

PROJEKT

NAZWA: PRZYSTOSOWANIE PAWILONU C-1 I C-2 AGH W KRAKOWIE DO AKTUALNYCH PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH.

ADRES INWESTYCJI: AL. MICKIEWICZA 30, 30-059 KRAKÓW, DZ. NR 19/18, 19/26, OBR. 12, JEDN. EWID. KROWODRZA
KATEGORIA OBIEKTU: IX BUDYNKI KULTURY, NAUKI I OŚWIATY
INWESTOR: AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE
ADRES INWESTORA: AL. MICKIEWICZA 30, 30-059 KRAKÓW
JEDN. PROJEKTOWANIA: PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANA SPÓŁKA Z O.O.
ADRES JEDN. PROJ.: UL. GNIEŹNIEŃSKA 4/1, 31-317 KRAKÓW

PROJEKTANCI:

ZAKRES OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NUMER UPRAWNIEŃ	DATA OPRACOWANIA	PIECZĘĆ I PODPIS
PROJEKT INSTALACJI WOD-KAN	mgr inż. Adam Szostek	UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH	NR UPR MAP/0255/PWOS/12	LIPIEC 2017	
PROJEKT INSTALACJI WOD-KAN SPRAWDZAJĄCY	inż. Krystyna Gaudyn	UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH	Upr. UAN 22/89	LIPIEC 2017	

SPIS ZAWARTOŚCI:

I. CZĘŚĆ OPISOWA

A. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Inwestor
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Podstawa opracowania
4. Stan prawny terenu
5. Zasilanie w wodę
6. Odprowadzenie ścieków sanitarnych i wód opadowych

B. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

1. Instalacja wody zimnej
2. Zapotrzebowanie wody na cele p.poż.
3. Materiał, prowadzenie przewodów
4. Ogólne wytyczne wykonania robót
5. Uwagi końcowe

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

S.C-1.2.01 Rzut przyziemia pawilonu C-1	skala 1:100
S.C-1.2.02 Rzut parteru pawilonu C-1	skala 1:100
S.C-1.2.03 Rzut 1 piętra pawilonu C-1	skala 1:100
S.C-1.2.04 Rzut 2 piętra pawilonu C-1	skala 1:100
S.C-1.2.05 Rzut 3 piętra pawilonu C-1	skala 1:100
S.C-1.2.06 Rzut 4 piętra pawilonu C-1	skala 1:100
S.C-1.2.07 Rzut 5 piętra pawilonu C-1	skala 1:100
S.C-2.2.01 Rzut przyziemia pawilonu C-2	skala 1:100
S.C-2.2.02 Rzut parteru pawilonu C-2	skala 1:100
S.C-2.2.03 Rzut 1 piętra pawilonu C-2	skala 1:100
S.C-2.2.04 Rzut 2 piętra pawilonu C-2	skala 1:100
S.C-2.2.05 Rzut 3 piętra pawilonu C-2	skala 1:100
S.C-2.2.06 Rzut 4 piętra pawilonu C-2	skala 1:100
S.C-2.2.07 Rzut 5 piętra pawilonu C-2	skala 1:100

I. CZĘŚĆ OPISOWA

A. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Inwestor

Inwestorem projektowanej inwestycji pn. „PRZYSTOSOWANIE PAWILONU C-1 I C-2 AGH W KRAKOWIE DO AKTUALNYCH PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH” jest:

Akademia Górniczo-Hutnicza Im. Stanisława Staszica w Krakowie
Al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

2. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany modernizacji wewnętrznej instalacji p.poż. pawilonu C-1 i C-2 w celu przystosowania jej do aktualnych przepisów przeciwpożarowych.

Zakresem niniejszego opracowania objęto instalację hydrantową.

3. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- mapa syt-wys w skali 1:500,
- podkłady architektoniczne poszczególnych kondygnacji – skala 1:100,
- obowiązujące normy i przepisy techniczno-budowlane,
- ekspertyza techniczna ze stycznia 2016r.

4. Stan prawny terenu

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach numer 19/18, 19/26, obr. 12, jedn. ewid Krowodrza w rejonie ulic Aleja Mickiewicza i ul. Czarnowiejska w Krakowie.

5. Zasilanie w wodę

Doprowadzenie wody do istniejących pawilonów C-1 i C-2 zapewnia sieć wewnętrzna sieć wodociągowa DN100 na terenie AGH przez istniejące przyłącze z rur PEφ90mm.

6. Odprowadzenie ścieków sanitarnych i deszczowych

Odprowadzenie ścieków sanitarnych i deszczowych odbywa się w oparciu o miejską sieć kanalizacji ogólnospławnej DN400 i DN500 przebiegające w ul. Czarnowiejskiej i Al. Mickiewicza.

B. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

1. Instalacja wody zimnej

Woda zimna zużywana jest na cele:

- socjalno-bytowe mieszkańców
- socjalno-bytowe pracowników
- zabezpieczenie ppoż.

2. Zapotrzebowanie wody na cele p.poż.

Zgodnie w opracowaną ekspertyzą techniczną istniejące pawilony C-1 i C-2 nie spełniają aktualnych przepisów w zakresie ochrony przeciwpożarowej budynków. W opracowanej ekspertyzie w zakresie modernizacji instalacji p.poż. autorzy wskazują na konieczność:

- wymiany istniejących szafek hydrantowych dn52 na dn25,
- montażu dodatkowych hydrantów dn25,
- montażu dodatkowego hydrantu dn33 w pawilonie C-1 na poddaszu, w pomieszczeniu muzeum techniki AGH.

W celu modernizacji instalacji p.poż budynku zgodnie z wytycznymi ekspertyzy, projektuje się montaż hydrantów przeciwpożarowych $\varnothing 25\text{mm}$ oraz wymianę istniejących szafek z hydrantami $\varnothing 52$ na $\varnothing 25$ oraz montaż dodatkowego hydrantu $\varnothing 33\text{mm}$. Wszystkie szafki hydrantowe należy wyposażać w węże półsztywne, wraz z gaśnicą 6kg. Typ oraz kolor szafki hydrantowej według projektu architektonicznego.

Do obliczeń wprowadzono czynne dwa hydranty p.poż. $\varnothing 25\text{mm}$ o wydajności 1,0 l/s. Stąd zapotrzebowanie wody na cele p.poż. wyniesie: $Q_{p.poż.} = 2,0 \text{ l/s} - 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$.

Hydranty zasilane będą z instalacji p.poż. zasilanej z wewnętrznej sieci wodociągowej przebiegającej wokół pawilonów po przez przyłączy z rur PE $\varnothing 90\text{mm}$.

Z uwagi na fakt, że istniejąca instalacja wodociągowa budynku nie posiada oddzielnej instalacji dla celów p.poż i socjalno-bytowych, zaprojektowano nową instalację hydrantową (przewody zasilające, rozdzielcze jak i piony hydrantowe) włączoną do istniejącej instalacji wodociągowej pawilonu C-1, zaraz za zestawem wodomierzowym.

Z uwagi na stan techniczny istniejącej instalacji wodociągowej (stare rury częściowo z żeliwa szarego, stalowe jak i odcinki nowych rury i część armatury z żeliwa sferoidalnego) oraz brak wymaganych zaworów zwrotnych antyskażeniowych typu EA czy BA zaprojektowano przebudowę całego węzła zasilającego instalację hydrantową, łącznie z montażem nowego kompletu armatury na przyłączy – w tym zaworu priorytetu na instalacji wody do celów socjalno-bytowych, dla zapewnienia poprawnej pracy instalacji p.poż.

Instalację ppoż. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Sposób prowadzenia przewodów pokazano na odpowiednich rysunkach w części graficznej opracowania.

Instalacja wody wykonana będzie jako nawodniona. Z uwagi na prowadzenie instalacji wody w pomieszczeniach ogrzewanych, nie zachodzi konieczność stosowania kabli grzewczych.

Instalację hydrantową izolować wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej grubości 30mm.

Na odgałęzieniu instalacji hydrantowej zainstalować zawór antyskażeniowy BA.

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne

Rzędna „zera” budynku $\pm 0,00 = 205,31 \text{ m n.p.m}$

Obliczenia wykonano dla najwyższej położonego hydrantu:

- | | |
|-------------------------------|----------|
| - wys. hydrantu na 5 piętrze | - 19,3 m |
| - wymagane ciśnienie wylotowe | - 20,0 m |
| - straty na instalacji | - 4,5 m |
| - strata na zaworze BA, EA | - 8,0 m |

- strata na wodomierzu głównym - 5,0 m

SUMA 56,8 m

Aby spełnić warunki dla zaopatrzenia obiektu w wodę przewiduje się jej pobór o ciśnieniu 0,57 MPa (5,7bar). Wymagana rzędna linii ciśnień wynosi 262,11m m n.p.m.

W celu zapewnienia odpowiedniego ciśnienia zaprojektowano zestawu hydroforowy dwupompowy w układzie praca + rezerwa.

3. Materiał, prowadzenie przewodów

MATERIAŁ PRZEWODÓW

Wewnętrzna instalację wodociągową zaprojektowano:

INSTALACJA WODY HYDRANTOWEJ:

- przewody rozdzielcze, doprowadzające wodę do hydrantów z rur stalowych ocynkowanych gwintowanych wg PN-98/H-74200.

TULEJE OCHRONNE (przejścia przewodów przez przegrody budowlane)

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop) należy stosować przepust w tulei ochronnej.

Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Powinna ona być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie.

Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych wykonanych z cienkościennych rur z tworzyw lub z rur stalowych.

Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym, zapewniającym swobodny przesuw przewodu i nie działającym agresywnie na materiał rury.

Przy przejściach przewodów niepalnych przez ściany i stropy stanowiące oddzielenia stref przeciwpożarowych należy zastosować zaprawę ogniochronną o odporności ogniowej dostosowanej do przegrody budowlanej wg przepisów techniczno budowlanych (np. Promastop MG III firmy Promat) przeznaczoną do uszczelnienia przejść instalacyjnych przez stropy i ściany pomiędzy pomieszczeniami.

Zaprawą ogniochronną np. Promastop MG III mogą być uszczelniane przejścia instalacyjne, przez które przeprowadza się rury stalowe o średnicach zewnętrznych nie większych niż 160 mm lub miedziane o średnicach zewnętrznych nie większych niż 90 mm.

Przy przejściach przewodów palnych przez ściany i stropy stanowiące oddzielenia stref przeciwpożarowych należy zastosować kołnierze ogniochronne Promastop-Unicollar do uszczelnienia przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych przez stropy i ściany.

Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych przez ściany lub stropy uszczelniane kołnierzami ogniochronnymi np. Promastop-Unicollar spełniają kryteria klasy EI120 odporności ogniowej określonej w normach PN-B-02851-1:1997 i PN-B-0276:1998 i klasy F2 określonej w normie PN-90/B-02851.

MOCOWANIE PRZEWODÓW

Przewody wodociągowe należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

Odstępy pomiędzy mocowaniami nie powinny przekraczać 3,0m. Zaleca się wykonanie mocowania przewodów instalacji wodociągowych zgodnie z instrukcją Producenta rur oraz

Wymaganiami Technicznymi Cobot Instal.

ARMATURA

Przewody wody zimnej:

- zawory spustowe – zainstalowane pod pionami wodociagowymi,
- w pomieszczeniu wodomierzowym na odejsciu wody socjalnej, zawór priorytetu,

IZOLACJA CIEPLNA PRZEWODÓW

Przewody izolować cieplnie oraz przeciwwoszeniowo izolacją typu prefabrykowanego z polietylenu. Dobór grubości izolacji – wg wytycznych producenta.

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Nr. 75, poz 690)

Grubość izolacji rur ma być nie mniejsza jak:

Dla instalacji prowadzonych w piwnicy:

Woda zimna:

DN15 ÷ DN40 – 30 mm,

DN50 ÷ DN80 – 30 mm,

Dla instalacji prowadzonych w szachtach instalacyjnych:

Woda zimna:

DN20 ÷ DN50 - 20mm,

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej mają być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy ma wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

4. Ogólne wytyczne wykonania robót

Instalacje i urządzenia stanowiące techniczne wyposażenie budynku, nie mogą powodować powstawania nadmiernych hałasów i drgań, utrudniających eksploatację lub uniemożliwiających ochronę użytkowników pomieszczeń przed ich oddziaływaniem.

Sposób posadowienia urządzeń, o których mowa powyżej oraz sposób ich połączenia z przewodami i elementami konstrukcyjnymi budynku, jak również sposób połączenia poszczególnych odcinków przewodów między sobą i z elementami konstrukcyjnymi budynku, powinien zapobiegać powstawaniu i rozchodzeniu się hałasów i drgań do pomieszczeń podlegających ochronie lub do otoczenia budynku.

Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle. Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Zabrania się prowadzenia przewodów wodociagowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wodociagowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.

Materiały do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie się ognia.

Bruzdy instalacyjne w budynku mogą zostać zakryte dopiero po przeprowadzeniu prób szczelności.

Elementy instalacji i urządzenia powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub posiadać świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Piony zasilające hydranty należy wykonać z rur stalowych obustronnie ocynkowanych ze szwem, gwintowanych, wg PN-H-74200:1998. Do montażu przewodów należy stosować łączniki z żeliwa

ciągliwego ocynkowanych wg PN-76/H- 74392 i PN-88/H-74393. Połączenia gwintowane należy uszczelniać przy pomocy taśmy teflonowej lub prędy z konopi i past uszczelniających. Do połączeń przewodów dla wody pitnej nie wolno używać minii lub farb miniowych.

Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników. Niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych. Instalację należy izolować otuliną z pianki poliuretanowej dla zapobieżenia kondensacji pary wodnej na powierzchni rur. Montaż izolacji rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do zabudowy w instalacjach wodociągowych powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez odpowiedni organ. W przypadku materiałów instalacyjnych, które będą miały bezpośredni kontakt z wodą przeznaczoną do picia i na potrzeby gospodarcze niezbędny jest także atest dopuszczający wydany przez Państwowy Zakład Higieny.

6. Uwagi końcowe

a) Roboty montażowe należy realizować zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, część II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, wydanymi przez Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, Warszawa 1974 r.,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690),
- Aktualnymi przepisami w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z uwzględnieniem przepisów dotyczących prac przy dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów,
- Aktualnymi przepisami w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
- Aktualnymi polskimi normami, normami branżowymi oraz innymi przepisami, dotyczącymi przedmiotowych instalacji i wymienionymi w poszczególnych rozdziałach,
- Warunkami techniczno-organizacyjnymi podanymi w Katalogach Norm Pracy dla tego rodzaju robót.
- Powszechnie znanymi zasadami wiedzy technicznej,
- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię, konstrukcje i instalacje oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora.
- Za kompletne opracowanie należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane, objęte przedmiarem oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.
- W zakres obowiązków wykonawcy jednej części instalacji należy wykonać kompletny rozruch przy współpracy z wykonawcami pozostałych części instalacji. Do zakresu prac i materiałów należy również przewidzieć utrzymanie w ruchu instalacji, aż do końcowego odbioru obiektu, oraz media potrzebne do wykonania wszelkiego rodzaju prób, przepłukań, napełnień instalacji oraz energię elektryczną potrzebną do utrzymania instalacji w ruchu.
- Izolację przewodów należy wykonać zgodnie z polską normą PN-B-02421 Ogrzewnictwo i Ciepłownictwo – „Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń” oraz wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury Dz.U. z 2008r. Nr 201 poz. 1239 zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Wszelkie prace w wykonawstwie wszystkich instalacji należy prowadzić przy zachowaniu obowiązujących norm, przepisów oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- W przypadku przestoju pracy w instalacji ciepłej wody użytkowej w czasie realizacji inwestycji, należy bezzwłocznie wykonać dezynfekcję termiczną przed oddaniem instalacji do użytkowania.

Opracował: mgr inż.. Adam Szostek