnękowe należy przykręcić do konstrukcji lub kotew zamocowanych w podłożu wg p. 5.4.2,

d) urządzenia skrzynkowe, dostarczane na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją nośną, należy wstawić w przygotowane otwory w podłożu i zalać betonem;

przed zalaniem otworów betonem urządzenie należy unieruchomić w sposób pewny i bezpieczny,

e) urządzenia współpracujące z mostami szynowymi należy łączyć z podłożem po zamontowaniu mostów wg p. 5.4.3-3.

2. Po ustawieniu urządzenia należy:

- w urządzeniach złożonych z zestawów transportowych, połączyć szyny zbiorcze zgodnie z p. 5.4.4,
- zainstalować aparaty i przyrządy zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- założyć wkładki topikowe zgodnie z projektem,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,

— założyć osłony zdjęte w czasie montażu;

w przypadku rozdzielnic skrzynkowych należy zwrócić uwagę na oznakowanie poszczególnych osłon; każda skrzynka i przynależna do niej pokrywa powinny mieć ten sam symbol identyfikacyjny; dotyczy to przypadku umieszczenia schematu na pokrywie każdej skrzynki.

3. Montaż mostów szynowych, łączących rzędy urządzeń lub urządzenie z transformatorem, należy wykonać następująco:

a) zdjąć osłony mostów i urządzeń w celu umożliwienia wykonania połączeń elektrycznych i mechanicznych poszczególnych segmentów mostu lub mostu z innym urządzeniem,

b) przy montażu mostu szynowego segmentowego łączącego transformator z rozdzielnicą:

— rozpocząć od segmentu przy transformatorze;

konstrukcję mostu oraz szyny połączyć z transformatorem,

— montować kolejno następne segmenty mostu, skręcając szyny główne; w przypadku występowania konstrukcji wsporczych obudowę należy umocować do tych konstrukcji,

— po połączeniu szyn ostatniego segmentu mostu z szynami rozdzielnicy dokręcić wszystkie śruby łączące szyny torów głównych oraz połączyć przewody obwodów pomocniczych,

c) w przypadku instalowania mostu szynowego łączącego rzędy rozdzielnic montaż rozpocząć od dowolnego rzędu,

d) uzupełnić ubytki powłok malarskich powstałe w czasie transportu i montażu,

e) założyć zdjęte osłony mostu,

f) mosty szynowe nie osłonięte instalowane na konstrukcjach dostarczanych oddzielnie należy montować, przykręcając lekko izolatory do konstrukcji, a następnie ułożyć szyny, łącząc je wg p. 5.4.4 i mocno przykręcić izolatory

### 3.5. Wykonanie połączeń elektrycznych szyn i przewodów oraz przyłączanie aparatów i urządzeń

#### 3.5.1. Połączenie elektryczne przewodów sztywnych.

1. Powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych, przewodzących prąd, powinny być dokładnie oczyszczone i wygładzone. Zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody itp.) pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną należy tylko zmywać odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską.

2. Powierzchnie zestyków należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową.

3. Połączenia należy wykonać spawaniem, śrubami lub w inny sposób określony w projekcie technicznym. Szyny o szerokości większej od 120mm zaleca się łączyć spawaniem.

4. Śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwanicznie warstwą metaliczną.

5. Połączenie, przewidziane do umieszczeń w ziemi, zaleca się wykonywać za pomocą spawania. Wszelkie połączenia elektryczne w ziemi należy zabezpieczyć przed korozją, np. przez pokrycie lakierem bitumicznym lub owinięcie taśmą.

#### 3.5.2. Połączenia elektryczne kabli i przewodów.

1. Żyłę jednodrutową mogą mieć zakończenia:

— proste, niewymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków śrubowy,

— oczkowe, dla przewodów podłączanych pod śrubę lub wkręt; oczko o średnicy wewnętrznej większej ok. 0,5 mm od średnicy gwintu należy wyginać w prawo,

— sprasowane końce żył przystosowane do podłączenia pod śrubę,

— z końcówką kablową końcówkę łączy się z przewodem przez lutowanie lub zaprasowanie,

— z końcówką kablową do lutowania.

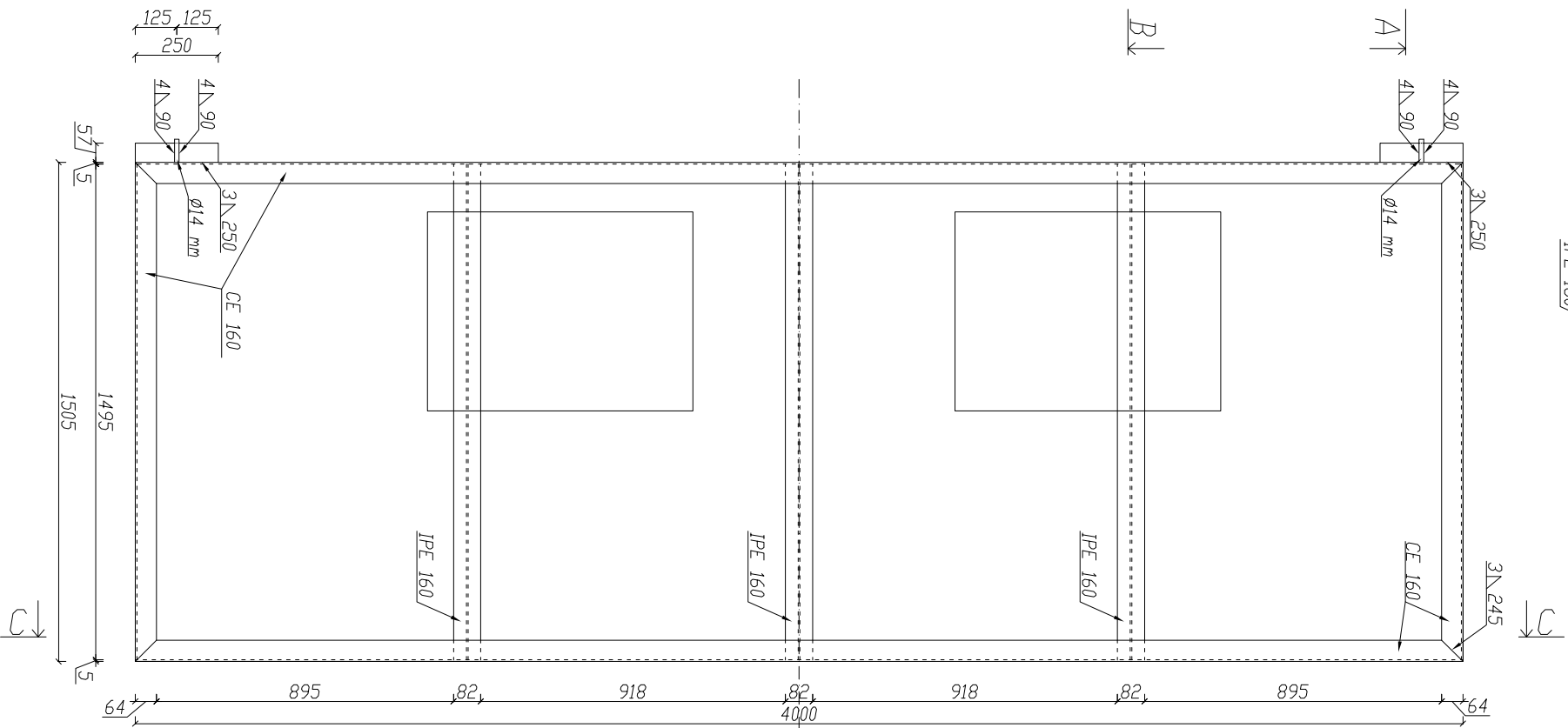
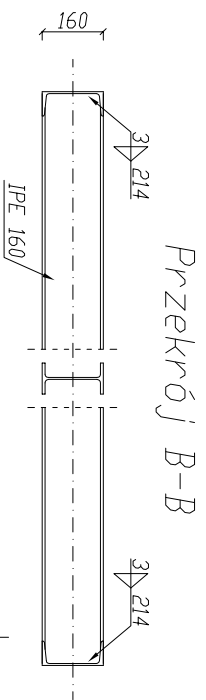
2. Żyłę wielodrutową mogą mieć zakończenia:

— proste lub oczkowe, stosowane do przewodów miedzianych, z końcem prostym lub oczkiem dobrze oczyszczonym i ocynowanym; takie zakończenia dopuszcza się tylko w przypadku, gdy zaciski nie pozwalają na zastosowanie końcówki lub tulejki,

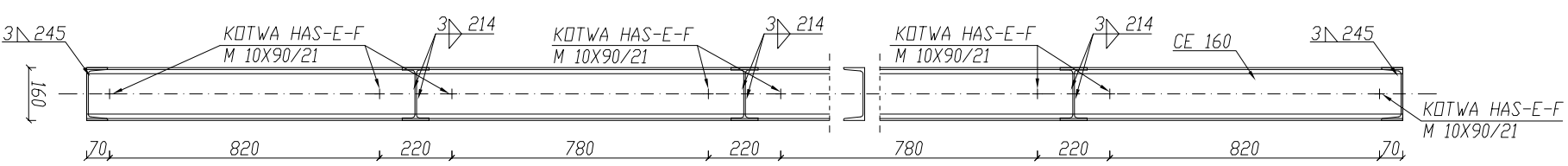
— z końcówką kablową podłączane pod śrubę; końcówkę montuje się przez prasowanie,

lutowanie lub spawanie,

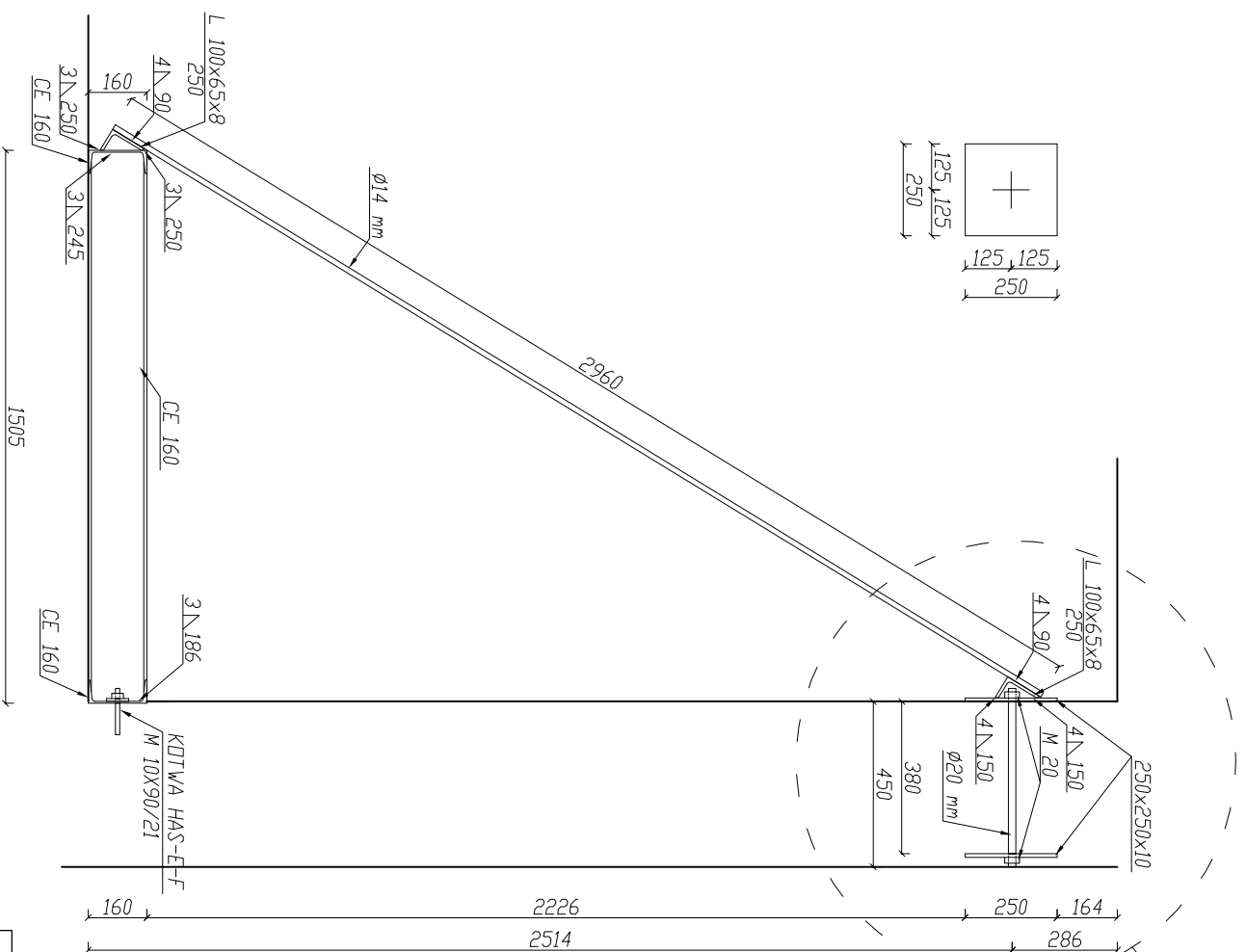
— z tulejką (końcówką rurkową) umocowaną przez zaprasowanie.



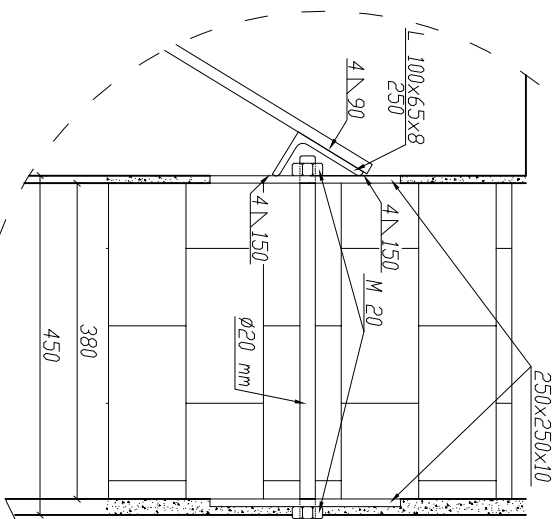
Przekrój C-C



Przekrój A-A



Szczegół A



Szczegół A

| ZESTAWIENIE STALI |                |              |             |             |              |                          |
|-------------------|----------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------------------|
| Nr elem.          | Element        | Ciężar jedn. | Długość [m] | Ciężar [kg] | Ilość [szt.] | Ciężar łączny [kg] s135x |
| 1                 | IPE 160        | 15,80        | 1,50        | 23,70       | 3            | 71,10                    |
| 2                 | CE 160         | 14,20        | 4,00        | 56,80       | 2            | 113,60                   |
| 3                 | CE 160         | 14,20        | 1,50        | 21,30       | 2            | 42,60                    |
| 4                 | Ø14            | 1,21         | 2,96        | 3,58        | 2            | 7,16                     |
| 5                 | Błacha 250x250 | 19,60        | 0,25        | 4,90        | 4            | 19,60                    |
| 6                 | L 100x65x8     | 9,91         | 0,25        | 2,48        | 4            | 9,91                     |
| 7                 | Ø20            | 2,47         | 0,50        | 1,24        | 2            | 2,47                     |
|                   |                |              |             |             | <b>Razem</b> | <b>266,44</b>            |

"ARCUS" S.C.

43-190 MIKOŁÓW ul. WOLNOŚCI 15  
tel./fax 32 322-50-05, 691-371-388,

INWESTOR: Urząd Miasta Mikołów, ul. Rynek 16

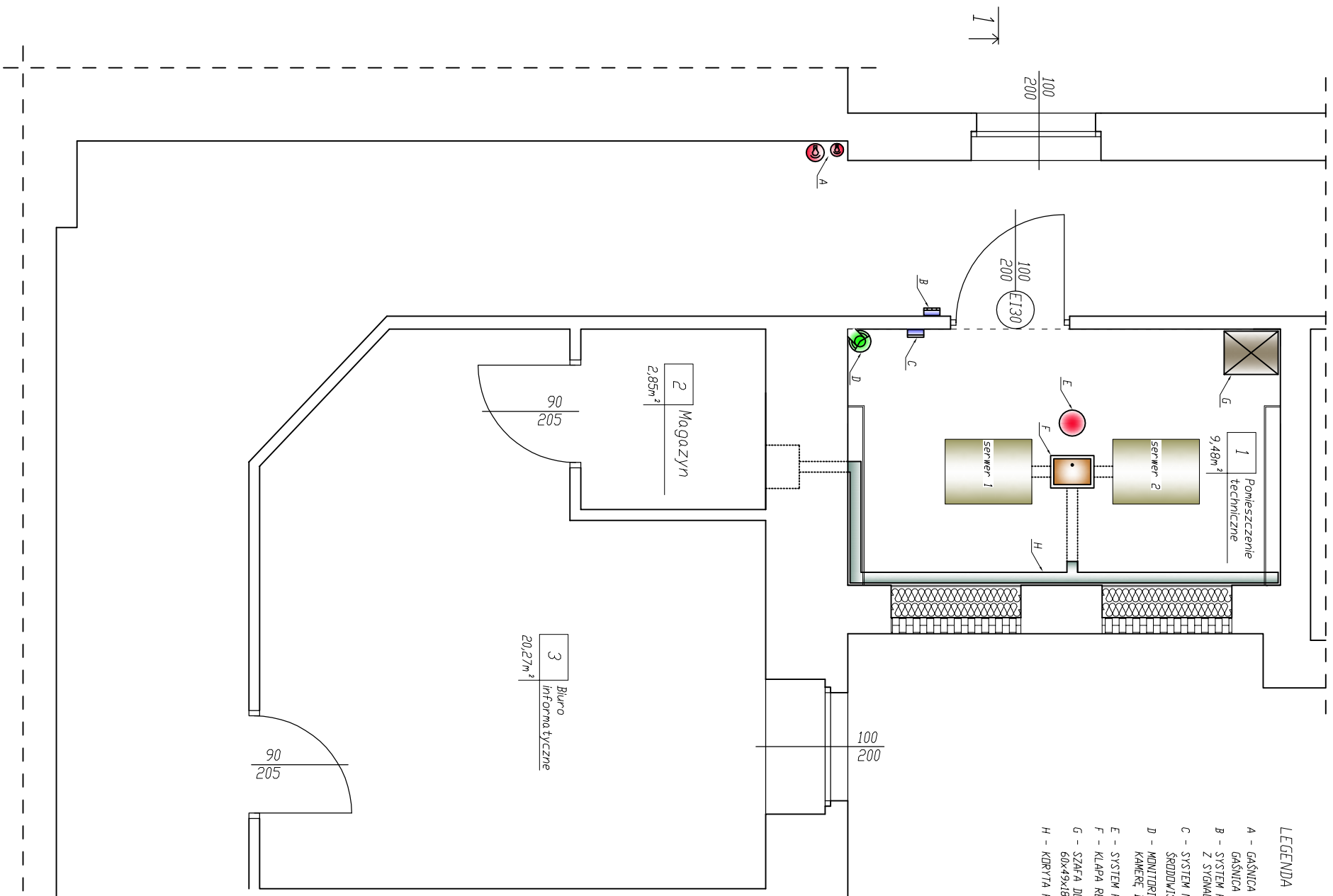
LOKALIZACJA INWESTYCJI: Mikołów, ul. Rynek 16

TEMAT: ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZENIA BIUROWEGO NR 42 NA POMIESZCZENIE TECHNICZNE - SERWEROWNIA

opracował: mgr inż. Sebastian MORON Data: Brzoza Siedlisko

projektował: mgr inż. Adrian GARCORZ s1x/198/700/07 grudzień 2010 skłoda nr. rysunku Budownictwo Kominicko

NAZWA RYSUNKU: SZCZEGÓŁY - KONSTRUKCJA 1:20 P-3



LEGENDA

- A - GAŚNICA ŚNIEGOWA ALUMINIOWA 5kg  
GAŚNICA DO GASZENIA ELEKTRONIKI 5kg
- B - SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU WRAZ  
Z SYGNALIZACJĄ WŁAMANIA I NAPADU
- C - SYSTEM NAZDBRU PARAMETRÓW  
ŚRODOWISKOWYCH (TEMPERATURY I WILGOTNOŚCI)
- D - MONITRING WIZYJNY REALIZOWANY POPRZEZ  
KAMERĘ INTERNETOWĄ
- E - SYSTEM POŻAROWY
- F - KLAPA REWIZYJNA 40X30cm
- G - SZAFKA DO PRZECHODWYMANIA MDSNIKAW DANYCH  
600x490x180cm
- H - KORYTA KABLOWE 10x15cm

|                     |   |                                     |   |
|---------------------|---|-------------------------------------|---|
| <b>"ARCUS" S.C.</b> |   | 43-190 MIKOŁÓW ul. WOLNOŚCI 15      |   |
|                     |   | tel./fax 32 322-50-05, 691-371-388, |   |
| INWESTOR:           | Urząd Miasta Mikołów, ul. Rynek 16  | LOKALIZACJA INWESTYCJI:             | Mikołów, ul. Rynek 16                     |
| TEMAT:              | ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZENIA BIUROWEGO NR 42<br>NA POMIESZCZENIE TECHNICZNE - SERWEROWNIA | opracował:                          | mgr inż. Sebastian MOROŃ                  |
|                     |   | projektował:                        | mgr inż. Adrian GARCORZ s.k./1989/1900/07 |
| NAZWA RYSUNKU:      | POMIESZCZENIE TECHNICZNE - WYPOSAŻENIE  | Data:                               | grudzień 2010                             |
|                     |   |                                     | skala                                     |
|                     |   |                                     | nr. rysunku                               |
|                     |   |                                     | 1:50                                      |
|                     |   |                                     | P-4                                       |