

Geo-Projekt Invest Sp. z o.o.  
23-200 Kraśnik, ul. Urzędowska 139  
geoprojekt.lublin@gmail.com  
TEL. 791 640 120



## PROJEKT WYKONAWCZY

### Przebudowa i modernizacja energetyczna budynku prosektorium Powiatowego Szpitala Specjalistycznego w Stalowej Woli

**Kategoria obiektu:** XI

**Branża:** SANITARNA- INSTALACJE WEWNĘTRZNE WOD-KAN

**Lokalizacja:** działka nr ewid. 2294/6 obręb 3 Stalowa Wola  
ul. Staszica 4, 37-450 Stalowa Wola  
powiat: stalowowolski, województwo: podkarpackie

**Inwestor:** Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej  
Powiatowy Szpital Specjalistyczny w Stalowej Woli  
ul. Staszica4, 37-450 Stalowa Wola

#### Projektanci i Sprawdzający:

Branża	Funkcja	Tytuł zawodowy, imię nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Sanitarna	Projektował:	inż. Marian Szafran	1746/Lb/92, 785/Lb/78	02.2017	
Sanitarna	Sprawdził:	mgr inż. Jacek Jaruga	431/Lb/2001	02.2017	

Spis zawartości opracowania znajduje się na następnej stronie.

EGZ.1	EGZ.2	EGZ.3	EGZ.4	EGZ.5
-------	-------	-------	-------	-------

**Kraśnik, Luty 2017**

## SPIS TREŚCI

### A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
3. ZAKRES OPRACOWANIA .....	4
4. DANE OGÓLNE .....	4
5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....	4
6. OPIS PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWY .....	4
7. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE .....	5

### B. CZĘŚĆ GRAFICZNA .....

Instalacja wod-kan - Rzut poziomów kanalizacyjnych .....	10
Instalacja wod-kan – Rzut parteru .....	11
Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej .....	12
Rozwinięcie instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji .....	13

## **A. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiot opracowania stanowi projekt wewnętrznych instalacji sanitarnych w ramach przebudowy i modernizacji budynku prosektorium Powiatowego Szpitala Specjalistycznego w Stalowej Woli. Przedmiotowy obiekt znajduje się na działce o nr ewid. 2294/6 obręb 3 Stalowa Wola na ul. Staszica 4, 37-450 Stalowa Wola, powiat: stalowowolski, województwo: podkarpackie.

Projekt uwzględnia przepisy i normy aktualnie obowiązujące.

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Zlecenie Inwestora,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. z 2012 r., poz. 739),
- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 907 z późn.zm. ),
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 290),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. 2015 poz. 1422) „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz.U. z 2012 r. poz. 462) „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego”,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. 2003 nr 169, poz. 1650 z późn.zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno- użytkowym,

- Wyciąg z audytu efektywności energetycznej budynku prosektorium z listopada 2016,
- Wizja lokalna i pomiary w terenie,
- Obowiązujące przepisy, normy i warunki techniczne,
- Projekt architektoniczno-budowlany.

### **3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie prac termomodernizacyjnych obejmuje:

- Zaprojektowanie pompy ciepła do produkcji c.w.u.,
- Zaprojektowanie instalacji c.w.u. i instalacji cyrkulacji.

Ponadto przewiduje się przebudowę istniejącej instalacji wody zimnej oraz kanalizacji sanitarnej budynku w zakresie niezbędnym do jego prawidłowego funkcjonowania.

### **4. DANE OGÓLNE**

Przedmiotowy obiekt to budynek prosektorium Powiatowego Szpitala Specjalistycznego w Stalowej Woli. Obiekt wzniesiony w latach 50- tych jako budynek zakładu anatomii patologicznej przy Szpitalu Specjalistycznym w Stalowej Woli. Budynek jednokondygnacyjny o powierzchni użytkowej 118, 02 m<sup>2</sup>.

### **5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

W budynku znajdują się następujące istniejące instalacje sanitarne:

- instalacja wody zimnej,
- instalacja c.w.u.,
- kanalizacja sanitarna.

### **6. OPIS PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWY**

W związku z modernizacją energetyczną budynku planuje się przebudowę oraz wymianę systemu przygotowania c.w.u. Rezygnuje się z przygotowania ciepłej wody użytkowej dla potrzeb prosektorium w węźle wymiennikowym zlokalizowanym w budynku głównym szpitala (tym samym odłącza się zewnętrzną instalację odbiorczą c.w.u. i cyrkulacji prowadzoną w kanale podziemnym) i w zamian przewiduje się lokalne źródło przygotowania ciepłej wody w postaci sprężarkowej pompy ciepła powietrze/woda, ze zintegrowanym zasobnikiem c.w.u. i dodatkowo zamontowaną grzałką elektryczną. Ponadto w związku z planowaną zmianą funkcji pomieszczeń oraz ze względu na zły stan techniczny wewnętrznej instalacji c.w.u. - zakłada się

wymianę tej instalacji na nową oraz projektuje się instalację cyrkulacji – zgodnie z projektem budowlanym.

W ramach projektu przewiduje się także prace niezwiązane z termomodernizacją, polegające na wymianie istniejącej instalacji zimnej wody oraz instalacji kanalizacji sanitarnej.

Woda zimna doprowadzona jest do Prosektorium przez istniejącą instalację wodociągową z budynku Szpitala. Przewód zimnej wody prowadzony jest w kanale betonowym łączącym budynek Szpitala z budynkiem Prosektorium. W pomieszczeniu kancelarii znajduje się zestaw wodomierzowy, w skład którego wchodzi zawory odcinające wraz z zaworem antyskażeniowym.

Ścieki sanitarne z projektowanej wewnętrznej instalacji kanalizacji odprowadzone zostaną poprzez istniejący przykanalik do sieci kanalizacji sanitarnej.

## **7. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE**

### **7.1. Wewnętrzne instalacje sanitarne wchodzące w zakres prac termomodernizacyjnych**

#### **7.1.1. Pompa ciepła do produkcji c.w.u.**

Projektowaną pompę ciepła należy umieścić w pomieszczeniu chłodni. Przewidziano pompę ciepła Vitocal 160 -A lub równoważną. W okresie wiosna -jesień pompa pobierać będzie powietrze zewnętrzne przewodem wentylacyjnym o śr. 160 mm włączonym w komin wentylacyjny. W okresie zimowym z kolei powietrze będzie pobierane z pomieszczenia chłodni. Zmiana sposobu poboru powietrza odbywać się będzie poprzez ręczne przełączenie przepustnic zamontowanych na kanałach wentylacyjnych prowadzonych do pomp ciepła. Wyrzut powietrza przewidziano do pomieszczenia chłodni. Rozprowadzenie powietrza pobieranego i wylotowego projektuje się przy pomocy przewodów z blachy stalowej ocynkowanej, okrągłych typu Spiro.

Podczas pracy pompy wytwarza się kondensat, który powinien być odprowadzony do kanalizacji sanitarnej za pomocą elastycznego połączenia. Podłączenie do kanalizacji wykonać za pomocą syfonu kondensacyjnego, z zamknięciem wodnym, zaworem zwrotnym kulowym i czyszczakiem.

#### **7.1.2. Instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji**

Przygotowanie ciepłej wody przy zastosowaniu pompy ciepła zintegrowaną z zasobnikiem c.w.u. o pojemności 300 l. Dla zabezpieczenia podgrzewacza na przewodzie zimnej wody zasilającej urządzenie zaprojektowano naczynie wzbiorcze przeponowe typ DD33 lub równoważne oraz zawór bezpieczeństwa SYR 2115  $\frac{3}{4}$ " p= 6 bar lub równoważny. W celu zmniejszenia strat ciepła na instalacji c.w. do dalej położonych punktów poboru wody projektuje się instalację cyrkulacyjną z pompą cyrkulacyjną z zegarem czasowym.

Projektowana instalacja doprowadza ciepłą wodę do:

- urządzeń sanitarnych, zlokalizowanych w pomieszczeniach węzłów sanitarnych,
- stołu sekcyjnego w pomieszczeniu Prosektury,
- zaworu czerpalnego ze złączką do węża w pomieszczeniu Prosektury,
- pomieszczenia aneksu kuchennego,
- pomieszczenia węzła ciepłego.

Przewody należy prowadzić w warstwach podposadzkowych. Podejścia do punktów czerpalnych prowadzić w bruzdach ściennych lub w posadzce. Przewody c.w.u. i cyrkulacji prowadzić w sposób zapewniający samokompensację wydłużeń cieplnych rurociągu. Przewody wykonać z rur PE-X łączonych poprzez złączki zaciskowe. W miejscach przejść przewodów przez przegrody budowlane należy zastosować tuleje ochronne z rur PE, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem elastycznym. Do podłączenia armatury stosować atestowane elastyczne zbrojone wężyki podłączeniowe oraz zawory kątowe ćwierć obrotowe. Wszystkie zastosowane materiały powinny mieć atest higieniczny PZH. Wszystkie zawory czerpalne powinny posiadać zawory antyskażeniowe.

Wszystkie baterie w pomieszczeniu sali sekcji zwłok oraz chłodni bezdotykowe.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty, wsporników. Rurociągi prowadzone po wierzchu ścian izolować termicznie otulinami z PE, natomiast rurociągi prowadzone w bruzdach ściennych lub posadzce izolować termicznie otulinami PE odpornymi na działanie zapraw murarskich. Grubość izolacji dla przewodów c.w.u. zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.6 listopada 2008.

Próby i odbiory wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” – COBRTI Instal, zeszyt 1-12,
- Wymaganiami technicznymi producentów zastosowanych systemów i urządzeń.

## **7.2.Wewnętrzne instalacje sanitarne niewchodzące w zakres prac termomodernizacyjnych**

### **7.2.1. Instalacja wody zimnej**

Woda zimna doprowadzona do budynku poprzez istniejącą instalację wodociągową z budynku Szpitala. Przewód wody zimnej prowadzony w kanale betonowym łączącym budynek Szpitala z budynkiem Prosektorium. Przejście instalacji wody zimnej przez ścianę zewnętrzną znajduje się w pomieszczeniu Kancelarii.

Projektowana instalacja doprowadza wodę zimną do:

- urządzeń sanitarnych, zaworów czerpalnych ze złączką do węża zlokalizowanych w pomieszczeniu węzłów sanitarnych,
- stołu sekcyjnego w pomieszczeniu Prosektury,
- zaworu czerpalnego ze złączką do węża zlokalizowanego na elewacji, na zewnątrz budynku,
- pomieszczenia aneksu kuchennego,
- pomieszczenia węzła cieplnego.

Sposób prowadzenia przewodów wody zimnej, materiał rurociągów, sposób mocowania przewodów, rodzaj izolacji termicznej, a także wykonanie próby szczelności zgodnie z wytycznymi podanymi w punkcie 7.1.2 dotyczącym przewodów wody ciepłej i cyrkulacji.

Wszystkie zawory czerpalne powinny posiadać zawory antyskażeniowe.

### **7.2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej odprowadzać będzie ścieki z:

- urządzeń sanitarnych, kratki ściekowych zlokalizowanych w pomieszczeniach węzłów sanitarnych,
- projektowanych odwodnień liniowych,
- kondensatu z komór chłodniczych oraz pompy ciepła znajdujących się w pomieszczeniu chłodni,
- stołu sekcyjnego znajdującego się w pomieszczeniu Prosektury,
- pomieszczenia aneksu kuchennego,
- pomieszczenia węzła cieplnego,
- pomieszczenia porządkowego oraz środków dezynfekcyjnych.

Ścieki sanitarne z projektowanej wewnętrznej instalacji kanalizacji zostaną odprowadzone poprzez istniejący przykanalik do obiektowej sieci kanalizacji sanitarnej.

Instalację kanalizacji podposadzkowej wewnątrz budynku zaprojektowano z rur i kształtek PCV-U kl. SN4 systemu kanalizacji zewnętrznej. Odcinek kanalizacji prowadzony na

zewnątrz do studzienki kanalizacyjnej zaprojektowano z rur i kształtek kanalizacyjnych PCV–U kl. SN8 systemu kanalizacji zewnętrznej. Poziome przewody kanalizacyjne prowadzone będą pod posadzką w wewnętrznych wykopach. Rurociągi układać ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Przewody układać na podsypce z piasku grub. 10 cm i obsypać również piaskiem warstwą 10 cm. Pozostałą część wykopu do poziomu dolnej warstwy posadzki zasypać gruntem wcześniej wydobytym.

Na instalacji przewidziano montaż 4 pionów kanalizacyjnych, z których dwa zostaną wyprowadzone do wysokości od 0,5 do 1,0 m ponad dach i zakończone wywiewkami kanalizacyjnymi. Wywiewki zabezpieczyć siatką przed dostaniem się gryzoni. Projektowane piony prowadzone będą częściowo w bruzdach ściennych lub w obudowie w zależności od standardu pomieszczenia i możliwości montażowych. Przed każdym załamaniem pionu należy montować rewizję kanalizacyjną. W celu zapewnienia dostępu do rewizji kanalizacyjnych przewidziano drzwiczki rewizyjne 15x15 cm.

W miejscach przejść przez ściany fundamentowe przewody prowadzić w rurach ochronnych stalowych. Po wprowadzeniu rury kanalizacyjnej do rury ochronnej końce rur zabezpieczyć pianką poliuretanową.

Piony kanalizacyjne zaprojektowano z rur i kształtek PCV systemu kanalizacji wewnętrznej łączonych na wcisk z uszczelnieniem kielichów uszczelkami gumowymi.

Kratki ściekowe wyposażone w osadnik.

Przy przejściach pionów przez stropy należy stosować tuleje ochronne z rur PE. Średnica wewnętrzna tulei powinna być większa od średnicy zewn. Przewodu o ok. 5 cm. Przestrzeń między przewodem a tuleją należy wypełnić szczeliwem trwale elastycznym zapewniającym swobodny przesuw przewodu.

#### 7.2.3. Szczegóły techniczne „białego montażu”

Przewody wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej odprowadzające ścieki z poszczególnych przyborów sanitarnych do pionów kanalizacyjnych zaprojektowano z rur i kształtek kanalizacyjnych PCV łączonych na wcisk z uszczelnieniem kielichów uszczelkami gumowymi. Podejścia pod przybory sanitarne należy wykonać w bruzdach ściennych lub w obudowie w zależności od standardu pomieszczenia i możliwości montażowych zachowując zasady zawarte w normie PN-92/B-017107. Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne – syfony. Średnice pojedynczych podejść należy przyjmować:



Nr.	Rodzaj urządzenia	Średnica podejścia
1	Umywalka	Ø40
2	Zlewozmywak	Ø50
3	Miska ustępowa	Ø110
4	Prysznic	Ø50
5	Stół sekcyjny	Ø50
6	Odprowadzenie kondensatu	Ø50
7	Kratka ściekowa	Ø50
8	Odwodnienie liniowe	Ø 50/Ø 110

Jako „biały montaż” zastosowane będą następujące urządzenia:

- sanitariaty: urządzenia ceramiczne (umywalki 45 x 33 cm, WC kompakt, miska ustępowa dla niepełnosprawnych),
- pomieszczenie aneksu kuchennego: umywalka 45 x 33 cm,
- baterie czerpalne (rodzaje wg projektu technologii),
- pomieszczenie porządkowe: zlew gospodarczy 40 x 40 cm, na nóżkach nierdzewnych, umieszczony 40 cm nad podłogą,
- pomieszczenie chłodni i sali sekcji zwłok: umywalki 65 x 50 cm,
- sala wydawania zwłok: umywalka owalna z Corianu zintegrowana z blatem z Corianu – kolor biały , wymiary blatu 48 x 68 cm,
- pomieszczenie węzła cieplnego: umywalka 45 x 33 cm.

Każdy element „białego montażu” powinien być dostarczony w opakowaniu indywidualnym, wykonanym z folii termokurczliwej, tektury lub pakowany w pudełkach. Urządzenia sanitarne i baterie czerpalne w opakowaniach indywidualnych, powinny być składowane w pozycji leżącej na paletach. Urządzenia powinny być przewożone krytymi środkami transportu, zabezpieczone przed przemieszczaniem się palet i pojedynczych pudełek. „Biały montaż” należy składować na paletach w opakowaniach, w pozycji leżącej, w pomieszczeniach suchych. „Biały montaż” wykonywany jest w końcowej fazie robót budowlanych, po zamontowaniu całej instalacji wod -kan. Należy zwracać szczególną uwagę z obchodzeniem się z przyborami sanitarnymi podczas montażu.

#### **Kolejność wykonania robót:**

##### Punkty czerpalne:

Sprawdzenie działania baterii,

Wykręcenie korków,

Wykręcenie króćców lub kolanek uniwersalnych z rozetkami (dla baterii ściennych),

Ustawienie baterii z założeniem uszczeltek,

Lub

Przykręcenie baterii i połączenie z instalacją poprzez wężyki (dla baterii stojących).

Przybory sanitarne:

Wyznaczenie miejsca ustawienia przyboru,

Obsadzenie wsporników i kołków,

Ustawienie i umocowanie przyboru,

Podłączenie syfonu,

Uszczelnienie króćca odpływowego lub wykonanie połączenia wciskowego,

Połączenie przybory z instalacją odpływową i uszczelnienie złączy.

Projektant:

**inż. Marian Szafran**

**nr upr. 785/Lb/78  
436/Lb/88,1746/Lb/92**

Sprawdzający:

**mgr inż. Jacek Jaruga**

**nr upr. 431/Lb/2001**

