

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Kserokopia uprawnień projektowych projektanta
3. Zaświadczenie przynależności do PIIB projektanta
4. Kserokopia uprawnień projektowych sprawdzającego
5. Zaświadczenie przynależności do PIIB sprawdzającego
6. Opis techniczny
7. Obliczenia
8. Część rysunkowa

Rys. nr 1. – Rzut parteru – instalacja c.o.	skala 1:100
Rys. nr 2. – Rzut piętra – instalacja c.o.	skala 1:100
Rys. nr 3. – Rzut poddasza – instalacja c.o.	skala 1:100
Rys. nr 4. – Rozwinięcie instalacji c.o.	skala 1:100
Rys. nr 5. – Rzut fundamentów – instalacja wod-kan	skala 1:100
Rys. nr 6. – Rzut parteru – instalacja wod-kan	skala 1:100
Rys. nr 7. – Rzut piętra – instalacja wod-kan	skala 1:100
Rys. nr 8. – Rzut poddasza – instalacja wod-kan	skala 1:100
Rys. nr 9. – Rozwinięcie instalacji wodociągowej	skala 1:100
Rys. nr 10. – Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej	skala 1:100

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji c.o. i wod-kan dla gminnego budynku użytkowego Biblioteki Publicznej na dz. nr 81 i 82/1 w miejscowości Nowakowo, gmina Elbląg

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora
- projekt arch.- bud.
- normy i normatywy projektowania

2. OPIS OGÓLNY

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji c.o. i wod-kan.

3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

3.1. Instalacja c.o.

3.1.1. Opis ogólny instalacji

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z projektowanej kotłowni na paliwo stałe usytuowanej na parterze w budynku remizy, wg odrębnego opracowania. Przyłącze ciepła z rur preizolowanych 2xØ42/125 należy wprowadzić do pomieszczenia świetlicy nr 07.

Parametry instalacji 80/60°C. Główne poziomy instalacji c.o. prowadzone są w posadzce oraz pod stropami parteru i piętra. Grzejniki podłączone są do głównych poziomów i pionów z nich wyprowadzonych.

Straty ciepła na przenikanie przez przegrody budowlane oraz na wentylację zostały obliczone w programie Instal-OZC 4.90. Program ten wykonuje obliczenia cieplne przegród w oparciu o normę EN ISO 6946. Straty ciepła zostały wyliczone wg obowiązującej normy PN-EN 12831.

Zapotrzebowanie ciepła dla budynku wynosi 31,98kW.

Zestawienie przegród w budynku:

Lp	Nazwa przegrody	Typ	Współczynnik przenikania ciepła U
1	PG - Podłoga na gruncie	PG	0,32
2	Stw – Strop wewnętrzny	StW	↓0,42 ↑0,45
3	SZ – Ściana zewnętrzna	SZ	0,30
4	OZ M – Okno małe	OZ	1,80
5	OZ D – Okno duże	OZ	2,00
6	DZ – Drzwi zewnętrzne	DZ	2,60
7	DW – Drzwi wewnętrzne	DW	3,00
8	SW15 – Ściana wewn. gr 15cm	SW	2,04
9	SW27 – Ściana wewn. gr 27cm	SW	1,46
10	SWszkl – Ściana wewn. szklana	SW	1,8
11	D-Dach	SD	0,27

3.1.2. Elementy instalacji

Rurociągi

Instalację c.o. należy wykonać z stalowych czarnych. Podłączenie grzejnika należy wykonać dołem od ściany. Bruzdy powinny być wykonane na wysokość do 10 cm nad podłogę tj. na wysokość wystarczającą do wyprowadzenia podłączeń grzejnika. Wszystkie podłączenia do grzejników wykonać z rur dn15st.

Elementy grzejne

Do ogrzewania pomieszczeń zastosowano grzejniki stalowe płytowe firmy Brugman typ VK Universal oraz grzejniki konwektorowe Universal Mini Kompakt firmy Brugman. Do ogrzewania łazienek zastosowano grzejniki drabinkowe, łazienkowe firmy Instal-Projekt typ GŁ-Standard.

W/w grzejniki należy wyposażyć w wkładki zaworowe termostatyczne firmy Danfoss.

Zastosowano:

- termostatyczne zawory grzejnikowe RA-N firmy Danfoss,
- zawory odcinające RLV (kątowy lub prosty) firmy Danfoss,

Grzejniki wyregulowane będą za pomocą nastaw wstępnych wkładek zaworowych. Wszystkie nastawy podano na rzutach i rozwinięciu.

Grzejniki montować starannie na uchwytach firmowych w poziomie. Nie zdejmować opakowania z grzejników przed zakończeniem robót budowlanych wykończeniowych, aby nie nastąpiło ich uszkodzenie czy też trwałe zabrudzenie.

Marka referencyjna – grzejniki Brugman i łazienkowe Instal-Projekt

Materiał zamienny:

- grzejniki firmy Purmo,
- grzejniki firmy Kermi,
- grzejniki firmy Korado,
- grzejniki firmy Radson itp.

Uwaga: Przy zastosowaniu grzejników zamiennych należy skontaktować się z autorem projektu i uzyskać akceptację projektanta i inwestora.

Izolacja termiczna.

Całą zaprojektowaną instalację c.o. należy zaizolować otulinami Thermaflex o zamkniętej strukturze komórkowej o następujących grubościach:

- średnica wewn. do 22mm – grubość izolacji 20mm
- średnica wewn. 22mm-35mm – grubość izolacji 30mm

Marka referencyjna – Thermaflex

Materiał zamienny:

- izolacja firmy Armacell,
- izolacja firmy Rockwool, itp.

Próba instalacji.

Próbę należy przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napęlić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć.

$$p_{\text{rob}} = 2,5 \text{ bar}$$

$$p_{pr} = 4,0 \text{ bar}$$

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW

Lp	Typ	Firma	Ilość [szt.]
1	21s-600x400	Brugman	3
2	21s-900x480	Brugman	6
3	21s-900x560	Brugman	1
4	21s-900x800	Brugman	1
5	21s-900x880	Brugman	1
6	21s-900x1200	Brugman	2
7	22-900x960	Brugman	1
8	22-900x1120	Brugman	1
9	UMK_34/150 [2200mm]	Brugman	1
10	UMK_34/200 [1800mm]	Brugman	7
11	GŁ-Standard 300x1040	Instal-Projekt	1
12	GŁ-Standard 300x1570	Instal-Projekt	1

26 szt.

3.2 Instalacja wodociągowa

3.2.1. Opis instalacji

Zaprojektowano instalację wody zimnej i ciepłej oraz kanalizację sanitarną. Zaopatrzenie w wodę zimną z budynku remizy przewodem $\varnothing 40 \times 2,4 \text{ PE}$. Odprowadzenie ścieków sanitarnych do projektowanego zbiornika bezodpływowego o poj. 10 m^3 , który jest usytuowany po północnej stronie działki. Zaprojektowano indywidualne przygotowanie ciepłej wody za pomocą elektrycznych pojemnościowych podgrzewaczy wody.

Doprowadzenie wody do budynku wyprowadzić w pomieszczeniu toalety, gdzie zamontować zestaw wodomierzowy (jako podlicznik).

Instalacja zimnej wody będzie prowadzona po ścianach i pod stropem parteru. Rozprowadzenie do przyborów zaprojektowano w bruzdach ściennych.

Przygotowanie ciepłej wody zaprojektowano za pomocą elektrycznych pojemnościowych podgrzewaczy wody o poj. 10 l w ilości 4 szt.

Podłączenia urządzeń sanitarnych do pionów wykonać w bruzdach ściennych. Wielkość i głębokość bruzdy należy tak wykonać, aby zapewnić swobodne ułożenie i montaż rur oraz odpowiednie zagłębienie instalacji w ścianach.

W instalacji projektuje się:

- zawory wodociągowe odcinające kulowe,
- zawory czerpalne ze złączką do węża,
- baterie umywalkowe stojące,
- zawory kulowe do płuczek ustępowych i pisuarów.

Instalację wodociągową zaprojektowano z rur wielowarstwowych typ PE-RT/AL./PE-HD w zakresie średnic $\varnothing 20 \times 2,0 \div \varnothing 32 \times 3,0$.

Marka referencyjna – rury KAN-therm Press PE-RT/AL/PE-HD Multi Universal.

Materiał zamienny:

- rury firmy Uponor,
- rury firmy TECE,

- rury firmy Herz itp.

Po wykonaniu instalacji należy ją dokładnie przepłukać i poddać próbie szczelności. Szczegóły rozwiązania pokazano na rzutach i rozwinięciu instalacji.

3.2.2. Izolacja przewodów wody zimnej i ciepłej

Przewody wody zimnej i ciepłej zaizolować otulinami Thermaflex:

- dla zimnej wody :
- rury o średnicy do $\phi 32 \times 3,0$ - gr. izolacji 6 mm otulinami z powłoką z folii polietylenowej na zewnętrznej powierzchni otuliny
- dla średnic większych - otulinami gr. 9 mm
- dla ciepłej wody:
- $\phi 20 \times 2,0$ - otulinami gr. 20 mm

Marka referencyjna – Thermaflex

Materiał zamienny:

- izolacja firmy Armacell,
- izolacja firmy Rockwool itp.

3.2.3. Próby

Po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie szczelności. Próbę należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.” Próbę należy przeprowadzić tak dla wody zimnej jak i ciepłej na ciśnienie 0,6 MPa przed zakryciem całej instalacji w całości. Przed próbą należy napęlnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć.

Wymienione ciśnienia należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 min do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 min spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 min spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Ciśnienie robocze dla instalacji wodociągowej w budynku:

$$p_{\text{rob}} = 0,25 \text{ MPa}$$

$$p_{\text{pr}} = 0,4 \text{ MPa}$$

3.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne odprowadzane będą za pomocą kanalizacji wewnętrznej, projektowanego przykanalika oraz ciągu kanalizacji zewnętrznej do bezodpływowego betonowego zbiornika na ścieki o pojemności 10m³.

Zaprojektowano instalację z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC łączonych na wcisk z uszczelnieniem kielichów uszczelkami gumowymi.

Podejścia odpływowe sanitariatów wynoszą odpowiednio:

- od umywalek $\phi 40$
- od zlewów, pisuarów $\phi 50$
- od misek ustępowych $\phi 110$.

Na projektowanych pionach kanalizacyjnych należy zamontować czyszczaki i rury odpowietrzające. Szczegóły rozwiązania pokazano na rzutach i rozwinięciu instalacji.

UWAGA!

Na zmianę rozwiązań projektowych czy też urządzeń należy uzyskać zgodę Inwestora i Projektanta.

W przypadku niekonsultowanej z inwestorem lub projektantem zmiany urządzeń ujętych w niniejszym projekcie, projektant nie bierze odpowiedzialności za pracę instalacji.

Opracowali:

mgr inż. Kazimierz Skwarczowski

mgr inż. Joanna Rogalińska

mgr inż. Małgorzata Wąsik

OBL. INST. ZIMNEJ WODY - świetlica Nowakowo - rury KAN-Therm Press									
Nr działki	Obciążenie	Σq_n	Q_{obl}	D	V	R	L	1,150*R*L	1,150*R*L
		dm ³ /s	dm ³ /s	mm	m/s	Pa/m	m	hPa	m.s.w
1	u	0,07	0,07	20x2,0	0,3 5	149	1,0	1,7	0,02
2	jw.+zl	0,14	0,14	20x2,0	0,7	487	4,2	23,5	0,24
3	jw.+pi+zzł	0,74	0,46	32x3,0	0,8 7	380	1,8	7,9	0,08
4	jw.+u+płū	0,94	0,52	32x3,0	1	490	3,5	19,7	0,20
5	jw.+u+płū	1,14	0,58	32x3,0	1,1 1	600	2,2	15,2	0,15
6	jw.+u+płū	1,34	0,64	40x2,4	0,7	170	22, 7	44,4	0,45
7	jw.+inst, w remizie	3,82	1,11	40x3,5	1,3 0	580	4,5	30,0	0,31
opór instalacji									1,45
wodomierz instalacji policznikowej JS-3,5 dn25									1,85
wodomierz JS 6 DN32									1,53
filtr siatkowy gwintowany DN32									0,30
zawór antyskażeniowy EA251 dn32									0,60
ciśnienie wypływu									5,00
wysokość geometryczna									8,00
strata ciśnienia na przyłączy 50x3,0PE									0,96
niezbędne ciśnienie w sieci									19,69