

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO - MONTAŻOWYCH

*TYTUŁ:* „Modernizacja pomieszczeń Wydziału Organizacji Pozarządowych  
zlokalizowanych w budynku Ratusza w Kątach Wrocławskich” .

*INWESTOR:* GMINA KĄTY WROCŁAWSKIE  
UL. RYNEK-RATUSZ 1, 55-080 KATY WROCŁAWSKIE

*PROJEKTANT:* mgr inż. Krzysztof Stypuła

# 1. NADPROŻE STALOWE

## 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru prac budowlanych dla osadzenia nadproża stalowego z 2xHEB180.

## 1.2 Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

## 1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót objętych realizacją zadania jak w p.1.1. tj. wykonanie: nadproża stalowego

## 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

## 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie, oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Kierownika Budowy, Inspektora Nadzoru i Projektanta.

## 1.6 Dokumentacja robót

Dokumentację robót konstrukcji stalowych stanowią dokumenty wyszczególnione w ST B - 00 Część ogólna.

## 1.7 Materiały:

### › Nadproże

Dwuteownik szerokostopowy HEB 180 wg PN-H 93452:2005

### › Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia na śruby.

### › Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

a) śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002

stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998

tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997

własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997

nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09, częściowo zast. PN-EN 20898-2:1998

podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

a. Opis robót budowlano-montażowych:

Przed przystąpieniem do osadzenia belki należy:

a.) Belki stalowe oczyścić z rdzy szczotkami stalowymi, odtłuścić i zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym, posiadającym świadectwo ITB dopuszczającym do stosowania w budownictwie. Belki należy zabezpieczyć np:

- › farbą olejną podkładową miniową 80%,
- › farbą syntetyczną podkładową miniową ftalową 60%,
- › żywicą chlorokauczukową
- › żywicą poliwinylową

Przygotowanie powierzchni do malowania powinno być wykonane według wytycznych zawartych w PN-70/H-97050 i Pn-70/H-97051 (oczyszczenie elementów o wyjściowym powierzchni B do drugiego i trzeciego stopnia czystości za pomocą narzędzi ręcznych np. szczotki, skrobaki lub zmechanizowane narzędzia ręczne.

b.) Należy wykuć gniazdo i bruzdę w ścianie tylko z jednej strony dla umieszczenia belki stalowej.

c.) Wykonać poduszkę na głębokość oparcia belki i po związaniu betonu ułożyć pierwszą belkę, obetonować jej końce na poduszce. Następnie na całej długości belki należy co około 50 cm wbić kliny stalowe między belkę a spoczywający nad nią mur, dla uniknięcia możliwości powstania osiadania całego górnego odcinka muru.

d.) Po związaniu betonu w gniazdach i wykonaniu podklinowania można przystąpić do założenia belki z drugiej strony pomieszczenia, w sposób podobny jak przy ułożeniu pierwszej belki.

e.) Następnie należy połączyć środniki belek 6 śrubami M16 w rozstawie 5x700+2x350,

f.) Po zakończeniu układania belek należy mur pod belkami rozebrać, a następnie od spodu na półkach belek ułożyć siatkę Rabbitza, belki wyszpaldować cegła dziurawką, obrzucić zaprawą cementową a następnie otynkować zaprawą c.w.

Uwaga.

- 1) Przed osadzeniem należy w belkach nawiercić otwory pod śruby. Długość śrub dobrać po zamontowaniu dźwigarów.
- 2) Belki należy wsunąć przez otwór okienny z poziomu terenu przy pomocy dźwigu samochodowego. Dźwigary ułożyć na uprzednio przygotowanym pomoście montażowym ustawionym na konstrukcji nośnej z krawędziaków 12x12. Krawędziaki ułożone na belkach stropowych i prostopadle do nich.

Na czas prowadzenia robót należy w pomieszczeniu zabezpieczyć instalację elektryczną, komputerową i pożarową, a z rozbieranej ściany usunąć.

### 1.9 Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz muszą posiadać świadectwo jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Wszystkie materiały muszą odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Materiały muszą odpowiadać także warunkom określonym w pkt. 2 i 5.

### 1.10 Obmiar robót.

› Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B - 00 Część ogólna.

### 1.11 Odbiór robót.

### 1.12 Podstawa płatności

Podstawą płatności jest wykonanie elementów wyszczególnionych w punkcie 1.8 niniejszej specyfikacji i bezusterkowym odbiorze przez Inspektora Nadzoru.

### 1.13 Przepisy związane.

- PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
- PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.

## 2. Ścianka działowa z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym GS75 GKFI/1.50.1/A

### 2.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem lekkich obudów gipsowo-kartonowych w systemie szkieletowym.

### 2.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

### 2.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścianek działowych G-K

#### 2.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 2.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową SST i poleceniami Kierownika Budowy, Inspektora Nadzoru i Projektanta.

#### 2.6. Materiały

- › Płyty gipsowo-kartonowe wodoodporna, ognioochronna wykonana z hydrofobizowanego gipsu z dodatkiem włókna szklanego, obłożona kartonem impregnowanym gr. 12,5 mm - wg BN-86/6743-02
- › Gips szpachlowy-wg PN-B-30042:1997
- › Profile metalowe i akcesoria do wykonywania sufitów podwieszanych i stelaży - wg. odpowiedniej aprobaty technicznej
- › Taśmy i siatki zbrojące - według odpowiedniej aprobaty techn.
- › Narożniki aluminiowe - według odpowiedniej aprobaty techn.
- › Wkręty nierdzewne do przykręcania płyt gips.-karton. - wg PN-92/M-83102
- › Woda do zapraw - wg PN-88/B-32250

#### 2.7. Sprzęt

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju robót.

#### 2.8. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zgodnie z wymogami producenta materiałów.

#### 2.9. Wykonanie robót

— Przygotowanie podłoży.

Elementy konstrukcji, na których mają być wykonane ścianki z płyt g-k, powinny stanowić podłoże sztywne i o równej powierzchni.

— Profile przyłączeniowe

Profile przyłączeniowe UW mocuje się do posadzek i stropów za pomocą uniwersalnych elementów mocujących, rozmieszczonych maksymalnie co 100 cm. Dla uzyskania wymaganej dźwiękoszczelności wszystkie profile mocowane do podłoża muszą być podklejone taśmą uszczelniającą.

— Profile słupkowe

Profile CW muszą wchodzić w górny profil UW na głębokość co najmniej 1,5 cm. Profil CW słupkowy wkłada się najpierw w dolny profil UW, a następnie w górny. Profile słupkowe rozmieszcza się w odległości 60, 40 lub 30 cm, w zależności od zaleceń wybranego systemu. Profili CW nie mocuje się do poziomych profili UW. Rozmieszczanie profili w tej fazie jest wstępne. Korektę ustawienia wykonuje się na etapie przykręcania płyt (rozstawianie profili do płyty). Odległość ostatniego profilu od ściany nie powinna być mniejsza niż 30 cm. Jeśli tak nie jest, należy wszystkie profile przesunąć o odpowiednią odległość zmniejszając rozstaw pomiędzy pierwszym i drugim profilem.

#### — Pokrycie strony jednej ściany

Pokrycie strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty szerokości 120 cm. Odstęp między wkrętami powinien wynosić 20 cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt jest mocowana w odstępach równych 75 cm. Przy mocowaniu płyty koryguje się położenie rozstawionych wcześniej profili. Płyty nie powinny stać na podłożu, lecz być podniesione o ok. 10 mm. U góry należy pozostawić 5 mm szczelinę umożliwiającą kompensację drgań i ugięć stropu. Wypełnia się ją kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Płyt nie przykręca się do profili UW mocowanych do stropów. Spoiny w drugiej warstwie przesuwają się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy.

#### — Izolacja przestrzeni pomiędzy płytą i ścianą

Po zapłytowaniu strony ściany należy umieścić między profilami wełnę mineralną lub szklaną i zabezpieczyć ją przed osunięciem. Sztywna wełna w płytach nie wymaga z reguły dodatkowego mocowania. Wełnę w postaci maty zabezpiecza się przed osunięciem przez podwieszenie na specjalnych wieszakach lub długich wkrętach wkręcanych w profile.

### 2.10. Kontrola jakości

#### — Kontrola jakości materiałów.

przy odbiorze na budowie należy sprawdzić zgodność rodzaju materiału i gatunku z projektem technicznym i zamówieniem, wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta właściwym oznaczeniem materiału i dostarczeniem świadectwa lub deklaracji zgodności materiału z odpowiednim dokumentem odniesienia potwierdzającym dopuszczenie materiału do i powszechnego stosowania w budownictwie (Polską Normą, aprobatą techniczną). W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości przez producenta - powinien zostać on zbadany zgodnie z odpowiednimi normami, materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość, nie mogą być dopuszczone do stosowania, nie dopuszcza się do stosowania materiałów, których właściwości nie

odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm, nie należy stosować materiałów przeterminowanych, wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny każdorazowo być wpisywane do dziennika budowy.

#### 2.11. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest **m<sup>2</sup>**. Ilość robót określa się na podstawie projektu (przedmiaru) z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru na wniosek Kierownika Budowy i Inwestora.

#### 2.12. Odbiór robót

Ścianki działowe z płyt g-k, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót do których dostęp później będzie niemożliwy lub utrudniony. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie: stanu podłoża, jakości zastosowanych materiałów, jakości i dokładności wykonania stelaży, Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Badanie końcowe tynków i ścianek z płyt g-k należy przeprowadzić po zakończeniu tych robót i powinny one obejmować sprawdzenie: zgodności ich wykonania z dokumentacją robót tynkowych (projektem budowlanym i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót, certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych, prawidłowości przygotowania podłoża, sprawdzenie prawidłowości zamocowania płyt, sprawdzenie prawidłowości wykończenia suchych tynków w stykach, narożach, obrzeżach oraz przy szczelinach dylatacyjnych i połączeniach okładziny ściennej z sufitem, sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków grubości tynku, wyglądu i innych właściwości powierzchni tynku, Odbiór gotowych ścianek z płyt g-k następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany i spec. techn. wyk. i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza.

#### 13. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> ścianek wykonanych zgodnie z zamówieniem i uporządkowanie stanowiska pracy.

Ścianka działowa z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym GS75 GKFI/1.50.1/A

## 3 ROBOTY MALARSKIE

### 3.1. Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót

budowlanych związanych z wykonaniem wewnętrznych robót malarskich.

### 3.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót.

### 3.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

### 3.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- robót malarskich z farby emulsyjnej (dwukrotne malowanie podłoży gipsowych z gruntowaniem)

### 3.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Kierownika Budowy, Inspektora Nadzoru, Projektanta.

### 3.6. Materiały

#### — Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

#### — Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi: na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę gruntującą.

### 3.7. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 3.8. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Farby powinny być przewożone w oryginalnych opakowaniach w temperaturze powyżej +50C.

### 3.9. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.



W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

### 3.10. Przygotowanie podłoża

- Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.
- Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

### 3.11. Gruntowanie.

- Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę gruntującą.

### 3.12 Wykonywania powłok malarskich

- Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.
- Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.  
Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.  
Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.  
Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.
- Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

Podłoże należy zagruntować zgodnie z instrukcją producenta farby. Po ok. 2 godzinach nakładać 2 warstwę farby, a po wyschnięciu nakładać 3 warstwę. Gruntować podłoże nanosząc farbę pędzlem, pozostałe warstwy nanosić wałkiem.

Pomieszczenie po wymalowaniu należy wietrzyć 1-2 dni.

### 3.11. Kontrola jakości robót

a.) Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

b.) Roboty malarskie.

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

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,

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

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

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

### 3.12. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej malatury.

### 3.13. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

#### — Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

#### — Odbiór robót malarskich

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

#### 3.14. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 Wymagania ogólne.

#### 3.15. Przepisy związane

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

## **4      INSTALACJA TELETECHNICZNA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO ORAZ WYDZIELONEJ INSTALACJI ZASILANIA DLA POTRZEB URZĄDZEŃ KOMPUTEROWYCH**

Celem realizacji zadania jest zapewnienie możliwości podłączenia odpowiedniej liczby urządzeń wykorzystujących dostęp do sieci komputerowej i połączeń telefonicznych w pomieszczeniach biurowych zajmowanych przez wydział WOP Szczegółowy zakres prac opisany poniżej.

#### Pokój nr 8

W ramach zadania należy rozbudować instalację okablowania strukturalnego oraz instalację wydzielonego zasilania poprzez dołożenie 3 PEL (PEL – 2xRT45 + 2x230V).

Opis szczegółowy:

Należy ułożyć 6 kabeli UTP minimum kat.6 w istniejących tarasach kablowych. Kable należy zakończyć modułami UTP minimum kat.6 w 19" przełącznicy zamontowanej w szafie krosowniczej w pomieszczeniu serwerowni PD1. Okablowanie miedziane musi zostać wykonane w systemie R&M freenet. Każdy nowy PEL należy wyposażyć w gniazdo wtykowe 2x230V z kluczem zasilone z istniejącego wydzielonego obwodu zasilania

W tabeli poniżej przedstawiono oszacowane zestawienie materiałów

| Lp | Nazwa  | j.m  | Ilość |
|----|--|------|-------|
| 1  | Nieekranowany kabel instalacyjny Kat. 6, U/UTP, 4P, do 450 MHz (100 Ohm) LSZH (R35057)                 | m    | 400   |
| 2  | Nieekranowany moduł przyłączeniowy Kat.6, RJ45 (R304374)   | szt  | 12    |
| 3  | Panel krosowy 1U, 24 x RJ45, nieekranowany, Snap-in niewyposażony (R305119)                            | szt  | 1     |
| 4  | Osprzęt plastikowy zgodny ze standardem Legrad ModMosaic (puszka natynkowa 6 modułowa, ramka, support) | kpl  | 3     |
| 5  | Koryto plastikowe  | m    | 12    |
| 6  | Materiały drobne   | kpl  | 1     |
| 7  | Gniazdo wtykowe 2x230V z kluczem   | szt. | 3     |
| 8  | Pomiary dynamiczne   | szt. | 6     |
| 9  | Dokumentacja powykonawcza w wersji elektronicznej  | kpl. | 1     |

#### Pokój nr 9

W ramach zadania należy przenieść istniejący PEL o około 0,5 metra wzdłuż przebudowywanej ściany W przypadku konieczności rozpięcia toru transmisyjnego, po ponownym połączeniu należy wykonać pomiary dynamiczne.