



Cezary Świst GROUP

NIP 764-215-15-14 REGON 572081426

ul. Topolowa 30, 64-800 Chodzież, tel. +48 602 82 82 81,

skrytka: AE:PL-46818-55406-FETDR-16 e-mail: cezary.swist.group@gmail.com

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR	GINA TRZCIANKA 64-980 TRZCIANKA, UL. SIKORSKIEGO 7				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ PRZEDSZKOLA ORAZ CZĘŚCI POMIESZCZEŃ SALI WIEJSKIEJ NA PRZYCHODNIĘ LEKARSKĄ WRAZ Z ROZBUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ BUDYNKU				
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XI				
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA	GINA TRZCIANKA		300207_5		
OBRĘB	SIEDLISKO		0014		
DZIAŁKA	318/6, 318/7, 318/8, 4/1	ADRES	64-910 SIEDLISKO, SIEDLISKO 3		
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANÝCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Cezary Świst	uprawnienia do kierowania, nadzorowania i projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych WKP/0283/POWS/04	INSTALACJE SANITARNE	16.04.2023r.	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Kledzik	uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych WKP/0269/POOS/04	INSTALACJE SANITARNE	16.04.2023r.	

SPIS ZAWARTOŚCI

1.	DANE OGÓLNE:	3
1.1.	Podstawa opracowania :	3
1.2.	Zakres opracowania :	3
2.	CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU:	3
3.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA:	3
3.1.	Dobór źródła ciepła:	3
3.2.	Charakterystyka przyjętych rozwiązań instalacyjnych:	3
3.2.1.	Przyjęty system rozprowadzenia ciepła:	3
3.2.2.	Przyjęte systemy rur:	3
3.3.	Przyjęty sposób ogrzewania pomieszczeń:	4
4.	INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ:	4
4.1.	Zastosowane przewody:	4
4.2.	Sposób wykonania instalacji wodociągowej:	5
4.3.	Izolacja termiczna:	5
4.4.	Sprawdzenie instalacji wodnej:	6
5.	KANALIZACJA SANITARNA WEWNĄTRZ BUDYNKU :	6
5.1.	Dobre wyposażenia:	7
5.2.	Odprowadzenie ścieków z budynku :	7
6.	RYSUNKI:	8

1. DANE OGÓLNE:

1.1. Podstawa opracowania :

Projekt został wykonany w oparciu o:

- podkłady budowlane przekazane przez projektanta architektury oraz wzajemne uzgodnienia;
- plan sytuacyjny;
- obowiązujące przepisy i normy;
- uzgodnienia z Inwestorem oraz międzybranżowe.

1.2. Zakres opracowania :

W zakresie niniejszego opracowania zawarto:

- projekt instalacji centralnego ogrzewania;
- zimnej i ciepłej wody użytkowej;
- kanalizacji sanitarnej;

2. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU:

Budynek zlokalizowany jest w miejscowości SIEDLISKO w II strefie klimatycznej (projektowa temperatura zewnętrzna $t_e = -18^{\circ}\text{C}$). Obiekt, dla którego zaprojektowano instalację sanitarną i gazową jest budynkiem przedszkola.

3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA:

3.1. Źródło ciepła:

Źródłem ciepła dla budynku jest istniejący kocioł gazowy zasilany gazem skroplonym.

3.2. Charakterystyka przyjętych rozwiązań instalacyjnych:

3.2.1. Przyjęty system rozprowadzenia ciepła:

Projektuje się instalację dwu-rurową, zasilaną z kotła. Przewody należy prowadzić podposadzkowo, w sposób rozgałęźny z zachowaniem kompensacji przewodów, oraz zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

W celu zapewnienia zasilania istniejącego skrzydła budynku, które nie jest objęte opracowaniem zastosować rozdzielacz wyposażony w dwa odejścia: na część projektowaną i część nie objętą opracowaniem. Oba odejścia wyposażyć w ciepłomierze oraz pomy obiegowe.

3.2.2. Przyjęte systemy rur:

Całą instalację należy wykonać z rur np. warstwowej PE-Xa, za wyjątkiem odcinków wychodzących bezpośrednio z kotła, które należy wykonać np. z rur miedzianych twardych o długości minimum 1,0m.

- podstawowe informacje dotyczące systemu oraz wykonania instalacji:
Jest to materiał PE-RT II generacji DOWLEX 2388 lub innych równorzędnych typu PE-RT/AL/PE-RT z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą z aluminium, posiadających współczynnik chropowatości względnej $k=0,0004$ współczynnik przewodności cieplnej dla rury $0,40 \text{ W/mK}$ oraz max. parametry pracy dla instalacji centralnego ogrzewania 95°C i 6bar. Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane albo inne równorzędne, wykonane z mosiądzu

cynowanego w komplecie z tuleją zaciskową z aluminium lub złączki z PPSU, w komplecie z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej. Wszystkie złączki powinny być wyposażone w system gwarancji próby szczelności przy próbie ciśnieniowej (system test pressure prove). Należy zachować zasadę montażu na uchwytych z zastosowaniem podkładek elastycznych. Przewody rozprowadzające c.o. należy wykonać z rur wielowarstwowych TECE, zgodnie z doбором zamieszczonym w części rysunkowej opracowania. Przewody rozprowadzające i podejścia pod grzejniki prowadzić w posadzce lub podtynkowo w ścianach. Instalację c.o. należy wykonać zgodnie z doбором średnic przedstawionym w części rysunkowej opracowania.

3.3. Przyjęty sposób ogrzewania pomieszczeń:

Wszystkie pomieszczenia zostały wyposażone w grzejniki zaworowe. Z części pomieszczeń zapotrzebowanie na pokrycie strat ciepła rzędu 400,0W zostało „przerzucone” do sąsiednich pomieszczeń.

4. INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ:

Budynek zasilany będzie w wodę z miejskiego układu wodociągowego. Wodomierz główny wody zlokalizowany będzie w pomieszczeniu wodomierzowym.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie za zasobnika cwu o pojemności 500l z układu pompy ciepła z priorytetem przygotowania c.w.u.

Nazwa przyboru	Ilość przyborów	Normatywny wyptyw	zimna woda użytkowa (zwu)	ciepła woda użytkowa (cwu)
	[szt]	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]
umywalka	8	0,07	0,56	0,56
zlewozmywak	6	0,07	0,42	0,42
płuczka ustępowa/pisuarowa	3	0,13	0,39	-
zawór spłukujący do pisuarowa	0	0,30	0,00	-
bateria natrysków / bateria wanny	1	0,15	0,15	0,15
zawór czerpany	1	0,30	0,30	-
razem			1,82	1,13
razem cwu+zwu			2,95 [dm ³ /s]	
przepływ do doboru wodomierza q _n			1,20 [dm ³ /s]	

4.1. Zastosowane przewody:

Odcinki instalacji wychodzących bezpośrednio z kotła, należy wykonać np. z rur miedzianych twardych o długości minimum 1m. Następnie należy przejść na rury np. PE-Xa. Pozostałe obiegi zaprojektowano z rur np. typu PE-Xa, posiadających termiczną pamięć kształtu, współczynnik chropowatości względnej $k = 0,0007$ współczynnik przewodności cieplnej dla rury 0.35 W/mK oraz max. parametry pracy 95°C i 10 bar. Rury typu PE-Xa należy łączyć za pomocą systemowych, samo obkurczających się pierścieni zaciskowych wykonanych z PE-Xa oraz kształtek wykonanych z PPSU lub mosiądzu. Podejście od wodomierza do pionów wykonać z rur PE100 SDR11 łączonych za pomocą muf elektrooporowych. Piony, oraz odcinki do wodomierzy należy wykonać z rur stalowych bez szwu i zabezpieczyć trwale przed korozją. Przewody stalowe należy łączyć ze sobą przez spawanie, dopuszczalne jest też łączenie na gwint przewodów o średnicy do 75mm, pracujących pod ciśnieniem do 0,1MPa w temperaturze do 115°C. Spawanie gazowe należy stosować do rur o grubości ścianki do 5mm, natomiast do rur o ściankach powyżej 5mm należy stosować spawanie elektryczne. Złącza rur

stalowych należy wykonać tak aby krawędzie rur były dokładnie przetopione, a spoina była pozbawiona wad spawalniczych. Końcówki sąsiednich elementów przygotowanych do spawania powinny mieć kształt kołowy i powinny być wzajemnie dopasowane. Króćce i odgałęzienia powinny być przyspawane bez odchylenia i przesunięcia osi, oraz powinny mieć równoległe płaszczyzny końcówek w stosunku do osi głównej elementu. Zaleca się również aby połączenia spawane znajdowały się między podporami, w odległości 1/3 do 1/5 od punktu podparcia. Należy unikać umieszczania połączeń spawanych na podporach i pośrodku odległości pomiędzy podporami. W przypadku, gdy spoina musi znaleźć się nad podporą powinna być wzmocniona nakładkami.

Instalację hydrantową wykonać ze stali węglowej i prowadzić po ścianach budynku w strefie przysufitowej. Zastosować zawór pierwszeństwa z priorytetem wody pożarowej. Zastosować hydrant typu SLIM z węzłem pótsztynym.

4.2. Sposób wykonania instalacji wodociągowej:

Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych. Przewody instalacji wodociągowej należy układać ze spadkami, tak aby zapewnić możliwość odwodnienia instalacji i odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne. Wymiarowanie oraz lokalizacja przewodów wraz z armaturą pokazana została w części rysunkowej. Wszystkie podejścia wody użytkowej pod zamontowane przybory należy zaopatrzyć w zawory odcinające. Zapewnia to sprawne usuwanie ewentualnych awarii, bez konieczności odcinania wody dla całego obiektu. W całym budynku rurociągi z tworzywa PE-X prowadzić podposadzkowo i podtynkowo. Podejścia do przyborów dodatkowo wzmocnić konsolami przyłączeniowymi. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o średnicy wewnętrznej większej o 2cm od prowadzonego przewodu, tuleje umieścić w przegrodzie w sposób trwały, w tulejach ochronnych nie można stosować połączeń rur.

Wszystkie przybory wyposażać w automatyczne mieszacze wody z zadaną temperaturą wody.

4.3. Izolacja termiczna:

Przewody c.w.u. izoluje się termicznie przed utratą ciepła, a wody zimnej przed podgrzewaniem się wody. W przypadku przewodów układanych pod tynkiem oraz w posadzce, izolacja pełni również funkcję zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi rur na skutek kontaktu z tynkiem, zaprawą itp. oraz umożliwia swobodne ruchy termiczne przewodów.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2022r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie izolacja cieplna przewodów ciepłej wody użytkowej (w tym cyrkulacyjnych) powinna spełniać następujące wymagania:

Minimalna grubość izolacji cieplnej przewodów przechodzących przez ściany, stropy, skrzyżowania przewodów, ułożone w komponentach budowlanych między pomieszczeniami wynosi ½ wymagań z poniższej tabeli. Instalację układane pod tynkiem zabezpieczyć otuliną grubości 6mm. Przewody zimnej wody należy zaizolować otuliną o minimalnej grubości 13mm.

Lp	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m²K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury

4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4, przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg pozycji 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku (izolacja wykonana jako powietrznoszczelna)	½ wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku (izolacja wykonana jako powietrznoszczelna)	100% wymagań z poz. 1-4

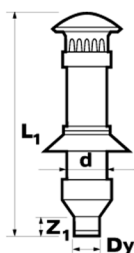
4.4. Sprawdzenie instalacji wodnej:

Po wykonaniu instalację poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami. Instalację napętnić wodą uzdatnioną zgodnie z PN-93/C-04607. Po wykonanej pozytywnej próbie szczelności należy wykonać regulację hydrauliczną i temperaturową instalacji.

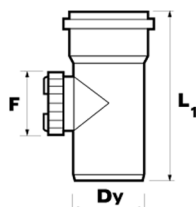
Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

5. KANALIZACJA SANITARNA WEWNĄTRZ BUDYNKU :

Kanalizację sanitarną wykonać z rur PVC-U i PP. Przewody prowadzić podposadzkowo i podsufitowo w pomieszczeniach piwnicy z zachowaniem minimalnego przykrycia rurociągu z uwagi na wytrzymałość mechaniczną. Przybory podłączyć za pomocą gotowych kształtek PVC z uwzględnieniem kierowania ścieków pod łagodnym kątem i zastosowania zabezpieczenia wodnego (syfonów). Przewody prowadzić ze spadkiem w stronę pionu kanalizacyjnego. Odcinki przewodów przechodzące przez przeszkody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych, przestrzeń między rurami a tuleją wypełnić masą elastyczną zapewniającą szczelność oraz umożliwi ewentualną pracę wzdłużną. Pion zakończy kominkiem wentylacyjnym o średnicy zgodnej z częścią rysunkową opracowania, wyprowadzonym ponad powierzchnię dachu o 40cm i zakończyć daszkiem jak na schemacie poniżej:



W celu zabezpieczenia przed rozszczelnieniem należy zastosować trwałe obejmy do muru co 100cm. U dołu pionu należy zamontować wyczystkę (rewizję).



5.1. Dobrane wyposażenia:

Instalację wyposażono w umywalki, zlewy, zmywarki, miski ustępowe ze spłuczkami, prysznice zgodnie ze standardem wskazanym przez Inwestora. Trasy, średnice oraz spadki pokazano w części rysunkowej dokumentacji.

W łazienkach dla niepełnosprawnych zastosować wyposażenie typu BEZ BARIER oraz zastosować wysokości montażowe dostosowane dla osób niepełnosprawnych zgodnie z wytycznymi producenta. Przy przyborach zamontować pochwyty atestowane odpowiednio stałe i uchylne.

Wszystkie przybory wyposażać w automatyczne mieszacze wody z zadaną temperaturą wody w wersji ANTYWANDAL.

WSZYSTKIE PRZEJSCIA RUROCIAGÓW PRZEZ ŚCIANY WYKONAC W STANDARDZIE PRZEJŚĆ PRZECIWPOŻAROWYCH Z ZASTOSOWANIEM MAS OGNIOTRWAŁYCH - PRZEJŚCIA TRWALE OZNACZYĆ ODPOWIEDNIMI TABLICAMI INFORMACYJNYMI

5.2. Odprowadzenie ścieków z budynku :

Ścieki z budynku należy odprowadzić przez przykanaliki o średnicy 160mm do dwóch zbiorników bezodpływowych o pojemności 3,50m³ każdy. Zbiornik połączyć ze sobą dołem z zastosowaniem zasuw do ścieków sanitarnych. Zasuwę wyposażać w drążek teleskopowy i skrzynkę zasuwową i pozostawić ją w pozycji zamkniętej.

6. KLIMATYZACJA

W celu zapewnienia komfortu w pomieszczeniu poczekalni zastosować dwa klimatyzatory podsufitowe typu split o mocy 1,70kW każdy z jednostką zewnętrzną umieszczoną na ścianie budynku od strony kotłowni. Instalację wyposażać w pompy skroplin, skropliny skierować do kanalizacji sanitarnej.

Piony kominowe wyposażać w wentylatory wyciągowe 100W.

Opracował:

mgr inż. Cezary Świst

nr uprawnień WKP/0283/PWOS/04

7. RYSUNKI