


TOM II C

	ETAP	PROJEKT BUDOWLANY
	BRANŻA	PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH
OBIEKT	NAZWA ZADANIA:	ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SZKOŁY: ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1 W OTWOCKU PRZY UL. SŁOWACKIEGO 4/10
	NAZWA INWESTYCJI:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA SKRZYDŁA 2 BUDYNKU SZKOŁY
	KATEGORIA BUDYNKU	KATEGORIA IX
	ADRES	Ul. Juliusza Słowackiego 4/10, 05-400 Otwock
	NR DZIAŁEK	dz. nr: 16/5, obr.93
INWESTOR	NAZWA	POWIAT OTWOCKI ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1
	ADRES	Ul. Juliusza Słowackiego 4/10, 05-400 Otwock
PROJEKTANT	NAZWA	 ARCHICON SZCZESIUŁ&WILCZEK S.C.,
	ADRES	Ul. Szachowa 1, 04-894 Warszawa

PROJEKTANT:

Imię i nazwisko	branża	Nr uprawnień	Nr izby	data	podpis
mgr inż. Beata Wrzosek - Zielińska	PROJEKTANT	MAZ/0192/ POOS/06	MAZ/IS/0851/06	grudzień 2018	
mgr inż. Wojciech Zieliński	SPRAWDZIŁ	MAZ/0478/ PWOS/05	MAZ/IS/0132/06	grudzień 2018	

PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH C.O., WOD.-KAN., P.POŻ.

CZĘŚĆ OPISOWA:

I.	DANE OGÓLNE	str. 3
II.	PRZYKANALIK KANALIZACJI SANITARNEJ	str. 4
III.	SIEĆ I PRZYKANALIKI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	str. 5
IV.	PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE	str. 5
V.	ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU	str. 5
VI.	PRZYŁĄCZE GAZU	str. 5
VII.	INSTALACJE WOD-KAN., CIEPŁEJ WODY, P.POŻ	str. 5
VIII.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	str. 10
IX.	IZOLACJE	str. 11
X.	WYTYCZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	str. 12
XI.	AKTY PRAWNE, NORMY	str. 12
XII.	WYMAGANIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	str. 13
XIII.	WYMAGANIA BHP	str. 15
XIV.	UWAGI KOŃCOWE	str. 15

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

NR RYS.-	TYTUŁ	SKALA:	STRONA
RZUTY			
002-ZS1-PB-IS-PIS-01	RZUT FUNDAMENTÓW I PIWNIC INSTALACJA C.O., WOD.-KAN., PPOŻ.	1:100	
002-ZS1-PB-IS-PIS-02	RZUT PARTERU – INSTALACJA C.O., WOD.-KAN., PPOŻ	1:100	
002-ZS1-PB-IS-PIS-03	RZUT 1 PIĘTRA – INSTALACJA C.O., WOD.-KAN., PPOŻ.	1:100	
002-ZS1-PB-IS-PIS-04	RZUT 2 PIĘTRA – INSTALACJA C.O., WOD.-KAN., PPOŻ.	1:100	
002-ZS1-PB-IS-PIS-05	RZUT DACHU – INSTALACJA C.O., WOD.-KAN., PPOŻ.	1:100	
002-ZS1-PB-IS-PIS-06	AKSONOMETRIA INST. WODOCIĄGOWEJ P.POŻ.	1:100	

Uwaga:

Poniższy opis techniczny powinien być rozpatrywany łącznie z projektem zagospodarowania terenu, projektami branżowymi, częścią rysunkową oraz przedmiarem robót. Wszystkie elementy w/w opracowań, wyszczególnione tylko w jednym z w/w, należy traktować pełnoprawnie z tymi, które opisano w pozostałych częściach opracowania.

Niniejszy projekt zawiera elementy projektu wykonawczego, niezbędne do wykonania inwestycji.

W przypadku występowania w dokumentacji nazw własnych producenta, należy traktować je jako przykładowe i można bez zgody Projektanta stosować materiały równoważne o parametrach analogicznych.

NINIEJSZY TOM IIC DOTYCZY ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY SKRZYDŁA 2 W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH

I. DANE OGÓLNE

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa i przebudowa skrzydła 2 budynku szkoły.

Budynek szkoły stanowi część Zespołu Szkół Nr 1 zlokalizowanego na działce nr ew. 16/5, w obrębie 0093 w jednostce ewidencyjnej Otwock. Niniejsze opracowanie dotyczy projektu budowlanego instalacji centralnego ogrzewania, zimnej wody, ciepłej wody użytkowej, wodnej instalacji przeciwpożarowej, kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej.

1.2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

1.2.1. Układ funkcjonalny:

Istniejący budynek szkoły składa się ze skrzydła 1 (zbudowanego w latach 50-tych XX w) i skrzydła 2 (zbudowanego w latach 90-tych XX w). Każde ze skrzydeł ma niezależny ustrój konstrukcyjny i może stanowić odrębny budynek.

Planowana rozbudowa i przebudowa polegają na:

- a) rozbudowie skrzydła 2 o nową część 2-kondygnacyjną, niepodpiwniczoną,
- b) przebudowie istniejącego skrzydła 2 polegającej na dostosowaniu do obowiązujących przepisów w zakresie ochrony przeciwpożarowej i zakresie zmian wynikających z rozbudowy,
- c) wydzieleniu całego skrzydła 2 tj. części istniejącej i nowej od skrzydła 1, jako odrębnego budynku.

Planowana rozbudowa i przebudowa dotyczą tylko i wyłącznie skrzydła 2 budynku szkoły. Skrzydło to nie może działać samodzielnie, będzie nadal stanowić funkcjonalnie całość z pozostałą częścią Zespołu Szkół. Rozbudowa i przebudowa skrzydła 2, uzupełni i poszerzy program funkcjonalny szkoły o następujące pomieszczenia:

- zaplecza sanitarne dla uczniów
- zaplecza sanitarne dla osób niepełnosprawnych
- zaplecze szatniowe
- pokoje biurowe
- aula (sala wielofunkcyjna)

W istniejącym budynku szkoły w/w zaplecza szatniowe i sanitarne dla uczniów są niewystarczające, brak pomieszczeń sanitarnych dla osób niepełnosprawnych, brak Sali wielofunkcyjnej, w której mogą się odbywać spotkania, wykłady, prelekcje, lekcje tematyczne, i która może być wykorzystywana na zajęcia WF. Te pomieszczenia zostaną zapewnione w skrzydle 2 w ramach przebudowy i rozbudowy.

W wyniku rozbudowy zostanie zlikwidowany pokój biurowy na 1 piętrze, pełniący funkcję gabinetu wicedyrektora. Zostanie on wykonany również na 1 piętrze w części rozbudowywanej.

W wyniku wydzielenia klatki schodowej zostaną wydzielone z hallu na 1 i na 2-gim piętrze nowe pokoje biurowe.

Pozostały układ funkcjonalny skrzydła 2 budynku szkoły pozostanie bez zmian.

Projektowana rozbudowa została zaprojektowana w taki sposób, aby bez konieczności wzmocnienia fundamentów i konstrukcji budynku możliwa była na niej nadbudowa o dodatkowe 2 piętro.

Zaproponowany układ funkcjonalny został opracowany w oparciu o wytyczne przedstawicieli szkoły, w tym nauczycieli, projektantów branżowych oraz uzgodniony z rzeczoznawcami d.s. Sanepid i BHP i p.poż.

1.2.2. Charakterystyczne parametry techniczne budynku:

W ramach niniejszego opracowania projektuje się przebudowę i rozbudowę skrzydła 2 budynku szkoły, które zostaje wydzielone jako odrębny budynek. Poniżej dane odnoszą się do skrzydła 2 z uwzględnieniem projektowanej rozbudowy i przebudowy.

Dane pozostałych budynków znajdujących się na działce inwestycji pozostają bez zmian.

Budynek szkoły (tj. skrzydło 1 i skrzydło 2) część istniejąca posiada następujące parametry, zapisane w kartotece budynków:

- nazwa: Budynek oświaty nauki i kultury oraz sportowe
- nr: 6/5;1
- Pz: 1'130,0m²
- Liczba kond. nadziemnych: 3 (4 w skrzydle 1, 3 w skrzydle 2)
- Liczba kond. podziemnych: 0 (1 w skrzydle 1, 0 w skrzydle 2)
- Rok zakończenia budowy: 1958r (dot. skrzydła 1, przebudowa skrzydła 1 i rozbudowa o skrzydło 2 nastąpiły ok. 1993r)

W ramach niniejszego opracowania budynek szkoły zostanie podzielony na dwa budynki tj. skrzydło 1 i skrzydło 2.

Charakterystyczne parametry techniczne:

Budynek szkoły skrzydło 1:

Pz = 1'130,0m² (powierzchnia zabudowy istniejąca zaewidencjonowana) - 409,5m²
(zmierzona powierzchnia zabudowy istniejącego skrzydła 2) = 720,5m²

Liczba kond. nadziemnych: 4

Liczba kond. podziemnych: 1

Pozostałe powierzchnie skrzydła 1 nie dotyczą niniejszego opracowania.

Charakterystyczne parametry techniczne:

Budynek szkoły skrzydło 2:

Pz = 587,4 m²

Liczba kond. nadziemnych: 3

Liczba kond. podziemnych: 0

II. PRZYKANALIK KANALIZACJI SANITARNEJ

Projektowany budynek jest objęty siecią miejskiej kanalizacji sanitarnej. Ścieki z dobudowanego obiektu zostaną odprowadzone poprzez jeden przykanalik kanalizacji sanitarnej do istniejącej na działce studzienki rewizyjnej DN1200 mm, a następnie poprzez instalację kanalizacji sanitarnej na terenie odprowadzone do sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Słowackiego. W związku z kolizją planowanej rozbudowy Szkoły z istniejącą kanalizacją sanitarną konieczna będzie przekładka instalacji kanalizacji sanitarnej w terenie. Projektuje się nowe lokalizacje studzienek i tras kanalizacji i przesunięcie ich poza obrys nowego budynku. Przebieg włączenia do kanalizacji sanitarnej oraz przekładki kolidujących trasa zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

Ścieki odprowadzone do kanalizacji powinny odpowiadać warunkom określonym w ustawie z dnia 7 czerwca 2001 r. „O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i odprowadzeniu ścieków” Dz. U. Nr 72 poz. 747 z 2001 r. Zabrania się wprowadzania ścieków opadowych i wód drenażowych do kanalizacji sanitarnej.

Nie przewiduje się odprowadzenia ścieków z ciągów jezdnych do separatora substancji ropopochodnych, gdyż powierzchnia ich nie przekracza 0,1 ha.

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełniać przy odprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska naturalnego (DzU 2006.137.984).

§ 19. 1. Wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne pochodzące:

1) z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha, (...)

— wprowadzane do wód lub do ziemi nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

2. Wody opadowe lub roztopowe pochodzące z powierzchni innych niż powierzchnie, o których mowa w ust. 1, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.

III. SIEĆ I PRZYKANALIKI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Budynek nie jest objęty miejską siecią kanalizacji deszczowej. Projektuje się odwodnienie dachu planowanej inwestycji oraz ciągów jezdnych do trzech podziemnych zbiorników retencyjnych zlokalizowanych na działce.

IV. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

Projektowany budynek będzie zasilony w wodę z sieci wiejskiej z istniejącego przewodu wodociągowego Dn 100 z żeliwa zlokalizowanego na działce. Nie projektuje się oddzielnego wlotu wody dla celów bytowo-sanitarnych, ani indywidualnego pomiaru wody

V. ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przebudowanego budynku użyteczności publicznej, wynosi 20 dm³/s łącznie z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80 mm, które są zlokalizowane w odległości do 75 m od budynku lub 200 m³ zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym zgodnie z „ROZPORZĄDZENIE MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych”.

W ulicy Słowackiego znajdują się dwa hydranty zewnętrzne przeciwpożarowe podziemne, każdego wydajność wynosi 10 dm³/s.

VI. PRZYŁĄCZE GAZU

Przebudowywany budynek nie jest zlokalizowany w obrębie sieci gazowej średniego ciśnienia.

VII. INSTALACJE WOD-KAN., CIEPŁEJ WODY, P.POŻ

7.1. INSTALACJE WODY ZIMNEJ

Instalacja wody bytowo-gospodarczej dla rozbudowy budynku będzie zasilana z istniejącej wewnętrznej instalacji wody zimnej.

Woda użytkowa zużywana będzie na cele:

- socjalno-bytowe uczniów i pracowników Szkoły,
- porządkowe,
- instalacji wodociągowej p.poż.

Wymagane ciśnienie wody w instalacji wody na cele instalacji wodociągowej p.poż. zostanie zapewnione przez istniejący zestaw hydroforowy. Miejsce ustawienia zestawów pompowych –w pomieszczeniu przyłącza, które powinno być wydzielone pożarowo ścianami REI 120 i drzwiami EI60.

Rozprowadzenie nowoprojektowanych głównych przewodów wody zimnej pod stropem parteru. Przewody doprowadzające zimną wodę wewnątrz rozbudowanej części będą wykonane z rur PP PN 20. Instalację wody zimnej projektuje się jednostrefową.

Poziomy i pionowy wodne zaprojektowano z rur z tworzywa sztucznego np. PEX/AL/PEX. Instalację wodną w obrębie pomieszczeń użytkowych, wykonać w ścianach jako łączoną na trójniki.

Izolacja cieplna otuliną termoizolacyjną np. Armacell Tubolit DG Plus o grubości 13mm. Należy stosować materiały izolacyjne w klasie „Rozprzestrzenianie ognia przez przewody i izolacje cieplne przewodów instalacyjnych stosowanych wewnątrz budynku spełniające klasę nierozprzestrzeniania ognia oraz wykonane z wyrobów klasy reakcji na ogień: A1L ; A2L-s1, d0; A2L-s2, d0 ; A2L-s3, d0 ; BL-s1, d0 ; BL-s2, d0 oraz BL-s3, d0;”

Wszystkie instalacje oznakowane będą strzałkami i opaskami o właściwej dla każdego rodzaju instalacji - kolorystyce, umieszczonymi na rurociągach co ok. 3,0 m. Zawory oznakowane będą w sposób niezmywalny na tabliczkach plastikowych z odpowiednimi numerami .

Do instalacji wody zimnej podłączone zostaną zlewy, zlewozmywaki, umywalki, miski ustępowe i pisuary oraz wszelkie przybory sanitarne wymagające podłączenia.

Na każdym odgałęzieniu oraz na każdym podejściu do punktu czerpального zostaną umieszczone zawory odcinające. Przed każdym zaworem czerpальnym ze złączką do węża należy zamontować zawór antyskażeniowy typ HA.

Armatura :

- odcinająca – kulowa; średnice do 50 mm – gwintowane, średnice od 65 mm i większe – kołnierzone; zainstalowana przy zestawach hydroforowych, na rozgałęzieniach przewodów rozdzielczych, na odgałęzieniach obsługujących grupę punktów czerpalnych,
- regulacyjna i odcinająca na podejściach pod pion,
- odcinająco-spustowa, instalowana na odgałęzieniach do pionów,
- spustowa, instalowana w najniższych punktach instalacji,
- filtry z osadnikiem
- armatura antyskażeniowa

W pomieszczeniach porządkowych oraz toaletach z pisuarami będą zamontowane zawory czerpalne ze złączką do węża.

Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacji – zawory zwrotne antyskażeniowe na odejściach:

-- zaworów czerpalnych ze złączką do węża, typ HA

Przejścia rur z tworzyw sztucznych przez przegrody oddzielenia pożarowego zostaną zabezpieczone masą ognioochronną i opaskami ogniochronnymi o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody (zgodnie z wymaganiami producenta przejść p.poż.) lub w inny równoważny sposób.

7.1.1. Obliczenia zapotrzebowania wody na cele gospodarczo-bytowe wg PN-92/B-01706

LP.	URZĄDZENIE	ILOŚĆ	PRZEPŁYW (l/s)	SUMA (l/s)
1	WC	5	0,13	0,65
2	Umywalka	6	0,14	0,84
3	Zlew	1	0,14	0,14
4	Pisuar	3	0,13	0,39
6	Zawór ze złączką do węża	3	0,30	0,90
			Razem	2,92

$$q = 4,4 \cdot (\sum q_n)^{0,27} - 3,41 = 2,47 \text{ dm}^3/\text{s}$$

7.2. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ BEZ CYRKULACJI

W obiekcie ciepła woda będzie wytwarzana miejscowo za pomocą indywidualnych elektrycznych podgrzewaczy:

– Zbiornikowe podumywalkowe o małych pojemnościach, o pojemności 10 i 15dm³.

W związku z możliwym zagrożeniem z tytułu bakterii Legionella- indywidualne podgrzewacze elektryczne należy okresowo poddawać dezynfekcji termicznej przez podnoszenie temperaturę do 80°C na czas minimum 15 min.

Podgrzewacze wyposażone będą w niezbędną armaturę odcinającą, pomiarową i zabezpieczającą, zgodnie ze schematem w części rysunkowej. Przed podgrzewaczami należy zamontować zawory antyskażeniowe typu EA oraz zawory odcinające.

Przewody doprowadzające ciepłą wodę będą wykonane z rur PE z wkładką aluminiową Stabi PN20.

Izolacja cieplna z wełny skalnej pokrytą płaszczem z folii PCV z zakładką samoprzylepną lub równoważna. Należy stosować materiały izolacyjne w klasie „Rozprzestrzenianie ognia przez przewody i izolacje cieplne przewodów instalacyjnych stosowanych wewnątrz budynku spełniające klasę nierozprzestrzeniania ognia oraz wykonane z wyrobów klasy reakcji na ogień: A1L ; A2L-s1, d0; A2L-s2, d0 ; A2L-s3, d0 ; BL-s1, d0 ; BL-s2, d0 oraz BL-s3, d0;”

Przewiduje się okresowe przegrzewanie wody ciepłej w instalacji do temperatury od 70°C do 80°C.

Brak przewodów cyrkulacji.

Przewody od podgrzewaczy do poszczególnych odbiorników z rur PEX łączonych na połączenia PPSU prowadzonych w systemie trójnikowym w warstwach posadzkowych lub w ścianie. Rozprowadzenia ukryte w posadzkach i w bruzdach ściennych (w ściankach o min. gr. 12 cm).

Rozprowadzenie przewodów wody ciepłej zostało zaprojektowane tak że ilość wody w przewodzie od podgrzewacza do najdalej usytuowane urządzenia nie przekracza 3 dm³.

Maksymalna długość przewodu ciepłej wody bez cyrkulacji

dla Dn16 = 26,5m

dla Dn20 = 14,9m

dla Dn25 = 9,5m

7.3. INSTALACJA PRZECIWPOŻAROWA

Instalację p. poż. rozwiązano zgodnie z:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).

oraz norm:

- Norma PN-EN 671-1:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne: Część I. Hydranty wewnętrzne z węzem półsztywnym
- Norma PN-EN 694:2007 Węże pożarnicze – Węże półsztywne do stałych urządzeń gaśniczych.
- Norma PN-EN 671-2:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część II. Hydranty wewnętrzne z węzem płasko składanym.
- Norma PN-EN 14540:2008 Węże pożarnicze – Węże nieprzebiegające płasko składane do hydrantów wewnętrznych.

W budynku szkoły jest instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Istniejące trzy piony hydrantowe włączone są do instalacji wody zimnej – brak rozdziału instalacji wody bytowej od instalacji wodociągowej p.poż. Piony hydrantowe wyposażone są w dziesięć hydrantów DN52 z węzami W-52 płasko-składanymi zakończonymi prądownicą wodną PW-52.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w strefie pożarowej budynku niskiego zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III o powierzchni ponad 1000 m² zgodnie

z rozporządzeniem [2] § 19 ust 1 pkt. 2 lit. a powinny być stosowane jako punkty poboru wody do celów przeciwpożarowych hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym „25”.

W budynku szkoły tj. skrzydło 1 i 2 jest instalacja wodociągowa przeciwpożarowa z wężem płasko składanym. W ramach rozbudowy i przebudowy instalacja zostanie zmodernizowana i oba skrzydła w budynku szkoły zostaną wyposażone w hydranty 25 z wężem półsztywnym pokrywającym swoim zasięgiem w poziomie całą powierzchnię chronioną.

W związku z przebudową i rozbudową Szkoły oraz dostosowaniem istniejącej instalacji wodociągowej p.poż. do obecnie obowiązujących wymagań i przepisów konieczne jest:

- zamiana hydrantów DN 52 na Hydranty DN25 w całym budynku;
 - montaż dodatkowych hydrantów HP-25 w ilości sztuk 5 wraz z likwidacją dwóch hydrantów
- Wszystkie zasilane są z istniejącej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej za pomocą istniejącej pompowni przeciwpożarowej.

Zawory odcinające hydrantów 25 powinny być umieszczone na wysokości około 1,35 m od poziomu podłogi. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy hydrantu wyniesie dla hydrantu 25 - 1,0 dm³/s

Zasilanie instalacji p. poż. z wewnętrznej instalacji sanitarnej, do której dostarczana jest woda za pomocą zestawu hydroforowego, który zapewni wymagane ciśnienie w najwyższej lub najbardziej niekorzystnie położonych hydrantach, przy największym poborze wody. Zasilanie sieci elektroenergetycznej pompowni zapewnione zostanie za pomocą obwodu niezależnego od wszystkich innych obwodów w obiekcie sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji przeciwpożarowej nie powinno przekraczać 1,2 MPa, przy czym na zaworze odcinającym hydrantów nie powinno przekraczać 0,7 MPa.

Instalację p. poż. zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych typ TWT-2 wg PN-80/H-74244.

Średnice nominalne przewodów zasilających na których instaluje się hydranty wewnętrzne będą wynosić DN 25 dla hydrantów 25.

Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej muszą być wykonane jako obwodowe zapewniające doprowadzenie wody co najmniej z dwóch stron, w przypadku gdy:

- 1) liczba pionów w budynku, zasilanych z jednego przewodu, jest większa niż 3;
 - 2) na przewodach rozprowadzających zainstalowano więcej niż 5 hydrantów wewnętrznych.
- W rozbudowywanym budynku nie ma konieczności, aby instalacja wodociągowa była wykonana jako obwodowa, gdyż spełniony jest wymóg trzech pionów instalacji wodociągowej p.poż. na jednym przewodzie zasilającym, a na żadnym z pionów nie ma zainstalowanych więcej niż 5 hydrantów.

Zgodnie z Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 Nr 109 Poz. 719) w § 25. 8. dopuszcza się możliwość przyłączania do przewodów zasilających instalacji wodociągowej przeciwpożarowej przyborów sanitarnych, pod warunkiem, że w przypadku ich uszkodzenia nie spowoduje to niekontrolowanego wypływu wody z instalacji. Możliwość poboru wody do celów przeciwpożarowych o wymaganych parametrach ciśnienia i wydajności powinna w budynku być zapewniona niezależnie od stanu pracy innych systemów bądź urządzeń. W związku z tym, iż zastosowano na wodzie bytowo-gospodarczej rury ze stali nie ma możliwości stopienia się rury w przypadku pożaru a w związku z tym m.in. obniżenia ciśnienia w instalacji hydrantowej uniemożliwiające skuteczne przeprowadzenie akcji gaśniczej, dlatego nie ma konieczności montażu zaworu elektromagnetycznego pierwszeństwa

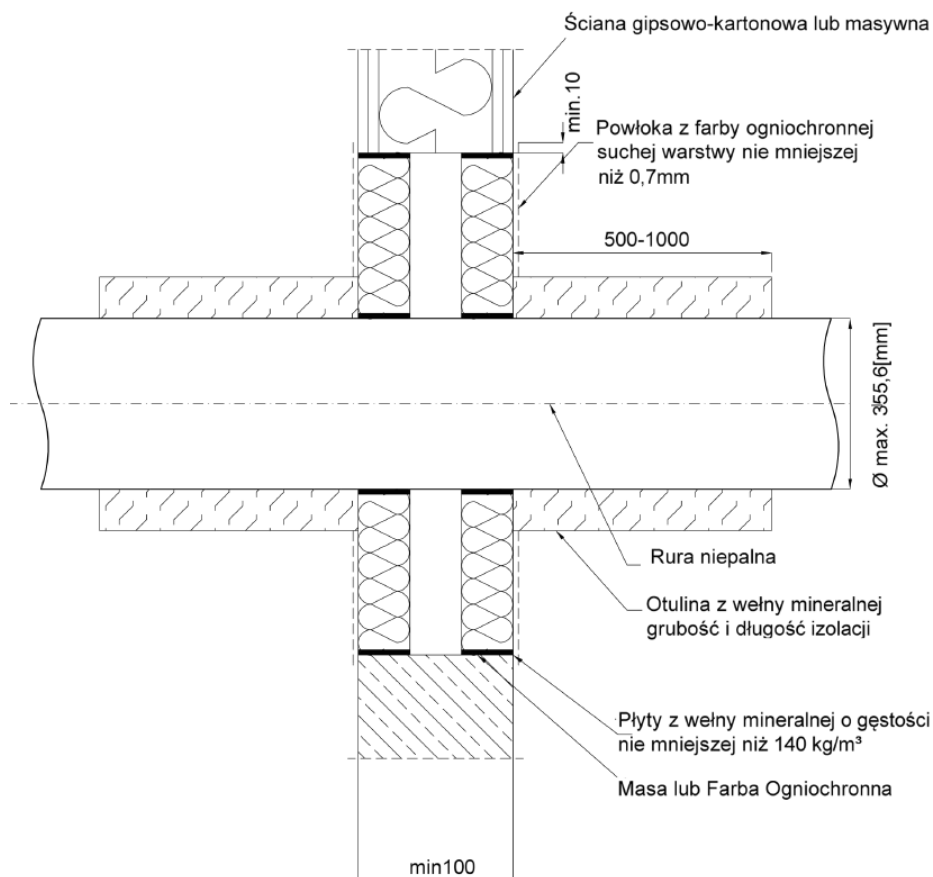
W istniejącym pomieszczeniu hydroforowni należy wydzielić pomieszczenie pożarowo do odporności REI120. Przez pomieszczenie przebiegają podsufitowo oraz przy podłodze rury wodociągowe do instalacji wodociągowej i instalacji C.O. oraz zasilające kable elektryczne, część przebiega pod sufitem. Wysokość pod instalacjami podsufitowymi wynosi miejscowo 1,85m, co uniemożliwia ich zabudowę. Instalacje należy uszczelnić na przejściach przez ścianę wydzielającą pomieszczenie przejściami EI120. Przejścia instalacji sanitarnych przez ściany wydzielające hydroforownię znajdują się w szerokich otworach oznaczonych na rzucie projektu architektonicznego.

Do zabezpieczenia przejść planuje się zastosowanie powłok ogniochronnych służących do uszczelniania średnich lub dużych otworów. Zestaw wyrobów do uszczelniania przejść instalacyjnych powinien posiadać niezbędne certyfikaty i aprobaty.

W skład zestawu wchodzi:

- farby ogniochronne
- masy ogniochronne
- płyty z wełny mineralnej
- oraz wyroby dodatkowe min. opaski ogniochronne, bandaże ogniochronne, materiał do wypełnienia przestrzeni pomiędzy rurą lub jej izolacją a konstrukcją mocującą.

Przy wykonywaniu zabezpieczeń wymagane jest lokalne usunięcie izolacji palnej (prawdopodobnie polietylenowej) i zastosowanie łupka z wełny mineralnej zgodnie z detalem.



W przypadku rur prowadzonych w tulejach stalowych wymagane jest usunięcie tulei/gilzy stalowej i analogiczne zastosowanie w/w systemu zabezpieczeń.

Istniejące otwory w ścianach, przez które przechodzą instalacje podsufitowe nie posiadają nadproży a za nimi znajdują się kanały techniczne. Obsadzenie nadproży w tych otworach o odporności REI120 nie jest technicznie możliwe, a aprobaty techniczne na w/w zestawy zabezpieczeń zakładają istnienie takiego nadproża z uwagi na konieczność właściwego podparcia stosowanego zabezpieczenia PPOŻ. W gestii Wykonawcy po doborze konkretnych systemów i rozwiązań jest opracowanie indywidualnej Dokumentacji Technicznej w/w przepustów, uzgodnionej z rzeczoznawcą ds. p.poż.

7.4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Rozbudowywany budynek jest objęty siecią miejskiej kanalizacji grawitacyjnej. Ścieki sanitarno-bytowe odprowadzane będą jednym projektowanym przykanalikiem do kanalizacji sanitarnej poprowadzonej po działce.

Piony oraz podejścia do przyborów sanitarnych zaprojektowano z rur PCV.

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarne w obiekcie, zaprojektowano kratki ściekowe.

Ze względu na charakter obiektu nie przewiduje się ścieków zatłuszczonych.

Instalacja kanalizacyjna zaprojektowana została zgodnie z normą PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania przy odbiorze.” oraz PN-EN 12056-2 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wew. budynku cz. 2.

Projektowana kanalizacja sanitarna zapewni grawitacyjny odpływ ścieków z przyborów sanitarnych i zostanie włączona w system kanalizacji sanitarnej podposadzkowej.

Kolektory kanalizacji sanitarnej wymiarowano tak, aby prędkości przepływu w kolektorach nie były mniejsze niż 0,80 m/s.

Na przewodach kanalizacyjnych, na pionach prowadzonej instalacji montować rewizje umożliwiające czyszczenie instalacji tak aby długość odcinków tzw. inspekcyjnych nie przekraczała 15,0 m. Montaż rewizji - czyszczaków zgodnie z normami polskimi.

Średnice przyłączy urządzeń do kanalizacji :

– zlewozmywak	Dn50
– umywalka	Dn50
– wpust łazienkowy	Dn70 i Dn100
– wpust podłogowy	Dn100
– miska ustępowa	Dn100
– pisuar	Dn70

Planuje się jedno wyjście kanalizacyjne z budynku przeprowadzić pod posadzką parteru między fundamentami. Odprowadzenie ścieków z budynków odbywać się będzie grawitacyjnie. Piony wykonane będą z rur PVC z wentylacją główną, wyposażone u podstawy w rewizje i zakończone wywiewkami w najwyższym punkcie.

Przewidywany zrzut ścieków fekalnych wyliczone na podstawie zamontowanych urządzeń sanitarnych: równa jest 100% zapotrzebowania wody.

Kanalizacja podposadzkowa wykonana będzie z rur HD-PE łączonych na zgrzewanie, z kształtkami i rewizjami (rewizje posadzkowe z przykręcanym zamknięciem żeliwnym).

Przejścia rur z tworzyw sztucznych przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczone zostaną masą uszczelniającą i opaskami ogniochronnymi o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody (zgodnie z wymaganiami producenta przejść p.poz.) lub w inny równoważny sposób.

7.5. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWE

Wody opadowe z dachów budynku będą sprowadzone rurami zewnętrznymi bezpośrednio do zbiorników retencyjnych zlokalizowanych na terenie działki. Do odwadniania dachów projektuje się rury spustowe zewnętrzne.

VIII. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

8.1. ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC CIEPLNĄ BUDYNKU

Dobudowę skrzydła 2 Szkoły zaprojektowano w taki sposób, aby ograniczyć ryzyko przegrzewania budynku w okresie letnim oraz ograniczyć utratę ciepła w okresie zimowy co ma zapotrzebowanie na energię w ciągu roku utrzymać na racjonalnie niskim poziomie.

Moc cieplna dla potrzeb instalacji centralnego ogrzewania

- c.o. $Q_{c.o.} = 26,90 \text{ kW}$

Parametry instalacji c.o. 75 / 55°C

Ogrzewanie bez przerwy lub z osłabieniem w nocy

8.1.1. Temperatury

- Obliczeniowa temperatura zewnętrzna zimą, przyjęta zgodnie z normą PN-82/B-02403 „Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”:-20°C (strefa klimatyczna zimowa III)
- Temperatury wewnętrzne przyjęto w oparciu o Rozporządzenia Ministra Infrastruktury zamieszczone w Dzienniku Ustaw nr 75, pozycja 690, z dnia 15.06.2002 r:

- w pracowniach, salach zajęć	+20°C
- w pomieszczeniach biurowych,	+20°C
- w sanitariatach ogólnodostępnych	+20°C
- na klatkach schodowych	+16°C
- na hallach	+20°C

6.1.2. Izolacyjność budynku

Współczynniki przewodzenia ciepła dla przegród budowlanych obliczone zgodnie z normami PN-EN ISO 6946:1999 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania” oraz PN-EN ISO 14683:2000 „Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne”:

- stropodach płaski	0,13 W/m ² K
- ściany zewnętrzne bez okien	0,18 W/m ² K
- ściany zewnętrzne przy gruncie	0,23 W/m ² K
- okna	1,10 W/m ² K
- drzwi zewnętrzne	1,50 W/m ² K
- podłoga na gruncie	0,29 W/m ² K

Maksymalne wartości EP rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodwracalną energię pierwotną do ogrzewania i wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej obliczono wg. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r.

Przegrody budowlane budynków odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej oraz wszystkim innym wymaganiom określonym w załączniku do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury zamieszczonego w Dzienniku Ustaw nr 75, pozycja 690, z dnia 15.06.2002 r:

Zapotrzebowanie na moc cieplną do ogrzania budynków określono wskaźnikowo, w oparciu o kubaturę budynków, rodzaj przegród i stopień przeszklenia.:

8.2. ŹRÓDŁO CIEPŁA

Budynek posiada własną kotłownię z dwoma kotłami gazowymi olejowymi. Nie projektuje się rozbudowy istniejącej kotłowni.

8.3. CHARAKTERYSTYKA INSTALACJI

W istniejącym budynku szkoły jest instalacja centralnego ogrzewania wraz z grzejnikami wodnymi żeliwnymi. Do nowej części szkoły projektuje się doprowadzenie z istniejącej kotłowni nowej instalacji c.o.

Nowa instalacja c.o. projektowana jest jako wodna, dwururowa, z wymuszonym obiegiem pompowym. Instalacja będzie pracowała w układzie zamkniętym i zabezpieczona będzie istniejącym naczyniem wzbiorczym przeponowym i zaworem bezpieczeństwa. Maksymalne przewidywane ciśnienie robocze wynosi 4 bary, parametry wody grzejnej: 75/55°C.

Czynnik grzejny wychodzący z kotłowni na poziomie piwnicy, rozprowadzony będzie przewodami poziomymi pod stropem parteru do pionów zlokalizowanych na korytarzach budynku i w szatni. Podejścia pod grzejniki będą prowadzone w ścianach, w otulinie izolacyjnej. Regulacje przepływu czynnika grzewczego w instalacji przewidują się za pomocą zaworów regulacyjnych podpionowych różnicy ciśnień instalowanych na powrocie.

Instalację c.o. należy w najwyższych punktach odpowietrzyć przy pomocy samoczynnych odpowietrzników z zaworem kulowym zamontowanych na zbiornikach przepływowych (zgodnie z PN-91/B-02420), a w najniższych miejscach odwodzić – zawór kulowy DN20 z korkiem.

VIII . IZOLACJE

Wszystkie przewody grzewcze izolować cieplnie na zasileniu i na powrocie wg. PN-B-02421:2000 "Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze" oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12

kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dn. 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami – otulinami izolacyjnymi, oprócz spustów i odpowietrzeń. Izolować armaturę o średnicy ponad DN40.

• Grubość izolacji

Lp.	Średnica wewnętrzna rury [mm]	Grubość izolacji (zasilenie) [mm]	Grubość izolacji (powrót) [mm]
1.	do 22 mm	20	20
2.	22-35	30	30
3.	35-100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury	równa średnicy wewnętrznej rury
4.	przewody ułożone w podłodze między ogrzewanymi pom.	6	6

Izolację termiczną rurociągów wody zimnej, ciepłej oraz instalacji wodociągowej przeciwpożarowej należy wykonać z wełny mineralnej pokrytej zbrojoną folią aluminiową. Przewody ogrzewania izoluje się, aby zapobiec stratą ciepłym, przewody wody zimnej przeciwko zraszaniu się rur.

Dla rur kanalizacji sanitarnej i deszczowej, rury biegnące w ścianach murowanych, jak również wykonanych w technice płyt gipsowo-kartonowych. aby zagwarantować redukcję hałasów na odpowiednim poziomie, o 11 do 7 dB, co jest zgodne z normą EN 14366 proponuje się zastosowanie izolacji akustycznej przeznaczona do rur kanalizacyjnych np. Tubolit AR Fonowave. Systemowe rozwiązanie to elastyczna, lekka i wysoce wytrzymała otulina o specjalnie pofalowanym wnętrzu oraz taśma samoprzylepna.

X. WYTYPICZNE WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI

10.1 Wykonawstwo

Materiały i urządzenie wymagające dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski muszą takie dopuszczenia posiadać.

Całość robót i prób wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

XI. AKTY PRAWNE, NORMY

Ustawy i rozporządzenia

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93, poz. 888 z dnia 16 kwietnia 2004r nowelizująca ustawę Prawo Budowlane);
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz.640)
- Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dn. 15 czerwca 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dz. u. nr 75 z 2002r. poz. 690)
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych;

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomienia instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz.U. 2010 Nr 2 poz. 6)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462 z późn.zm.)
- ***Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. 2011 Nr 263 poz. 1572)***

Normy i wytyczne

- PN-EN 10208 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań B
- PN-EN 1555-1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych -- Polietylen (PE) - Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 1555-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych -- Polietylen (PE) - Część 2: Rury
- PN-EN 1555-3 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych -- Polietylen (PE) - Część 3: Kształtki
- PN-EN 1555-4 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych -- Polietylen (PE) - Część 4: Armatura
- PN-EN 12327 Systemy dostawy gazu - Procedury próby ciśnieniowej, uruchamiania i unieruchamiania - Wymagania funkcjonalne
- PN-EN 12279/A1 Systemy dostawy gazu - Instalacje redukcji ciśnienia gazu na przyłączach - Wymagania funkcjonalne
- PN-EN 1983 Armatura przemysłowa - Kurki kulowe stalowe
- PN-EN 50162 Ochrona przed korozją powodowaną przez prądy błędzące z układów prądu stałego
- PN-EN 12068 Ochrona katodowa - Zewnętrzne powłoki organiczne stosowane łącznie z ochroną katodową do ochrony przed korozją podziemnych lub podwodnych rurociągów stalowych - Taśmy i materiały kurczliwe
- PN-EN ISO/IEC 17050-1 Ocena zgodności - Deklaracja zgodności składana przez dostawcę - Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN ISO/IEC 17050-2 Ocena zgodności - Deklaracja zgodności składana przez dostawcę - Część 2: Dokumentacja wspomagająca
- Norma Zakładowa ZN-G-3150:1996 Gazociągi - Rury polietylenowe - Wymagania i badania
- Norma Zakładowa ZN-G-3900:2001 Gazociągi - Próby specjalne - Wykonanie
- ST-IGG-0401:2010 „Sieci Gazowe. Strefy Zagrożenia Wybuchem. Ocena i Wyznaczanie”
- ST-IGG-1001:2011 „Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne.”
- ST-IGG-1002:2011 „Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania badania.”
- ST-IGG-1101:2011 „Połączenia PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami do włączeń oraz elementami do przyłączeń.”
- PN-86/M-40305 „Urządzenia gazowe użytku domowego. Wymagania ogólne.”

XII. WYMAGANIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Podstawa prawna:

1. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2015r., poz. 1422 z późn. zm.),

2. rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719),
3. rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).
4. rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 14 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015 r. poz. 2117).

WYKAZ WYBRANYCH POLSKICH NORM DOT. OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

1. PN-B-02877-4 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.
2. PN - 92/N - 01255 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa
3. PN - 92/N - 01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa
4. PN - 92/N - 01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
5. PN EN ISO 7010:2012 Znaki Bezpieczeństwa Ewakuacyjne
6. PN-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
7. Polska Norma PN-EN 671-1 Stałe urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne- Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym,
8. Polska Norma PN-EN 671-2 Stałe urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne- Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym,
9. Polska Norma PN-EN 671-3 Stałe urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne- Konserwacja hydrantów wewnętrznych z wężem półsztywnym i hydrantów wewnętrznych z wężem płasko składanym,
10. PN- EN 1838 :2013 Wyposażenie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
11. PN-EN 50172:2005. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
12. PN-EN-60364-5-56. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa
13. Instrukcja 409/2005 Instytutu Techniki Budowlanej Instrukcje, Wytyczne, Poradniki projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową.
14. Wiedza techniczna.

W ramach zabezpieczenia ppoż. projektowanych instalacji przewidziano następujące elementy:

- Przewody instalacyjne przechodzące przez przegrody budowlane powyżej klasy odporności ogniowej EI 60 lub REI 60 pomieszczeń wydzielonych pożarowo powinny być zabezpieczone przed możliwością przeniesienia pożaru. Otwory w oddzieleniach przeciwpożarowych, przez które prowadzone są przewody instalacyjne wykonane z materiałów niepalnych (stalowe, żeliwne) lub przewody palne o średnicy nie większej niż 40 mm powinny być uszczelnione ogniochronnymi masami zgodnie z odpowiednimi Aprobataми Technicznymi. Przewody z rur palnych średnicy większej niż DN 40 będą wyposażone w odpowiednie pierścienie przeciwpożarowe. W przypadku przejścia przewodu wykonanego z materiału palnego o średnicy większej niż 40 mm przez stropy, pierścienie przeciwpożarowe będą montowane na przewodach od dołu stropu.
- Przejścia rur przez ściany i stropy oddzieleń pożarowych wykonać w klasie odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody.
- Izolacje cieplne wykonać z materiałów nierozprzestrzeniających ogień.
- Kotłownia stanowi pomieszczenie o wyodrębnionej strefie pożarowej z drzwiami klasy odporności ogniowej EI60,
- Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością wnikania gazu do wnętrza budynku,

- Możliwe jest nie instalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i grzewczych, wprowadzonych przez ściany i strop do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

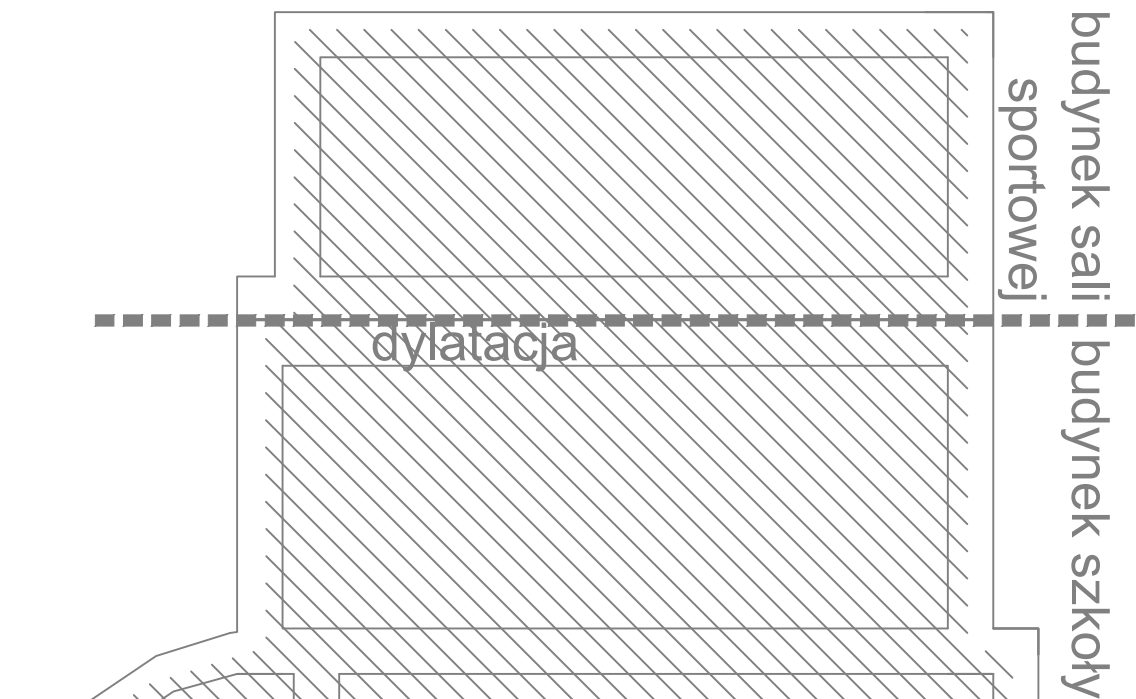
XIII. WYMAGANIA BHP

W ramach zapewnienia obsługi i użytkownikowi projektowanych instalacji wymaganych warunków BHP przewidziano następujące elementy:

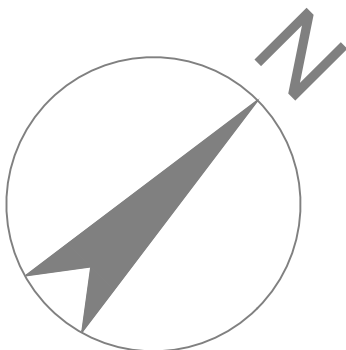
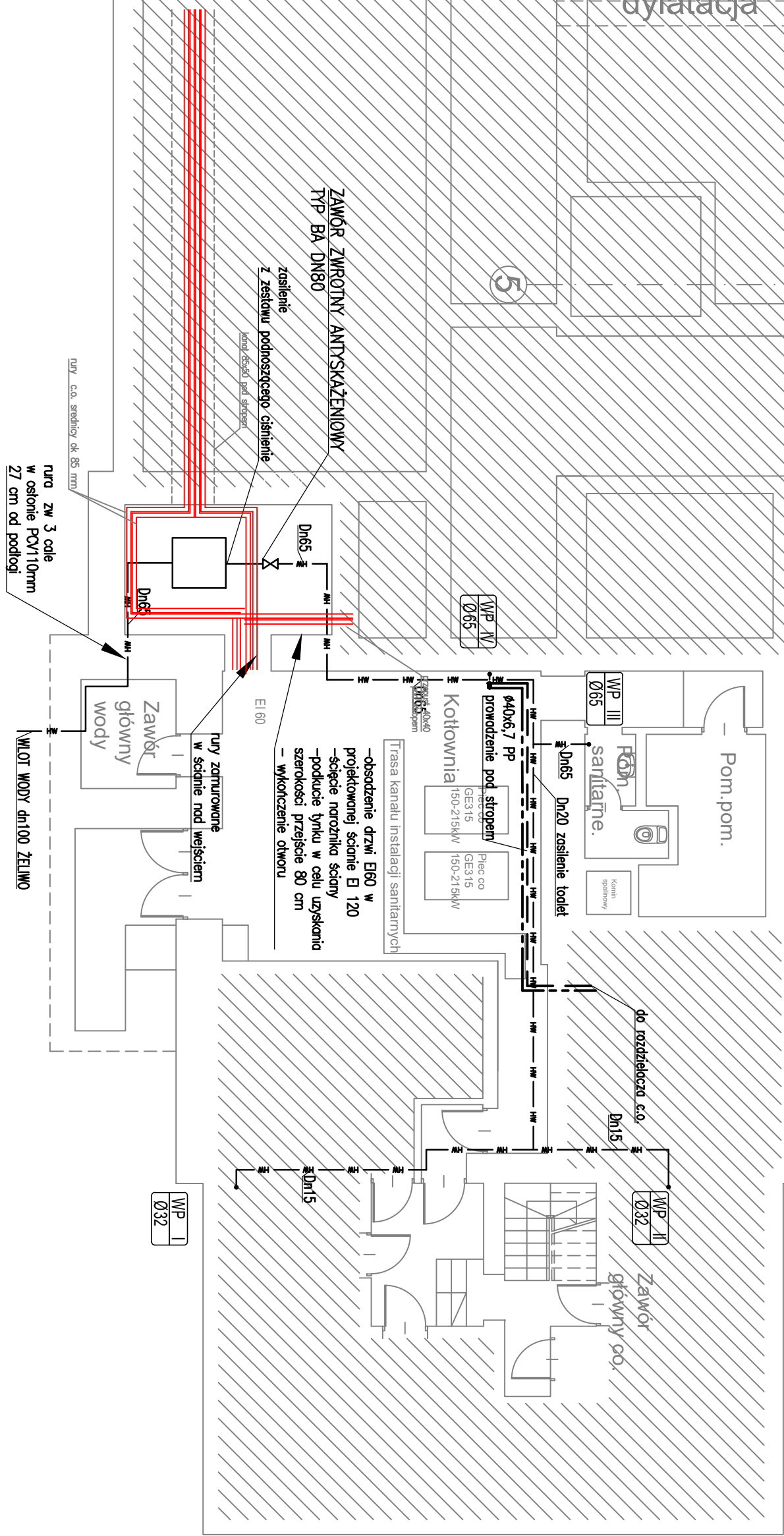
- urządzenia grzewcze oraz pompy muszą zostać uziemione i zabezpieczone przed porażeniem,
- ciągi rur instalacji wodnej i c.o. muszą zostać mostkowane, uziemione i zabezpieczone przed porażeniem,
- do wszystkich urządzeń grzewczych należy zapewnić bezpieczny dostęp obsługi w celu okresowej konserwacji,
- wszystkie urządzenia umieszczone na dachu należy podłączyć do instalacji odgromowej.

XIV. UWAGI KOŃCOWE

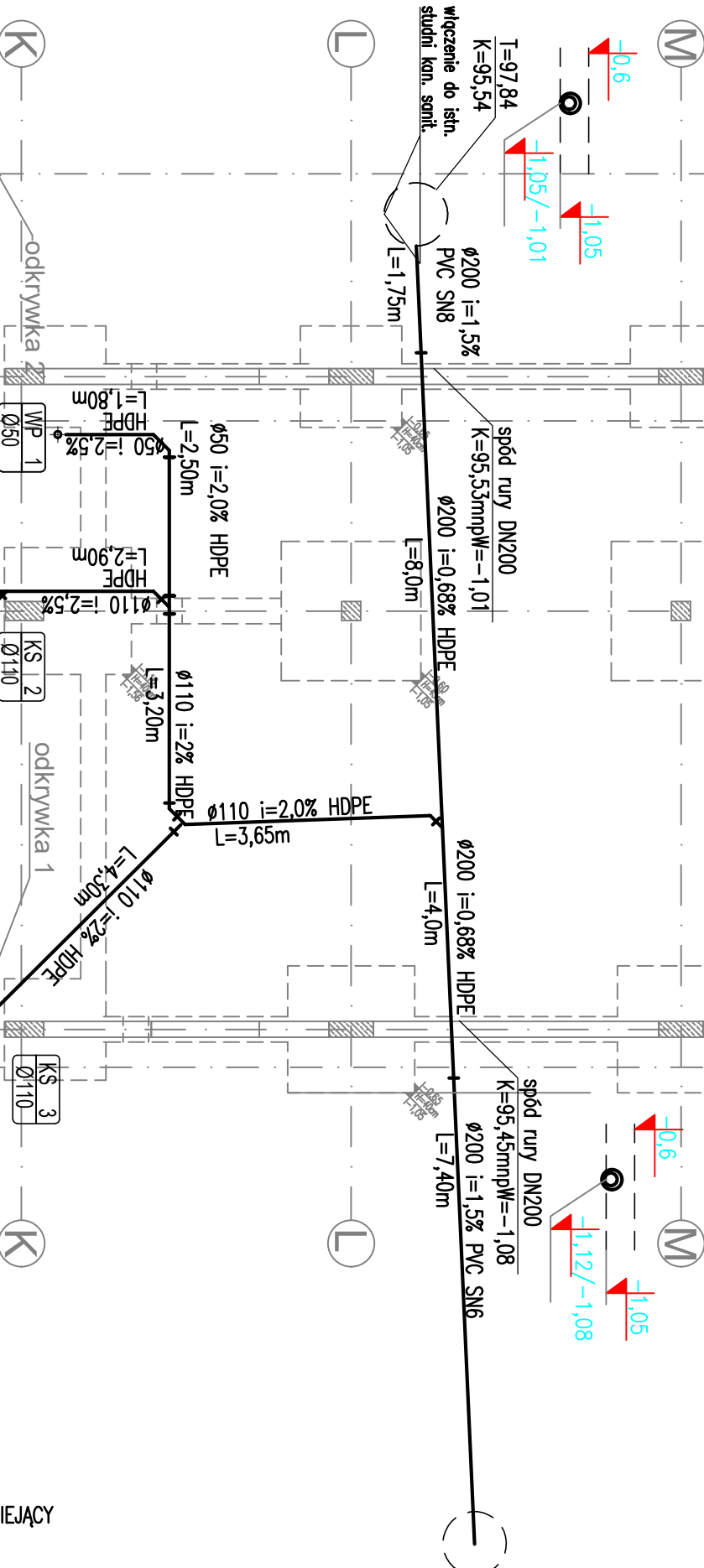
1. Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
2. Zastosować się do uwag zawartych w Warunkach podłączenia do sieci gazowej.
3. Prace wykonać zgodnie z BN-83/8836-02 oraz zgodnie z Rozporządzeniem MB i PMB z dnia 28.03.1972r. w sprawie BHP (Dz. u. Nr 13/72).



RZUT PIWNIC



- WPXIV 085 -NR PIONU WODY ZIMNEJ
I PIONU INST. WODOCIĄGOWEJ P.POŻ. ISTNIEJĄCY
W 4 -NR PIONU WODY ZIMNEJ PROJEKTOWANY
CO 2 025 -NR PIONU INSTALACJI C.O. PROJEKTOWANY
KS 8 0110 -NR PIONU KANALIZACJI
SANITARNEJ PROJEKTOWANY
WP 2 050 -NR WPUSTU PODŁOGOWEGO
PROJEKTOWANY
KD 1 0110 -NR PIONU KANALIZACJI
DESZCZOWEJ PROJEKTOWANY
- — — — — -INST. WODY ZIMNEJ PROJEKTOWANA
— — — — — -INST. WODY CIEPŁEJ PROJEKTOWANA
— — — — — -INST. WODOCIĄGOWA P.POŻ. PROJEKTOWANA
— — — — — -INST. WODY ZIMNEJ I P.POŻ. ISTNIEJĄCA
— — — — — -INST. C.O. ZASILENIE POD STROPEM PROJEKTOWANA
— — — — — -INST. C.O. POWRÓT POD STROPEM PROJEKTOWANA
— — — — — -INST. C.O. ZASILENIE/POWRÓT W PODŁODZE PROJEKTOWANA
— — — — — -INST. KAN. SANIT. PROJEKTOWANA
— — — — — -INST. KAN. SANIT. PODPOSADZKOWA PROJEKTOWANA



RZUT FUNDAMENTÓW
skala 1:50
- poziom 0.00 budynku ±0.00m n.p.m. ±0.00m n.p.m.
- poziom posadowienia +1.05m n.p.m. ±0.00m n.p.m.

GENERALNY PROJEKTANT:
arch
ICON
SZCZESIAK & WILCZEK S.C.
UL. SZACHOWA 1, 04-894 WARSZAWA
TEL / FAX: +48 22 872-43-42

NAZWA INWESTYCJI:
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA
SKRZYDŁA 2
BUDYNKU SZKOŁY

NAZWA ZADANIA:
ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SZKOŁY:
ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1 W OTWOCKU
PRZY UL. SŁOWACKIEGO 4 / 10

ADRES INWESTYCJI:
dz. nr 16/5 obręb nr 93
ul. Słowackiego 4 / 10
05-400 Otwock

INWESTOR:
POWIAT OTWOCKI Zespół Szkół nr 1
ul. Słowackiego 4 / 10,
05-400 Otwock

FAZA:
PROJEKT BUDOWLANY

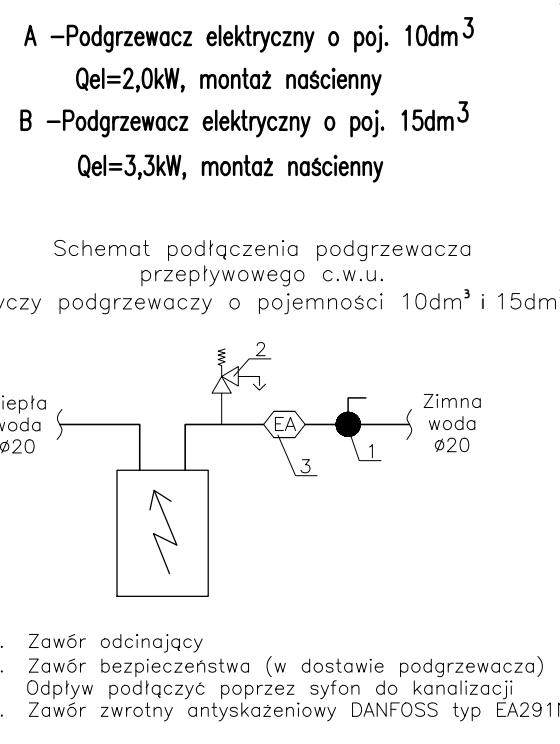
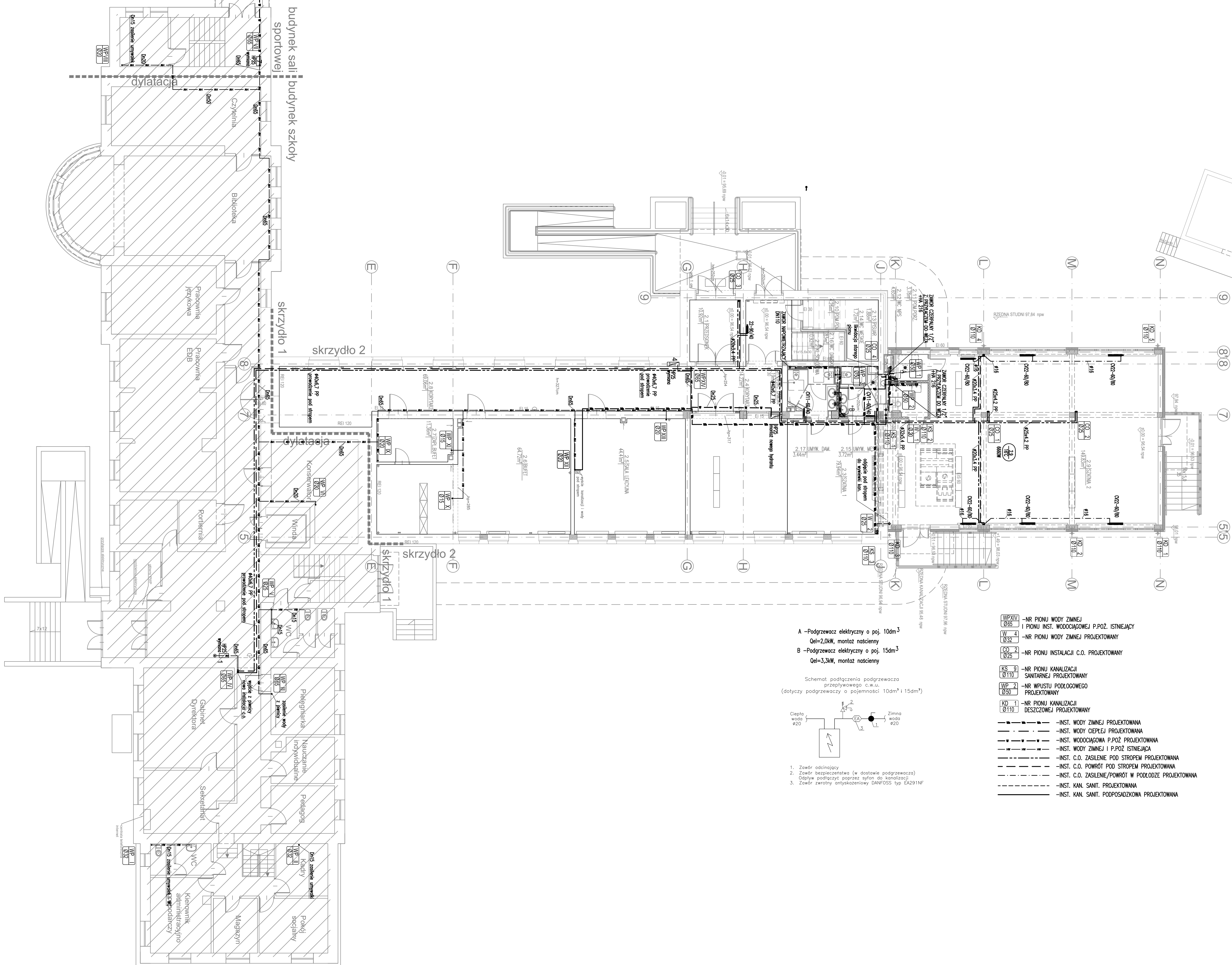
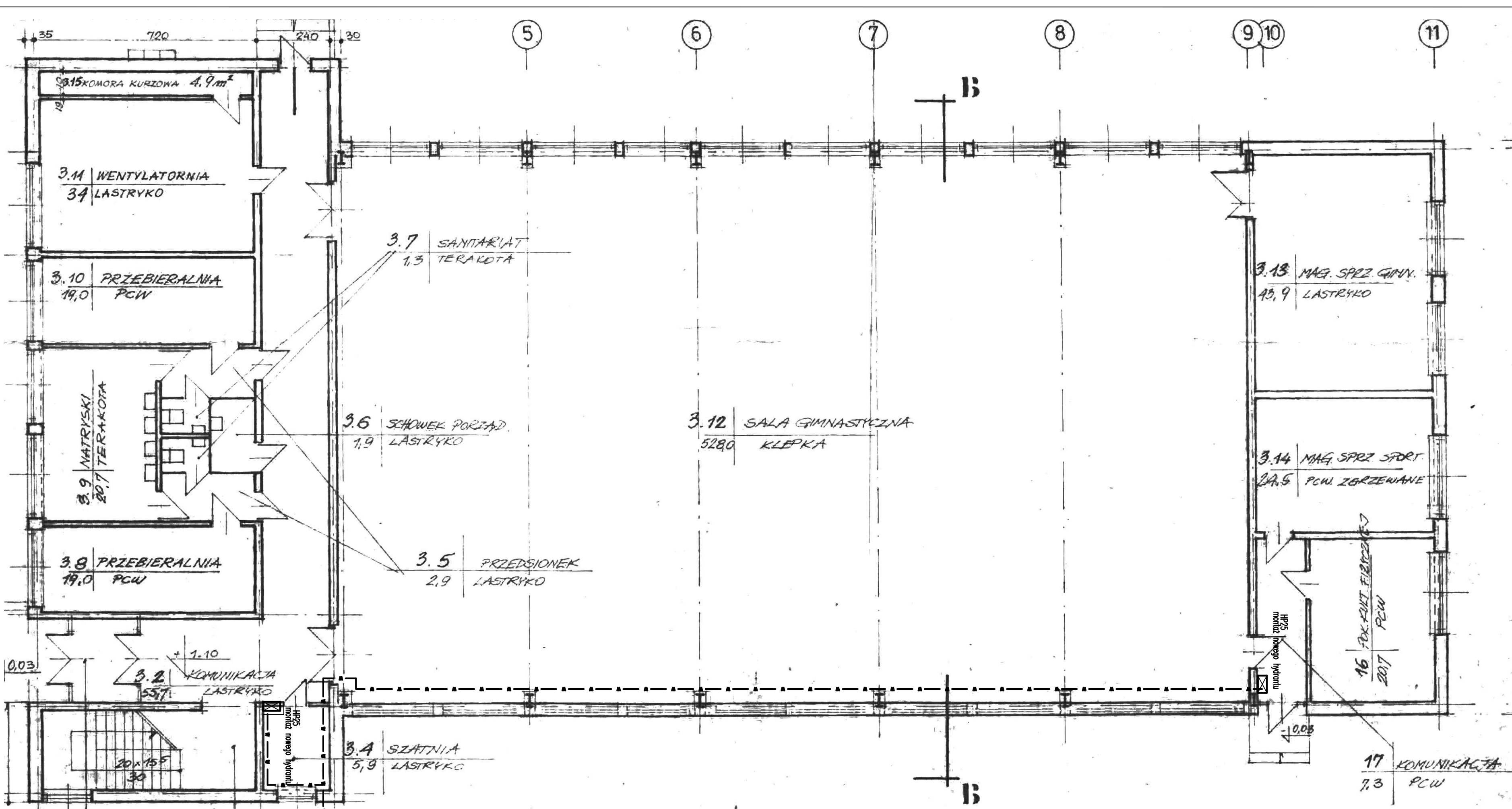
PROJEKTANT: mgr inż. Beata Wrzosek-Zielińska
nr upr. MAZ/0192/POOS/06,
nr izby MAZ/IS/0851/06
PODPIS:
mgr inż. Wojciech Zieliński
nr upr. MAZ/0478/PWOS/05,
nr izby MAZ/IS/0132/06
SPRAWDZAJĄCY:
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

NAZWA RYSUNKU:
RZUT SKRZYDŁA 2 Z CZĘŚCIĄ ISTN. PIWNICE

DATA: 20.01.2019
SKALA: 1:100

NR RYSUNKU: 002 | ZS | PB | IS | PIS | 01 | 00

Wszystkie prawa autorskie dotyczące tego rysunku jak i całego projektu są własnością ARCHICON Szczesiak & Wilczek s.c. Niniejszy rysunek jest wydany pod warunkiem iż nie będzie kopiowany ani udostępniany bez uzgodnienia z ARCHICON SZCZESIAK & WILCZEK S.C.



- WPXIV 1085 - NR PIONU WODY ZIMNEJ
W 4 032 - NR PIONU INST. WODOCĄGOWEJ P.POŻ. ISTNIEJĄCY
W 2 025 - NR PIONU WODY ZIMNEJ PROJEKTOWANY
KS 9 0110 - NR PIONU KANALIZACJI SANITARNEJ PROJEKTOWANY
WP 2 030 - NR WPŁYPU PODŁOGOWEGO PROJEKTOWANY
KO 1 0110 - NR PIONU KANALIZACJI DESZCZOWEJ PROJEKTOWANY
- INST. WODY ZIMNEJ PROJEKTOWANA
--- INST. WODY CIEPŁEJ PROJEKTOWANA
--- INST. WODOCĄGOWA P.POŻ. PROJEKTOWANA
--- INST. WODY ZIMNEJ I P.POŻ. ISTNIEJĄCA
--- INST. C.O. ZASILNIE POD STROPEM PROJEKTOWANA
--- INST. C.O. POWRÓT POD STROPEM PROJEKTOWANA
--- INST. C.O. ZASILNIE/POWRÓT W PODŁODZE PROJEKTOWANA
--- INST. KAN. SANIT. PROJEKTOWANA
--- INST. KAN. SANIT. PODPOSADZKOWA PROJEKTOWANA

GENERALNY PROJEKTANT:
ARCHICON
SZCZESZUK & WILCZEK S.C.
UL. SZACZKOWA 1, 04-084 WARSZAWA
TEL / FAX: +48 22 872 43 42

NAZWA INWESTYCJI:
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA SKRZYDŁA 2 BUDYNKU SZKOŁY

NAZWA ZAKŁADA:
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SZKOŁY: ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1 W OTWOCKU PRZY UL. SŁOWACKIEGO 4 / 10

ADRES INWESTYCJI:
dz. nr 16/5 obręb nr 93
ul. Słowackiego 4 / 10,
05-400 Otwock

INWESTOR:
POWIAT OTWOCKI Zespół Szkół nr 1 ul. Słowackiego 4 / 10, 05-400 Otwock

Faza:
PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Beata Wronoszek-Zielinska
nr upr. MAZ/0192/POOS/06,
nr izby MAZ/IS/085/106

PODPROJEKTOWAŁ: mgr inż. Wojciech Zielinski
nr upr. MAZ/0478/PWOS/05,
nr izby MAZ/IS/0132/06

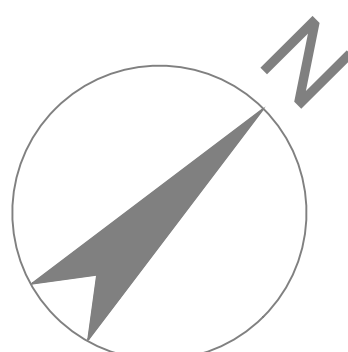
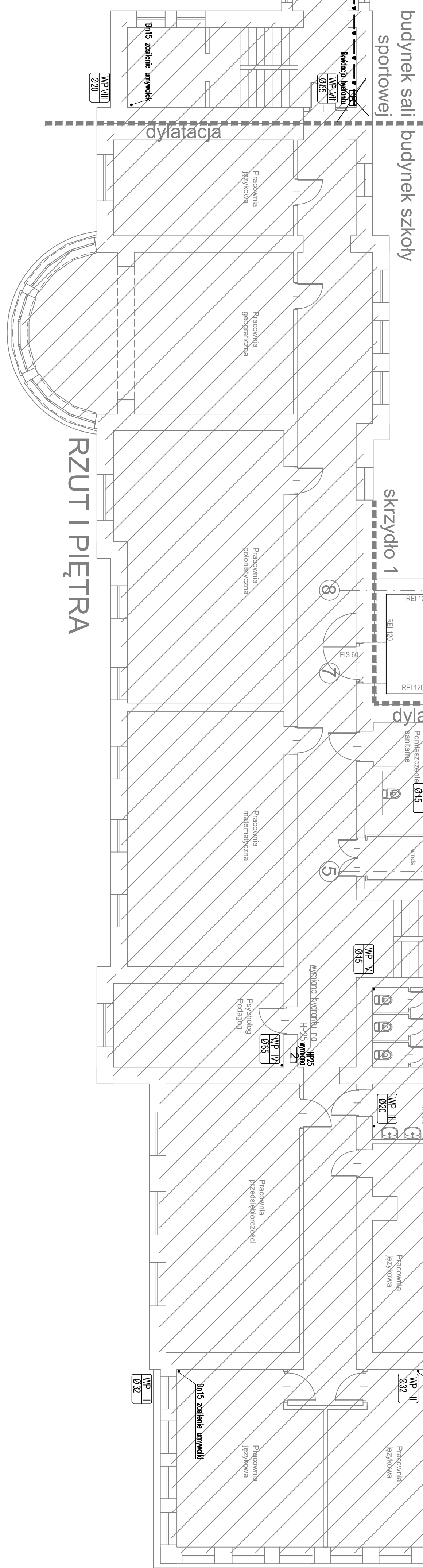
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

NAZWA WYSTUDNIU:
RZUT SKRZYDŁA 2 Z CZĘŚCIĄ ISTN. PARTER

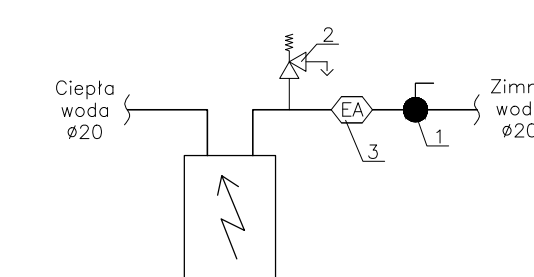
DATA: 20.01.2019 SKALA: 1:100

NR RYSUNKU: 002 ZS1 PB IS PIS 02 00

Ważność: Wazność projektu jest ważna do czasu, gdy nie zostanie on zaakceptowany przez inwestora. Wazność projektu jest ważna do czasu, gdy nie zostanie on zaakceptowany przez inwestora. Wazność projektu jest ważna do czasu, gdy nie zostanie on zaakceptowany przez inwestora.




Schemat podłączenia podgrzewacza przepływowego c.w.u.
(dotyczy podgrzewaczy o pojemności 10dm³ i 15dm³)

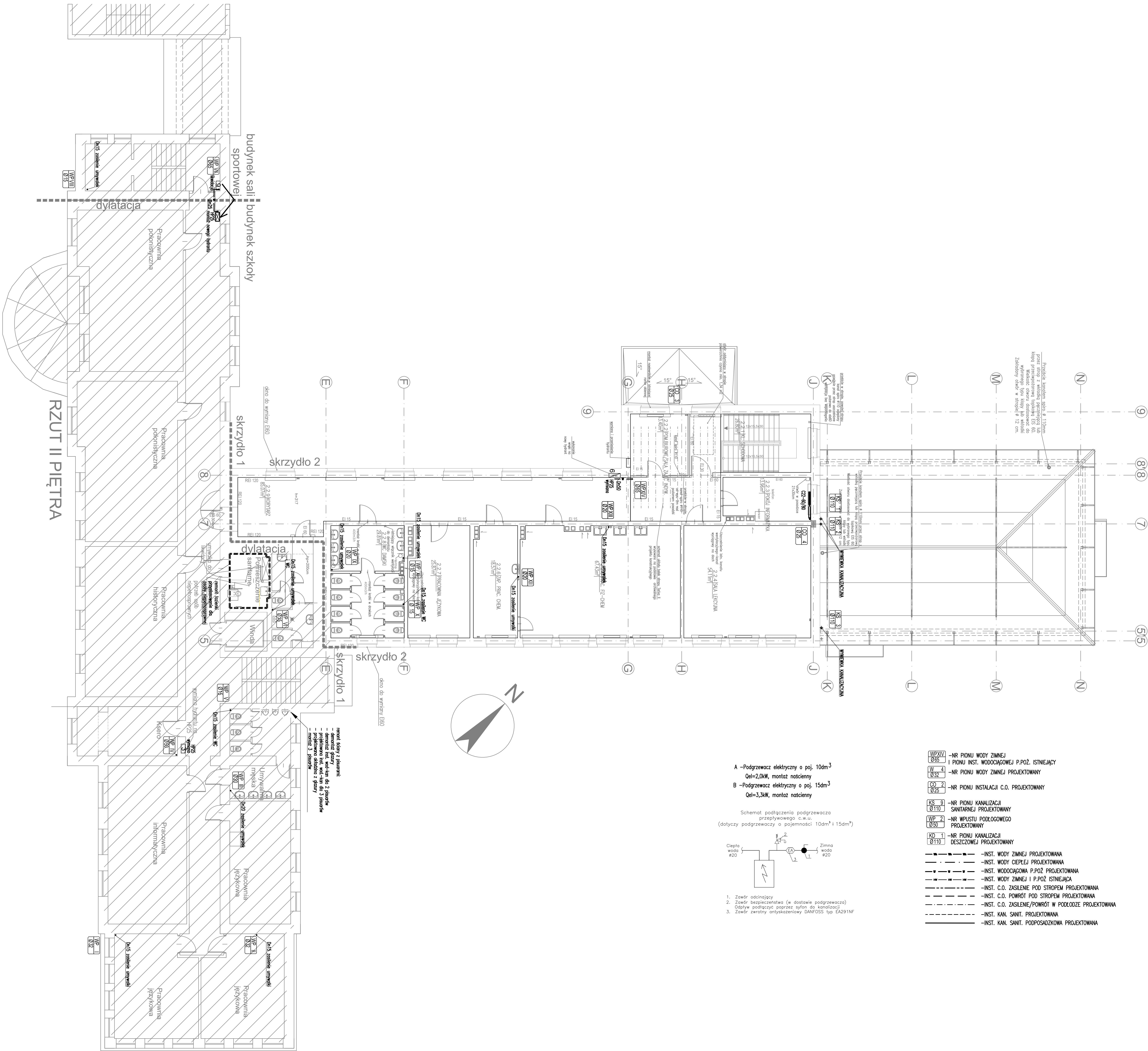


1. Zawór odcinający
2. Zawór bezpieczeństwa (w dostawie podgrzewacza)
Odpływ podłączyć poprzez syfon do kanalizacji
3. Zawór zwrotny antyskażeniowy DANFOSS typ EA291N

OPZY 085	NR PIONU WODY ZMINEJ
W 4 032	I PIONU INST. WODOCIĄGOWEJ P.POZ. ISTNIEJĄCY
CO 2 025	NR PIONU WODY ZMINEJ PROJEKTOWANY
	NR PIONU INSTALACJI C.O. PROJEKTOWANY
KS 2 0110	-NR PIONU KANALIZACJI SANITARNEJ PROJEKTOWANY
WE 2 050	-NR PIONU MURSTU PODŁOGOWEGO PROJEKTOWANY
KO 1 0110	NR PIONU KANALIZACJI DESZCZOWEJ PROJEKTOWANY
---	-INST. WODY ZMINEJ PROJEKTOWANA
---	-INST. WODY CIEPŁEJ PROJEKTOWANA
---	-INST. WODOCIĄGOWA P.POZ. PROJEKTOWANA
---	-INST. WODY ZMINEJ I P.POZ. ISTNIEJĄCA
---	-INST. C.O. ZASILENIE POD STROPIEM PROJEKTOWANA
---	-INST. C.O. POMÓW POD STROPIEM PROJEKTOWANA
---	-INST. C.O. ZASILENIE/POMÓW W PODŁOŻCE PROJEKTOWANA
---	-INST. KAN. SANIT. PROJEKTOWANA
---	-INST. KAN. SANIT. PRZEPROWADZONA PROJEKTOWANA

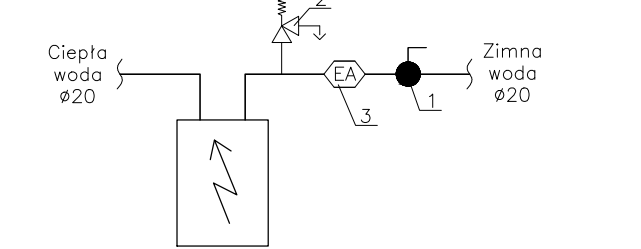
GENERALNY PROJEKTANT:	
	
S. Z. ZEBRUSIA KULICZEWSKA UL. SZCZEPANA 1, 04-184 WARSZAWA TEL / FAX : +48 22 872 43-42	
NAZWA WYTWORU	
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA SKRZYŻŁA 2 BUDYNKU SZKOŁY	
NAZWA ZADANIA	
ROZBUDOWA I ISTNIEJĄCEJ SZKOŁY: ZESPÓŁ SZKOŁY NR 1 W OTWOCKU PRZY UL. SŁOWACKIEGO 4 / 10	
ADRES WYTWORU	
dz. nr 16/5 obręb nr 93 ul. Słowackiego 4 / 10 05-400 Otwock	
WYKONST.	
POWIAT OTWOCKI Zespół Szkół nr 1 ul. Słowackiego 4 / 10, 05-400 Otwock	
FAXA	
PROJEKT BUDOWLANY	
PROJEKTANT:	PODPIS
mgr inż. Beata Wroczek-Zielińska nr uzg. MA2/0162/POC/06, nr uzg. MA2/IS/065/1-06	
SPRAWDZAJĄCY	PODPIS
mgr inż. Wojciech Zieliński nr uzg. MA2/04/POC/05-06, nr uzg. MA2/IS/013/06	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	
NAZWA ZADANIA	
RZUT SKRZYŻŁA 2 Z ZĘCZĄSIANA PARTER	

Wszelkie prawa autorskie dotyczące tego rysunku jak całego projektu są własnością ARCHICON Szczecin - Wilczek s.c. Niniejszy rysunek jest wydany pod warunkiem



A –Podgrzewacz elektryczny o poj. 10dm³
Qel=2,0kW, montaż naciśniny
B –Podgrzewacz elektryczny o poj. 15dm³
Qel=3,3kW, montaż naciśniny

Schemat podłączenia podgrzewacza przepływowego c.w.u.
(dotyczy podgrzewaczy o pojemności 10dm³ i 15dm³)



1. Zawór odcinający
2. Zawór bezpieczeństwa (w dostawie podgrzewacza)
3. Zawór zwrotny antyskażeniowy DANFOSS typ EA291NF

WPXIV 085	-NR PIONU WODY ZIMNEJ I PIONU INST. WODOCIAŁOWEJ P.POŻ. ISTNIEJĄCY
W 4 032	-NR PIONU WODY ZIMNEJ PROJEKTOWANY
CO 2 025	-NR PIONU INSTALACJI C.O. PROJEKTOWANY
KS 8 0110	-NR PIONU KANALIZACJI SANITARNEJ PROJEKTOWANY
WP 2 050	-NR WPŁUSTU PODŁOGOWEGO PROJEKTOWANY
KD 1 0110	-NR PIONU KANALIZACJI DESZCZOWEJ PROJEKTOWANY
---	-INST. WODY ZIMNEJ PROJEKTOWANA
---	-INST. WODY CIEPŁEJ PROJEKTOWANA
---	-INST. WODOCIAŁOWA P.POŻ. PROJEKTOWANA
---	-INST. WODY ZIMNEJ I P.POŻ. ISTNIEJĄCA
---	-INST. C.O. ZASILENIE POD STROPEM PROJEKTOWANA
---	-INST. C.O. POWRÓT POD STROPEM PROJEKTOWANA
---	-INST. C.O. ZASILENIE/POWRÓT W PODŁODZE PROJEKTOWANA
---	-INST. KAN. SANIT. PROJEKTOWANA
---	-INST. KAN. SANIT. PODPOSADZKOWA PROJEKTOWANA

GENERALNY PROJEKTANT:



SZCZESIU K&WILCZEK S.C.
UL. SZACHOWA 1, 04-894 WARSZAWA
TEL / FAX : +48 22 872-43-42

NAZWA INWESTYCJI:

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA
SKRZYDŁA 2
BUDYNKU SZKOŁY

NAZWA ZADANIA:

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA
ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1 W OTWOCKU
PRZY UL. SŁOWACKIEGO 4 / 10

ADRES INWESTYCJI:

dz. nr 16/5 obręb nr 93
ul. Słowackiego 4 / 10
05-400 Otwock

INWESTOR:

POWIAT OTWOCKI Zespół Szkół nr 1
ul. Słowackiego 4 / 10,
05-400 Otwock

FAZA:

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKTANT: PODPIS:

mgr inż. Beata Wrzosek-Zielińska
nr upr. MAZ/0192/POOS/06,
nr izby MAZ/IS/0851/06

SPRAWDZAJĄCY: PODPIS:

mgr inż. Wojciech Zieliński
nr upr. MAZ/0478/PWOS/05,
nr izby MAZ/IS/0132/06

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

NAZWA RYSUNKU:

RZUT SKRZYDŁA 2 Z CZĘŚCIĄ ISTN.
2 PIĘTRO

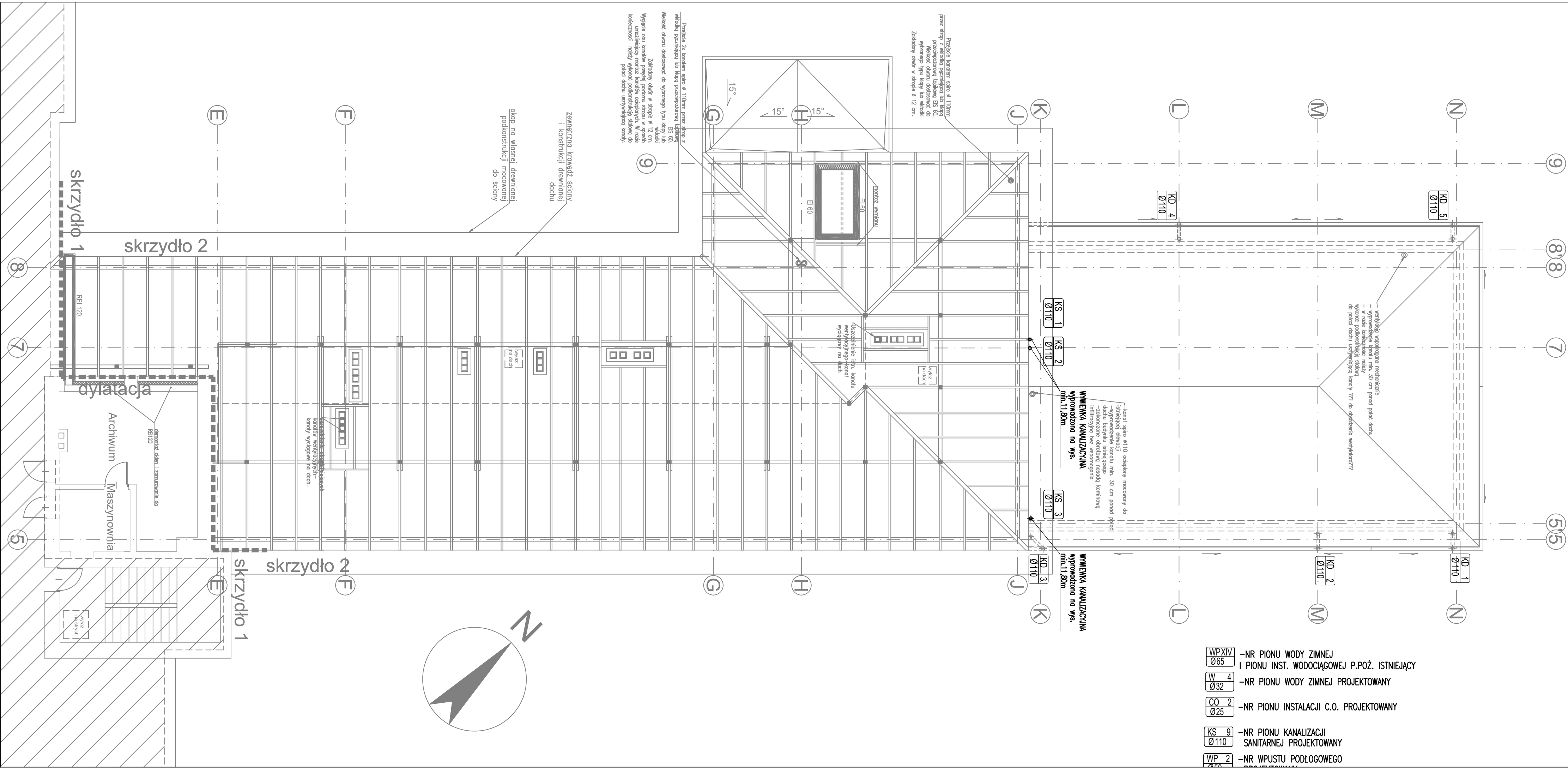
DATA: SKALA:

20.01.2019 1:100

NR RYSUNKU:

002 ZS1 PB I S PIS 04 00

Wszelkie prawa autorskie dotyczące tego rysunku jak i całego projektu są własnością ARCHICON Szczecin & Wilczek s.c. Niniejszy rysunek jest wydany pod warunkiem iż nie będzie kopiuwany ani odosobniony bez zgody z ARCHICON SZCZESIU K&WILCZEK S.C.



WPXIV Ø65	-NR PIONU WODY ZIMNEJ I PIONU INST. WODOCIĄGOWEJ P.POŻ. ISTNIEJĄCY
W Ø32	-NR PIONU WODY ZIMNEJ PROJEKTOWANY
CO Ø25	-NR PIONU INSTALACJI C.O. PROJEKTOWANY
KS Ø110	-NR PIONU KANALIZACJI SANITARNEJ PROJEKTOWANY
WP Ø60	-NR WPUSTU PODŁOGOWEGO

GENERALNY PROJEKTANT:

arch

ICON

SZCZESIUŁ & WILCZEK S.C.
UL. SZACHOWA 1, 04-894 WARSZAWA
TEL / FAX: +48 22 872-43-42

NAZWA INWESTYCJI:

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA
SKRZYDŁA 2
BUDYNKU SZKOŁY

NAZWA ZADANIA:

ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SZKOŁY:
ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1 W OTWOCKU
PRZY UL. SŁOWACKIEGO 4 / 10

ADRES INWESTYCJI:

dz. nr 16/5 obręb nr 93
ul. Słowackiego 4 / 10
05-400 Otwock

INWESTOR:

POWIAT OTWOCKI Zespół Szkół nr 1
ul. Słowackiego 4 / 10,
05-400 Otwock

FAZA:

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKTANT:

mgr inż. Beata Wrzosek-Zielińska
nr upr. MAZ/0192/POOS/06,
nr izby MAZ/IS/0851/06

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Wojciech Zieliński
nr upr. MAZ/0478/PWOS/05,
nr izby MAZ/IS/0132/06

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

NAZWA RYSUNKU:

RZUT SKRZYDŁA 2
DACH

DATA:

20.01.2019

SKALA:

1:100

NR RYSUNKU:

002 | ZS1 | PB | IS | PIS | 05 | 00

NR PROJ.

002

INDEKS:

ZS1

FAZA:

PB

BRANŻA:

IS

OZNAK.

PIS

NR RYS.

05

REV.

00

Wszelkie prawa autorskie dotyczące tego rysunku jak i całego projektu są własnością ARCHICON Szczesiuk & Wilczek s.c. Niniejszy rysunek jest wydany pod warunkiem iż nie będzie kopiowany ani udostępniany bez uzgodnienia z ARCHICON SZCZESIUŁ & WILCZEK S.C.

