

JEDNOSTKA PROJEKTOWA
AUTORSKIE BIURO PROJEKTÓW
 63–600 Kępno, ul. Boczna 4,

Pracownia Projektowa, Kępno ul. E. Orzeszkowej 20, tel. (62)-78-221-84

Nazwa elementu projektu budowlanego	PROJEKT TECHNICZNY
Nr tomu/łączna liczba tomów	1/1
Nazwa zamierzenia budowlanego	Budowa wewnętrznej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej dla rozbudowy i przebudowy części Szkoły Podstawowej nr 3 z przeznaczeniem na Żłobek.
Adres obiektu budowlanego	Kępno ul. Tysiąclecia 1, 63-600 Kępno
Kategoria obiektu budowlanego	XI
Nazwa jednostki ewidencyjnej	300803_4 Kępno (M)
Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego	0001 Miasto Kępno
Numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	898/1
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora, adres inwestora	Gmina Kępno ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno

Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność, nr uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
INSTALACJE SANITARNE	Asystent projektanta	inż. Michał Bryła	18.12.2023r.	
INSTALACJE SANITARNE	Projektant	mgr inż. Piotr Witczak	18.12.2023r.	
	spec. uprawnień	instalacje sanitarne do projektowania bez ograniczeń		
	nr uprawnień	58/90/Gw		

SPIS TREŚCI

Lp.	Spis treści	Strona
1	Strona tytułowa	1
2	Spis treści PZT	2
3	Oświadczenie projektanta	3
4	Kopia uprawnień budowlanych	4
5	Kopia izby budowlanej	5
7	Opis techniczny	6-13
8	Instalacja wod-kan - rzut piętra	14
9	Instalacja wod-kan - rzut parteru	15
10	Instalacja wod-kan – rozwinięcie instalacji	16

Kępno, dnia

PROJEKTANT

.....

Adres

.....

Telefon

**Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego
w Kępnie
ul. Kościuszki 9, 63-600 Kępno
tel. 62 78 28 952**

**Oświadczenie projektanta
o sporządzeniu projektu technicznego i jego zgodności z obowiązującymi przepisami**

Zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz. U z 2021 r., poz. 2351, ze zm.) oświadczam jako projektant, że projekt techniczny zamierzenia budowlanego

**p.n Budowa wewnętrznej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej dla rozbudowy i przebudowy części
Szkoły Podstawowej nr 3 z przeznaczeniem na Żłobek**

(podać nazwę/zakres zamierzenia budowlanego)

na nieruchomości położonej w Kępnie, ul. Tysiąclecia 1,
na terenie działki nr ewid gr. 898/1, 300803_4 Kępno (M) – 0001 Miasto Kępno

objętego ostateczną decyzją Starosty Kępińskiego o pozwoleniu na budowę* / zgłoszeniem budowy lub wykonywania innych robót budowlanych* Nr z dnia **ZOSTAŁ SPORZĄDZONY** zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki oraz projektem architektoniczno – budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

.....
(podpis i pieczęć projektanta)



- druk „nowy” dla zamierzeń budowlanych realizowanych w oparciu o projekt budowlany sporządzony wg art. 34 znowelizowanego od dn. 19-09-2020 r. PRAWA BUDOWLANEGO (patrz ustawa z dn. 13 lutego 2020 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane - Dz.U.2020.471)

* - niepotrzebne skreślić

WYPEŁNENIAĆ CZYTELNIE

KLAUZULA INFORMACYJNA RODO

Zgodnie z art. 13 ust. 1 i 2 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych), informuję, iż:

- administratorem Pani/Pana danych osobowych jest: Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Kępnie z siedzibą przy ul. Kościuszki 9, 63-600 Kępno;
- wszelkie informacje dotyczące ochrony danych osobowych można uzyskać u Inspektora Ochrony Danych pod adresem mailowym: pinb@powiatkepno.pl;
- przekazanie danych osobowych przez Wnioskodawcę jak i inne strony postępowania w zakresie niezbędnym do przeprowadzenia postępowania administracyjnego jest wymogiem ustawowym; odmowa ich przekazania rodzi negatywne skutki procesowe;
- Pani/Pana dane osobowe przetwarzane będą w celu prowadzenia postępowań administracyjnych na podstawie przepisów prawa niezbędnych do realizacji zadania;
- odbiorcą Pani/Pana danych osobowych będą wyłącznie podmioty upoważnione na podstawie przepisów prawa,
- Pani/Pana dane osobowe nie będą przekazywane do państwa trzeciego/ organizacji międzynarodowej,
- Pani/Pana dane osobowe będą przechowywane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w oparciu o jednolity rzeczowy wykaz akt stosowany w jednostce;
- posiada Pani/Pan prawo dostępu do treści swoich danych oraz prawo ich sprostowania i uzupełnienia; usunięcia lub ograniczenia przetwarzania danych, jeżeli w Pana/Pani ocenie przetwarzanie jest nieprawidłowe;
- ma Pan/Pani prawo wniesienia skargi do organu nadzorczego, gdy uzna Pani/Pan, iż przetwarzanie danych osobowych Pani/Pana dotyczących narusza przepisy ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych z dnia 27 kwietnia 2016 r., organem tym jest Prezes Urzędu Ochrony Danych Osobowych;
- Pani/Pana dane nie będą przetwarzane w sposób zautomatyzowany, w tym profilowane;
- jeżeli dane osobowe nie zostały zebrane od osoby, której dane dotyczą, to prawo dostępu do informacji o źródle tych danych przysługuje w zakresie, w jakim nie ma wpływu na ochronę praw i wolności osoby, od której dane pozyskano.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Gorzowie Wlkp.
(pieczęć)

Gorzów Wlkp., dnia 28.12. 19 90 r.

Nr 58/90/Gw.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt. 1 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. "a" i "b"
rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza

się, że: Obywatel(ka) PIOTR WITCZAK
(imię i nazwisko)

mgr inż. inżynierii środowiska
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 7 lutego 19 58 r. w Gorzowie Wlkp.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji
projektanta
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczne-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacje sanitarne
(specjalizacja zawodowa)

mgr inż. PIOTR WITCZAK

Obywatel(ka)

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

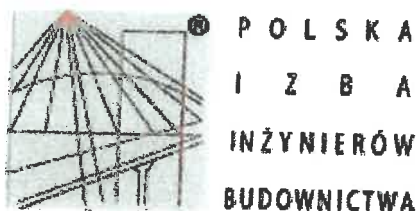
- 1) do sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych i gazowych uzbrojenia terenu;
- 2) do sporządzania projektów instalacji sanitarnych obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłe i gazowe;
- 3) na podstawie § 4 ust.2 i § 7 cyt. rozporządzenia, w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz ocenienia i badania stanu technicznego sieci i instalacji sanitarnych - wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych i gazowych. - - - - -

Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Roman Mycha
Dyrektor Wydziału
Gospodarki Przestrzennej



(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-MYI-JIY-55V *

Pan Piotr Witczak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/5594/01
adres zamieszkania ul. Boczna 4, 63-600 Kępno
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-18 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Polska Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Boczna 4, 63-600 Kępno
Krajowa Izba Inżynierów Budownictwa

OPIS TECHNICZNY
do projektu budowlanego, branży sanitarnej: Budowa wewnętrznej instalacji
wodociągowo-kanalizacyjnej dla rozbudowy i przebudowy części Szkoły Podstawowej
nr 3 z przeznaczeniem na Żłobek. Kępno, ul. Tysiąclecia 1.

Inwestor: Gmina Kępno
ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- podkłady budowlane,
- uzgodnienia z inwestorem,
- wizja lokalna,
- normy i przepisy.

2. Zakres opracowania.

Zakres opracowania, obejmuje dokumentację budowlaną branży sanitarnej:

- wewnętrznej instalacji wodociągowej,
- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
dla rozbudowy i przebudowy części Szkoły Podstawowej nr 3 z przeznaczeniem na Żłobek.

3. Dane ogólne.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa pomieszczeń Szkoły Podstawowej na Żłobek. Przebudowie podlegać będą pomieszczenia na istniejącej części budynku na kondygnacji piętra, w wyniku, której powstanie szatnia, toaleta oraz klatka schodowa na potrzeby Żłobka.

4. Instalacja wodociągowa.

Projekt przewiduje zasilanie pomieszczeń objętych zakresem opracowania w wodę z istniejącej instalacji wodociągowej (wody zimnej) przebiegającej przez pomieszczenie techniczne w podpiwniczeniu budynku (obok stołówki). Włączenie wykonać do istniejącego trójnika, a na odejściu zamontować wodomierz np. JS 4-02 Smart C+ ($Q=4m^3$) firmy Apator.

Woda ciepła do dostarczana będzie z projektowanego elektrycznego pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej o pojemności 30 litrów, zlokalizowanego w pom. łazienki.

Za podgrzewaczem na odejściu ciepłej wody zamontować zawór zwrotny.

Uwaga eksploatacyjna: temperatura wody z zasobnika c.w.u. doprowadzonej do urządzeń sanitarnych dzieci powinna wynosić od 35 do 40°C. Dodatkowo powinien być zapewniony czasowy wygrzew wody do temp. 70°C, celem spełnienia norm sanitarnych.

Podłączenia baterii czerpialnych do przewodów instalacji wodociągowej wykonane za pomocą węży elastycznych z miedzi lub ze zbrojonych tworzyw sztucznych. Połączenia punktów czerpialnych innych niż baterie czerpialne, takich jak zawór płuczki miski ustępowej, z przewodami instalacji wodociągowej wody zimnej, przy pomocy łączników z żeliwa ciągliwego wg PN/H-74392+74393 i łączników z mosiądzu.

Przewody wody zimnej i ciepłej prowadzić w posadzce – przewody doprowadzające do punktów czerpialnych.

Piony wody zimnej prowadzić w brzdach ściennych oraz szachtach instalacyjnych (należy je zabudować).

W przypadku braku możliwości wkucia przewodów lub ich zabudowy dopuszcza się prowadzenie ich po wierzchu ściany w otulinie.

Przewody wodociągowe wykonać z

- rur wielowarstwowych np. Firmy Heatpex Sp. z o.o. (bezpośrednie podejścia pod urządzenia)
- rur w systemie np. Fusiotherm-Stabi firmy Aquatherm (pozostała część instalacji – od pomieszczenia technicznego aż do podejść pod urządzenia w projektowanej łazience).

Z uwagi na to, że obliczeń dokonano programem komputerowym Instal-system Heatpex w dalszej części opisu oraz w części obliczeniowej podano dane rur firmy Heatpex. Dopuszcza się

wykonanie instalacji z innego typu rur z zachowaniem odpowiednich wymiarów średnic.

4.1. Informacja ogólna i właściwości rur PEX-a.

Rurą przewodową heatPEX PEX-a jest rura z polietylenu wysokiej gęstości, sieciowanego metodą Engela (typ a), produkowana zgodnie z normą PN-EN ISO 15875-2 oraz DIN 16892/93. Posiada dodatkowo zewnętrzną powłokę antydyfuzyjną (EVAL) wykonaną zgodnie z normą DIN 4726. Sieciowanie następuje podczas prowadzenia procesu produkcji wytwarzając trwałe, nieodwracalne wiązania chemiczne pomiędzy sąsiadującymi łańcuchami polietylenowymi. Usieciowany polietylen jest materiałem termoplastycznym o przestrzennej strukturze cząsteczkowej cechującym się bardzo dużą trwałością wymiarową podczas działania wysokich temperatur.

4.1.1. Zalety stosowania rur PEX-a.

Kombinacja specjalnie przygotowanego surowca o bardzo dużym ciężarze cząsteczkowym z odpowiednio prowadzonym procesem sieciowania daje w wyniku produkt posiadający kilka ważnych parametrów jakościowych:

- odporność na korozję,
- pamięć kształtu,
- doskonała odporność na wpływ typowych oddziaływań mechanicznych,
- wyjątkowa odporność chemiczna,
- bardzo niski współczynnik tarcia; ($C=155$ według wzoru Hazena-Williamsa),
- wysoka odporność na ścieranie,
- znakomita odporność na oddziaływanie cieplne,
- bardzo długi czas przydatności eksploatacyjnej,
- brak występowania pęknięć wzdłużnych, ani innych powodowanych przez ciśnienie lub naprężenia,
- niski współczynnik pełzania,
- brak osadzania kamienia lub innych złożeń ze względu na gładkość wewnętrznej powierzchni rur.

Powyższe własności umożliwiają wykorzystanie dodatkowych zalet w porównaniu z typowymi rurami, które nie poddano procesowi sieciowania:

- wysokie ciśnienie pracy,
- wysoka temperatura pracy (do 95°C),
- doskonała trwałość w drastycznie korozyjnych warunkach otoczenia: przemysłowych, ścieków, wody morskiej,
- kontakt rur z terenem (gruntem) silnie oddziałującym korozyjnie,
- niewrażliwość na odstępstwa od typowych procedur układania rur,
- niski współczynnik strat głównych, umożliwiające znaczne oszczędności,

4.1.2. Połączenia mosiężne Hela.

Złączki HELA stosowane są do łączenia instalacji w zakresie średnic od Dz 20mm do Dz 160mm. Zaletą systemu połączeń HELA jest jego budowa modułowa, czyli złączki można konfigurować na różne sposoby w pełnym zakresie średnic, oraz niezwykle prosty montaż. Podstawą systemu połączeń są złączki przejściowe, umożliwiające połączenie rur z różnymi kształtkami, na przykład z trójnikiem typu T. Złączki przejściowe typu H występują w dwóch typoszeręgach: PN6 i PN10 bar. Montaż jest bardzo prosty i nie wymaga specjalistycznych narzędzi. Złączka przejściowa typu H posiada specjalną śrubę do rozwierania pierścienia zaciskowego, dzięki czemu nie ma potrzeby stosowania rozwieraka. Do wykonania połączenia potrzebny jest jedynie obcinak do rur, nożyk do fazowania krawędzi, komplet kluczy. Złączki wykonane są z mosiądzu odpornego na odcynkowanie. Złączki Hela wykonane są zgodnie z normą PN-EN1254-3/4. Wszystkie gwinty wykonane są według ISO 7.

4.2. Informacja ogólna i właściwości Fusiotherm-Stabi firmy Aquatherm.

Fusiotherm-Stabi to zaawansowany system rur opracowany przez firmę Aquatherm, specjalizującą się w innowacyjnych rozwiązaniach w dziedzinie instalacji sanitarnych, grzewczych i chłodniczych.

4.2.1. Charakterystyka.

1. Materiał:

Rury Fusiotherm-Stabi są wykonane z wysokogatunkowego polipropylenu-random (PP-R) z dodatkiem włókien szklanych.

Włókna szklane nadają rurom doskonałą wytrzymałość mechaniczną, dzięki czemu system jest odporny na deformacje, uszkodzenia mechaniczne i ciśnienie.

2. Wielowarstwowa konstrukcja:

Rury Fusiotherm-Stabi mają wielowarstwową strukturę, co zwiększa ich wytrzymałość i stabilność.

Włókna szklane są równomiernie rozłożone w ścianie rury, co gwarantuje doskonałą odporność na naprężenia.

3. Odporność chemiczna:

Materiał, z którego wykonane są rury, jest odporny na działanie wielu substancji chemicznych, co sprawia, że system jest bezpieczny i trwały w różnych warunkach.

4. Zakres temperatur:

Rury Fusiotherm-Stabi charakteryzują się szerokim zakresem temperatur pracy, co umożliwia ich zastosowanie zarówno w instalacjach grzewczych, jak i chłodzących.

5. Łatwość montażu:

System ten jest zaprojektowany z myślą o łatwości montażu. Rury łączone są za pomocą specjalnych złączek, co przyspiesza proces instalacji i minimalizuje ryzyko błędów.

6. Odporność na korozję:

Rury są odporne na korozję, co sprawia, że są idealne do zastosowań w instalacjach wodnych, zarówno zimnej, jak i ciepłej.

7. Wielofunkcyjność:

System Fusiotherm-Stabi jest wielofunkcyjny i może być stosowany zarówno w instalacjach wodociągowych, grzewczych, jak i chłodniczych.

8. Długa żywotność:

Dzięki wysokiej jakości materiałów i solidnej konstrukcji rury Fusiotherm-Stabi charakteryzują się długą żywotnością, co przekłada się na trwałość całego systemu.

4.2.2. Sposób łączenia rur w systemie Fusiotherm-Stabi:

1. Spawanie termiczne:

- Rury w systemie Fusiotherm-Stabi łączone są poprzez spawanie termiczne. Proces ten polega na podgrzewaniu końcówek rur do odpowiedniej temperatury, a następnie ich zszywaniu.
- Spawanie termiczne zapewnia trwałe i szczelne połączenia, eliminując konieczność stosowania dodatkowych elementów łączących.

2. Złączki elektrooporowe:

- W przypadku połączeń złączkowych stosuje się złączki elektrooporowe. Proces ten również opiera się na podgrzewaniu, ale wykorzystuje złączki z wbudowanymi elementami elektrooporowymi.
- Elektrooporowe złączki umożliwiają szybkie i bezpieczne łączenie rur, tworząc trwałe połączenia.

3. Skręcanie rur:

- Alternatywnie do spawania termicznego, rury Fusiotherm-Stabi można również łączyć poprzez skręcanie. W tym przypadku stosuje się specjalne złączki, które umożliwiają skręcanie rur w celu uzyskania szczelnych połączeń.

4. Bezklejowe łączenie:

- Charakterystyczne dla systemu Aquatherm jest bezklejowe łączenie rur. Oznacza to, że nie używa się kleju ani środków chemicznych do łączenia elementów, co przyspiesza proces montażu i eliminuje ryzyko emisji szkodliwych substancji.

Warto zauważyć, że wybór metody łączenia może zależeć od konkretnych wymagań projektu oraz preferencji instalatora. Bez względu na zastosowaną metodę, należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta oraz norm technicznych, aby zapewnić trwałość i niezawodność instalacji.

4.3. Tuleje ochronne.

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy rury zewnętrznej przewodu:

a) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,

b) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop,

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej:

a) dla instalacji wodociągowej o około 2 cm i około 1 cm poniżej tynku na stropie,

b) dla instalacji ogrzewczej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki

Dla rur z tworzyw sztucznych zaleca się stosować tuleje ochronne z tworzywa sztucznego.

Przestrzeń między rurą przewodową, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie naprężeń ścinających.

Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E; izolacyjności ogniowej I) wymaganą dla tych elementów (zgodnie z wymogami zawartymi w Dz.U. Nr 75 z 2002r poz. 690, Nr 33/03 poz. 270) oraz zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

Izolacja cieplna w instalacjach wodociągowych.

Zimne instalacje rurowe muszą być izolowane przed kondensacją pary wodnej oraz ogrzewaniem zgodnie z PN -85/B-02421.

W tabeli przedstawiono wymagane grubości warstw izolacyjnych wg norm DIN1998 część 2. Niezależnie od rodzaju rur wskaźnikowe wartości izolacji dla przewodów zimnej wody:

Sytuacja montażowa	Grubość warstwy izolującej w mm przy $\lambda = 0,040 \text{ W/(mK)}^{\circ}$
Odkryty montaż instalacji rurowej w pomieszczeniu nie ogrzewanym (np. piwnica)	4 mm
Odkryty montaż instalacji rurowej w pomieszczeniu ogrzewanym	9 mm
Instalacja rurowa w kanale, bez ciepłych instalacji rurowych	4 mm
Instalacja rurowa w kanale, obok ciepłych instalacji rurowych	13 mm
Instalacja rurowa w pionowej szczelinie muru, pion	4 mm
Instalacja rurowa we wgłębieniu ściany, obok ciepłych instalacji rurowych	13 mm
Instalacja rurowa na stropie betonowym	4 mm

Izolacje na rurach wody ciepłej należy dobierać według Dz.U. z 2008 r. nr 201 1238 r. [Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie]. Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]^{1)}$)
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1–4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1–4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1–4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1–4
Uwaga: ¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. ²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Do izolacji cieplnej armatury i połączeń kołnierzowych zaleca się stosować dwu lub wieloczęściowe kształtki izolacyjne wykonane z porowatych tworzyw sztucznych (np. z pianki poliuretanowej) PUR. Izolacje te wykonane są na bazie spienionego poliuretanu. Występują w postaci otulin oraz kształtek dostosowanych do standardowych wymiarów elementów instalacyjnych. Wykonane są ze spienionego poliuretanu o gęstości ok. 20 kg/m³. Pozwala to na uzyskanie dobrych parametrów izolacyjnych, współczynnik przewodności cieplnej $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$ przy temperaturze 40°C. Materiały PUR spełniają wymagania dotyczące odporności pożarowej - sklasyfikowane są, jako materiał nierozprzestrzeniający ognia wg PN-B-02873:96.

4.4. Próby szczelności

Próba szczelności instalacji powinna być wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby ulec uszkodzeniu lub zakłócić próbę. Próbę szczelności wykonać bezpośrednio po montażu, przed zakryciem bruzd, szacht, przed dokonaniem izolacji cieplnej. Armaturę czerpalną zamontować po dokonaniu prób szczelności; na czas próby zastąpić ją korkami. Badaną instalację napełnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić, czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy dokonać próby podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego wynosi 1,5-krotność ciśnienia roboczego. Instalacje uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20 min trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia.

4.5. Płukanie i dezynfekcja instalacji

Płukanie instalacji należy przeprowadzić silnym strumieniem wody filtrowanej przy najwyższym ciśnieniu dyspozycyjnym na dopływie, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach. Po przeprowadzonym płukaniu instalację pozostawić całkowicie wypełnioną wodą. Płukanie przeprowadzić dwukrotnie po próbie szczelności i po dezynfekcji.

5. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne odprowadzane będą z urządzeń i przyborów sanitarnych do istn. pionu kanalizacyjnego znajdującego się w łazience na kondygnacji parteru, a dalej odprowadzane z budynku istniejącą instalacją kanalizacyjną.

Instalację na odcinkach poziomych:

- w części projektowanej budynku - wkuć w posadzkę (od urządzeń sanitarnych do ich włączenia do pionu K1),
- w części istniejącej budynku prowadzić pod stropem w zabudowie (od pionu K1 do włączenia do istniejącego pionu w łazience na parterze),
- w przypadku umywalk i zlewozmywaków bruzdach ściennych bądź zabudowie.

Całość wykonać z rur PP-CO do kanalizacji wewnętrznej – klasy S, SDR34 SN8. Rury układać należy ze spadkiem min. 2,0%, zwracając uwagę, aby kielichy były zwrócone w kierunku napływu ścieków.

Kanalizację wewnętrzną sanitarną projektuje się z rur w systemie niskosumowym np. z PP-CO w systemie Pipelife. W skład systemu wchodzi rury oraz kształtki o średnicach: DN 50, 75, 110 (w kolorze jasnoszarym). System ten doskonale nadaje się do niskosumowych instalacji kanalizacyjnych w budynkach różnego typu (budynki wielorodzinne, hotele, sale konferencyjne, kina, biurowce i inne), w których wymagane są podwyższone parametry tłumienia hałasu od miejsca podłączenia przyboru aż po odprowadzenie ścieków na zewnątrz i włączenie ich do odbiornika. Dodatkowo, dzięki doskonałym parametrom chemicznym i fizycznym, może być stosowany w zakładach przemysłowych, układany w gruncie pod konstrukcją budowli lub zabetonowany.

Pion K1 wyposażony jest w rewizję (ZGODNIE Z CZĘŚCIĄ RYSUNKOWĄ) i w rurę wywiewną dachową, a pion K2 w zawór napowietrzający. Piony kanalizacyjne, tak jak wodociągowe, prowadzić w bruzdach ściennych oraz szachtach instalacyjnych (należy je zabudować).

W MIEJSCU WŁĄCZENIA DO ISTNIEJĄCEGO PIONU PROJEKTUJE SIĘ MONTAŻ REWIZJI.

PODEJŚCIA:

Podejścia są to przewody łączące przybory sanitarne z pionem lub przewodem odpływowym. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego, a także z pralki automatycznej lub zmywarki, powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne – syfon – dobrany specjalnie do tego celu. Zamknięcie wodne zabezpiecza przed przedostawaniem się przykrych zapachów z kanalizacji zewnętrznej do pomieszczeń. Średnica podejścia nie może być mniejsza od wylotu z przyboru. Pojedyncze przybory wymagają podejść o różnych średnicach.

6. System biernej ochrony ppoż.

Ze względu na przejścia instalacji wod-kan przez strefy ppoż. wszystkie przejścia przegrody projektuje się w obejmach ogniochronnych. Obejma ogniochronna z obudową ze stali ocynkowanej, do montażu na instalacjach, pomaga utworzyć dymoszczelną barierę ogniową w przepustach rur. Przykładowe informacje o obejmach np. firmy Hilti:

Właściwości

- Opracowana z myślą o uproszczeniu wykonywania uszczelnień ogniochronnych rur palnych przechodzących przez ściany i stropy o określonej klasie ogniowej
- Mechanizm zapadkowy umożliwiający szybsze i łatwiejsze zamknięcie
- Elastycznie regulowany haczyk ułatwiający mocowanie
- Możliwość demontowania
- Możliwość łatwej kontroli wzorkowej

Aplikacje

- Uszczelnianie rur palnych o średnicach od 32 mm do 250 mm w przepustach w ścianach i podłogach pożarowych
- Rury z PCV, HDPE, PP i ABS
- Ściany o grubości od 100 mm i posadzki o grubości od 150 mm

7. Zmiany w instalacji C.O. (ze względu na przebudowę pomieszczeń).

Szczegółowe informacje pkt. 31 i 32 w „Uwagi wykonawcze i końcowe”.

UWAGI WYKONAWCZE I KOŃCOWE

1. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.
2. Za pełne opracowanie i zakres dokumentacji uważa się wszystko, co zostało zapisane, narysowane lub skosztyrowane.
3. Urządzenia, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.
4. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a niepokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nieobjęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Projektantem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
5. Zapewnić dostęp do elementów regulacji układów.
6. Zmiany rozwiązań projektowych wynikające z dostawy urządzeń na budowę powinny być uzgodnione z Projektantem i Zamawiającym.
7. Zmiana rozwiązań systemowych powinna być uzgodniona docelowo z projektantem i Inwestorem. Zmiana rozwiązań systemowych nie jest rozwiązaniem równoważnym zamiennym.
8. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
9. Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami.
10. Wszystkie elementy powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją.
11. Wszystkie wbudowane produkty muszą spełniać wymagania polskich przepisów i obowiązujących norm, w tym w szczególności przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881).
12. Odbiór robót przez może nastąpić po przedłożeniu kompletnej dokumentacji odbiorowej (certyfikaty i atesty od producenta wbudowanych materiałów).
13. Podstawą dokonania odbioru jest zgodność wykonania robót z zatwierdzoną dokumentacją projektową i obowiązującymi normami.
14. Koordynację realizacji należy wykonać bezpośrednio na budowie przed montażem.
15. Należy zapewnić dostęp serwisowy do urządzeń.
16. Rozruch urządzeń dokonać w porozumieniu z producentem.
17. Instalację grzewczą należy napełniać wodą uzdatnioną zgodnie z PN-93/C-04601.
18. Po wykonaniu instalacji należy wykonać próby szczelności na zimno i gorąco. Podczas prób należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż zmiana temperatury o 10°K powoduje zmianę ciśnienia od 0,5 do 1 bara.
19. Przed próbami instalację dokładnie odpowietrzyć.
20. Sposób prowadzenia prób podano w pkt. 11.8.1 „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe”. Minimalne ciśnienie próbne = $p_{\text{robocze}} + 0,2 \text{ MPa}$.
21. Przed wykonaniem prób szczelności całość instalacji centralnego ogrzewania w budynku należy dwukrotnie przepłukać.
22. Po wykonaniu prób szczelności, napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji, należy instalację wyregulować poprzez ustawienie nastaw na zaworach regulacyjnych oraz dokonać rozruchu instalacji.
23. W trakcie płukania i prób szczelności zawory regulacyjne muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia.
24. Przejścia przewodów przez strefy p.poż. należy zabezpieczyć opaskami p.poż.
25. Na przejściach przez pozostałe przegrody budowlane montować tuleje ochronne.

26. Na przewodach zasilających i powrotnych w miejscach zaznaczonych na rysunkach przewidzieć króćce do podłączenia odpowietrzników i spustów.
27. Na zaizolowanych rurociągach oznaczyć kierunki przepływu czynnika.
28. W przypadku zmian prowadzenia przewodów należy zapewnić odpowietrzenie w najwyższych punktach instalacji, a odwodnienie w najniższych.
29. Przewody c.o. mocować do ścian i stropu na elementach podwieszenia z wibroizolacją. Wszystkie zamontowane elementy wibroizolacyjne powinny stanowić integralny element wyposażenia systemu zawiesi instalacyjnych danego producenta. Nie dopuszcza się rozwiązania łączonego (składanego), tzn. podstawowe elementy systemu zawieszania instalacyjnych (szyny, obejmy), a elementy wibroizolacyjne wykonane przez wykonawcę. W obowiązku Wykonawcy pozostaje wykonanie systemu zawiesi dostosowanych do konkretnego producenta urządzeń i rurociągów, uwzględniając ciężar urządzeń, tłumienie drgań oraz ilość zwiesi koniecznych do montażu przewodów i urządzeń.
30. Izolacja cieplna rurociągów musi być wykonana starannie i estetycznie.
- 31. Z uwagi na zmianę przeznaczenia pomieszczenia (z korytarza na toaletę) przewiduje się wymianę istniejącego grzejnika ze względu na jego niewystarczające parametry. Projektuje się grzejnik o mocy min. 1,6kW np. CV22-40 L=2,3m; firmy PURMO.**
- 32. Ze względu na wydzielenie z istniejącego korytarza pomieszczenia szatni oraz dodanie pomieszczenia klatki schodowej projektuje się zamianę ogrzewania pomieszczeń:**
- grzejnik o mocy min. 1,1kW np. CV33-60 L=0,6m; firmy PURMO – korytarz
 - grzejnik o mocy min. 1,2kW np. CV33-60 L=0,7m; firmy PURMO – szatnia
 - grzejnik o mocy min. 0,7kW np. CV33-60 L=0,4m; firmy PURMO – klatka schodowa

Zmiany materiałów, urządzeń, odstępstwa od projektu.

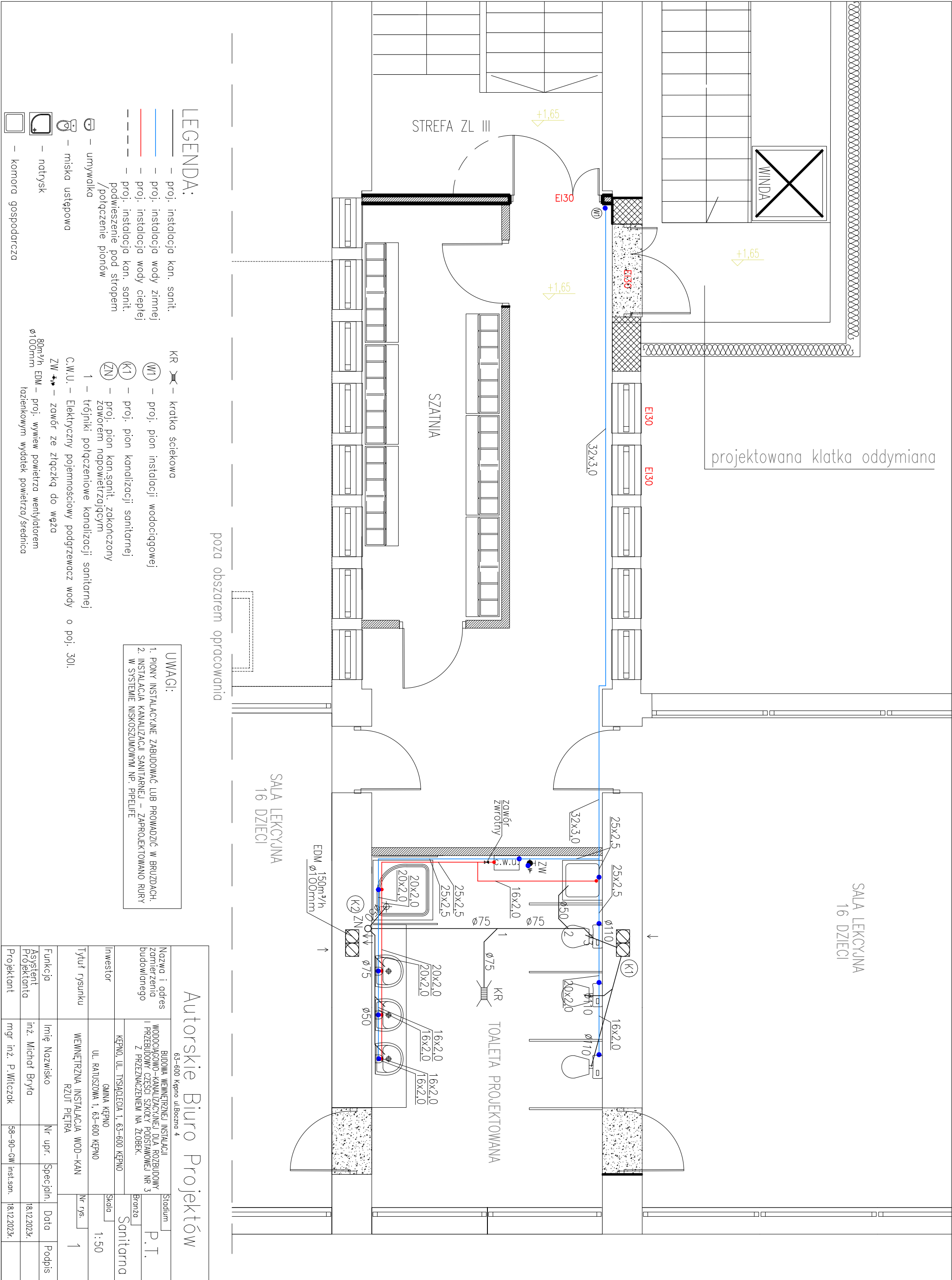
1. Materiały stosowane podczas realizacji robót (o ile nie podano inaczej) muszą być najwyższej jakości, posiadać atesty stosownych władz polskich dopuszczające do ich stosowania, jako materiały budowlane w Polsce.
- 2. Materiały, urządzenia, armatura, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.**
3. Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
4. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę powinny być uzgodnione z Inwestorem i Projektantem. Decyzje o zmianach wprowadzanych w czasie wykonywania robót muszą być potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy, a w przypadkach zmian urządzeń i materiałów potwierdzone przez Projektanta
5. Wszystkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych użytkowych instalacji, a w przypadku urządzeń i materiałów nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

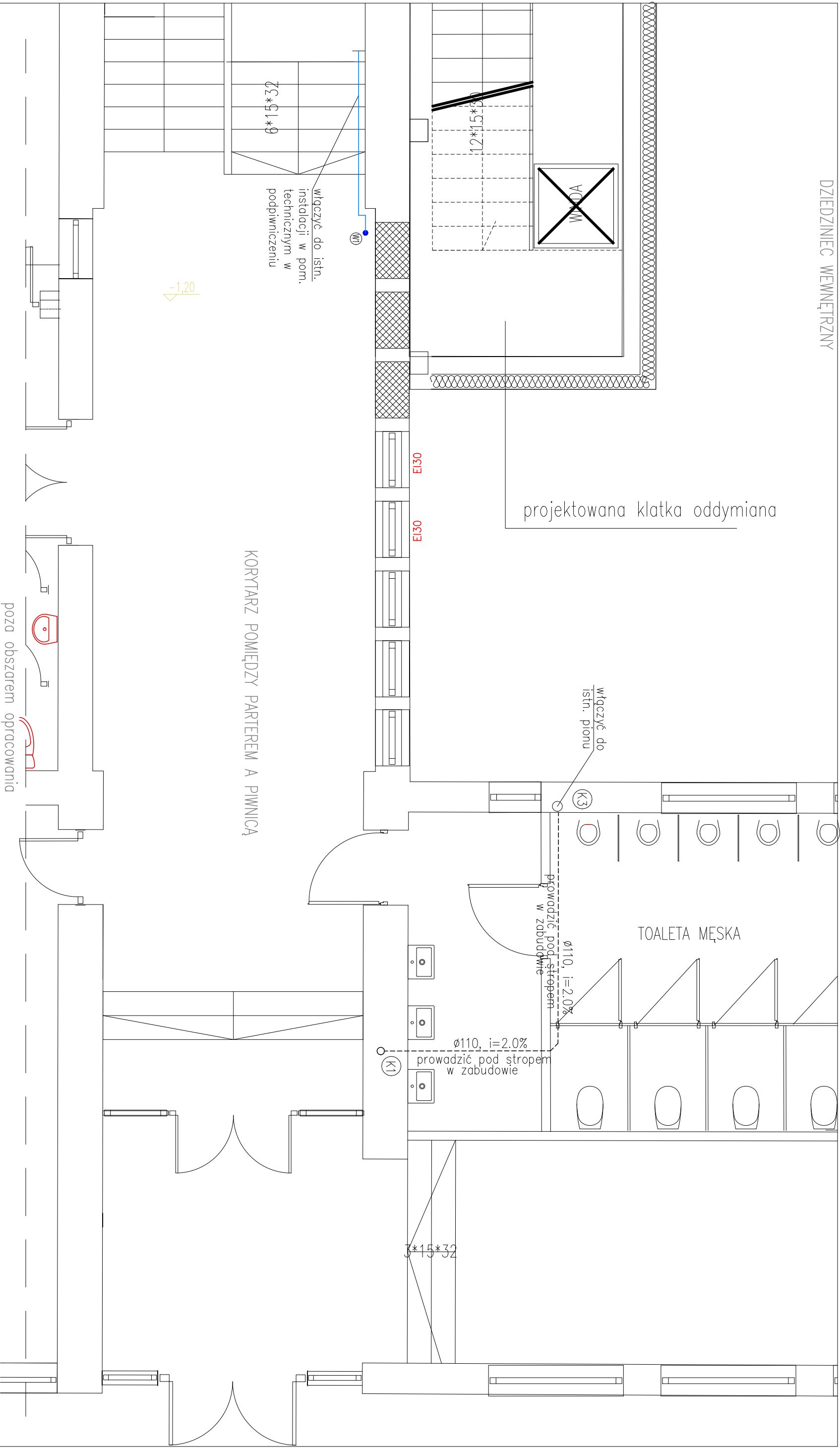
Całość robót wykonać zgodnie z:

- Ustawia z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo Budowlane (Dz.U. 2021 poz. 2351 – tekst jednolity, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2019 poz. 1065) z późniejszymi zmianami).

.....
współdział w opracowaniu:
inż. Michał Bryła

.....
projektant:
mgr inż. Piotr Witczak





LEGENDA:

- proj. instalacja kan. sanit.
- proj. instalacja wody zimnej
- proj. instalacja wody ciepłej
- - - proj. instalacja kan. sanit. podwieszenie pod stropem /połączenie pionów

- umywalka
- miska ustępowa
- próg

KR – kratka ściękowa

W1 – proj. pion instalacji wodociągowej

K1 – proj. pion kanalizacji sanitarnej

ZN – proj. pion kan.sanit. zakończony zaworem napowietrzającym pod zlewozmywakiem

1 – trójniki połączeniowe kanalizacji sanitarnej

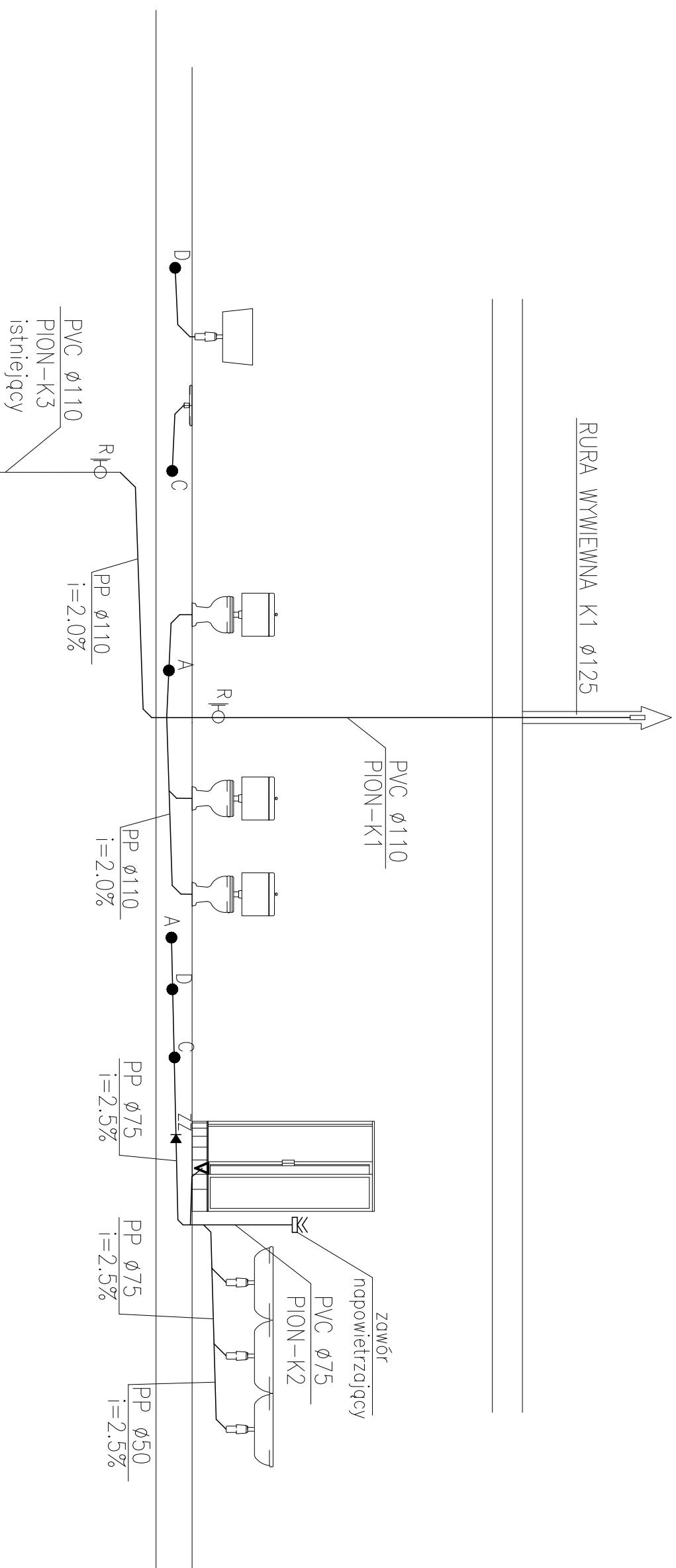
C.W.U. – Elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody o poj. 30l.

UWAGI:

- PIONY INSTALACYJNE ZABUDOWAĆ LUB PROWADZIĆ W BRUZZACH.
- INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ – ZAPROJEKTOWANO RURY W SYSTEMIE NISKOSZUMOWYM NP. PIPELIFE





Autorskie Biuro Projektów

Nazwa i adres zamierzenia budowlanego		BUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIEGÓW-KANALIZACJI DLA ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY CZĘŚCI SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 3 Z PRZEMACZENIEM NA ZŁOBEK.		Stadium		P.T.	
Inwestor		KEPNO, UL. TYSIĄCLECIA 1, 63-600 KEPNO		Skala		Sanitarna	
Tytuł rysunku		UL. RATUSZOWA 1, 63-600 KEPNO		Nr rys.		1:50	
Funkcja		WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN RZUT PARTERU		Nr upr.		Specjln.	
Asystent Projektanta		Imię Nazwisko		Nr upr.		Specjln.	
Projektant		inż. Michał Bryła		inż. Michał Bryła		18.12.2023r.	
		mgr inż. P. Witczak		58-90-GW		inst.san.	
						18.12.2023r.	



LEGENDA:

- _____ – proj. instalacja kanalizacji sanitarnej
 _____ – istn. instalacja/pion kanalizacji sanitarnej
 1, 2 – trójniki połączeniowe kanalizacji sanitarnej
 Z – zwężka
 R_{HO} – rewizja
 ZZ – zawór zwrotny
 Z₁

- | | |
|--|---|
| 
– kratka ściękowa | 
– komora gospodarcza |
| 
– umywalka | |
| 
– miska ustępowa | |

UWAGI:

1. PIONY INSTALACYJNE ZABUDOWAĆ LUB PROWADZIĆ W BRUZZACH
2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ – ZAPROJEKTOWANO RUR W SYSTEMIE NISKOSZUMOWYM NP. PIPELIFE

Autorskie Biuro Projektów				
63-600 Kępno ul.Boczna 4				
Nazwa i adres zamierzenia budowlanego	BUDOWA WENIETRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNEJ DLA ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY CZĘŚCI SZKÓŁY PODSTAWOWEJ NR 3 Z PRZEZNACZENIEM NA ZŁOBEK.			Stadium
	KĘPNO, UL. TYSIĄCLECIA 1, 63-600 KĘPNO			P. T. Branża
	GMINA KĘPNO			
	UL. RATUSZOWA 1, 63-600 KĘPNO			
Investor	Skala			Sanitarna
	1:50			
Tytuł rysunku	WENIETRZNA INSTALACJA WOD-KAN ROZMINIĘCIE INSTALACJI		Nr rys.	3
Funkcja	Imię Nazwisko	Nr upr.	Specjain.	Data
Asystent Projektanta	inż. Michał Bryła			18.12.2023r.
Projektant	mgr inż. P.Witczak	58-90-GW	inst.san.	18.12.2023r.