

C. CZĘŚĆ INSTALACJI SANITARNYCH

„ŚWIETLICA WIEJSKA SW-03A”

AUTORZY PROJEKTU:

<i>Projektant/branża</i>	<i>Uprawnienia budowlane</i>	<i>Data opracowania</i>	<i>Podpis</i>
<i>Instalacje sanitarne mgr inż. Mirosława Pilarska</i>	<i>Nr 472/68 do projektowania w specjalności arch. konstr.-budowlanej i instalacyjnej</i>	<i>20.02.2017r.</i>	
<i>Sprawdzający/branża</i>	<i>Uprawnienia budowlane</i>	<i>Data opracowania</i>	<i>Podpis</i>
<i>Instalacje sanitarne mgr inż. Cezary Świst</i>	<i>Nr SWK/0155/POOS/11 do projektowania w specjalności instalacyjnej</i>	<i>20.02.2017r.</i>	

SPIS ZAWARTOŚCI:

- Opis techniczny
- Rys. nr S-1; Rzut przyziemia-instalacja wodociągowa [skala 1:50]
- Rys. nr S-2; Rozwinięcie instalacji wodociągowej [skala 1:100]
- Rys. nr S-3; Rzut przyziemia- instalacja kanalizacyjna [skala 1:50]
- Rys. nr S-4; Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej (cz. I.) [skala 1:100]
- Rys. nr S-5 Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej (cz. II [skala 1:100]
- Rys. nr S-6; Rzut przyziemia- instalacja c.o. [skala 1:50]
- Rys. nr S-7; Rozwinięcie instalacji c.o. [skala 1:100]
- Rys. nr S-8;Schemat technologiczny kotłowni
- Rys. nr S-9; rzut przyziemia- instalacja wentylacji mechanicznej [skala 1:50]

OPIS TECHNICZNY

1.0. Część ogólna.

1.1. Inwestor.

**Gmina Ustrzyki Dolne
38-700 Ustrzyki Dolne
ul. Mikołaja Kopernika 1**

1.2. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora,
- Decyzja nr 17/16 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Ustrzyk Dolnych w dniu 14.06.2016r.
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- Wyniki badań geotechnicznych
- Obowiązujące normy i przepisy w tym techniczno - budowlane

1.3. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany świetlicy SW-03A w projektowanej lokalizacji na działce o nr ewidencyjnym 150/5, obręb Dźwiniacz Dolny [0006], jednostka ewidencyjna: 180108_5, Ustrzyki Dolne- obszar wiejski.

1.4. Cel opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest stworzenie podstaw formalnych t.j. uzyskania pozwolenia na budowę dla zamierzenia inwestycyjnego pod nazwą:

Budowa świetlicy wiejskiej SW-03A wraz z infrastrukturą techniczną

2.0. INSTALACJE WEWNĘTRZNE

• Instalacja p.poż:

W celu zapewnienia ochrony p.poż wewnątrz budynku projektuje się wewnętrzną instalację p.poż z rur stalowych ocynkowanych ze szwem gwintowanych. Przewody należy prowadzić pod stropem parteru. Zasady montażu zgodnie z wytycznymi producenta rur. Obiekt wyposażony będzie w wewnętrzną instalację hydrantową z 1 hydrantem wewnętrznym z wężem półsztywnym $\varnothing 25$ długości 30mb i zaworem antyskażeniowym EA, z dodatkowym miejscem na gaśnicę proszkową 6-12 kg. Instalacja zaworu hydrantowego na wysokości 1,35m nad podłogą. Szafkę hydrantową zastosować jako atestowaną, natynkową ze zwijadłem wychylnym i prądownicą PW-25 z dyszą $\varnothing 10$. Po zakończeniu robót montażowych instalację p.poż. należy poddać próbie szczelności, a następnie

wykonać płukanie przewodów zgodnie z wytycznymi producenta. Badania szczelności powinny być prowadzone przed zakryciem bruzd i kanałów i przed założeniem izolacji. W celu utrzymania parametrów wody do celów ppoż. na odpowiednim poziomie, na instalacji wewnętrznej bytowo-gospodarczej, za odejściem na instalację p.pož. należy zamontować zawór pierwszeństwa Dn25.

- **Instalacja wodociągowa:**

Budowę wewnętrznej instalacji wodociągowej projektuje się z rur PE-Xc do instalacji sanitarnych łączonych przy pomocy tulei zaciskowych. Rury wody zimnej należy zaizolować pianką PE o grubości 15 mm, natomiast wody ciepłej i cyrkulacji pianką o grubości 20 mm. Przewody należy prowadzić w warstwie izolacyjnej w posadzce oraz pionowych i poziomych bruzdach ściennych w rurze ochronnej (np. Peschla) lub w otulinie z pianki poliuretanowej – zgodnie z rysunkami. Zasady montażu zgodnie z wytycznymi producenta rur. Podejścia do przyborów wykonać za pomocą kształtek.

Ciepła woda będzie przygotowywana za pośrednictwem zasobnikowego podgrzewacza wody użytkowej o pojemności 140 L współpracującego z kotłem na paliwo stałe (eko-groszek) o mocy 40 kW. Zasobnik i kocioł zlokalizowane będą w projektowanej kotłowni. Przyłącza wody do zasobnika wykonać w sposób umożliwiający łatwe odłączenie urządzenia bez konieczności opróżniania wody z instalacji. Projektuje się instalację ciepłej wody o temp. +55°C, z możliwością jej podwyższenia do +70°C. Przewody instalacji ciepłej wody i cyrkulacji zaprojektowano z rur PE-Xc do instalacji sanitarnych łączonych przy pomocy tulei zaciskowych. Na instalacji cyrkulacyjnej zastosować zawór termostatyczny do cyrkulacji c.w.u.

Na głównych przewodach rozdzielczych w miejscach dostępnych zabudować zawory odcinające. Rurociągi tam gdzie jest to możliwe prowadzić ze spadkiem 0,3% dla umożliwienia ich odwodnienia. Przy przejściach przez ściany stosować tuleje ochronne. Na zaworach ze złączką do węża montować zawory antyskażeniowe EA.

Miski ustępowe zaprojektowano jako wolnostojące mocowane do posadzek w sposób zapewniający łatwy demontaż. Powinny być one ze wszystkich stron dostępne. Przybory sanitarne powinny być zaopatrzone w zamknięcia wodne (syfony). Zlewozmywaki umieszczać na wysokości od 0,80 m do 0,90 m, umywalki od 0,75 do 0,80 m.

Po zakończeniu robót montażowych instalację wody należy poddać próbie szczelności, a następnie wykonać płukanie przewodów zgodnie z wytycznymi producenta. Badania szczelności powinny być prowadzone przed zakryciem bruzd i kanałów i przed założeniem izolacji. Badaną instalację należy napełnić wodą wodociągową i dokładnie odpowietrzyć. Po napełnieniu instalacji należy podnieść ciśnienie do 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 0.9Mpa i utrzymywać to ciśnienie przez 20 min, przy zdemonstrowanym zaworze bezpieczeństwa oraz manometrach.

Instalacja nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach. Podczas badania ciśnienie na manometrze kontrolnym nie powinno zmniejszyć się o więcej niż 2%.

Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie, raz napełniając instalację wodą zimną, drugi wodą o temperaturze roboczej.

Należy okresowo (gdy obiekt jest zamknięty dla użytkowników) dokonywać przegrzewu dezynfekcyjnego instalacji c.w.u. oraz cyrkulacji wodą o temperaturze 70°C wykorzystując możliwości techniczne podgrzewacza. W tym celu zastosowano zawór wielofunkcyjny zawór termostatyczny do instalacji cyrkulacyjnej c.w.u. Zapewnia on termiczne równoważenie w instalacji cyrkulacyjnej, utrzymując jednakową temperaturę w całym

układzie, jednocześnie ograniczając przepływ cyrkulacyjny do niezbędnego minimum, koniecznego dla uzyskania żądanych temperatur. Automatyczna dezynfekcja realizowana w stałej temperaturze $>65^{\circ}\text{C}$ z jednoczesnym zabezpieczeniem instalacji cyrkulacyjnej przed przekroczeniem temperatury 75°C – automatyczne odcięcie cyrkulacji. Dezynfekcja termiczna powinna obejmować cały układ instalacji wraz ze wszystkimi punktami poboru wody. Podczas podgrzewu pompa cyrkulacyjna ma być włączona, a zawory czerpalne zamknięte aż do uzyskania temperatury 70°C w punkcie zasilania podgrzewacza wodą. Następnie należy otwierać kolejne punkty czerpalne w celu przeprowadzenia ich dezynfekcji. Po uruchomieniu funkcji dezynfekcji termicznej występuje, aż do zakończenia rozbioru gorącej wody znajdującej się w podgrzewaczu, niebezpieczeństwo oparzenia się w punktach poboru.

Obliczeniowy przepływ wody zimnej i ciepłej:

L.p.	Rodzaj punktu czerpального	Normatywny wypływ wody		Ilość punktów	Łączny wypływ wody	
		Woda zimna q_n [l/s]	Woda ciepła q_n [l/s]		Woda zimna $\sum q_n$ [l/s]	Woda ciepła $\sum q_n$ [l/s]
1	Miska ustępowa	0,13	-	6	0,78	-
2	Umywalka	0,07	0,07	11	0,77	0,77
3	Zlewozmywak	0,07	0,07	6	0,42	0,42
4	Pisuar	0,30	-	2	0,60	-
5	Zawór czerpálny n15	0,30	0,30	4	1,20	-
6	Zmywarka	0,25	-	1	0,25	-
RAZEM					4,02	1,44

Łącznie = 5,46 l/s

Projektowane zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe:

Łączny przepływ obliczeniowy obliczono wg PN-92/B-01706

$$q = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

$$q = 0,682 \times (5,46)^{0,45} - 0,14 = 1,32 \text{ dm}^3\text{/s} = 4,77 \text{ m}^3\text{/h}$$

Projektowane zapotrzebowanie wody na cele p.poż:

- hydranty wewnętrzne Dn25 szt.1:

$$q_{p.poż.} = 1 \times 1,0 \text{ dm}^3\text{/s} = 1,0 \text{ dm}^3\text{/s} = 3,60 \text{ m}^3\text{/h}$$

Dobór wodomierza:

Instalację głównego zestawu wodomierzowego zaprojektowano w budynku w pom. wielofunkcyjnym.

Przepływ obliczeniowy dla instalacji bytowo-gospodarczej $q_{p1} = 4,77 \text{ m}^3\text{/h}$

Przepływ obliczeniowy dla instalacji p.poż $q_{p2} = 3,60 \text{ m}^3\text{/h}$

Wodomierz dobrano dla przepływu większego, tj. dla instalacji bytowo-gospodarczej.

Ustalenie umownego przepływu obliczeniowego q_w :

$$q_w = 2 \times q \text{ [m}^3\text{/h]}$$

gdzie :

qw - umowny przepływ obliczeniowy [m^3/h],

q - przepływ obliczeniowy dla instalacji [m^3/h]

$$qw_1 = 2 \times 4,77 \text{ m}^3/\text{h} = 9,54 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy o średnicy Dn25 (np. typ JS 10) o parametrach:

- nominalny strumień objętości $q_{\text{nom}} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$,

- maksymalny $q_{\text{max}} = 12,5 \text{ m}^3/\text{h}$

• Instalacja kanalizacyjna:

Zaprojektowaną wewnętrzną instalację kanalizacyjną w rozbudowie budynku wykonać z rur z PVC lub z PP kielichowych uszczelnionych gumowymi pierścieniami. Przewody odpływowe należy ułożyć pod posadzką parteru natomiast podejścia do poszczególnych przyborów układać w pionowych i poziomych bruzdach ściennych.

Odpowietrzenie instalacji będzie następowało przy pomocy pionów wentylacyjnych zakończonych rurą wywiewną $\varnothing 110$ wyprowadzoną ponad połac dachową budynku oraz zaworów napowietrzających. Przewody spustowe należy wyprowadzić jako rury wentylacyjne ponad dach na wysokość 0.5÷1.0 m. Pod pionami zamontować rewizje (czyszczaki). Odgałęzienia przewodów odpływowych wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45° . Pionowe przewody spustowe należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty, po dwa uchwyty w tym jeden uchwyt stały i jeden przesuwany. Kompensacje wydłużeń termicznych przewodów należy zapewnić poprzez pozostawienie w kielichach podczas montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego.

Miski ustępowe zaprojektowano jako wolnostojące mocowane do posadzek w sposób zapewniający łatwy demontaż. Powinny być one ze wszystkich stron dostępne. Przybory sanitarne powinny być zaopatrzone w zamknięcia wodne (syfony). Zlewozmywaki umieszczać na wysokości od 0,80 m do 0,90 m, umywalki od 0,75 do 0,80 m. Przelewy z umywarek z zlewozmywaków należy łączyć z podejściami kanalizacyjnymi powyżej zamknięcia wodnego. Po zakończeniu robót montażowych instalacji kanalizacyjnej przeprowadzić badanie szczelności. Podejścia i przewody spustowe (piony) sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Przewody odpływowe (poziome) napełnić wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem, sprawdzić poprzez oględziny.

Przejścia przewodów pod ławami fundamentowymi i przez ściany fundamentowe budynku prowadzić w rurach ochronnych $\varnothing 250$ PCV. Trasy przewodów, spadki oraz średnice przedstawiono w części graficznej opracowania.

Obliczeniowy przepływ ścieków:

L.p.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów	Równoważnik odpływu	Σ AWs
1	Miska ustępowa	6	2,5	15,0
2	Umywalka	11	0,5	5,5
3	Wpust podłogowy Dn50	4	1,0	4,0
4	Zlewozmy	6	1,0	6,0

	wak			
5	Pisuar	2	1,0	2,0
6	Zmywarka	1	1,0	1,0
Razem				33,5

Przepływ obliczeniowy $q_s = K \times \Sigma AW_s$

$K = \text{odpływ charakterystyczny [dm}^3/\text{s]} = 0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$

$q_s = 0,5 \times \sqrt{33,5} = 2,89 \text{ dm}^3/\text{s} = 10,40 \text{ m}^3/\text{h}$

• Instalacja centralnego ogrzewania:

Zaprojektowano pompową, dwururową, wodną instalację centralnego ogrzewania o parametrach ogrzewania 70/55°C. Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła budynku dla potrzeb centralnego ogrzewania wynosi $Q=29511 \text{ W}$.

Zapotrzebowanie na ciepło do podgrzewu ciepłej wody wynosi ok. 5500 W.

Łącznie zapotrzebowanie ciepła wynosi **35011 W**.

Zasilanie w ciepło oraz w c.w.u. przedmiotowego budynku projektuje się z projektowanego kotła na paliwo stałe – ekogroszek, o mocy 38 kW, współpracującego z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej o pojemności 120 l i instalacją grzewczą.

W celu oddzielenia obiegu wody kotłowej od obiegu wody instalacyjnej w pobliżu kotła umieścić płytowy wymiennik ciepła o mocy 45 kW. Kocioł oraz instalację grzewczą połączyć z wymiennikiem za pośrednictwem zaworów odcinających. Instalację c.o. po stronie kotła zabezpieczyć otwartym naczyniem wzbiorczym o poj. 20L umieszczonym nad kotłem, natomiast instalację za wymiennikiem zabezpieczyć ciśnieniowym naczyniem wzbiorczym o poj. 50L umieszczonym na przewodzie powrotnym za zestawem pompowym.

Instalację c.o.- poziomy i pionowy należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-Xc do instalacji grzewczych, łączonych przy pomocy tulei zaciskowych.

Przewody ułożone w posadzce i bruzdach ściennych izolować otulinami z pianki poliuretanowej lub o podobnych właściwościach grubości:

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| - średnica wewnętrzna do 22 mm | minimalna grubość izolacji 20 mm |
| - średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm | minimalna grubość izolacji 30 mm |
| - średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm | równa średnicy wewnętrznej rury |

Rury prowadzić pod stropem oraz w warstwie izolacyjnej posadzki w otulinie z pianki PE – zgodnie z rysunkami. Przy przejściach przez mury i stropy zastosować tuleje ochronne. Kompensację oraz próby szczelności na zimno i gorąco wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur i przeprowadzić przed zamurowaniem bruzd i zabetonowaniem posadzek. Całość wykonać zgodnie z rysunkami.

Projektuje się zamontowanie grzejników stalowych płytowych, kompaktowych z wbudowaną wkładką zaworu termostaticznego z regulacją wstępną oraz odpowietrznikiem zasilanych z dołu (typu CV). Podłączenia oddolne od grzejników wykonać za pomocą zintegrowanej armatury przyłączeniowej z możliwością odcięcia i spustu wody – podwójne zwory odcinająco-regulacyjne. Każdy grzejnik wyposażać w głowicę termostaticzną – na zasilaniu. Na powrocie montować zawór odcinający z możliwością spustu wody. Odpowietrzenie instalacji będzie następowało za pośrednictwem zaworów odpowietrzających na pionach i grzejnikach. Projektuje się

łączenie grzejników systemem dwururowym. Wielkości, typy i moce grzejników dobrane do strat ciepła w poszczególnych pomieszczeniach pokazano na rysunkach rzutów oraz na rozwinięciu instalacji.

W kotłowni zainstalować kocioł z podajnikiem na paliwo stałe (ekogroszek) o mocy 38 kW – zgodnie ze schematem. Instalację w pomieszczeniu należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-84/H-74219 łączonych przez spawanie lub z rur wielowarstwowych PE-Xc. Spawanie rur o grubości ścianki do 5 mm może być gazowe lub elektrycznie, powyżej 5 mm spawanie elektryczne. Połączenia z armaturą i przyrządami kontrolno-pomiarowymi wykonać za pomocą gwintów. W najwyższych punktach zamontować zawory odpowietrzające automatyczne. Rury układać ze spadkiem w stronę węzła cieplnego. Elementy stalowe przed wykonaniem na nich izolacji termicznej należy oczyścić z rdzy i brudu oraz zabezpieczyć przed korozją:

1 x farbą ftalową miniową o symbolu 3121-002-210

1 x emalią podkładową o symbolu 3262-053-XXX

1 x emalia nawierzchniowa o symbolu 3262-054-XXX

Przewody montować na wys. min. 2m nad posadzką pomieszczenia. Pod punktami wypływu wody zamontować lejki i sprowadzić je rurami Dn20 nad posadzkę w pobliżu wpustu. Oznakować przewody strzałkami.

Nawiew do kotłowni za pomocą projektowanego kanału nawiewnego typu Z o wymiarach 20x20cm, wykonanego z blachy stalowej ocynkowanej, ocieplony wełną mineralną grubości 5cm. Wlot powietrza na wysokości 2m nad terenem zakończony kratą maskującą, natomiast wylot 30cm na posadzką zakończony kratką nawiewną. Wywiew – za pomocą projektowanych kanałów wywiewnych.

Łaściwości cieplne przegród budowlanych zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno-budowlanymi (PN-EN ISO 6946:2004 – Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania):

Rodzaj przegrody	Współczynnik przenikania ciepła $U [W/m^2K]$
Podłoga na gruncie	0,28
Ściana zewnętrzna	0,21
Dach	0,17
Okno	1,00
Drzwi zewnętrzne	1,40

Dobór wielkości grzejników:

Pomieszczenie	Q [kW]	Ti [°C]	Typ grzejnika	Wys okość [m]	Włk [mm]	Wzrost [m]
1.Przedsionek	3	16	CV-	0.6	0	1
2. Komunikacja	7	18	CV-	0.6	1	1
3. Świetlica	4	20	CV-	0.9	0	5
6. Kuchnia	4	20	CV-	0.9	0	1
dez. jai	2	20	CV-	0.6	0	1
10. Pom. socjalne	8	20	CV-	0.6	0	1
12. WC męskie	2	20	CV-	0.9	0	1
14. WC damskie	1	20	CV-	0.6	0	1
15. WC	5	20	CV-	0.6	0	1
17. Szatnia	5	20	CV-	0.6	0	1

wielofunkcyjne	3	20	CV-	0.6	0	1
----------------	---	----	-----	-----	---	---

- Wentylacja mechaniczna

Założenia projektowe instalacji wentylacji mechanicznej.

Nawiew do pomieszczenia świetlicy (3), kuchni (6), obróbki wstępnej (7) zaprojektowano z zastosowaniem nawietrzaków okrągłych typu NOGS 150 z grzałką, filtrem i stabilizatorem przepływu. Dodatkowo w pomieszczeniu kuchni zaprojektowano instalację nawiewną z czerpnią Ø400 zlokalizowaną na ścianie szczytowej budynku. System nawiewu wykonać z użyciem przewodów z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,55mm o wymiarach przedstawionych w części graficznej. Przewody zaizolować izolacją Paroc Mata Lamella zgodnie z zaleceniami producenta. Nawiew do pomieszczeń sanitarnych (12,14) z zastosowaniem nawietrzaków okrągłych typu NOS 150A z anemostatami i stabilizatorem przepływu. Nawiew do pomieszczenia wielofunkcyjnego (18) zaprojektowano z zastosowaniem nawiewników higrosterowalnych umieszczonych w ramach okiennych. Nawiewy do pozostałych pomieszczeń przez kratki nawiewne w skrzydłach drzwiowych. Powierzchnia czynna krętek min. 200cm².

Wywiew powietrza z pomieszczenia świetlicy (3) poprzez dwa wentylatory dachowe na podstawie dachowej tłumiącej hałas RF/4-250 wraz z regulatorem REB. Przewody wyprowadzające ponad dach wykonać z przewodów 3PVC Ø250. Przewody zaizolować izolacją Paroc Mata Lamella zgodnie z zaleceniami producenta.

Wywiew powietrza z pomieszczenia kuchni (6) wentylatorem kanałowym DJT 315 MD umieszczonym w okapie.

Wywiewy z pozostałych pomieszczeń z zastosowaniem wentylatorów naściennych typu S100M, S125M, S150M zintegrowanymi z wyłącznikami światła lub włączanymi ręcznie-pomieszczenie zmywalni (4).

UWAGI KOŃCOWE

- Wymiary i domiary sprawdzić na budowie.
- W trakcie wykonawstwa przestrzegać obowiązujące przepisy z zakresu BHP i p.poż.
- Wszystkie materiały użyte do budowy powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie poprzez oznakowanie znakiem „CE” lub znakiem budowlanym „B” bądź posiadać deklarację zgodności z przedmiotową Europejską lub Polską Normą a w przypadku ich braku poprzez posiadanie aktualnej Aprobaty Technicznej dopuszczającej do stosowania wyrobu w budownictwie, zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dz.U.04.92.881 z dnia 16.04.2004r ustawy o wyrobach budowlanych, Dz. U.04.198.2041 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.
- Użyte w projekcie nazwy własne nie są dla Inwestora obowiązujące i można zastosować rozwiązania równoważne pod warunkiem utrzymania standardu jakościowego, walorów technicznych i użytkowych

