



HSW - ZAKŁAD PROJEKTOWO TECHNOLOGICZNY SPÓŁKA Z O.O.

37 - 450 STAŁOWA WOLA ul. Kwiatkowskiego 1
tel.: (0-15)813-46-31, 813-59-95; fax.: (0-15) 813-58-03; e-mail: zpt@hsw.pl

Nr zlecenia		Nr archiwalny
042/ZPT/2009		PI-3644
Inwestor	Zakład Pielęgnacyjno – Opiekuńczy w Stalowej Woli ul. Dąbrowskiego 5, 37-464 Stalowa Wola	
Adres budowy	37-464 Stalowa Wola ul. Dąbrowskiego 5	
Rodzaj projektu	Przebudowa piwnic wraz ze zmianą sposobu użytkowania w Zakładzie Pielęgnacyjno – Opiekuńczym w Stalowej Woli - Instalacja wod. – kan. c.o. i wentylacji mechanicznej.	
Branża	instalacyjna	

Stanowisko	Imię i Nazwisko / Nr upr.	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Jerzy Hołody upr. bud. nr PDK/0064/POOS/06	01/2010	
Sprawdził	mgr inż. Anna Niedbała upr. bud. nr 136/Tbg/98	01/2010	
Prezes Zarządu	mgr inż. Stanisław Hanula	01/2010	

Telefony:

centrala : 8134631
fax: 8135803

Pracownia budowlana: 8134202
Pracownia instalacyjna: 8134201

Pracownia elektryczna: 8134203
Pracownia technologiczna: 8134205

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Opis techniczny	
2. Zestawienie materiałów podstawowych	
3. Oświadczenie o kompletności dokumentacji	
4. Część rysunkowa:	
4.1. Instalacja wod. – kan. – Rzut piwnic	rys. nr 3644.01
4.2. Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej	rys. nr 3644.02
4.3. Aksonometria instalacji wodociągowej	rys. nr 3644.03
4.4. Instalacja c.o. – Rzut piwnicy	rys. nr 3644.04
4.5. Instalacja wentylacji mechanicznej – Rzut piwnicy	rys. nr 3644.05
4.6. Instalacja wentylacji mechanicznej – Rzut II piętra	rys. nr 3644.06
4.7. Instalacja wentylacji mechanicznej – Przekrój A – A	rys. nr 3644.07
4.8. Instalacja wentylacji mechanicznej – Przekrój B – B	rys. nr 3644.08
4.9. Schemat podłączenia nagrzewnicy wodnej	rys. nr 3644.09

OPIS TECZNICZNY

Przebudowa piwnic w Zakładzie Pielęgnacyjno – Opiekuńczym w Stalowej Woli - Instalacja wod. – kan. c.o. i wentylacji mechanicznej.

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- projekt budowlany - opr. ZPT
- inwentaryzacja własna dla potrzeb projektowych,
- projekt budowlany istniejącej instalacji c.o. – opr. Nowex
- uzgodnienia z użytkownikiem,
- obowiązujące przepisy i normy.

2. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje instalację wodno - kanalizacyjną, grzewczą oraz wentylacji mechanicznej w przebudowywanych pomieszczeniach w Zakładzie Pielęgnacyjno – Opiekuńczym w Stalowej Woli przy ulicy Dąbrowskiego 5.

3. Opis rozwiązań projektowych

3.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej.

Istniejące rurociągi stalowe prowadzone natynkowo należy zdemontować w obrębie przebudowywanych pomieszczeń. Rurociągi zasilające hydranty p.poż należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych bez szwu DN50 wg PN-EN 10210-2.

Projektowane przewody należy włączyć do istniejących w miejscu pokazanym na rysunku nr 3644.01. Instalację wody zimnej należy wykonać z rur polipropylenowych PP-R (SDR 6) systemu BORplus, PN20, natomiast instalację wody ciepłej i cyrkulacyjnej z rur polipropylenowych stabilizowanych perforowaną wkładką aluminiową PP-R „stabi” (SDR 6) systemu BORplus, PN20, prod. WAVIN.

Montaż rurociągów

Projektowane rurociągi należy montować podtynkowo, z wyjątkiem rurociągów o średnicy powyżej DN40x6,7 oraz stalowych, które dopuszcza się montować natynkowo tuż pod stropem.

Rurociągi montowane podtynkowo należy układać w rurach osłonowych typu peszel i otulinach termoizolacyjnych, uszczelnianych na końcach, uniemożliwiających zamontowanie rur na sztywno poprzez zalanie szlichtą betonową lub zarzucenie tynkiem. Minimalna warstwa tynku przykrywająca rurę powinna ze względów wytrzymałościowych wynosić 3-4cm, w zależności od średnicy rury, przy czym zaleca się tu stosowanie siatki tynkarskiej. Montaż podtynkowy wymaga konieczności stosowania uchwytów (podpór przesuwnych) kotwiących instalację do ścian budynku. Maksymalny rozstaw podpór przesuwnych uzależniony jest od średnicy przewodu i wynosi dla rurociągów o średnicy zewnętrznej Dz20 mm – 80 cm,

natomiast dla Dz25-32 – 90cm. Dla odcinków pionowych, odległości pomiędzy podporami można zwiększyć o 30%.

Kompensacja rozszerzalności cieplnej rurociągów będzie realizowana poprzez załamania tras przewodów. Przed i za instalowaną na przewodach armaturą oraz przy punktach czerpalnych należy stosować punkty stałe systemowe.

Połączenia instalacji z rurociągami i armaturą stalową należy wykonać przy pomocy odpowiednich kształtek przejściowych systemu BORplus.

Izolacja termiczna

Rurociągi należy zaizolować otulinami termoizolacyjnymi z pianki polietylenowej, o grubościach: 13mm – rurociągi wody ciepłej i cyrkulacyjnej oraz 9mm – rurociągi wody zimnej.

Próba ciśnieniowa

Po zamontowaniu instalacji a przed zakryciem i zaizolowaniem należy przeprowadzić próbę ciśnieniową. Rurociągi poddać ciśnieniu próbnemu równemu $P_p = 1,5 \times P_r$ (P_r -najwyższe ciśnienie robocze). Ciśnienie w instalacji należy dwukrotnie podnosić do wartości ciśnienia próbnego w okresie 30 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6 bar. W czasie następnych 2 godzin spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,2 bar. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Istniejące przybory sanitarne wraz z podejściami kanalizacyjnymi w obrębie pomieszczeń objętych niniejszym projektem należy zdemontować. Istniejące rurociągi kanalizacyjne prowadzone natynkowo wg rys. 3644.01, w szczególności przewód odpływowy żeliwny Ø100 ułożony nad posadzką w korytarzu, należy zdemontować.

Piony K1, K2, K5, K6, K7, K9 należy zakończyć w pomieszczeniach montując zawory napowietrzające. Jeśli pion z zaworem napowietrzającym będzie obudowany, należy obudowę wyposażyć w otwór wentylacyjny. Zawory należy montować pionowo. Minimalna wysokość od zaworu do najwyżej położonego przelewu powinna wynosić min. 15cm. Do pionów K3, K4, K8 i K10 należy podłączyć istniejące piony odprowadzające ścieki z wyższych kondygnacji.

Projektowany przewód odpływowy PCV Ø160 biegnący wzdłuż korytarza oraz jego odgałęzienie w kierunku szatni czystej, należy ułożyć w specjalnie przewidzianym do tego celu w projekcie budowlanym kanale betonowym.

Instalację wykonać z rur i kształtek PVC-u prod. WAVIN. Ewentualne połączenia rury PCV z przewodem żeliwnym należy wykonać z zastosowaniem specjalnego dołącznika z uszczelką manszetową.

Minimalna odległość przewodów kanalizacyjnych od przewodów ciepłych powinna wynosić 10cm, w przypadku gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną.

W celu zmniejszenia hałasów emitowanych przez instalację oraz poprawy estetyki, piony można obudować.

3.3. Instalacja grzewcza

3.3.1. Stan Istniejący

Instalacja grzewcza zasilana jest z kotła gazowego zainstalowanego w zmodernizowanej kotłowni zlokalizowanej wewnątrz budynku. Parametry pracy instalacji: $t_z/t_p = 80/60^{\circ}\text{C}$.

Instalacja pracuje w systemie tzw. „osłabienia nocnego” w godz. 22-5.

Instalacja wykonana jest z rur miedzianych łączonych za pomocą lutowania. Ciepło z instalacji do pomieszczeń przekazywane jest za pośrednictwem grzejników stalowych płytowych typ C prod. PURMO. Każdy obieg grzejnikowy wyposażono w zawór termostatyczny typ RTD-N zamontowany na zasileniu oraz zawór odcinający typ RLV prod. DANFOSS. Odpowietrzenie instalacji realizowane jest przez odpowietrzniki wbudowane w boczne ścianki grzejników oraz na pionach zasilających c.o.

3.3.2. Stan projektowany

W pomieszczeniach, które w wyniku przedmiotowej przebudowy zmieniły swoje przeznaczenie, zmieniło się zapotrzebowanie cieplne. W związku z tym przewidziano demontaż, wymianę lub dodanie nowych grzejników, wg rys nr 3644.04.

Zaprojektowano grzejniki płytowe stalowe typ „Santorini” C22 o wysokości 450mm i 900mm i długościach podanych na rysunku, z podłączeniem bocznym prod. PURMO. Sposób podłączenia projektowanych grzejników pokazano na rysunku nr 3644.04, zaś schemat podłączenia nagrzewnicy wodnej w centrali wentylacyjnej pokazano na rys. nr 3644.09.

Regulacja wydajności cieplnej grzejników realizowana będzie za pomocą zaworów termostatycznych prostych z nastawą wstępną typ RTD-N-P prod. Danfoss wyposażonych w głowice termostatyczne. Na gałęzkach powrotnych, przy grzejnikach zamontować zawory odcinające powrotne typu RLV, prod. Danfoss.

Jako gałęzki zasilające grzejniki, zaprojektowano przewody z rur miedzianych łączonych za pomocą lutowania o średnicy DN28. Aby zapewnić samoodpowietrzanie się grzejników, gałęzki zasilające należy montować ze spadkiem min. 2%.

Izolację projektowanych przewodów wykonać z wełny Rockwool typu Flexorock o grubości 40mm z okładziną zewnętrzną z folii aluminiowej.

3.4. Instalacja wentylacji mechanicznej.

Za pomocą wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej wentylowane będą pomieszczenia higieniczno – sanitarne (szatnia czysta, szatnia brudna, umywalnia, kabina wc). W pomieszczeniach mycia i dezynfekcji oraz składowania czystych pojemników na odpady medyczne oraz w pokoju śniadań przewidziano wentylację mechaniczną wywiewną. Pozostałe pomieszczenia będą wentylowane w sposób grawitacyjny.

3.4.1. Wentylacja nawiewno - wywiewna

Pomieszczenia szatni brudnej i szatni czystej wymagają co najmniej 4-krotnej wymiany powietrza w ciągu godziny ($247,52 \text{ m}^3/\text{h}$ – szatnia brudna, $186,26 \text{ m}^3/\text{h}$ – szatnia czysta), umywalnia wymaga co najmniej 5-krotnej wymiany powietrza w ciągu godziny ($263,85 \text{ m}^3/\text{h}$). Kabina ustępowa została wyodrębniona z pomieszczenia umywalni, w związku z tym nawiew powietrza przewidziano przez kratkę wentylacyjną w drzwiach, zaś wywiew będzie się odbywał bezpośrednio przez wywiewnik umieszczony na kanale wywiewnym przebiegającym przez kabinę ustępową (wg rys. 3644.05). Wentylacja tych pomieszczeń realizowana będzie za pomocą systemu nawiewno – wywiewnego.

Świeże powietrze będzie nawiewane przez układ nawiewny wyposażony w centralę wentylacyjną. Centrala powinna posiadać certyfikat Eurovent. Wywiew powietrza będzie następował przez układy wywiewne ($\varnothing 200$ z umywalni i WC, $\varnothing 250$ z szatni) wyposażone w wentylatory kanałowe typ AXC prod. DANFOSS.

Dobrano centralę nawiewną podwieszana typ VS-10-L-H-T o wydajności maksymalnej $V_{\text{max}}=1655 \text{ m}^3/\text{h}$ z nagrzewnicą wodną prod. VTS wyposażoną w:

- zespół wentylatorowy,
- nagrzewnicę wodną,
- filtr wstępny,
- przepustnicę wielopłaszczyznową,
- połączenia elastyczne,

Nagrzewnicę należy podłączyć do instalacji c.o. wg. rys nr 3644.10. W obieg zasilający nagrzewnicę należy zainstalować pompę obiegową, która nie wchodzi w skład wyposażenia centrali. Dobrano pompę typ Stratos PICO 25/1-4 PN10 prod. WILO.

Projektowane układy należy wykonać z kanałów i kształtek z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju kołowym typu SPIRO łączonych systemem nypel-mufa oraz o przekroju prostokątnym typ KGE prod. FRAPOL.

Przewody doprowadzające powietrze zewnętrzne do centrali zaizolować matami z wełny mineralnej Rockwool typu ALU LAMELLA MAT, grub. izolacji 40mm.

Uruchamianie całego układu nawiewno – wywiewnego należy zbloковать zbiorowo z oświetleniem każdego pomieszczenia, które obsługuje układ.

3.4.2. Wentylacja wywiewna

Pokój śniadań/aneks kuchenny wymaga co najmniej 2-krotnej wymiany powietrza w ciągu godziny ($99,79 \text{ m}^3/\text{h}$).

W pomieszczeniu tym przewidziano wentylację wywiewną wymuszaną przez wentylator łazienkowy typ MURO 150 Plus prod. DANFOSS. Wywiewane powietrze będzie transportowane na zewnątrz przez pionowe kanały wentylacyjne murowane. Uruchamianie wentylatora przewidziano za pomocą czujnika ruchu, który należy zamontować w pomieszczeniu które on obsługuje.

Pomieszczenia mycia i dezynfekcji oraz składowania czystych pojemników na odpady medyczne wymagają co najmniej 4-krotnej wymiany powietrza w ciągu godziny (126,76 m³/h). Wentylowanie tych pomieszczeń będzie realizowane przez układ wywiewny wyposażony w wentylator łazienkowy typ MURO100Plus prod. DANFOSS.

Wentylator należy podłączyć do sieci energetycznej w sposób zapewniający ciągłą jego pracę.

Układ wywiewny należy wykonać z kanałów i kształtek z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO łączonych systemem nypel-mufa prod. FRAPOL.

Świeże powietrze do wentylowanych pomieszczeń będzie zasysane przez otwory wentylacyjne w drzwiach.

4. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać i dokonać odbioru technicznego zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II. Instalacje przemysłowe i sanitarne”.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

I. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

1. Rura polipropylenowa PP-R (SDR 6) systemu BORplus, PN20, prod. WAVIN o średnicy:

- Dz20×3,4	– mb 17
- Dz25×4,2	– mb 21
- Dz40×6,7	– mb 9
- Dz50×8,3	– mb 17,5
2. Rura polipropylenowa stabilizowana perforowaną wkładką aluminiową PP-R „stabi” (SDR 6) systemu BORplus, PN20, prod. WAVIN o średnicy:

- Dz20×3,4	– mb 18
- Dz25×4,2	– mb 1,7
3. Rura stalowa ocynkowana bez szwu DN50 wg PN-EN 10210-2. – mb 18,5
4. Bateria umywalkowa – szt. 5
5. Bateria prysznicowa – szt. 4
6. Bateria zlewozmywakowa – szt. 2
7. Zawór wypływowy do WC – szt. 1
8. Zawór wypływowy do pralki – szt. 2
9. Zawór wypływowy ze złączką do węża – szt. 1
10. Otulina izolacyjna z pianki polietylenowej prod. THERMAFLEX:

o grubości 13 mm	- przewody wody ciepłej i cyrkulacyjnej	
o grubości 9 mm:	- przewody wody zimnej	

II. KANALIZACJA SANITARNA

1. Rury kanalizacyjne PVC typ HT prod. Wavin

- ϕ 160	– mb 23
- ϕ 110	– mb 31
- ϕ 75	– mb 22
- ϕ 50	– mb 8,5
2. Zawór napowietrzający typ Maxi Vent prod. Wavin:

- DN 75	– szt. 5
- DN 110	– szt. 1
3. Umywalka z syfonem z tworzywa sztucznego – szt. 5
4. Zlew dwukomorowy – szt. 2
5. Miska ustępowa – szt. 1
6. Brodzik – szt. 1

- | | |
|------------------------|----------|
| 7. Wpust ściekowy | – szt. 5 |
| 8. Rewizja (czyszczak) | |
| - DN110 | – szt. 1 |
| - DN75 | – szt. 3 |

III. INSTALACJA GRZEWCZA

- | | |
|---|----------|
| 1. Rura miedziana łączona przez lutowanie o średnicy: | |
| - DN15 | – mb 8 |
| - DN28 | – mb 1,3 |
| 2. Grzejnik Grzejnik stalowy płytowy "Compact" z połączeniem bocznym typ C prod. PURMO: | |
| - C22-450/1,4m | – szt. 1 |
| - C22-450/0,8m | – szt. 1 |
| - C22-450/1,0m | – szt. 1 |
| - C22-900/1,0m | – szt. 1 |
| 3. Zawór termost. prosty z nast. wstępną typ RTD-N-P – 15 prod DANFOSS | – szt. 4 |
| 4. Zawór odc. prosty z możliwością spustu typ RLV-P – 15 prod. DANFOSS | – szt. 4 |
| 5. Pompa obiegowa typ Stratos PICO 25/1-4 PN10 prod. WILO | – szt. 1 |

IV. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Zestawienie materiałów instalacji wentylacji przedstawiono na rysunkach zawartych w opracowaniu.

OŚWIADCZENIE

W nawiązaniu do art. 20 ust. 4 ustawy „Prawo budowlane” (zm. Dz. U. z 2004 Nr 93 poz. 888) oświadczam, że projekt budowlany dla zadania inwestycyjnego Pt.

**„Przebudowa piwnic w Zakładzie Pielęgnacyjno – Opiekuńczym w Stalowej Woli
- Instalacja wod. – kan. c.o. i wentylacji mechanicznej.**

**Inwestor: Zakład Pielęgnacyjno – Opiekuńczy w Stalowej Woli
ul. Dąbrowskiego 5,
37-464 Stalowa Wola**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia któremu ma służyć.

Projektujący:

mgr inż. Jerzy Hołody
upr. bud. nr PDK/0064/POOS/06

Podpis

Sprawdzający:

mgr inż. Anna Niedbała
upr. bud. nr 136/Tbg/98

Podpis