

- I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU INSTALACJI  
SANITARNYCH - BUDOWLANY.**
- II. PLAN BIOZ.**
- III. RYSUNKI INSTALACJI SANITARNYCH.**

## **Zawartość opracowania**

<b>1 DANE OGÓLNE .....</b>	<b>3</b>
<b>2 PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>3 ZAKRES OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>4 UWAGI DOTYCZĄCE POSTĘPOWANIA PRZETARGOWEGO .....</b>	<b>3</b>
<b>5 PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>5</b>
<b>6 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ .....</b>	<b>6</b>
6.1 INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY – rys. S1 .....	6
6.2 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ – rys. S2 .....	7
6.3 INSTALACJA GRZEWCZA – rys. S3 .....	7
6.4 WENTYLACJA GRAWITACYJNA – rys. S4 .....	8
6.5 KLIMATYZACJA – rys. S4 .....	8
<b>7 UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>8</b>

## **RYSUNKI**

- Rzut parteru – instalacja zimnej i ciepłej wody	rys. nr S1
- Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej	rys. nr S2
- Rzut parteru – instalacja grzewcza istniejąca	rys. nr S3
- Rzut parteru – wentylacja i klimatyzacja	rys. nr S4

## **I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH.**

# **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BRANŻY SANITARNEJ Modernizacja budynków UMiG w Nakle nad Notecią w zakresie pomieszczeń Urzędu Stanu Cywilnego przy ul. Gimnazjalnej 2 w Nakle nad Notecią, na działce nr 2012/4**

### **1 DANE OGÓLNE**

**Lokalizacja:** Działka nr ewid. 2012/4, 89-100 Nakło nad Notecią  
**Obiekt:** Modernizacja budynków UMiG w Nakle nad Notecią w zakresie pomieszczeń Urzędu Stanu Cywilnego przy ul. Gimnazjalnej 2 w Nakle nad Notecią pomieszczeń gminnych w budynku przy ul. Dąbrowskiego 20 w Nakle nad Notecią  
**Inwestor:** Gmina Nakło nad Notecią,  
ul. Ks. P. Skargi 7, 89-100 Nakło nad Notecią

### **2 PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Projekt budowlano-architektoniczny opracowany równolegle.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Administracji z dnia 14.01.2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. nr 8 z 31.01.2002 r.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz.690 z 15.06.2002 r. wraz ze zmianami).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- PN-B-02402:1982 Ogrzewnictwo - Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach,
- PN-B-02403:1982 Ogrzewnictwo - Temperatury obliczeniowe zewnętrzne,
- PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego,
- PN-EN ISO 6946:2008 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła – Metoda obliczania,
- PN-B-02420:1991 Ogrzewnictwo - Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych – Wymagania.
- PN-78/B-0342 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

### **3 ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest modernizacja instalacji:

- grzewczej
- wentylacji grawitacyjnej
- zimnej i ciepłej wody
- kanalizacji sanitarnej

oraz zaprojektowanie instalacji klimatyzacyjnej w projektowanej modernizacji lokalu.

### **4 UWAGI DOTYCZĄCE POSTĘPOWANIA PRZETARGOWEGO**

- Wszystkim występującym w niniejszej dokumentacji wskazaniom znaków towarowych należy przypisać wyrazy „lub równoważny”.
-

- Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych, w szczególności zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (Dz.U.2010.243.1623) i aktami wykonawczymi do niej. Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamyh lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody, Inwestora, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.
- Wszelkie zmiany dotyczące użytych w projekcie materiałów, założeń montażowych i innych przyjętych w projekcie rozwiązań, należy bezwzględnie uprzednio uzgodnić na piśmie z projektantem. Działania niezgodne z powyższym będą stanowiły naruszenie praw autorskich do projektu, tym samym na naruszającym spocznie odpowiedzialność przewidziana ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. 2006.90.631) oraz innymi ustawami szczególnymi, w tym ryzyko związane z dochodzeniem swoich roszczeń przez projektanta na drodze postępowania sądowego.
- Podstawę wyceny robót stanowią wszystkie opracowania dokumentacji jako nierozdzielna całość. Dane, wymagania i ilości wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zostały ujęte w całej dokumentacji. Przedmiary robót, zestawienia materiałowe, bilanse mas ziemnych itd., stanowią materiał pomocniczy, w razie rozbieżności lub różnic należy przyjąć iż podstawą do wyceny jest projekt wykonawczy i poczynione w nim założenia do realizacji niniejszego zadania a wszystkie rozbieżności muszą być zgłoszone na etapie ofertowania. Wszelkie ujawnione różnice na etapie realizacji zawierają się w cenie ryczałtowej wykonawcy.
- W dokumentacji nie ukazano przejść/przebieg instalacyjnych i technologicznych mniejszych od wymiaru 15x15cm lub średnicy mniejszej niż 15 cm, których wykonawstwo należy uwzględnić w cenie ryczałtowej.
- Jeżeli w ramach wzajemnej koordynacji międzybranżowej, którą należy bezwarunkowo wykonać, zostanie ujawniona konieczność wykonania przejścia/przebiegu instalacyjnego i technologicznego większego od wymiaru 15x15cm lub średnicy większej niż 15 cm należy ją ująć w cenie ryczałtowej, a wykonawcę projektu powiadomić o konieczności aktualizacji dokumentacji.
- Wykonawca bezwzględnie na etapie ofertowania zobowiązany jest wykonać bilans mas ziemnych celem potwierdzenia z założeniami projektowymi, w przypadku rozbieżności należy powiadomić autorskie biuro projektów celem wyjaśnienia i ustalenia wartości rzeczywistej na etapie ofertowania.
- Wykonawca w cenie ryczałtowej musi uwzględnić rozbiórkę/wyburzenie wraz z doprowadzeniem terenu do założeń projektowych pod względem układu warstw i nośności, wszystkich ujawnionych i nieujawnionych w dokumentacji fundamentów, sieci, kanałów, kolektorów, itd. przeznaczonych do wyburzenia/ demontażu.
- W cenie ryczałtowej należy uwzględnić wszystkie koszty wynikające z wykonania przyłączy oraz wjazdów/zjazdów.
- W przypadku rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, w celu dokonania odpowiednich zmian, poprawek lub uzupełnień. Projekt (budowlany i wykonawczy) ma priorytet przed przedmiarem budowlanym.
- Na wszystkie proponowane zmiany oferent musi uzyskać pisemną zgodę Zamawiającego. Proponowane zmiany nie mogą powodować pogorszenia warunków wynikających z istniejącej dokumentacji technicznej.
- Zgłoszenie rozbieżności w trakcie lub po wykonaniu elementu nie będzie uznawane jako wpływające na koszt i termin realizacji. Wykonawca nie może realizować zauważonych błędów w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz za jego pośrednictwem pracownię projektową.
- Oferent zobowiązany jest do dokonania wizji lokalnej placu budowy celem ujęcia w ofercie wszelkich kosztów wynikających z organizacji robót, organizacji placu budowy, transportu wielkogabarytowego, dźwigów, wywozu gruzu i nieczystości, lokalizacji innych niezbędnych elementów placu budowy itp. oraz wszystkie związane z tym pochodne, jak pozwolenia, wyłączenia, zajęcie pasa, rozbiórki, uwzględnienie

ewentualnych interesów osób trzecich itd. Do wyceny należy również przyjąć koszt likwidacji placu budowy, uprzątnięcia terenu, przywrócenia stanu pierwotnego itd.

## **5 PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH**

- Wszelkie roboty prowadzone będą zgodnie z polskimi przepisami i normami. W miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać uwzględnione w ofercie. Wszelkie roboty muszą być prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów materiałów i wyrobów.
- Całość prac należy wykonać zachowując dużą ostrożność i warunki BHP.
- Prace ziemne w pobliżu punktów osnowy geodezyjnej należy prowadzić ręcznie pod nadzorem geodety. W przypadku zniszczenia lub naruszenia punktów osnowy należy je wznowić przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.
- Podczas realizacji robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia niewyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązkowych do stosowania, Wykonawca ma obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.
- W czasie realizacji robót budowlanych przestrzegać należy wymagań zawartych w Załączniku Nr 3 do Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z całością dokumentacji i oceny jej czytelności, spójności oraz jej wzajemnego skoordynowania, a o wszelkich zauważonych uwagach powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz za jego pośrednictwem pracownię projektową.
- Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji (opis, rysunki, opracowania branżowe powiązane z robotami) w zakresie wszystkich branż i koordynacji z nich wynikającej.
- Przed rozpoczęciem prac budowlanych kierownik budowy zobowiązany jest do sprawdzenia całości dokumentacji projektowej, sprawdzenia miejsc krzyżowania się oraz styku poszczególnych instalacji i substancji budowlanej. W razie występowania kolizji nieujawnionej w dokumentacji należy miejsca kolizyjne zgłosić inspektorowi nadzoru i projektantowi przed przystąpieniem do wykonawstwa. Wszelkie prace wynikające z konieczności demontażu elementów kolidujących wykonanych bez koordynacji z innymi branżami i bez zgłoszenia inspektorowi nadzoru będą obciążały Wykonawcę. W takiej sytuacji kierownik budowy jest zobowiązany do przygotowania w formie szkicu wysokościowego (lub lokalizacyjnego) sieci kolidujących, z podaniem ich parametrów wymiarowych, wysokościowych lub lokalizacyjnych, wynikających z projektu oraz zastanych w miejscu wykonawstwa i uzgodnić rozwiązanie z inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.
- Zmiany, konieczne do wprowadzenia w trakcie realizacji (wynikające z warunków zastanych w istniejącej substancji budowlanej, z optymalizacji przyjętych rozwiązań technicznych, lub w celu uniknięcia kolizji) podlegają uzgodnieniu przed wykonawstwem, z kierującymi pracami wszystkich branż, na które mogą mieć wpływ, a następnie z generalnym projektantem.
- Zmiany realizacyjne, wywołujące konieczność zmian w dokumentacji w zakresie nieobjętym nadzorem autorskim będą przedmiotem oddzielnych regulacji prawnych.
- Wykonawcy i dostawcy urządzeń lub technologii są zobowiązani do zapewnienia odpowiedniej jakości i trwałości oraz wymaganych przez Zamawiającego i ustalonych w kontrakcie parametrów technicznych i technologicznych dostarczanych produktów. Jeżeli rozwiązania projektowe określają te parametry w sposób niewystarczający, zbyt ogólny, niezgodny z obowiązującymi przepisami szczególnymi, wymaganiami Zamawiającego lub zasadami wiedzy technicznej, wykonawca jest zobowiązany do dokonania niezbędnych wyjaśnień lub uzgodnień przed rozpoczęciem prac.
- Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia na budowę aktualnych atestów i certyfikatów na wszystkie zastosowane materiały budowlane, zgodnych z wymogami ustawy Prawo budowlane i rozporządzeń wykonawczych, normami polskimi i UE oraz wymaganiami Zamawiającego określonymi w kontrakcie.

- Elementy budowlane i rozwiązania systemowe powinny posiadać dokumenty potwierdzające wymaganą w projekcie klasyfikację w zakresie rozprzestrzeniania ognia, wydaną przez uprawnione jednostki naukowo badawcze.
- Wykonawca zobowiązany jest do pozyskania „danych techniczno-ruchowych” oraz „karty zgodności produktu” dla wszystkich zastosowanych urządzeń wymagających tego typu dokumentów /dla celów odbiorowych/.
- Przed przystąpieniem do odbiorów i rozruchów obowiązuje wykonanie dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany wprowadzone w trakcie budowy (z załączeniem niezbędnych certyfikatów i uzgodnień oraz innych dokumentów wymaganych dla wbudowanych materiałów, urządzeń lub technologii przez przepisy prawa budowlanego, normy i normatywy).
- Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia procedury odbiorowej (w skład, której wchodzi: odbiór końcowy oraz odbiory częściowe prac zanikających) potwierdzanej protokolarnie.
- Jeżeli odbierany zakres prac wykonywany był przez niezależnych wykonawców lub podwykonawców różnych branż, to ich umocowani przedstawiciele winni uczestniczyć w takich odbiorach technicznych.
- Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia w/w procedury także z udziałem upoważnionych przedstawicieli dostawców urządzeń lub technologii, jeżeli jest to niezbędnym warunkiem uzyskania gwarancji.
- Wykonawca zobowiązany jest do potwierdzenia poprawności robót budowlanych oraz montażu zabudowywanych urządzeń i instalacji przez odpowiednich inspektorów nadzoru.
- Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia rozruchów i regulacji wszystkich urządzeń i instalacji, do ich czasowej eksploatacji we współpracy z odpowiednimi służbami inwestora w celu sprawdzenia poprawności ich wykonania i funkcjonowania. Regulację wszystkich instalacji uznaje się za zakończoną po pełnym jej uruchomieniu oraz po uzyskaniu parametrów technicznych i technologicznych założonych w projekcie (pisemnym potwierdzeniu w protokołach rozruchowych).
- Wykonawca zobowiązany jest do opracowania instrukcji użytkowania obiektu w rozbiciu na poszczególne branże oraz do zapewnienia niezbędnego szkolenia i instruktażu przedstawicieli przyszłego użytkownika obiektu wraz z pokazem i przetestowaniem wszystkich jego elementów. Instrukcja powinna zawierać:
  - Opis pracy instalacji,
  - Wymagane ustawienie,
  - Opis wymaganych parametrów,
  - Opis typowych stanów awaryjnych i sposób postępowania w stanach awaryjnych,
  - Wytyczne eksploatacyjne i przeglądowe,
  - Specyfikacja warunków niezbędnych dla uzyskania pełnej gwarancji,
  - Instrukcja branży budowlanej powinna zawierać wytyczne eksploatacyjne oraz sposoby i częstotliwość konserwacji zastosowanych materiałów i technologii.

## **6 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ**

### **6.1 INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY – rys. S1**

W lokalu objętym opracowaniem znajdują się odbiorniki zimnej i ciepłej wody do których doprowadzono wodę użytkową. Projektuje się przebudowę węzłów sanitarnych nr 8a i 9. W tym celu, z poziomu piwnic, projektuje się nowy odcinek zimnej. W pomieszczeniu 8a należy wyciągnąć przewody w remontowaną posadzkę i doprowadzić wodę do nowoprojektowanych odbiorników (zgodnie z rysunkiem rzutu S1). Źródłem ciepłej wody będzie nowoprojektowany podgrzewacz pojemnościowy 15l z grzałką o mocy 2 kW/220V. Podgrzewacz zlokalizowano w toalecie dla osób niepełnosprawnych.

Nowoprojektowaną instalację zimnej i ciepłej wody projektuje się rur wielowarstwowych np. TECEflex. Prowadzenie przewodów w bruzdach w ścianach. Przewody wodne prowadzić w izolacji o grubości zgodnej z WT. Przed odbiornikami wodnymi należy zamontować zawory odcinające umożliwiające ewentualną wymianę lub naprawę odbiorników bez konieczności spuszczenia wody z instalacji.

Przewody przy przejściach przez przegrody budowlane prowadzić w rurach ochronnych. Całość instalacji wodociągowej poddać próbie na ciśnienie 1,0 MPa (10 bar) przez 30 minut przed zakryciem przewodów.

---

## 6.2 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ – rys. S2

Ścieki bytowo-gospodarcze z nowoprojektowanych przyborów sanitarnych odprowadzane będą grawitacyjnie do istniejących, przebudowywanych pionów kanalizacji sanitarnej.

Z uwagi na bardzo zły stan techniczny istniejących pionów kanalizacyjnych projektuje się ich wymianę od poziomu piwnic do stropu pomiędzy parterem a pierwszym piętrzem. Nowoprojektowane odcinki kanalizacyjne projektuje się z rur i kształtek typu PVC, np.: firmy Wavin.

Piony kanalizacyjne projektuje się obudować obudowami rozbiernymi. Podejścia do przyborów projektuje się prowadzić w ścianach lub nad posadzką. W tym celu projektuje się miski ustępowe z odejściem poziomym. Wszystkie przewody w budynku projektuje się zaizolować otuliną akustyczną np.: Termaflex.

Do pionów kanalizacyjnych odprowadzone zostaną również skropliny z nowoprojektowanych klimatyzatorów ściennych. W miarę możliwości należy prowadzić skropliny ze spadkiem w kierunku pionów kanalizacyjnych. Włączenie do pionu wykonać poprzez syfon. Instalację skroplin obudować obudowami rozbiernymi.

## 6.3 INSTALACJA GRZEWCZA – rys. S3

W budynku projektuje się pozostawić istniejącą instalację grzewczą. Źródłem ciepła dla instalacji jest węzeł cieplny zlokalizowany w pomieszczeniu piwnicznym.

Z uwagi na projektowane prace modernizacyjne grzejniki należy zdemonstrować wypłukać i ponownie zamontować po zakończeniu prac malarskich w pomieszczeniach. Po ponownym zamontowaniu instalacji całość poddać ponownemu płukaniu i próbie ciśnieniowej. W pomieszczeniu 8a i 3 należy wymienić grzejniki na nowe. Znajdują się one w kolizji z projektowaną aranżacją.

### Próby i płukanie

Badanie szczelności należy przeprowadzić wodą. Podczas badania zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego. Instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła.

Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek, w którym jest instalacja nie może być przemarznięty. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte.

Przed napełnieniem wodą instalacji wyposażonej w odpowietrzniki automatyczne i nie wypłukanej, nie należy wkręcać kompletnych odpowietrzników automatycznych, lecz jedynie ich zawory stopowe. Do chwili skutecznego wypłukania instalację odpowietrzać poprzez ręczne otwieranie zaworów stopowych. Bezpośrednio po wypłukaniu należy instalację napełnić wodą, uwzględniając jednocześnie potrzebę zastosowania odpowiedniego inhibitora korozji, jeżeli wyniki badania wody stosowanej do napełniania i uzupełniania instalacji oraz użyte materiały instalacyjne wymagają wprowadzenia go do instalacji.

Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji, w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.

W celu zbadania szczelności należy do instalacji podłączyć ręczną pompę do badania szczelności wyposażoną w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy. Badanie można rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia gotowości instalacji do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia. Następnie należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać  $\pm 3$  K) i nie powinno występować promieniowanie słoneczne.

Tabela 1. Badanie odbiorcze szczelności wodą zimną – ciśnienie próbne instalacji.

Lp.	Rodzaj instalacji	Sposób zabezpieczenia instalacji	Rodzaje odbiorników	Ciś. próbne w najniższym punkcie inst.
1	temp. zasilania $t_z < 100^\circ\text{C}$	zgodnie z PN-B-02413 lub PN-B-02414	a) dowolne z ograniczeniami wynikającymi z właściwej PN lub aprobaty technicznej b) grzejniki płaszczyznowe (z właściwym ograniczeniem temp.)	$p_r^{*}) +2$ lecz nie mniej niż 4 bary
* ciśnienie robocze w najniższym punkcie instalacji 4 bar.				

## **6.4 WENTYLACJA GRAWITACYJNA – rys. S4**

W nowoprojektowanych węzłach sanitarnych zaprojektowano wentylatory osadzone na kanałach wentylacji grawitacyjnej, murowanych, istniejących. Wentylatory wywiewne uruchamiane włącznikiem światła. Wentylatory wyposażać w zwłokę czasową wyłączenia oraz czujnik wilgotności.

## **6.5 KLIMATYZACJA – rys. S4**

W poszczególnych pomieszczeniach zaprojektowano układy klimatyzacji w oparciu o klimatyzatory ściennie, współpracujące z jedną jednostką zewnętrzną. W pomieszczeniu 2 projektuje się pozostawić istniejący układ klimatyzacyjny.

Czynnikiem chłodniczym będzie freon R410. Źródłem chłodu będzie agregat skraplający chłodzony powietrzem, zlokalizowany na terenie po wewnętrznej stronie budynku. Połączenie agregatu z klimatyzatorami w pomieszczeniach wykonać za pomocą rur miedzianych, łączonych przez lutowanie, lutem twardym. Rury prowadzić ze spadkiem w stronę przepływu czynnika chłodzącego (przewód cieczowy – 3 ‰, parowy 3%). Wszystkie rurociągi należy izolować na całej długości. Izolacja termiczna powinna być wykonana jako „zimnochronna”, czyli szczelna na dyfuzję pary wodnej. Zastosować prefabrykowane rurki izolacyjne firmy Armacell, wykonane na bazie syntetycznego kauczuku, typ Armaflex AF, na zewnątrz grubość M. Na rurociągach prowadzonych na zewnątrz budynku należy wykonać szczelny płaszcz ochronny z blachy aluminiowej gr. 0,5 mm.

Montaż urządzeń zgodnie z zaleceniami producenta. Jednostkę zewnętrzną montować na podkonstrukcji, min. 0,5 m nad terenem. Odprowadzenie skroplin do instalacji kanalizacyjnej poprzez syfon.

Prowadzenie przewodów instalacji chłodniczej zgodnie z rysunkiem rzutu budynku. Rury podwieszać przy pomocy zawiesi systemowych pojedynczych np. hilti. Mocowanie z przekładką termiczną między przewodem a obejmą. Instalacja chłodnicza z agregatu znajdującego się na dachu budynku sprowadzona będzie pod strop do rozdzielacza skąd w przestrzeni stropu podwieszonego następuje rozdział czynnika do jednostek wewnętrznych.

Całość instalacji izolować termicznie otulinami Thermaflex A/C o grubości 20 mm. Prace izolacyjne wykonywać po przeprowadzeniu prób szczelności zakończonych wynikiem pozytywnym.

## **7 UWAGI KOŃCOWE**

1. Przy wykonywaniu instalacji wodnej przestrzegać wymogów zawartych w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociagowych i kanalizacyjnych oraz centralnego ogrzewania.
2. Wszystkie roboty budowlano montażowe oraz próby instalacji wodnej i p.poż. należy realizować zachowując obowiązujące przepisy BHP. oraz „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociagowych i Kanalizacyjnych” –Zeszyt 7 i 12 Wymagań Technicznych Cobotri Instal oraz zgodnie z wytycznymi producentów systemów, urządzeń i materiałów, zawartymi w katalogach technicznych i poradnikach.
3. Stosowane materiały i urządzenia winny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, (certyfikaty zgodności z normą lub aprobatą wydane przez odpowiednie jednostki certyfikacyjne.)
4. Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, zostaną zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych. Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamyh lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.

*Projektował:*  
**mgr inż. Beata Talaśka**



## II. INFORMACJA BIOZ.

# INFORMACJA BIOZ

## Modernizacja budynków UMiG w Nakle nad Notecią w zakresie pomieszczeń Urzędu Stanu Cywilnego przy ul. Gimnazjalnej 2 w Nakle nad Notecią, na działce nr 2012/4

### 1. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

#### 1.1. Roboty spawalnicze.

- a) stosowanie niesprawnego sprzętu,
- b) samowolna reperacja palników lub manometrów gazowych,
- c) nieprzestrzeganie zasad obchodzenia się z butlami gazowymi,
- d) nieprzestrzeganie zasad kolejności wykonywania czynności przy gaszeniu palników,
- e) lekceważenie drobnych nieszczelności instalacji gazowych,
- f) nie używanie środków ochrony osobistej przed porażeniem wzroku lub oparzeniami rąk,
- g) lekceważenie uszkodzeń kabli elektrycznych,
- h) wystąpienie możliwości poparzeń roztopionym metalem.

#### 1.2. Roboty wykonywane przy pomocy elektronarzędzi.

- i) porażenie prądem,
- j) oparzenia łukiem elektrycznym,
- k) powstanie pożaru.

### 2. Sposób prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcje bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

- 2.1. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
- 2.2. Każdy pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposoby postępowania przy wykonywaniu tych prac.
- 2.3. Pracownicy zatrudnieni na placu budowy powinni być wyposażeni w odpowiedni dla danej pracy sprzęt ochrony osobistej lub zbiorowej oraz powinni być wyposażeni w odzież roboczą i ochronną wg obowiązujących tabel i norm zakładowych; zobowiązuje się pracowników do stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem.
- 2.4. Dla pracowników powinny być organizowane szkolenia BHP. Rodzaje obowiązujących szkoleń wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.1996/62/285) są następujące:
  - a) szkolenie wstępne ogólne,
  - b) szkolenie wstępne stanowiskowe,
  - c) szkolenie wstępne podstawowe,
  - d) szkolenie okresowe.
- 2.5. Podczas szkolenia na każdym etapie należy zapoznawać pracowników z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy, oraz sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, np. kaski, szelki, okulary ochronne, odzieży ochronnej itp.
- 2.6. W dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń w zakresie bhp, protokoły z dokonanych kontroli, wykaz wydanych zaleceń w zakresie bhp.
- 2.7. Ponadto na terenie budowy powinien być do wglądu pracowników plan bioz, dokonana ocena ryzyka zawodowego. Informacja gdzie są przechowywane wyżej wymienione dokumenty powinna znajdować się na tablicy ogłoszeń.

**3. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom** wynikających z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

**4. Warunki bezpiecznej pracy na rusztowaniach.**

**Montaż rusztowań należy wykonać w oparciu o obowiązujące w tym zakresie przepisy (PN-M47900/1, 2, 34) i dokumentację techniczną – ruchową danego typu rusztowania.**

- a) Montażu rusztowań może dokonać osoba (zespół) przeszkolona w tym zakresie montażu rusztowań i posiadająca odpowiednie uprawnienia (książeczkę operatora).
- b) Po montażu rusztowania osoba (zespół) sporządza protokół odbioru rusztowania dopuszczający do użytkowania, potwierdzony wpisem do Dziennika Budowy.
- c) Rusztowania nietypowe, nie odpowiadające ww. PN należy montować na podstawie wcześniej opracowanego projektu.

Stosowanie drabin przenośnych powinny spełniać wymagania PN.

Zabrania się:

- a) stosowania drabin uszkodzonych,
- b) stosowania drabin jako drogi stałego transportu, a także do przenoszenia ciężarów o masie powyżej 10kg,
- c) używania drabiny rozstawnej jako przystawnej,
- d) ustawiania drabiny na niestabilnym podłożu,
- e) opierania drabiny o śliskie płaszczyzny, obiekty lekkie, o stosy materiałów nie zapewniających stabilności drabiny,
- f) ustawiania drabiny w bezpośrednim sąsiedztwie maszyn i innych urządzeń, wchodzenia i schodzenia z drabiny plecami do niej.

Drabina przystawna powinna wystawać nad poziom powierzchni co najmniej 75 cm, a kąt jej nachylenia powinien wynosić od 65° do 75°.

**5. Warunki bezpiecznego prowadzenia robót spawalniczych.**

- a) Spawanie wykonywane w ramach robót montażowych lub remontowych powinno być prowadzone na podstawie polecenia wydanego przez bezpośredniego przełożonego.
  - b) Polecenie jednoznacznie powinno określać rodzaj spoin, stosowane materiały, kolejność spawania, przewidywane próby i odbiory. Przy pracach spawalniczych o złożonym przebiegu realizacji prace powinny być wykonywane w oparciu o projekty technologii spawania.
  - c) Spawanie i cięcie metali może być wykonywane tylko przez osoby uprawnione.
  - d) Jeżeli spawanie i cięcie metali odbywa się na otwartej przestrzeni, stanowisko powinno być w miarę technicznej możliwości zabezpieczone przed odpadami atmosferycznymi.
  - e) Zabrania się przeprowadzenia kabli elektrycznych do spawania razem z przewodami gumowymi lub metalowymi przeznaczonymi do przesyłu gazów służących do spawania lub cięcia.
  - f) Spawarki elektryczne powinny być sprawne i zainstalowane na stanowisku roboczym przez uprawnionego elektryka. Zabrania się reperacji we własnym zakresie sprzętu spawalniczego zarówno spawarek jak i palników do spawania lub cięcia gazowego.
  - g) Napięcie na zaciskach spawarki nie powinno być większe niż 70 V w momencie zajarzenia się łuku przy prądzie przeniennym.
  - h) Do zasilania uchwytu elektrody i do masy należy stosować przewody oponowe spawalnicze (OS).
  - i) Zabrania się wykonywania prac spawalniczych w odległości mniejszej niż 5 m od materiałów łatwo palnych lub niebezpiecznych przy zetknięciu z ogniem.
  - j) Przy spawaniu elektrycznym na stanowisku roboczym powinno być zorganizowane miejsce na odkładanie uchwytu spawalniczego.
  - k) Szlifierki stosowane do czyszczenia spawów powinny być sprawne, posiadać odpowiednie osłony, a tarcze szlifierskie nie mogą być uszkodzone.
  - l) Butle z gazami używane do spawania powinny być ustawione w pozycji pionowej i zabezpieczone przed upadkiem przy pomocy obręczy metalowych lub łańcuchów. Stosowanie drutu do przymocowania butli w czasie pracy w pozycji pionowej, dopuszczalne jest ustawienie jej w pozycji pochylonej o kącie nachylenia do 45°.
  - m) Odległość butli od płomienia palnika nie powinna być mniejsza niż 1 m.
  - n) Zawory redukcyjne oraz ich manometry powinny być stale utrzymywane w stanie sprawnym technicznie.
  - o) Przed przyłączeniem zaworu redukcyjnego należy przedmuchać lekko butlę, podczas wykonywania tych czynności pracownik winien stać z boku.
  - p) Węże do tlenu acetylenu powinny różnić się barwą.
  - q) Węże gumowe do tlenu powinny być tego rodzaju, aby mogły wytrzymać bez uszkodzeń ciśnienie: 6 atm. przy spawaniu,
  - r)
-

- s) 25 atm. przy cięciu.
- t) Węże doprowadzające gazy do palnika nie mogą być uszkodzone i posiadać odpowiednią długość. Mocowanie węży do palnika i reduktorów powinno być wykonane przy pomocy płaskich opasek zaciskowych.
- u) Na węzłach bezpośrednio za palnikiem powinny być instalowane zabezpieczenia przeciwko powrotowi ciś.
- v) Przy jakichkolwiek wątpliwościach dotyczących jakości węży należy je bezwzględnie złomować i zastosować nowe.
- w) Podczas wykonywania prac spawalniczych na konstrukcji, butle z gazami technicznymi winny znajdować się poza strefą niebezpieczną.

#### **6. Warunki bezpiecznego używania elektronarzędzi.**

- a) Do pracy można dopuścić tylko elektronarzędzia i sprzęt z zasilaniem elektrycznym posiadającym aktualne gwarancje producenta lub badania potwierdzające prawność techniczną i odpowiednią ochronę przeciwporażeniową i posiadać znak bezpieczeństwa B zgodnie z Normą PN-85/B08 400/02.
- b) Sprzęt i elektronarzędzia powinny posiadać jednoznacznie określony numer (np. fabryczny) i oznaczenie daty ostatniego badania kontrolnego. Dokumentacja przebiegu eksploatacji, napraw, oceny stanu technicznego i badań kontrolnych powinna znajdować się w aktach przedsiębiorstwa i być udostępniana w miarę potrzeby użytkownikom sprzętu.
- c) Każdorazowo przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić wzrokowo stan wtyczki i przewodu zasilającego, szczególnie przy wprowadzeniu przewodu do wtyczki i elektronarzędzia.
- d) Eksploatacja elektronarzędzia z uszkodzonymi wtyczkami lub przewodami zasilającymi grozi porażeniem prądem elektrycznym, oparzeniem łukiem elektrycznym i powstaniem pożaru.
- e) Przewody zasilające elektronarzędzia należy zabezpieczyć tak, aby w czasie pracy nie została uszkodzona izolacja i nie występowały naprężenia mechaniczne.
- f) Elektronarzędzia można podłączyć do obwodów elektrycznych wykonanych zgodnie z przepisami i normami oraz z odpowiednimi zabezpieczeniami, gwarantującymi dostatecznie szybkie samoczynne wyłączenie w przypadku zwarcia. Szybkie zadziałanie zabezpieczenia decyduje o bezpieczeństwie obsługi i o bezpieczeństwie pożarowym. Przy włączeniu elektronarzędzia należy sprawdzić położenie wyłącznika.
- g) Osadzenie wtyczki w gnieździe wtykowym dozwolone jest tylko przy wyłączonym elektronarzędziu.
- h) Przy odłączeniu zasilania w pierwszej kolejności należy wyłączyć elektronarzędzie, a w drugiej odłączyć przewód zasilający z gniazda wtykowego. Nieprzestrzeganie powyższych zasad grozi poparzeniem łukiem elektrycznym i ewentualnym porażeniem prądem elektrycznym. Gdy elektronarzędzie znajduje się pod napięciem, nie wolno dotykać jego części pracujących, np. piły tarczowej, tarczy szlifierskiej, wiertła, itp.
- i) W razie zaniku napięcia należy wyjąć wtyczkę z gniazda.
- j) Zabrania się użytkowania elektronarzędzi, które uległy uszkodzeniu, zalaniu wodą, mają negatywne wyniki badań, u których w czasie pracy występuje nadmierne iskrzenie na komutatorze, drgania lub inny rodzaj nieprawidłowej pracy.
- k) Zabrania się użytkowania elektronarzędzi:
  - na otwartym terenie podczas opadów atmosferycznych, w przypadku, gdy elektronarzędzie nie jest przystosowane do takich warunków pracy,
  - w czynnych magazynach materiałów łatwopalnych i pomieszczeniach, w których istnieje zagrożenie wybuchem (możliwość powstania pożaru względnie wybuchu od iskrzących elementów napadu),
  - przeciążania elektronarzędzi przez nadmierny docisk, względnie nie uwzględniania przerw w pracy przy elektronarzędziach dostosowanych do pracy przerywanej.
- l) I) Elektronarzędzia należy kontrolować co najmniej raz na 10 dni, jeżeli w instrukcji producenta nie przewidziano innych terminów. Elektronarzędzia ręczne powinny być wykonane w II klasie ochronności, narzędzia w I klasie ochronności należy zasilать poprzez transformatory separacyjne wykonane w II klasie ochronności.

Wszelkie używane urządzenia elektryczne powinny być zabezpieczone przed możliwością porażenia prądem. Urządzenia zmechanizowane powinny być sprawne, okresowo kontrolowane; w czasie ich używania należy przestrzegać instrukcji obsługi.

*Projektował:*

***mgr inż. Beata Talaśka***