

OBIEKT: Rozbudowa pracowni artystycznych w liceum plastycznym
w Gronowie Górnym k. Elbląga - I etap rozbudowa
istniejącego budynku; 82-310 Elbląg, ul. Szafirowa 12
działka nr 49; obręb Gronowo Górne

INWESTOR: **Zespół Szkół w Gronowie Górnym**
82-310 Elbląg, ul. Szafirowa 12

RODZAJ

OPRACOWANIA: P.B. Instalacji wewnętrznej wod-kan i instalacji wewnętrznej c.o

BRANŻA: Sanitarna

Zespół autorski:

Projektował: mgr inż. Katarzyna Pietruszyńska
upr. nr WAM/0167/POOS/12

Sprawdził: inż. Zygmunt Lewandowicz
upr. nr 134/EL/77

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane z późniejszymi zmianami, składamy niniejsze oświadczenie:

Niniejszy projekt budowlany dotyczący :

Rozbudowa pracowni artystycznych w liceum plastycznym
w Gronowie Górnym k. Elbląga - I etap rozbudowa
istniejącego budynku; 82-310 Elbląg, ul. Szafirowa 12
działka nr 49; obręb Gronowo Górne

– w zakresie instalacji wodno – kanalizacyjnej i wewnętrznej instalacji c.o.,– został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Wymaga się stosowania przez wykonawców materiałów, urządzeń i wyrobów dopuszczonych do stosowania i spełniających wymogi wynikające z obowiązujących norm i przepisów (w tym również ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004). Stosowanie innych niż przyjęte w dokumentacji systemów, urządzeń i materiałów tylko po uzgodnieniu z autorami opracowania.

Projektował:	mgr inż. Katarzyna Pietruszyńska upr. nr WAM/0167/POOS/12	
Sprawdził:	inż. Zygmunt Lewandowicz upr. nr 134/EL/77	

I. OPIS TECHNICZNY

1. Zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Charakterystyka obiektu
4. Instalacja zimnej wody zimnej
5. Instalacja ciepłej wody użytkowej
6. Instalacja kanalizacji sanitarnej
7. Uwagi dla branż

II. OBLICZENIA

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

OPIS TECHNICZNY instalacji wodno – kanalizacyjnej budynku pracowni artystycznych w liceum plastycznym w Gronowie Górnym k. Elbląga - I etap rozbudowa istniejącego budynku.

1. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlany instalacji wodociągowo – kanalizacyjnej dla:
Rozbudowa pracowni artystycznych w liceum plastycznym w Gronowie Górnym k. Elbląga - I etap rozbudowa istniejącego budynku

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- projekt architektoniczno – budowlany,
- zlecenie Inwestora,
- aktualne Polskie Normy i przepisy,
- wytyczne projektowania,
- katalogi producentów materiałów i urządzeń.

3. Charakterystyka obiektu

Woda zimna doprowadzana będzie przyłączem z istniejącego wodociągu, przebiegającego na terenie działki do projektowanego budynku.

Woda ciepła na potrzeby bytowo – gospodarcze będzie przygotowywana w pojemnościowym zintegrowanym z kotłem podgrzewaczu wody.

Ścieki kanalizacji sanitarnej z budynku odprowadzane będą do bezodpływowego zbiornika. Przewiduje się następujące punkty poboru wody:
- umywalki, miski ustępowe, zlewozmywaki.

4. Instalacja wody zimnej

Obliczenia instalacji wody zimnej wykonano zgodnie z PN-92/B-01706. Ze względu na charakter budynku oraz przy założeniu, że wypływ jednostkowy punktów czerpalnych $q_n < 0,5 \text{ dm}^3$; $0,07 < \Sigma q_n \leq 20 \text{ dm}^3$, przepływ q określono wg wzoru:

$$q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [l/s]}$$

Normatywny wypływ z punktów czerpalnych:

Lp.	Przybory sanitarne	szt.	q_n	Σq_n
-----	--------------------	------	-------	--------------

1.	umywalka	3	0,07	0,21
2.	zlewozmywak	1	0,07	0,07
3.	myjka	1	0,15	0,15
4.	miska ustępowa	2	0,13	0,26
				$\Sigma q_n = 0,69$

Przepływ obliczeniowy: $q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times 0,69^{0,45} - 0,14 = 0,44$ l/s

W celu rozprowadzenia zimnej wody do punktów czerpalnych stosować rury systemu VIPEX.
Prowadzenie przewodów i ich mocowanie – w posadzce.

Instalację p.poż. wykonać z rur obustronnie ocynkowanych cienkościennych zaprasowywanych. Przewiduje się 2 hydranty DN25. Lokalizacja i trasy rurociągi zgodnie z poszczególnymi rzutami. Włączenie do sieci zgodnie z rys. technologicznym. Zawór umieścić na wys. 1,35m. Hydranty wnekowe z węzłem półsztywnym dł. 30m.

5. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Wymiarowanie przewodów ciepłej wody wyznaczono dla chwilowych sekundowych natężeń przepływu.

Wymiarowanie przewodów wodociągowych dokonano metodą przepływu obliczeniowego wg PN-92/B1706. Ze względu na charakter projektowanego budynku oraz przy założeniu, że wypływ jednostkowy punktów czerpalnych

$q_n < 0,5 \text{ dm}^3$; $0,07 < \Sigma q_n \leq 20 \text{ dm}^3$, przepływ q określono wg wzoru:

$$q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [l/s]}$$

Normatywny wypływ z punktów czerpalnych:

Lp.	Przybory sanitarne	szt.	Q_n	Σq_n
1.	umywalka	3	0,07	0,21
2.	zlewozmywak	1	0,07	0,07
3.	myjka	1	0,15	0,15
				$\Sigma q_n = 0,32$

Przepływ obliczeniowy: $q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times 0,43^{0,45} - 0,14 = 0,33$ l/s

W celu rozprowadzenia ciepłej wody do punktów czerpalnych stosować rury systemu VIPEX.

Prowadzenie przewodów i ich mocowanie – w posadzce.

Przewody rozprowadzające należy izolować otulinami z pianki polietylenowej typu Thermaflex o grubości min. 9,0 mm.

UWAGA:

Po wykonaniu instalacji według obowiązujących norm należy przeprowadzić próbę ciśnieniową instalacji (1,0 MPa).

6. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Średnice instalacji zostały dobrane wg normy PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne – wymagania projektowe”. Ze względu na charakter projektowanego budynku przepływ q_s określono wg wzoru:

$$q_s = K \times (\Sigma AW_s)^{1/2} \quad [dm^3/s]$$

gdzie:

$K = 0,5$ – odpływ charakterystyczny dla danego rodzaju budynku,

AW_s – równoważnik wypływu.

Lp.	Przybory sanitarne	Średnica podejścia d_n	AW_s	szt.	ΣAW_s
1.	umywalka	0,05	0,5	3	1,5
2.	zlewozmywak	0,05	1,0	1	1
3.	miska ustępowa	0,10	2,5	2	5
4.	myjka	0,05	1,0	1	1
					$\Sigma AW_s = 8,5 dm^3/s$

Zatem: $0,5 \times (8,5)^{0,5} = 1,45 dm^3/s$

Przewody kanalizacji wewnętrznej zaprojektowano z rur PVC kielichowych, łączonych na wcisk, uszczelką gumową wg PN-80/C-89205 i PN-81/C-89200. Należy zapewnić wywiew kanalizacji - zakończyć wywiewką F110/160. Pozostałe piony wyposażyć w zawory napowietrzające F50. W

dolnej części, przed przejściem w poziome przewody odpływowe, piony zaopatrzyć w czyszczaki. Odprowadzenie ścieków sanitarnych nastąpi do sieci kanalizacyjnej.

7. Wszystkie roboty montażowe wykonać zgodnie z :
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – COBRTI-INSTAL - Zeszyt nr 7,
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” – COBRTI-INSTAL - Zeszyt nr 12

Opracował:
mgr inż. Katarzyna Pietruszyńska

- I. OPIS TECHNICZNY
- II. OBLICZENIA
- III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

POMIESZCZENIE TECHNICZNE kotła.

OPIS TECHNICZY pomieszczenia technicznego kotła.

Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje pomieszczenie techniczne kotła realizującego podgrzew wody instalacyjnej centralnego ogrzewania oraz dla potrzeb c.w.u. Opracowanie zawiera niezbędne doборы urządzeń.

Dokumentacja jest opracowaniem branżowym.

Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora,
- Projekt architektoniczno – budowlany,
- Obowiązujące przepisy, normy , wytyczne projektowania, katalogi producentów.

Dane ogólne

Bilans zapotrzebowania ciepła:

- 35 kW

Zapotrzebowanie c.w.u.

Projektuje się priorytet c.w.u. względem obiegów grzewczych.

I. Opis techniczny

Schemat instalacji

Na potrzeby instalacji c.o. i c.w.u. zaprojektowano kocioł VISSMANN VITODENS 222-F o mocy 35kW z ładowanym warstwowo zasobnikiem 130dm³. Dla zoptymalizowania pracy instalacji przewiduje się montaż bufora/sprzęgła odciążającego wymiennik kotła. Przewiduje się 2 obiegi grzewcze z mieszaczem oraz 2 obiegi grzewcze bezmieszaczowe.

Technologię węzła wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez zaprasowywanie SANHA PRESS serii 24000. Technologię c.w.u. i z.w. wykonać z rur miedzianych łączonych przez

zaprasowywanie - SANHA. Stosować armaturę zaporową mufową, pozostałą armaturę zgodnie z załączoną specyfikacją.

II. Obliczenia

Założenia do obliczeń zamieszczono na schemacie technologicznym. Wynikowe przepływy i spadki ciśnień odzwierciedlone są w postaci średnic rurociągów, dobranych urządzeń wykonawczych i zabezpieczających instalację.

Opracowała :

mgr inż. Katarzyna Pietruszyńska

I. OPIS TECHNICZNY

II. OBLICZENIA

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Opis techniczny instalacji

Budynek wyposażony będzie w instalację wewnętrzną c.o. wodną niskoparametrową dwururową (grzejniki zasilanie 50°C, powrót 30°C oraz 35°C/28°C - ogrzewanie płaszczyznowe). Instalacja zasilana będzie z lokalnego gazowego kotła kondensacyjnego.

Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie za pomocą odpowietrzników automatycznych umieszczonych w najwyższych częściach instalacji oraz w skrzynkach rozdzielaczowych. Odwodnienie instalacji przewidziano z zaworów upustowych, które znajdują się w pom. węzła i umożliwią odwodnienie przewodów znajdujących się pod posadzką.

W celu zapobieżenia uszkodzeniom w instalacji grzewczej spowodowanymi odkładaniem się kamienia w elementach do podgrzewu wody i instalacji grzewczej - zaleca się by parametry wody nie przekraczały wartości:

- suma metali alkalicznych < **2 mol / m³**
- twardość całkowita < **11,2 ° dH**

Uruchomienie instalacji powinno przebiegać przy dużym przepływie wody grzewczej. W ten sposób unika się miejscowego nagromadzenia osadu wapiennego na powierzchniach grzewczych wymiennika.

Jeśli konieczne są środki zaradcze po stronie wody, już do pierwszego napełnienia instalacji grzewczej przed uruchomieniem należy zastosować wodę uzdatnioną. Dotyczy to

również każdego nowego napełnienia np. po naprawach lub rozszerzeniach instalacji i każdej ilości wody uzupełniającej.

Przed wykonaniem izolacji instalację wewnętrzną poddać próbie na ciśnienie 1,5 x p_r (p_r – ciśnienie robocze).

Instalacja wewnętrzna c.o. będzie miała 4 obiegi:

- | | |
|--|---------------|
| - OG1 – bezmieszaczowy grzejniki – istn. część | 8,5 kW |
| - OG2 – bezmieszaczowy grzejniki – nowa część | 8,5 kW |

- | | |
|--|---------------|
| - OG3 – mieszaczowy ogrzewanie płaszczyznowe – istn. część | 8,5 kW |
| - OG4 – mieszaczowy ogrzewanie płaszczyznowe – nowa część | 8,5 kW |

Ogrzewanie obiektu zapewnia ogrzewanie płaszczyznowe oraz grzejnikowe. Przeprowadzono optymalizację o.p., która zapewnia temp. zasilania 35 °C. Zaprojektowano rury ogrzewania podłogowego VIPERT 16x1,5. Poszczególne obiegi podłączono do rozdzielaczy zgodnie z rzutami c.o.. Zaprojektowano system układania rur na styropianie z folią EPS 40 (gr. styropianu 30mm, mocowanie rury – klipsy).

Obiegi grzewcze.

Rozprowadzenie rur zasilających rozdzielacze o.p. przewidziano pod posadzką zgodnie z rysunkami poszczególnych rzutów inst. wewn. c.o. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Rury ogrzewania płaszczyznowego układać w odstępach tj. podano na rysunkach. Stosować wariant układania – ślimak. Stosować natynkowe skrzynki rozdzielaczy ogrzewania podłogowego. Rury o.p., zawory, izolacje, rozdzielacze montować zgodnie z załączoną specyfikacją materiałową. Grzejniki montować zgodnie z załączoną specyfikacją (rys.) oraz z dedykowaną wkładką zaworową.

Wszystkie roboty montażowe wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe"

Opracowała:
mgr inż. Katarzyna Pietruszyńska

DANE DO OPRACOWANIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU