

# CZĘŚĆ SANITARNA PROJEKTU BUDOWLANEGO

OBIEKT	BUDOWA WOLNOSTOJĄCEGO BUDYNKU NA POTRZEBY WARSZTATÓW TERAPII ZAJĘCIOWEJ Z DOSTOSOWANIEM DO BUDOWY ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY W SEJNACH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
ADRES	Sejny, ul. Łąkowa, części działek 1584/37, 1584/43, 1584/44, 1561/4 obręb Sejny
PROJEKTANT	mgr inż. Leszek Kasprzycki nr upr. bud. PDL/0142/POOS/10 <small>Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</small>
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Marcin Harasimowicz nr upr. bud. PDL/0148/POOS/09 <small>Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</small>

---

## Zawartość części sanitarnej

---

### OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Źródło ciepła
4. Instalacja centralnego ogrzewania
5. Instalacja wodociągowa i p. poż.
6. Instalacja kanalizacji sanitarnej
7. Kanalizacja deszczowa
8. Drenaż opaskowy
9. Instalacja wentylacyjna
10. Warunki ochrony p. poż.
11. Uwagi końcowe

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. S-01 – Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania
  - Rys. S-02 – Rzut piętra – instalacja centralnego ogrzewania
  - Rys. S-03 – Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania
  - Rys. S-04 – Rzut parteru – instalacja wodociągowa
  - Rys. S-05 – Rzut piętra – instalacja wodociągowa
  - Rys. S-06 – Rozwinięcie instalacji wodociągowej
  - Rys. S-07 – Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej
  - Rys. S-08 – Rzut piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej
  - Rys. S-09 – Rzut parteru – instalacja wentylacyjna
  - Rys. S-10 – Rzut piętra – instalacja wentylacyjna
  - Rys. S-11 – Rzut dachu – instalacja wentylacyjna
  - Rys. S-12 – Rzut parteru – drenaż opaskowy
  - Rys. S-13 – Rzut parteru – rozmieszczenie urządzeń w kotłowni
-

## **OPIS TECHNICZNY**

### *części sanitarnej projektu budowlanego*

#### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji COBRTI INSTAL,
- Warunki techniczne podłączenia do sieci wydane przez ich gestorów,
- PN-EN 12831 Instalacje grzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego,
- PN-EN ISO 6946 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła,
- PN-EN ISO 13788 Ciepłota – wilgotnościowe właściwości komponentów konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa – Metody obliczania,
- Katalogi techniczne urządzeń oraz wytyczne do projektowania ich producentów,
- Obowiązujące normy i przepisy.

#### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

W części sanitarnej zawarto rozwiązanie dotyczące:

- instalacji grzewczych,
- instalacji wodociągowej
- instalacji p. poż. do zasilania hydrantów przeciwpożarowych,
- instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacji kanalizacji deszczowej,
- instalacji wentylacyjnej,
- źródła ciepła

#### **3. ŹRÓDŁO CIEPŁA**

Źródłem ciepła w przedmiotowym budynku będzie projektowana kotłownia olejowa zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu na parterze budynku.

##### Kocioł

Zaprojektowano kocioł olejowy o mocy nominalnej 30 kW wyposażony w kompletną automatykę umożliwiającą sterowanie obiegiem grzewczym z mieszaczem oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Kocioł wyposażać należy w kanał powietrzno-spalinowy, którego zadaniem będzie odprowadzenie spalin oraz doprowadzenie powietrza niezbędnego do spalania paliwa w kotle.

##### Przygotowanie c.w.u.

Ciepła woda użytkowa będzie wytwarzana w pojemnościowym podgrzewaczu o pojemności 150 dm<sup>3</sup>, ustawionym pod kotłem olejowym. Przygotowanie c.w.u. na zadzie priorytetu.

##### Magazynowanie oleju

Olej opałowy na potrzeby kotłowni magazynowany będzie w pomieszczeniu kotłowni w zbiorniku dwupłaszczowym o pojemności 1000 dm<sup>3</sup>. Odległość kotła od zbiornika powinna wynosić min. 1 m.

Między kotłem a zbiornikiem należy wybudować ściankę wystającą min. 60 cm w rzucie poza obręb zbiornika i przewyższającą go o min. 30 cm.

Zbiornik należy wyposażać w króciec do napełniania, który należy zlokalizować w szafce na zewnątrz budynku oraz w kołpak odpowietrzający wyprowadzony na zewnątrz.

#### Wentylacja kotłowni i zbiornika oleju

Pomieszczenie będzie wyposażone w wentylację grawitacyjną wywiewną (kanały zgodnie z częścią architektoniczną) oraz nawiew powietrza z zewnątrz za pomocą kanału typu „Z” o wymiarach 200×200 mm wykonanego z blachy stalowej ocynkowanej.

#### Zabezpieczenia kotłownia

Układ technologiczny należy zabezpieczyć w następujący sposób:

- kocioł – zawór bezpieczeństwa
- instalacja c.o. – przeponowe naczynie wzbiorcze
- podgrzewacz po stronie zimnej wody – zawór bezpieczeństwa

### **4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

Projektuje się instalację wodną, pompową, dwururową, z rozdziałem dolnym, w układzie pętli poziomej, w systemie zamkniętym o parametrach 65/50°C.

#### Rurociągi

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano z rur:

- leżaki rozprowadzające oraz piony – z rur stalowych cienkościennych zewnętrznie ocynkowanych, łączonych za pomocą kształtek zaprasowywanych.
- rozprowadzenie od pionów do grzejników w systemie trójnikowym – z rur polietylenowych wielowarstwowych PE/AL/PE z barierą antydyfuzyjną,  $T_{\max} = 90^{\circ}\text{C}$ .  $P_{\max} = 0,6 \text{ MPa}$  łączonych przy pomocy kształtek systemowych.

#### Grzejniki

- grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem dolnym posiadające wbudowaną wkładkę zaworową z nastawą wstępną,
- grzejniki łazienkowe,

#### Armatura regulacyjna i odcinająca

- armatura podłączeniowa do grzejników z podłączeniem dolnym, wykonanie kątowe, umożliwiające odcięcie grzejnika,
- zawór grzejnikowy powrotny,
- zawory termostaticzne z nastawą wstępną,
- głowice termostaticzne o podwyższonej wytrzymałości,
- ręczne zawory równoważące z odwodnieniem,
- automatyczne zawory utrzymujące stałą różnicę ciśnienia,
- zawory kulowe o połączeniach gwintowanych (PN10,  $T_{\max} = 100^{\circ}\text{C}$ ).

### Odpowietrzenie instalacji

- odpowietrzniki automatyczne ½". Przed odpowietrznikami zmontować zawory odcinające kulowe ½" PN6,  $T_{\max} = 100^{\circ}\text{C}$ .
- ręczne zawory odpowietrzające wbudowane w grzejniki.

### Odwodnienie instalacji

W najniższych punktach instalacji należy wykonać odwodnienia za pomocą zaworów odcinających.

### Regulacja hydrauliczna instalacji

Regulacja hydrauliczna instalacji odbywać się będzie przy pomocy nastaw wstępnych na zaworach wbudowanych w grzejniki typu Ventil Compact, zewnętrznych zaworach termostatycznych, grzejnikowych zaworach powrotnych oraz zaworach równoważących.

Nastawy armatury regulacyjnej powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym. Sposób ustawienia nastaw wstępnych na zaworach należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta.

### Izolacja termiczna

Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie. Grubość izolacji, zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, powinna wynosić:

Lp.	Średnica wewnętrzna	Minimalna grubość izolacji $\lambda=0,035 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
1	do 22 mm	20 mm
2	od 22 do 35 mm	30 mm
3	od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	powyżej 100 mm	100 mm
5	Przewody ułożone w podłodze	6 mm
6	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów.	½ wymagań z pkt. 1÷4

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Do izolacji głównych leżaków i pionów należy zastosować otuliny z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej. Rurociągi biegnące w posadzce oraz w bruzdach ściennych zaizolować należy otulinami z pianki polietylenowej mającymi dopuszczenie do zabetonowania.

### Próby ciśnieniowe instalacji

Próbę szczelności należy wykonać przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej instalacja powinna być poddana płukaniu. Płukanie należy przeprowadzić przy otwartych zaworach odcinających i regulacyjnych.

Instalację należy poddać próbie ciśnieniowej wodnej na ciśnienie większe o 0,2 MPa od ciśnienia roboczego w najniższym punkcie instalacji, lecz nie mniejsze niż 0,4 MPa.

### Wytyczne montażu

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane winny być wykonane w tulejach osłonowych. W tulei nie może się znajdować żadne połączenie rurociągów. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową a tuleją powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym umożliwiającym się jej przemieszczanie i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Grzejniki należy montować w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny ściany zgodnie z wytycznymi producenta. Odległości montażu grzejnika stalowego płytowego od ściany winny wynosić min.:

- od ściany za grzejnikiem – 5 cm
- od podłogi – 7 cm
- od spodu parapetu – 7 cm.

Grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniami lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych.

## **5. INSTALACJA WODOCIĄGOWA I P. POŻ.**

Źródłem wody dla projektowanego budynku będzie istniejąca sieć wodociągowa poprzez projektowane przyłącze wodociągowe.

Przyłącze wodociągowe na warunkach dostawcy wody wg odrębnej procedury.

### Rurociągi

Instalację wodociągową należy wykonać z rur wielowarstwowych  $T_{max}=90^{\circ}C$ ,  $P_{max}=1MPa$ . System połączeń przy pomocy kształtek zaprasowywanych.

Główne leżaki rozprowadzające należy prowadzić pod stropem natomiast piony w wyznaczonych miejscach. Rozprowadzenie od pionów do przyborów należy wykonać w warstwie posadzki i w bruzdach ściennych.

### Odbiorniki

Zaprojektowano ściennie baterie dla natrysków oraz baterie stojące dla umywalek i zlewozmywaków. Baterie stojące należy połączyć przy pomocy wężyków stalowych. Na zasilaniu umywalek oraz zlewozmywaków należy zamontować zawory odcinające ściennie (PN10) 3/8".

Podejścia do każdego przyboru należy wykonać przy pomocy kolan ściennych zamontowanych na płytkach montażowych.

W pomieszczeniach WC dla osób niepełnosprawnych należy zastosować armaturę czerpalną przystosowaną do korzystania przez osoby niepełnosprawne.

### Armatura odcinająca i regulacyjna

Na poszczególnych gałęziach odchodzących od pionów oraz pod pionami należy zamontować, zawory odcinające kulowe o połączeniach gwintowanych,  $T_{max}=100^{\circ}C$ ,  $P_{max}=1MPa$ .

Na obiegach cyrkulacyjnych należy zamontować termostatyczne zawory do cyrkulacji c.w.u.

## Próby ciśnieniowe

Badanie szczelności instalacji należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Jeżeli postęp robót będzie wymagał zakrycia przewodów, przed zakończeniem montażu całości instalacji, wówczas próbę szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej części w ramach odbiorów częściowych.

Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości  $1,5 \times$  ciśnienie robocze, lecz nie mniej niż 10 bar.

### **5.1. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa**

W budynku zaprojektowano hydranty wewnętrzne DN25, wyposażone w węże półsztywne zamontowane w szafkach stalowych. Hydrant należy montować w taki sposób, aby zawór znajdował się na wysokości  $1,35 \pm 0,1$  m nad posadzką. Zasilanie hydrantów z instalacji wodociągowej.

Instalację należy wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych średnic ze szwem wg PN - 74/H-74200 oraz zabezpieczyć termicznie otulinami z wełny mineralnej zabezpieczonej z zewnątrz płaszczem aluminiowym.

Ze względu na to, że hydranty będą połączone z instalacją wodociągową na cele bytowe, w której są elementy z tworzyw sztucznych, należy zastosować zawór pierwszeństwa, który będzie zapobiegał niekontrolowanemu wypływowi wody w przypadku uszkodzenia rurociągu z tworzywa sztucznego.

## Izolacja termiczna

Wszystkie rurociągi ciepłej wody i cyrkulacji należy zaizolować termicznie. Grubość izolacji, zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, powinna wynosić:

Lp.	Średnica wewnętrzna	Minimalna grubość izolacji $\lambda=0,035 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
1	do 22 mm	20 mm
2	od 22 do 35 mm	30 mm
3	od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	powyżej 100 mm	100 mm
5	Przewody ułożone w podłodze	6 mm
6	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów.	$\frac{1}{2}$ wymagań z pkt. 1÷4

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Izolację cieplną należy wykonać również na rurociągach wody zimnej, w celu zabezpieczenia przed wykropleniem wilgoci.

Do izolacji głównych leżaków i pionów należy zastosować otuliny z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej. Rurociągi biegnące w posadzce oraz w bruzdach ściennych zaizolować należy otulinami z pianki polietylenowej mającymi dopuszczenie do zabetonowania.

## 6. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Odbiornikiem ścieków bytowych będzie istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej za pomocą projektowanego przyłącza. Przyłącze kanalizacji sanitarnej na warunkach Zarządcy wg odrębnej procedury.

### 6.1. Instalacja wewnętrzna

#### Rurociągi

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać:

- piony i leżaki prowadzone pod stropem – z systemu przeznaczonego do instalacji kanalizacji wewnętrznej PVC-u, o połączeniach kielichowych na wcisk, z uszczelką gumową. Mocowanie rurociągów do ścian przy pomocy obejm z przekładką gumową,
- rurociągi na zewnątrz z rur PVC klasy S (SN8) o połączeniach kielichowych na wcisk z uszczelnieniem gumowym,
- podłączenia przyborów sanitarnych do pionów – dla średnic 50 i 110 mm z rur PVC-u, a dla średnicy 40 mm z rur z polipropylenu (HT) odpornego na wysokie temperatury.

Piony kanalizacyjne należy wyposażyć w rewizję z zamknięciem hermetycznym.

#### Wentylacja instalacji kanalizacji sanitarnej

Wentylacja kanalizacji sanitarnej odbywać się będzie poprzez wywiewki kanalizacyjne zamontowane na pionach kanalizacyjnych i wyprowadzone na dach.

#### Przybory sanitarne

Przybory sanitarne ogólnodostępne. W pomieszczeniach WC, z których będą korzystały osoby niepełnosprawne, należy zastosować przybory sanitarne odpowiednio przystosowane.

### 6.2. Przybory sanitarne

Przybory sanitarne ogólnodostępne.

#### Zestawienie przyborów sanitarnych

Rodzaj przyboru	DU	Ilość	ΣDU
Umywalka	0,5	15	7,5
Ustęp spłukiwany ze zbiornikiem	2	5	10
Zlew kuchenny	0,8	3	2,4
Natrysk	0,6	2	1,2
Pralka	0,8	2	1,6
Wpust podłogowy	0,8	3	2,4

#### Obliczeniowy przepływ ścieków sanitarnych

Rodzaj systemu kanalizacyjnego:	System I
Rodzaj obiektu:	Korzystanie nieciągłe, np. w mieszkaniu, pensjonacie, biurze
K	0,5
ΣDU	25,1
qs	2,5

Q

2,0

Przepływ obliczeniowy ścieków wyznaczono zgodnie z normą PN-EN 12056 z zależności:

$$q_s = K \sqrt{\sum DU}, [dm^3/s]$$

### 6.3. Doziemna instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację doziemną kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVCØ 160, min. SN8.

Rurociągi należy układać w gotowym wykopie. Zasypkę wykonać z piasku i żwiru, z ubijaniem i wibrowaniem poszczególnych warstw co 10 cm. Wykop co najmniej 50 cm wokół ściany na całej wysokości studzienki należy zasypywać gruntem piaszczystym o ziarnach nie większych niż 20 mm. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem niewysadzinowym. Grunt ten należy zagęszczać warstwami co 10 cm do wskaźnika  $I_s=1,0$ .

Na zakończeniu należy zamontować studzienkę rewizyjną z tworzywa sztucznego o średnicy Ø 425 mm, zwieńczoną włazem klasy D400.

## 7. KANALIZACJA DESZCZOWA

Zaprojektowano następujące układy kanalizacji deszczowej:

- odprowadzenie wód z dachu
- odwodnienie parkingu

### Odprowadzenie wód z dachu

Kanalizacja deszczowa odprowadzająca wody z dachu będzie zbierać rury spustowe. W miejscach połączenia należy zastosować wpusty uniwersalne (rewizje).

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur PVC litych. Ubrojenie stanowić będą:

- studzienka inspekcyjna z tworzywa sztucznego o średnicy 425 mm, zwieńczenie w klasie B125
- studzienka rewizyjna z kręgów betonowych o średnicy DN1200 mm, zwieńczenie w klasie D400

### Odwodnienie parkingu

Zaprojektowano wpust deszczowy klasy D400 posadowiony na studzience betonowe systemowej DN500 wyposażonej w osadnik piasku. Na odpływie zaprojektowano separator substancji ropopochodnych o wydajności maks 2 dm<sup>3</sup>/s.

## 8. DRENAŻ OPASKOWY

System zaprojektowano jako zamkniętą opaskę, która obejmuje wszystkie ściany stykające się z ziemią. Odpływ wód drenarskich do kanalizacji deszczowej. Przy układaniu należy zwrócić uwagę na niedopuszczenie cofania się wód z kanalizacji deszczowej do systemu drenarskiego w tym celu na odpływie wód drenarskich do kanalizacji deszczowej należy bezwzględnie zamontować klapę zwrotną.

Rurociągów drenarskich nie wolno montować poniżej posadowienia ław fundamentowych.

### Rurociągi

Drenaż opaskowy należy wykonać z rur drenarskich perforowanych w oplocie z włókna syntetycznego. Rurociągi należy układać ze spadkiem 3÷5‰.



Rury drenarskie należy obsypać żwirem o maksymalnej średnicy zastępczej  $\phi 32\text{mm}$  w warstwie  $10\div 15$  cm wokół rury.

#### Studzienki inspekcyjne

W miejscach wskazanych w części graficznej należy zamontować studzienki z tworzywa sztucznego o średnicy 315 mm. Studzienki należy wyposażać w zwieńczenia klasy B125.

## **9. INSTALACJA WENTYLACYJNA**

#### Pomieszczenia 1/4 i 1/9

Zaprojektowano mechaniczną wentylację wywiewną za pomocą wentylatorów dachowych wyposażonych w regulatory obrotów.

#### Pomieszczenia na parterze

Zaprojektowano wentylację grawitacyjną wspomaganą nasadami obrotowymi zlokalizowanymi na dachu na zakończeniach kominów wentylacyjnych.

#### Pomieszczenia na piętrze

Zaprojektowano wentylację grawitacyjną wspomaganą nasadami obrotowymi hybrydowymi zlokalizowanymi na dachu na zakończeniach kominów wentylacyjnych.

#### Wentylacja pomieszczeń sanitarnych

W pomieszczeniach sanitarnych zaprojektowano wentylatory łazienkowe załączane włącznikiem światła bądź uruchamiane przez wbudowany czujnik ruchu (pomieszczenia z oknami).

#### Dostarczenie powietrza

Powietrze wentylacyjne będzie dostarczane z zewnątrz za pomocą nawietrzaków ściennych oraz okiennych.

Lokalizacje poszczególnych elementów wentylacyjnych przedstawiono w części graficznej.

## **10. WARUNKI OCHRONY P. POŻ.**

### **10.1. Przejęcia instalacyjne**

Wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami:

- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.
- Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.
- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a

niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane o odporności ogniowej niższej niż EI 60 lub REI 60 niebędącej elementem oddzielenia przeciwpożarowego wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej o 1 cm większej od grubości przegrody. Wolną przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy uszczelnić pianką lub kitem trwale elastycznym.

Przejścia rur w otworach o średnicy większej niż 4 cm przez przegrody o odporności ogniowej EI 60, REI 60 lub wyższej oraz wszystkie przejścia w dowolnych otworach przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach o odporności ogniowej równej odporności przegród.

Sposób montażu zabezpieczenia ppoż. zależy od wybranego systemu. Dokładny sposób montażu należy każdorazowo sprawdzić z aktualną aprobatą techniczną danego systemu.

Przejścia kanałami wentylacji mechanicznej przez ściany oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć klapami p.poż. z wyzwalaczem termicznym i wyłącznikiem krańcowym wyłączającym centralę w przypadku zamknięcia klapy.

## 11. UWAGI KOŃCOWE

Roboty montażowe należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producentów materiałów i urządzeń oraz sztuką budowlaną.

Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany CE, bądź umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo oznakowany znakiem budowlanym na warunkach określonych w Ustawie o wyrobach budowlanych.

Przytoczone w dokumentacji nazwy własne mają charakter przykładowy. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych pod względem technicznym.

Funkcja	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	DATA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Leszek Kasprzycki nr upr. PDL/0142/POOS/10	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	11.05.2021	
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Harasimowicz nr upr. PDL/0148/POOS/09	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	11.05.2021	

## **PROJEKTOWA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU**

OBIEKT	BUDOWA WOLNOSTOJĄCEGO BUDYNKU NA POTRZEBY WARSZTATÓW TERAPII ZAJĘCIOWEJ Z DOSTOSOWANIEM DO BUDOWY ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY W SEJNACH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
ADRES	Sejny, ul. Łąkowa, części działek 1584/37, 1584/43, 1584/44, 1561/4 obręb Sejny
PROJEKTANT	mgr inż. Leszek Kasprzycki nr upr. bud. PDL/0142/POOS/10

**ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA  
WYSOKO EFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA  
W ENERGIĘ I CIEPŁO**

OBIEKT	BUDOWA WOLNOSTOJĄCEGO BUDYNKU NA POTRZEBY WARSZTATÓW TERAPII ZAJĘCIOWEJ Z DOSTOSOWANIEM DO BUDOWY ŚRODOWI- SKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY W SEJNACH WRAZ Z INFRASTRUK- TURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
ADRES	Sejny, ul. Łąkowa, części działek 1584/37, 1584/43, 1584/44, 1561/4 obręb Sejny
PROJEKTANT	mgr inż. Leszek Kasprzycki nr upr. bud. PDL/0142/POOS/10