

## INSTALACJE SANITARNE

Tematem opracowania jest modernizacja instalacji sanitarnych w ramach zadania: „Remont i przebudowa budynku Gminnego Centrum Kultury i Biblioteki wraz z zagospodarowaniem parku miejskiego na potrzeby realizacji zadań społecznych”, zlokalizowanego na dz. nr 1073/11, 1073/12, 1073/13, 1073/14, obręb 0001 Kcynia, przy ul Libelta w Kcyni.

Istniejący budynek wyposażony jest w następujące instalacje:

- wodociągową wody zimnej i ciepłej,
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej,
- centralnego ogrzewania,
- gazową,
- wentylacji grawitacyjnej.

### 1. Instalacja wodociągowa

Woda doprowadzona jest z miejskiej sieci wodociągowej istniejącym przyłączem.

Na głównym zasilaniu za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy, zgodnie z wymogami PN-B-01706/Az1.

Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej zostanie rozbudowana dla potrzeb sanitariatu dla osób niepełnosprawnych oraz ogólnodostępnego na parterze, oraz 2 sanitariatów na poddaszu. Zostaną zlikwidowany jeden z sanitariatów i istniejący na poddaszu. W piwnicy zostanie zamontowany zlew do mopa oraz pralka. W efekcie w obiekcie przybędzie jeden sanitariat (spłuczka zbiornikowa i bateria umywalkowa), oraz pralka.

Instalacja ciepłej i zimnej wody zasilac będzie następujące punkty poboru w budynku:

		$q_n(l/s)$		$\Sigma q_n(l/s)$
		wz	cwu	
Umywalka	- szt.4	0,07	0,07	0,56
Zlewozmywak	- szt.1	0,07	0,07	0,14
Zlew	- szt.8	0,07		0,56
Spłuczka ustępowa	- szt.6	0,07	-	0,42
Zawór czerpalny Dn15	- szt.1	0,15	-	0,15
Pralka	- szt.1	0,15	-	0,15
Razem				1,98

Zgodnie z PN-92/B-01706 przepływ obliczeniowy wyniesie:

$$q = 0,682 (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,832 \text{ l/s} = 2,99 \text{ m}^3/\text{h}$$

$v=1,0 \text{ m/s}$ , przy stracie ciśnienia  $0,05 \text{ m H}_2\text{O}$  na  $1 \text{ mb}$  przewodu o średnicy Dn 32.

Dla potrzeb odbioru ilościowego wystarczający jest istniejący wodomierz skrzydełkowy Dn 20, JS2,5 klasy C, produkcji firmy MIROMETR.

Ciągły strumień objętości  $Q_3 = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $R = 160$ , zgodnie z PN-EN 14154 i Dyrektywą MID nr 2004/22/EC.

Dotychczasowe zasilanie jest wystarczające dla projektowanego zamierzenia.

Rozbudowę w piwnicy wykonać z rur stalowych ocynkowanych, pozostałą z rur miedzianych lub z innych materiałów o średnicach równoważnych. Rury prowadzić w bruzdach ściennych, pionach obudowanych płytą gipsowo-kartonową z dostępem do armatury odcinającej i w warstwie wyrównawczej posadzki. Przewody wodociągowe należy zaizolować termicznie otuliną Termaflex gr. min 30 mm. Przejścia przez ściany i stropy prowadzić w tulejach ochronnych; przez przegrody oddzielenia ogniowego – dodatkowo z zabezpieczeniami opisanymi na rysunkach. Ciepłą wodę użytkową zapewnić z pojemnościowych podgrzewaczy wody, zamontowanych w pomieszczeniu

socjalnym parteru, WC dla niepełnosprawnych i w sanitariacie na poddaszu. Zlewy przy pracowni wyposażać w krany na zimną wodę.

## 2. Instalacja kanalizacyjna

Ścieki o charakterze ścieków komunalnych odprowadzone są do sieci kanalizacji sanitarnej istniejącym przyłączem.

Podłączenie projektowanych przyborów wykonać do istniejącej instalacji wewnętrznej kanalizacyjnej obiektu. Urządzenia oddalone od pionów zaopatrzyć w zawory napowietrzające. Ścieki z sanitariatów na poddaszu odprowadzić do istniejącego pionu w pom. 208 lub poprzez mini-pompownię z rozdrabniaczem, zamontowaną zgodnie z wytycznymi producenta.

Każdy pion kanalizacyjny w dolnej części wyposażać w rewizję a górny odcinek podłączyć do przewodów wywiewnych. Przejścia przez ściany i stropy prowadzić w tulejach ochronnych, a przejścia ogniochronne uszczelnione kołnierzami pęczniewowymi. Zawiesia do rur mocować kołkami niepalnymi.

Rozmieszczenie przyborów pokazano na rysunkach branżowych S4-S7- cz. technicznej PB. Wody opadowe odprowadzane będą rurami spustowymi Dn 110 w dotychczasowy sposób. W dolnej części rury spustowej należy zamontować czyszczak. Celowe byłoby gromadzenie wód opadowych z połaci dachu elewacji frontowej do zbiorników retencyjnych naziemnych, zasilanych z „łapaczy”, montowanych na rurach spustowych, w celu wykorzystania deszczówki do podlewania zieleni w okresach bezdeszczowych oraz do prac porządkowych na podjeździe i schodach wejściowych.

## 3. Instalacja c.o.

Obiekt będzie ogrzewany z istniejącej kotłowni zlokalizowanej w piwnicy budynku. Moc kotła - 100 kW jest wystarczająca dla projektowanego zamierzenia.

Istniejące przegrody zewnętrzne nie spełniają obowiązujących norm w zakresie ciepłochronności i wymagają montażu termomodernizacji. Grubości i materiał warstw docieplenia podano w branży architektonicznej. Należy również uwzględnić w miarę możliwości wymianę stolarki okiennej i drzwiowej na zgodną z obowiązującymi normami.

Pomieszczenie kotłowni powinno być wyposażone w wpust podłogowy i kanał grawitacyjnej instalacji wentylacji wywiewnej, oraz kanał „zetowy”, dostarczający powietrze do procesu spalania w kotle. Pomieszczenie musi posiadać drzwi otwierające się zgodnie z kierunkiem drogi ewakuacyjnej i być samozamykające się, bezzamkowe, oraz łatwe do otwarcia, o szerokości w świetle min. 90 cm.

Pomieszczenie powinno mieć wydzieloną rozdzielnię elektryczną oraz powinno być wyposażone w dostępny z zewnątrz pomieszczenia awaryjny wyłącznik prądu (AWP) dla natychmiastowego wyłączenia prądu. Awaryjny wyłącznik prądu powinien być oznakowany w sposób trwały i łatwo czytelny. W rozdzielni należy przewidzieć gniazdko dla oświetlenia na napięcie bezpieczne, oraz gniazdko narzędziowe 220 V.

Instalacja centralnego ogrzewania w piwnicy i na parterze pozostanie bez zmian. W pomieszczeniach utworzonych na poddaszu projektuje się nowe grzejniki, zasilane z istniejących pionów z rozdzielaczy z pompami obiegowymi (R1-R3). Przewody prowadzone należy zaizolować – na/w ścianach otuliną np. Termaflex gr.30mm, w warstwie podłogowej – min. 9 mm. Punkty stałe i przesuwne montować zgodnie instrukcją producenta i sztuką budowlaną. Przewody układać zapewniając kompensację wydłużeń cieplnych. Przejścia przez ściany i stropy prowadzić w tulejach ochronnych, a przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego – opaski i kołnierze ogniochronne o EI 120.

Na podstawie bilansu cieplnego dla budynku po termomodernizacji zaprojektowano grzejniki konwektorowe o mocy i parametrach uwidoczonych na rysunku branżowym. Grzejniki powinny mieć wbudowane zawory termostatyczne z nastawą wstępną oraz automatyczne odpowietrzniki. Na gałęzce powrotnej należy montować zawory odcinające. Na podejściach do pionów zamontować zawory odcinające.

Projektowane rozwiązanie spełnia wymogi ROZPORZĄDZENIA MINISTRA ROZWOJU z dnia 16 września 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 135 ust. 7–10).

Brak jest możliwości montażu urządzeń automatycznie regulujących temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach poprzez instalację grzewczą.

Regulacja będzie odbywać się poprzez montaż głowic z zaworami termostatycznymi z nastawą wstępną, zamontowanymi przy każdym grzejniku.

Rozwiązanie to pozwala na zapewnienie regulacji ogrzewania w strefie parteru oraz w strefie poddasza.

Budynek po remoncie i przebudowie będzie wentylowany hybrydowo: Sala Główna na parterze oraz poddasze użytkowe będzie wyposażone w wentylację nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła z powietrza wywiewanego, natomiast pozostałe pomieszczenia parteru będą wentylowane wentylacją naturalną (grawitacyjną). Nawiew do pomieszczeń wentylowanych grawitacyjnie będzie realizowany poprzez nawiewniki okienne higrosterowane.

Brak jest możliwości montażu urządzeń automatycznie regulujących temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach poprzez instalację klimatyzacyjną.

Regulacja będzie odbywać się poprzez ogrzewanie nagrzewnicą wtórną powietrza nawiewanego do pomieszczeń strefy poddasza użytkowego i pomieszczenia Sali Główny na parterze.

Rozwiązanie to pozwala na zapewnienie regulacji ogrzewania w strefie parteru oraz w strefie poddasza na poziomie +20°C w sezonie grzewczym.

#### 4. Wentylacja pomieszczeń

Pomieszczenia sanitariatów w piwnicy biblioteki posiadają istniejące przewody wentylacji grawitacyjnej, na których należy zamontować wentylatory wywiewne o wydatku 50m<sup>3</sup>/h, sprzężone z oświetleniem kabin działające z opóźnieniem. Drzwi do kabin sanitarnych powinny być wyposażone w kratki nawiewne o pow. efektywnej 200 cm<sup>2</sup> lub ich dolna krawędź powinna znajdować się min. 3cm od posadzki.

Pomieszczenia na poddaszu budynku, oraz Sala Główna na parterze zostaną wyposażone w wentylację nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła o wydajności 6000 - 4000 m<sup>3</sup>/h i sprawności odzysku ciepła min. 75%. Przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wyposażyć w klapy ppoż. i przejścia szczelne Rekuperator należy zamontować na poddaszu nieużytkowym, np. REKUPERATOR MISTRAL 6000 EC w wersji stojącej i konfiguracji podanej na rysunku. Spręż dyspozycyjny: 675 - 285 Pa; Sprawność temperaturowa: 75 – 68 %; Wymiary (wys. x dł. x ł.): 1100 x 1495 x 1200), nagrzewnicę z by-pasem i filtr powietrza EU3.

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m <sup>2</sup> ]	Kub. [m <sup>3</sup> ]	Ilość osób/krotn.	Nawiew [m <sup>3</sup> ]	Wywiew [m <sup>3</sup> ]
103	Sala główna	138,83	513,67	100/6	3000	3000
201	Hol	67,64	174,26	-	-	200
202	Sala zajęć 1	35,43	103,44	15/4	450	400
203	Schowek	2,32	5,70	-	-	20
204	Magazynek 1	5,95	13,46	-	-	30
205	Sala zajęć 2	38,84	105,17	15/4	450	400
206	Sala zajęć 3	21,33	57,57	9/6	300	200
207	Magazynek 2	8,65	21,93	-	-	50
208	Biuro 1	17,48	44,58	1	30	-
209	Biuro 2	10,71	31,27	1	30	-
210	Biuro 3	20,77	31,27	2	60	-
211	Archiwum	8,67	21,99	-	-	30
212	Przedsionek D	2,22	6,49	-	-	30
213	Kabina D	2,13	5,23	-	-	30
214	Przedsionek M	2,19	6,49	-	-	30
215	Kabina M	2,10	5,15	-	-	30
RAZEM					4320	4320

Czerpnię powietrza świeżego należy zlokalizować w połaci dachowej min. 6 m od najbliższej wywiewki kanalizacyjnej i komina kotła. Przewody rozdzielcze i rozdzielacze powietrza nawiewanego i wywiewanego zamontować w przestrzeni stropu nad parterem i na stropie poddasza nieużytkowego dla poddasza użytkowego. Ogrzanie powietrza nawiewanego nagrzewnicą wtórną wykonać z rozdzielacza kotła c.o. lub nagrzewnicą elektryczną o mocy 2,0 kW. Wydatek powietrza i rozmieszczenie nawiewów/wywiewów pokazano na rysunkach branżowych. Kanały powietrzne wykonać z przewodów typu flex, na strychu nieużytkowym – dodatkowo izolowanych. Nawiewniki uzbroić w przepustnice z siłownikami, sterowanymi centralnie zadaną temperaturą pomieszczeń. Nastawy wstępne ustawić przy rozruchu instalacji. Całość kompletacji i montaż instalacji należy powierzyć firmie z odpowiednimi referencjami.

Pozostałe pomieszczenia parteru wentylowane będą wentylacją naturalną w dotychczasowy sposób. Na przewodach wywiewnych pomieszczeń sanitarnych należy zamontować wentylatory kanałowe o wydajności 50 m<sup>3</sup>/h, sprzężone z oświetleniem działające z opóźnieniem.

#### 5. Instalacja gazowa.

Istniejąca wewnętrzna instalacja gazowa zostanie zdemonstrowana.

Projektant:

Sprawdził: