

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **OPIS TECHNICZNY – INDEKS „C”**

**str. S1 – S14**

#### **1. Dane ogólne**

- 1.1 Podstawa opracowania
- 1.2 Informacje ogólne o obiekcie
- 1.3 Zakres opracowania
- 1.4 Zakres prac demontażowych

#### **2. Opisy i obliczenia techniczne**

- 2.1. Instalacje wodne dla celów bytowo- gospodarczych
- 2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej
- 2.3. Instalacja wentylacji mechanicznej
- 2.4. Instalacja ogrzewania
- 2.5. Warunki wykonania instalacji

#### **3. Załączniki**

**str. S15 – S19**

- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego,
- Kopia uprawnień projektowych projektanta,
- Kopia uprawnień projektowych sprawdzającego,
- Zaświadczenia o przynależności do MOIIB projektanta,
- Zaświadczenie o przynależności do MOIIB sprawdzającego.

### **RYSUNKI – INDEKS „D”**

D/S-01	Instalacja kanalizacji- rzut poziomu piwnic	1:50
D/S-02	Instalacja wodociągowa - rzut poziomu piwnic	1:50
D/S-03	Instalacje wod-kan- rzut poziomu poddasza	1:50
D/S-04	Instalacje wod-kan - rozwinięcia kanalizacji	1:100
D/S-05	Instalacja ogrzewania -rzut poziomu piwnic	1:50
D/S-06	Instalacja wentylacji mechanicznej - rzut poziomu piwnic	1:50
D/S-07	Instalacje grzewcze i wentylacji mechanicznej - rzut parteru	1:50
D/S-08	Instalacje grzewcze i wentylacji mechanicznej rzut poddasza	1:50
D/S-09	Instalacje grzewcze – schemat	*:*

## OPIS TECHNICZNY

### 1. DANE OGÓLNE

#### 1.1. Podstawa opracowania

Projekt opracowany został na podstawie :

- umowy z firmą „Nizio International”, ul. Inżynierska 3 lok. 4, 03-410 Warszawa,
- podkładów architektoniczno-budowlanych przygotowanych przez „Nizio International,,
- obowiązujących przepisów i norm,
- uzgodnień międzybranżowych.

#### 1.2. Informacje ogólne o obiekcie

Zgodnie z opracowaniem architektonicznym przewiduje się dostosowanie wnętrza istniejącego Domu Pamięci Narodowej do nowej funkcji z następującym przeznaczeniem pomieszczeń na poszczególnych poziomach:

- poziom 0 – pomieszczenia gastronomii (sprzedaż ciepłych i zimnych napojów oraz pakowanych produktów spożywczych) wraz z zapleczem oraz sanitariatami dla odwiedzających, pomieszczenie dyżurki ochrony,
- poziom +1 – pomieszczenia socjalne dla przewodników Mauzoleum,
- poziom +2 – pomieszczenia biurowe i administracyjne dla pracowników Mauzoleum wraz z zapleczem socjalnym.

Na zewnątrz wokół budynku zaplanowano budowę ażurowych ekranów wyłaniających, przewiduje się także wymianę pokrycia dachowego.

Obecnie budynek Domu Pamięci Narodowej wyposażony jest w instalacje:

- centralnego ogrzewania – wykonaną w oparciu o elektryczne grzejniki naścienne oraz kable grzejne stanowiące ogrzewanie podłogowe elektryczne.
- instalację wody gospodarczej ciepłej i zimnej – przygotowanie wody ciepłej realizowane jest za pomocą elektrycznych przepływowych podgrzewaczy zlokalizowanych w węzłach sanitarnych,
- instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację wentylacji mechanicznej nawiewno wywiewną obsługującą salę video oraz wentylacji wywiewnej w pomieszczeniach węzłów sanitarnych; pozostałe pomieszczenia wentylowane są grawitacyjnie.

Do budynku doprowadzone jest również przyłącze wody wyposażone w wodomierz zlokalizowany w pomieszczeniu wielofunkcyjnym.

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane są przykanalikiem do gminnej kanalizacji zlokalizowanej w ulicy.

Wody deszczowe z dachu odprowadzane są zewnętrznymi rynnami do wpustów „podwórzowych”.

Przyjęte straty ciepła dla pomieszczeń istniejących oraz obliczenia zapotrzebowania na ciepło dla nowopowstałych pomieszczeń zostało wykonane w oparciu o wyliczenia oraz dane cieplne przegród budowlanych zawarte w projekcie „instalacji wentylacji mechanicznej i c.o. Domu Pamięci w Michniowie” wykonanym w 1995 r przez mgr inż. Danutę Warda.

### **1.3. Zakres opracowania**

Po modernizacji w budynku przewiduje się następujące instalacje:

- wody zimnej i ciepłej,
- kanalizacji sanitarnej,
- elektrycznego ogrzewania podłogowego i grzejnikowego – jako źródło ciepła szczytowe,
- centralnego ogrzewania wodnego – z wykorzystaniem pop ciepła jako podstawowe źródła ciepła,
- wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej i wywiewnej.

Do budynku doprowadzone będzie przyłącze wody oraz zlokalizowane będzie pomieszczenie wodomierza (wg oddzielnego opracowania). Z przyłącza tego zasilane będą w wodę poza budynkiem Pamięci Narodowej pozostałe budynki zlokalizowane w obrębie Muzeum

### **1.4. Zakres prac demontażowych**

Z uwagi na nową funkcję pomieszczeń, zmianę układu ścian działowych pomieszczeń oraz wymianę istniejących przyborów sanitarnych na nowe całkowitej przebudowie ulega instalacja wody zimnej i ciepłej. Istniejące przewody należy zdemontować, przepływowe podgrzewacze wody należy poddać ocenie technicznej pod kontem ewentualnego wykorzystania ich w nowej instalacji wody. Przewody instalacji kanalizacji w przebudowywanych pomieszczeniach należy zdemontować. Piony kanalizacyjne jeżeli pozwala na to ich stan techniczny należy pozostawić bez zmian.

Istniejący zestaw wodomierzowy ulega likwidacji. Demontażu należy dokonać w porozumieniu z Zakładem Gospodarki Komunalnej w Suchedniowie.

W pomieszczeniach ogrzewanych za pomocą elektrycznych kabli grzejnych zlokalizowanych w podłodze w których ulega zmianie układ ścianek działowych ulega likwidacji ogrzewanie podłogowe elektryczne.

Istniejące wentylatory łazienkowe zostaną wymienione na nowe.

## **2. OPISY I OBLICZENIA TECHNICZNE**

### **2.1. Instalacje wodne dla celów bytowo - gospodarczych**

Woda do budynku doprowadzona będzie projektowanym przyłączem wodociągowym  $\phi 63$  zgodnie z odrębnym opracowaniem. Przyłącze wprowadzone zostanie na zaplecze sklepowe na parterze budynku, a następnie do pomieszczenia technicznego gdzie zlokalizowany będzie zestaw wodomierzowy. Za zestawem wodomierzowym zamontowany zostanie zawór antyskażeniowy typu EA.

Istniejąca instalacja wodociągowa zostanie zdemonstrowana i w jej miejsce wykonana zostanie instalacja uwzględniająca nową aranżację wnętrza.

W budynku instalacja wody zimnej doprowadzona jest do celów bytowo-gospodarczych. Z budynku wyprowadzona będzie instalacja wodociągowa zasilająca pozostałą część obiektu na cele bytowo-gospodarczych i przeciwpożarowe, stąd zwiększona średnica przyłącza.

Instalacja wody zimnej zostanie doprowadzona:

- do przyborów sanitarnych w toaletach,
- urządzeń technologicznych w sklepie i zapleczu sklepowym,
- zaworu ze złączką do węża do podlewania zieleni.

Ciepła woda przygotowana będzie indywidualnie w elektrycznych ogrzewaczach przepływowych o mocy 3,5kW. Na przewodzie doprowadzającym wodę zimną do podgrzewacza należy zamontować zawór odcinający.

Przewody rozdzielcze prowadzone będą pod stropem piwnic, w bruzdach ściennych lub w obudowach wg proj. architektury. Na piętra prowadzone będą piony, podejścia wodne do przyborów sanitarnych prowadzone będą w ścianach działowych.

Woda zimna doprowadzona będzie do istniejącego zaworu ze złączką do węża do podlewania zieleni. Na przewodzie doprowadzającym wodę do zaworu ze złączką do węża zamontowany będzie zawór odcinający, wodomierz Dn15 do rozliczeń z Dostawcą wody oraz zawór antyskażeniowy typu EA.

Z uwagi na zasilanie z instalacji wody wychodzącej z pomieszczenia przyłącza hydrantów zlokalizowanych w pozostałych budynkach Muzeum całość instalacji wody w budynku Pamięci Narodowej została wykonana z rur stalowych. Na przyłączy wody przejście przewód PE na stal należy wykonać na zewnątrz budynku.

Instalacje wodny zimnej i ciepłej zostaną wykonane z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 łączonych na gwint przy użyciu łączników lano-kutych. Mocowanie do stropu i innych elementów konstrukcyjnych budynku typowymi obejmami z podkładką gumową. Przewody rozdzielcze w piwnicy należy izolować termicznie przy użyciu prefabrykowanych miękkich łupków polietylenowych klejonych.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbom szczelności i po wypłukaniu wodą z prędkością 1m/s przeprowadzić dezynfekcję. Następnie wykonać badania wody.

**Obliczenie zapotrzebowania wody.**

Zapotrzebowanie wody zimnej na cele bytowo-gospodarcze obliczono zgodnie z normą PN-92/B-01706:

Rodzaj przyboru sanitarnego		Ilość	Jednostkowe zapotrzebowanie wody l/s	Łączne zapotrzebowanie wody l/s
-	-	szt.		
1	Umywalka	5	0.14	0,70
2	Pisuar	2	0.30	0,60
3	WC	5	0.13	0,65
4	Zlewozmywak	4	0.14	0,56
<b>Razem</b>				<b>2,51</b>

Przepływ obliczeniowy:  $q_s = q = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,90 \text{ dm}^3/\text{s}$

**Zestawienie podstawowych materiałów (producent jak w spisie lub równorzędny):**

- rury stalowe ocynkowane łączonych na gwint przy użyciu łączników lano-kutych wg PN-80/H-74200,
- izolacja przewodów j.w. wody izolacją polietylenową wytłoczoną w kształcie rurek o gr. 9 mm (woda zimna), prod. THERMAFLEX,
- armatura odcinająca kulowa i czerpalna, prod. IDEAL,
- wodomierze Dn15, prod. METRON,
- zawory antyskażeniowe z możliwością nadzoru typ EA, prod. DANFOSS,
- elektryczne podgrzewacze przepływowe typ OP5-C o mocy 3,5kW, prod. BIAWAR.

**UWAGA**

**Ostateczny dobór materiałów i urządzeń wyszczególnionych w niniejszym opracowaniu będzie określony po zatwierdzeniu przez Inwestora. Podane typy i producentów należy traktować jako proponowany standard, który spełnia określone w projekcie wymagane parametry techniczne.**

**Wytyczne branżowe**

Architektura:

- obudowa przewodów wodnych prowadzonych po wierzchu ścian.

Instalacje elektryczne:

- zasilanie przepływowych podgrzewaczy wody,

**2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

W budynku wykonana jest instalacja kanalizacji sanitarnej z rur żeliwnych. Główne przewody odpływowe kanalizacji prowadzone są pod podłogą piwnic. Na piętra prowadzone są piony do których podłączone są przybory sanitarne poprzez podejścia kanalizacyjne. Przewody prowadzone pod podłogą zostaną zachowane bez zmian, piony i podejścia zostaną wymienione. W celu podłączenia nowoprojektowanej toalety dla personelu i pomieszczenia porządkowego wykonany zostanie nowy poziom kanalizacyjny prowadzony pod podłogą

piwnic, który wyprowadzony będzie z budynku. Za budynkiem wykonane będzie przykanalik, wg odrębnego opracowania.

Nowoprojektowane przybory sanitarne i technologiczne na poziomie piwnic podłączone będą bezpośrednio do istniejącego przewodu kanalizacyjnego prowadzonego pod podłogą, poprzez montaż trójników żeliwnych. Nowe piony kanalizacyjne wykonane będą w miejscu istniejących pionów, wyprowadzone nad dach i zakończone wywiewkami tak aby nie było konieczności wykonywania nowych przejść przez dach.

Ilość ścieków sanitarnych równa jest zużyciu wody dla celów socjalno-bytowych i technologicznych wynosi  $q_s=0,90\text{dm}^3/\text{s}$ .

Piony oraz podejścia kanalizacji sanitarnej prowadzone będą po wierzchu ścian i obudowane, wg projektu architektury.

Nowoprojektowany przewód odpływowy prowadzony pod podłogą piwnic wykonać z rur kielichowych grubościennych z PVC klasy „S”. Przejście przewodu przez fundamenty zabezpieczyć tuleją stalową.

Piony i podejścia na kondygnacjach wykonać z rur kielichowych PP.

W celu napowietrzenia kanalizacji z nowoprojektowanych urządzeń technologicznych w sklepie i na zapleczu sklepowym należy zamontować na kanalizacji zawór napowietrzający.

Na pionach przed „wejściem” pionu pod podłogę parteru należy zamontować rewizję do udrażniania kanalizacji. Dostęp do rewizji poprzez zamontowanie drzwiczek rewizyjnych w obudowie pionu wg projektu architektury.

Piony oraz przewody kanalizacyjne mocowane będą do konstrukcji typowymi obejmami systemowymi.

Wykopy pod poziomy kanalizacyjne należy wykonać o takiej szerokości, aby po obu stronach rury pozostało przynajmniej 20cm przestrzeni roboczej. Dno wykopu oczyścić z korzeni, kamieni i innych twardych przedmiotów. W przypadku przegłębienia wykopu lub stwierdzenia w poziomie posadowienia gruntów nienośnych należy ubytki uzupełnić, a grunty wymienić na piasek stabilizowany cementem. Przewody układać na 10 cm warstwie piasku.

Po ułożeniu przewodów i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaskiem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu należy wykonać próbę szczelności. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Po wykonaniu próby szczelności przewód należy obsypać 30 cm warstwą piasku. Warstwy wypełnienia należy mocno utwardzić ręcznie lub przy użyciu mechanicznej zagęszczarki wibrującej – warstwami co 15-25 cm. Mechaniczne zagęszczanie nad powierzchnią rury można rozpocząć dopiero wtedy, gdy rura przykryta jest 30 cm warstwą piasku.

### **Przybory sanitarne**

Przed zamówieniem przyborów ostateczne typy przyborów skonfrontować z projektem architektury.

Przyjęto następujące przybory i armaturę:

- ustępy kompaktowe – stojące z odpływem poziomym, produkcji KOŁO (63202),
- umywalka IDOL 50 cm, nr kat.: M11150, produkcji KOŁO
- pisuar Felix, nr kat.: 26000, produkcji KOŁO,
- armatura, bateria umywalkowa Grohe, seria: Eurosmart, model: 33265,
- zlewy:

1-komorowy FRANKE RAMBLA RAX 610-38N/RAL 610-38N

zlew przy zmywarce szklanek: FRANKE Eurostar ETX 110,

armatura: FRANKE/ KILE -jednodźwigniowe z wyciąganym natryskiem.

- wpusty podłogowe, produkcji DALLMER.

**Zestawienie podstawowych materiałów (producent jak w spisie lub równorzędny):**

- podejścia i piony kanalizacyjne z rur PP, wywiewki, rewizje, prod. WAVIN METALPLAST-BUK,
- przewody prowadzone pod podłogą z rur PVC grubościennych klasy S, kielichowych łączonych na uszczelki, prod. j.w.

**UWAGA**

**Ostateczny dobór materiałów i urządzeń wyszczególnionych w niniejszym opracowaniu będzie określony po zatwierdzeniu przez Inwestora. Podane typy i producentów należy traktować jako proponowany standard, który spełnia określone w projekcie wymagane parametry techniczne.**

**2.3. Instalacja wentylacji mechanicznej**

Pomieszczenie obecnej sali TV (w przyszłości będą to pomieszczenia baru i sklepu) wyposażone jest w instalację wentylacji mechanicznej nawiewno wywiewnej. Nawiew i ogrzanie powietrza wentylacyjnego w tym pomieszczeniu realizowany jest za pomocą dwóch elektrycznych ogrzewaczy wentylatorowych zlokalizowanych pod stropem pomieszczenia. Wywiew powietrza z pomieszczenia realizowany jest za pomocą sieci kanałów wentylacyjnych do wentylatora dachowego. Ilość powietrza wentylacyjnego dla pomieszczenia została zbilansowana przy założeniu 4 wymian powietrza w pomieszczeniu ( $V_n=600 \text{ m}^3/\text{h}$  powietrza zewnętrznego). Pomieszczenia WC i natrysków wentylowane są za pomocą wentylatorów łazienkowych podłączonych do pionowych kanałów wentylacji grawitacyjnej – wentylacja grawitacyjna wspomagana. Pozostałe pomieszczenia wentylowane są grawitacyjnie.

Sposób wentylacji pomieszczeń nowych i pomieszczeń istniejących jest wystarczający dla nowej funkcji pomieszczeń i pozostanie bez zmian.

Z uwagi na zmianę aranżacji pomieszczeń WC w piwnicach i na poddaszu zmianie ulega prowadzenie niektórych poziomych kanałów wentylacyjnych w tych pomieszczeniach. Istniejące wentylatory łazienkowe ulegają wymianie na nowe.

Nowopowstałe pomieszczenie WC personelu wyposażone będzie w wentylator łazienkowy podłączony do istniejącego pionu wentylacji grawitacyjnej.

Pozostałe pomieszczenia wentylowane będą grawitacyjnie – wg pb architektury.

Kratki kanałów wentylacji grawitacyjnej zlokalizowane w pomieszczeniu sklepu należy zaślepić a kanały grawitacyjne podłączone do tych kratek wykorzystać do wentylacji pozostałych pomieszczeń.

Praca wentylatorów łazienkowych ciągła. Na życzenie Inwestora możliwe jest zastosowanie przy wejściu do pomieszczeń wyposażonych w wentylatory łazienkowe przełączników umożliwiających ich okresowe wyłączenie (gdy pomieszczenia nie są eksploatowane).

**UWAGA**

**Ostateczny dobór materiałów i urządzeń wyszczególnionych w niniejszym opracowaniu będzie określony po zatwierdzeniu przez Inwestora. Podane typy i producentów należy**

MUZEUM MARTYROLOGII WSI POLSKICH W MICHNIOWIE  
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY- TOM III, INDEKS C  
PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH DOMU PAMIĘCI NARODOWEJ

**traktować jako proponowany standard, który spełnia określone w projekcie wymagane parametry techniczne.**

Zestawienie podstawowych urządzeń i wytyczne materiałowe

Lp	Rodzaj materiału lub urządzenia	Opis	Producent	Uwagi
1.	Wentylatory łazienkowe	Wentylator osiowy Vw=30 m3/h dp=15 Pa	Venture-Industries.	Pomieszczenia nr: 2, 5, 6, 217, 218
2.	Kanały wentylacyjne	z blachy stalowej ocynkowanej prostokątne lub typu „spiro”, łączone na zakładki i uszczelki gumowe zgodnie z PN		

Wszystkie użyte materiały i wyroby muszą posiadać wymagane certyfikaty dopuszczające je do stosowania.

Zestawienie elementów wentylacyjnych

Nr	Opis	Wymiary	Ilość	Uwagi
***	***	[mm]	szt	***
W1 1	Kanal prosty AxB= L=	150 x 150 80	1	****
W1 2	Kolano proste AxB= kat= L szyjki= L1 szyjki=	150 x 150 90 50 50	1	****

W2 1	Kanal prosty dn= L=	125 720	1	****
W2 2	Kolano proste dn= kat= L szyjki= L1 szyjki=	125 90 50 50	1	****

W3 1	Kanal prosty dn= L=	125 1430	1	****
------	---------------------------	-------------	---	------

W4 1	Kanal prosty dn= L=	125 1430	1	****
------	---------------------------	-------------	---	------



## Wytyczne branżowe

### Architektura:

- w pomieszczeniach wc należy wykonać kratki wentylacyjne lub podcięcie drzwi umożliwiające napływ powietrza kompensacyjnego do wentylowanego pomieszczenia,
- w pomieszczeniach przeznaczonych do przebywania ludzi należy zapewnić napływ powietrza zewnętrznego do wentylacji poprzez zastosowanie systemowego rozszczelnienia okien, nawiewników okiennych lub ściennych,
- obudowa poziomych kanałów wentylacyjnych .

### Instalacje elektryczne:

- zasilanie wentylatorów łazienkowych,
- sterowanie pracą wentylatora łazienkowego za pomocą przycisku zlokalizowanego przy wejściu do pomieszczenia wyposażonego w wentylator.

## 2.4. Instalacja ogrzewania

Obecnie istniejący budynek Domu Pamięci Narodowej wyposażony jest w instalację ogrzewania wykonaną w oparciu o grzejniki elektryczne zlokalizowane w pomieszczeniach gospodarczych i komunikacji ogólnej oraz w oparciu o elektryczne ogrzewanie podłogowe zlokalizowane w pomieszczeniach ekspozycyjnych i administracyjnych.

W celu ograniczenia kosztów eksploatacyjnych instalacji ogrzewania nowo powstałe pomieszczenia oraz częściowo pomieszczenia istniejące zostaną wyposażone w instalacje ogrzewania zaprojektowaną przy założeniach wykorzystania czynnika grzewczego powstałego z wykorzystaniem pomp ciepła (pompy ciepła zlokalizowane będą w nowoprojektowanym budynku Muzealnym). Z uwagi na niskie parametry czynnika grzejącego jako elementy grzejne w pomieszczeniach zaprojektowane będą klimakonwektory pracujące na powietrzu obiegowym wyposażone w wentylator, filtr oraz nagrzewnice wodną (podłączoną do wodnej instalacji pomp ciepła).

Z uwagi na fakt, iż moc grzewcza dostarczana do budynku z układu pomp ciepła jest niewystarczająca dla pokrycia strat ciepłych całego budynku w nowopowstałych pomieszczeniach zostały zaprojektowane dodatkowe grzejniki elektryczne a w istniejących pomieszczeniach pozostawiono możliwość ogrzewania ich za pomocą istniejących grzejników elektrycznych. W okresie zimowym pomieszczenia wyposażone w klimakonwektory ogrzewane będą przez układ wykorzystujący jako źródło ciepła popy ciepła. W przypadku wystąpienia temperatur powietrza zewnętrznego poniżej ok -15 °C w pomieszczeniach tych będzie dodatkowo uruchamiana instalacja ogrzewania elektrycznego jako "szczytowe" źródło ciepła. Tak przyjęty układ ogrzewania zapewni przez większość czasu trwania sezonu grzewczego możliwość ogrzewania budynku (poza pomieszczeniami zaplecza i sanitariatami wyposażonymi tylko w grzejniki elektryczne) poprzez klimakonwektory wykorzystujące ciepło z instalacji pomp ciepła.

Źródłem ciepła dla Mauzoleum Martyrologii Wsi Polskich będą dwie pompy ciepła (solanka-woda) zlokalizowane w wydzielonym pomieszczeniu technicznym na poziomie pierwszym. Zaprojektowane dwie pompy ciepła, każda o mocy nominalnej 66.8kW (B0W35), będą pracować w układzie kaskady.

Pompy ciepła pokrywać będą zapotrzebowanie ciepła w MMWP dla:

- instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie podłogowe),

– instalacji ciepła technologicznego dla wentylacji mechanicznej nawiewnej.  
Dodatkowo przewidziano rezerwę  $Q=15,0$  kW dla instalacji centralnego ogrzewania w istniejącym budynku (Dom Pamięci Narodowej).

Parametry wody instalacyjnej do nagrzewnic powietrza wentylacyjnego i instalacji ogrzewania podłogowego w MMWP, oraz na potrzeby c.o. w DPN wynoszą  $45/35^{\circ}\text{C}$ .

Zasilanie w ciepło budynku Pamięci Narodowej odbywać się będzie z gałęzi CT. W pomieszczeniu technicznym zlokalizowanym w budynku MMWP zlokalizowane będą rozdzielacze instalacji grzewczej a na gałęzi instalacji CT zabudowana będzie pompa obiegowa, zawór trójdrogowy mieszający (sterowanie pracą zaworu wg krzywej pogodowej) oraz armatura regulacyjno odcinająca. Ciepło do budynku Pamięci Narodowej doprowadzone będzie z budynku MMWP preizolowanymi przewodami prowadzonymi w terenie (instalacja przewodów preizolowanych prowadzona w terenie wg opracowania – sieci i instalacje w terenie).

#### **Podstawowe parametry instalacji c.t.**

- system ogrzewania pompowy, dwururowy, zamknięty z naczyniem wzbiorczym przeponowym,
- parametry obliczeniowe zmienne  $45/35^{\circ}\text{C}$ ,
- strefa klimatyczna: III,
- działanie ogrzewania: bez przerwy,
- obliczeniowe temperatury w poszczególnych pomieszczeniach:
  - pokoje  $+20^{\circ}\text{C}$ ,
  - sanitariaty  $+20^{\circ}\text{C}$ ,
  - sklep  $+20^{\circ}\text{C}$ .

Łączne zapotrzebowanie na ciepło do pokrycia strat ciepła w ogrzewanych pomieszczeniach w budynku wynosi  $Q=20,4$  kW (w tym  $Q=15,0$  kW pokrywane z instalacji ogrzewania grzejnikowego wodnego).

Rozdzielacz przyłączeniowy instalacji grzewczej zlokalizowany został w pomieszczeniu WC personelu w obudowanej wnęce. Na rozdzielaczu zabudowane będą zawory regulacji ręcznej oraz odcinające oraz armatura pomiarowa. Przy rozdzielaczu zamontowany będzie również zawór umożliwiający spust i napełnianie instalacji w budynku (pomieszczenie wc wyposażone będzie w kratkę kanalizacyjną). Przewody instalacji ogrzewania od rozdzielaczy prowadzone będą pod stropem piwnic (w obudowie wg pb architektury). Zasilanie klimakonwektorów zlokalizowanych w piwnicy oraz na pozostałych kondygnacjach budynku przewodami prowadzonymi pionowo w lokalnych obudowach i bruzdach ściennych. Przewody w piwnicach prowadzone ze spadkiem w kierunku rozdzielaczy (spadek 0,3%). Przewody od rozdzielaczy do poszczególnych odbiorników zaprojektowano z rur BOR Plus PN 20 STABI z polipropylenu typ 3 stabilizowane perforowaną wkładką aluminiową, prod. „Wavin”. W najwyższych punktach instalacji zaprojektowano automatyczne odpowietrzniki (samoczynne odpowietrzniki Dn 15 mm z zaworem stopowym). W przypadku braku miejsca na montaż odpowietrzników dopuszcza się możliwość odpowietrzania instalacji poprzez odpowietrzniki zamontowane w najwyżżej położonych klimakonwektorach. Kompensację wydłużeń termicznych dla zaprojektowanych rur zapewniono poprzez samokompensację.

Izolację termiczną przewodów rozprawdzających oraz pionów należy wykonać z wytłoczonych w kształcie rurek elementów ze spienionego polietylenu (grubość izolacji podana w tabeli poniżej) prod. „Thermaflex”.

Na podejściu do klimakonwektorów zaprojektowano zawory odcinające z możliwością nastawy wstępnej prod. Oventrop.

Jako elementy grzejne w pomieszczeniach sklepu i administracyjnych, z uwagi na niskie parametry instalacji, zastosowano klimakonwektory wentylatorowe wyposażone w nagrzewnicę wodną produkcji Ciat. Każdy klimakonwektor wyposażony będzie (w dostawie z urządzeniem) w trójdrogowy zawór regulacyjny z siłownikiem, sterowanie pracą zaworu z automatyki klimakonwektora. Sterowanie wydajnością klimakonwektorów za pomocą naściennych termostatów wyposażonych w zadajnik temperatury (w dostawie z klimakonwektorami). Termostaty pomieszczeniowe z zadajnikiem temperatury zlokalizowano przy włączniku światła przy drzwiach wejściowych do ogrzewanych pomieszczeń.

Podłączenie klimakonwektora do instalacji należy wykonać za pomocą zbrojonych przewodów elastycznych.

Po zmontowaniu, a przed nałożeniem izolacji termicznej instalację poddać płukaniu, próbie ciśnieniowej, a następnie regulacji hydraulicznej poprzez ustawienie właściwych nastaw wstępnych na zaworach równoważących.

W celu ogrzewania pomieszczeń wyposażonych w klimakonwektory przy temperaturach zewnętrznych poniżej  $-15^{\circ}\text{C}$  w pomieszczeniach istniejących pozostawiono bez zmian instalacje ogrzewania elektrycznego podłogowego a w nowoprojektowanych pomieszczeniach zaprojektowano dodatkowe grzejniki elektryczne. W pomieszczeniach tych ogrzewanie elektryczne wykorzystywane będzie jako ogrzewanie szczytowe dogrzewające pomieszczenia (przy temperaturach zewnętrznych powyżej  $-15^{\circ}\text{C}$  wykorzystywane będzie ogrzewanie wodne poniżej tej temperatury zarówno wodne jak i elektryczne). W pomieszczeniach tego typu instalacja elektrycznego ogrzewania powinna włączać się dopiero przy spadku temperatury zewnętrznej poniżej  $-15^{\circ}\text{C}$  – zezwolenie na pracę instalacji sygnałem od zewnętrznego czujnika temperatury umożliwiającego pracę grzejników elektrycznych przy spadku temperatury poniżej wartości zadanej – układ sterowania wg projektu instalacji elektrycznych.

W pozostałych pomieszczeniach wyposażonych tylko w grzejniki elektryczne lub ogrzewanie podłogowe elektryczne praca instalacji grzewczej możliwa będzie przez cały czas trwania sezonu grzewczego.

Nad drzwiami wejściowymi do budynku zaprojektowano elektryczne kurtyny powietrzne typ LG3. Sterowanie pracą kurtyn poprzez czujnik krańcowy zlokalizowany w drzwiach wejściowych. Kurtyny wyposażone we wbudowany sterownik, zezwolenie na pracę kurtyn z pomieszczeniowego czujnika temperatury zlokalizowanego przy drzwiach wejściowych (czujnik w dostawie z urządzeniem).

#### **Zestawienie klimakonwektorów**

Nr pomieszczenia	Moc grzewcza klimakonwektora	typ klimakonwektora	Uwagi
***	W	***	***
13	900	Major 2 426N	
17	1350	Major 2 428N	
17	1350	Major 2 428N	
110	1500	Major 2 428N	
111	1500	Major 2 428N	
111	1650	Major 2 428N	
111	1650	Major 2 428N	
214	950	Major 2 426N	
216	1000	Major 2 426N	

MUZEUM MARTYROLOGII WSI POLSKICH W MICHNIOWIE  
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY- TOM III, INDEKS C  
PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH DOMU PAMIĘCI NARODOWEJ

219	2100	Major 2 430N	
220	1000	Major 2 426N	

**Zestawienie nowoprojektowanych grzejników elektrycznych**

nr pom.	nazwa pomieszczenia	moc grzejnika	typ grzejnika	uwagi
***	***	W	***	***
4	ZAPL. SKLEP.	1000	F117 ATLANTIC	
5	WC DAMSKI	500	F117 ATLANTIC	
6	WC MESKI	500	F117 ATLANTIC	
2	WC PERSONEL	500	F117 ATLANTIC	
3	OCHRONA	1000	F117 ATLANTIC	Współpraca z klimakonwektorem
217	wc	500	F117 ATLANTIC	
218	wc	500	F117 ATLANTIC	
215	POM.SOCJAL.	1000	F117 ATLANTIC	
214	PRACOWNIK ADMIN.	1500	F117 ATLANTIC	Współpraca z klimakonwektorem

Pozostałe pomieszczenia wyposażone w istniejące ogrzewanie elektryczne

**Izolacja rur prowadzonych wewnątrz pomieszczeń przy ścianach lub stropach**

Średnica nominalna rury	Średnica zewnętrzna rury	Skorygowana grubość izolacji	Grubość zastosowanych warstw izolacji					Średnica przewodu wraz z izolacją
			W1	W2	W3	W4	RAZEM	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
10	17,2	20	20,0				20,0	57,2
15	21,3	20	20,0				20,0	61,3
20	26,9	20	20,0				20,0	66,9
25	33,7	30	30,0				30,0	93,7
32	42,4	36	30,0	7,5			37,5	117,4
40	48,3	42	30,0	13,0			43,0	134,3

Gdzie:

Warstwa 1- otulina rurkowa z pianki PE z nacięciem wzdłużnym THERMAFLEX FRZ

Warstwa 2,3,4 - otulina w postaci maty samoprzylepnej THERMASHEET FR (bosa) lub THERMASHEET ALU STUCCO (z płaszczem aluminiowym jako ostatnia warstwa) - łączenie warstw przy użyciu kleju THERMAGLUE.

MUZEUM MARTYROLOGII WSI POLSKICH W MICHNIOWIE  
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY- TOM III, INDEKS C  
PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH DOMU PAMIĘCI NARODOWEJ

**Urządzenia podstawowe i wytyczne materiałowe**

Lp	Rodzaj materiału lub urządzenia	Opis	Producent	Uwagi
1.	Klimakonwektory	Klimakonwektory z kompletną automatyką wyposażony w: – nagrzewnicę wodną, – filtr powietrza, – trójdrogowy zawór regulacji automatycznej (w dostawie z klimakonwektorem), – obudowę, – sterownik naścienny z zadajnikiem temperatury typ Major 2 ścienny	CIAT	W przypadku możliwości dostawy klimakonwektora z grzałką elektryczną dogrzewającą w pomieszczeniach nr 3 i 214 nie ma potrzeby montażu grzejników elektrycznych
2.	Armatura odcinająca	Zawory kulowe	OVENTROP	
3.	Zawory regulacji ręcznej	Hydrocontrol F lub R1, Hycoccon DP	OVENTROP	
4.	Zawory przy klimakonwek.	zawór pojedynczy MULTIFLEX, kątowny z odcięciem do opróżniania, napełniania z nastawą wstępną		
5.	Przewody od rozdzielaczy do klimakonwektorów	z rur BOR Plus PN 20 STABI z polipropylenu typ 3 stabilizowane perforowana wkładką aluminiową	Wavin	
6.	Przewody prowadzone od ściany zewnętrznej do rozdzielaczy	z rur stalowych ze szwem średnich, łączonych przez spawanie, zabezpieczonych antykorozyjnie powłokami malarskimi, izolowane termicznie izolacją termiczną		
7.	Izolacja termiczna	Przewody izolowane termicznie izolacją termiczną	THERMAFL EX	
8.	Armatura pomiarowa	termometry kontaktowe (obudowa szklana) o zakresie pomiarowym do 120°C, manometry tarczowe M100 o zakresie pomiarowym do 0.6 MPa wraz z zaworami odcinającymi	KZAP Kraków	
9.	Elektryczne kurtyny	Kurtyny elektryczne typ LG3 o mocy elektrycznej 3,0 kW wraz z wbudowanym sterownikiem, czujnikiem krańcowym oraz termostatem	SYSTEMAIR	
10.	Elektryczne grzejniki	naściennne grzejniki elektryczne typ F117 z termostatem (zadajnikiem temperatury)	ATLANTIC	

Wszystkie użyte materiały i wyroby muszą posiadać wymagane certyfikaty dopuszczające je do stosowania.

#### **UWAGA**

**Ostateczny dobór materiałów i urządzeń wyszczególnionych w niniejszym opracowaniu będzie określony po zatwierdzeniu przez Inwestora. Podane typy i producentów należy traktować jako proponowany standard, który spełnia określone w projekcie wymagane parametry techniczne.**

#### **Wytyczne branżowe**

Architektura:

- w pomieszczeniach wc należy wykonać obudowę rozdzielaczy instalacji grzewczej z zachowaniem możliwości dostępu do armatury i rozdzielaczy,
- obudowa poziomych i pionowych odcinków przewodów grzewczych.

Instalacje elektryczne:

- zasilenie (gniazdko lub wypust) nowoprojektowanych grzejników elektrycznych,
- zasilenie i okablowanie klimakonwektorów oraz współpracujących z nimi ściennych sterowników z zadajnikiem temperatury,
- zasilanie elektrycznych kurtyn powietrznych o mocy 3,0 kW,
- sterowanie pracą instalacji ogrzewania elektrycznego szczytowego w pomieszczeniach wyposażonych w ogrzewanie za pomocą klimakonwektorów i instalacji elektrycznego ogrzewania (zezwolenie na prace instalacji ogrzewania elektrycznego przy spadku temperatury zewnętrznej poniżej  $-15^{\circ}\text{C}$ ).

#### **2.5. Warunki wykonania instalacji**

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji i sieci sanitarnych” – zeszyty 1 - 11 opracowanie COBRTI INSTAL.

Wszystkie użyte materiały i wyroby muszą posiadać wymagane prawem atesty i certyfikaty dopuszczające je do stosowania. Wszystkie materiały muszą posiadać atesty nierozprzestrzeniani ognia.

## **O Ś W I A D C Z E N I E**

Warszawa, 27 lipca 2009 r.

Niniejszym oświadczamy, że

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH DLA  
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU DOM PAMIĘCI NARODOWEJ W MICHNIOWIE

został w zakresie instalacji sanitarnych sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami  
oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant : mgr inż. Krzysztof Skowroński

Weryfikator : inż. Małgorzata Kudra