

form ARCHITEKCI

PROJEKT WYKONAWCZY zamienny – instalacje sanitarne

TEMAT:

Rozbudowa budynku Zespołu Szkół Techniczno- Informatycznych w Busku-Zdroju o salę gimnastyczną, budowa elementów małej architektury oraz utwardzeń, rozbiórka: sali gimnastycznej, czterech budynków garaży, elementów małej architektury oraz utwardzeń, rozbiórka zewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji deszczowej oraz teletechnicznej. Budowa przyłączy oraz zewnętrznych instalacji: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz instalacji elektrycznej

KATEGORIA: V, IX

ADRES: al. Mickiewicza 23
28-100 Busko-Zdrój
jedn. 260101_4 Busko Zdrój
obr. 0009
dz. 121/1, 121/5, 121/6, 122/1, 122/6

INWESTOR: Powiat Buski
ul. Mickiewicza 15
28-100 Busko – Zdrój

Zakres	Imię i nazwisko	specjalność	nr upr.	data	podpis
projektant					
sanitarna	mgr inż. Krzysztof Drąg	sanitarna	PDK/0163/ POOS/05	06.2026	
Sprawdzający					
sanitarna	mgr inż. Piotr Ważny	sanitarna	PDK/0126/ POOS/15	06.2026	

Oświęcim, czerwiec 2026

form ARCHITEKCI

PROJEKT WYKONAWCZY zamienny – wentylacja mechaniczna

TEMAT:

Rozbudowa budynku Zespołu Szkół Techniczno- Informatycznych w Busku-Zdroju o salę gimnastyczną, budowa elementów małej architektury oraz utwardzeń, rozbiórka: sali gimnastycznej, czterech budynków garaży, elementów małej architektury oraz utwardzeń, rozbiórka zewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji deszczowej oraz teletechnicznej. Budowa przyłączy oraz zewnętrznych instalacji: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz instalacji elektrycznej

KATEGORIA: V, IX

ADRES: al. Mickiewicza 23
28-100 Busko-Zdrój
jedn. 260101_4 Busko Zdrój
obr. 0009
dz. 121/1, 121/5, 121/6, 122/1, 122/6

INWESTOR: Powiat Buski
ul. Mickiewicza 15
28-100 Busko – Zdrój

Zakres	Imię i nazwisko	specjalność	nr upr.	data	podpis
projektant					
sanitarna	mgr inż. Krzysztof Drąg	sanitarna	PDK/0163/ POOS/05	06.2026	
Sprawdzający					
sanitarna	mgr inż. Piotr Ważny	sanitarna	PDK/0126/ POOS/15	06.2026	

Oświęcim, czerwiec 2026

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1	WSTĘP	3
1.1	PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA:	3
1.2	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
1.3	ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
2	OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI.....	3
2.1	SYSTEM WC – TOALETY	4
3	OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ I UWAGI REALIZACYJNE.....	4
3.1	WENTYLATOR WYCIĄGOWY	4
3.2	ELEMENTY WYWIEWNE	4
3.3	KANAŁY WENTYLACYJNE	4
3.4	PODWIESZENIA ORAZ KONSTRUKCJE WSPORCZE INSTALACJI WENTYLACJI	5
3.5	ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE.....	5
4	WYTYCZNE BRANŻOWE.....	5
4.1	STEROWANIE I AUTOMATYKA WENTYLACJI	5
4.2	ZASILANIE ENERGIAŁ ELEKTRYCZNA.....	5
4.3	BRANŻA ARCHITEKTONICZNA I KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA.....	5
5.	UWAGI KOŃCOWE	5

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rzut piwnicy – wentylacja mechaniczna

skala 1:50 WM– 01

ZAŁĄCZNIKI:

Zestawienie materiałów instalacji wentylacji mechanicznej

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA:

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy zamienny instalacji wentylacji mechanicznej dla projektowanej rozbudowy budynku Zespołu Szkół Techniczno-Informatycznych w Busku-Zdroju o salę gimnastyczną wraz z infrastrukturą towarzyszącą, rozbiórka budynków garaży i elementów małej architektury. Projekt zawiera uzupełnienie instalacji wentylacji mechanicznej w zakresie zmian wynikających z zaprojektowania pod budynkiem sali gimnastycznej ukrycia kategorii U-1.

Zadaniem projektowanych instalacji jest utrzymanie wewnątrz pomieszczeń odpowiednich warunków sanitarno-higienicznych.

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Rysunki architektoniczno-budowlane,
- Normy i wytyczne w zakresie wymagań technicznych w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- Normy i przepisy obowiązujące w kraju,
- Katalogi producentów.

1.3 ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje część technologiczno-mechaniczną w zakresie, którym uwzględniono instalację wentylacji mechanicznej wywiewnej toalet oraz pomieszczenia technicznego na poziomie piwnicy budynku.

Opracowanie nie obejmuje:

- zasilania energią elektryczną urządzeń (lub doprowadzenia przewodów zasilających do urządzeń zasilająco-sterowniczych),
- instalacji centralnego ogrzewania,
- instalacji wentylacji grawitacyjnej,
- robót budowlanych i konstrukcyjnych.

2 OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI

Dla potrzeb wentylacji przewiduje się wentylatory wywiewne zlokalizowane wg części graficznej opracowania.

Powietrze zewnętrzne będzie dostarczane przez czerpnię ścienną.

Parametry powietrza zewnętrznego przyjęto do obliczeń:

- dla lata zgodnie z PN-76/B-03420 (II strefa klimatyczna)
 - temperatura suchego termometru $t_z = 32 [^{\circ}\text{C}]$,
 - wilgotność względna powietrza $\varphi = 45 [\%]$
- dla zimy zgodnie z PN-76/B-03420 (III strefa klimatyczna)
 - temperatura suchego termometru $t_z = - 20 [^{\circ}\text{C}]$,
 - wilgotność względna powietrza $\varphi = 90 [\%]$

2.1 SYSTEM WC – TOALETY

Dla pomieszczenia toalet projektuje się instalację wentylacji wywiewnej, której celem jest zapewnienie właściwej wymiany powietrza w pomieszczeniu. Ilość powietrza nawiewanego i wywiewanego do pomieszczenia ustalono na podstawie wymagań krotności wymiany powietrza w pomieszczeniu z zachowaniem niezbędnej ilości świeżego powietrza.

Wywiew odbywa się poprzez zawory wentylacyjne zabudowane pod stropem.

Wentylator kanałowy/dachowy wyrzuca powietrze zużyte przez kanały wentylacyjne ponad dach budynku.

Nawiew powietrza zaprojektowano przez system nawiewny z centrali wentylacyjnej widowni.

3 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ I UWAGI REALIZACYJNE

3.1 WENTYLATOR WYCIĄGOWY

Ze względu na lokalizację obiektu, wentylator powinien być cichy.

Wyposażenie wentylatora w automatykę realizuje wykonawca wentylacji. Razem z wentylatorem należy dostarczyć wyłączniki serwisowe.

Zastosowano wentylator dwubiegowy bez falownika z tłumikami o wydajności wg części graficznej opracowania.

3.2 ELEMENTY WYWIEWNE

Przewiduje się kratki wentylacyjne wywiewne z przepustnicami do zabudowy na kanałach wentylacyjnych.

3.3 KANAŁY WENTYLACYJNE

Wszystkie kanały będą wykonane z blachy ocynkowanej. Klasa szczelności dla wszystkich instalacji – A (wg PN-B-76001:1996). Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Minimalne grubości kanałów okrągłych:

- $\varnothing 100 \div \varnothing 125$ – 0,50 mm
- $\varnothing 160 \div \varnothing 250$ – 0,60 mm

Dodatkowe wzmocnienia mają być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wspawane z boku. Elementy przejściowe mają mieć kąt maksymalnie 30° w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażać w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny ma wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

Należy zabudować na kanałach wentylacyjnych klapy rewizyjne w celu umożliwienia czyszczenia tych kanałów. Klapy zabudować przy:

- przy kolanach i łukach z wewnętrznym kierownicami (z jednej strony),
- przy zwężkach, jeżeli następuje na nich zmiana wysokości więcej niż o 100 mm.

W przypadku zabudowy na kanałach (lub podłączenia do kanałów) łatwo demontowanych elementów, np. krutek wentylacyjnych, mogą one pełnić rolę otworów rewizyjnych.

3.4 PODWIESZENIA ORAZ KONSTRUKCJE WSPORCZE INSTALACJI WENTYLACJI

Wszystkie urządzenia należy mocować w sposób pewny i trwały. W każdym przypadku należy stosować wibroizolację gumową.

Kanały, nawiewniki i wywiewniki należy podwieszać lub podpierać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową.

Przewody wentylacyjne muszą być podwieszane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych muszą być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.

3.5 ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Wszystkie elementy instalacji są fabrycznie zabezpieczone antykorozyjnie. Zabezpieczeniu dodatkowemu przez malowanie podlegają te fragmenty kanałów i urządzeń, które zostaną uszkodzone podczas transportu i montażu.

4 WYTYCZNE BRANŻOWE

4.1 STEROWANIE I AUTOMATYKA WENTYLACJI

Automatyka ma być wykonana według wytycznych instalacji wentylacji załączonych w dalszej części projektu.

WENTYLATOR WYCIĄGOWY KANAŁOWY;

Zakłada się pracę ciągłą wentylatora podczas użytkowania obiektu z możliwością obniżenia nocnego wydajności wentylatora.

4.2 ZASILANIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ

Należy zapewnić zasilanie energią elektryczną urządzenia (wentylatory i nagrzewnice). Parametry wg części graficznej opracowania.

4.3 BRANŻA ARCHITEKTONICZNA I KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA

- należy przewidzieć zabudowę instalacji wentylacyjnych i urządzeń z uwzględnieniem dostępu serwisowego do urządzeń,
- w miejscach prowadzenia przewodów wentylacyjnych, w których nie jest spełniony warunek dostępnej przestrzeni na prowadzenie instalacji należy przewidzieć przebicie / wycięcia w elementach konstrukcji lub wykonać lokalne obniżenia stropu
- zapewnienie dostępu do elementów instalacji wentylacyjnych wymagających serwisu: siłowników klap ppoż., mechanizmów przepustnic regulacyjnych, rewizji kanałów wentylacyjnych.

5. UWAGI KOŃCOWE

- Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji i klimatyzacji. Zeszyt COBRTI Instal Warszawa” i obowiązującymi normami i przepisami.
- Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami producentów lub dostawców urządzeń.
- Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

Opracował:
mgr inż. Krzysztof Drąg

Zestawienie zapotrzebowania mediów - instalacja wentylacji

Lp.	Oznaczenie	Urządzenie	Lokalizacja	Ilość	MOC jedn.	Napięcie	MOC łączna	Tryb pracy			UWAGI
								LATO	ZIMA	CALY ROK	
				[szt]	[kW]	[V]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	
	W1	Wentylator kanałowy	-1, P	1	0,15	230	0,15	-	-	TAK	
RAZEM							0,15				

UWAGI:

- 1, 0, 1 - kolejna kondygnacja

P - pomieszczenia wewnątrz

Z - okres zimowy

L - okres

letni

- zestawienie nie obejmuje mocy potrzebnych do instalacji niskoprądowych, tj. sterowania siłownikami zaworów, przepustnicami, itp...

- wykazane moce dotyczą warunków roboczych, należy przewidzieć odpowiednio większą moc rozruchową

Zestawienie materiałów instalacji wentylacji mechanicznej

Nazwa: AG-01

Typ: Wywiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
AG-01	1	1	CDA1*	Anemostat okrągły	D2= 250							stal	0,00	
AG-01	2	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 150	l1= 120					ocynk	0,19	0,19
AG-01	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0.17 m						ocynk	0,08	0,08
AG-01	4	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 150	l= 200							0,00	
AG-01	5	1	CV1*+0 m3/h+0 Pa+220V	Wentylator kanałowy okrągły in-line	d= 150	l= 330							0,00	

Nazwa: AG-02

Typ: Nawiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
AG-02	3	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 200					ocynk	0,26	0,26
AG-02	5	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 300	H= 300	k= ----- _					stal	0,00	
AG-02	6	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 300	d= 200	$\frac{g}{=}$ 40	l= ##	e= ##	f= -50	ocynk	0,18	0,18
AG-02	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.00 m						ocynk	1,88	1,88
AG-02	8	1	DCSD*	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	d= 200	l= 200							0,00	

Nazwa: N1

Typ: Nawiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
------	----	------	-----	-------	---------	--	--	--	--	--	--	----------	-----------	-----------------

N1	70	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 300	H= 100	k= ----- -					stal	0,00	
N1	71	2	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 100	b= 300	l= 100					ocynk	0,00	
N1	72	2	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 125	l1= 500	a= 100	b = 300	e= 30			ocynk	0,25	0,50
N1	73	2	DFA	Zaślepka żeńska	d1= 125							ocynk	0,03	0,06
N1	74	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.63 m						ocynk	0,25	0,25
N1	75	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 1	d1= 125					ocynk	0,12	0,12
N1	89	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.15 m						ocynk	0,68	0,68
N1	90	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 1	d1= 100					ocynk	0,07	0,15
N1	91	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.05 m						ocynk	0,33	0,33
N1	92	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 100	d2= 100	d3= 100					ocynk	0,11	0,11
N1	93	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.09 m						ocynk	0,34	0,34
N1	94	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.80 m						ocynk	0,25	0,25
N1	95	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 125	d2= 100	d3= 100					ocynk	0,14	0,14
N1	96	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.14 m						ocynk	0,45	0,45
N1	97	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 125	d2= 125	d3= 150					ocynk	0,14	0,14
N1	98	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.69 m						ocynk	0,27	0,27
N1	169	4	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100						ocynk	0,00	
N1	229	3	CDA1*	Anemostat okrągły	D2= 100							stal	0,00	
N1	257	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk	0,00	

Nazwa: WC

Typ: Wywiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
WC	60	6	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100					ocynk	0,00	
WC	61	7	CDA1*	Anemostat okrągły	D2= 100						stal	0,00	
WC	62	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.80 m					ocynk	0,25	1,00
WC	63	4	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 100				ocynk	0,06	0,26
WC	64	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 100	d3= 100	l1= 170				ocynk	0,12	0,24
WC	65	4	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 125				ocynk	0,10	0,40
WC	66	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.46 m					ocynk	0,97	1,93
WC	67	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.19 m					ocynk	0,08	0,15

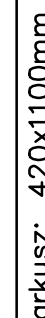
WC	68	2	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1= 100	d2= 125	d3= 100					ocynk	0,14	0,27
WC	69	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.77 m						ocynk	0,24	0,24

Nazwa: WY

Typ: Wyrzutowy

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
WY	28	1	DCSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej	d= 150	l= 150						0,00	
WY	34	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 150				ocynk	0,14	0,14
WY	35	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 2.88 m					ocynk	1,36	1,36
WY	36	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 150	l= 200						0,00	
WY	37	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0.15 m					ocynk	0,07	0,07



form

ARCHITEKCI

PROJEKT WYKONAWCZY zamienny – instalacja c.o

TEMAT:

Rozbudowa budynku Zespołu Szkół Techniczno- Informatycznych w Busku-Zdroju o salę gimnastyczną, budowa elementów małej architektury oraz utwardzeń, rozbiórka: sali gimnastycznej, czterech budynków garaży, elementów małej architektury oraz utwardzeń, rozbiórka zewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji deszczowej oraz teletechnicznej. Budowa przyłączy oraz zewnętrznych instalacji: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz instalacji elektrycznej

KATEGORIA: V, IX

ADRES: al. Mickiewicza 23
28-100 Busko-Zdrój
jedn. 260101_4 Busko Zdrój
obr. 0009
dz. 121/1, 121/5, 121/6, 122/1, 122/6

INWESTOR: Powiat Buski
ul. Mickiewicza 15
28-100 Busko – Zdrój

Zakres	Imię i nazwisko	specjalność	nr upr.	data	podpis
projektant					
sanitarna	mgr inż. Krzysztof Drąg	sanitarna	PDK/0163/ POOS/05	06.2026	
Sprawdzający					
sanitarna	mgr inż. Piotr Ważny	sanitarna	PDK/0126/ POOS/15	06.2026	

Oświęcim, czerwiec 2026

I. CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści

1. Wstęp	3
1.1 Przedmiot i cel opracowania:	3
1.2 Podstawa opracowania	3
1.3 Zakres opracowania.....	3
2. Ogólna charakterystyka obiektu	3
2.1 Założenia ogólne:.....	3
3. Opis instalacji ogrzewania elektrycznego	4
3.1. Elementy grzejne	4
4. Uwagi wykonawcze	4
5. Wytyczne branżowe	4
5.1 Wytyczne elektryczne	4
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót	4
7. Klauzula	4

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rzut piwnicy – instalacja c.o.

skala 1:100 CO – 01

TAB. 1 Zestawienie materiałów ogrzewania

TAB. 2 Zestawienie zapotrzebowania mediów – ogrzewanie elektryczne

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

1.1 Przedmiot i cel opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy zamienny instalacji centralnego ogrzewania dla projektowanej rozbudowy budynku Zespołu Szkół Techniczno- Informatycznych w Busku-Zdroju o salę gimnastyczną wraz z infrastrukturą towarzyszącą, rozbiórka budynków garaży i elementów małej architektury. Projekt zawiera uzupełnienie instalacji c.o oraz zmian wynikających z zaprojektowania pod budynkiem sali gimnastycznej ukrycia kategorii U-1.

Zadaniem projektowanych instalacji jest utrzymanie wewnątrz pomieszczeń odpowiednich warunków sanitarno-higienicznych.

Opracowanie nie obejmuje robót budowlanych i konstrukcyjnych.

1.2 Podstawa opracowania

- podkłady architektoniczno – budowlane,
- wytyczne projektowania inst. c.o. – COBRTI Instal,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- obowiązujące normy, przepisy i literatura przedmiotu.

1.3 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje część technologiczno-mechaniczną w zakresie, której uwzględniono ogrzewanie elektryczne wybranych pomieszczeń na kondygnacji piwnicy. Rozwiązania projektowe dla pomieszczeń na wyższych kondygnacjach wg projektu podstawowego.

Opracowanie nie obejmuje:

- instalacji wentylacji,
- instalacji chłodniczej,
- zasilania energią elektryczną urządzeń (lub doprowadzenia przewodów zasilających do urządzeń zasilająco-sterowniczych),
- opracowania automatyki do kompletnego sterowania zainstalowanymi urządzeniami,
- instalacji rozprowadzenia ciepłej i zimnej wody użytkowej,
- instalacji kanalizacyjnej,
- robót budowlanych i konstrukcyjnych.

2. Ogólna charakterystyka obiektu

2.1 Założenia ogólne:

- temperatura obliczeniowa zewnętrzna $t_z = - 20^{\circ}\text{C}$ dla III strefy klimatycznej.
- temperatury obliczeniowe wewnętrzne w pomieszczeniach t_w – zgodnie ze specyfikacją danego pomieszczenia, wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianą Rozporządzenia z dnia 6 listopada 2008r., PN-EN 12831, oraz wytycznych inwestora – dane na rysunkach
- współczynniki przenikania przegród budowlanych wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych wraz ze zmianą Rozporządzenia z dnia 6 listopada 2008 r.
- zapotrzebowanie ciepła na pokrycie strat przez przegrody w pomieszczeniach ogrzewanych grzejnikami i wyliczono na podstawie norm PN-EN 12831 z wykorzystaniem programu Instal-therm OZC wersja 4.13 HCR. Zapotrzebowanie ciepła dla pomieszczeń – dane na rysunkach.

Ogrzewanie pomieszczeń na poziomie piwnicy:

Przewiduje się ogrzewanie tylko pomieszczeń sanitarnych. Pomieszczenia będą ogrzewane grzejnikami elektrycznymi.

Bilans ciepła:

Grzejniki elektryczne	0,831 kW
RAZEM :	0,831 kW

3. Opis instalacji ogrzewania elektrycznego

3.1. Elementy grzejne

Rozmieszczenie grzejników, sposób montażu pokazano w części graficznej opracowania.

Ogrzewanie należy zrealizować przez podłączenie projektowanych grzejników konwekcyjnych o mocach opisanych w części graficznej opracowania i posiadających wbudowane termostaty do instalacji elektrycznej.

4. Uwagi wykonawcze

Po zakończeniu robót, a przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary elektryczne dotyczące:

- rezystancji izolacji
- rezystancji uziemienia
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Wyniki pomiarów zaprotokołować i protokoły przekazać inwestorowi.

5. Wytyczne branżowe

5.1 Wytyczne elektryczne

5.1.1 Branża elektryczna ma zapewnić:

- zasilanie energią elektryczną wszystkich urządzeń grzewczych wg zestawienia,
- objęcie prowadzonych instalacji elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi, zapewniającymi uziemienie instalacji.
- zapewnienie oświetlenia awaryjnego w pomieszczeniach technicznych.

6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót

Całość prac należy wykonać wg projektu technicznego oraz Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II, „Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Po zakończeniu czynności montażowych i rozruchowych należy sporządzić protokół w obecności osoby upoważnionej przez Inwestora do odbioru instalacji. Protokół należy przekazać Inwestorowi.

Materiały i urządzenia zastosowane do realizacji powinny odpowiadać wymogom postawionym w projekcie, co do jakości parametrów technicznych, odpowiednich atestów i certyfikatów. Należy przestrzegać instrukcji montażowych producentów i dostawców odpowiednich materiałów.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do obrotu na terenie RP i stosowania w budownictwie.

W trakcie realizacji przestrzegać przepisów BHP i PPOŻ.

7. Klauzula

Część graficzna stanowi integralną część niniejszego opracowania.

Opracował:
mgr inż. Krzysztof Drąg

Zestawienie zapotrzebowania mediów – ogrzewanie elektryczne

Lp.	Oznaczenie	Urządzenie	Lokalizacja	Ilość	MOC jedn.	Napięcie	MOC łączna	Tryb pracy			UWAGI
								LATO	ZIMA	CAŁY ROK	
				[szt]	[kW]	[V]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	
	GE1	Grzejnik elektryczny	-1, P	5	0,5	230	2,5	-	TAK	-	

RAZEM

2,5

UWAGI:

- 1, 0, 1 - kolejna kondygnacja

P - pomieszczenia wewnątrz

Z - okres zimowy

L - okres letni

- zestawienie nie obejmuje mocy potrzebnych do instalacji niskoprądowych, tj. sterowania siłownikami zaworów, przepustnicami, itp...

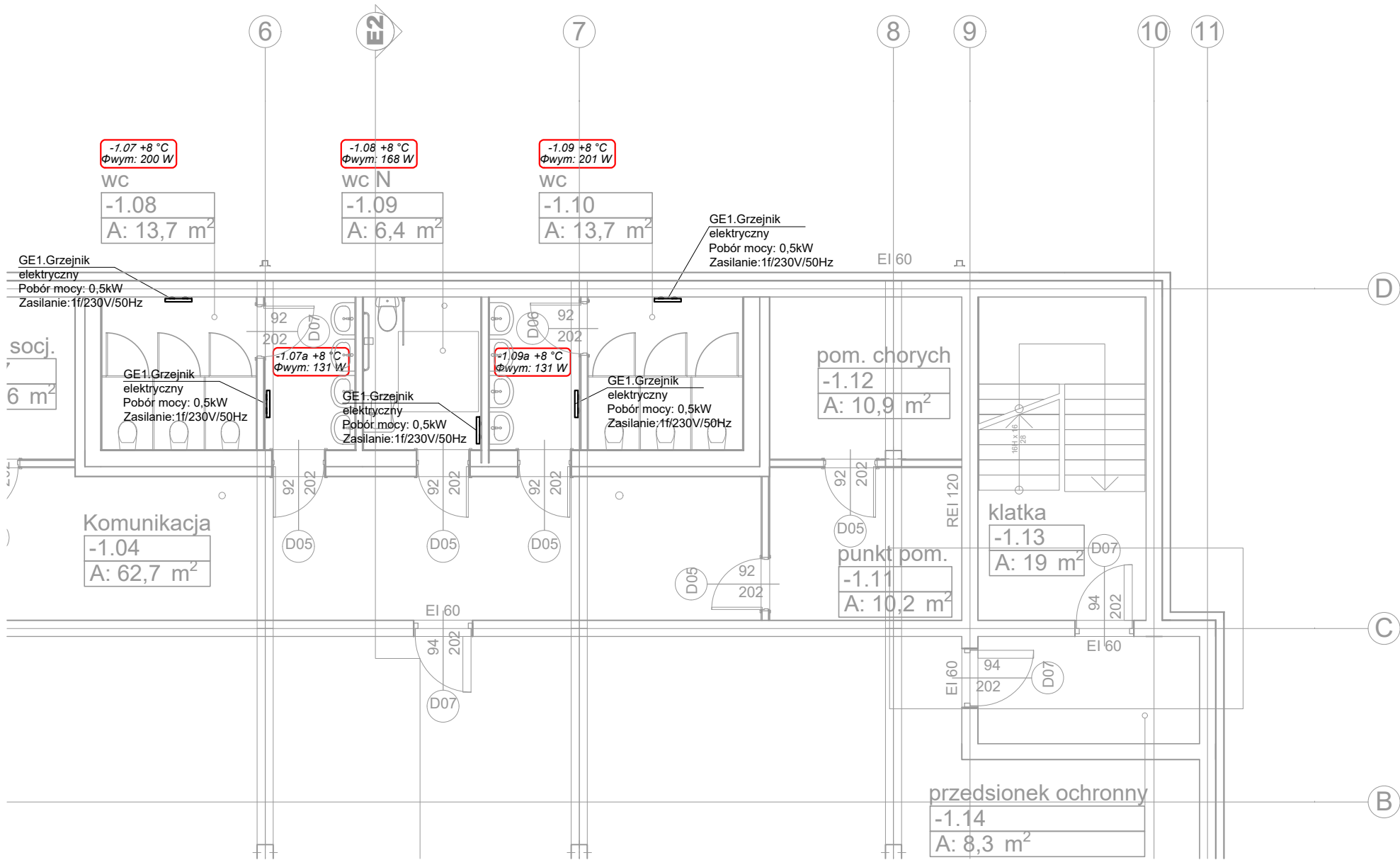
- wykazane moce dotyczą warunków roboczych, należy przewidzieć odpowiednio większą moc rozruchową

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW - INSTALACJA OGRZEWANIA**Tabela 1**

Nr	Symbol, nazwa, punkt opisu robót	Opis	Referencja Producent Dystrybutor	Typ	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5	6	7
1	Grzejnik elektryczny	Neutralne grzejniki stal. Elektryczne o mocy 500W/230V, z wyposażeniem grzejnikowym (wspornikami, korkami), materiałami montażowymi, montażem		500W/230V/50Hz	szt.	5
2		Rozruch instalacji wraz z uzyskaniem charakterystycznych parametrów wraz z protokołem odbioru			szt.	1
3		Regulacja instalacji atestowanym przyrządem z protokołem odbioru			szt.	1
4		Konstrukcje wsporcze dla mocowania (podparcia) urządzeń i przewodów, ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie, z kompletem materiałów montażowych			kpl.	1
5		Instrukcja eksploatacji			szt.	1
6		Wykazać Inne elementy nie wykazane w niniejszym zestawieniu a ujęte na rysunkach lub w opisie.				
7		Wykazać inne elementy nie ujęte w niniejszej dokumentacji a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego wykonania instalacji i jej późniejszej prawidłowej pracy.				

UWAGA: Brak w specyfikacji elementów ujętych w części rysunkowej lub niezbędnych do prawidłowego działania instalacji należy zgłosić do biura projektowego w celu wyjaśnienia. Wymienione urządzenia stanowią jedynie przykładowe rozwiązanie. Można stosować urządzenia innych producentów pod warunkiem że ich parametry będą równoważne z opisanymi lub korzystniejsze.

arkusz: 297x420mm



LEGENDA:

- +20 °C

Φwym: 1100 W

- temp. w pom./zapotrzebowanie na moc cieplną
- grzejnik elektryczny

Uwagi ogólne:

- Niniejszy rysunek należy rozpatrywać łącznie z całym wielobranżowym projektem technicznym, którego jest integralną częścią. Każdy składnik projektu należy rozpatrywać i rozpoznawać w dokumentacji w kontekście wszystkich rysunków, które do tego składnika się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich opisów technicznych i zasad sztuki budowlanej.
- Należy pracować tylko na podstawie danych podanych na rysunku. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić na budowie wszystkie rzędne wysokościowe oraz wymiary poziome. Rozwiązania wynikające z różnic wymiarów podanych na rysunku i wymiarów rzeczywistych należy uzgodnić z Projektantem.
- Wszystkie prace należy wykonywać, a specyfikowane materiały stosować zgodnie z właściwymi regulacjami prawnymi i normatywnymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Wszystkie wbudowywane wyroby muszą posiadać: aprobatę techniczną, obowiązkowy certyfikat zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa „B” lub świadectwo dopuszczenia Urzędu Dozoru Technicznego dla urządzeń podduszowych albo: dobrowolny certyfikat zgodności i oznaczenie nadany znakami zgodności („PN”, „E”, „O”) lub deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami oraz Polskimi Normami i aprobatą techniczną.
- Wskazane produkty należy rozumieć jako komplet elementów i dodatków niezbędnych do właściwego montażu oraz do ich poprawnego funkcjonowania zgodnie z zaleceniami producentów.
- Wszystkie prace przygotowawcze, podstawowe, wykończeniowe, użytkowe, eksploatacyjne i konserwacyjne związane z zastosowaniem wskazanych produktów, należy wykonywać zgodnie z instrukcjami, procedurami i metodami wymaganymi i przewidzianymi przez producentów danych produktów i powinny być poprzedzone zapoznaniem się przez Wykonawcę z właściwymi kartami katalogowymi i instrukcjami producentów.
- Brak wskazania na rysunkach technicznych elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej, nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z Inwestorem oraz projektantem i za jego zgodą.
- Niniejszy rysunek nie obejmuje wszystkich aspektów technicznych zagadnienia. Szczegółowe informacje dotyczące sposobu stosowania i dane techniczne produktów znajdują się w aktualnych instrukcjach technicznych.
- Wszelkie zmiany, dokonywane w toku prowadzenia prac budowlanych, w stosunku do projektu muszą być uzgadniane z Projektantem.
- W razie wątpliwości, niejasności czy wręcz nieścisłości należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem.
- Ostateczny przebieg tras przewodów klimatyzacji do uzgodnienia podczas prac budowlanych.

form

INWESTOR: Powiat Buski al. Mickiewicza 15, 28-100 Busko - Zdrój			
INWESTYCJA: Rozbudowa budynku Zespołu Szkół Techniczno- Informatycznych w Busku-Zdroju o salę gimnastyczną, budowa elementów małej architektury oraz utwardzeń, rozbiórka: sali gimnastycznej, czterech budynków garaży, elementów małej architektury oraz utwardzeń, rozbiórka zewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji deszczowej oraz teletechnicznej. Budowa przyłączy oraz zewnętrznych instalacji: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz instalacji elektrycznej al. Mickiewicza 23, 28-100 Busko-Zdrój, j. ewidencyjna: 260101.4 Busko-Zdrój, obreb: 0009, dz. nr 121/1, 121/5, 121/6, 122/1, 122/6			
PROJEKTANT-BRANZA SANITARNA: Krzysztof Drąg mgr inż.	UPRAWNIENIA DO PROJ. B.O. W SPECJALN. SANIT. NR: PDK/0163/POOS/05	PODPIS:	
SPRAWDZAJĄCY-BRANZA SANITARNA: Piotr Ważny mgr inż.	UPRAWNIENIA DO PROJ. B.O. W SPECJALN. SANIT. NR: PDK/0126/POOS/15	PODPIS:	
		NR PROJEKTU:	BRANŻA: CO-01
SKALA: 1:100	FORMAT: 297X420	KREŚLIŁ:	DATA: VI 2026
TYTUŁ RYSUNKU: Rzut piwnicy - instalacja c.o.			NR STRONY:

form ARCHITEKCI

PROJEKT WYKONAWCZY zamienny – Instalacje wod-kan

TEMAT:

Rozbudowa budynku Zespołu Szkół Techniczno- Informatycznych w Busku-Zdroju o salę gimnastyczną, budowa elementów małej architektury oraz utwardzeń, rozbiórka: sali gimnastycznej, czterech budynków garaży, elementów małej architektury oraz utwardzeń, rozbiórka zewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji deszczowej oraz teletechnicznej. Budowa przyłączy oraz zewnętrznych instalacji: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz instalacji elektrycznej

KATEGORIA: V, IX

ADRES: al. Mickiewicza 23
28-100 Busko-Zdrój
jedn. 260101_4 Busko Zdrój
obr. 0009
dz. 121/1, 121/5, 121/6, 122/1, 122/6

INWESTOR: Powiat Buski
ul. Mickiewicza 15
28-100 Busko – Zdrój

Zakres	Imię i nazwisko	specjalność	nr upr.	data	podpis
projektant					
sanitarna	mgr inż. Krzysztof Drąg	sanitarna	PDK/0163/ POOS/05	06.2026	
Sprawdzający					
sanitarna	mgr inż. Piotr Ważny	sanitarna	PDK/0126/ POOS/15	06.2026	

Oświęcim, czerwiec 2026

I. CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści

1. Przedmiot i cel opracowania:	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Dane ogólne	3
4. Zakres opracowania	3
5. Projektowana instalacja wodociągowo – kanalizacyjna	3
5.1. Źródło zasilania instalacji w wodę	3
5.2. Instalacja wody	3
5.3. Przygotowanie wody ciepłej	4
5.4. Prowadzenie rurociągów	4
5.6. Instalacja hydrantowa	5
5.7. Kompensacja instalacji	6
5.8. Mocowanie instalacji	6
5.9. Próby i rozruch instalacji wodociągowej	6
5.10. Izolacja termiczna	6
5.11. Instalacja kanalizacji sanitarnej	7
5.12. Obliczenie ilości sanitarnych	7
5.13. Opis instalacji kanalizacji sanitarnej	7
5.14. Uruchomienie instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej	8
6. Mocowanie	8
7. Uwagi końcowe	8

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rzut piwnicy – instalacja kanalizacji	skala 1:100	K – 01
Rozwinięcie instalacji kanalizacji	skala -	K – 02
Rzut piwnicy – instalacja wody	skala 1:100	W – 01
Rozwinięcie instalacji wody na cele p.poż.	skala -	W – 02
Rozwinięcie instalacji wody na cele socjalno - bytowe	skala -	W – 03

ZAŁĄCZNIKI:

Zestawienie materiałów instalacji wod-kan
Zestawienie zapotrzebowania mediów - instalacja wod-kan

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i cel opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy zamienny instalacji wod-kan dla projektowanej rozbudowy budynku Zespołu Szkół Techniczno- Informatycznych w Busku-Zdroju o salę gimnastyczną wraz z infrastrukturą towarzyszącą, rozbiórka budynków garaży i elementów małej architektury. Projekt zawiera uzupełnienie instalacji wod-kan w zakresie zmian wynikających z zaprojektowania pod budynkiem sali gimnastycznej ukrycia kategorii U-1.

Zadaniem projektowanych instalacji jest utrzymanie wewnątrz pomieszczeń odpowiednich warunków sanitarno-higienicznych.

Opracowanie nie obejmuje robót budowlanych i konstrukcyjnych.

2. Podstawa opracowania

- Podkłady architektoniczno-budowlane obiektu,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące normy projektowe i przepisy eksploatacyjne,
- Wytyczne do projektowania i wykonania instalacji,
- Warunki techniczne przyłącza wody.

3. Dane ogólne

Przedmiotowy budynek składa się z części projektowanej rozbudowy budynku Zespołu Szkół Techniczno- Informatycznych w Busku-Zdroju o salę gimnastyczną wraz z infrastrukturą towarzyszącą, rozbiórka budynków garaży i elementów małej architektury.

4. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje rozwiązania podstawowych elementów instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji, hydrantowej oraz kanalizacji sanitarnej dla przedmiotowego obiektu.

5. Projektowana instalacja wodociągowo – kanalizacyjna

5.1. Źródło zasilania instalacji w wodę

Woda dla zaspokojenia potrzeb socjalno – bytowych użytkowników budynku dostarczana będzie poprzez istniejące przyłącze wodociągowe.

Projektowana instalacja wodociągowa zaczyna się od doprowadzenia wody do projektowanej części budynku. Projekt przyłącza wody wg odrębnego opracowania.

5.2. Instalacja wody

Instalacja wody użytkowej będzie dostarczać wodę do przyborów wg części graficznej opracowania.

Dla zabezpieczenia przed rozeniem rurociągi główne należy zaizolować otulinami termoizolacyjnymi kauczukowymi. Przejścia instalacji przez strefy pożarowe za pomocą systemowych przejść ogniochronnych.

Temperatura wody zgodnie z Rozporządzeniem dotyczącym Warunków Technicznych jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (WT nr 75z 2003 wraz z późniejszymi zmianami) wynosić powinna 60-55°C i okresowym przegrzewem wody.

Instalacje należy wykonać z rur wielowarstwowych z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą aluminiową spawaną wzdłużnie. Stosować rury o możliwie najgrubszej dostępnej na rynku warstwie aluminium umożliwiającej wykonywanie zacisków bezpośrednio na rurze bez konieczności wzmacniania połączenia dodatkowymi pierścieniami. Zacisk należy

wykonać przez bezpośrednie zaciśnięcie rury na kształtce. Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane wykonane z PVDF lub mosiądzu / brązu z pierścieniem zabezpieczającym połączenie przed wystąpieniem korozji elektrolitycznej. Konstrukcja kształtek powinna sygnalizować niezaprasowanie połączenia bez wykonania próby szczelności.

Dla prostych odcinków instalacji o długości powyżej 12 m wymagane jest kompensowanie wydłużeń. Przewody układane pod tynkiem powinny być izolowane, tak aby izolacja przejęła występujące wydłużenia cieplne. Przy montażu w posadzce przewiduje się mocowania co 80 cm. Przed i za kolankiem co 30 cm.

Przewody wody zimnej na kondygnacjach nadziemnych należy zaizolować przeciwwoszeniowo warstwą o grubości 6 mm. Podejścia wody zimnej do przyborów prowadzone w bruzdach ściennych należy zaizolować.

Przewody wody ciepłej należy zaizolować cieplnie otuliną izolacyjną grubości min 20mm ($\lambda=0,035\text{W/m}\times\text{K}$) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Przewody wody ciepłej prowadzone w posadzce należy zaizolować cieplnie otuliną izolacyjną grubości min 6mm.

Punkty stałe, przesuwne oraz odległości pomiędzy punktami mocowań przewodów poziomych wody zimnej i ciepłej na kondygnacjach nadziemnych należy przyjmować według wytycznych producenta rur.

W miejscach przejść przez przegrody budowlane należy zainstalować tuleje ochronne, przestrzeń między rurą a tuleją wypełnić odpowiednim dla danego typu rur szczeliwem elastycznym. W tulejach nie mogą występować połączenia rur i kształtek.

Wszystkie zawory muszą być zainstalowane w sposób zapewniający dostęp dla obsługi i konserwacji.

Przejścia przewodów przez przegrody poziome stanowiące granicę stref pożarowych należy wykonać jako przejścia atestowane.

Wszystkie materiały zastosowane do wykonania instalacji powinny posiadać wymagane atesty i certyfikaty oraz powinny zostać zatwierdzone przez Inwestora.

5.3. Przygotowanie wody ciepłej

Ciepła woda użytkowa będzie dostarczana z istniejącej wymiennikowni zlokalizowanej w sąsiednim budynku.

5.4. Prowadzenie rurociągów

Główne odcinki rozprowadzające w budynku zimną i ciepłą wodę użytkową projektuje się w warstwach posadzkowych wzdłuż ścian lub w bruzdach ściennych. Przewody mocować za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków) z jednoczesnym zachowaniem spadku 0,3% w kierunku odwodnienia.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur.

Przewody zimnej i ciepłej wody prowadzone będą w posadzce do poszczególnych odbiorników (baterii i zaworów czepalnych). Rozprowadzenie przewodów projektuje się w warstwach posadzkowych systemem trójnikowym.

Z uwagi na fakt, że temperatura wody ciepłej zgodnie z Rozporządzeniem dotyczącym Warunków Technicznych jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (WT nr 75 z 2003 wraz z późniejszymi zmianami) powinna wynosić 60-55°C zastosowano instalację cyrkulacji ciepłej wody użytkowej.

Jako elementy regulacyjne zastosowano termostatyczne zawory.

Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych. Pod pionem wody zimnej i ciepłej zamontować zawory odcinające z kurkami spustowymi. Montaż instalacji od pionu do odbiorników należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez dostawcę rur.

5.6. Instalacja hydrantowa

Zasilanie hydrantów wewnętrznych na wyższej kondygnacji rozwiązano w oparciu o projektowane przyłącze wodociągowe (wg odrębnego opracowania).

Na poziomie piwnicy nie występują hydranty, prowadzona jest tylko instalacja.

W budynku usługowym zaprojektowano hydranty pożarowe DN 25 mm zlokalizowane wg części graficznej opracowania.

Główne przewody zasilające prowadzone są w przestrzeni sufitu podwieszanego z rozprawieniem do pionów usytuowanych wg części graficznej opracowania. Instalacja mocowana do elementów konstrukcyjnych na systemowych rozwiązaniach podpór np. Hilti lub Walraven.

Instalację ppoż. wykonać należy z rur ze stali cienkościennej

Można zastosować inne rozwiązanie materiałowe przewodów pod warunkiem wymaganej odporności ogniowej przewodu lub jego izolacji.

W budynku zaprojektowane zostaną hydranty wewnętrzne zawieszane z węzłem płasko składanym 20m, z miejscem na gaśnicę.

Zawory hydrantowe mocować na wysokości 1,35 m od posadzki.

Minimalne ciśnienie na wylocie z prądownicy 0,2 MPa. Wydajność jednego hydrantu DN25 – 1,0 dm³/s. Do obliczeń przyjęto jednoczesny pobór z dwóch czynnych hydrantów. Instalacja hydrantowa powinna być izolowana przeciwrośnieniowo. Rurociągi należy zaizolować izolacją typu Isol-Perfect Profi i płaszczem PVC-N łączonym na nity np. firmy Korff o grubościach izolacji 10,0mm.

Sprawdzenie sprawności działania hydrantów – minimum raz w roku zgodnie z rozporządzeniem ministra.

Mocowanie rurociągów za pomocą typowych uchwytów.

Rury ze stali węglowej kompletny system – ocynkowana zewnątrz i wewnątrz 1.0215:

- rury: przewodowe cienkościenne ze szwem ze stali węglowej ocynkowanej zewnątrz i wewnątrz 1.0215 wg PN EN 10305

- złączki zaciskowe i kołnierze: ze stali węglowej ocynkowanej 1.0034 PN EN 10305. Złączki zaciskowe wyposażone we wskaźnik zaciśnięcia (indykator zaprasowania-VID) sygnalizujący niezaprasowane połączenie w kolorze czerwonym wraz z zaślepkami w kolorze białym.

- uszczelki: z kauczuku butylowego CIIR w kolorze czarnym

ocynkowana zewnątrz i wewnątrz 1.0215 może być stosowany do instalacji hydrantowej z wodą stającą .

Zamiana systemu spowoduje konieczność przeprojektowania instalacji.

Rury ocynkowane zewnątrz i wewnątrz.

Rury ze stali cienkościennej należy łączyć techniką zaciskową za pomocą kształtek systemowych

kielichowych z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha.

Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego przeznaczonego do tego celu narzędziem. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub opasek zaciskowych.

- Cięcia rur można dokonać za pomocą piły ręczną o drobnych zębach, ręczną obcinarką do rur lub pilarką elektryczną. Niedozwolone jest cięcie piłami lub tarczami tnącymi oraz cięcie palnikami.
- Po zakończeniu przecinania należy z zakończeń rur dokładnie usunąć rąbki, aby przy wsuwaniu rury nie doszło do uszkodzenia pierścienia uszczelniającego. Gradowania dokonać za pomocą ręcznego gradownika lub elektryczną okrawarką do rur.
- Przed montażem kształtki zaciskowej należy zaznaczyć na rurze głębokość wsunięcia. Zaznaczenia należy dokonać szablonem dla głębokości wsunięcia i markerem lub przy użyciu urządzenia zaznaczającego (zaczepnika). Zaznaczenie głębokości wsunięcia

musi być widoczne po wsunięciu rury w kształtkę zaciskową i po zaciśnięciu złącza rurowego.

- Kształtki zaciskowe z końcówkami bosymi mogą być skracane tylko do dopuszczalnej długości ramienia.
- Przed montażem kształtki zaciskowej należy sprawdzić, czy w kształtce tej znajduje się pierścień uszczelniający. Ewentualne ciała obce na pierścieniu należy usunąć.
- Przed wsunięciem rury do kształtki zaciskowej należy usunąć zatyczki umieszczone fabrycznie w rurze systemowej. Wsuwając rurę w kształtkę należy ją lekko obracać i równocześnie wciskać w kierunku osi do oznaczonej głębokości wsunięcia. Ustawianie rur, czy też wcześniej przygotowanych części instalacji musi mieć miejsce przed zaciśnięciem kształtek zaciskowych. Poruszanie rur dokonywane przy podnoszeniu przewodów rurowych po zaciśnięciu jest dopuszczalne. W przypadku konieczności ustawienia już zaciśniętych rur, zaciśnięte połączenia muszą być obciążone. Przy połączeniach gwintowanych uszczelnienie powinno być wykonywane przed zaciskaniem.
- Zaciskanie przy użyciu elektromechanicznych narzędzi zaciskających z wykorzystaniem szczęk zaciskowych dla średnic od 12 do 35 mm, opasek zaciskowych ze szczękami pośrednimi dla średnic od 42 do 54 mm, opasek zaciskowych ze szczękami pośrednimi dla średnic od 76,1 do 108 mm.
- Gięcia rur systemowych można dokonywać tylko na zimno za pomocą giętarek ręcznych, hydraulicznych lub elektrycznych. Promień zginania większy niż $3,5 \times d$.
- Kształtki przejściowe gwintowane należy mocować tak, aby na połączenia zaciskowe nie były przenoszone siły skręcania, ani zginania. Do uszczelniania gwintów ze stali nierdzewnej należy stosować konopie oraz bezchlorkowe środki uszczelniające lub taśmy uszczelniające z tworzywa sztucznego (np. ParaliQ PM 35). Taśmy uszczelniające z teflonu nie nadają się do uszczelniania połączeń gwintowanych ze stali nierdzewnej.

5.7. Kompensacja instalacji

Kompensację instalacji projektuje się naturalną z wykorzystaniem istniejących załamań przewodów poziomych zgodnie z zaleceniami producenta rur.

5.8. Mocowanie instalacji

Przewody mocować za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków).

Przewody do przegród budowlanych należy mocować za pomocą uchwytów, wg instrukcji montażu dostawcy rur. Maksymalne odległość pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych (wg wymagań technicznych Cobrti Instal):

średnica nominalna przewodu DN15÷DN20	1,5m;
średnica nominalna przewodu DN25	2,2m;
średnica nominalna przewodu DN32	2,6 m;
średnica nominalna przewodu DN40	3,0 m;

5.9. Próby i rozruch instalacji wodociągowej

Wykonane instalacje należy poddać próbie ciśnieniowej na 1 MPa, płukaniu i dezynfekcji. Wymiarowanie instalacji wodociągowych, oparto o przepływy obliczeniowe wody zimnej zgodnie z PN-92/B-1706. Po przeprowadzeniu prób instalacje należy izolować.

5.10. Izolacja termiczna

Instalację należy zaizolować – wody ciepłej celem ograniczenia strat ciepła, a wody zimnej celem zabezpieczenia przed roszaniem.

Wszystkie rurociągi wody ciepłej należy izolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008.

DN15 - 20 mm,
DN20 - 20 mm,
DN25 - 30 mm,
DN32 - 30 mm,
DN40 - 40 mm,

Montaż izolacji przeprowadzać po uprzednim przeprowadzeniu prób szczelności instalacji potwierdzonych protokołem odbioru robót.

Zastosować typowe otuliny z pianki PU. Zastosować powłokę w kolorze białym.

5.11. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalacja kanalizacji sanitarnej projektowana jest na podstawie normy PN-92/B-01704 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

5.12. Obliczenie ilości sanitarnych

Ilość ścieków sanitarnych z budynku zakłada się w ilości 100% zapotrzebowania na wodę użytkową

5.13. Opis instalacji kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacji wewnętrznej należy wykonać w systemie kanalizacji PVC. Rury PVC kielichowe łączone na wcisk. Piony kanalizacyjne zakończone wywiewkami należy wyprowadzić minimum 0,6 m nad poziom dachu. Podejścia do urządzeń należy prowadzić ze spadkiem 2%. Wszystkie podejścia montowane w brzdach należy zabezpieczyć systemowym węzem izolacyjnym z pianki polietylenowej o gr. 4 mm.

Do łączenia podejść kanalizacyjnych na pionach należy stosować zoptymalizowane pod względem hydraulicznym trójniki 88 ½ (łagodne).

Rurociągi prowadzić zgodnie z dokumentacją graficzną opracowania.

Wszystkie przewody (piony, przewody odpływowe, podejścia kanalizacyjne) należy mocować do konstrukcji wyłącznie przy użyciu systemowych obejm rurowych z wkładką, zapewniających po pełnym skręceniu optymalne pod względem akustycznym i statycznym ściśnięcie obejm na rurze. Piony należy mocować na każdej kondygnacji, stosując po dwa uchwyty, w tym jeden przy kielichu jako punkt stały. Minimalne zmiany kompensuje wysunięcie rury z kielicha o 1 cm podczas wykonywania połączenia.

Przejścia rur z tworzyw sztucznych przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczone opaskami ogniochronnymi o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody.

Piony kanalizacji sanitarnej będą prowadzone w przewidzianym szachcie oraz w zabudowie przy ścianie. Piony zbierane będą w poziomy pod posadzką parteru, a następnie grawitacyjnie ścieki będą kierowane do kanalizacji sanitarnej.

Piony po przejściu przez strop należy doprowadzić do najbliższego poziomu odpływowego kanalizacji sanitarnej na poziomie parteru budynku. Sześć pionów kanalizacji sanitarnej zostanie zakończone wywiewkami kanalizacyjnymi wyprowadzonymi ponad dach budynku. Jeden pion zostanie zakończony zaworem napowietrzającym.

Na każdym pionie sanitarnym przed przejściem w poziom należy zamontować rewizję umożliwiające czyszczenie instalacji.

Przejścia przewodów przez przegrody poziome i pionowe stanowiące granicę stref pożarowych należy wykonać jako przejścia atestowane.

Przy przejściu przewodów kanalizacyjnych przez ścianę zewnętrzną budynku należy zastosować łańcuch uszczelniający.

Wszystkie materiały zastosowane do wykonania instalacji powinny posiadać wymagane atesty i certyfikaty oraz powinny zostać zatwierdzone przez Inwestora.

5.14. Uruchomienie instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej

Instalacja wodociągowo - kanalizacyjna przed oddaniem do użytku musi być sprawdzona przez Wykonawcę. Sprawdzenie instalacji obejmuje:

- kontrolę zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym,
- kontrolę jakości wykonanej instalacji, w tym kontrolę jakości użytego materiału prawidłowości połączeń rur i armatury, umocowań itp. oraz zgodności wykonania z obowiązującymi normami i zasadami technicznymi,
- kontrolę szczelności przewodów i armatury wodociągowej,
- kontrolę działania i szczelności armatury, urządzeń i przyborów sanitarnych.

Z każdego odbioru należy sporządzić protokół.

Po pozytywnym odbiorze instalacji wodociągowej należy ją kilkakrotnie przepłukać czystą wodą, aż do stwierdzenia wypływu czystej wody płuczącej. Następnie należy przeprowadzić jej regulację.

Instalację wody zimnej uważa się za wyregulowaną, jeżeli z najwyżej położonych punktów czerpalnych woda wypływa w ilościach normatywnych, a czas napełniania zbiorników spłukujących nie przekracza 2 min.

Instalację wody ciepłej uważa się za wyregulowaną, jeżeli z każdego punktu przyboru płynie woda o temperaturze określonej w dokumentacji z odchyłką $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

6. Mocowanie

W opracowaniu przyjęto następujące rozwiązania:

- rurociągi poziome mocowane na sztywno, bez kompensacji wydłużeń;
- piony – w celu skompensowania ruchów termicznych przewodów zastosowano kielichy kompensacyjne.

Rurociągi poziome

W przypadku mocowania sztywnego, siły występujące w punktach stałych, są ok. 10-krotnie wyższe niż w instalacji z kompensacją wydłużeń. Siły te przenoszone są na konstrukcję budynku.

Zastosowano system mocowania, gdzie siły wzdłużne zostają przeniesione przez punkty stałe na profil montażowy przebiegający równolegle do zamontowanego przewodu.

W skład systemu mocowania wchodzi:

- uchwyty do rur, do montowania na profilu za pomocą klina montażowego;
- profil montażowy;
- elementy łączące profil;
- podwieszenie profilu.

Piony

Kielich kompensacyjny należy mocować sztywno, w punkcie stałym, maksymalnie co 6m.

Uwaga

Podpory przesuwne oraz punkty stałe należy wykonać zgodnie z wytycznymi projektowania oraz zasadami montażu rur, zawartymi w systemie producenta.

7. Uwagi końcowe

Całość robót instalacyjnych należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, cz. II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” oraz z zachowaniem Polskich Norm:

1. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
2. PN-B-01706/Az1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1)
3. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

- | | |
|------------------|---|
| 4. PN-81/B-10700 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 5. PN-71/B-10420 | Urządzenia ciepłej wody w budynkach.
Wymagania i badania przy odbiorze |

**Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i ppoż.
Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.**

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Drąg

Zestawienie zapotrzebowania mediów - instalacja wod-kan

								Tryb pracy			UWAGI
Lp.	Oznaczenie	Urządzenie	Lokalizacja	Ilość	MOC jedn.	Napięcie	MOC łączna	LATO	ZIMA	CAŁY ROK	
				[szt]	[kW]	[V]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	
1	PZ1	Przepomopwnia	-1, P	1	1,30	230	1,30	-	-	TAK	
2	izol	Zabezpieczenie instalacji hydrantowej kablem grzewczym	-1, P			230		-	-	TAK	

RAZEM

1,30

- UWAGI:**
- 1, 0, 1 - kolejna kondygnacja
 - Z - okres zimowy
 - L - okres letni
- zestawienie nie obejmuje mocy potrzebnych do instalacji niskoprądowych, tj. sterowania siłownikami zaworów, przepustnicami, itp...
- wykazane moce dotyczą warunków roboczych, należy przewidzieć odpowiednio większą moc rozruchową

Zestawienia materiałów instalacji wod-kan

Tabela 1

Nr	Symbol, nazwa, punkt opisu robót	Opis	Referencja Producent Dystrybutor	Typ	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5	6	7

A. INSTALACJA KANALIZACJI

1. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

1/1	Rura kanalizacyjna PVC-U	Rura kanalizacyjna PVC-U z rdzeniem spienionym, łączona na uszczelkę z kształtkami i materiałami montażowymi DN110		Rura PVC-U RZS 160	mb	40
1/2	Rura kanalizacyjna	Rura PVC DN110 wraz materiałami montażowymi i kształtkami		Rura PVC	mb	15
1/3	Rura kanalizacyjna	Rura PVC DN50 wraz materiałami montażowymi i kształtkami		Rura PVC	mb	10
1/4	Rura kanalizacyjna	Rura PVC DN40 wraz materiałami montażowymi i kształtkami		Rura PVC	mb	4
1/5	Odpowietrzenie	Zawór napowietrzający DN110			szt.	2
1/6	Odpowietrzenie	Zawór napowietrzający DN50			szt.	2
1/7	Sprawdzenie szczelności instalacji	Sprawdzenie szczelności instalacji			mb	69
1/8	Zaślepienie przewodów na czas budowy	Zaślepienie przewodów na czas budowy			kpl.	1
1/9	Obudowa i zabezpieczenie przed uszkodzeniami	Obudowa i zabezpieczenie przed uszkodzeniami mechanicznymi przewodów kanalizacyjnych wg wytycznych branży architektonicznej			kpl.	1
1/10	Inne	Inne roboty wynikające z uzgodnień..... (uzupełnić)			kpl.	
1/11	Inne	Inne roboty nie wyszczególnione powyżej..... (uzupełnić)			kpl.	
1/12	Uruchomienie	Wszystkie czynności związane z uruchomieniem urządzeń oraz całej instalacji			kpl.	1
1/13	Próba szczelności	Próba instalacji na szczelność			kpl.	1

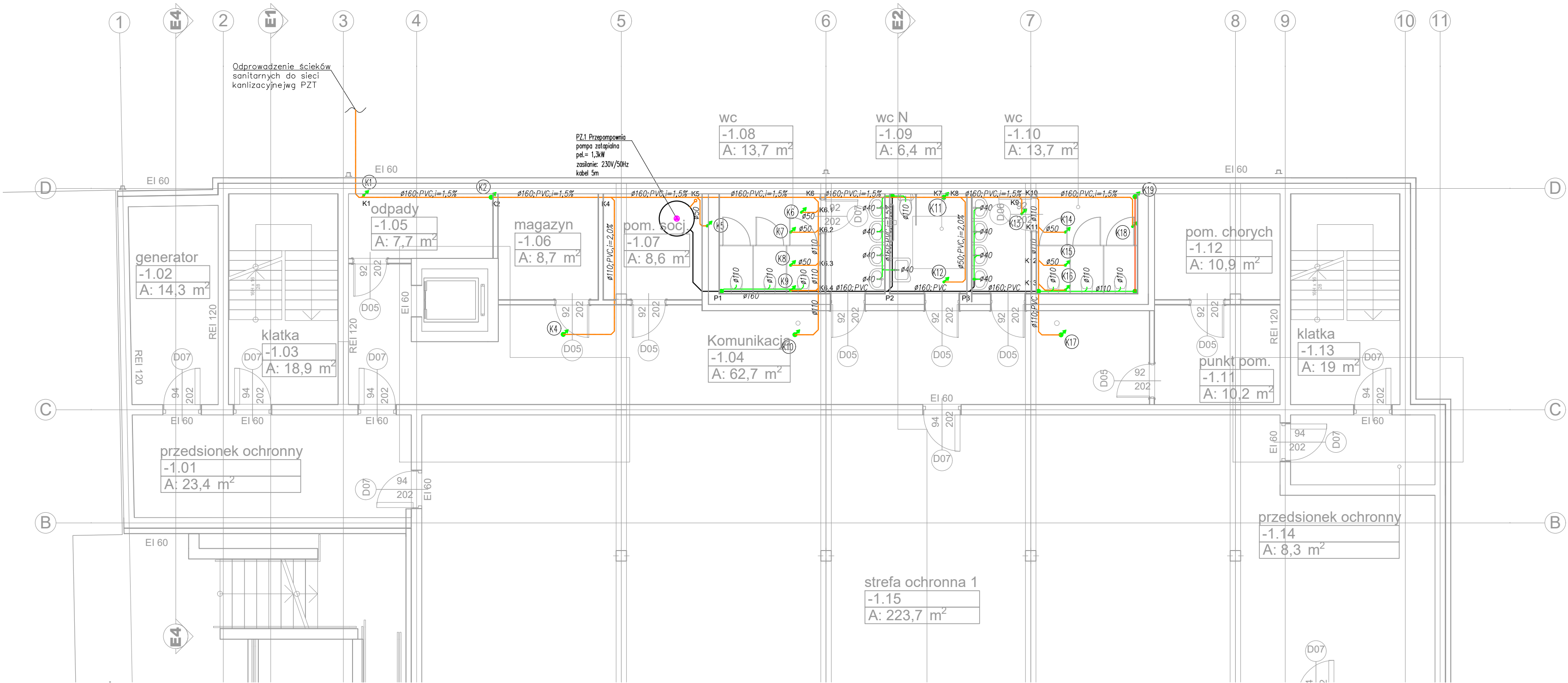
B. INSTALACJA WODY

2/1	Przewody wodociągowe	Przewody z rur wielowarstwowych PE-Xb/Al/PE-HD wraz z kształtkami, armaturą odprowadniającą, odpowietrzającą, zamocowaniami ze stali nierdzewnej (Hilti) 16x2,0			mb	28
2/2	Przewody wodociągowe	Przewody z rur wielowarstwowych PE-Xb/Al/PE-HD wraz z kształtkami, armaturą odprowadniającą, odpowietrzającą, zamocowaniami ze stali nierdzewnej (Hilti) 20x2,5			mb	11
2/3	Przewody wodociągowe	Przewody z rur wielowarstwowych PE-Xb/Al/PE-HD wraz z kształtkami, armaturą odprowadniającą, odpowietrzającą, zamocowaniami ze stali nierdzewnej (Hilti) 25x2,5			mb	6
2/4	Przewody wodociągowe	Przewody z rur wielowarstwowych PE-Xb/Al/PE-HD wraz z kształtkami, armaturą odprowadniającą, odpowietrzającą, zamocowaniami ze stali nierdzewnej (Hilti) 32x3,0			mb	2
2/5	Przewody wodociągowe	Przewody z rur ze stali cienkościennej wraz z kształtkami, armaturą odprowadniającą, odpowietrzającą, zamocowaniami ze stali nierdzewnej (Hilti) 35x1,5			mb	14
2/6	Przewody wodociągowe	Przewody z rur ze stali cienkościennej wraz z kształtkami, armaturą odprowadniającą, odpowietrzającą, zamocowaniami ze stali nierdzewnej (Hilti) 54x1,5			mb	26
2/7	Izolacja	Otulina z pianki PU-Lambda (40st.C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 18mm gr. izol. 25 mm			mb	12
2/8	Izolacja	Otulina z pianki PU-Lambda (40st.C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 18mm gr. izol. 6 mm			mb	16
2/9	Izolacja	Otulina z pianki PU-Lambda (40st.C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 22mm gr. izol. 25 mm			mb	5
2/10	Izolacja	Otulina z pianki PU-Lambda (40st.C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 22mm gr. izol. 6 mm			mb	6
2/11	Izolacja	Otulina z pianki PU-Lambda (40st.C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 25mm gr. izol. 25 mm			mb	2
2/12	Izolacja	Otulina z pianki PU-Lambda (40st.C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 25mm gr. izol. 6 mm			mb	4
2/13	Izolacja	Otulina z pianki PU-Lambda (40st.C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 35mm gr. izol. 6 mm			mb	2
2/14	Izolacja	Otulina z pianki PU-Lambda (40st.C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 42mm gr. izol. 6 mm			mb	14
2/15	Izolacja	Otulina z pianki PU-Lambda (40st.C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 60mm gr. izol. 10 mm			mb	26
2/16	Armatura odcinająca	Zawór ćwierćobrotowy DN15 EKO PN10		DN15	szt.	22
2/17	Armatura	Zawór termostatyczny cyrkulacji		DN15	szt.	1
2/18	Obudowa i zabezpieczenie przed uszkodzeniami	Obudowa i zabezpieczenie przed uszkodzeniami mechanicznymi przewodów wodociągowych wg wytycznych branży architektonicznej			kpl.	1
2/19	Inne	Inne roboty wynikające z uzgodnień..... (uzupełnić)			kpl.	
2/20	Inne	Inne roboty nie wyszczególnione powyżej..... (uzupełnić)			kpl.	
2/21	Uruchomienie	Wszystkie czynności związane z uruchomieniem urządzeń oraz całej instalacji			kpl.	1
2/22	Próba szczelności	Próba instalacji na szczelność			kpl.	1

Wymienione urządzenia stanowią jedynie przykładowe rozwiązanie. Można stosować urządzenia innych producentów pod warunkiem, że ich parametry będą równoważne z opisanymi lub korzystniejsze. Przed zamówieniem urządzeń należy sprawdzić zgodność wymiarów urządzeń i parametrów z rysunkami.

UWAGA: Brak w specyfikacji elementów ujętych w części rysunkowej
lub niezbędnych do prawidłowego działania instalacji należy zgłosić do biura projektowego.

Na rysunkach pokazano przykładowe rozwiązania systemów.



Uwaga:

- Niniejszy rysunek należy rozpatrywać łącznie z całym wielobranżowym projektem technicznym, którego jest integralną częścią. Każdy składnik projektu należy rozpatrywać i rozpoznawać w dokumentacji w kontekście wszystkich rysunków, które do tego składnika się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich opisów technicznych i zasad sztuki budowlanej.
- Należy pracować tylko na podstawie danych podanych na rysunku. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić na budowie wszystkie rzędne wysokościowe oraz wymiary poziome. Rozwiązania wynikające z różnic wymiarów podanych na rysunku i wymiarów rzeczywistych należy uzgodnić z Projektantem.
- Wszystkie prace należy wykonywać, a specyfikowane materiały stosować zgodnie z właściwymi regulacjami prawnymi i normatywnymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Wszystkie wbudowywane wyroby muszą posiadać: aprobatę techniczną, obowiązkowy certyfikat zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa „B” lub świadectwo dopuszczenia Urzędu Dozoru Technicznego dla urządzeń podduszorowych albo: dobrowolny certyfikat zgodności i oznaczenie nadanymi znakami zgodności („PN”, „E”, „O”) lub deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami oraz Polskimi Normami i aprobatą techniczną.
- Wskazane produkty należy rozumieć jako komplet elementów i dodatków niezbędnych do właściwego montażu oraz do ich poprawnego funkcjonowania zgodnie z zaleceniami producentów.
- Wszystkie prace przygotowawcze, podstawowe, wykończeniowe, użytkowe, eksploatacyjne i konserwacyjne związane z zastosowaniem wskazanych produktów, należy wykonywać zgodnie z instrukcjami, procedurami i metodami wymaganymi i przewidzianymi przez producentów danych produktów i powinny być poprzedzone zapoznaniem się przez Wykonawcę z właściwymi kartami katalogowymi i instrukcjami producentów.
- Brak wskazania na rysunkach technicznych elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej, nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z Inwestorem oraz projektantem i za jego zgodą.
- Niniejszy rysunek nie obejmuje wszystkich aspektów technicznych zagadnienia. Szczegółowe informacje dotyczące sposobu stosowania i dane techniczne produktów znajdują się w aktualnych instrukcjach technicznych.
- Wszelkie zmiany, dokonywane w toku prowadzenia prac budowlanych, w stosunku do projektu muszą być uzgodnione z Projektantem.
- W razie wątpliwości, niejasności czy wręcz nieścisłości należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem.
- Wykonać zabezpieczenie p.poż. w miejscach przejścia przewodów przez strefy pożarowe.

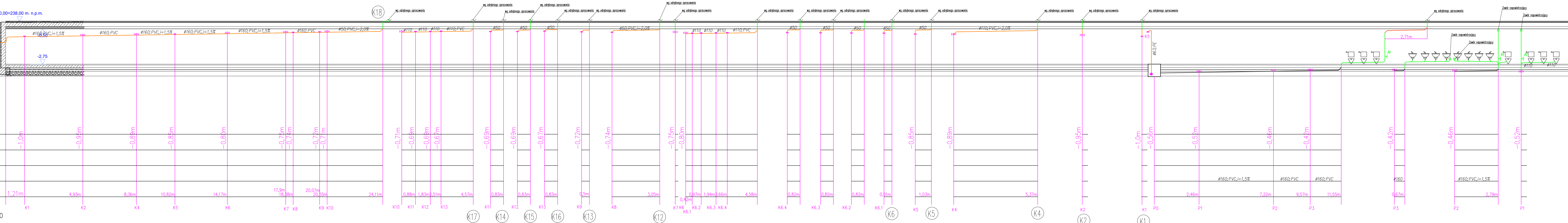
LEGENDA:

- K1 – pion kanalizacyjny zakończony wywiewką
- proj. inst. kanalizacji sanitarnej w wylewie
- proj. inst. kanalizacji sanitarnej pod posadzką
- proj. inst. kanalizacji sanitarnej pod stropem
- proj. inst. odpowietrzenia kanalizacji sanitarnej pod stropem
- ⓏN – zawór napowietrzający

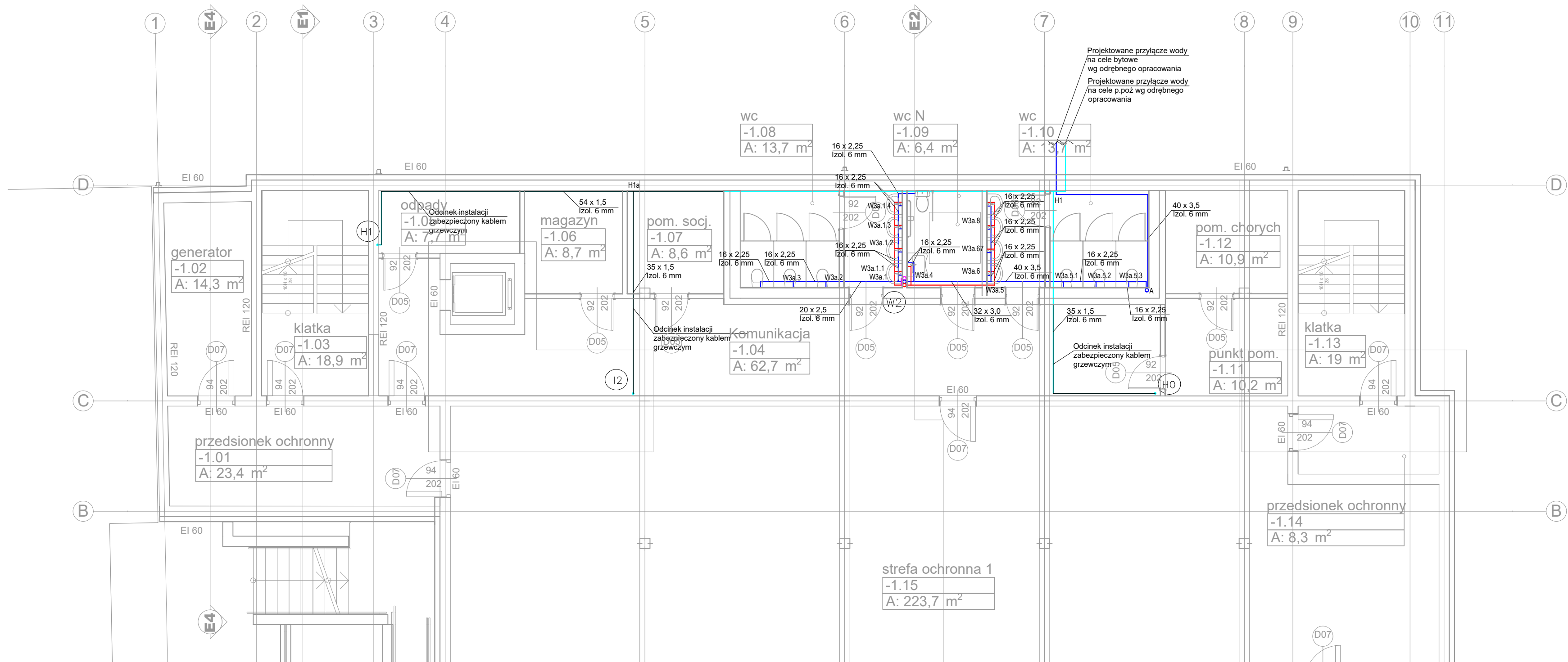
form

INWESTOR: Powiat Buski al. Mickiewicza 15, 28-100 Busko - Zdrój			
INWESTYCJA: Rozbudowa budynku Zespołu Szkół Techniczno- Informatycznych w Busku-Zdroju o salę gimnastyczną, budowa elementów małej architektury oraz utwardzeń, rozbiórka: sali gimnastycznej, czterech budynków garaży, elementów małej architektury oraz utwardzeń, rozbiórka zewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji deszczowej oraz teletechnicznej. Budowa przyłączy oraz zewnętrznych instalacji: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz instalacji elektrycznej al. Mickiewicza 23, 28-100 Busko-Zdrój, j. ewidencyjna: 260101.4 Busko-Zdrój, obre: 0009, dz. nr 121/1, 121/5, 121/6, 122/1, 122/6			
PROJEKTANT-BRANŻA SANITARNA: mgr inż. Krzysztof Drąg	UPRAWNIENIA: DO PROJ. B.O. W SPECJALN. SANIT.	NR: PDK/0163/ POOS/05	PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY-BRANŻA SANITARNA: mgr inż. Piotr Ważny	UPRAWNIENIA: DO PROJ. B.O. W SPECJALN. SANIT.	NR: PDK/0126/ POOS/15	PODPIS:
NR PROJEKTU:		BRANŻA:	REW:
SKALA: 1:100	FORMAT: 297x700	KREŚLIL:	DATA: VI 2026
TYTUŁ RYSUNKU: Rzut piwnicy - kanalizacja sanitarna			NR STRONY:

K-01



1. Niniejszy rysunek należy rozpatrywać łącznie z całym wielobranowym projektem technicznym, którego jest integralną częścią. Każdy składnik projektu należy rozpatrywać i rozpoznawać w dokumentacji w kontekście wszystkich rysunków, które do jego składnika się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich opisów technicznych i zosaz stki budowlanej.
2. Należy pracować tylko na podstawie danych podanych na rysunku. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić na budowie wszystkie dane wysokościowe oraz wymiary posarż. Rozróżniano wykopisko z różnic wymiarów podanych na rysunku i wymiarów rzeczywistych należy uzgodnić z Projektantem.
3. Wszystkie prace należy wykonywać, o specyfikowane materiały stosować zgodnie z właściwymi regulacjami prawnymi i normatywnymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Wszystkie budowlane wyroby muszą posiadać: dopuszczenie techniczne, obowiązkowy certyfikat zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa B² lub świadectwo dopuszczenia Urzędu Dozoru Techniki oraz urządzeń podobozarobach od: dobrowolny certyfikat zgodności i oznaczenie nawnymi znakami zgodności („PN”, „E”, „D”) lub deklarację zgodności z obowiązkowymi przepisami oraz Polskimi Normami i ogólną techniką.
4. Wskazać produkty należy rozumieć: jako komplet elementów i dodatków niezbędnych do właściwego montażu oraz do ich poprawnego funkcjonowania zgodnie z zaleceniami producenta.
5. Należy prace przygotowywać, postawowe, wykończenie, użytkowe, eksploatacyjne i konserwacyjne związane z produktem, w tym: produkcję, montaż, demontaż, naprawy, konserwację, instrukcjami, procedurami i metodami wymaganymi i przewidzianymi przez producentów danych produktów i powinny być poprzedzone zapoznaniem się przez Wykonawcę z właściwymi kartami katalogowymi i instrukcjami producentów.
6. Brak wskazania na rysunkach technicznych elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie stki budowlanej, nie zwalnia Wykonawcę z konieczności skonsultowania i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z Inwestorem oraz Projektantem i za jego zgodą.
7. Niniejszy rysunek nie obejmuje wszystkich aspektów technicznych zagadnienia. Szczegółowe informacje dotyczące sposobu stosowania i dane techniczne należy znajdować w aktualnych instrukcjach technicznych.
8. Wszelkie zmiany dokonywane w toku prowadzenia prac budowlanych, w stosunku do projektu muszą być uzgodnione z Projektantem.
9. W razie wątpliwości, niepożyci czy wręcz niedostateczny należy niezwłocznie skontaktować się z Inwestorem.
10. Wykonanie zabezpieczenia podozi w miejscach przejścia przewodów przez strefy potarowe.



Uwaga:

- Niniejszy rysunek należy rozpatrywać łącznie z całym wielobranżowym projektem technicznym, którego jest integralną częścią. Każdy składnik projektu należy rozpatrywać i rozpoznawać w dokumentacji w kontekście wszystkich rysunków, które do tego składnika się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich opisów technicznych i zasad sztuki budowlanej.
- Należy pracować tylko na podstawie danych podanych na rysunku. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić na budowie wszystkie rzędne, wysokościowe oraz wymiary poziome. Rozwiązania wynikające z różnic wymiarów podanych na rysunku i wymiarów rzeczywistych należy uzgodnić z Projektantem.
- Wszystkie prace należy wykonywać, a specyfikowane materiały stosować zgodnie z właściwymi regulacjami prawnymi i normatywnymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Wszystkie wbudowywane wyroby muszą posiadać: aprobatę techniczną, obowiązkowy certyfikat zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa „B” lub świadectwo dopuszczenia Urzędu Dozoru Technicznego dla urządzeń poddazorowych albo: dobrowolny certyfikat zgodności i oznaczenie nadanymi znakami zgodności („PN”, „E”, „0”) lub deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami oraz Polskimi Normami i aprobatą techniczną.
- Wskazane produkty należy rozumieć jako komplet elementów i dodatków niezbędnych do właściwego montażu oraz do ich poprawnego funkcjonowania zgodnie z zaleceniami producentów.
- Wszystkie prace przygotowawcze, podstawowe, wykończeniowe, użytkowe, eksploatacyjne i konserwacyjne związane z zastosowaniem wskazanych produktów, należy wykonywać zgodnie z instrukcjami, procedurami i metodami wymaganymi i przewidzianymi przez producentów danych produktów i powinny być poprzedzone zapoznaniem się przez Wykonawcę z właściwymi kartami katalogowymi i instrukcjami producentów.
- Brak wskazania na rysunkach technicznych elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej, nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z Inwestorem oraz projektantem i za jego zgodą.
- Niniejszy rysunek nie obejmuje wszystkich aspektów technicznych zagadnienia. Szczegółowe informacje dotyczące sposobu stosowania i dane techniczne produktów znajdują się w aktualnych instrukcjach technicznych.
- W razie wątpliwości, niejasności czy wręcz nieścisłości należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem.
- Wykonać zabezpieczenie p.poż. w miejscach przejścia przewodów przez strefy pożarowe.
- Z uwagi na brak dokumentacji stanu istniejącego mogą wynikać różnice, które powinny być zgłaszane do Biura Projektowego i rozwiązywane na bieżąco.

LEGENDA:

- (W1) – pion wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej
- proj. inst. wody zimnej
- proj. inst. wody ciepłej
- proj. inst. cyrkulacyjna
- proj. inst. wody hydrantowej

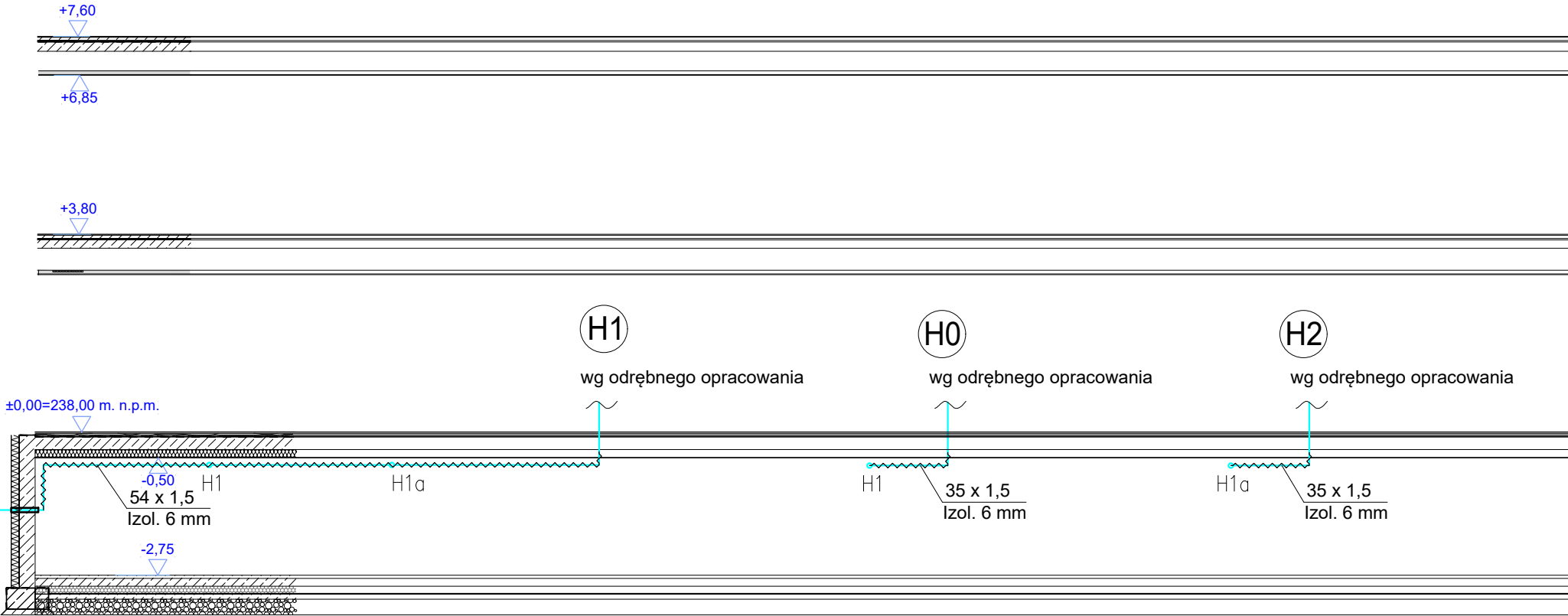
form

INWESTOR: Powiat Buski al. Mickiewicza 15, 28-100 Busko - Zdrój			
INWESTYCJA: Rozbudowa budynku Zespołu Szkół Techniczno- Informatycznych w Busku-Zdroju o sale gimnastyczne, budowa elementów małej architektury oraz utwardzeń, rozbiórka: sali gimnastycznej, czterech budynków garaży, elementów małej architektury oraz utwardzeń, rozbiórka zewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji deszczowej oraz teletechnicznej. Budowa przyłączy oraz zewnętrznych instalacji: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz instalacji elektrycznej al. Mickiewicza 23, 28-100 Busko-Zdrój, j. ewidencyjna: 260101 4 Busko-Zdrój, obreb: 0009, dz. nr 121/1, 121/5, 121/6, 122/1, 122/6			
PROJEKTANT-BRANZA SANITARNA: Krzysztof Drąg mgr inż.		UPRAWNIENIA NR: DO PROJ. B.O. W SPECJALN. SANIT. PDK/0163/ POOS/05	PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY-BRANZA SANITARNA: Piotr Ważny mgr inż.		UPRAWNIENIA NR: DO PROJ. B.O. W SPECJALN. SANIT. PDK/0126/ POOS/15	PODPIS:
NR PROJEKTU:		BRANŻA:	REW:
SKALA: -		FORMAT: 297x700	KRESZUL:
DATA: VI 2026		s	W-01
TYTUŁ RYSUNKU:		NR STRONY:	
Rzut piwnicy - instalacja wody			

Doprowadzenie instalacji
hydrantowej ze studzienki
wodomierzowej

PE Ø63x5,8
rz.o. -1,70

PE / stal
63/50



Uwaga:

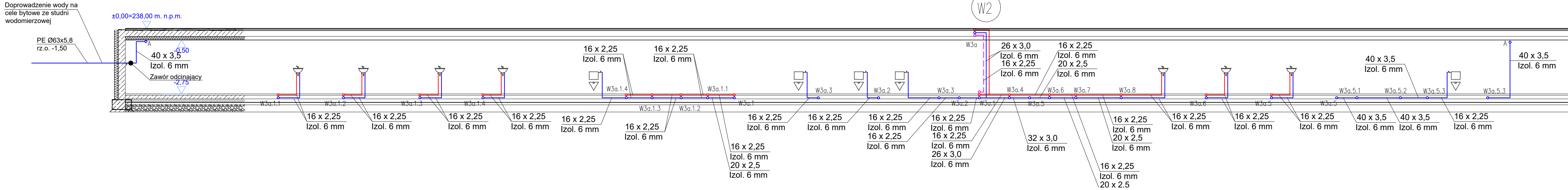
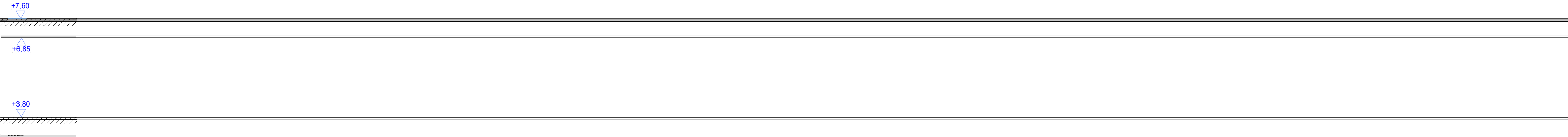
- Niniejszy rysunek należy rozpatrywać łącznie z całym wielobranżowym projektem technicznym, którego jest integralną częścią. Każdy składnik projektu należy rozpatrywać i rozpoznawać w dokumentacji w kontekście wszystkich rysunków, które do tego składnika się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich opisów technicznych i zasad sztuki budowlanej.
- Należy pracować tylko na podstawie danych podanych na rysunku. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić na budowie wszystkie rzędne wysokościowe oraz wymiary poziome. Rozwiązania wynikające z różnic wymiarów podanych na rysunku i wymiarów rzeczywistych należy uzgodnić z Projektantem.
- Wszystkie prace należy wykonywać, a specyfikowane materiały stosować zgodnie z właściwymi regulacjami prawnymi i normatywnymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Wszystkie wbudowywane wyroby muszą posiadać: aprobatę techniczną, obowiązkowy certyfikat zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa „B” lub świadectwo dopuszczenia Urzędu Dozoru Technicznego dla urządzeń poddózorowych albo: dobrowolny certyfikat zgodności i oznaczenie nadany znakami zgodności („PN”, „E”, „O”) lub deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami oraz Polskimi Normami i aprobatą techniczną.
- Wskazane produkty należy rozumieć jako komplet elementów i dodatków niezbędnych do właściwego montażu oraz do ich poprawnego funkcjonowania zgodnie z zaleceniami producentów.
- Wszystkie prace przygotowawcze, podstawowe, wykończeniowe, użytkowe, eksploatacyjne i konserwacyjne związane z zastosowaniem wskazanych produktów, należy wykonywać zgodnie z instrukcjami, procedurami i metodami wymaganymi i przewidzianymi przez producentów danych produktów i powinny być poprzedzone zapoznaniem się przez Wykonawcę z właściwymi kartami katalogowymi i instrukcjami producentów.
- Brak wskazania na rysunkach technicznych elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej, nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z Inwestorem oraz projektantem i za jego zgodą.
- Niniejszy rysunek nie obejmuje wszystkich aspektów technicznych zagadnienia. Szczegółowe informacje dotyczące sposobu stosowania i dane techniczne produktów znajdują się w aktualnych instrukcjach technicznych.
- W razie wątpliwości, niejasności czy wręcz nieścisłości należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem.
- Wykonać zabezpieczenie p.poż. w miejscach przejścia przewodów przez strefy pożarowe.
- Z uwagi na brak dokumentacji stanu istniejącego mogą wynikać różnice, które powinny być zgłaszane do Biura Projektowego i rozwiązywane na bieżąco.

LEGENDA:

- (H1) – pion wody hydrantowej
- proj. inst. hydrantowa

form

INWESTOR:		Powiat Buski al. Mickiewicza 15, 28-100 Busko - Zdrój			
INWESTYCJA:		Rozbudowa budynku Zespołu Szkół Techniczno- Informatycznych w Busku-Zdroju o salę gimnastyczną, budowa elementów malej architektury oraz utwardzeń, rozbiórka: sali gimnastycznej, czterech budynków garaży, elementów malej architektury oraz utwardzeń, rozbiórka zewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji deszczowej oraz teletechnicznej. Budowa przyłączy oraz zewnętrznych instalacji: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz instalacji elektrycznej al. Mickiewicza 23, 28-100 Busko-Zdrój, j. ewidencyjna: 260101_4 Busko-Zdrój, obreb: 0009, dz. nr 121/1, 121/5, 121/6, 122/1, 122/6			
PROJEKTANT-BRANŻA SANITARNA:	Krzysztof Drag mgr inż.	UPRAWNIENIA: DO PROJ. B.O. W SPECJALN. SANIT.	NR: PDK/0163/ POOS/05	PODPIS:	
SPRAWDZAJĄCY-BRANŻA SANITARNA:	Piotr Ważny mgr inż.	UPRAWNIENIA: DO PROJ. B.O. W SPECJALN. SANIT.	NR: PDK/0126/ POOS/15	PODPIS:	
		NR PROJEKTU:		BRANŻA:	REW.
				W-02	
SKALA:	-	FORMAT:	297x420	KREŚLIŁ:	DATA: VI 2026
TYTUŁ RYSUNKU:				NR STRONY:	
Rozwinięcie wody na cele p.poż.					



- Uwaga:
- Niniejszy rysunek należy rozpatrywać łącznie z całym wielobranowym projektem technicznym, którego jest integralną częścią. Każdy składnik projektu należy rozpatrywać i rozpoznawać w dokumentacji w kontekście wszystkich rysunków, które do tego składnika się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich opisów technicznych i zasad sztuki budowlanej.
 - Należy pracować tylko na podstawie danych podanych na rysunku. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić na budowie wszystkie rzędne wysokościowe oraz wymiary poziome. Rozwiązania wynikające z różnic wymiarów podanych na rysunku i wymiarów rzeczywistych należy uzgodnić z Projektantem.
 - Wszystkie prace należy wykonywać, a specyfikowane materiały stosować zgodnie z właściwymi regulacjami prawnymi i normatywnymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Wszystkie wbudowywane wyroby muszą posiadać: aprobatę techniczną, obowiązkowy certyfikat zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa „B” lub świadectwo dopuszczenia Urzędu Dozoru Technicznego dla urządzeń poddostorowych albo: dobrowolny certyfikat zgodności i oznaczenie nadanymi znakami zgodności („PN”, „E”, „O”) lub deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami oraz Polskimi Normami i aprobatą techniczną.
 - Wskazane produkty należy rozumieć jako komplet elementów i dodatków niezbędnych do właściwego montażu oraz do ich poprawnego funkcjonowania zgodnie z zaleceniami producentów.
 - Wszystkie prace przygotowawcze, podstawowe, wykończeniowe, użytkowe, eksploatacyjne i konserwacyjne związane z zastosowaniem wskazanych produktów, należy wykonywać zgodnie z instrukcjami, procedurami i metodami wymaganymi i przewidzianymi przez producentów danych produktów i powinny być poprzedzone zapoznaniem się przez Wykonawcę z właściwymi kartami katalogowymi i instrukcjami producentów.
 - Brak wskazania na rysunkach technicznych elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej, nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z Inwestorem oraz projektantem i za jego zgodą.
 - Niniejszy rysunek nie obejmuje wszystkich aspektów technicznych zagadnienia. Szczegółowe informacje dotyczące sposobu stosowania i dane techniczne produktów znajdują się w aktualnych instrukcjach technicznych.
 - W razie wątpliwości, niejasności czy wręcz nieścisłości należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem.
 - Wykonać zabezpieczenie p.poz. w miejscach przejścia przewodów przez strefy pożarowe.
 - Z uwagi na brak dokumentacji stanu istniejącego mogą wyniknąć różnice, które powinny być zgłaszane do Biura Projektowego i rozwiązywane na bieżąco.

- LEGENDA:
- (W1) – pion wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej
 - proj. inst. wody zimnej
 - proj. inst. wody ciepłej
 - - - proj. inst. cyrkulacyjna
 - proj. inst. hydrantowa

form

INWESTOR:		Powiat Buski	
		al. Mickiewicza 15, 28-100 Busko - Zdrój	
INWESTYCJA:			
Rozbudowa budynku Zespołu Szkół Techniczno- Informatycznych w Busku-Zdroju o salę gimnastyczną, budowa elementów małej architektury oraz utwardzeń, rozbiorka: sali gimnastycznej, czterech budynków garaży, elementów małej architektury oraz utwardzeń, rozbiorka zewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji deszczowej oraz toalet technicznej. Budowa przyłączy oraz zewnętrznych instalacji: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz instalacji elektrycznej			
al. Mickiewicza 23, 28-100 Busko-Zdrój, ewidencyjna: 260/01/1, 4 Busko-Zdrój, obreś: 0009, dz. nr 121/1, 121/5, 121/6, 122/1, 122/6			
PROJEKTANT-BRANŻA SANITARNA:	UPRAWNIENIA NR:	PODPIS:	
Krzysztof Drąg	DO PROJ. B.O. W SPECJALN. SANIT.	PKD/0163/POOS/05	
mgr inż.			
SPRAWDZAJĄCY-BRANŻA SANITARNA:	UPRAWNIENIA NR:	PODPIS:	
Piotr Ważny	DO PROJ. B.O. W SPECJALN. SANIT.	PKD/0126/POOS/15	
mgr inż.			
NR PROJEKTU:		BRANŻA:	REW:
		W-03	
SKALA:	FORMAT:	KREŚLIŁ:	DATA:
-	297x841		VI 2026
TYTUŁ RYSUNKU:		NR STRONY:	
Rozwinięcie wody na cele socjalno - bytowe			

arkusz: 297x841mm