

Spis treści

1.	Przedmiot cel i zakres opracowania.....	2
2.	Podstawa opracowania.....	2
3.	Opis stanu istniejącego obiektu i instalacji.....	3
4.	Istniejące instalacje do usunięcia i wymiany.....	3
5.	Projektowana instalacja centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.....	5
5.1.	Źródło ciepła.....	5
5.2.	Obliczenia instalacji grzewczej i c.w.u.....	6
5.3.	Rozprowadzenie głównych przewodów instalacji wewnętrznej.....	7
5.4.	Rozprowadzenie przewodów instalacji po piętrach.....	8
5.5.	Grzejniki i armatura.....	9
5.6.	Izolacja.....	10
5.7.	Próby ciśnieniowe.....	10
6.	Wytyczne branżowe.....	11
7.	Uwagi ogólne.....	12
8.	Informacje o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia.....	12

Spis rysunków

Lp.	TYTUŁ	Nr.
1.	Rzut piwnicy – instalacja c.o. skala 1:50	1
2.	Rzut piwnicy – instalacja wod. kan. skala 1:50	2
3.	Rzut parteru – instalacja c.o. i c.w.u. skala 1:50	3
4.	Rzut I piętra - instalacja c.o. i c.w.u. skala 1:50	4
5.	Rzut II piętra - instalacja c.o. i c.w.u. skala 1:50	5
6.	Rzut poddasza - instalacja c.o. i c.w.u. skala 1:50	6

1. Przedmiot cel i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy i remontu w zakresie branży sanitarnej i grzewczej w istniejącym budynku biurowym przy ul. Św. Jana nr 28 w Krakowie.

Inwestor:

Polska Akademia Nauk

Plac Defilad 1

00-901 Warszawa

Zakresem projekt obejmuje instalacje wewnętrzne C.O. i C.W.U. od projektowanego węzła cieplnego w piwnicy do pomieszczeń biurowych, węzłów sanitarnych i pomieszczeń socjalnych. Przewiduje także likwidację obecnie istniejącego doprowadzenia z innego źródła ciepła instalacji ogrzewania oraz elektrycznych podgrzewaczy wody użytkowej. Opracowanie zawiera również projekt instalacji wod. kan. w pom. węzła cieplnego.

Zaprojektowanie kompaktowego węzła cieplnego w piwnicy nie wchodzi w zakres opracowania.

2. Podstawa opracowania.

Podstawę do stworzenia niniejszego opracowania stanowiły:

- projekt budowlany
- podkłady architektoniczne obiektu
- inwentaryzacje stanu istniejącego i wizje lokalne
- obowiązujące normy i przepisy w zakresie instalacji grzewczych i sanitarnych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z dnia 15 czerwca 2002 r.) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dn. 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844)
- katalogi producentów materiałów i literatura branżowa

3. Opis stanu istniejącego obiektu i instalacji.

Przedmiotowa inwestycja to zabytkowy budynek biurowy 3 piętrowy, podpiwniczony, trzecie piętro stanowi poddasze użytkowe. W budynku znajdują się pomieszczenia biurowe, magazynowe, sale wykładowe, pomieszczenia gospodarcze, socjalne, łazienki i WC.

Obecny stan instalacji grzewczych i c.w.u. :

Budynek posiada instalację centralnego ogrzewania wodnego z grzejnikami, dla której źródłem ciepła jest istniejący kocioł zlokalizowany w sąsiednim budynku. Instalacja doprowadzona jest przez ścianę do pomieszczenia magazynowego, następnie z rozdzielaczy rozprowadzona jest w piwnicy do pionów i grzejników. Na parterze, I i II piętrze zamontowane są grzejniki żeberkowe i rurowe wodne. Ostatnia kondygnacja poddasza ogrzewana jest istniejącymi grzejnikami elektrycznymi zlokalizowanymi na ścianie zewnętrznej pod oknami.

Budynek nie posiada centralnie przygotowywanej ciepłej wody użytkowej. Przy każdej umywalce / zlewozmywaku zainstalowane są elektryczne podgrzewacze przepływowe.

W piwnicy w pom. przyszłego węzła cieplnego zlokalizowana jest studzienka bezodpływowa z wpustem podłogowym, do adaptacji i wykorzystania.

Projekt przewiduje częściową likwidację instalacji ogrzewania w piwnicy, likwidację grzejników elektrycznych na poddaszu oraz likwidację elektrycznych podgrzewa c.w.u. Nowym źródłem ciepła i c.w.u. będzie projektowany węzeł cieplny w piwnicy.

4. Istniejące instalacje do usunięcia i wymiany

Projektuje się likwidację wszystkich rur instalacji ogrzewania w piwnicy z pozostawieniem pionów biegnących na piętra. Usunąć należy również istniejące doprowadzenie ciepła z sąsiedniego budynku, rozdzielacze wraz z armaturą oraz grzejnik zlokalizowany w projektowanym pomieszczeniu węzła cieplnego.

Przed przystąpieniem do likwidacji istniejącego doprowadzenia ciepła uzgodnić prace z zarządcą sąsiedniego budynku. Instalacja doprowadzenia ciepła powinna zostać usunięta w całości i zaślepią przy samym źródle.

Przed przystąpieniem do usuwania instalacji w piwnicy należy usunąć czynnik grzewczy z wszystkich pionów i grzejników (w przypadku wykonywania odwodnienia w sezonie grzewczym, zaraz po odcięciu od źródła ciepła, poczekać aż czynnik ochłodzi się na tyle by nie doszło do ewentualnych poparzeń oraz by można było odprowadzić bezpośrednio do kanalizacji, w przypadku gorącego czynnika, odprowadzić wcześniej do studzienki schładzającej a następnie przepompować do kanalizacji) Wszelkie rzeczy zmagazynowane w piwnicach które mogą ulec zniszczeniu podczas prac należy odpowiednio zabezpieczyć lub usunąć.

Na parterze, I i II piętrze istniejącą instalację grzewczą pozostawić bez zmian. Nie przewiduje się wymiany istniejących pionów i grzejników (jedynie montaż zaworów i głowic termostatycznych)

Na poddaszu przewiduje się wykonanie nowej aranżacji pomieszczeń z nową instalacją wentylacji, klimatyzacji i wody użytkowej (w.g. osobnego opracowania) Istniejące grzejniki elektryczne w pomieszczeniach biurowych, łazienkach i przedsionku należy usunąć. W ich miejsce zamontowane zostaną grzejniki wodne.

Na wszystkich piętrach zamontowane są obecnie elektryczne podgrzewacze c.w.u. które należy usunąć razem z podłączonymi do nich bateriami umywalkowymi.

W projektowanej łazience na poddaszu osobny projekt aranżacji zakładał montaż podgrzewacza elektrycznego. Jednak z uwagi że budynek podłączony zostanie do sieci ciepłowniczej, przewiduje się wykonanie c.w.u. z węzła wg. załączonych rysunków.

5. Projektowana instalacja centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

5.1. Źródło ciepła.

Źródłem ciepła dla budynku będzie projektowany kompaktowy węzeł cieplny dwufunkcyjny, zlokalizowany w piwnicy budynku w specjalnie przystosowanym pomieszczeniu. Projekt węzła objęty będzie osobnym opracowaniem. Pomieszczenie węzła powinno spełniać wymagania opisane w wytycznych MPEC Kraków. W pomieszczeniu węzła zlokalizowany będzie zlew z zaworem czterpalnym oraz istniejąca studzienka schładzająca. Do studzienki podłączony jest wpust podłogowy, dodatkowo zaleca się wykonanie dodatkowego wpustu żeliwnego w miejscu wskazanym na rysunkach (pod węzłem przyłączeniowym). Wpust połączyć z studzienką rurą żeliwną w bruździe podłogowej. W studziencie należy umieścić pompę zatapialną, rurociąg tłoczny pompy połączyć z istniejącą w piwnicy instalacją kanalizacji sanitarnej. Do studzienki schładzającej odprowadzane będą również ścieki z zlewu.

Bezpośrednio do węzła podpiąć należy zimną wodę użytkową z budynku. Na połączeniu zabudować wodomierz z zaworami odcinającymi, zwrotnym EA, z filtrem kątowy oraz zaworem redukcyjnym z nastawą 4,5 bar.

Granica pomiędzy zakresem węzła cieplnego a wewnętrzną instalacją ogrzewania, ciepłej wody i cyrkulacji w budynku stanowią zawory zlokalizowane przed węzłem i przed stabilizatorem ciepłej wody.

Dodatkowo dla pomieszczenia węzła zapewnić należy wentylację grawitacyjną.

Realizowana będzie przez istniejącą kratkę wentylacyjną nawiewną w elewacji budynku (obecnie przysłonięta należy ją odsłonić). Wywiew prowadzony będzie przez istn. szacht grawitacyjny zlokalizowany w piwnicy poza pomieszczeniem węzła. W celu dobrej cyrkulacji powietrza w ścianie pomieszczenia zabudować należy kratkę transferową o wymiarach 300 x 200 mm.

Dobór wodomierza dla obliczeń wody ciepłej:

Wyliczenie zapotrzebowania wody ciepłej dla przedmiotowego budynku:

Rodzaj punktu czerpального	Normatywny wypływ L/s	Ilość przyborów	Suma normatywnych wypływów
Baterie czerpalne dla umywalek	0,07	7	0,49
Baterie czerpalne dla zlewozmywaków	0,07	3	0,21
Baterie czerpalne dla wanien i pryszniczy	0,15	1	0,15
		Razem	0,85

Przepływ obliczeniowy wody ρ :

$$\rho = 0,682 \times (\sum \rho_n)^{0,45} - 0,14$$

$$\rho = 0,682 \times (0,85)^{0,45} - 0,14 = 0,50 \text{ l/s}$$

Dla budynku obliczeniowy przepływ ciepłej wody wynosi 0,50 l/s,

Dobór wodomierza:

$$2 \times 0,50 \text{ l/s} = 1,00 \text{ l/s} = 3,60 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Dla powyższego przepływu przyjęto wodomierz $\varnothing 20$, dla którego przepływ maksymalny wynosi 5,0 m³/h.

5.2. Obliczenia instalacji grzewczej i c.w.u.

Dla budynku wykonano obliczenia strat ciepła i dobrano grzejniki dla pomieszczenia poddasza w programie OZC. Wartości strat ciepła i wielkości grzejników przedstawiono na rzucie poddasza.

Dla pomieszczeń parteru oraz I i II piętra istniejące grzejniki są wystarczające dla pokrycia strat ciepła, nie przewiduje się ich wymiany.

Sumaryczne zapotrzebowanie ciepła dla budynku wynosi ok. 80,0 kW

Obliczenia ciepłej wody użytkowej:

Założona liczba pracowników – 25 os.

Jednostkowe dobowe zużycie wody na 1 os. dla budynków biurowych

– 7 dm³/dobę/os

Czas używania cwu w ciągu doby – 8 h

Średnie dobowe zużycie cwu = $25 \cdot 7 = 175$ dm³/dobę

Średnie godzinowe zużycie c.w.u.:

$Q_{sr} = 175 / 8 = 21,87$ dm³/h = 0,022 m³/h

Współczynnika niejednoczesności poboru cwu :

$N_h = 9,32 \times (\text{ilość osób})^{(-0,244)} = 9,32 \cdot 25^{(-0,244)} = 4,25$

Maksymalne godzinowe zużycie c.w.u. :

$q_{max} = 0,022 \times 4,25 = 0,093$ m³/h

Obliczeniowa moc cieplna c.w.u. :

$Q_{max.h} = q_{h\ max} \cdot c_w \cdot \rho \cdot (t_c - t_z)$

$Q_{max.h} = 0,093 \cdot 4,2 \cdot 1,0 \cdot (60 - 5) / 3,6 = 6,0$ [kW]

Sumaryczne zapotrzebowanie ciepła na potrzeby c.w.u. wynosi ok. 6 kW

5.3. Rozprowadzenie głównych przewodów instalacji wewnętrznej

Instalacja wewnętrzna ogrzewania w piwnicy wykonana zostanie z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie w systemie zaciskowym, instalacja do grzejników na poddaszu oraz ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wykonana zostanie z rur z materiału PE-RT/Al/PE-RT oraz PE-X/Al/PE-X, łączone przez zaciskanie.

Rurociągi w piwnicy poprowadzić zgodnie z załączonymi rysunkami do istniejących pionów. Rurociągi w piwnicy prowadzić z minimalnym spadkiem 0,3% w kierunku źródła ciepła w celu ewentualnego odwodnienia instalacji.

Pod pionami instalacji ogrzewania zamontować dodatkowo zawory regulacyjno – odcinające ASV.

Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane rury prowadzić w rurach osłonowych wypełnionych materiałem plastycznym.

Kompensacja rur ogrzewania w piwnicy zapewniona jest przez kompensacje naturalną przy zmianie kierunku prowadzenia rur. Rury mocować na obejmach stalowych z gumową podkładką.

Dla rur zapewnić podpory przesuwne i podpory stałe. Podpory stałe wykonać przez montaż dodatkowych muf przed i za uchwytem. Odległości i lokalizacje podpór stały zapewnić zgodnie z instrukcją producenta rur.

5.4. Rozprowadzenie przewodów instalacji po piętrach.

Piony instalacji ogrzewania pozostaną bez zmian. Należy jedynie sprawdzić ich stan, oczyścić, przepłukać i wykonać próby szczelności. W przypadku nie przejścia prób fragmenty instalacji wymienić na nowe lub doszczelnić złącza.

Dla poddasza wykonać dodatkową instalację centralnego ogrzewania do projektowanych grzejników wodnych. W tym celu należy przedłużyć istniejące piony i wyprowadzić je do pomieszczeń pod dachem wg. rysunku. Przedłużenie pionów wykonać rurami stalowymi łączonymi przez zaciskanie. Na każdym pionie zamontować nowe automatyczne zawory odpowietrzające. Instalację na poddaszu do nowych grzejników wykonać z rur PE-RT/Al/PE-RT zaizolowanych. Rury prowadzić po podłodze pomieszczeń magazynowych a dla grzejnika łazienkowego tuż nad podłogą po ścianie. Ewentualne inne prowadzenie rur uzgodnić z Inwestorem.

Piony instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wykonać rur z materiału PE-RT/Al/PE-RT. Piony prowadzić w istniejących szachtach obok pionów kanalizacji i wody. W przypadku braku miejsca piony można prowadzić w innych lokalizacjach tak by jak najmniej ingerować w strukturę budynku poprzez rozkucia i przebicia. Instalację od pionów do przyborów prowadzić po ścianach, ewentualne prowadzenie w brzdach uzgodnić wcześniej z Zarządcą budynku.

Każdą ingerencję w ściany i stropy (bruzdowanie, rozkuwanie, poszerzanie przebić, tynkowanie bruzd) uzgodnić należy wcześniej z przedstawicielem Inwestora.

Istniejące baterie naścienne dla umywalek i zlewów razem z podgrzewaczami elektrycznymi należy usunąć. Nowe baterie mieszające podłączyć do istniejącej wody zimnej i do projektowanej ciepłej. Producenta i rodzaj nowych baterii uzgodnić z Inwestorem.

Pion cyrkulacyjny połączyć z pionem ciepłej wody użytkowej na ostatniej kondygnacji.

Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane jak strop, rury prowadzić w rurach osłonowych wypełnionych materiałem plastycznym. Rury osłonowe powinny wystawać przynajmniej 2 cm powyżej posadzki.

5.5. Grzejniki i armatura

Instalacja wyposażona będzie w następujące urządzenia:

- nowe grzejniki na poddaszu – typy i wielkości wg. rysunków
- zawory termostatyczne i głowice dla wszystkich grzejników –zamontować np. zawór RA-N z głowicą RA 2994. Zawory proste lub kątowe w zależności od podłączenia istniejącego grzejnika. W przypadku gdy istniejący grzejnik posiada sprawny zawór termostatyczny bez głowicy, należy jedynie dobrać i zamontować odpowiednią głowicę.
- zawory odcinające dla grzejników płytowych na poddaszu typu RLV-KS DN15
- zawory odcinające dla grzejnika łazienkowego na poddaszu typu RLV-S DN15
- zawory kulowe motylkowe – sprawdzić istniejące na powrocie przy grzejnikach, wadliwe zawory wymienić na nowe
- automatyczne zawory odpowietrzające ½" (pod zaworem umieścić zawór kulowy motylkowy) – zamontować nowe na przedłużeniu ponów poddasza, istniejące sprawdzić, wadliwe zawory wymienić na nowe
- zawory regulacyjno – odcinające ASV pod pionami centralnego ogrzewania
- urządzenia w węźle cieplnym – zgodnie z osobnym projektem węzła uzgodnionym w M.P.E.C. Kraków

5.6. Izolacja

Izolację cieplną poziomów wszystkich instalacji w piwnicy wykonać z otulin z wełny mineralnej, pionów instalacji c.w.u. i cyrkulacji, oraz podłączenia do baterii i grzejników w pomieszczeniach wykonać otuliną z pianki polietylenowej .

Grubości izolacji określone są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i wynoszą odpowiednio w zależności od średnicy przewodu (dla ogrzewania, wody ciepłej i cyrkulacji) :

L.p	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/m ² K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnego wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4

5.7. Próby ciśnieniowe

Przed wykonaniem izolacji przewodów i zabudowaniem należy wykonać próby ciśnieniowe i płukanie instalacji. Badanie szczelności wykonać wodą, a w przypadku prac trwających w minusowych temperaturach, możliwe jest wykonanie próby sprężonym powietrzem. Podczas badania szczelności instalację odłączyć od źródła ciepła, badanie wykonywać przed podłączeniem grzejników lub przy zamkniętych zaworach grzejnikowych, oraz przed zamontowaniem ciepłomierzy i wodomierzy. Przed wykonaniem badania szczelności instalację dokładnie przepłukać wodą (przy dodatniej temperaturze zewnętrznej) Po wykonaniu badania szczelności można również wykonać płukanie przy podłączonych grzejnikach.

Należy dokładnie przepłukać istniejącą instalację i istniejące grzejniki aż do momentu gdy woda nie nabierze przezroczystego, akceptowalnego koloru,

ponieważ zabrudzona woda z starej instalacji może zniszczyć nowe wymienniki w węźle. W przypadku nie uzyskania odpowiedniej czystości płukać fragmenty instalacji.

Próbę ciśnieniową wykonywać przez napełnienie instalacji pompą do ciśnienia próbnego 6 bar. Używać do tego celu manometrów tarczowych o średnicy tarczy ok. 150 mm. Próba szczelności powinna trwać co najmniej 30 min. W tym czasie należy sprawdzić wszystkie połączenia.

Po uruchomieniu źródła ciepła, należy przed oddaniem instalacji do użytkowania przeprowadzić próbę szczelności „na gorąco”, sprawdzając przez 3 doby czy nie nastąpiły ubytki w zładzie. Jeśli ubytki wody nie przekroczyły 0,1% całkowitej pojemności zładu, instalację uważa się za szczelną.

Próby wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru COBRTI INSTAL oraz wytycznymi producenta rur z tworzyw sztucznych.

6. Wytyczne branżowe.

W zakres robót wykonawcy instalacji wchodzi również wykonanie otworów w stropach i ścianach dla rur.

Wszystkie przebiccia uszczelnić pianką izolacyjną i zaprawą murarską. W miarę możliwości ograniczyć do minimum konieczne podkucia, bruzdy czy przebiccia i prowadzić instalację po ścianach i w istniejących szachtach. **Nie prowadzić instalacji w istniejących szachtach wentylacyjnych.**

W przypadku przechodzenia przez strefy p.poż. zabezpieczyć rury opaskami p.poż. lub farbą ogniochronną (w zależności od typu rur)

Gruz powstały podczas robót należy usunąć.

Zwrócić uwagę na inne istniejące instalację, szczególnie instalację elektryczną która może być prowadzona w ścianach.

Gruz powstały podczas robót należy usunąć.

Wytyczne elektryczne:

Należy zapewnić zasilanie dla pompy zatapialnej w pom. Wymiennikowni – 230 V, 350 W

Pozostałe wytyczne w zakresie technologii węzła cieplnego.

Przed montażem węzła ciepłego pomieszczenie musi zostać odpowiednio przygotowane wg. wytycznych M.P.E.C. Kraków. Należy zapewnić odpowiednią wentylację grawitacyjną, zamontować rury wody zimnej z wodomierzem, zlew oraz wpusty z studzienką schładzającą.

7. Uwagi ogólne

- Całość robót objętych niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL” cz.6 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych,
- Prace budowlano-montażowe prowadzić zgodnie z przepisami BHP
- Rysunki, część opisowa i zestawienie materiałów są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi
- Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą
- Wszystkie urządzenia muszą posiadać aktualne certyfikaty dopuszczeniowe do stosowania w budownictwie oznaczone przez producenta znakiem CE z wystawioną na podstawie posiadanego Certyfikatu Zgodności Deklaracją Zgodności.
- Instalacje wykonać zgodnie z projektem i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

8. Informacje o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego obejmuje wybudowanie instalacji grzewczej poprzez:

- Montaż rur wewnątrz budynku – prace na wysokości do 2,4m nad poziomem posadzki
- Wykonanie izolacji rur – prace na wysokości jw.
- Wykonanie bruzd i przebić – prace na wysokości jw.
- Wykonanie próby szczelności
- Roboty montażowe
- Prace wykończeniowe – porządkowe

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- Porażenie prądem elektrycznym - w przypadku uszkodzenia używanych narzędzi zasilanych prądem. Czas wystąpienia: od chwili powstania uszkodzenia do momentu jego usunięcia
- Zatrucia, poparzenia – przy pracy z materiałami łatwopalnymi i szkodliwymi (farby, rozpuszczalniki, spawarka) Czas wystąpienia: podczas wykonania robót malarskich i spawalniczych
- Prace prowadzone na wysokości do 2,4 m nad poziomem posadzki
Czas wystąpienia: podczas montażu rur wewnątrz budynku

Zgodę na wykonywanie prac remontowych w budynku powinien wydać Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Krakowie.

Front robót należy również zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych poprzez ograniczenie dostępu podczas prac spawalniczych przy instalacji gazowej.

Wszystkie prace należy wykonać przy pomocy pracowników posiadających aktualne przeszkolenie BHP ze szczególnym uwzględnieniem możliwych w tym przypadku zagrożeń.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach

szczególnego zagrożenia zdrowia i życia lub w ich sąsiedztwie w tym zabezpieczających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- Przed przystąpieniem do prac należy każdego dnia o ile zachodzi taka konieczność przypomnieć pracownikom oddelegowanym do robót niebezpiecznych o typie i możliwym występowaniu zagrożeń o sposobach zabezpieczenia się przed nimi oraz konieczności zapewnienia bezpiecznych warunków pracy.
- Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót muszą znać instrukcje montażu instalacji gazowej, zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, zasady udzielania pierwszej pomocy oraz być wyposażeni w środki łączności pozwalające na wezwanie pomocy.
- Prace mogą wykonywać tylko pracownicy odpowiednio przeszkoleni w zakresie BHP i ppoż. oraz o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.
- Wyposażyć pracowników w odzież i obuwie robocze, bezpieczny i sprawny sprzęt oraz narzędzia,

Opracował:

mgr inż. Jakub Bieda