

RODZAJ OPRACOWANIA: **PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY**
OBIEKT: **ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA I PRZEBUDOWA
POMIESZCZEŃ 1,33, 1.35
ZABUDOWA WITRYNY W SKRZYDLE WSCHODNIM I ZACHODNIM
W BUDYNKU KRAJOWEJ SZKOŁY SĄDOWNICTWA
I PROKURATURY, OŚRODEK SZKOLENIA USTAWICZNEGO I WSPÓŁPRACY
MIĘDZYNARODOWEJ W LUBLINIE,
UL KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 62
(DZ. NR 44/6, OBRĘB 36 ARKUSZ 5)**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO IX

BRANŻA: **ARCHITEKTURA**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Część opisowa

1. Opis techniczny
2. Informacja bioz

Część graficzna

3. Sytuacja - rys. A1
4. Zmiana sposobu użytkowania pom. 1.33, 1.35, zabudowa witryny - rys. A2
5. Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej - rys. A4
6. Renowacja ogrodzenia - rys. A5

OPIS TECHNICZNY

I. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania dokumentacji.

Budynek d. Pałac Morskich, Resursy Kupieckiej przy ul. Krakowskie Przedmieście 62 w Lublinie, figuruje – w granicach ścian zewnętrznych – w rejestrze zabytków woj. Lubelskiego pod nr A/506, oraz położony jest na działce znajdującej się w obrębie wpisanego do rejestru zabytków układu urbanistycznego miasta Lublina pod nr A/153. Budynek na planie płaskiej podkowy, dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony z poddaszem nieużytkowym i dachem dwuspadowym. Na osi budynku ganek kolumnowy z tarasem, na stykach korpusu ze skrzydłami bocznymi umieszczone są przejazdy. Budynek jest wkomponowany w ciągłą zabudowę ulicy.

W ramach projektu przewiduje się zabudowę istniejącej witryny szklanej z odtworzeniem okien w elewacji frontowej, skrzydła zachodniego (w nawiązaniu do oryginalnego projektu z końca XIX w) , oraz zmianę sposobu użytkowania pomieszczeń nr 1.33, 1.35 - byłej galerii z zapleczem, na funkcję pomieszczeń biurowo- administracyjną, poprzez wykonanie ścianki działowej dzielącej na dwie części pomieszczenie nr 1.35 i przekształcenie na część socjalną pomieszczenia nr 1.33. Dodatkowo przewiduje się drobne prace remontowe w celu przystosowania pomieszczeń do projektowanej funkcji. Projektowana inwestycja nie wprowadza zmian w istniejącym zagospodarowaniu terenu działki.

2.1. Strefa oddziaływania

Strefa oddziaływania planowanej inwestycji ogranicza się do działki nr 44/6.

2.2. Wpływ obiektu na środowisko, charakterystyka energetyczna

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397), przedmiotowa inwestycja w zakresie objętym niniejszym opracowaniem, nie jest kwalifikowana jako źródło istotnych zagrożeń dla środowiska.

Realizacja inwestycji wiąże się z powstawaniem odpadów budowlanych. Do Wykonawcy należy właściwa organizacja i zabezpieczenie placu budowy oraz gospodarka odpadami. Na etapie eksploatacji przedsięwzięcie nie będzie źródłem powstawania szkodliwych odpadów i emisji zanieczyszczeń. Tego typu inwestycja, w zakresie objętym niniejszym opracowaniem, nie powoduje emisji hałasu, wibracji i promieniowania jonizującego czy elektromagnetycznego, nie powoduje ujemnego wpływu na środowisko przyrodnicze. Nie przewiduje się negatywnych efektów realizacji powyższej inwestycji, jedynie podczas budowy mogą wystąpić uciążliwości dla pracowników, związane z zapyleniem i hałasem maszyn budowlanych. Czynniki te będą stanowiły uciążliwość o niewielkim natężeniu i mogą być zminimalizowane przez stosowanie maszyn sprawnych technicznie i maksymalne skrócenie harmonogramu prac.

Zgodnie z Ustawą Prawo budowlane z 7 lipca 1994 r, z późniejszymi zmianami, art. 5 pkt.7 dla budynków podlegających ochronie na podstawie przepisów o ochronie zabytków nie jest wymagane opracowanie charakterystyki energetycznej.

1. Zmiana sposobu użytkowania pomieszczenia nr1.33, 1.35.

- Dane liczbowe:

Pomieszczenie 1.35 – 42,09m² po podziale pomieszczenie 1.35a -17,10 m²
pomieszczenie 1.35a -26,35 m²

Kubarura - 180,9 m³

W ramach projektu przewiduje się zabudowę istniejących witryn szklanych z odtworzeniem okien w elewacji frontowej, skrzydła zachodniego (w nawiązaniu do oryginalnego projektu z końca XIX w)
Okna projektuje się w linii okien pierwszego piętra z zachowaniem istniejących podziałów.

- 3

nad ramiakiem okiennym wypełnić pianką montażową i wykończyć płytami gipsowo – kartonowymi. Na elewacji frontowej odtworzyć z jednorodnego tworzywa do profili architektonicznych po uprzednim zdjęciu szablonów, gzyms nad cokołem, oraz ramę okienną ze zwornikiem i zdobioną listwą podokienną. Wykończenie tynkiem mineralnym, drobnoziarnistym o uziarnieniu 1,0 mm w ościeżach, na siatce z włókna szklanego.. Malowanie tynku farbą żółto – krzemianową w kolorze dobranej do istniejącej kolorystyki elewacji.

2.2. Stolarka okienna

Projektuje się wykonanie okien o konstrukcji drewnianej, jednoramowej z drewna klejonego, z wykończeniem na kolor biały w nawiązaniu do istniejących okien w elewacji frontowej budynku. Okna umieścić w linii okien pierwszego piętra. Szklenie szybą zespoloną jednokomorową o współczynniku przenikania ciepła $U = \max. 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Okna dwuskrzydłowe o konstrukcji przymykowej bez słupka pionowego. Nie dopuszcza się stosowania szprosów nakładanych na szybę.

Montaż projektowanych okien w linii zewnętrznej osadzenia okien istniejących.

W oknach zastosować okucia, dostosowane do charakteru okna, z funkcją mikrowentylacji, uchylno - rozwieralne i uchylne, klamki stylizowane mosiężne lub mosiądźowane.

W górnych, uchylnych kwaterach, zastosować okucia umożliwiające otwarcie w sposób umożliwiającym umycie okna.

Po wyborze Wykonawcy okien należy w ramach nadzoru autorskiego uzgodnić rysunki robocze wykonywanej stolarki i okuć.

2.3. Parapety

Obróbki blacharskie parapetowe z blachy tytanowej w kolorze szarym.

Przewiduje się montaż parapetów wewnętrznych drewnianych, z dębiny, wykończone na kolor biały jak stolarka okienna. Parapety gr. 4,0 cm z profilem obrzeża wg zachowanego wzoru , wysunięte przed lico ściany 5,0 cm w przypadku montażu nad podokiennymi wnękami grzejnikowymi i 15 cm od ściany w przypadku montażu nad grzejnikami montowanymi na ścianie.

2.4. Opisane roboty budowlane w niniejszej dokumentacji uwzględniają wymagania w zakresie dostępności pomieszczeń dla osób niepełnosprawnych.

3. Pozostałe roboty

3.1. Oczyszczenie muru ogrodzeniowego od strony ulicy Krakowskie Przedmieście
Mur czyszczony chemicznie za pomocą myjki ciśnieniowej zaimpregnowany preparatem hydrofobowym i olejofobowym.

3.2. Wykonanie instalacji wodnej wraz z kurkiem czerpalnym do pomieszczenia-2.43.

3.3. Zmiana lokalizacji dwóch bram wjazdowych poprzez demontaż i przesunięcie istniejącej bramy rolowanej z wewnętrznej strony naproża bramy na spodnią część nadproża. Konstrukcję bramy należy zlicować z zewnętrzną płaszczyzną ściany.

3.4. Wykonanie punktu instalacji gniazda ekranowego sieci strukturalnej 2xRJ45 kat. 6 w pomieszczeniu 2.15.

3.5. Wykonanie klimatyzacji w pomieszczeniu 1.08, 1.09, 1.33; 1.35; 1.24,2.43, 2.50

4. Instalacje.

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje:

- wody zimnej i ciepłej
- kanalizacji sanitarnej
- centralnego ogrzewania
- wentylacji mechanicznej.
- klimatyzacji.
- instalację elektryczną oświetleniową i gniazd wtykowych
- teletechniczną i CCTV
- sygnalizacji pożaru.
- odgromową i ochrony od porażeń.

Projektowane przewody instalacji elektrycznych i specjalistycznych należy prowadzić podtynkowo. Piony i poziomy projektowanych instalacji sanitarnych i klimatyzacji prowadzić bruzdami wykutymi w ścianach.

IV. WYKONAWSTWO ROBÓT

Wszelkie roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

RODZAJ OPRACOWANIA: **INFORMACJA B I O Z**

**OBIEKT ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA I PRZEBUDOWA
 POMIESZCZEŃ 1,33, 1.35
ZABUDOWA WITRYNY W SKRZYDLE WSCHODNIM I ZACHODNIM
 W BUDYNKU KRAJOWEJ SZKOŁY SĄDOWNICTWA
I PROKURATURY, OŚRODEK SZKOLENIA USTAWICZNEGO I WSPÓŁPRACY
 MIĘDZYNARODOWEJ W LUBLINIE,
 UL KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 62
 (DZ. NR 44/6, OBRĘB 36 ARKUSZ 5)**

BRANŻA: **budowlana**

CZEŚĆ OPISOWA

Informacja bioz dotycząca wymiany okien i parapetów wewnętrznych
W budynku Krajowej Szkoły Sądownictwa i Prokuratury
przy ul. Krakowskie Przedmieście 62 w Lublinie.

1. Przedmiot inwestycji i zakres robót.

W ramach projektu przewiduje się zabudowę istniejących witryn szklanych z odtworzeniem okien w elewacji frontowej, skrzydła wschodniego i zachodniego (w nawiązaniu do oryginalnego projektu z końca XIX w) , oraz zmianę sposobu użytkowania pomieszczeń nr 1.33, 1.35 - byłej galerii z zapleczem, na funkcję pomieszczeń biurowo-administracyjną, poprzez wykonanie ścianki działowej dzielącej na dwie części pomieszczenie nr 1.35 i przekształcenie na część socjalną pomieszczenia nr 1.33. Dodatkowo przewiduje się drobne prace remontowe w celu przystosowania pomieszczeń do projektowanej funkcji.

Projektowana inwestycja nie wprowadza zmian w istniejącym zagospodarowaniu terenu działki.

2. Lokalizacja

Budynek d. Pałac Morskich, Resursy Kupieckiej przy ul. Krakowskie Przedmieście 62 w Lublinie, figuruje – w granicach ścian zewnętrznych – w rejestrze zabytków woj. Lubelskiego pod nr A/506, oraz położony jest na działce znajdującej się w obrębie wpisanego do rejestru zabytków układu urbanistycznego miasta Lublina pod nr A/153. Budynek na planie płaskiej podkowy, dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony z poddaszem nieużytkowym i dachem dwuspadowym. Na osi budynku ganek kolumnowy z tarasem, na stykach korpusu ze skrzydłami bocznymi umieszczone są przejazdy. Budynek jest wkomponowany w ciągłą zabudowę ulicy.

3. Informacja o zagrożeniach bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w projektowanym zagospodarowaniu działki.

Zgodnie z Rozporządzeniem Min. Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r. Dz.U. Nr 120 poz. 1126, w zagospodarowaniu działki nie występują elementy stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Informacja o zagrożeniach występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Zgodnie z ustaleniami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r (Dz.U. nr 120 poz. 1126 §6) przy realizacji tej inwestycji występują roboty, wyszczególnione w art. 21a ust.2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane, które stwarzają ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, do których należą: prace wykonywane na wysokości powyżej 5,0 m gdzie występuje ryzyko upadku z wysokości.

Projektowany zakres robót przewiduje wykonywanie prac na wysokości do 4,5 m od poziomu terenu, takich jak: demontaż i montaż okien, wykonanie obróbek okiennych, tynkowania i malowania.

5. Wytyczne instruktażowe.

Prace należy prowadzić przy po przeszkoleniu pracowników i zachowaniu warunków: Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” oraz Obwieszczenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r „w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy”.

6. Wytyczne techniczne i organizacyjne.

Przy budowie i eksploatacji rusztowań przestrzegać wytycznych zawartych w normach PN-M-47900-1,2,3,4 „Rusztowania stojące metalowe robocze” oraz technologii montażu właściwej dla systemu rusztowania zastosowanego przez Wykonawcę.

Przy wykonywaniu robót stosować indywidualny sprzęt zabezpieczający i asekuracyjny chroniący pracownika przed spadkiem z wysokości lub skałeczeniem.

Odłączyć napięcie podczas prac w pobliżu urządzeń i instalacji mogących być pod napięciem.

Przed wykonywaniem instalacji należy określić odległości bezpieczne od innych istniejących instalacji, w jakiej mogą być wykonywane roboty.

Oznaczyć strefy niebezpieczne zagrożone spadaniem przedmiotów, strefy pracy maszyn i urządzeń – w tym celu stosować tablice informacyjne, taśmy ostrzegawcze i udzielać informacji słownej.

Na wypadek pożaru, awarii lub nieszczęśliwego wypadku na placu budowy zgromadzić podstawowy sprzęt p.poż. i apteczkę ze środkami pierwszej pomocy oraz zapewnić dostępność i właściwe oznakowanie dróg ewakuacyjnych i komunikacyjnych..

Należy zwrócić szczególną uwagę na urządzenie placu budowy ze względu na zapewnienia bezpieczeństwa osób zatrudnionych przebywających na terenie budowy.

7. Informacje dodatkowe.

Zgodnie z art. 18 i 21 prawa budowlanego, przed rozpoczęciem budowy należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniający specyfikę obiektu oraz warunki prowadzenia robót. . Zakres i formę „planu bioz” określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. Dz. U. Nr 120 poz. 1126

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Część opisowa

1. Opis techniczny
2. Informacja bioz

Część graficzna

S1. Instalacje sanitarne- Rzut POM. 1.35A, 1.35B	1:100
S2. Instalacje sanitarne- Rzut POM. 1.24	1:100
S3. Instalacje sanitarne- Rzut POM. 2.14	1:100
S4. Instalacje sanitarne- Rzut POM. 2.43	1:100
S5. Instalacje sanitarne- Rzut POM. 2.50	1:100
S6. Instalacje sanitarne- Rzut POM. 1.08, 1.09	1:100

OPIS TECHNICZNY

I. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje:

- zmiana lokalizacji dwóch grzejników w POM 1,35B
- instalację wod-kan pom. socjalnego oraz doprowadzenie wody do zaworu ze złączką do węża
- dostawienie jednostek wewnętrznych klimatyzacji w pomieszczeniach: 1,08 1,09 1.35a, 1.35b, 1.24, 2.43, 2.50

II. STAN ISTNIEJĄCY:

W budynku znajdują się instalacje:

- wody zimnej i ciepłej
- kanalizacji sanitarnej
- centralnego ogrzewania
- wentylacji mechanicznej.
- klimatyzacji.
- instalację elektryczną oświetleniową i gniazd wtykowych
- teletechniczną i CCTV
- sygnalizacji pożaru.
- odgromową i ochrony od porażeń.

IV. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

a) Instalacja c.o.

Projektuje się przeniesienie dwóch istniejących grzejników zgodnie z częścią rysunkową.

Część instalacji prowadzonej w warstwach podposadzkowych wykonać z rur wielowarstwowych PEX/Al/PEX lub równoważnych z warstwą antydyfuzyjną łączonych za pomocą połączeń zaprasowywanych (montaż wg wytycznych producenta). Przy krzyżowaniu w posadzce przewodów grzewczych (zasilenia z powrotem) obejścia wykonywać przewodem powrotnym pod przewodem zasilającym (przewód zasilający prowadzony poziomo).

Wylewkę betonową nad rurami należy zazbroić siatką zbrojeniową o module 10x10 cm, grubości drutu 3 mm w pasie szerokości 1,0 m.

Instalację połączyć z istniejącymi gałazkami pod grzejniki.

Przed oddaniem do użytku instalacji c.o. (przed próbą na gorąco), należy poddać je próbie hydraulicznej na ciśnienie 0,6 MPa.

Instalację c.o. przed założeniem głowic termostatycznych, należy przepłukać trzykrotnie wodą i powietrzem o wydatku przewyższającym dwukrotnie przepływy nominalne. Płukać do osiągnięcia poziomu zanieczyszczeń nieprzekraczającego 5 mg/dm³.

b) Instalacja wod-kan

Instalację wodociągową wykonać z rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego PE-Xc. Połączenia rur wykonać jako zaprasowywane. Rury prowadzić pod stropem lub bruzdach ściennych.

Przewody wody zimnej i ciepłej przed skryciem w bruzdach, zaizolować termicznie wg PN-2000/B-02421, otulinami z pianki polietylenowej grubości 10 mm do izolacji podtynkowej. Rury wodociągowe układane w posadzce należy montować w karbowanych rurach osłonowych typu PESZEL.

Przed zabetonowaniem rur należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,5 razy większe od ciśnienia roboczego. W miejscach przejść przez ściany zastosować otuliny ze specjalnego PE.

Projektowana wewnętrzna grawitacyjna instalacja kanalizacyjna odprowadzać będzie ścieki z przyborów sanitarnych zlokalizowanych w lokalu do istniejącej instalacji kanalizacyjnej. Instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC lub PP – piony i podejścia do przyborów.

Elementy mocujące zawsze powinny obejmować rurę pod kielichem. Maksymalny rozstaw uchwytów na przewodach poziomych wynosi 1 m. Przy przejściach rur PVC przez stropy i ściany konstrukcyjne należy stosować tuleje ochronne o średnicy większej, co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu. Przestrzeń pomiędzy rurami wypełnić masą plastyczną nie działającą szkodliwie na rury i umożliwiającą swobodne przesuwanie się przewodu.

c) Instalacji klimatyzacji

W budynku istnieje system klimatyzacji firmy Daikin. We wskazanych przez Inwestora pomieszczeniach doprojektowuje się jednostki wewnętrzne ściennie- wg części

rysunkowej. Projektowane jednostki należy włączyć w istniejącą instalację za pomocą trójników- miejsca włączenia pokazano w części rysunkowej.

Jednostki wewnętrzne systemu VRV IV dobrano dla mocy chłodniczej całkowitej urządzeń przy temperaturze zewnętrznej 32oC i wewnętrznej 24oC.

Regulacja temperatury odbywa się poprzez sterowniki BRC1E53Cz menu w języku polskim oraz wbudowaną czujką temperatury, montowane bezpośrednio w pomieszczeniu wyposażone w funkcje:

- ograniczenia zakresu temperatur pozwalającego uniknąć nadmiernego ogrzewania lub chłodzenia. Oszczędność energii przez określenie dolnej temperatury granicznej dla trybu chłodzenia i górnej temperatury granicznej dla trybu ogrzewania.
- wyświetlania liczby kWh pokazującej zużycie energii elektrycznej w ostatnim dniu/miesiącu/roku
- funkcje zatrzymania
- podłączenia czujnika obecności i czujnika podłogowego (dostępne w kasecie z nawiewem obwodowym)
- automatycznego resetowania nastawy temperatury
- programowanego zegara wyłączenia
- możliwości ustawienia maksymalnie 3 niezależnych harmonogramów, użytkownik sam może łatwo zmieniać harmonogram w ciągu roku (np. letni, zimowy, przejściowy)
- możliwości indywidualnego ograniczania funkcji menu
- łatwość konfiguracji: przejrzysty graficzny interfejs użytkownika zapewniający zaawansowane ustawienia menu
- zegara czasu rzeczywistego z funkcją automatycznej aktualizacji na czas letni
- podtrzymywania zasilania, w przypadku awarii zasilania, wszystkie ustawienia zostaną zachowane przez okres do 48 godzin
- obsługi wielu języków w tym polski

System VRV musi:

- spełniać rozporządzenie dyrektywy F-gazowej
- posiadać deklarację zgodności na urządzenia
- posiadać certyfikat Eurovent
- posiadać dla jednostek wewnętrznych atest higieniczny dla stosowania w budynkach użyteczności publicznej

Instalację chłodu wykonać z rur ze stopu miedzi przeznaczonych do czynnika chłodniczego R410a wg PN EN 12735-1. Rozgałęzienia wykonać wyłącznie przy pomocy trójników dostarczanych przez dostawcę urządzeń klimatyzacyjnych. Łączenie przewodów z kształtkami wykonać przez lutowanie lutem twardym wg PN-EN 1044. Przy montażu trójników, rozdzielaczy zachować odległości wymagane w instrukcjach montażowych dla danych elementów (w części rysunkowej pokazano kolejność podłączeń urządzeń, instalacji). Przewody mocować do stropu lub ścian przy pomocy uchwyty z wkładką termiczną. Po zmontowaniu instalację przedmuchać azotem. Próbę szczelności wykonać azotem. Instalację napęłnić czynnikiem chłodniczym R410a.

Wszystkie przewody zaizolować otulinami do przewodów chłodniczych gr. 9-13mm. Otuliny łączyć przy pomocy klejenia dla pełnej szczelności izolacji.

Instalację skroplin wykonać z rur łączonych przez klejenie. Odprowadzenie skroplin do instalacji kanalizacji sanitarnej, z zastosowaniem syfonów kulowych. Instalację skroplin prowadzić ze spadkiem 2 % w kierunku odpływu. Przewody mocować

do stropu lub ścian przy użyciu uchwytów stalowych z wkładką gumową. Jednostki wewnętrzne kasetonowe wyposażone są w pompki skroplin.

V. WYTYCZNE DLA BRANŻ

Wytyczne architektoniczno-budowlane:

- Wykonać otwory w ścianach konstrukcyjnych dla prowadzenia przewodów,
- wykonać stropy podwieszone i zabudowy z płyty g-k urządzeń i przewodów.

Wytyczne elektryczne:

- doprowadzić zasilanie elektryczne do urządzeń.

VI. UWAGI KOŃCOWE

- Niniejszą dokumentację należy rozpatrywać łącznie z projektem budowlanym pozostałych instalacji .
- Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
- Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z instrukcjami montażu producentów.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie prace związane z wykonywaniem instalacji c.o. należy wykonać i dokonać ich odbioru w oparciu o Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Wymagania techniczne COBRTI "INSTAL". Zeszyt 6.
- Montaż urządzeń i ich uruchomienie przeprowadzić przy zachowaniu warunków podanych w DTR dostarczonych przez producentów.
- Instalację wodociągową i kanalizacji sanitarnej należy wykonać i dokonać ich odbioru zgodnie z: „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL” – Zeszyt 7, „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacji. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL” – Zeszyt 12 oraz normami PN-92/B-01706, PN-81/B-10700, PN-EN 1717: 2003, PN-B-10720:1998, PN-92/B-01707
- Całość inwestycji wykonać zgodnie z: - Wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (Dz. U. Nr 75) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II Roboty sanitarne i przemysłowe oraz obowiązującymi normami oraz instrukcją producenta uzbrojenia, rur i studzienek.

RODZAJ OPRACOWANIA: **INFORMACJA BIOZ**

**OBIEKT ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA I PRZEBUDOWA
 POMIESZCZEŃ 1,33, 1.35
ZABUDOWA WITRYNY W SKRZYDLE WSCHODNIM I ZACHODNIM
 W BUDYNKU KRAJOWEJ SZKOŁY SĄDOWNICTWA
I PROKURATURY, OŚRODEK SZKOLENIA USTAWICZNEGO I WSPÓŁPRACY
 MIĘDZYNARODOWEJ W LUBLINIE,
 UL KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 62
 (DZ. NR 44/6, OBRĘB 36 ARKUSZ 5)**

BRANŻA: **sanitarna**

CZEŚĆ OPISOWA

Informacja bioz dotycząca realizacji instalacji sanitarnych
W budynku Krajowej Szkoły Sądownictwa i Prokuratury
przy ul. Krakowskie Przedmieście 62 w Lublinie.

1. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.

Zakres opracowania obejmuje:

- zmiana lokalizacji dwóch grzejników w POM 1,35B
- wykonanie odcinków instalacji c.o.
- instalację wod-kan pom. socjalnego
- doprowadzenie wody do zaworu ze złączką do węża oraz wpustu posadzkowego
- dostawienie jednostek wewnętrznych klimatyzacji w pomieszczeniach: 1,08 1,09 1.35a, 1.35b, 1.24, 2.43, 2.50 oraz wykonanie niezbędnej rozbudowy instalacji klimatyzacji

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI

W budynku znajdują się instalacje:

- wody zimnej i ciepłej
- kanalizacji sanitarnej
- centralnego ogrzewania
- wentylacji mechanicznej.
- klimatyzacji.
- instalację elektryczną oświetleniową i gniazd wtykowych
- teletechniczną i CCTV
- sygnalizacji pożaru.
- odgromową i ochrony od porażen.

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA:

- Istniejące instalacje

- W rejonie prowadzenia robót, należy wydzielić strefy niebezpieczne, zgodnie z przepisami szczegółowymi i wprowadzić odpowiednie oznakowanie

4. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ WRAZ Z RODZAJEM ICH ZAGROŻENIA I MIEJSCEM ICH WYSTĘPOWANIA.

- *Praca na wysokości.*
 - Przy pracach na rusztowaniach i podestach roboczych oraz na dachach obiektów – pracownik zagrożony jest możliwością spadnięcia
 - Przy pracach na wysokościach istnieje zagrożenie wynikające z niekontrolowanego zrzucenia sprzętu lub materiału pomocniczego
- *Inne zagrożenia.*
 - Zagrożenie przy eksploatacji pojazdów mechanicznych współpracujących z pracownikiem np. samochód ciężarowy, żuraw
 - Zagrożenie przy eksploatacji pomocniczego sprzętu montażowego i elektronarzędzi
 - Zagrożenie porażenia prądem przy wykonywaniu robót przyłączeniowych, a także przy pracy elektronarzędziami i sprzętem zasilanym elektrycznie.
 - Zagrożenie pożarem w czasie wykonywania prac narzędziami iskrzącymi (elektronarzędzia)

1. WSKAZANIA SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Pracodawca jest obowiązany chronić zdrowie i życie pracowników poprzez zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy zgodnie z KODEKSEM PRACY (Ustawa z 26 czerwca 1974 roku, Dział X).

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Przed przystąpieniem do realizacji planowanych robót budowlanych i instalacyjnych należy przeprowadzić instruktaż pracowników podejmujących się realizacji zamierzonego zadania, zwracając szczególną uwagę na zagrożenie związane z:

- a) ochroną osobistą,
- b) narzędziami i sprzętem roboczym,
- c) znakami ostrzegawczymi i informacyjnymi,
- d) poruszaniem się po terenie budowy,
- e) poruszaniem się w rejonie pracy urządzeń dźwigowych i transportowych,
- f) ochroną środowiska,
- g) robotami ziemnymi,
- h) rusztowaniami ,
- i) pracami na wysokościach,
- j) ochroną przeciwpożarową,
- k) ładem i porządkiem,
- l) spożyciem alkoholu i narkotyków,
- m) naruszaniem przepisów bezpieczeństwa.

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO

ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSZIEDZTWIE, W TYM
ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ,
UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I
INNYCH ZAGROŻEŃ

- Oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych.
 - Wyznaczyć miejsca składowania poszczególnych materiałów oraz drogi dowozu do strefy montażowej.
 - Zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy, dotyczącą: dojścia pracowników do stanowiska pracy, dostawy materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
 - Wszystkie prace muszą być prowadzone zgodnie z technologią prowadzenia robót i przepisami szczegółowymi
- Należy oznakować miejsca niebezpieczne wynikające z rodzaju prowadzonych robót (wykopy, prace na wysokości).
- Przewidywane zagrożenia wraz z profilaktyką, celem ich przeciwdziałaniu, należy ująć w planie BIOZ

BRANŻA: **ELEKTRYCZNA I TELEKOMUNIKACYJNA**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I OPIS TECHNICZNY
- II OBLICZENIA ELEKTRYCZNE
- III INFORMACJA BIOZ

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan instalacji elektrycznych – rzut parteru – rys. nr 1
2. Schemat strukturalny zasilania – rys. nr 2
3. Schemat zasadniczy elementów SAP – rys. nr 3
4. Schemat strukturalny instalacji teleinformatycznej- rys nr 4
5. Schemat strukturalny zasilania klimatyzatorów – rys. nr 5

I Opis Techniczny

1. . Zakres opracowania.

Niniejszym opracowaniem ujęto przystosowanie instalacji elektrycznych i specjalistycznych w pomieszczeniu nr 1.35 i 1.33 w związku ze zmianą funkcji na pomieszczenie biurowo-administracyjne oraz aneks socjalny, zwiększenie powierzchni dwóch stanowisk garażowych, wykonanie gniazda PEL w pom. nr 2.15 oraz klimatyzacji w pomieszczeniach wskazanych przez inwestora.

Uwaga: w przedmiotowych pomieszczeniach nie przewiduje się zwiększenie mocy zapotrzebowanej która mieści się w ramach istniejącej rezerwy.

W trakcie prac projektowych przeprowadzono inwentaryzację oraz oględziny instalacji pod kątem jej stanu technicznego i kwalifikacji do wymiany. Ocenie poddano istniejące:

- tablice rozdzielcze
- wewnętrzne linie zasilające
- instalacje wewnętrzne oświetleniowe i gniazd wtykowych
- instalacje telekomunikacyjne oraz SAP
- instalacje przeciwporażeniowe i połączeń wyrównawczych

2. Tablica rozdzielcza "T.GAL"

Przedmiotowe pomieszczenia zasilane są z istniejącej tablicy rozdzielczej T.GAL. Po przebudowie pomieszczeń instalacja elektryczna zasilana będzie z tejże tablicy, z istniejących oraz dobudowanych aparatów. Tablica posiada rezerwę miejsca oraz mocy przyłączeniowej. Szczegóły opisano na schemacie zasilania.

3. Wewnętrzna linia zasilająca.

Tablica rozdzielcza T.GAL zasilana jest przewodem YLY5x16mm² z rozdzielnicy T.WLZ i pozostaje bez zmian. Natomiast w polu odpływowym T.WLZ należy wymienić wkładki topikowe na wyjściu do T.GAL na WTS32A.

4. Instalacja oświetleniowa

Instalacje obejmują: oświetlenie podstawowe oraz awaryjne zasilane z istniejących aparatów na rozdzielnicy T.GAL, prowadzone przewodami YDYp3-4x1,5mm² pt z osprzętem pt i oprawami jak pokazano w legendzie. W trakcie prac, w miarę możliwości wykorzystać istniejącą instalację oraz osprzęt. Zgodnie z sugestią użytkownika, związaną z bieżącą eksploatacją, do oświetlenia podstawowego zastosowano oprawy o parametrach opraw już istniejących w obiekcie. Zastosowane oprawy opisano w legendzie na planie instalacji. Po wykonaniu montażu opraw wykonać pomiary natężenia oświetlenia. Wymagany poziom to 500lx dla pomieszczeń biurowych oraz 300lx dla pomieszczenia socjalnego. Dla oświetlenia awaryjnego zabudować oprawę kierunkową i zasilić ją z istniejącego obwodu. Typ oprawy opisano w legendzie. Wartości i rodzaj zabezpieczeń dla poszczególnych obwodów pokazano na schemacie.

5. Instalacja gniazd wtyczkowych

Instalacje obejmują:

- gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia zasilane przewodami YDYp3x2,5 pt z osprzętem 16A/Z pt (pojedyncze i podwójne)
- gniazda wtykowe dedykowane (DATA) zasilane przewodami YDYp3x2,5 pt z osprzętem 16A/Z pt

Projektowane zestawy elektryczno-logiczne PEL zestawień z dwóch gniazd DATA oraz gniazda ekranowanego, 2xRJ45, kat. 6.

Wartości i rodzaj zabezpieczeń dla poszczególnych obwodów pokazano na schemacie.

6. Zasilanie klimatyzatorów

Jednostki wewnętrzne zasilić z rozdzielnicy T.GAL przewodem YDYp3x2,5mm² pt. Dla zasilania w/w instalacji przewidziano wydzielone odpływy na rozdzielnicy

z zabezpieczeniem jak na schemacie. Pozostałe klimatyzatory zasilić z tablic rozdzielczych jak opisano na schemacie. Na tablicach tych dobudować aparaty jak opisano na schemacie.

Uwaga :

- jednostki klimatyzacyjne winny stanowić kompletację dostawy razem z systemem i w przypadku zastosowania w centralach falowników winny one posiadać stosowne filtry przeciwzakłóceń.

7. Ochrona przepięciowa.

Dla ochrony przed ewentualnymi przepięciami pochodzącymi od łączy względnie sąsiednich wyładowań atmosferycznych na rozdzielnicę T.GAL zabudowane są ochronniki przepięciowe dla L1-3;N klasy B, które pozostają bez zmian. Rezystancja uziemienia $R < 10 \Omega$

8. Instalacja odgromowa.

Budynek wyposażony jest w instalację odgromową która pozostaje bez zmian.

9. Instalacja przeciwporażeniowa i połączenia wyrównawcze.

Układ sieci w punkcie zasilania TT (L1-3 ; PEN).

Układ sieci w instalacji odbiorczej TN-S.(L1-3;N;PE) z ochroną przeciwporażeniową poprzez szybkie wyłączenie na bazie wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych zabudowanych w polach odpływowych dla poszczególnych obwodów

Połączenia wyrównawcze główne realizowane są poprzez istniejącą bednarkę FeZn25x4 doprowadzoną do rozdzielnic T.GAL. Połączenie wyrównawcze miejscowe należy realizować przewodem DYżo 2,5mm² pt.

10. Instalacja Sygnalizacji Pożaru (SAP)

System istniejący (pozostaje bez zmian), polega na automatycznym wykrywaniu występujących przy powstaniu pożaru zjawisk (dymu bądź wzrostu temperatury) dzięki czujnikom pożarowym i powiadamianiu mechanicznym za pomocą ręcznych przycisków p.poż. przez osoby będące w obiekcie. Sygnały z ostrzegaczy pożarowych zainstalowanych na liniach dozorowych wysyłane są do centrali sygnalizacji pożaru, gdzie są obsługiwane przez przeszkolony personel. W ramach przebudowy należy w istniejącą pętlę dozorową zabudować dodatkową czujkę dymu oraz istniejącą przenieść w miejsce zaznaczone na planie. Istniejący ręczny ostrzegacz pożarowy pozostaje bez zmian. Projektowany zakres zmian pokazano na schemacie i planie instalacji. Czujki instalować bezpośrednio pod stropem za pośrednictwem gniazd w odległości min. 30 cm od opraw oświetleniowych i min. 50 cm od ścian i podciągów. Po wykonaniu prac, zmiany wprowadzić do wykazu oraz oprogramowania centrali. Należy przestrzegać zakazu palenia tytoniu w pomieszczeniach, gdzie zainstalowane będą czujki dymu celem uniknięcia fałszywych alarmów.

Przekazanie instalacji powinno nastąpić na podstawie protokołu odbioru w obecności komisji powołanej przez użytkownika.

11. System telewizji przemysłowej (CCTV)

Nie przewiduje się zmian w istniejącym systemie w ramach niniejszego projektu.

12. Instalacja teletechniczna - system okablowania strukturalnego

Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej istniejący system. Nie dopuszcza się instalowania w torze transmisyjnym elementów pochodzących od różnych producentów. Instalacja okablowania strukturalnego powinna być wykonywana przez firmę posiadającą ważne uprawnienia i certyfikat wydany przez producenta okablowania strukturalnego.

W/w dokument należy załączyć do oferty będącej przedmiotem postępowania przetargowego. Do przedmiotowych pomieszczeń doprowadzić okablowanie wyprowadzone z istniejącej szafy PPD-2 zlokalizowanej obok pomieszczenia ochrony na parterze budynku. Miejsce przyłączenia kabli do portów w szafie wskaże użytkownik. Kable prowadzić w istniejących korytkach oraz pod tynkiem. Wykonane okablowanie strukturalne musi zostać objęte certyfikatem gwarancyjnym wydanym przez producenta okablowania. W tym okresie powinny obowiązywać następujące gwarancje:

- gwarancja komponentowa Wszystkie komponenty certyfikowanego systemu będą wolne od usterek materiałowych oraz wykończeniowych pod warunkiem ich prawidłowego montażu i eksploatacji.

- gwarancja na działanie systemu

Łączna/kanaly Certyfikowanego Systemu Okablowania będą spełniać parametry wydajności zgodne z kategorią, której dotyczy certyfikat.

- gwarancja na aplikacje

Certyfikowany System Okablowania będzie wolny od usterek uniemożliwiających działanie zgodnie z normami aplikacji i protokołów w ramach kategorii wydajności całego toru transmisyjnego, której dotyczy certyfikat. Dotyczy to aplikacji/protokołów uznawanych przez komitety normalizacyjne IEEE, ANSI i ATM Forum oraz przeznaczonych specjalnie do transmisji przy użyciu okablowania zdefiniowanego w normach TIA /EIA/ 568, ISO IEC 11801, EN 50173. Kable powinny spełniać wymagania kat 6 wg. normy ANSI/TIA-568-C.2

Wymaga się, aby w kablu zastosowano tzw. separator czyli dielektryczny element rozdzielający pary w kablu. Takie rozwiązanie poprawia parametry przesłuchowe (NEXT, ACR, FEXT) oraz wzmacnia kabel mechanicznie ułatwiając jego instalację oraz zmniejszając liczbę wadliwych torów w instalacji.

Gniazda abonenckie wykonać w oparciu o nieekranowane moduły typu Mosaic 45 kategorii 6 lub równoważne mocowane w odpowiednich adapterach dopasowujących do osprzętu elektroinstalacyjnego.

Gniazda abonenckie powinny spełniać wymagania kat 6 wg normy ANSI/TIA-568-C.2 oraz klasy E wg ISO 11801. Gniazda powinny spełniać poniższe wymagania:

- odpowiednio wyprofilowane nakładki wpinane w złącze szczelinowe IDC po przyłączeniu przewodników zabezpieczające je dodatkowo przed wyrwaniem.

- noże nacinające izolację w złączu szczelinowym IDC ustawione pod kątem 45 stopni do osi wzdłużnej przyłączanego przewodnika miedzianego.

- system oznaczania portów składający się z systemu zaczepów oraz przezroczystej nakładki pozwalającej na wsunięcie pod nie papierowych oznaczników z nadrukowanymi numerami.

- możliwość zastosowania zaślepki blokującej wpięcie wtyku RJ45 (umożliwiającej wpięcie jedynie wtyku RJ11 i RJ12) zapobiegające w ten sposób przypadkowemu przyłączeniu komputera do gniazda abonenckiego telefonicznego.

- połączenie pomiędzy złączem szczelinowym IDC a pinami w gnieździe RJ45 powinno być realizowane przy użyciu płytki drukowanej PCB w celu zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości mechanicznej złącza.

Kable należy zakończyć na nieekranowanych rezerwowych panelach kategorii 6 wskazanych przez użytkownika.

Po zakończeniu prac instalacyjnych systemu okablowania strukturalnego należy wykonać pomiary wszystkich poziomych torów komunikacyjnych. Okablowanie poziome należy przemierzyć w całości miernikiem dynamicznym klasy III lub wyższej

13. Zwiększenie powierzchni dwóch stanowisk garażowych

Przed demontażem wrót wjazdowych do powiększanych boksów garażowych istniejącą instalację zasilającą i sterowniczą odłączyć. Po wykonaniu robót budowlanych instalację przyłączyć ponownie z ewentualnym przemieszczeniem osprzętu. W przypadku konieczności przedłużania obwodów zastosować osprzęt szczelny IP40.

14. Uwagi końcowe.

- Całość prac wykonać zgodnie z przepisami dla robót elektro-energetycznych i sygnalizacyjnych oraz dokumentacją techniczną urządzeń.
 - Instalacje elektryczne podstawowe w zakresie wykonawstwa i nadzoru objęte są uprawnieniami budowlanymi IE
 - Instalacje elektryczne specjalistyczne w zakresie wykonawstwa i nadzoru objęte są uprawnieniami uprawnienia budowlanymi „telekomunikacja”
 - po zrealizowaniu niniejszego opracowania instalacji winna być eksploatowana zgodnie z jej przeznaczeniem i stosownymi przepisami
 - w przypadkach koniecznych jako doświetlenie stanowiska pracy stosować lampy biurowe
- Przejścia obwodów instalacji elektrycznych, specjalistycznych oraz korytek i rur instalacyjnych w strefach oddzielenia pożarowego tj. klatki schodowe /przejścia poziome/, zabezpieczyć np. zaprawą ognioochronną "KBS Grunau"- KBS Mortor lub zaprawą CP636 /HILTI/ - dla korytek i masą CP611A /HILTI/ - dla pojedynczych przewodów lub równoważnych.

Zabezpieczenia powyższe zapewniają odporność ogniową w klasie EI60.

II OBLICZENIA TECHNICZNE.

1. Obliczenia natężenia oświetlenia

Oświetlenie zaprojektowano z użyciem opraw ze źródłami światła LED.

Natężenia oświetlenia do pomieszczeń przyjęto:

- pomieszczenie socjalne 300lx
- pokoje biurowe 500 lx

Obliczeń dokonano w programie Dialux. Wyniki obliczeń w zasobach archiwalnych projektanta.

2. Moc zainstalowana , szczytowa i przyłączeniowa.

Projektowane odbiorniki zasilane będą z istniejących rozdzielnic w budynku w ramach przewidzianej rezerwy mocy przyłączeniowej

3. Rezystancja uziemienia

-rezystancja dla 1-warunków środowiskowych:

$$R < \frac{50}{1,2 \times 0,03} = 1388 \Omega$$

- rezystancja dla 2-warunków środowiskowych:

$$R < \frac{25}{1,2 \times 0,03} = 694,4 \Omega$$

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY REALIZACJI ROBÓT ELEKTRYCZNYCH ZWIĄZANYCH Z PRZEBUDOWĄ POMIESZCZEŃ 1.33, 1.35, ZABUDOWĄ WITRYNY W SKRZYDLE WSCHODNIM I ZACHODNIM W BUDYNKU KRAJOWEJ SZKOŁY SĄDOWNICTWA I PROKURATURY, OŚRODEK SZKOLENIA USTAWICZNEGO I WSPÓŁPRACY MIĘDZYNARODOWEJ W LUBLINIE, UL KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 62

Obiekt budowlany :

Zmiana przeznaczenia pomieszczeń 1.33 i 1.35 w budynku jw

Adres budowy :

Lublin, ul. Krakowskie Przedmieście 62

1.Zakres robót :

- Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej i specjalistycznej.

2.Istniejące obiekty budowlane:

- Teren zamknięty chroniony.

3.Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych :

- Ryzyko upadku z wysokości ok. 3,5m (rusztowanie , pomost , drabina)
- Ryzyko skaleczenia
- Ryzyko porażenia prądem

4.Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych :

- Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniem
oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do Dziennika Budowy.

5.Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia :

- Zaleca się prowadzenie prac przy zastosowaniu drabin i pomostów
- Odłączenia napięcia podczas prac w pobliżu urządzeń i instalacji mogących być pod napięciem.