



PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY
TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU DOMU POMOCY
SPOŁECZNEJ „PRZYJAŹŃ” W TARNOWSKICH GÓRACH,
UL.WŁOSKA 24
DZIAŁKA NR: 1974/74
INSTALACJA GRZEWCZA

INWESTOR : Powiat Tarnogórski, 42-600 Tarnowskie Góry ,ul.
Karłuszowiec 5

OPRACOWANIE: PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNO-URBANISTYCZNA A3
44-100 GLIWICE, UL.BEDNARSKA 4/4,TEL/FAX:032 230
46 36

INST. C.O. I WENT. : mgr inż. Jadwiga Doffek

Upr budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje sanitarne ,Nr ewidencyjny uprawnień : 355/82
Nr na liście członków Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa : SLK/IS/9049/03

SPRAWDZAJĄCY : mgr inż. Wojciech Doffek

Upr budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności: instalacje sanitarne ,Nr ewidencyjny uprawnień:
SLK/5086/PWOS/13
Nr na liście członków Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa : SLK/IS/8528/14

Gliwice, grudzień 2014

SPIS TREŚCI – część opisowa

A. CZĘŚĆ OPISOWA	5
1. Podstawa opracowania	5
2. Cel i zakres opracowania	5
3. Instalacja grzewcza	5
3.1. Informacje ogólne	5
3.2. Grzejniki	9
3.3. Przewody	9
3.4. Regulacja	11
3.5. Odpowietrzenie i odwodnienie	11
3.6. Próby ciśnieniowe	11
3.7. Zabezpieczenie antykorozyjne	11
3.8. Zabezpieczenie termiczne	12
3.9. Wytyczne montażu	12
4. Elementy wentylacji	13
4.1. Wentylacja toalet w segmencie A1	13
5. Zagadnienia BHP i p.poż.	13
6. Prace dodatkowe	14
6.1. Część budowlana	14
6.2. Część elektryczna	14
6.3. Część instalacyjna	14
7. Ogólne uwagi dotyczące realizacji inwestycji	15
B. CZĘŚĆ MATERIAŁOWA	17
1. Zestawienie materiałów	17

SPIS TREŚCI – część rysunkowa

ICO-1 Rzut piwnic	1:100
ICO-2 Rzut parteru	1:100
ICO-3 Rzut 1 piętra	1:100
ICO-4 Rzut 2 piętra	1:100
ICO-5 Rozwinięcie instalacji c.o. segment A	
ICO-6 Rozwinięcie instalacji c.o. segment B	
ICO-7 Rozwinięcie instalacji c.o. segment C	

Załączniki

- Oświadczenie
- Przynależność do izby
- Uprawnienia projektantów

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- Umowy z Inwestorem
- Wizji lokalnej i inwentaryzacji dla celów projektowych
- Projektu architektury
- Wytycznych projektowych producentów zastosowanych urządzeń
- Przepisów prawa budowlanego, norm branżowych oraz danych z literatury fachowej.

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest projekt budowlany instalacji grzewczej z elementami wentylacji w termomodernizowanym budynku Domu Pomocy Społecznej „Przyjaźń” w Tarnowskich Górach, ul. Włoska 24.

W zakres opracowania wchodzi projekt instalacji grzewczej począwszy od rozdzielaczy w pomieszczeniach węzłów cieplnych oraz wspomaganie wentylacji toalet w segmencie A1.

3. Instalacja grzewcza

3.1. Informacje ogólne

Segment A

Dane ogólne		
1.	Liczba kondygnacji	1+ piwnice
2.	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	3051
3.	Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych [m ²]	1006
4.	Rodzaj systemu ogrzewania budynku	centralne
5.	Strefa klimatyczna	3
Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody zewnętrzne		
l.p.	Nazwa przegrody	U[W/(m ² K)]

1.	Sz	Ściana zewnętrzna	0,23
2.	Pg	Podłoga na gruncie	0,86
3.	Pgp	Podłoga na gruncie w palarni	0,21
4.	Std	Stropodach	0,19
5.	O	Okno zewnętrzne	1,1
6.	Dz	Drzwi zewnętrzne	1,6

Charakterystyka cieplna budynku

1.	Całkowita strata ciepła budynku	[kW]	75,0
2.	Strata ciepła przez przenikanie	[kW]	37,9
3.	Strata ciepła na wentylację	[kW]	37,1
4.	Wskaźnik cieplny budynku - powierzchniowy	[W/m ²]	74,6
5.	Wskaźnik cieplny budynku - kubaturowy	[W/m ³]	24,6
6.	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	[W/K]	991
7.	Współczynnik strat ciepła na wentylację	[W/K]	961
8.	Sumaryczny współczynnik strat ciepła	[W/K]	1952
9.	Zapotrzebowanie na ciepło w sezonie grzewczym	[MJ]	473106
10.	Zyski od nasłonecznienia	[MJ]	174252
11.	Wewnętrzne zyski ciepła	[MJ]	20140
12.	Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (powierzchniowy)	[MJ/m ²]	470
13.	Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (objętościowy)	[MJ/m ³]	155
14.	Współczynnik A/V	[1/m]	1,13

Segment B

Dane ogólne			
1.	Liczba kondygnacji	3+ piwnice	
2.	Kubatura części ogrzewanej [m³]	5156	
3.	Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych [m²]	2094	
4.	Rodzaj systemu ogrzewania budynku	centralne	
5.	Strefa klimatyczna	3	
Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody zewnętrzne			
I.p.	Nazwa przegrody		U[W/(m²K)]
1.	Sz	Ściana zewnętrzna	0,23

2.	Pg	Podłoga na gruncie	0,86
3.	Std	Stropodach	0,19
4.	O	Okno zewnętrzne	1,1
5.	Dz	Drzwi zewnętrzne	1,6
Charakterystyka cieplna budynku			
1.	Całkowita strata ciepła budynku		[kW] 80,9
2.	Strata ciepła przez przenikanie		[kW] 38,4
3.	Strata ciepła na wentylację		[kW] 42,5
4.	Wskaźnik cieplny budynku - powierzchniowy		[W/m ²] 38,6
5.	Wskaźnik cieplny budynku - kubaturowy		[W/m ³] 15,7
6.	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie		[W/K] 996
7.	Współczynnik strat ciepła na wentylację		[W/K] 1092
8.	Sumaryczny współczynnik strat ciepła		[W/K] 2088
9.	Zapotrzebowanie na ciepło w sezonie grzewczym		[MJ] 533521
10.	Zyski od nasłonecznienia		[MJ] 188410
11.	Wewnętrzne zyski ciepła		[MJ] 47856
12.	Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (powierzchniowy)		[MJ/m ²] 255
13.	Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (objętościowy)		[MJ/m ³] 103
14.	Współczynnik A/V		[1/m] 0,65

Segment C

Dane ogólne			
1.	Liczba kondygnacji	3+ piwnice	
2.	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	4826	
3.	Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych [m ²]	1953	
4.	Rodzaj systemu ogrzewania budynku	centralne	
5.	Strefa klimatyczna	3	
Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody zewnętrzne			
l.p.	Nazwa przegrody		U[W/(m ² K)]
1.	Sz	Ściana zewnętrzna	0,23
2.	Std	Stropodach	0,19
3.	O	Okno zewnętrzne	1,1

4.	Dz	Drzwi zewnętrzne	1,6
Charakterystyka cieplna budynku			
1.	Całkowita strata ciepła budynku		[kW] 82,1
2.	Strata ciepła przez przenikanie		[kW] 37,2
3.	Strata ciepła na wentylację		[kW] 44,9
4.	Wskaźnik cieplny budynku - powierzchniowy		[W/m ²] 42
5.	Wskaźnik cieplny budynku - kubaturowy		[W/m ³] 17
6.	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie		[W/K] 966
7.	Współczynnik strat ciepła na wentylację		[W/K] 1156
8.	Sumaryczny współczynnik strat ciepła		[W/K] 2122
9.	Zapotrzebowanie na ciepło w sezonie grzewczym		[MJ] 543367
10.	Zyski od nasłonecznienia		[MJ] 180430
11.	Wewnętrzne zyski ciepła		[MJ] 40855
12.	Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (powierzchniowy)		[MJ/m ²] 278
13.	Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (objętościowy)		[MJ/m ³] 113
14.	Współczynnik A/V		[1/m] 0,68

Projektowana instalacja grzewcza, to instalacja wodna dwururowa z rozdziałem dolnym.

Projektowane obciążenie cieplne (do doboru grzejników) wynosi 250,9 kW, w tym:

- segment A – 77,7 kW,
- segment B – 86,1 kW,
- segment C – 87,0 kW.

Parametry wody grzewczej w projektowanej instalacji: 90/70°C.

Każdy z segmentów posiada własny węzeł przyłączeniowy do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Rozprowadzenie i podłączenie sieci ciepłowniczej do rozdzielaczy pozostaje bez zmian.

Wg wskazań istniejących manometrów – ciśnienie dyspozycyjne dla poszczególnych obiegów grzewczych będzie zapewnione.

Gdyby, w trakcie realizacji inwestycji, okazało się, że wskazania manometrów nie odzwierciedlają stanu faktycznego i nie jest, w jakimś obiegu, zapewnione

ciśnienie dyspozycyjne – należy, przed odpowiednim rozdzielaczem zasilającym, zamontować elektroniczną pompę obiegową pracującą w charakterystyce stałociśnieniowej.

Zainstalowanie pompy w segmencie A pociąga za sobą konieczność zamontowania na odgałęzieniu (zasilanie) dla ciepła technologicznego – zaworu równoważąco pomiarowego (typu STAD) dla wyregulowania przepływu.

W segmencie A zaprojektowano jeden obieg grzewczy, a w segmentach B i C – po dwa obiegi.

W instalacji zastosowano grzejniki dobrane tak, by ich wydajność pokryła straty ciepła przez przenikanie przez przegrody budowlane oraz zapotrzebowanie ciepła na ogrzanie świeżego powietrza dla potrzeb niezbędnej wentylacji grawitacyjnej.

Rozprowadzenie czynnika grzewczego – rurami stalowymi Steelpres cienkościennymi. Rury wytwarzane są ze stali taśmowej walcowanej na zimno ocynkowanej na zewnątrz.

Wykonanie projektowanej instalacji musi być poprzedzone demontażem istniejącej instalacji grzewczej oraz wykonaniem uzupełniających przebić w przegrodach budowlanych.

Napełnianie i uzupełnianie zładu – z sieci ciepłowniczej.

3.2. Grzejniki

We wszystkich pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki konwekcyjne zaworowe z zasilaniem dolnym. W łazienkach zaprojektowano grzejniki łazienkowe drabinkowe.

Grzejniki wyposażone będą w odpowietrzniki, podwójne kurki kulowe i głowice termostatyczne z czujnikiem wbudowanym.

Montaż grzejników – zgodnie z instrukcją producenta.

3.3. Przewody

W całej instalacji zastosowano rury stalowe Steelpres. Są to precyzyjne, cienkościennie, wzdłużnie spawane przewody, zgodne z normą UNI PN-EN 10305-3.

Rury te wytwarzane są ze stali taśmowej walcowanej na zimno, ocynkowanej na zewnątrz.

Połączenia rur – zaprasowane.

Połączenia z armaturą – gwintowane.

Rury, tam, gdzie jest to możliwe, należy prowadzić ze spadkiem 5‰ w kierunku odwodnienia.

Przewody mocować do ścian lub stropów uchwytami do rur zgodnie z technologią i wytycznymi producenta rur.

Jako podpory przesuwne zastosowane będą obejmy i uchwyty do rur wg katalogu producenta.

Odstępy między podporami ruchomymi:

-3,0 m dla Dz 40

-2,5m dla Dz 35,

-2,5 m dla Dz 28

-2,0 m dla Dz 22

-1,5 m dla Dz 18

-1,5 m dla Dz 15.

Kompensacja wydłużeń odbywać się będzie w sposób naturalny przy wykorzystaniu załomów.

Przewody prowadzone będą po ścianach lub pod stropem w piwnicach segmentów B i C (z reguły przez istniejące otwory w ścianach) oraz częściowo pod stropem lub po ścianie nad podłogą parteru segmentu A.

W pomieszczeniach użytkowych przewody poziome należy osłonić np.: płytami GK.

Wszystkie przewody w piwnicach oraz w pomieszczeniach nieogrzewanych należy zaizolować otulinami termoizolacyjnymi np. THERMAPUR.

Przy przejściach rur przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu o co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową i o co najmniej 1 cm przy przejściu przez strop. Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Przy przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego stosować obejmy ognioochronne do przepustów instalacyjnych EI60 np.: Hilti typ CP644

3.4. Regulacja

Regulacja hydrauliczna instalacji grzewczej odbywać się będzie poprzez odpowiednie nastawy w przygrzejnikowych zaworach termostatycznych oraz w zaworach równoważąco-pomiarowych TOUR & ANDERSSON typu STAD, montowanych na przewodach zasilających odgałęzień (przy rozdzielaczach segmentu A) i podejść pod piony.

Nastawy zastosowanych zaworów powinny być wykonane po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.

3.5. Odpowietrzenie i odwodnienie

Odpowietrzenie projektowanej instalacji odbywać się będzie poprzez automatyczne odpowietrzniki z zaworami stopowymi DN 15 zlokalizowane w najwyższych punktach instalacji i w miejscach zagrożonych zatorem powietrznym.

Odwodnienie – przez zawory ze złączką do węża DN 15 umieszczone w najniższych punktach instalacji.

3.6. Próby ciśnieniowe

Po wykonaniu całej instalacji należy dokonać jej płukania i próby ciśnieniowej zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” COBRTI Instal i wytycznymi producenta rur.

3.7. Zabezpieczenie antykorozyjne

Długoterminowa ekspozycja na wilgoć może wywołać korozję zewnętrzną komponentów systemu Steelpres.

Po pozytywnej próbie ciśnieniowej, w pomieszczeniach wilgotnych, powinno się komponenty systemu Steelpres zabezpieczyć przed korozją zewnętrzną:

- osłonami przeciwkorozyjnymi,
 - materiałem izolacyjnym lub okładziną o strukturze zamkniętych komórek,
 - powłoką antykorozyjną,
 - lub farbą.
- zgodnie z wytycznymi producenta rur.

3.8. Zabezpieczenie termiczne

Po pozytywnej próbie ciśnieniowej i po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru, należy przewody i armaturę zabezpieczyć termicznie przez zastosowanie otulin termoizolacyjnych, np. THERMAPUR.

Grubość izolacji dla przewodów:

1. o średnicy wewnętrznej do 22 mm - 20 mm,
2. o średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm - 30 mm,
3. o średnicy wewnętrznej od 35 do 100 - równe średnicy wewnętrznej rury,
4. o średnicy wewnętrznej ponad 100 - 100 mm,
5. przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania
przewodów - 1/2 wymagań z poz.1-4.
6. przewody ułożone w podłodze 6mm.

Podane minimalne grubości izolacji cieplnej dotyczą materiałów o $\lambda=0,035$ W/m•K.

Przy zastosowaniu materiałów o innym współczynniku przewodzenia ciepła należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Zakończenia izolacji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Materiał izolacji powinien być suchy, czysty i nieuszkodzony.

Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia. Rurociągi powinny być oznakowane wg kolorów określających media płynące nimi

Rozmieszczenie grzejników oraz trasy podłączeń pokazano na rzutach.

3.9. Wytyczne montażu

Przed rozpoczęciem montażu należy zdemontować istniejącą instalację.

Projektowane przewody prowadzić, w miarę możliwości, ze spadkiem w kierunku odwodnień, dostosowując się jednocześnie do możliwości konstrukcyjnych obiektu.

Wszystkie urządzenia montować zgodnie z instrukcją producenta.

Wszystkie prace montażowe i odbiorowe wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" (COBRTI Instal) i wytycznymi producentów zastosowanych materiałów i urządzeń.

Protokoły z badań, odbiorów i sprawdzeń instalacji należy zachować i po zakończeniu budowy przekazać Inwestorowi.

Wykonawca robót instalacyjnych w oparciu o materiały dostarczone przez producenta urządzeń zobowiązany jest do przekazania Inwestorowi bądź Właścicielowi instrukcję eksploatacji projektowanej instalacji grzewczej, DTR oraz świadectwa dopuszczenia wyrobów budowlanych do stosowania w budownictwie.

4. Elementy wentylacji

4.1. Wentylacja toalet w segmencie AI

W celu usprawnienia wentylacji toalet w segmencie AI oraz by zapobiec przepływowi zwrotnemu powietrza – projektuje się wentylatory łazienkowe z klapą zwrotną i z regulowanym opóźnieniem czasowym – załączane ze światłem. Wentylatory należy zamontować na przewodach wentylacji wywiewnej znajdujących się w toaletach.

5. Zagadnienia BHP i p.poż.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na budowie sprawuje kierownik budowy (robót budowlanych). Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Podczas wykonywania prac stosować się do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz do planu BIOZ sporządzonego przez kierownika budowy.

Prace bezpośrednio związane z wykonywaniem robót instalacyjno – montażowych, jak również montażowych AKPiA, powinny być dozorowane i wykonywane przez osoby posiadające kwalifikacje zgodnie Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.04.2003r w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci. (Dz. U. Nr 89, poz. 828).

Rozruch i eksploatacja instalacji powinna nastąpić po uprzednim opracowaniu instrukcji eksploatacji.

6. Prace dodatkowe

6.1. Część budowlana

- Wykonanie przebić przez przegrody budowlane.

6.2. Część elektryczna

- Wykonanie zasilania elektrycznego wentylatorów i pomp.

6.3. Część instalacyjna

- Demontaż istniejącej instalacji grzewczej

Przed przystąpieniem do montażu projektowanej instalacji grzewczej należy zdemontować istniejące grzejniki, piony oraz przewody poziome rozprowadzające czynnik grzewczy i odpowietrzające instalację.

W zakres demontażu wchodzi:

1. grzejniki żeliwne członowe o wys. 0,6 m w ilości:

- do 8 członów: segment A – 10 szt., segment B – 70 szt., segment C – 65 szt.,
- od 9 do 17 członów: segment A – 30 szt., segment B – 25 szt., segment C – 25 szt.,
- od 18 do 23 członów: segment A – 10 szt.,

2. grzejniki z rur ożebrowanych typu FAVIER, podwójne o długości średnio 2,0 m: segment A – 5 szt., segment B – 25 szt., segment C – 30 szt.,

3. piony świecowe podwójne z rury stalowe DN 65 o długości 1,5 m: segment B – 45 szt., segment C – 45 szt.,

4. rury stalowe czarne, średnie izolowane watą szklaną w płaszczu gipsowo-klejowym:

- DN 50: segment A – 20m, segment B – 30m, segment C – 80m,
- DN 40: segment A – 30m, segment B – 90m, segment C – 90m,
- DN 32: segment B – 130m, segment C – 80m,
- DN 25: segment B – 50m, segment C – 40m,
- DN 20: segment B – 80m, segment C – 40m,
- DN 15: segment A – 30m, segment B – 200m, segment C – 200m,

5. rury stalowe czarne, średnie bez izolacji:

- DN 15 : segment A – 550m, segment B – 500m, segment C – 550m,

- DN 10: segment A – 220m, segment B – 200m, segment C – 200m,

6. zbiorniki odpowietrzające o pojemności 10 dm³: segment A – 1 szt., segment B – 1 szt., segment C – 1 szt.

7. *Ogólne uwagi dotyczące realizacji inwestycji*

1. Wykonawcę realizującego budowę wg niniejszego opracowania obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione w projekcie.
2. Wszystkie prace demontażowe i montażowe należy wykonywać pod nadzorem osób przeszkolonych i uprawnionych. Użycie sprzętu może nastąpić po absolutnym upewnieniu się, że zapewnione będzie bezpieczeństwo pracujących ludzi, za zgodą Inspektora Nadzoru Budowy.
3. Realizację inwestycji należy przeprowadzić wg wcześniej opracowanego i zatwierdzonego harmonogramu prac.
4. Przed rozpoczęciem prac kierownik budowy powinien:
 - zapewnić oznakowanie i wydzielenie terenu, na którym będą prowadzone prace,
 - przeprowadzić instruktaż pracowników, informując o ewentualnych zagrożeniach,
 - wskazać konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń
 - określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.
5. Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby funkcjonalne urządzeń i instalacji, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
6. Wszystkie roboty montażowe wykonać zgodnie „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” (COBRTI Instal), oraz wytycznymi i zaleceniami producentów zastosowanych materiałów i urządzeń.
7. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami,
 - Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
 - Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
 - Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich.
8. Producent wyrobów (urządzeń) ma obowiązek przedstawić nabywcy w/w świadectwa wprowadzenia wyrobów budowlanych do obrotu.
 9. Instalacje powinien wykonywać doświadczony instalator przeszkolony i posiadający stosowne certyfikaty odnośnie technologii, w której wykonywana będzie instalacja.
 10. Urządzenia montować zgodnie z zaleceniami producentów.
 11. Należy bezwzględnie przestrzegać narzuconych przez producenta oraz wymagania polskich norm okresowych przeglądów urządzeń.
 12. Oddanie urządzeń do eksploatacji winno być poprzedzone wykonaniem rozruchu próbnego.
 13. Rozruch i eksploatacja instalacji powinna nastąpić po uprzednim opracowaniu, przez Wykonawcę, instrukcji eksploatacji.
 14. Ze wszystkich prób i pomiarów należy sporządzić protokoły, a ostateczne przekazanie urządzeń do eksploatacji może nastąpić po uzyskaniu świadectwa lub zezwolenia na dopuszczenie do ruchu.
 15. Wszelkie zmiany w trakcie realizacji obiektu wymagają akceptacji projektanta. Realizacja niezgodna z projektem zwalnia projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt i przenosi tę odpowiedzialność na wykonawcę.
 16. Ewentualne zmiany w projekcie należy uzgodnić z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.
 17. Niniejszy opis techniczny należy rozpatrywać łącznie z rysunkami, oraz projektami budowlanymi pozostałych branż.

B. CZĘŚĆ MATERIAŁOWA

1. Zestawienie materiałów

UWAGA:

Przedstawione w dokumentacji projektowej wskazania na systemy i materiały z podaniem producenta należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady Prawo Zamówień Publicznych a zwłaszcza art 29 do 31.

Oznacza to, że wykonawcy mogą zaproponować inne niż wyszczególnione w dokumentacji rozwiązania z zachowaniem odpowiednich, równoważnych parametrów technicznych z zapewnieniem uzyskania wszystkich ewentualnie wymaganych uzgodnień

Dla doboru zastosowanych urządzeń wykonano niezbędne obliczenia.

Segment A		
1. Rura Raccorderie Metalliche Steelpres (ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz) z typowymi uchwytami montażowymi		
1.1.	15x1,2	385 m
1.2.	18x1,2	65 m
1.3.	22x1,5	30 m
1.4.	28x1,5	190 m
1.5.	35x1,5	10 m
1.6.	42x1,5	10 m
2. Trójkąt (Steelpres)		
2.1.	15-15-15	32 szt.
2.2.	28-28-28	4 szt.
2.3.	42-42-42	2 szt.
2.4.	18-15-18	12 szt.
2.5.	22-15-22	4 szt.
2.6.	22-18-22	2 szt.
2.7.	28-15-28	30 szt.
2.8.	35-15-35	2 szt.
3. Kolano 45° (Steelpres)		
3.1.	15-15	ok.10 szt.
4. Kolano 90° (Steelpres)		
4.1.	15-15	ok. 190 szt.
4.2.	18-18	ok. 40 szt.
4.3.	22-22	ok. 12 szt.
4.4.	28-28	ok. 84 szt.
4.5.	35-35	ok. 4 szt.
4.6.	42-42	ok. 10 szt.
5. Złączka redukcyjna (Steelpres)		
5.1.	18-15	6 szt.
5.2.	22-18	4 szt.

5.3.	28-15	4 szt.
5.4.	28-22	4 szt.
5.5.	35-28	2 szt.
5.6.	42-28	2 szt.
5.7.	42-35	2 szt.
6. Rura stalowa, czarna, średnia (PN EN 10255) z typowymi uchwytami montażowymi w izolacji z maty kauczukowej Thermaflex		
6.1.	DN 50 + izolacja gr. 55mm	5 m
6.2.	DN 65 + izolacja gr. 70mm	10 m
7. Izolacja np.: THERMAPUR, λ (40°) = 0,035W/mK		
7.1.	Dz 15 x 20mm	35 m
7.2.	Dz 28 x 30mm	40 m
7.3.	Dz 36 x 30mm	10 m
7.4.	Dz 44 x 40mm	10 m
8. Rozdzielacz, rura stalowa, czarna, średnia (PN EN 10255) z typowymi uchwytami montażowymi w izolacji gr. 100mm (np. mata kauczukowa Thermaflex)		
8.1.	DN 100, l = 0,5m	2 kpl.
9. Zawór kulowy gwintowany		
9.1.	DN 25	1 szt.
9.2.	DN 32	1 szt.
9.3.	DN 40	2 szt.
10. Zawór spustowy kulowy gwintowany ze złączką do węża		
10.1.	DN 15	ok. 2 szt.
11. Odpowietrznik z zaworem stopowym np.: Flexvent		
11.1.	DN 15	ok. 8 kpl.
12. Zawór równoważąco-pomiarowy TOUR & ANDERSSON typ STAD		
12.1.	DN 20	1 szt.
12.2.	DN 25	1 szt.
12.3.	DN 40	1 szt.
13. Zawór termostatyczny nastawny Danfoss RA-N z głowicą termostatyczną RA 2994		
13.1.	DN 15	1 kpl.
14. Zawór grzejnikowy odcinający prosty (bez nastawy) Danfoss RLV		
14.1.	DN 15	1 szt.
15. Głowice VK		
15.1.	Głowica termostatyczna do 013G0360	40 szt.
16. Grzejnik V&N COSMO zaworowe, z zestawem montażowym (wieszaki, odpowietrznik, korek, podwójny kurek kulowy do instalacji dwururowej) – lewe zintegrowane		
16.1.	11KV/400 – 0,4m	2 kpl.
16.2.	11KV/600 – 0,4m	1 kpl.
16.3.	11KV/600 – 0,52m	1 kpl.
16.4.	11KV/600 – 0,6m	1 kpl.
16.5.	22KV/400 – 0,92m	2 kpl.
16.6.	22KV/400 – 1,0m	3 kpl.
16.7.	22KV/400 – 1,12m	2 kpl.
16.8.	22KV/400 – 1,2m	1 kpl.

16.9.	22KV/400 – 1,32m	2 kpl.
16.10.	22KV/400 – 1,4m	1 kpl.
16.11.	22KV/400 – 1,8m	1 kpl.
16.12.	22KV/600 – 1,0m	1 kpl.
16.13.	22KV/900 – 0,72m	1 kpl.
16.14.	22KV/900 – 1,32m	1 kpl.
16.15.	33KV/400 – 2,2m	2 kpl.
16.16.	33KV/900 – 0,52m	1 kpl.
16.17.	33KV/900 – 1,32m	2 kpl.
17. Grzejnik V&N COSMO zaworowe, z zestawem montażowym (wieszaki, odpowietrznik, korek, podwójny kurek kulowy do instalacji dwururowej) – prawe zintegrowane		
17.1.	11KV/600 – 0,4m	1 kpl.
17.2.	22KV/400 – 0,4m	1 kpl.
17.3.	22KV/400 – 0,8m	1 kpl.
17.4.	22KV/400 – 0,92m	2 kpl.
17.5.	22KV/400 – 1,2m	2 kpl.
17.6.	22KV/400 – 1,32m	1 kpl.
17.7.	22KV/400 – 1,6m	2 kpl.
17.8.	22KV/400 – 1,8m	1 kpl.
17.9.	22KV/400 – 2,2m	1 kpl.
17.10.	33KV/400 – 2,2m	2 kpl.
17.11.	33KV/900 – 1,12m	1 kpl.
18. Grzejnik V&N COSMO łazienkowe, z zestawem montażowym (wieszaki, odpowietrznik, korek) – prawe niezintegrowane		
18.1.	CosmoWave 700 – 0,4m	1 kpl.
19. Zestaw pompowy		
19.1.	Pompa Wilo Stratos 25/1-10 PN6/10 (230V, 190W); G = 2,5m³/h, H = 40 kPa	1 kpl.
19.2.	Zawór zwrotny gwintowany DN 65	1 szt.
20. Opomiarowanie		
20.1.	Manometr przemysłowy KFM model 111.22, z rurką, króćcem, kurkiem, zakres pomiarowy 0 – 6 bar	3 kpl.
20.2.	Termometr prosty z rurką, króćcem, zakres pomiarowy 1 - 120°C	2 kpl.
Segment B		
1. Rura Raccorderie Metalliche Steelpres (ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz) z typowymi uchwytami montażowymi		
1.1.	15x1,2	1030 m
1.2.	18x1,2	80 m
1.3.	22x1,5	60 m
1.4.	28x1,5	170 m
1.5.	35x1,5	20 m
2. Trójnik (Steelpres)		
2.1.	15-15-15	186 szt.
2.2.	28-28-28	4 szt.
2.3.	18-15-18	32 szt.
2.4.	22-15-22	12 szt.

2.5.	22-18-22	6 szt.
2.6.	28-15-28	28 szt.
2.7.	28-18-28	6 szt.
3. Kolano 90° (Steelpres)		
3.1.	15-15	ok. 830 szt.
3.2.	18-18	ok. 45 szt.
3.3.	28-28	ok. 8 szt.
3.4.	35-35	ok. 10 szt.
4. Złączka redukcyjna (Steelpres)		
4.1.	18-15	18 szt.
4.2.	22-15	2 szt.
4.2.	22-18	6 szt.
4.4.	28-22	8 szt.
4.5.	35-28	4 szt.
5. Rura stalowa, czarna, średnia (PN EN 10255) z typowymi uchwytami montażowymi w izolacji z maty kauczukowej Thermaflex		
5.1.	DN 65 + izolacja gr. 70mm	10 m
6. Izolacja np.: THERMAPUR, λ (40°) = 0,035W/mK		
6.1.	Dz 15 x 20mm	300 m
6.2.	Dz 18 x 20mm	80 m
6.3.	Dz 22 x 20mm	60 m
6.4.	Dz 28 x 30mm	170 m
6.5.	Dz 36 x 30mm	20 m
7. Rozdzielacz, rura stalowa, czarna, średnia (PN EN 10255) z typowymi uchwytami montażowymi w izolacji gr. 100mm (np. mata kauczukowa Thermaflex)		
7.1.	DN 100, l = 0,5m	2 kpl.
8. Zawór kulowy gwintowany		
8.1.	DN 15	36 szt.
8.2.	DN 25	8 szt.
8.3.	DN 32	4 szt.
9. Zawór spustowy kulowy gwintowany ze złączką do węża		
9.1.	DN 15	ok. 2 szt.
10. Odpowietrznik z zaworem stopowym np.: Flexvent		
10.1.	DN 15	ok. 35 kpl.
11. Zawór równoważąco-pomiarowy TOUR & ANDERSSON typ STAD		
11.1.	DN 15	36 szt.
12. Zawór termostatyczny nastawny Danfoss RA-N z głowicą termostatyczną RA 2994		
12.1.	DN 15	41 kpl.
13. Zawór grzejnikowy odcinający prosty (bez nastawy) Danfoss RLV		
13.1.	DN 15	41 szt.
14. Głowice VK		
14.1.	Głowica termostatyczna do 013G0360	98 szt.
15. Grzejnik V&N COSMO zaworowe, z zestawem montażowym (wieszaki, odpowietrznik, korek, podwójny kurek kulowy do instalacji dwururowej) – lewe zintegrowane		
15.1.	11KV/500 – 0,4m	3 kpl.

15.2.	11KV/500 – 0,52m	5 kpl.
15.3.	11KV/500 – 0,6m	6 kpl.
15.4.	11KV/500 – 0,72m	6 kpl.
15.5.	11KV/500 – 0,8m	6 kpl.
15.6.	11KV/500 – 0,92m	10 kpl.
15.7.	11KV/500 – 1,12m	4 kpl.
15.8.	11KV/500 – 1,2m	1 kpl.
15.9.	21KV/500 – 0,92m	1 kpl.
15.10.	22KV/500 – 0,72m	1 kpl.
15.11.	22KV/500 – 0,92m	1 kpl.
15.12.	22KV/900 – 0,92m	1 kpl.
15.13.	33KV/500 – 1,0m	1 kpl.
16. Grzejnik V&N COSMO zaworowe, z zestawem montażowym (wieszaki, odpowietrznik, korek, podwójny kurek kulowy do instalacji dwururowej) – prawe zintegrowane		
16.1.	11KV/500 – 0,4m	4 kpl.
16.2.	11KV/500 – 0,52m	2 kpl.
16.3.	11KV/500 – 0,6m	6 kpl.
16.4.	11KV/500 – 0,72m	11 kpl.
16.5.	11KV/500 – 0,8m	6 kpl.
16.6.	11KV/500 – 0,92m	12 kpl.
16.7.	11KV/500 – 1,0m	3 kpl.
16.8.	11KV/500 – 1,12m	6 kpl.
16.9.	11KV/500 – 1,2m	1 kpl.
16.10.	22KV/500 – 0,6m	1 kpl.
17. Grzejnik V&N COSMO łazienkowe, z zestawem montażowym (wieszaki, odpowietrznik, korek) – lewe niezintegrowane		
17.1.	CosmoWave 1500 – 0,4m	8 kpl.
17.2.	CosmoWave 1500 – 0,5m	6 kpl.
17.3.	CosmoWave 1800 – 0,4m	3 kpl.
17.4.	CosmoWave 1800 – 0,5m	1 kpl.
17.5.	CosmoWave 1800 – 0,6m	2 kpl.
18. Grzejnik V&N COSMO łazienkowe, z zestawem montażowym (wieszaki, odpowietrznik, korek) – prawe niezintegrowane		
18.1.	CosmoWave 1500 – 0,4m	7 kpl.
18.2.	CosmoWave 1500 – 0,5m	4 kpl.
18.3.	CosmoWave 1500 – 0,6m	2 kpl.
18.4.	CosmoWave 1800 – 0,4m	3 kpl.
18.5.	CosmoWave 1800 – 0,5m	1 kpl.
18.6.	CosmoWave 1800 – 0,6m	4 kpl.
19. Zestaw pompowy		
19.1.	Pompa Wilo Stratos 25/1-10 PN6/10 (230V, 190W); G = 2,7m³/h, H = 20 kPa	1 kpl.
19.2.	Zawór zwrotny gwintowany DN 65	1 szt.
20. Opomiarowanie		
20.1.	Manometr przemysłowy KFM model 111.22, z rurką, króćcem, kurkiem, zakres pomiarowy 0 – 6 bar	3 kpl.

20.2.	Termometr prosty z rurką, króćcem, zakres pomiarowy 1 - 120°C	2 kpl.
Segment C		
1. Rura Raccorderie Metalliche Steelpres (ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz) z typowymi uchwytami montażowymi		
1.1.	15x1,2	1090 m
1.2.	18x1,2	110 m
1.3.	22x1,5	110 m
1.4.	28x1,5	75 m
1.5.	35x1,5	20 m
2. Trójnik (Steelpres)		
2.1.	15-15-15	170 szt.
2.2.	28-28-28	4 szt.
2.3.	18-15-18	18 szt.
2.4.	22-15-22	30 szt.
2.5.	22-18-22	2 szt.
2.6.	28-15-28	18 szt.
3. Kolano 90° (Steelpres)		
3.1.	15-15	ok. 850 szt.
3.2.	18-18	ok. 10 szt.
3.3.	22-22	ok. 6 szt.
3.4.	28-28	ok. 6 szt.
3.5.	35-35	ok. 10 szt.
4. Złączka redukcyjna (Steelpres)		
4.1.	18-15	10 szt.
4.2.	22-18	8 szt.
4.3.	28-22	8 szt.
4.4.	35-28	4 szt.
5. Rura stalowa, czarna, średnia (PN EN 10255) z typowymi uchwytami montażowymi w izolacji z maty kauczukowej Thermaflex		
5.1.	DN 50 + izolacja gr. 60mm	10 m
6. Izolacja np.: THERMAPUR, λ (40°) = 0,035W/mK		
6.1.	Dz 15 x 20mm	350 m
6.2.	Dz 18 x 20mm	110 m
6.3.	Dz 22 x 20mm	110 m
6.4.	Dz 28 x 30mm	75 m
6.5.	Dz 36 x 30mm	20 m
7. Rozdzielacz, rura stalowa, czarna, średnia (PN EN 10255) z typowymi uchwytami montażowymi w izolacji gr. 100mm (np. mata kauczukowa Thermaflex)		
7.1.	DN 100, l = 0,5m	2 kpl.
8. Zawór kulowy gwintowany		
8.1.	DN 15	43 szt.
8.2.	DN 25	8 szt.
8.3.	DN 32	4 szt.
9. Zawór spustowy kulowy gwintowany ze złączką do węża		
9.1.	DN 15	ok. 2 szt.
10. Odpowietrznik z zaworem stopowym np.: Flexvent		

10.1.	DN 15	ok. 41 kpl.
11. Zawór równoważąco-pomiarowy TOUR & ANDERSSON typ STAD		
11.1.	DN 15	39 szt.
12. Zawór termostatyczny nastawny Danfoss RA-N z głowicą termostatyczną RA 2994		
12.1.	DN 15	33 kpl.
13. Zawór grzejnikowy odcinający prosty (bez nastawy) Danfoss RLV		
13.1.	DN 15	33 szt.
14. Głowice VK		
14.1.	Głowica termostatyczna do 013G0360	90 szt.
15. Grzejnik V&N COSMO zaworowe, z zestawem montażowym (wieszaki, odpowietrznik, korek, podwójny kurek kulowy do instalacji dwururowej) – lewe zintegrowane		
15.1.	11KV/500 – 0,52m	7 kpl.
15.2.	11KV/500 – 0,6m	3 kpl.
15.3.	11KV/500 – 0,72m	10 kpl.
15.4.	11KV/500 – 0,8m	4 kpl.
15.5.	11KV/500 – 0,92m	3 kpl.
15.6.	11KV/500 – 1,0m	1 kpl.
15.7.	11KV/500 – 1,2m	2 kpl.
15.8.	11KV/900 – 1,4m	1 kpl.
15.9.	21KV/500 – 0,72m	1 kpl.
15.10.	21KV/500 – 0,8m	2 kpl.
15.11.	21KV/500 – 0,92m	5 kpl.
15.12.	21KV/500 – 1,0m	3 kpl.
15.13.	21KV/500 – 1,12m	2 kpl.
15.14.	22KV/500 – 0,92m	1 kpl.
16. Grzejnik V&N COSMO zaworowe, z zestawem montażowym (wieszaki, odpowietrznik, korek, podwójny kurek kulowy do instalacji dwururowej) – prawe zintegrowane		
16.1.	11KV/500 – 0,52m	9 kpl.
16.2.	11KV/500 – 0,6m	6 kpl.
16.3.	11KV/500 – 0,72m	4 kpl.
16.4.	11KV/500 – 0,8m	1 kpl.
16.5.	11KV/500 – 0,92m	5 kpl.
16.6.	11KV/500 – 1,0m	2 kpl.
16.7.	11KV/500 – 1,12m	3 kpl.
16.8.	11KV/500 – 1,2m	1 kpl.
16.9.	21KV/500 – 0,8m	2 kpl.
16.10.	21KV/500 – 0,92m	4 kpl.
16.11.	21KV/500 – 1,0m	2 kpl.
16.12.	21KV/500 – 1,12m	2 kpl.
16.13.	22KV/500 – 0,6m	1 kpl.
16.14.	22KV/500 – 0,92m	1 kpl.
16.15.	22KV/900 – 0,92m	1 kpl.
16.16.	33KV/500 – 0,92m	1 kpl.
17. Grzejnik V&N COSMO łazienkowe, z zestawem montażowym (wieszaki, odpowietrznik, korek) – lewe niezintegrowane		

17.1.	CosmoWave 1500 – 0,4m	6 kpl.
17.2.	CosmoWave 1500 – 0,5m	5 kpl.
17.3.	CosmoWave 1500 – 0,6m	1 kpl.
17.4.	CosmoWave 1800 – 0,4m	7 kpl.
17.5.	CosmoWave 1800 – 0,5m	5 kpl.
17.6.	CosmoWave 1800 – 0,6m	1 kpl.
18. Grzejnik V&N COSMO łazienkowe, z zestawem montażowym (wieszaki, odpowietrznik, korek) – prawe niezintegrowane		
18.1.	CosmoWave 1500 – 0,4m	2 kpl.
18.2.	CosmoWave 1500 – 0,5m	2 kpl.
18.3.	CosmoWave 1500 – 0,6m	1 kpl.
18.4.	CosmoWave 1800 – 0,4m	1 kpl.
18.5.	CosmoWave 1800 – 0,5m	1 kpl.
18.6.	CosmoWave 1800 – 0,6m	1 kpl.
19. Zestaw pompowy		
19.1.	Pompa Wilo Stratos 25/1-10 PN6/10 (230V, 190W); G = 2,8m³/h, H = 20 kPa	1 kpl.
19.2.	Zawór zwrotny gwintowany DN 50	1 szt.
20. Opomiarowanie		
20.1.	Manometr przemysłowy KFM model 111.22, z rurką, króćcem, kurkiem, zakres pomiarowy 0 – 6 bar	3 kpl.
20.2.	Termometr prosty z rurką, króćcem, zakres pomiarowy 1 - 120°C	2 kpl.
Elementy wentylacji		
1. Toalety (1.8 AI, 1.9 AI)		
1.1.	Wentylator łazienkowy Venture Industries z klapą zwrotną, z regulowanym opóźnieniem czasowym typ SILENT 100 CRZ (50m³/h, 25Pa, 230V, 10W)	3 szt.

OŚWIADCZENIE

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU
DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ „ PRZYJAŹŃ” W TARNOWSKICH GÓRACH,
UL.WŁOSKA 24**

INSTALACJA GRZEWcza I WENTYLACYJNA

INWESTOR : Powiat Tarnogórski, 42-600 Tarnowskie Góry ,ul.
Karłuszowiec 5

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(tj. Dz. U. Nr 243 z 2010 r. poz. 1623 z późniejszymi zmianami) , niniejszym
oświadczam , że projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Jadwiga Doffek

Nr ewidencyjny uprawnień : 355/82
Nr na liście członków Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa :
SLK/IS/9049/03

mgr inż. Wojciech Doffek

Nr ewidencyjny uprawnień : SLK/5086/PWOS/13
Nr na liście członków Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa :
SLK/IS/8528/14

