



**Biuro Projektów Budownictwa**

mgr inż. Jarosław Kwak

34-300 ŻYWIEC ul. Kościuszki 42/6

tel. 33 861 36 31 tel.kom. +48 606 973 652

Nr rej.: 1009/17



## **PROJEKT BUDOWLANY**

Przebudowy wraz z adaptacją poddasza budynku nr 10  
na os. Browar Kolonia 44 w Żywcu

### **INSTALACJE WOD.-KAN. I P.POŻ**

STADIUM : *Projekt budowlany*

OBIEKT : *Budynek Przedszkola nr 10 w Żywcu*

LOKALIZACJA : *34-300 Żywiec, os. Browar Kolonia 44  
woj. śląskie, powiat żywiecki, gmina Żywiec  
Jednostka ewid.: Żywiec, Obręb: Żywiec,  
Nr ewid. działki: 11913*

INWESTOR : *Miasto Żywiec  
34-300 Żywiec, Rynek 2*

#### **OPRACOWAŁ ZESPÓŁ :**

BRANŻA : *Sanitarna*

PROJEKTANT : *mgr inż. Jerzy Olearczyk  
upr. inst. nr SLK/3231/PWOS/10*

SPRAWDZAJĄCY : *mgr inż. Zbigniew Kwak  
upr. inst. nr 24/KW/73*

OPRACOWAŁ : *mgr inż. Karol Kwak  
mgr inż. Michał Kociotek*

**SPIS ZAWARTOŚCI :** *Projekt budowlany  
Informacja BIOZ*

Żywiec, czerwiec 2018r

Uwaga: wszystkie przywołane w opracowaniu normy i rozporządzenia można zastąpić równoważnymi aktami prawnymi..

Konto: Bank Spółdzielczy w Żywcu nr 36 8137 0009 0003 9169 3000 0010

Regon 070488518

NIP 553-103-90-78

ORYGINALNY PROJEKT POSIADA STRONĘ TYTUŁOWĄ Z HOLOGRAMEM ORAZ PIECZĄTKI BIURA W KOLORZE ZIELONYM

## SPIS TREŚCI

I.	CZĘŚĆ OPISOWA .....	5
A.	OPIS TECHNICZNY .....	6
1.	DANE OGÓLNE .....	6
2.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .....	6
3.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	6
4.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU .....	7
5.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....	8
6.	INSTALACJE WODOCIĄGOWE .....	8
6.1.	PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE .....	8
6.2.	INSTALACJE WODOCIĄGOWE .....	8
6.3.	INSTALACJA WODY CIEPŁEJ WRAZ Z CYRKULACJĄ .....	9
6.4.	IZOLACJA CIEPLNA .....	10
6.5.	ARMATURA ODCINAJĄCA .....	11
6.6.	ODPOWIETRZENIE INSTALACJI .....	11
7.	INSTALACJA WODOCIĄGOWA P.POŻ. ....	11
7.1.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INSTALACJI .....	11
7.2.	ZASILANIE .....	12
7.3.	SIEĆ PRZEWODÓW ZASILAJĄCYCH HYDRANTY .....	12
8.	HYDRANTY WEWNĘTRZNE .....	13
9.	INSTALACJE KANALIZACYJNE .....	14
9.1.	PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ .....	14
9.2.	POZIOME PRZEWODY ODPŁYWOWE .....	14
9.3.	PIONY KANALIZACYJNE .....	14
9.4.	PODEJŚCIA KANALIZACYJNE .....	15
9.5.	PRZYBORY SANITARNE .....	15
10.	PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW .....	15
11.	WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU .....	16
II.	CZĘŚĆ OBLICZENIOWA .....	17
1.	DANE OGÓLNE .....	18
2.	DOBÓR WODOMIERZA GŁÓWNEGO .....	18
3.	DANE I WYNIKI DLA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ .....	18
4.	DOBÓR STACJI PODNOSZENIA CIŚNIENIA .....	18
B.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	20
1.	DANE OGÓLNE .....	20

2.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	20
3.	ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW .....	20
4.	WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH .....	21
5.	WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI .....	21
6.	WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANÝCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.....	21
7.	WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIEBEZPIECZNYCH .....	22
8.	WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANÝCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ .....	24
III.	INFORMACJA BIOZ	
IV.	CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA	
V.	ZAŁĄCZNIKI	
VI.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	

### **SPIS CZĘŚCI FORMALNO-PRAWNEJ**

1. OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA ORAZ ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO OIIB  
PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

### **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW
3. KARTA DOBORU STACJI PODWYŻSZANIA CIŚNIENIA I OBEJŚCIA POMIAROWEGO
4. KARTA DOBORU POMPY CYRKULACYJNEJ
5. KARTA DOBORU ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA C.W.U.
6. KARTA DOBORU PRZEPONOWEGO NACZYNIA WZBIORCZEGO C.W.U.
7. KARTA KATALOGOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

### **SPIS RYSUNKÓW**

1. PLAN SYTUACYJNY .....	1 : 500
2. RZUT PIWNIC – INSTALACJE WODOCIĄGOWE .....	1 : 50
3. RZUT PARTERU – INSTALACJE WODOCIĄGOWE .....	1 : 50
4. RZUT PODDASZA – INSTALACJE WODOCIĄGOWE .....	1 : 50
5A. ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH .....	1 : 50
5B. ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH .....	1 : 50
6. RZUT PIWNIC – INSTALACJE KANALIZACYJNE .....	1 : 50
7. RZUT PARTERU – INSTALACJE KANALIZACYJNE .....	1 : 50
8. RZUT PODDASZA – INSTALACJE KANALIZACYJNE .....	1 : 50
9. RZUT DACHU – INSTALACJE KANALIZACYJNE .....	1 : 50
10A.ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACYJNYCH .....	1 : 50
10B.ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACYJNYCH .....	1 : 50

# I. CZĘŚĆ OPISOWA

## **A. OPIS TECHNICZNY**

### **1. DANE OGÓLNE**

- Stadium : *Projekt budowlany*
- Branża : *Sanitarna*  
*Instalacje wod.-kan. i p.poż.*
- Obiekt : *Budynek Przedszkola nr 10 w Żywcu*
- Lokalizacja : *34-300 Żywiec, os. Browar Kolonia 44*  
*woj. śląskie, powiat żywiecki, gmina Żywiec*  
*Jednostka ewid.: Żywiec, Obręb: Żywiec,*  
*Nr ewid. działki: 11913*
- Inwestor : *Miasto Żywiec*  
*34-300 Żywiec, Rynek 2*
- Jednostka projektowa : *Biuro Projektów Budownictwa mgr inż. Jarosław Kwak*  
*34-300 Żywiec, ul. Kościuszki 42/6*

### **2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest wymiana instalacji wod.-kan. i p.poż. w przebudowywanym budynku Przedszkola nr 10 na os. Browar Kolonia 44 w Żywcu (na działce o nr ewid.: 11913).

Zakres opracowania obejmuje szczegółowe rozwiązania :

- Instalacji wodociągowej wody zimnej,
- Instalacji wodociągowej wody ciepłej wraz z cyrkulacją,
- Instalacji wodociągowej przeciwpożarowej,
- Instalacji kanalizacji sanitarnej.

### **3. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawa formalno-prawna :

- Umowa z Inwestorem,
- Inwentaryzacja budowlana obiektu,
- Projekty budowlane w branżach: architektoniczno-budowlanej, technologicznej, przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz przyłącza wodociągowego, instalacji centralnego ogrzewania i kotłowni, instalacji elektrycznych i niskoprądowych,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Zaktualizowana mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1 : 500,
- Pobyty w terenie – pomiary, konsultacje,
- Literatura, normy i obowiązujące przepisy,

- Katalogi i wytyczne producentów.

#### 4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Budynek Przedszkola nr 10 w Żywcu z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania zaliczany jest do budynków użyteczności publicznej, pełniący funkcję oświatową, charakteryzowany jest kategorią zagrożenia ludzi ZL II. Przedmiotowy obiekt jest budynkiem 2-kondygnacyjnym, częściowo podpiwniczonym o wysokości ok. 7,51 m (od poziomu terenu do górnej powierzchni stropu nad najwyższą kondygnacją). Jest więc budynkiem niskim.

Budynek zostanie poddany przebudowie wraz z adaptacją poddasza, polegających m.in. na wymianie przyłączy kanalizacji sanitarnej oraz na budowie dodatkowego przyłącza dla ścieków tłuszczowych pochodzących z części gastronomicznej przedmiotowego obiektu, a także budową kanalizacji deszczowej.

Charakterystyka obiektu wraz z funkcją poszczególnych pomieszczeń zgodna z projektem budowlanym w branży architektoniczno-budowlanej.

Dane budynku :

- Powierzchnia zabudowy : ..... 451,51 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia netto : ..... 730,36 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia użytkowa : ..... 713,25 m<sup>2</sup>
- Kubatura budynku : ..... 3573,74 m<sup>3</sup>
- Wysokość budynku : ..... 10,87 (11,06) m

Przyłącze wodociągowe :

- Budynek posiada istniejące przyłącze do miejskiej sieci wodociągowej (MPWiK); przyłącze to zlokalizowane jest od przewodu sieci zewnętrznej położonej wzdłuż budynku do ściany budynku (od strony zachodniej).

Przyłącza kanalizacji sanitarnej :

- Budynek posiada istniejące przyłącza do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej (MPWiK); przyłącza te zlokalizowane są od ściany budynku (od strony północnej) do przewodu sieci zewnętrznej oraz od ściany budynku (od strony zachodniej) do przewodu sieci zewnętrznej zlokalizowanej wzdłuż budynku.

Przyłącze kanalizacji deszczowej:

- Budynek posiada istniejące przyłącze do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej (UM); przyłącze to zlokalizowane jest od systemu rur spustowych do przewodu sieci zewnętrznej położonej w drodze gminnej (dz. nr ewid.: 11903/2).

Przyłącze gazowe :

Budynek posiada istniejące przyłącze do sieci gazowej; przyłącze to zlokalizowane jest od przewodu sieci zewnętrznej położonej wzdłuż budynku do ściany budynku (od strony zachodniej).

## **5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Istniejące instalacje wodociągowe i kanalizacyjne wraz z przyborami sanitarnymi należy zdemontować.

## **6. INSTALACJE WODOCIĄGOWE**

### **6.1. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE**

Projektowany obiekt posiada istniejące przyłącze do miejskiej sieci wodociągowej, które zostanie przebudowane, zgodnie z odrębnym opracowaniem. Ciśnienie dyspozycyjne wody wynosić będzie ok. 0,35 MPa.

Na części instalacji wody użytkowej przewidziano montaż zestawu wodomierzowego, np. wodomierz objętościowy DN 32 mm . Wodomierz należy zamontować na typowej konsoli wodomierzowej z zaworem kulowym przed i zaworem kulowym ze spustem za wodomierzem, oraz zaworem antyskażeniowym typu EA DN 50 mm na instalacji wewnętrznej za zestawem wodomierzowym. Ponadto za zaworem kulowym przewidziano punkt odwodnienia wewnętrznej instalacji wody użytkowej. Zabudowę zestawu wodomierzowego należy zrealizować zgodnie z PN-91/M-54910 lub równoważną oraz zgodnie z wytycznymi producenta. Zabrania się uziemiania instalacji elektrycznej do wewnętrznej instalacji wodociągowej.

### **6.2. INSTALACJE WODOCIĄGOWE**

Przewody wewnętrznych instalacji wodociągowych należy wykonać z rur wielowarstwowych z polietylenu, z barierą antydyfuzyjną z aluminium, , łączonych przez połączenia zaciskowe nierozłączne, a z armaturą również jako złącza zaprasowywane. Przewody należy montować do konstrukcji budowlanych zachowując odpowiednie odległości pomiędzy obejmami podanymi przez producenta. Między przewodem a obejmą umieścić elastyczne podkładki. Konstrukcja uchwytów do mocowania przewodów powinna zapewnić odizolowanie przewodów od przegród budowlanych, ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów oraz zapewnić przenoszenie obciążenia rurociągów z jednoczesnym zapewnieniem ich swobodnego przesuwu osiowego. Piony wodociągowe należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów zgodnie z wymaganiami producenta. Projektuje się co najmniej jedno stałe

mocowanie na każdej kondygnacji i mocowane nie rzadziej niż maksymalne odległości pomiędzy obejmami podanymi przez producenta oraz dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwne. Poziome przewody rozprowadzające należy prowadzić pod sufitem piwnicy zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania. Przewody wodociągowe bezpośrednio zasilające armaturę czerpalną należy prowadzić podtynkowo. Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych oraz innych urządzeń wykonać przy pomocy giętkich przewodów w oplocie stalowym lub zgodnie z wytycznymi producenta. Przejścia przewodów przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych z tworzyw sztucznych, o średnicach wewnętrznych większych od średnicy zewnętrznej rury przewodu odpowiednio: dla przegrody pionowej co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez strop co najmniej o 1 cm, zgodnie z projektem w branży budowlanej. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody odpowiednio: dla przegrody pionowej o 5 cm, przy przejściu przez strop o 2 cm, nad posadzką. Wolną przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a przewodem należy wypełnić lutem silikonowym. Nie wolno łączyć rur w przejściach przez przegrody. Projektuje się montaż zaworów odcinających przy podejściach do grup armatury czerpalnej, przy miskach ustępowych, a także przy pionach wodnych, zgodnie z rysunkami. Kompensację wydłużenia liniowego przewodów pod wpływem temperatury należy zapewnić przez kompensację naturalną oraz kompensatory U-kształtne. Kompensacja naturalna realizowana jest przez zmianę kierunku przebiegu przewodów w taki sposób, aby powstało ramię elastyczne pomiędzy stałymi punktami mocowania przewodów.

### **6.3. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ WRAZ Z CYRKULACJĄ**

Ciepła woda przygotowywana będzie centralnie na potrzeby budynku w pomieszczeniu kotłowni gazowej w piwnicy w dwóch zasobnikach c.w.u. połączonych szeregowo o pojemności 300 dm<sup>3</sup> każdy. Temperatura ciepłej wody wynosić będzie 55 °C. Cyrkulacja ciepłej wody wymuszona będzie pracą pompy cyrkulacyjnej c.w.u.,

20-40 N

zlokalizowanej przy podgrzewaczach c.w.u. Sposób opomiarowania ciepłej wody należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania, w tym celu zaprojektowano wodomierz objętościowy, np. wodomierz objętościowy DN 15 mm

, który należy zamontować na przewodzie zasilającym zasobniki c.w.u. Wodomierz należy zamontować na typowej konsoli wodomierzowej z zaworem kulowym przed i za wodomierzem, oraz zaworem zwrotnym DN 32 mm na instalacji wewnętrznej za zestawem wodomierzowym.

Na instalacji cyrkulacyjnej w celu zrównoważenia termicznego oraz sterowania procesem dezynfekcji projektuje się cyrkulacyjne zawory termostatyczne DN15,

. Nastawy poszczególnych zaworów zostały podane w części rysunkowej niniejszego opracowania.

W celu zabezpieczenia odbiorców c.w.u. przed poparzeniem projektuje się termostatyczne zawory mieszające do wody pitnej pojedynczych przyborów o zakresie regulacji 30-70 st.C, np.

DN15 lub grupowych podejść przyborów c.w.u.,

Projektuje się dwa wymienniki c.w.u. z węzownicą spiralną o pojemności 300 dm<sup>3</sup>,

Projektowane objętościowe podgrzewacze c.w.u.

- objętość: 300 dm<sup>3</sup>,
- moc: 33,0 kW,
- Wysokość: 1734 mm,
- Średnica zewnętrzna zbiornika: 667 mm,
- Waga: 156 kg.

Zabezpieczenie układu przygotowania c.w.u.:

Każdy z dwóch pojemnościowych podgrzewaczy c.w.u. należy zabezpieczyć odrębnie poprzez zastosowanie:

- Zaworu bezpieczeństwa DN15,
- Przeponowego naczynia wzbiórczego o pojemności 33 dm<sup>3</sup>,

Dane zaworu bezpieczeństwa i przeponowego naczynia wzbiórczego załączono w karcie doboru załączonej do niniejszego opracowania. Zawór i przeponowe naczynie muszą być dopuszczone do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

#### **6.4. IZOLACJA CIEPLNA**

Izolację cieplną instalacji wodociągowych projektuje się z pianki poliuretanowej o grubości i współczynnika przewodzenia ciepła zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ocieplenie przewodów należy wykonać zgodnie z poniższą tabelą. Izolację cieplną urządzeń instalacyjnych należy wykonać w kształtkach izolacyjnych lub wełną mineralną zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zaleceniami producenta urządzenia. Projektuje się izolację wszystkich przewodów instalacji, zarówno przewodów rozprzewadzających, pionów instalacyjnych, jak i gałęzek. Przewody wody zimnej należy zaizolować niezależnie od średnicy rurociągu materiałem izolacyjnym jak dla wody ciepłej i cyrkulacji o grubości 6 lub 10 mm zgodnie z zestawieniem materiałowym.

Tabela 1. Izolacja cieplna przewodów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiału o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]$ ) <sup>1)</sup>
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm

Uwaga :  
1) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

## 6.5. ARMATURA ODCINAJĄCA

Armaturę odcinającą zaprojektowano jako kulowe zawory proste na ciśnienie nominalne min. PN10 i o średnicach zgodnych z częścią rysunkową niniejszego opracowania. Armaturę odcinającą na przewodach wielowarstwowych należy wykonać w tym samym systemie co przewody, łączone poprzez zaprasowywanie.

## 6.6. ODPOWIETRZENIE INSTALACJI

Odpowietrzenie instalacji projektuje się jako odpowietrzenie miejscowe poprzez zastosowanie odpowietrzników automatycznych w najwyższych punktach instalacji, które należy montować w skrzynkach podtynkowych z drzwiczkami ze stali nierdzewnej.

## 7. INSTALACJA WODOCIĄGOWA P.POŻ.

### 7.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INSTALACJI

Projektowany budynek zaliczany jest do budynków niskich N – wysokość do 12 m włącznie nad poziomem terenu – oraz do budynków użyteczności publicznej charakteryzowanych kategorią ludzi ZL II – przeznaczonych przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak żłobki.

Do wewnętrznego gaszenia pożaru przewiduje się instalację nawodnioną, włączoną w instalację bytowo-gospodarczą. Instalacja składa się z pięciu hydrantów wewnętrznych 25 zlokalizowanych w pomieszczeniach komunikacyjnych na kondygnacjach nadziemnych przedmiotowego budynku, jednego hydrantu wewnętrznego 52 zlokalizowanego w na kondygnacji piwnicy, sieci przewodów zasilających hydranty oraz niezbędnej armatury

odcinającej, pomiarowej i zabezpieczającej, zgodnie z rysunkami instalacji wodociągowych załączonymi do opracowania.

Instalacja p.poż. powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody z dwóch zaworów hydrantowych usytuowanych najniekorzystniej pod względem hydraulicznym.

## **7.2. ZASILANIE**

Projektuje się pojedyncze zasilanie instalacji p.poż. z zewnętrznej sieci wodociągowej. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa włączona jest w instalację bytowo-gospodarczą tuż za głównym zestawem wodomierzowym. Na przewodzie instalacji p.poż. zaraz za rozgałęzieniem od instalacji wody użytkowej należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA.

Instalację p.poż. projektuje się tak, aby podczas poboru normatywnej ilości wody ciśnienie na zaworze hydrantowym, położonym najniekorzystniej ze względu na wysokość i opory hydrauliczne, nie było mniejsze niż 0,2 MPa.

Ciśnienie dyspozycyjne w miejscu włączenia przyłącza wodociągowego do zewnętrznej sieci wodociągowej wynosić będzie ok. 0,35 MPa.

Ze względu na niewystarczającą wartość ciśnienia dyspozycyjnego w celu zapewnienia wymaganej wydajności zaprojektowano stację podwyższania ciśnienia. Dobrano zestaw hydroforowy na parametry  $Q=12,6\text{m}^3/\text{h}$  i  $H = 15\text{ m}$ ,

wyposażony w obejście pomiarowe DN40.

Opis zestawu hydroforowego :

Zestaw podnoszenia ciśnienia składa się z jednej pompy o zmiennej prędkości obrotowej CRE (pompa ze zintegrowaną przetwornicą częstotliwości), zaworu odcinającego, zaworu zwrotnego, kolektora tłoczego, przetwornika ciśnienia, manometru, zbiornika membranowego i głównego wyłącznika zasilania. Zestaw jest fabrycznie skonfigurowany, przetestowany i dostarczany w stanie gotowym do pracy w celu utrzymania stałego ciśnienia. Parametry zestawu oraz obejścia pomiarowego zostały zamieszczone w kartach doboru załączonych do niniejszego opracowania.

## **7.3. SIEĆ PRZEWODÓW ZASILAJĄCYCH HYDRANTY**

Przewody instalacji wodociągowej przeciwpożarowej należy wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych ze szwem z usuniętym wyptywem wg PN-98/H-7400 lub równoważnej. Łączenie przewodów stalowych należy wykonać za pomocą gwintowanych łączników z żeliwa ciągliwego białego wg PN-H-74392 lub równoważnej. Połączenia gwintowane należy uszczelnić przy użyciu taśmy teflonowej lub prędky z konopi i past uszczelniających. Przewody rozdzielcze projektuje się o średnicy DN50. Piony hydrantowe projektuje się również o średnicy DN50, wyposażone w najwyższych punktach w zawory na- i odpowietrzające. Pion wodociągowy należy mocować do elementów

konstrukcyjnych budynków za pomocą uchwytów zgodnie z wymaganiami producenta. Projektuje się co najmniej jedno stałe mocowanie na każdej kondygnacji i mocowane nie rzadziej niż maksymalne odległości pomiędzy obejmami podanymi przed producenta. Między przewodem a obejmą umieścić elastyczne podkładki. Konstrukcja uchwytów do mocowania przewodów powinna zapewnić odizolowanie przewodów od przegród budowlanych, ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów oraz zapewnić przenoszenie obciążenia rurociągów z jednoczesnym zapewnieniem ich swobodnego przesuwu osiowego. Przewody zasilające bezpośrednio hydranty wewnętrzne 25 z pionów projektuje się o średnicy DN25. Przewody zasilające bezpośrednio hydranty wewnętrzne 52 z pionów projektuje się o średnicy DN50.

Kompensacje wydłużenia liniowego przewodów należy zapewnić przez kompensację naturalną. Kompensacja naturalna realizowana jest przez zmianę kierunku przebiegu przewodów w taki sposób, aby powstało ramię elastyczne pomiędzy stałymi punktami mocowania przewodów. Przewody instalacji, z której pobiera się wodę do gaszenia pożaru, wykonane z materiałów palnych, należy obudować ze wszystkich stron osłonami o odporności ogniowej wynoszącej co najmniej 60 min.

Przejścia przewodów przez przegrody wydzielenia pożarowego powinny zostać odpowiednio zabezpieczone w sposób zapewniający zachowanie wymaganej odporności ogniowej (przejścia atestowane). Przejścia przez pozostałe przegrody budowlane jak dla wody użytkowej.

Przewody instalacji wodociągowej przeciwpożarowej należy zaizolować otuliną izolacyjną z miękkiej pianki poliuretanowej o grubości 20 mm,

## **8. HYDRANTY WEWNĘTRZNE**

Hydranty wewnętrzne 25 instaluje się wyposażone w zawór hydrantowy  $\phi 25$  mm z węzłem półsztywnym o długości 30 m (2 x 15 m) oraz w prądownicę wodną, umieszczone w szafkach hydrantowych, wnękowych (podtynkowych) oraz natynkowych z zamykanymi drzwiczkami odpowiednio, odpowiednio oznakowane. Zasięg działania 33 m, wydajność większa lub równa  $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ , średnica prądownicy 10 mm, minimalne ciśnienie wypływu przed zaworem większe lub równe 0,2 MPa.

Hydranty wewnętrzne 52 instaluje się wyposażone w zawór hydrantowy  $\phi 50$  mm z węzłem płaskoskładanym o długości 30 m (2 x 15 m) oraz w prądownicę wodną, umieszczone w szafkach hydrantowych, natynkowych z zamykanymi drzwiczkami odpowiednio, odpowiednio

oznakowane. Zasięg działania 33 m, wydajność większa lub równa 2,5 dm<sup>3</sup>/s, średnica prądownicy 13 mm, minimalne ciśnienie wypływu przed zaworem większe lub równe 0,2 MPa. Zawory odcinające hydrantów wewnętrznych powinny być umieszczone na wysokości 1,35±0,05 m od poziomu podłogi. Nasada tłoczna powinna być skierowana do dołu. Usytuowanie nasady tłocznej oraz pokrętła zaworu względem ścian lub względem obudowy powinno umożliwiać łatwe przyłączenie węża tłoczego, o wielkości zgodnej z wielkością nasady klucza do łączników, odkręcanie i zakręcanie zaworu oraz umieszczenie w szafce węża i prądownicy.

## **9. INSTALACJE KANALIZACYJNE**

### **9.1. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ**

Projektowany obiekt jest przyłączony do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej. Przyłączy kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z projektem budowlanym w branży sanitarnej – Przyłączy kanalizacji sanitarnej.

### **9.2. POZIOME PRZEWODY ODPLYWOWE**

Przewody odpływowe kanalizacji wewnętrznej zostaną wykonane z rur kielichowych i kształtek z PVC-U.

Główne przewody odpływowe zlokalizowano pod sufitem kondygnacji piwnicy o średnicach zgodnych z częścią rysunkową niniejszego opracowania i prowadzonych ze spadkiem 2,0 %, lub ze spadkiem podanym na rysunkach.

### **9.3. PIONY KANALIZACYJNE**

Piony kanalizacji wewnętrznej zostaną wykonane z rur kielichowych i kształtek z PVC-u.

Zaprojektowano 12 pionów instalacji kanalizacyjnej, z których 10 należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną  $\phi 160$  mm lub zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania. Otwory wylotowe zabezpieczyć siatką.

Wszystkie piony kanalizacyjne należy montować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą systemowych uchwytów mocowanych pod kielichami rur typu klik-klak wyposażonych w podkładki elastyczne. Projektuje się co najmniej jedno stałe mocowanie na każdej kondygnacji i mocowane nie rzadziej niż maksymalne odległości pomiędzy obejmami podanymi przez producenta oraz dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwne. Przed przejściem pionów w poziome przewody odpływowe, a także przed załamaniem pionu na pierwszej kondygnacji powyżej załamania należy zamontować rewizje na pionie, 50 cm powyżej podłogi w celu zapewnienia możliwości czyszczenia pionów kanalizacyjnych. Dostęp do rewizji należy zapewnić poprzez zamykane drzwiczki ze stali nierdzewnej. Piony pomocnicze należy podłączyć

do pionów głównych lub wyposażyć w zawory odpowietrzające zgodnie z rysunkami. Osiem pionów pomocniczych posiada napowietrzenie w postaci zaworów napowietrzających  $\phi 75$  mm

#### **9.4. PODEJŚCIA KANALIZACYJNE**

Podejścia kanalizacji wewnętrznej zostaną wykonane z rur kielichowych i kształtek z PVC-u. Podejścia kanalizacyjne w przedmiotowym budynku projektuje się częściowo podtynkowo, a częściowo jako prowadzone w posadzce, o średnicach zgodnych z częścią rysunkową niniejszego opracowania, prowadzone ze spadkiem 2,0 % w kierunku przepływu ścieków. Wszystkie przybory sanitarne do pionów lub poziomych przewodów odpływowych należy podłączyć w sposób grawitacyjny.

#### **9.5. PRZYBORY SANITARNE**

Przybory sanitarne należy montować za pomocą prefabrykowanych elementów montażowych lub zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania. Przewidziano system montażowy do lekkiej zabudowy w ściankach instalacyjnych, Wpusty podłogowe zaprojektowano całe ze stali nierdzewnej.

### **10. PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW**

Ze względu na brak możliwości bezpiecznego grawitacyjnego odprowadzenia ścieków z poziomu piwnicy (poziom zalewowy sieci kanalizacyjnej) zaprojektowano dwie lokalne wewnętrzne przepompownie ścieków P1 i P2.

Pompownia P1:

Kompaktowa przepompownia montowana w zbiorniku, który należy wkopać w posadzkę, ze zbiornikiem o pojemności 100 dm<sup>3</sup> z możliwością regulacji objętości czynnej do 30 dm<sup>3</sup>, pompą z wirnikiem wolny przelot 40 mm, napięcie 230V, moc 1,1 kW, maksymalna wydajność 433 l/min, max wysokość podnoszenia 17 m, sterownik z modułem GSM, wraz z zasilaniem energetycznym oraz rurociągiem tłocznym DN50 o długości ok. 6 m.

Pompownia P2:

Rozdrabniacz pompujący ze zbiornikiem o pojemności ok. 4 dm<sup>3</sup> o mocy 1,0 kW, max wydajność 350 l/min, maksymalna wysokość podnoszenia 11 m, napięcie 230V, odporny na temperaturę 100 st.C, wraz z zasilaniem energetycznym oraz rurociągiem tłocznym DN40 o długości ok. 4 m.

Parametry w/w pompowni zostały przedstawione w karcie katalogowej załączonej do niniejszego opracowania. Przepompownie należy wyposażyć w zawory napowietrzające lub

wykonać wentylacje podłączone do najbliższego pionu kanalizacyjnego wraz z zabezpieczeniem przed przedostawaniem się ścieków do przedmiotowego rurociągu.

## **11. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU**

### *Instalacja wodociągowa*

- Montaż wodomierza wykonuje MPWiK Żywiec lub firma pod nadzorem MPWiK,
- Ciśnienie robocze instalacji wodociągowych wynosi 6 barów. Ciśnienie próbne instalacji wodociągowych wynosi 8 barów mierzone w najniższym punkcie instalacji.

### *Wytyczne prób*

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7 „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru instalacji wodociągowych”, Warszawa, lipiec 2003 r. lub równoważne,
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9 „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru sieci kanalizacyjnych”, Warszawa, sierpień 2003 r. lub równoważne,
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12 „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru instalacji kanalizacyjnych”, Warszawa, wrzesień 2006 r. lub równoważne

### *Wytyczne branżowe*

- Należy doprowadzić przewody energetyczne do urządzeń instalacyjnych (m.in. pompy cyrkulacyjnej, pompowni ścieków, zestawu hydroforowego ppoż.)
- Zasilanie elektryczne zestawu hydroforowego z przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu, kablem o odporności ogniowej E90,
- Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych i dokładnie obmurować. Rurociągi nie powinny stykać się z tulejami. Przestrzeń pomiędzy nimi należy wypełnić materiałem izolacyjnym. Przejścia przez przegrody wydzielenia pożarowego wykonać jako ognioszczelne.

## **II. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA**

## 1. DANE OGÓLNE

Obliczenia wykonano zgodnie obowiązującymi normami.

## 2. DOBÓR WODOMIERZA GŁÓWNEGO

Obliczenia wykonano zgodnie z normą PN-92/B-01706.

Tabela 1. Normatywny wypływ i wymagane ciśnienie przed punktem czerpalmym

Rodzaj punktu czerpalmego	Normatywny wypływ wody $q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]	Ilość punktów czerpalmych $n$ [szt.]	Łączny wypływ wody $q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]
1	2	3	4
Zawór czerpalmny bez perlatora dn 15	0,30	18	5,40
Zmywarka do naczyń dn 15	0,15	3	0,45
Pralka automatyczna dn 15	0,25	2	0,50
Baterie czerpalmne dla natrysków dn 15	0,15	7	1,05
Baterie czerpalmne dla zlewozmywaków dn 15	0,07	13	0,91
Baterie czerpalmne dla umywalek dn 15	0,07	24	1,68
Płuczka zbiornikowa dn 15	0,13	17	2,21
<b>Suma</b>			<b>12,20</b>

Przepływ obliczeniowy wody :

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

$$q = 0,682 \cdot (12,20)^{0,45} - 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,96 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobrano wodomierz objętościowy wyposażony w system radiowy, np DN 32 mm

Dane wodomierza w karcie katalogowej załączonej do opracowania.

## 3. DANE I WYNIKI DLA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Zapotrzebowanie ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej :

$$n = 120 \text{ os.}$$

$$K_h = 3,3 -$$

$$V_z^{obl} = 600 \text{ dm}^3$$

$$Q_{obl}^z = 20 \text{ kW}$$

Dobrano dwa pojemnościowe podgrzewacze c.w.u. o pojemności 300 dm<sup>3</sup> każdy.

## 4. DOBÓR STACJI PODNOSZENIA CIŚNIENIA

Parametry doboru :

$$Q_P = 12,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H_P = 15,0 \text{ m}_{H_2O}$$

## **III. INFORMACJA BIOZ**

## **B. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Inwestor: Miasto Żywiec

Rynek 2, 34-300 Żywiec

Temat: Projekt budowlany przebudowy wraz z adaptacją poddasza budynku przedszkola nr 10 na os. Browar Kolonia 44 w Żywcu. Instalacje wod.-kan. i p.poż.

### **1. DANE OGÓLNE**

- Stadium : *Projekt budowlany*
- Branża : *Sanitarna*  
*Instalacje wod.-kan. i p.poż.*
- Obiekt : *Budynek Przedszkola nr 10 w Żywcu*
- Lokalizacja : *34-300 Żywiec, os. Browar Kolonia 44*  
*woj. śląskie, powiat żywiecki, gmina Żywiec*  
*Jednostka ewid.: Żywiec, Obręb: Żywiec,*  
*Nr ewid. działki: 11913*
- Inwestor : *Miasto Żywiec*  
*34-300 Żywiec, Rynek 2*
- Jednostka projektowa : *Biuro Projektów Budownictwa mgr inż. Jarosław Kwak*  
*34-300 Żywiec, ul. Kościuszki 42/6*

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003r. Nr 120, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) lub równoważne,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 1994r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) lub równoważna.

### **3. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW**

Zakres robót przy realizacji zaprojektowanych instalacji wod.-kan. i p.poż. w budynku Przedszkola nr 10 na os. Browar Kolonia 44 w Żywcu obejmuje wykonanie robót budowlanych w następującej kolejności :

- Zagospodarowanie placu budowy oraz zabezpieczenie terenu inwestycji przed dostępem osób niepowołanych,
- Dla całości opracować harmonogram robót,
- Demontaż istniejących instalacji wod.-kan. i p.poż.,

- Wykonanie i montaż projektowanych instalacji,
- Wykonanie prób i odbiór robót,
- Zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrzne przewodów, elementów i urządzeń instalacji,
- Uruchomienie i regulacja instalacji.

#### **4. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

Roboty budowlane prowadzone będą w przebudowywanym budynku Przedszkola nr 10 na os. Browar Kolonia 44 w Żywcu. Przedmiotowy obiekt wyposażony jest w istniejące instalacje: wod.-kan., ppoż., c.o., elektryczną i telekomunikacyjną.

#### **5. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

Zagrożenie dla bezpieczeństwa zdrowia ludzi związane z realizacją robót są następujące :

- Prace wykonywane w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu,
- Prace prowadzone w kanale instalacyjnym,
- Prace prowadzone na rusztowaniach i drabinach,
- Roboty budowlane związane z wykonywaniem przejść przewodów w pobliżu innych instalacji (np. elektrycznych, gazowych),
- Zagrożenia związane z przemieszczaniem się pracowników po placu budowy,
- Zagrożenia związane z transportem materiałów i urządzeń,
- Roboty wykonywane w temperaturze poniżej -10 °C.

#### **6. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA**

Przewidywane zagrożenia są następujące :

- Porażenie prądem podczas montażu instalacji, jak również podczas pracy z elektronarzędziami,
- Wybuch gazu podczas montażu instalacji, jak również podczas pracy w pobliżu sieci, przyłącza i instalacji gazowej,
- Uderzenie lub przygniecenie przy transporcie nowych oraz demontowanych elementów i urządzeń instalacji,
- Wpadnięcie do kanału na skutek m.in. uderzenia (np. łyżką koparki) lub poślizgnięcia się,
- Prowadzenie robót w pobliżu kabli oraz napowietrznej linii energetycznej – możliwość porażenia prądem,
- Praca sprzętu ciężkiego (np. koparka, spycharka, walce, dźwigi, samochody ciężarowe).

Zgodnie z wykazem zawartym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2013r. Nr 120, poz. 1126 w trakcie realizacji przedmiotowej inwestycji prowadzone będą następujące rodzaje robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi :

2) Roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

a) Roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10 °C,

6) Roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach:

a) Roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,

## **7. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót budowlanych powinni być przeszkoleni z przepisów BHP. Przy robotach szczególnie niebezpiecznych tj. przy użyciu maszyn i innych urządzeń technicznych mogą pracować wyłącznie osoby do tego uprawnione i odpowiednio przeszkolone w zakresie BHP. Ponadto przed przystąpieniem do robót stwarzających szczególne zagrożenie kierownik budowy powinien każdorazowo przeprowadzić ustne szkolenie wszystkich pracowników związanych z tymi robotami, przedstawiając sposób ich wykonania i wykazując ewentualne zagrożenia, kładąc szczególny nacisk na zachowanie ostrożności przy wykonywaniu robót w pobliżu urządzeń i obiektów stwarzających szczególne zagrożenie dla życia i zdrowia. Przeprowadzenie szkolenia należy udokumentować wpisem do dziennika budowy, a w książce szkoleń fakt szkolenia potwierdzić przez szkolonych pracowników.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako :

- Szkolenia wstępne,
- Szkolenia okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowisku robotniczych powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące :

- Wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- Obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- Postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- Udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp.

**8. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana :

- Organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- Organizować, przygotowywać i prowadzić prace uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- Dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie :

- Oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku,
- Wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- Określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- Wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- Wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu :

- Zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- Zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla zdrowia lub życia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami.

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie bez ostrych cieni i olśnieni osób.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Otwory w stropach, na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi należy zabezpieczyć przed możliwością wpadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby w celu zapewnienia asekuracji ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Aby skutecznie zapobiegać zagrożeniom należy zastosować następujące środki :

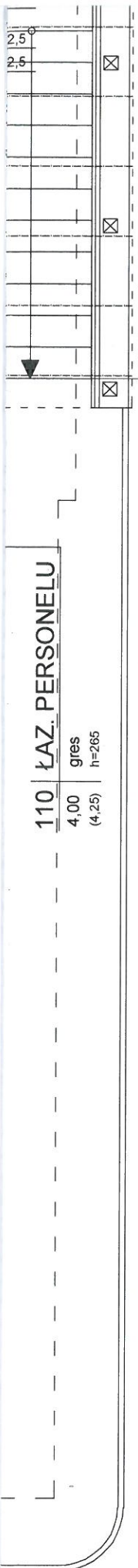
- Należy stosować się do zaleceń zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami),
- Każdy pracownik powinien być wyposażony w środki ochrony osobistej: kaski ochronne, rękawice robocze, środki ochrony słuchu i wzroku,
- W celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem, każda brygada powinna być wyposażona w telefon komórkowy lub krótkofalówkę,
- Operatorzy maszyn budowlanych powinni posiadać wymagane kwalifikacje i uprawnienia,
- Na terenie budowy powinien być zapewniony dostęp do podstawowego sprzętu do udzielania pierwszej pomocy, m.in. apteczka pierwszej pomocy,
- Przed przystąpieniem do robót związanych z odłączeniem/podłączeniem projektowanych instalacji wod.-kan. od/do sieci zewnętrznej należy poinformować właściciela sieci, prace z tym związane wykonywać pod nadzorem właściciela sieci,
- Należy zapewnić dobrą komunikację na terenie budowy dotyczącą: dojścia pracowników do stanowiska pracy, dostawy materiałów budowlanych, zejścia do budynku oraz uwzględnić możliwości ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,

- Zadbąć o właściwą komunikację na terenie budowy dotyczącą: dojeżdż pracowników, dostawy materiałów, itp.,
- Kierownik budowy lub inna osoba powinna sporządzić dla inwestycji plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ),
- Plan BIOZ opracować w oparciu o dokumentację projektową oraz informacje zawarte w niniejszym opracowaniu,
- Plan BIOZ aktualizować przed rozpoczęciem robót oraz przy wszystkich czynnościach zamiennych.

Teren wykonywanych prac budowlanych musi zostać oznakowany i zabezpieczony w następujący sposób :

- Za pomocą informacyjnych tablic ostrzegawczych (teren budowy – wstęp wzbroniony),
- Teren objęty budową powinien być zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

## **IV. CZĘŚĆ FORMALNO-PRANWA**



**Rzeczoznawca ds. zabezpieczeń  
przeciwpożarowych**

**inż. Stanisław Kucharczyk**

Nr upr. KG PSP 75/93

*Żywiec 30.07.2018*

Zgodność projektu z wymogami  
Ochrony przeciwpożarowej  
Stwierdzam

bez uwag

~~z uwagami~~

**Oznaczenia :**

Instalacje projektowane (zakres niniejszego projektu):

-  proj. instalacja wody ciepłej
-  proj. instalacja wody zimnej
-  proj. instalacja cyrkulacji
-  proj. zawór mieszający



**BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA**  
mgr inż. Jarosław Kwak

34-300 ŻYWIEC, ul. Kościuszki 42/6  
tel: 606 97 36 52, e-mail: jaroslaw@kwak.com.pl

**TEMAT PROJEKTU:**

PRZEBUDOWA WRAZ Z ADAPTACJĄ PODDASZA BUDYNKU  
PRZEDSZKOLA NR 10 NA OS. BROWAR KOLONIA 44 W ŻYWCU,  
34-300 Żywiec, działka nr ewid. 11913, obręb Żywiec.

INWESTOR:	Miasto Żywiec, 34-300 Żywiec, Rynek 2			
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY			
BRANŻA:	SANITARNA	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy Olearczyk	SLK/3231/ PWOS/10	06.2018r.	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Zbigniew Kwak	24/KW/73	06.2018r.	
OPRACOWANIE:	mgr inż. Karol Kwak		06.2018r.	
	mgr inż. Michał Kociotek		06.2018r.	
DATA:	czerwiec 2018	nr rejestru 1009/17	skala 1:50	
RYSUNEK:	RZUT PARTERU INSTALACJE WODOCIĄGOWE			3.

# OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

## PROJEKTANT

Zgodnie z art. 20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 1994r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że *PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY WRAZ Z ADAPTACJĄ PODDASZA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 10 NA OS. BROWAR KOLONIA 44 W ŻYWCU – INSTALACJE WOD.-KAN. I P.POŻ.* został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Jerzy Olearczyk  
upr. instalacyjne nr SLK/3231/PWOS/10

.....  
podpis Projektanta

## SPRAWDZAJĄCY

Zgodnie z art. 20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 1994r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że *PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY WRAZ Z ADAPTACJĄ PODDASZA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 10 NA OS. BROWAR KOLONIA 44 W ŻYWCU – INSTALACJE WOD.-KAN. I P.POŻ.* został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Zbigniew Kwak  
upr. instalacyjne nr 24/KW/73

.....  
podpis Sprawdzającego

## **V. ZAŁĄCZNIKI**

Tabela 2. Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa	Ilość	Jednostka	Uwagi
1	2	3	4	5
<b>Instalacje wodociągowe</b>				
<i>Przewody</i>				
1	Rury PEHD-Al-PEX 20x2,5 mm	468	m	
2	Rury PEHD-Al-PEX 26x3,0 mm	70	m	
3	Rury PEHD-Al-PEX 32x3,0 mm	29	m	
4	Rury PEHD-Al-PEX 40x3,5 mm	30	m	
5	Rury PEHD-Al-PEX 50x4,0 mm	2	m	
6	Rury PEHD-Al-PEX 63x4,5 mm	10	m	
7	Rury stalowe ocynkowane DN25 mm	4	m	
8	Rury stalowe ocynkowane DN50 mm	80	m	
<i>Izolacje cieplne przewodów</i>				
9	Otulina z pianki PU $\phi$ w 22 mm gr. 6 mm	190	m	
10	Otulina z pianki PU $\phi$ w 22 mm gr. 20 mm	278	m	
11	Otulina z pianki PU $\phi$ w 25 mm gr. 6 mm	58	m	
12	Otulina z pianki PU $\phi$ w 25 mm gr. 20 mm	12	m	
13	Otulina z pianki PU $\phi$ w 35 mm gr. 6 mm	15	m	
14	Otulina z pianki PU $\phi$ w 35 mm gr. 30 mm	16	m	
15	Otulina z pianki PU $\phi$ w 42 mm gr. 6 mm	28	m	
16	Otulina z pianki PU $\phi$ w 42 mm gr. 30 mm	3	m	
17	Otulina z pianki PU $\phi$ w 54 mm gr. 10 mm	2	m	
18	Otulina z pianki PU $\phi$ w 60 mm gr. 10 mm	75	m	
19	Otulina z pianki PU $\phi$ w 63 mm gr. 10 mm	10	m	
<i>Prowadzenie przewodów</i>				
20	Szyny montażowe	80	m	
<i>Baterie</i>				
21	Bateria umywalkowa stojąca	24	szt.	
22	Bateria czerpalna dla zlewozmywaka	13	szt.	
23	Bateria czerpalna natryskowa	7	szt.	
24	Zawór czerpalny ze złączką do węża	18	szt.	
25	Zawór odcinający przy WC	17	szt.	
26	Zawór odcinający przy zmywarce	3	szt.	
27	Zawór odcinający przy pralce	2	szt.	
<i>Armatura</i>				
28	Zawór odcinający prosty DN15 mm	38	szt.	
29	Zawór odcinający prosty DN20 mm	8	szt.	
30	Zawór odcinający prosty DN32 mm	3	szt.	
31	Zawór odcinający prosty DN50 mm	4	szt.	
32	Zawór zwrotny DN15 mm	1	szt.	
33	Zawór zwrotny DN32 mm	1	szt.	
34	Zawór zwrotny DN50 mm	1	szt.	
35	Zawór zwrotny antyskażeniowy EA DN50 mm	2	szt.	
36	Filtr siatkowy DN32 mm	1	szt.	
37	Zawór ćwierćbrotowy	96	szt.	
38	Termostatyczny zawór mieszający DN15	18	szt.	
39	Termostatyczny zawór mieszający do wody pitnej DN 15	11	szt.	

<i>Przyrządy pomiarowe</i>				
40	Termometr	2	szt.	
41	Manometr	4	szt.	
<i>Odpowietrzenie instalacji</i>				
42	Odpowietrznik automatyczny DN15 mm	5	szt.	
43	Skrzynka z drzwiczkami do odpowietrzników	4	szt.	
<i>Wodomierze</i>				
44	Wodomierz objętościowy DN32 mm	1	szt.	
45	Wodomierz objętościowy DN15 mm	1	szt.	
<i>Zasobniki c.w.u.</i>				
46	Wymiennik c.w.u. z węzownicą spiralną o poj. 300 dm <sup>3</sup>	2	kpl.	
<i>Pompa cyrkulacyjna c.w.u.</i>				
47	Pompa cyrkulacyjna c.w.u. 20-40 N	1	szt.	
<i>Termostatyczne zawory cyrkulacyjne</i>				
48	Termostatyczny zawór cyrkulacyjny DN15 mm	6	szt.	
<i>Zabezpieczenie układu przygotowania c.w.u.</i>				
49	Zawór bezpieczeństwa 1/2"	2	szt.	
50	Przeponowe naczynie wzbiorcze 33	2	szt.	
<i>Stacja podwyższania ciśnienia</i>				
51	Zestaw hydroforowy wraz z obejściem pomiarowym DN40	1	kpl.	
<i>Hydranty wewnętrzne</i>				
52	Hydranty wewnętrzne podtyńkowe HW-25	1	szt.	
53	Hydranty wewnętrzne natynkowe HW-25	4	szt.	
54	Hydranty wewnętrzne natynkowe HW-52	1	szt.	
<i>Instalacje kanalizacyjne</i>				
<i>Przewody</i>				
55	Rury PVC-U DN50 mm	62	m	
56	Rury PVC-U DN75 mm	73	m	
57	Rury PVC-U DN110 mm	162	m	
58	Rury PVC-U SN8 SDR 34 DN160 mm	161	szt.	
<i>Kształtki</i>				
59	Rewizja DN75 mm	11	szt.	
60	Rewizja DN110 mm	14	szt.	
61	Rewizja DN160 mm	5	szt.	
62	Rura wywiewna DN160 mm	10	szt.	
63	Zawór napowietrzający DN75 mm	10	szt.	
64	Syfon umywalkowy	24	szt.	
65	Syfon zlewozmywakowy	13	szt.	
66	Syfon przy brodziku prysznicowym	7	szt.	
67	Skrzynka z drzwiczkami do rewizji	25	szt.	
<i>Przybory sanitarne</i>				
68	Umywalka pojedyncza	24	szt.	
69	Zmywak	8	szt.	
70	Zlewozmywak jednokomorowy z rusztem ociekowym	2	szt.	
71	Zlewozmywak dwukomorowy	3	szt.	
72	Basen pod natrysk z kabiną prysznicową	7	szt.	
73	Miska ustępowa	17	szt.	
74	Pralka automatyczna	2	szt.	

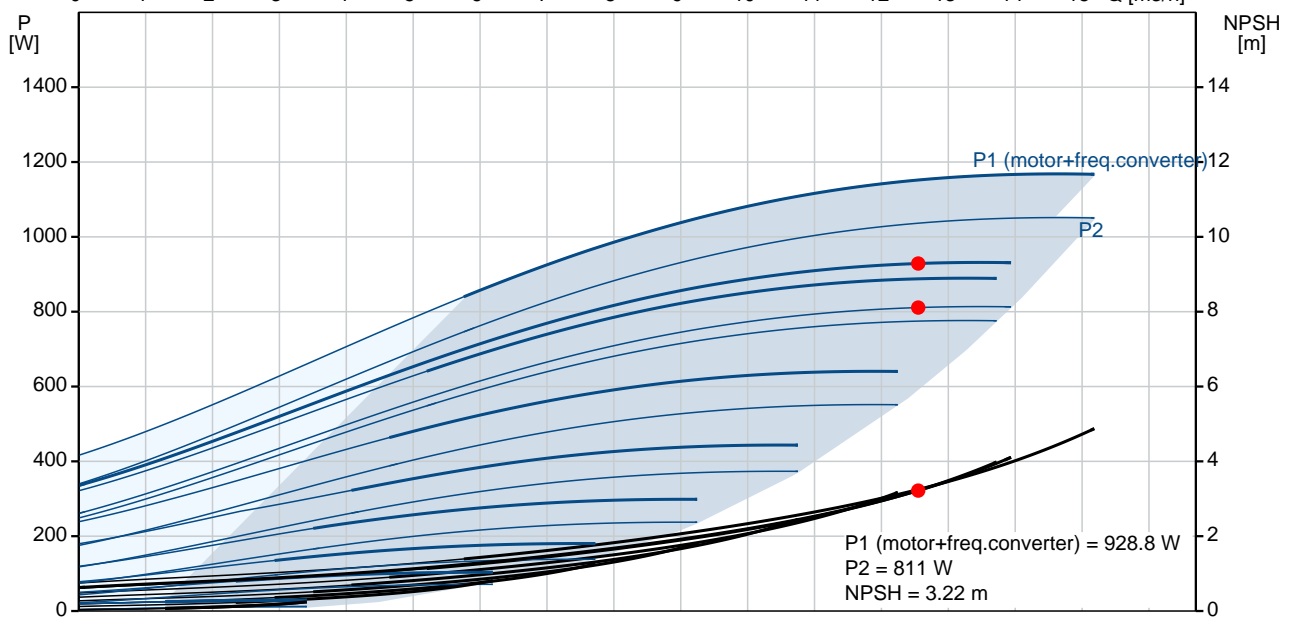
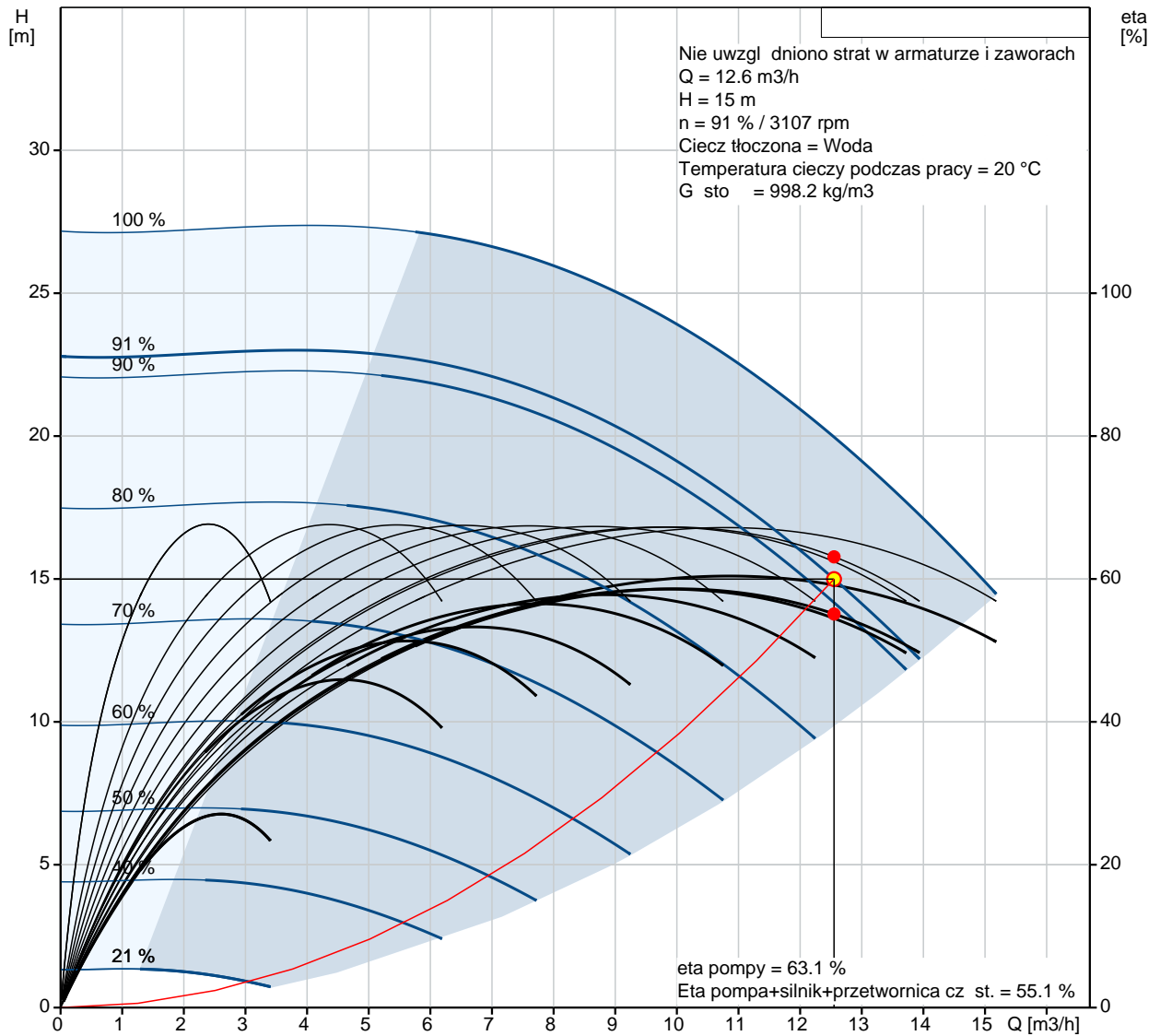
Przebudowa wraz z adaptacją poddasza budynku przedszkola nr 10 na os. Browar Kolonia 44 w Żywcu  
Instalacje wod.-kan. i p.poż.

---

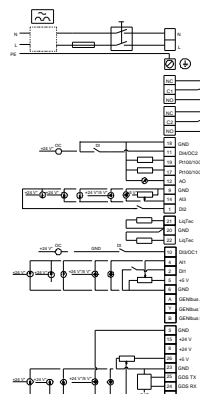
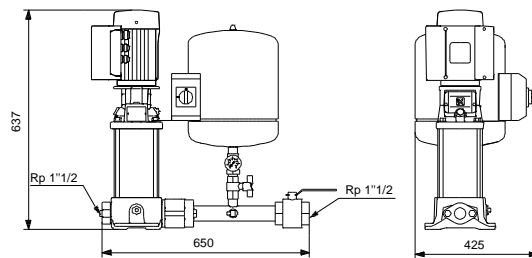
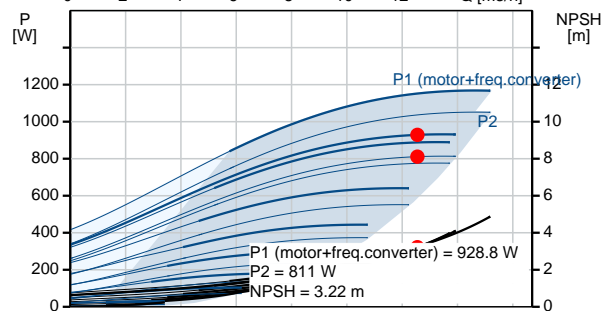
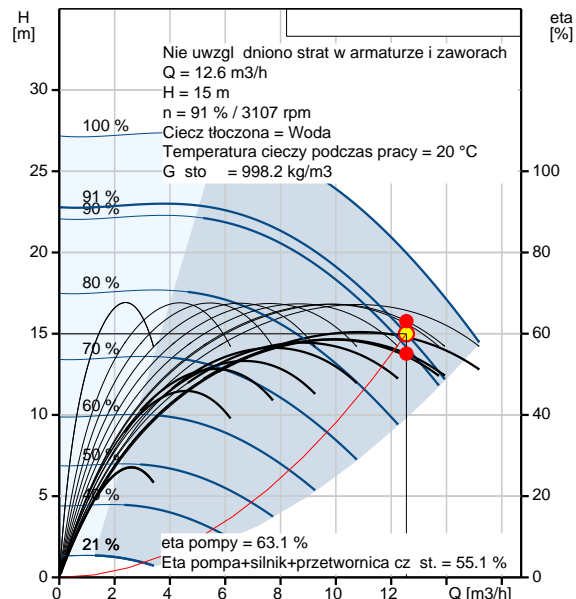
75	Zmywarka	3	szt.	
76	Wpust podłogowy nierdzewny	18	szt.	
<i>Systemy instalacyjne</i>				
77	Duofix do WC ze spłuczką (UP320) H112	13	szt.	
78	Przycisk uruchamiający	13	szt.	
<i>Przepompownie ścieków</i>				
79	Przepompownia ścieków (zbiornik w posadce), z rurociągiem tłocznym DN50 oraz doprowadzeniem zasilania energetycznego	1	kpl.	
80	Rozdrabniacz pompujący, z rurociągiem tłocznym DN40 oraz doprowadzeniem zasilania energetycznego	1	kpl.	

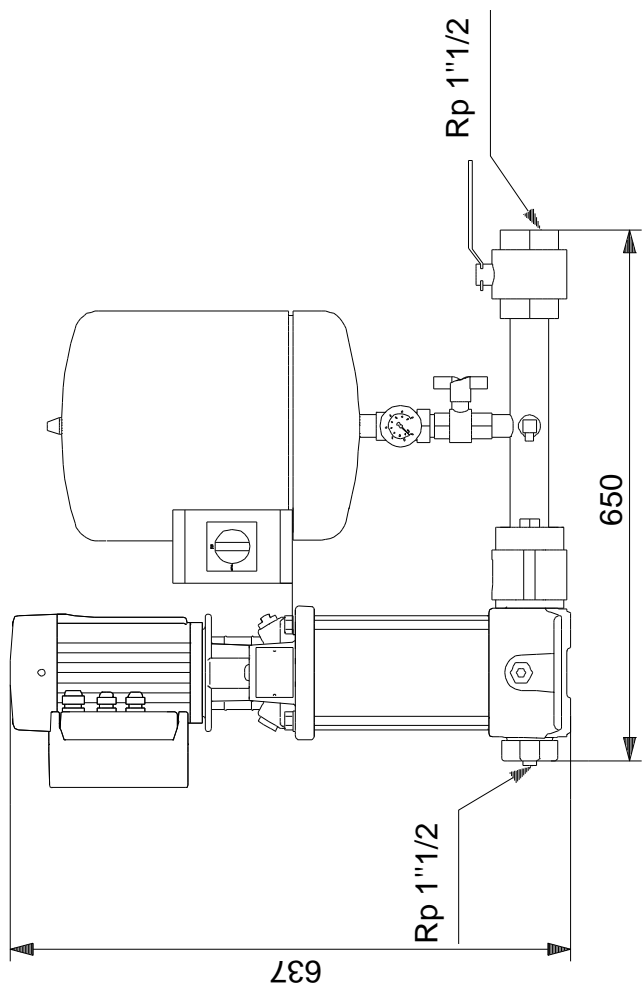
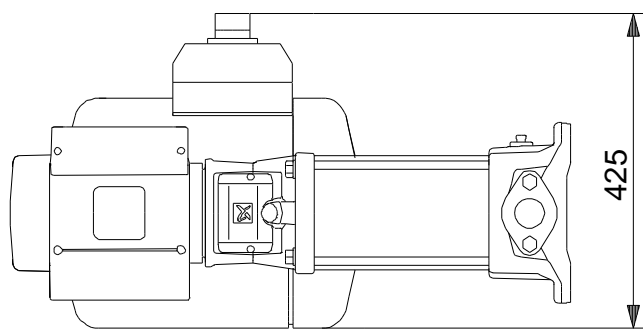
Pozycja	Ilo	Opis
	1	<div data-bbox="418 387 592 624" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="715 611 1230 636" style="text-align: center;"><b>Uwaga! Zdjęcie produktu może się różnić od aktualnego</b></p> <p data-bbox="320 696 1452 824">Zestaw podnoszenia ciśnienia składa się z jednej pompy o zmiennej prędkości obrotowej (pompa ze zintegrowanym przetwornicą częstotliwości), zaworu odcinającego, zaworu zwrotnego, kolektora tłoczno-ssącego, przetwornika ciśnienia, manometru, zbiornika membranowego i głównego wyłącznika zasilania. Zestaw jest fabrycznie skonfigurowany, przetestowany i dostarczany w stanie gotowym do pracy w celu utrzymania stałego ciśnienia.</p> <p data-bbox="320 869 1437 996">Pompa połączona kołnierzowo (kołnierz IEC) z trójfazowym silnikiem MGE ze zintegrowanym przetwornicą częstotliwości i regulatorem PI wbudowanym w szkielet zaciskowy. Nie jest wymagane zewnętrzne zabezpieczenie silnika i elektroniki przed przeciążeniami i wzrostem temperatury. Przyciski na panelu sterowania pompy umożliwiają ustawienie wymaganej wartości zadanej, a także przestawienie pompy na charakterystykę MIN i MAX lub funkcję STOP. Wskaźnik świetlny na panelu sygnalizuje stan pracy pompy:</p> <ul data-bbox="320 1003 1465 1171" style="list-style-type: none"> <li>• "Zasilanie włączone": Pompa pracuje (zielona dioda obraca się) lub nie pracuje (zielona dioda świeci światłem ciągłym). "Ostrzeżenie": Pompa pracuje (czerwona dioda obraca się) lub nie pracuje (czerwona dioda sygnalizacyjna świeci światłem ciągłym). "Alarm": Pompa jest wyłączona (czerwone diody sygnalizacyjne migają).</li> </ul> <p data-bbox="320 1205 1380 1283">Przy pomocy urządzenia (wyposażenie dodatkowe) możliwa jest bezprzewodowa komunikacja z pompą, zyskująca możliwość ustawienia, a także odczytu takich danych jak "Aktualna wartość", "Prędkość", "Moc wejściowa" i "Pobór mocy".</p> <p data-bbox="320 1290 1169 1317">Skrzynka zaciskowa posiada zaciski umożliwiające następujące podłączenia:</p> <ul data-bbox="320 1391 1401 1742" style="list-style-type: none"> <li>• Dwa dedykowane wejścia cyfrowe Trzy wejścia analogowe, 0(4)-20 mA, 0-5 V, 0-10 V, 0,5 - 3,5 V 5 V napięcie zasilania do potencjometru i czujnika Jedno wyjście analogowe, 0-10 V, 0(4)-20 mA Dwa konfiguralne wejścia cyfrowe lub wyjścia przekątnikowe NO Dwa wejścia Pt100/Pt1000 LiqTec, wejście czujnika zabezpieczenia przed suchobiegiem Wejście/wyjście (przetworniki) Napięcie zasilania 24 V dla czujnika Dwa wyjścia - przekątnik sygnałowy (styki bezpotencjałowe) GENibus Interfejs dla modułu fieldbus</li> </ul> <p data-bbox="320 1839 826 2011"><b>Ciecz:</b> Czynnik tłoczony: Woda Zakres temperatury cieczy: 0 .. 70 °C Liquid temperature during operation: 20 °C Gęstość: 998,2 kg/m<sup>3</sup> Lepkość kinematyczna: 1 mm<sup>2</sup>/s</p> <p data-bbox="320 2045 799 2101"><b>Techniczne:</b> Aktualny przepływ obliczeniowy: 12,6 m<sup>3</sup>/h</p>

Pozycja	Ilo	Opis
		<p>Obliczona wysoko podnoszenia pompy: 15 m  Code for shaft seal: HQQE</p> <p><b>Materiały:</b>  Base: eliwo szare  EN-JL1030  A48-30 B  Wirnik: Stainless steel  Impeller: EN 1.4301  Wirnik: AISI 304</p> <p><b>Instalacja:</b>  Maksymalna temperatura otoczenia: 50 °C  Maksymalne ciśnienie pracy: 10 bar  Flange size for motor: FT115</p> <p><b>Dane elektryczne:</b>  Typ silnika: 90SC  Nominalna moc silnika - P2: 1.5 kW  Częstotliwość podstawowa: 50 Hz  Napięcie nominalne: 1 x 200-240 V  Prąd znamionowy: 9.10-7.60 A  Cos φ -współczynnik mocy: 0.99  Prędkość nominalna: 360-4000 obr/min  Rodzaj ochrony (IEC 34-5): IP55  Klasa izolacji (IEC 85): F</p> <p><b>Zbiornik:</b>  Objętość zbiornika ciśnieniowego: 25 l</p> <p><b>Inne:</b>  Masa netto: 73 kg  Masa: 93 kg  Objętość wysyłkowa: 0.6 m<sup>3</sup></p>



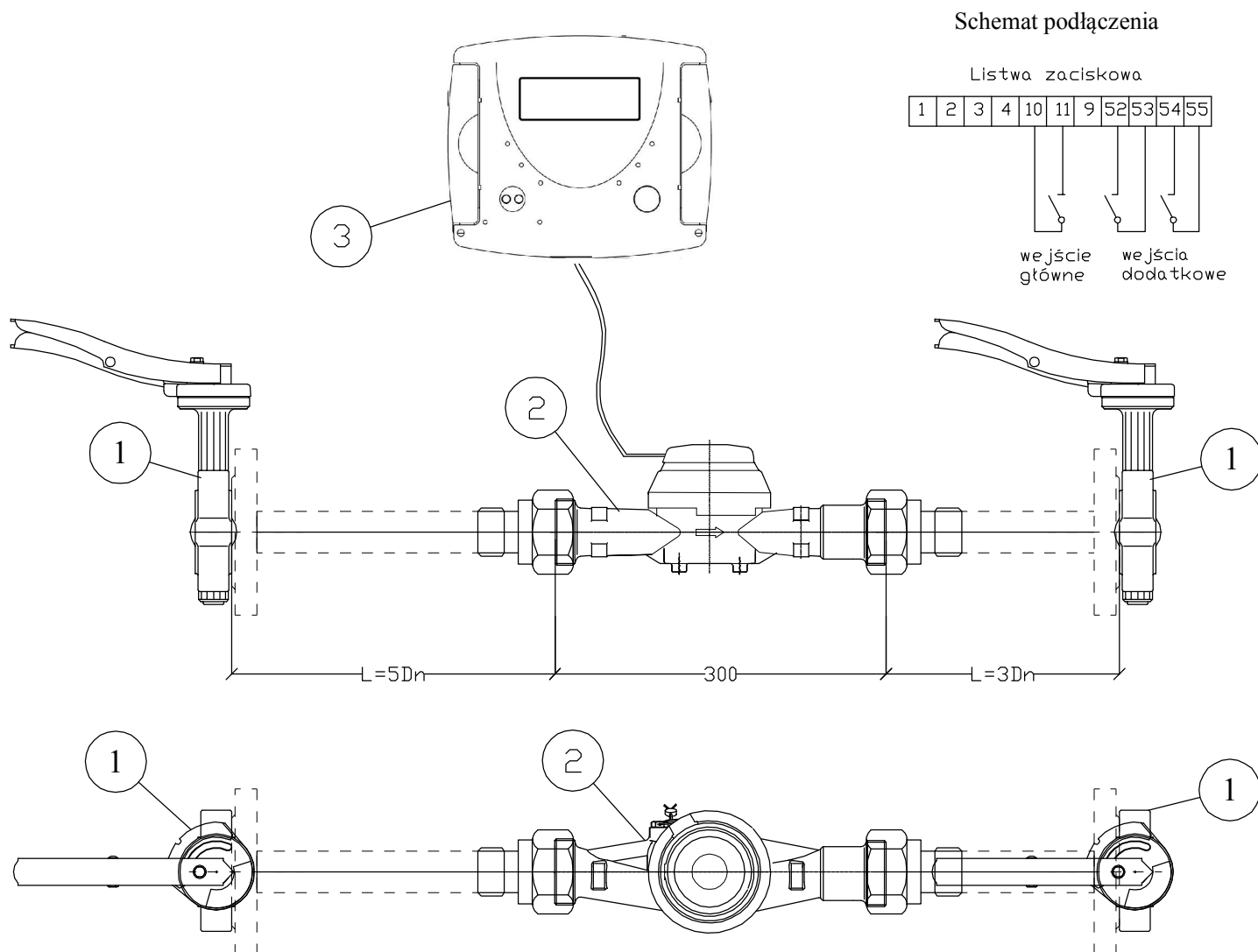
Opis	Warto
<b>Informacje ogólne:</b>	
Nazwa wyrobu:	
Nr katalogowy:	Na życzenie
Numer EAN:	Na życzenie
<b>Techniczne:</b>	
Aktualny przepływ obliczeniowy:	12.6 m <sup>3</sup> /h
Obliczona wysoko podnoszenia pompy:	15 m
Stages:	2
Impellers:	2
Code for shaft seal:	HQQE
Nr pompy:	98390237
<b>Materiały:</b>	
Base:	eliwo szare EN-JL1030 A48-30 B
Wirnik:	Stainless steel
Impeller:	EN 1.4301
Wirnik:	AISI 304
<b>Instalacja:</b>	
Maksymalna temperatura otoczenia:	50 °C
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Flange size for motor:	FT115
<b>Ciecz:</b>	
Czynnik tłoczony:	Woda
Zakres temperatury cieczy:	0 .. 70 °C
Liquid temperature during operation:	20 °C
G sto :	998.2 kg/m <sup>3</sup>
Lepko kinematyczna:	1 mm <sup>2</sup> /s
<b>Dane elektryczne:</b>	
Typ silnika:	90SC
Nominalna moc silnika - P2:	1.5 kW
Cz stotliwo podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	1 x 200-240 V
Prąd znamionowy:	9.10-7.60 A
Cos fi -współczynnik mocy:	0.99
Prędkość nominalna:	360-4000 obr/min
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP55
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Zabezpieczenie silnika:	TAK
Nr silnika:	98190188
<b>Układy sterowania:</b>	
Control type:	ME
<b>Zbiornik:</b>	
Objętość zbiornika ciśnieniowego:	25 l
<b>Inne:</b>	
Masa netto:	73 kg
Masa:	93 kg
Objętość wysyłkowa:	0.6 m <sup>3</sup>
Typozzereg:	Europa Południowa





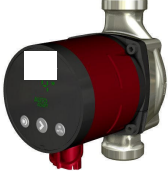
Uwaga! Wszystkie wymiary podane są w [mm] jeżeli nie zaznaczono inaczej.  
O wiadczenie: Rysunki uproszczone nie pokazują wszystkich szczegółów.

## - Elementy obejścia pomiarowego DN40

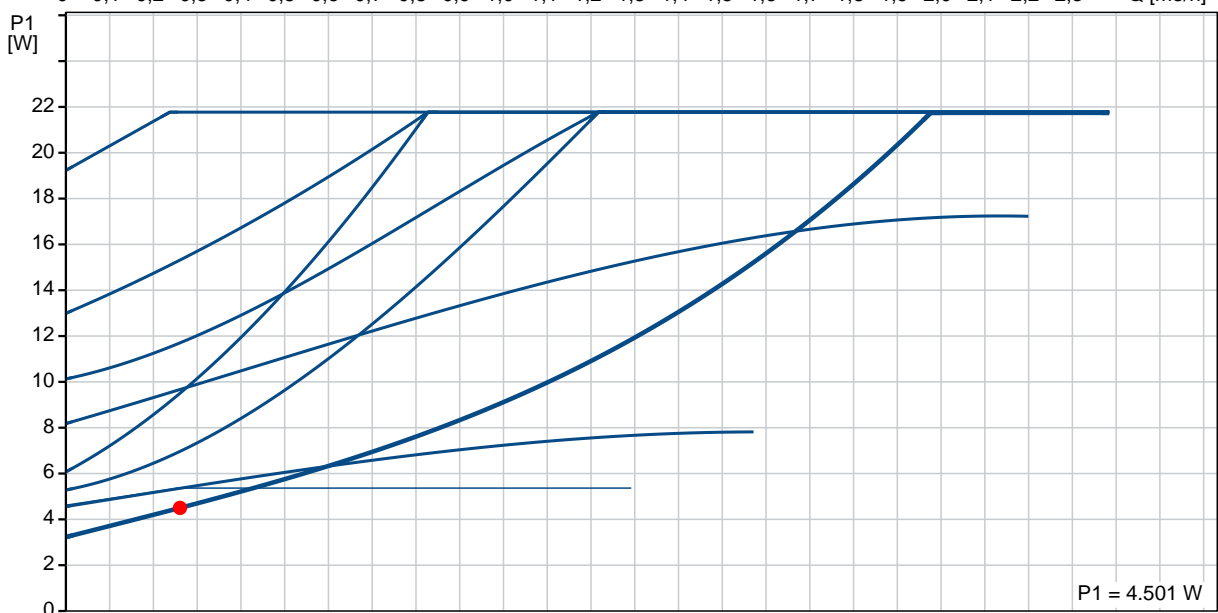
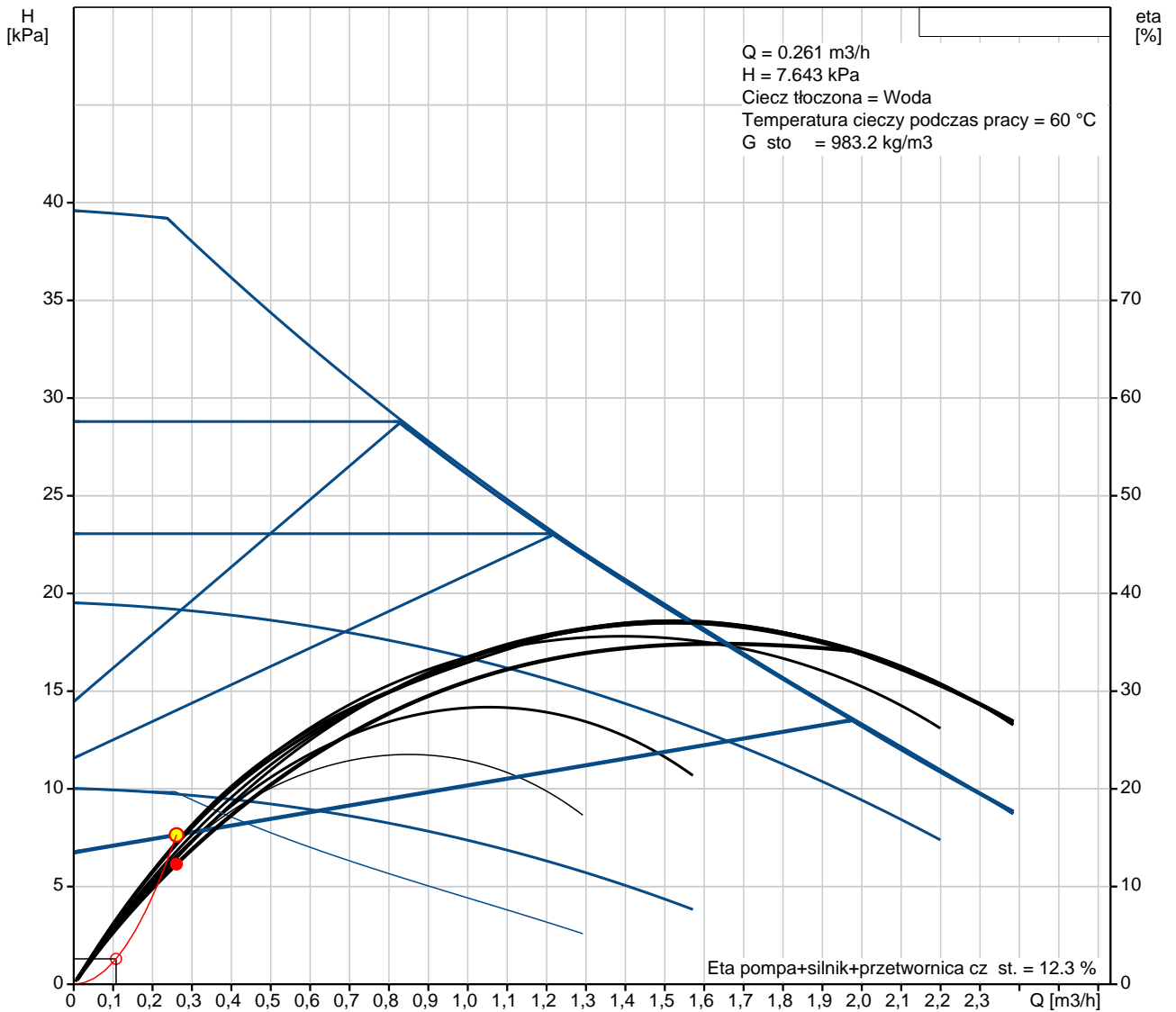


1. Przepustnica międzykołnierzowa DN40 PN16 z dźwignią do płynnej regulacji
2. Wodomierz DN40 z nadajnikiem impulsów NK
3. Jednostka pomiaru/wyświetlania chwilowego przepływu

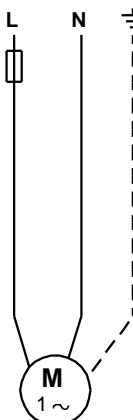
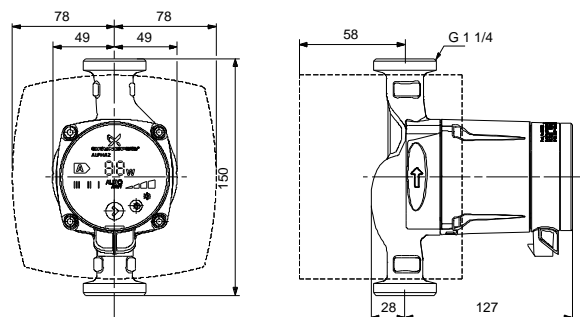
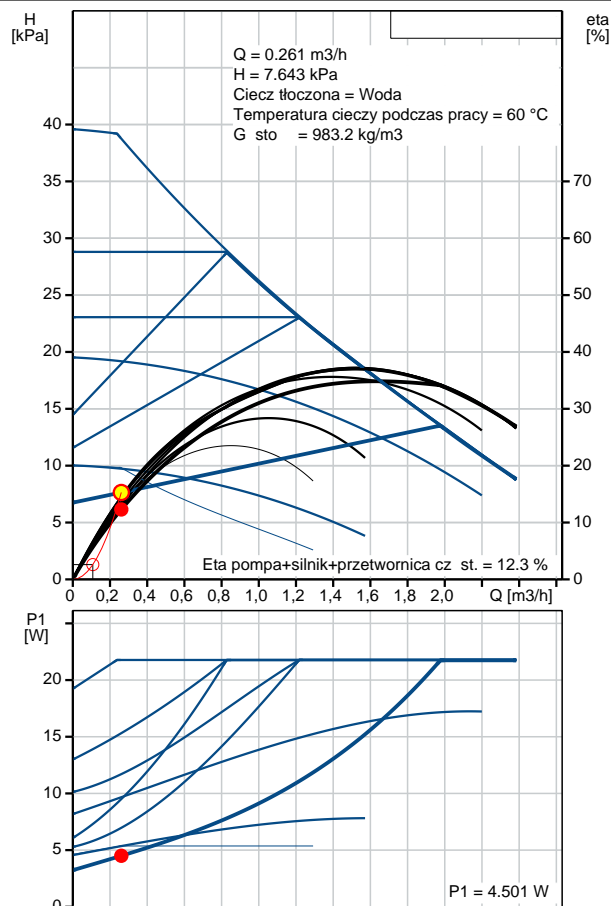
Elementy obejście dostarczane do samodzielnego montażu.

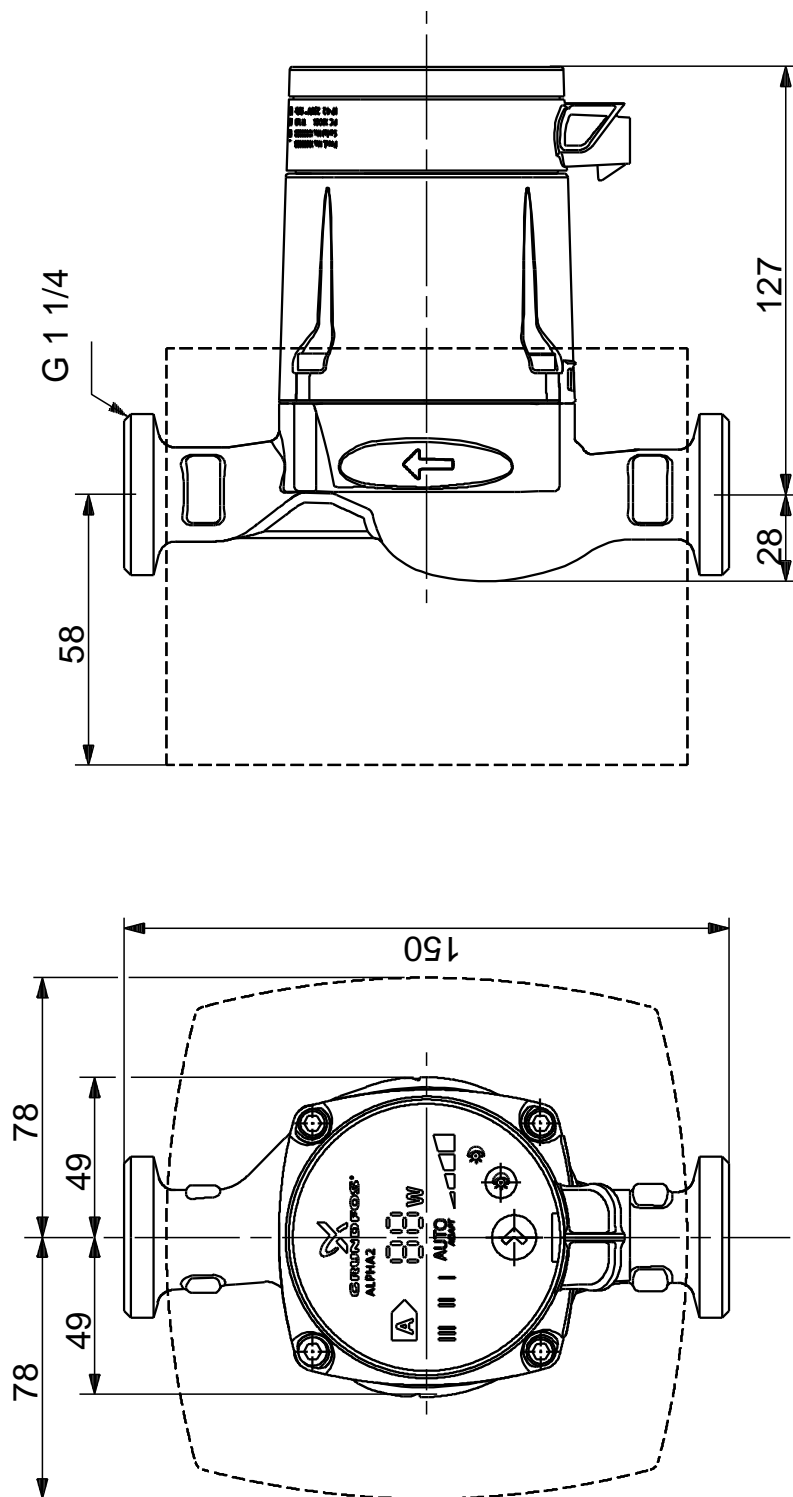
Pozycja	Ilo	Opis
	1	<p data-bbox="320 338 416 367"><b>POMPA</b></p> 

Pozycja	Ilo	Opis
		<p>Czynnik tłoczony: Woda  Zakres temperatury cieczy: 2 .. 110 °C  Liquid temperature during operation: 60 °C  Gęstość : 983.2 kg/m<sup>3</sup></p> <p><b>Techniczne:</b>  Aktualny przepływ obliczeniowy: 0.261 m<sup>3</sup>/h  Obliczona wysokość podnoszenia pompy: 7.643 kPa  Klasa TF: 110  Dopuszczenia na tabliczce znamionowej: VDE,GS,CE</p> <p><b>Materiały:</b>  Korpus pompy: Stal nierdzewna  DIN W.-Nr. 14308  ASTM CF8  Wirnik: Kompozyt, PP</p> <p><b>Instalacja:</b>  Zakres temperatury otoczenia: 0 .. 40 °C  Maksymalne ciśnienie pracy: 10 bar  Przełotnice rurowe: G 1 1/4  Ciśnienie: PN 10  Długość montażowa: 150 mm</p> <p><b>Dane elektryczne:</b>  Moc wejściowa-P1: 5 .. 22 W  Częstotliwość podstawowa: 50 Hz  Napięcie nominalne: 1 x 230 V  Maks. zużycie prądu: 0.05 .. 0.19 A  Rodzaj ochrony (IEC 34-5): IP42  Klasa izolacji (IEC 85): F</p> <p><b>Inne:</b>  Energy (EEL): 0.23  Masa netto: 2.3 kg  Masa: 2.5 kg  Objętość wysyłkowa: 0.004 m<sup>3</sup></p>



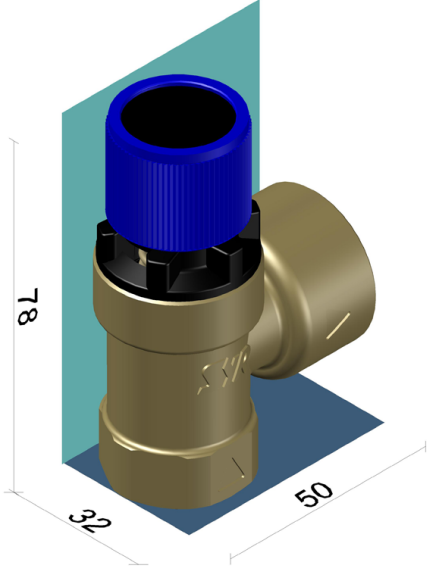
Opis	Warto
<b>Informacje ogólne:</b>	
Nazwa wyrobu:	
Nr katalogowy:	
Numer EAN:	
<b>Techniczne:</b>	
Aktualny przepływ obliczeniowy:	0.261 m <sup>3</sup> /h
Obliczona wysoko podnoszenia pompy:	7.643 kPa
H max:	40 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	VDE,GS,CE
<b>Materiały:</b>	
Korpus pompy:	Stal nierdzewna DIN W.-Nr. 14308 ASTM CF8
Wirnik:	Kompozyt, PP
<b>Instalacja:</b>	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Przyłącze rurowe:	G 1 1/4
Ciśnienie:	PN 10
Długość montażowa:	150 mm
<b>Ciecz:</b>	
Czynnik tłoczony:	Woda
Zakres temperatury cieczy:	2 .. 110 °C
Liquid temperature during operation:	60 °C
Gęstość:	983.2 kg/m <sup>3</sup>
<b>Dane elektryczne:</b>	
Moc wejściowa-P1:	5 .. 22 W
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	1 x 230 V
Max. zużycie prądu:	0.05 .. 0.19 A
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP42
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Zabezpieczenie silnika:	BRAK
Zabezpieczenie termiczne:	ELEC
<b>Układy sterowania:</b>	
Położenie skrzynki zaciskowej:	6H
<b>Inne:</b>	
Energia (EEI):	0.23
Masa netto:	2.3 kg
Masa:	2.5 kg
Objętość wysyłkowa:	0.004 m <sup>3</sup>





Uwaga! Wszystkie wymiary podane s w [mm] je eli nie zaznaczono inaczej.  
 O wiadczenie: Rysunki uproszczone nie pokazuj wszystkich szczegóów.


## Dane zaworu:

Numer katalogowy:		
Średnica:	1/2"	
Ciśnienie otwarcia:	6.0 bar	
Temperatura pracy:	110°C	

## Dane do obliczeń:

Najmniejsza średnica kanału przepływowego	12 mm
Powierzchnia kanału przepływowego (A):	113.1 mm <sup>2</sup>
Współczynnik wypływu dla cieczy( $\alpha_c$ ):	0.25
Przyrost ciśnienia początku otwarcia( $b_1$ ):	10 %
Ciśnienie zrzutowe ( $p_1$ ):	6.6 bar
Ciśnienie odpływowe ( $p_2$ ):	0 bar
Ilość wymaganych zaworów:	1
Czynnik roboczy	woda
Dodatek środka przeciw zamarzaniu:	0 %
Ilość wody w instalacji:	0.4 m <sup>3</sup>
Temperatura początkowa wody w zbiorniku:	5°C
Temperatura końcowa wody w zbiorniku:	70°C
Gęstość wody w temp. początkowej:	1000.0kg/m <sup>3</sup>
Gęstość wody w temp. końcowej:	977.708kg/m <sup>3</sup>
Czas podgrzewania wody (t):	20 min.

## Obliczenie przepustowości wybranego zaworu:

1) Gęstość wody w temp. początkowej i końcowej

$$\rho_1 = 1000.0 \frac{kg}{m^3}; \rho_2 = 977.708 \frac{kg}{m^3}$$

2) Wymagana przepustowość wybranego zaworu - wzór

$$m_e = \frac{60 \cdot V_1 \cdot \left(\frac{\rho_1}{\rho_2} - 1\right) \cdot \rho_2}{t}$$

3) Obliczenie wymaganej przepustowości wybranego zaworu - wynik

$$m_e = \frac{60 \cdot 0.4 \cdot \left(\frac{1000.0}{977.708} - 1\right) \cdot 977.708}{20} = 26.75 \frac{kg}{h}$$

1) Przepustowość zaworu bezpieczeństwa (masowa)- wzór

$$m = 5.03 \cdot \alpha_c \cdot A \cdot \sqrt{(p_1 - p_2) \cdot \gamma_1}$$

2) Obliczona przepustowość wybranego zaworu bezpieczeństwa (masowa)- wynik

$$m = 5.03 \cdot 0.25 \cdot 113.1 \cdot \sqrt{(0.66 - 0) \cdot 977.708} = 3612.834 \frac{kg}{h}$$

Warunek  $m > m_e$  jest spełniony. Zawór bezpieczeństwa ma wystarczającą przepustowość

## **Dane instalacji przygotowania c.w.u.**

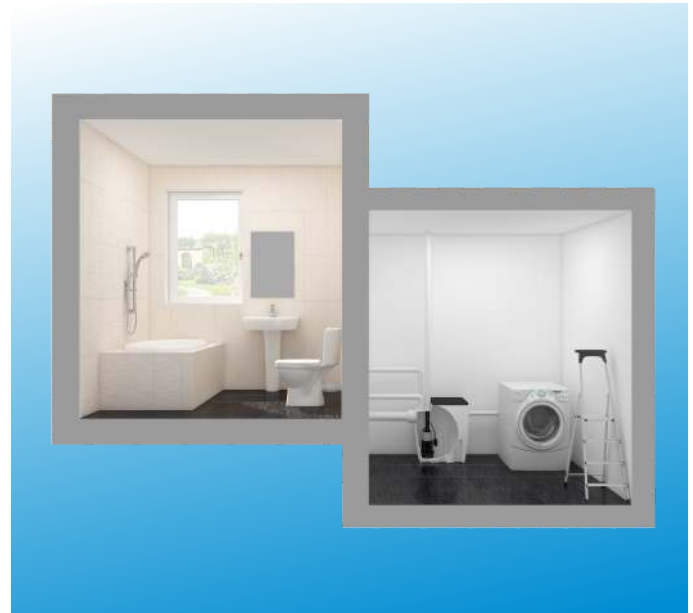
Moc grzewcza	Qsp	20 kW
Pojemność instalacji przygotowania c.w.u.	Vsp	350 litrów
Max temperatura wody w podgrzewaczu	tww	70 °C
Min. temp. wody w podgrzewaczu	tkw	10 °C
Rozszerzanie	n	2,2 %
Ciśn. spoczynku (np. ciśn. za reduktorem ciśn.)	pa	3,5 bar (ü)
Ciśnienie wstępne naczynia wzbiórczego	po	3,3 bar (ü)
Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa	psv	6,0 bar (ü)
Największy strumień przepływu	Vs	2,5 m³/h
Maks. średnica zbiornika		1.600 mm
Max wysokość zbiornika		3.000 mm

## 1. Zabezpieczenie instalacji ciepłej wody użytkowej

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
1.1	7380700	1	<p>ciśnieniowe naczynie przeponowe z wbudowaną armaturą przepływową do instalacji przygotowywania ciepłej wody użytkowej i podnoszenia ciśnienia.</p> <p>Zgodne z DIN 4807 cz. 5, DIN EN 13831, wzgl. DIN-DVGW (Reg. Nr NW 0411AT2534). Dopuszczone na podstawie dyrektywy UE o urządzeniach ciśnieniowych 2014/68/UE.</p> <p>-przepływ wody za pomocą armatury przepływowej High-Flow i dołączonego trójnika Rp 3/4 -części mające kontakt z wodą zabezpieczone przed korozją -przyłącze zbiornika ze stali szlachetnej -membrana wg wytycznych dot. elastomerów, W 270, -powłoka zewnętrzna/wewnętrzna z tworzywa sztucznego, wewn. wg KTW-A -możliwość podłączenia a</p> <p>-typ z uchwytami mocującymi -atest PZH</p> <p>Typ : DD 33 Pojemność nominalna : 33 litrów Pojemność użytkowa max: 23 litrów Dop. temp. pracy : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 10 bar Ciśnienie wstępne fabryczne: 4,0 bar Ciśnienie wstępne ustawione: 3,3 bar Średnica : 354 mm Wysokość : 468 mm Waga : 5,8 kg Przyłącze układu : G 3/4 Nominalne natężenie przepł.: - m<sup>3</sup>/h Kolor : zielony</p>
1.2	9116799	1	<p>Armatura przepływowa , armatura umożliwiająca bezpieczne odcięcie i opróżnienie ciśnieniowego naczynia przeponowego zgodnie z DIN 4807-T5.</p> <p>Możliwość zainstalowania na trójniku o średnicy &gt; Rp 3/4.</p> <p>Typ: flowjet 3/4 Przyłącza wejście/wyjście: G 3/4 / G 3/4 Dop. ciśn. pracy: 16 bar Dop. temp. pracy: 70 °C</p>

## PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

jednopompowa do montażu na podłodze i w podłożu.



**Niewielkie** wymiary, **praktyczny**, prostokątny kształt oraz wszechstronnie położone króćce pozwalają na **wygodny** montaż w podłożu lub **na podłodze**. **Doskonale** nadaje się do podłączenia przyborów położonych na wyższych poziomach budynku.

Hermetyczny, **solidny** zbiornik ściekowy z tworzywa o pojemności **100 litrów**.

**Do wyboru** 4 lokalizacje króćców doprowadzających  $\varnothing 110$  oraz 5 lokalizacji króćców tłocznych  $1\frac{1}{2}$  w górnej części urządzenia.

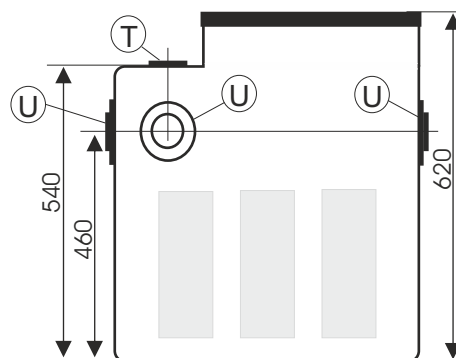
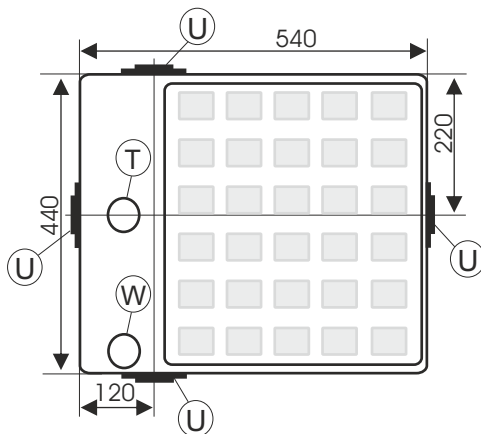
Elektroniczna tablica sterująca z zabezpieczeniami przeciążeniowymi pomp oraz **systemem alarmowym** ze stykami BMS oraz opcjonalnie moduł GSM wysyłający za pomocą SMS komunikaty dotyczące działania przepompowni, stanowi standardowe wyposażenie niektórych wersji. Tablica jest wysoce zalecana szczególnie, kiedy urządzenie stanowić ma najważniejszy sposób odprowadzania ścieków.

**UWAGA:** powyższy opis dotyczy ogólnie urządzenia tego typu. Szczegółowe parametry danego modelu podano poniżej.

Przy wyborze modelu oprócz regulaminów i warunków lokalnych w miejscu instalacji, należy uwzględnić rodzaj / ilość napływających ścieków, odległość / wysokość na jaką mają być wypompowywane, rodzaj użytkowników oraz sposób korzystania przez nich przyborów podłączonych do urządzenia.

	typ wirnika	wolny przelot mm	materiały obudowy	wydajność max l/min	wysokość maks. m	moc P <sub>2</sub> silnika kW	napięcie zasilania V	* tablica sterująca
		40	ŻELIWO	433	17	1,1	230	TAK

\* **TAK** = komplet zawiera elektroniczną tablicę sterującą z zabezpieczeniem pomp oraz systemem alarmowym.



króciec uniwersalny — U

Króciec doprowadzający  $\varnothing 110$  lub tłoczny  $1\frac{1}{2}$  G.

króciec tłoczny — T

Króciec tłoczny  $1\frac{1}{2}$  G.

wentylacja i zasilanie — W

Króciec wentylacyjny, którym poprowadzone będą również przewody zasilania oraz sterowania pompy a także systemu alarmowego.

wyposażony jest w solidne, żeliwne, pompy zatapialne z silnikami dwubiegunowymi do ścieków pochodzących z obiektów mieszkalnych i komercyjnych.

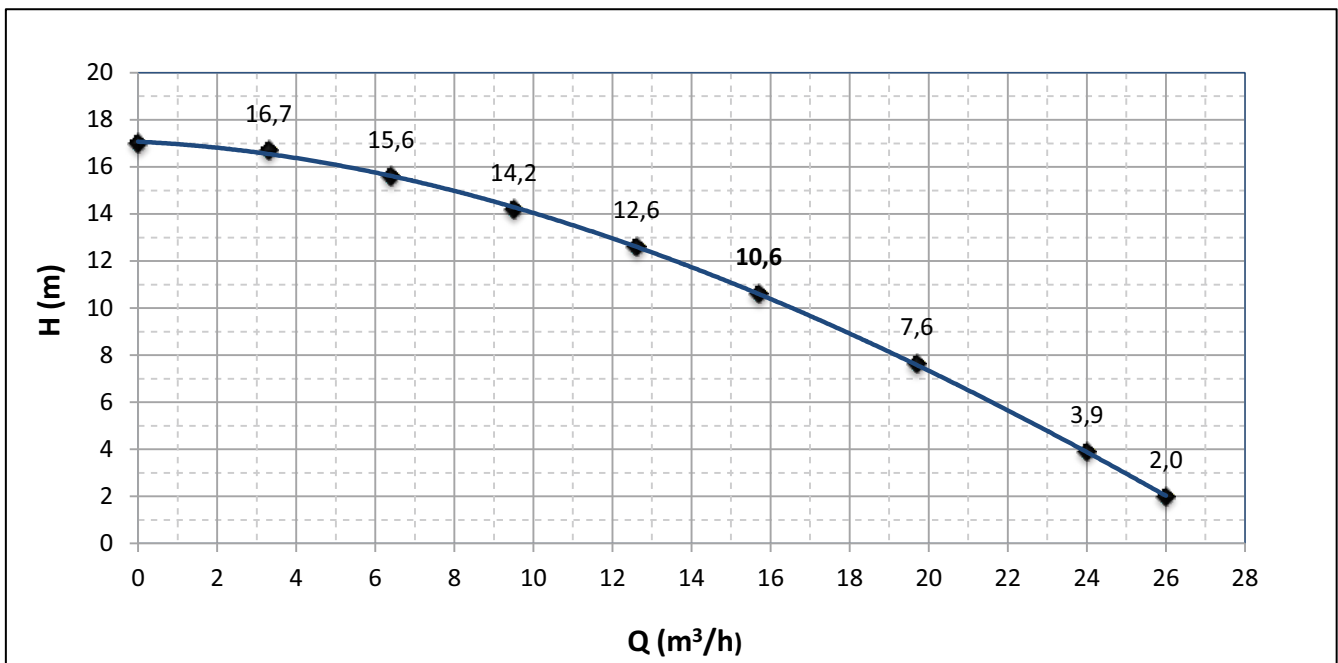
**Wielokanałowy** wirnik o zmniejszonej do minimum możliwości zablokowania pompy przez materiały inne niż fekalia i papier toaletowy.

**Wolny przełot 40mm. Króciec tłoczny pompy 2" G<sub>1/2</sub>**

Maksymalna liczba uruchomień 30/h. Maksymalna temperatura ścieków 40°C. Dopuszczalna zawartość materiałów ściennych nie więcej niż 1 g/l, pH pomiędzy 6 i 11. Wykorzystane surowce: **Obudowa silnika:** stal żeliwna ENGJL250, **pompy:** stal żeliwna ENGJL250; **Wał wirnika:** stal serii AISI420; **Uszczelnienie górne:** ceramika-grafit / NBR; **dolne:** krzem-krzem / NBR **Wirnik:** stal żeliwna ENGJL 250; **Kabel zasilający:** wersje 3 fazowe TITANEX 4G1,5mm<sup>2</sup> wersje 1 fazowe TITANEX 3G1,5mm<sup>2</sup> długość: 10m.

## WYKRES PRZEPŁYWU

Projektując rurociąg tłoczny należy zwrócić uwagę na zapewnienie odpowiedniej prędkości przepływu która nie powinna być mniejsza niż 0,6m/s zapobiegnie to powstawaniu osadów we wnętrzu rurociągu!



PRZEPŁYW - WYDAJNOŚĆ									
l/min	0,0	55,0	106,7	158,3	210,0	<b>261,7</b>	328,3	400,0	433,3
l/sec	0,0	0,9	1,8	2,6	3,5	<b>4,4</b>	5,5	6,7	7,2
m <sup>3</sup> /h	0,0	3,3	6,4	9,5	12,6	<b>15,7</b>	19,7	24,0	26,0
WYSOKOŚĆ PODNOSZENIA									
m	17,0	16,7	15,6	14,2	12,6	<b>10,6</b>	7,6	3,9	2,0

# ROZDRABNIACZ POMPUJĄCY DLA jednego WC

oraz wanny, natrysku, umywalki, bidetu, pralki, zmywarki, zlewu



nowoczesne i **wydajne** urządzenia **rozdrabniająco** - pompujące pozwalające na łatwą instalację **toalety, łazienki i kuchni** w dowolnym miejscu budynku. **Wypompowują** ścieki na wysokość do **11m** i na odległość do **150m** rurociągiem o średnicy 32 - 40 mm. Montaż bezpośredni za muszlą WC z wyjściem pod kątem 90° do tyłu. **Absolutnie** cichy silnik. **Automatyczne** działanie. **Zintegrowany** zawór zwrotny. Ścieki z toalety, łazienki i kuchni o temperaturze nawet **100°C**, mogą zawierać fekalia, papier toaletowy, kwasy i tłuszcze.



**Cztery** wersje różniące się od siebie ilością oraz położeniem króćców doprowadzających czyli możliwości podłączenia wymaganych przyborów sanitarnych. Moc silnika **600W** w wersjach **SPLIT** i **1000W** w wersji **POWER** w której możliwość zablokowania wirnika przez materiały inne niż fekalia i papier toaletowy jest ograniczona do minimum.

Maks. wysokość tłoczenia:

**11m**

Maksymalna wydajność:

**350l/min**

Maks. temperatura ścieków

**100°C**

Min. długość cyklu pracy:

**1-2 s**

**Najlepsze parametry na rynku!** Ma to **kapitałne** znaczenie dla długości cyklu pracy, **ograniczając** do minimum hałas oraz **energię** potrzebną na **rozdrobnienie** i wypompowanie ścieków. Dzięki **solidnym** komponentom, urządzenie może być używane do odpompowywania **gorącej** wody z **pralki** i **zmywarki** gdzie temperatura wynosi nawet **100°C**.



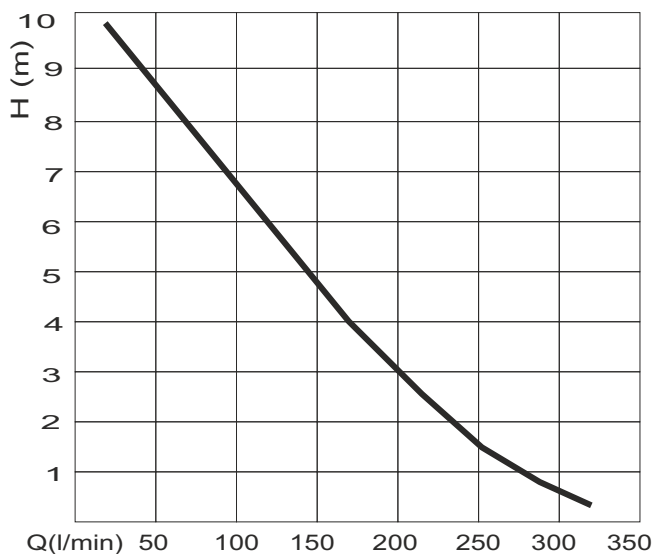
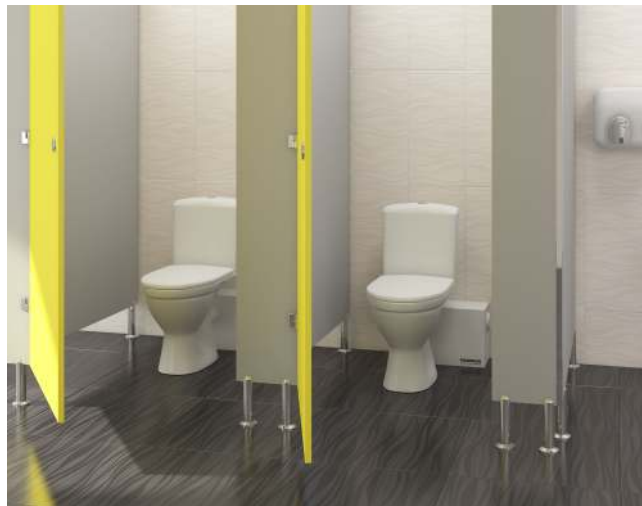
Wszystkie króćce podłączeniowe, tak tłoczne jak i doprowadzające pozostają niewidoczne eliminując problem z brzydkimi rurociągami. Jednocześnie rury mogą być poprowadzone praktycznie w dowolnym kierunku.



**Opatentowany** system , rozłączalna konstrukcja składająca się z dwóch elementów, całkowicie **wyklucza** brzydkie zapachy. Umożliwia równocześnie **blyskawiczne** usunięcie awarii w razie zablokowania wirnika przez materiały inne niż fekalia i papier toaletowy. **Wyeliminowano** łatwo blokujący się, stosowany przez innych producentów koszt zbierający.

**Obsługa serwisowa jest prosta** i nie wymaga żadnych specjalistycznych narzędzi.

niewielkich rozmiarów, domowe agregaty rozdrabniająco pompujące pozwalające na montaż WC, wanny, natrysku, bidetu, umywalki, zlewu, pralki i zmywarki w dużej odległości lub niżej od kanalizacji. Solidna konstrukcja. Absolutnie cichy silnik. Zbiornik ściekowy oddzielony od komory rozdrabniania. Odporność na ścieki o temperaturze nawet **100°C**, kwasy, tłuszcze oraz używane w domu środki chemiczne. Duża wydajność zapewniająca komfort użytkowania i niskie zużycie energii, dzięki w pełni automatycznej pracy.

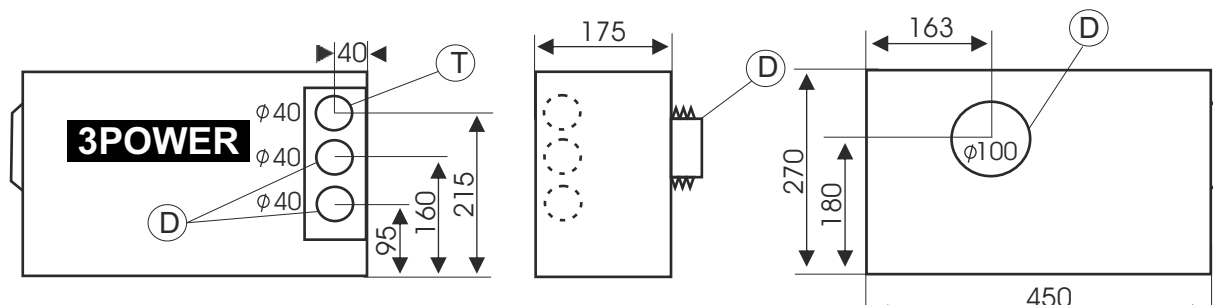


Parametry	<b>3P</b>
Króciec tłoczny mm	32/40
Maks. wysokość tłoczenia m	11
Maks. wydajność l/min	350
Moc silnika P <sub>2</sub> kW	1
Napięcie zasilania V	230
Pojemność zbiornika l	4
Wirnik	otwarty



### UWAGA!

Każde urządzenie może wypompowywać ścieki również na odległość. Zasięg poziomy i pionowy oraz wydajność zależą od parametrów rurociągu tłocznego. Podłączenie rurociągów jest możliwe od tyłu i z lewej strony patrząc od frontu urządzenia.



## **VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

powstała na podstawie aktualizacji mapy zasadniczej  
aktualna na dzień 29.03.2018r.

Powiat: żywiecki  
Gmina: Żywiec [241701\_1]  
Dbrębi: Żywiec [0001]

SKALA 1:500  
Sekcja: 6.116.31.08.4.4

Id\_Pracy: 6640.478.2018  
Układ odniesienia wysokości Kronsztad  
Układ wsp. poziomych "2000-6"

Pomiarem objęto:  
- sytuację terenu  
- rzeźbę terenu  
- uzbrojenie podziemne

wymiana istn. przyłącza  
wodociągowego L=6,5m  
proj. ks PVC Ø160

zakres aktualizacji  
- granice i oznaczenia jednostek  
strukturalnych z MPZP  
- nieprzekraczalna linia zabudowy

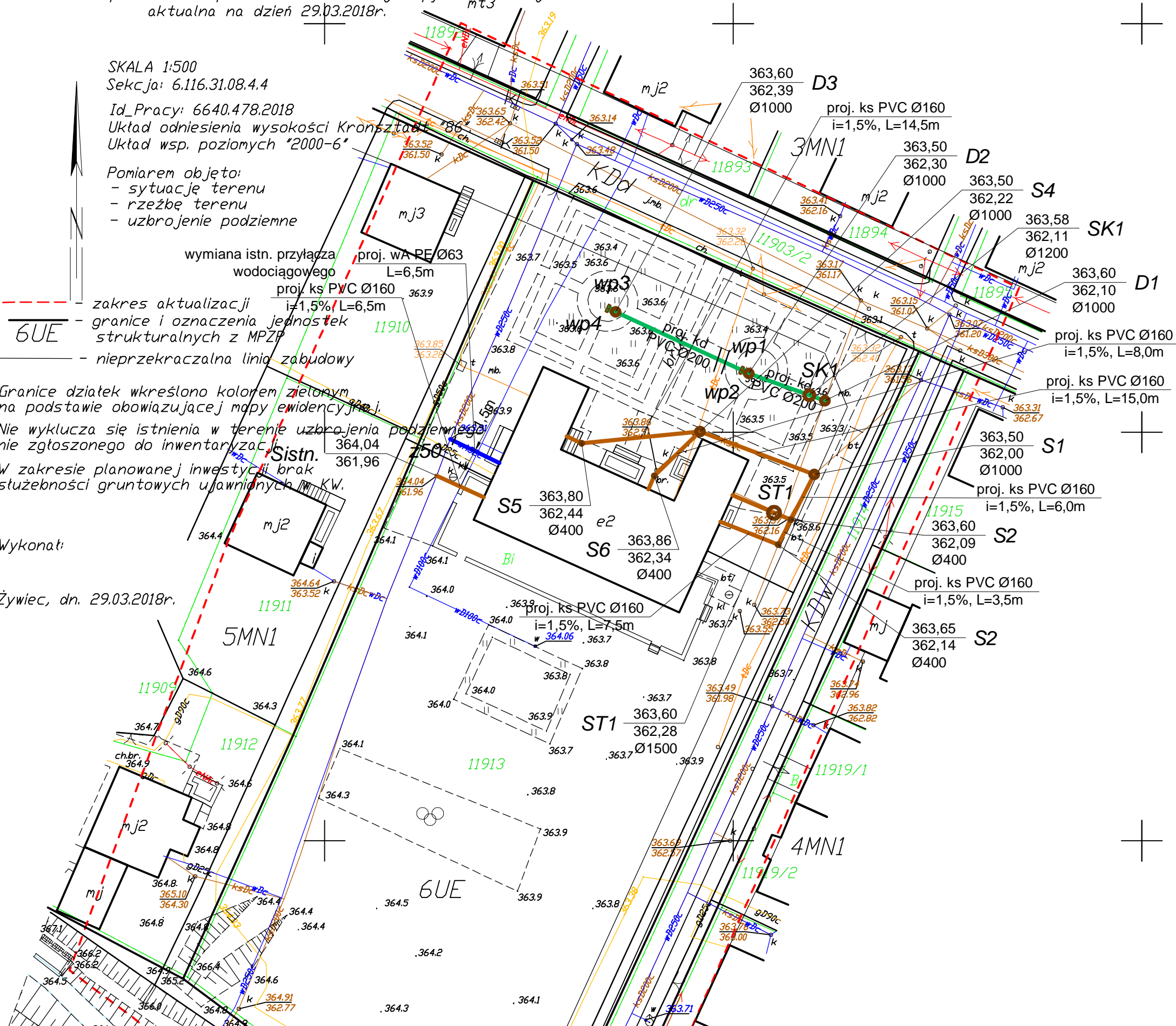
Granice działek wkreślono kolorem zielonym  
na podstawie obowiązującej mapy ewidencyjnej.

Nie wyklucza się istnienia w terenie uzbrojenia podziemnego  
nie zgłoszonego do inwentaryzacji.

W zakresie planowanej inwestycji brak  
służebności gruntowych ujawnionych w KW.

Wykonał:

Żywiec, dn. 29.03.2018r.



**Oznaczenia:**

Sieci i obiekty projektowane (zakres niniejszego projektu):

- proj. kan. san. PVC Ø160mm
- proj. kan. deszcz. PVC Ø200mm
- proj. wod. PE Ø63mm

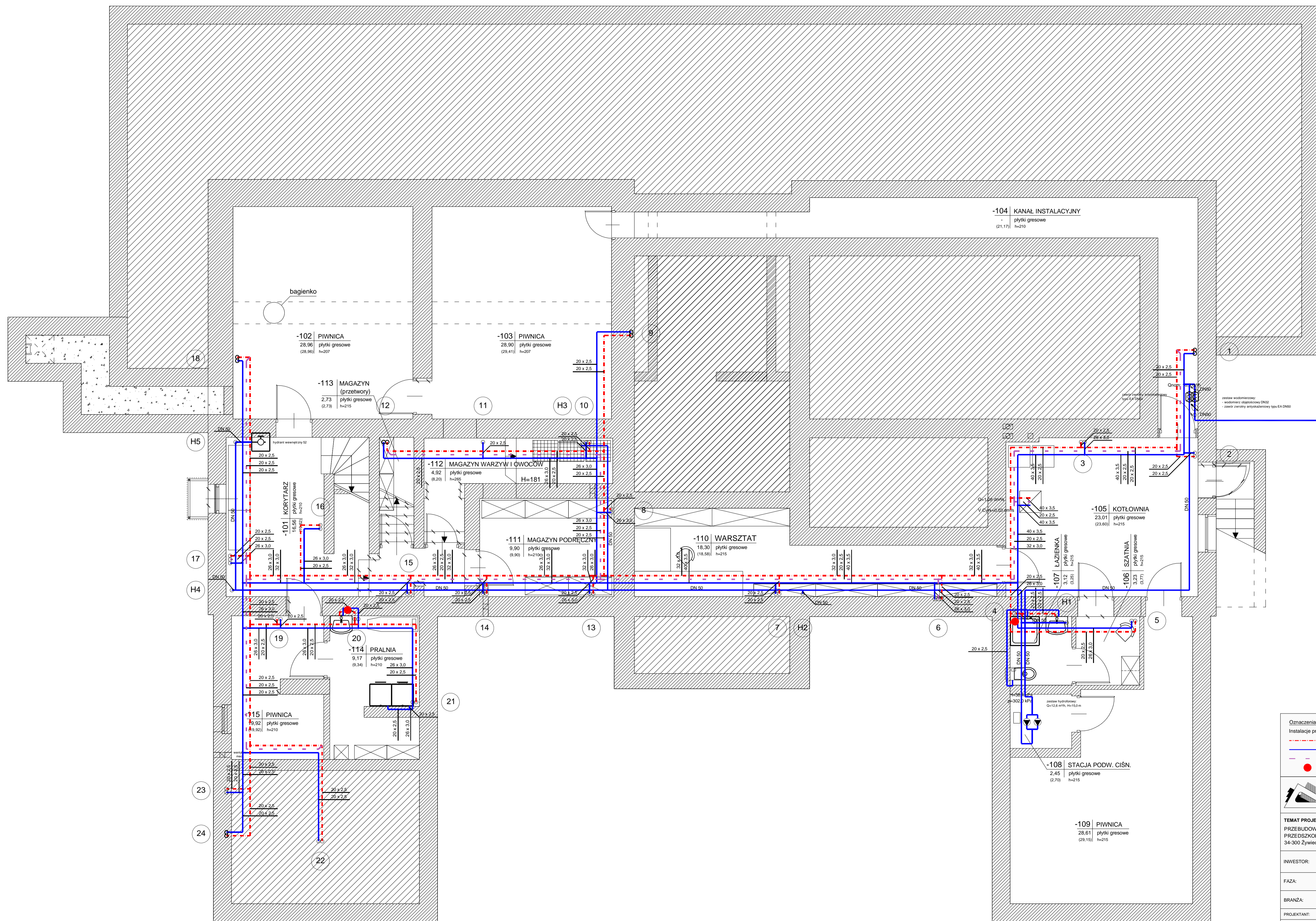
Sieci istniejące:

- istn. kanalizacja
- istn. wodociąg
- istn. kabel teletechniczny
- istn. gazociąg

**BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA**  
mgr inż. Jarosław Kwak  
34-300 ŻYWIEC, ul. Kościuszki 42/6  
tel: 606 97 36 52, e-mail: jaroslaw@kwak.com.pl

**TEMAT PROJEKTU:**  
PRZEBUDOWA WRAZ Z ADAPTACJĄ PODDASZA BUDYNKU  
PRZEDSZKOLA NR 10 NA OS. BROWAR KOLONIA 44 W ŻYWCU,  
34-300 Żywiec, działka nr ewid. 11913, obręb Żywiec.

INWESTOR:	Miasto Żywiec, 34-300 Żywiec, Rynek 2			
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY			
BRANŻA:	SANITARNA	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy Olearczyk	SLK/3231/ PWOS/10	06.2018r.	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Zbigniew Kwak	24/KW/73	06.2018r.	
OPRACOWANIE:	mgr inż. Karol Kwak		06.2018r.	
	mgr inż. Michał Kociołek		06.2018r.	
DATA:	czerwiec 2018	nr rejestru 1009/17	skala 1:500	
RYSunEK:	PLAN SYTUACYJNY			1.

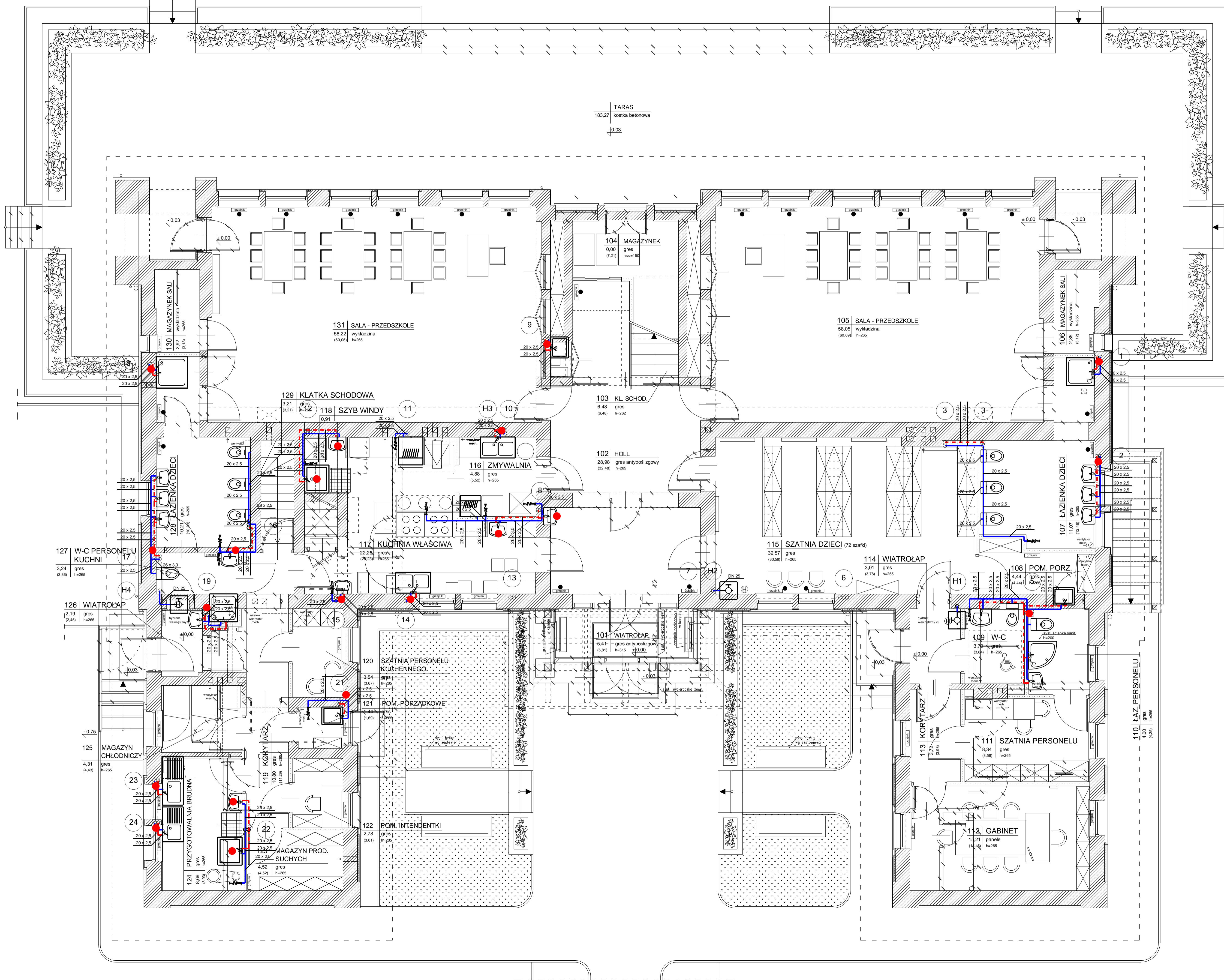


**Oznaczenia :**  
 Instalacje projektowane (zakres niniejszego projektu):  
 - - - - - proj. instalacja wody ciepłej  
 — — — — — proj. instalacja wody zimnej  
 - - - - - proj. instalacja cyrkulacji  
 ● proj. zawór mieszający

**BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA**  
 mgr inż. Jerzy Kwak  
 34-300 Żywiec, ul. Kosińskiego 42B  
 tel. 606 97 36 52, e-mail: jkwak@bpbw.com.pl

**TEMAT PROJEKTU:**  
 PRZEBUDOWA WRAZ Z ADAPTACJĄ PODDASZA BUDYNKU  
 PRZEDSZKOLA NR 10 NA OS. BROWAR KOLONIA 44 W ŻYWCU,  
 34-300 Żywiec, działka nr ewid. 11913, obręb Żywiec.

INWESTOR:	Miasto Żywiec, Rynek 2		
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY		
BRANŻA:	SANITARNA	UPRAWNIENIA	DATA
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy Kwak	34/02/2018	06.2018
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Zbigniew Kwak	24/06/2018	06.2018
OPRACOWANE:	mgr inż. Karol Kwak		06.2018
	mgr inż. Michał Kociołek		06.2018
DATA:	czerwiec 2018	nr projektu	100917
RYSunek:	RZUT PIWNIC INSTALACJE WODOCIĄGOWE	skala	1:50
			2.

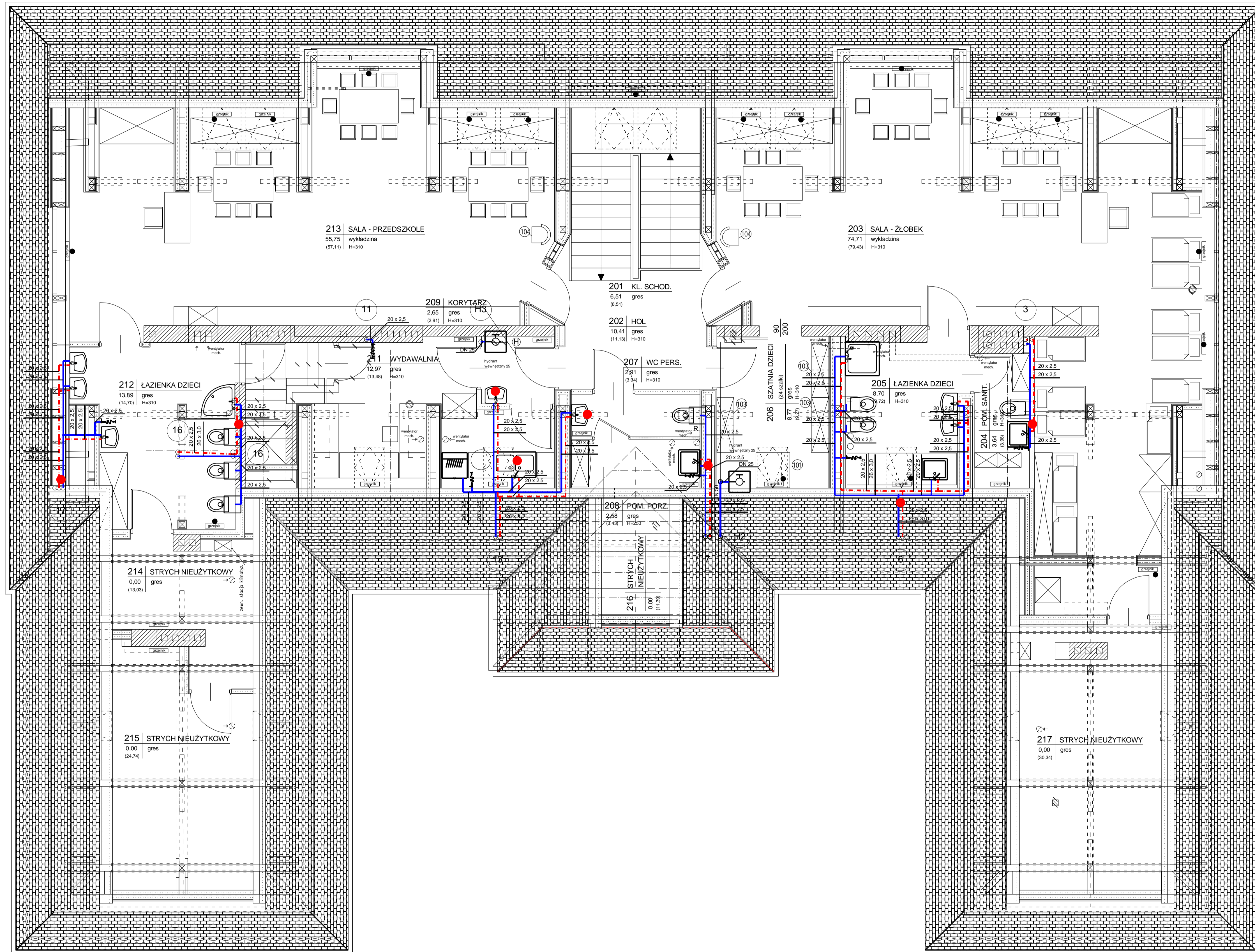


Oznaczenia:  
 Instalacje projektowane (zakres niniejszego projektu):  
 - - - - - proj. instalacja wody ciepłej  
 - - - - - proj. instalacja wody zimnej  
 - - - - - proj. instalacja cyrkulacji  
 ● proj. zawór mieszający

BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA  
 mgr inż. Jerzy Cieszyński  
 34-300 Żywiec, ul. Kosińskiego 42B  
 tel. 606 97 26 52, e-mail: jcieszy@wpk.com.pl

TEMAT PROJEKTU:  
 PRZEBUDOWA WRAZ Z ADAPTACJĄ PODDAZA BUDYNKU  
 PRZEDSZKOLA NR 10 NA OS. BROWAR KOLONIA 44 W ŻYWICU,  
 34-300 Żywiec, działka nr ewid. 11913, obręb Żywiec.

INWESTOR:	Miasto Żywiec, Rynek 2		
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY		
BRANŻA:	SANITARNA	UPRAWNIENIA	DATA
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy Cieszyński	SW/0201	06.2018
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Zbigniew Kwak	24K/0173	06.2018
OPRACOWANE:	mgr inż. Karol Kwak		06.2018
	mgr inż. Michał Kociłek		06.2018
DATA:	czerwiec 2018	nr projektu	100917
RYSunek:	RZUT PARTERU INSTALACJE WODOCIĄGOWE	skala	1:50
			3.



**Oznaczenia :**  
 Instalacje projektowane (zakres niniejszego projektu):  
 - - - - - proj. instalacja wody ciepłej  
 ————— proj. instalacja wody zimnej  
 - - - - - proj. instalacja cyrkulacji  
 ● proj. zawór mieszający

**BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA**  
 mgr inż. Jarosław Kwak  
 34-300 Żywiec, ul. Kosińskiego 42B  
 tel. 806 97 36 52, e-mail: jaroslaw@kwak.com.pl

**TEMAT PROJEKTU:**  
 PRZEBUDOWA WRAZ Z ADAPTACJĄ PODDASZA BUDYNKU  
 PRZEDSZKOLA NR 10 NA OS. BROWAR KOLONIA 44 W ŻYWCU,  
 34-300 Żywiec, działka nr ewid. 11913, obręb Żywiec.

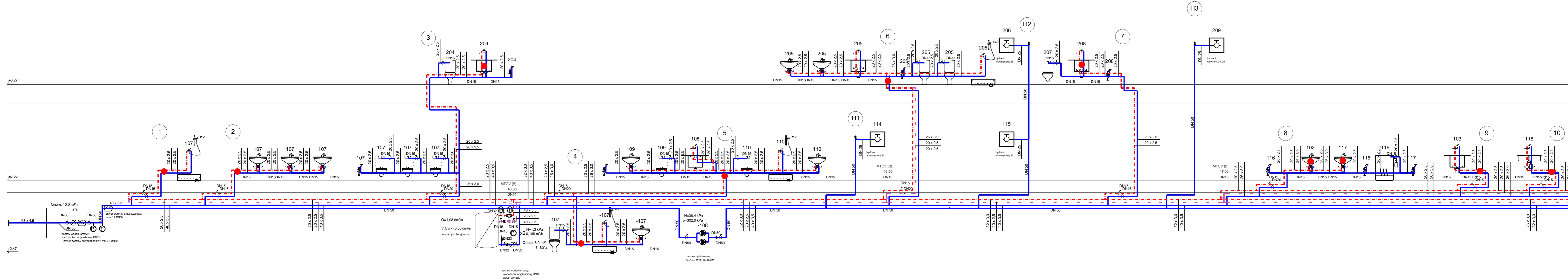
INWESTOR:	Miasto Żywiec, 34-300 Żywiec, Rynek 2		
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY		
BRANŻA:	SANITARNA	UPRAWNIENIA	DATA
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy Olearczyk	SW/0201	06.2018
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Zbigniew Kwak	24.06/03	06.2018
OPRACOWANE:	mgr inż. Karol Kwak		06.2018
	mgr inż. Michał Kociołek		06.2018
DATA:	czerwiec 2018	nr rejestru	skala
		100917	1:50
RYSunEK:	RZUT PODDASZA INSTALACJE WODOCIĄGOWE		4.

#7.16

#3.27

#0.00

#2.47

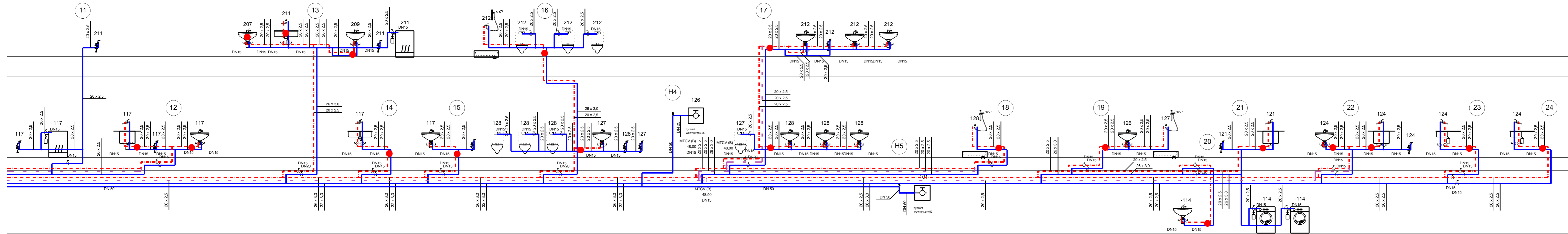


Oznaczenia:  
 Instalacje projektowane (zakres niniejszego projektu):  
 - - - - - proj. instalacja wody ciepłej  
 ————— proj. instalacja wody zimnej  
 - - - - - proj. instalacja cyrkulacji  
 ● proj. zawór mieszający

**BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA**  
 mgr inż. Jarosław Kwak  
 34-300 ŻYWIEC, ul. Kosińskiego 6/8  
 tel. 606 97 36 52, e-mail: jaroslaw@kwak.com.pl

**TEMAT PROJEKTU:**  
 PRZEBUDOWA WRAZ Z ADAPTACJĄ PODDASZA BUDYNKU  
 PRZEDSZKOLA NR 10 NA OS. BROWAR KOLONIA 44 W ŻYWCU,  
 34-300 Żywiec, działka nr ewid. 11913, obręb Żywiec.

INWESTOR:	Miasto Żywiec, 34-300 Żywiec, Rynek 2		
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY		
BRANŻA:	SANITARNA	UPRAWNIENIA	DATA
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy Olearczyk	SLK/3231/ PWOS/10	06.2018r.
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Zbigniew Kwak	24/KW/73	06.2018r.
OPRACOWYANE:	mgr inż. Karol Kwak		06.2018r.
	mgr inż. Michał Kociłek		06.2018r.
DATA:	czerwiec 2018	nr rejestru 1009/17	skala 1:50
RYСУNEK:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI INSTALACJE WODOCIĄGOWE		5a.

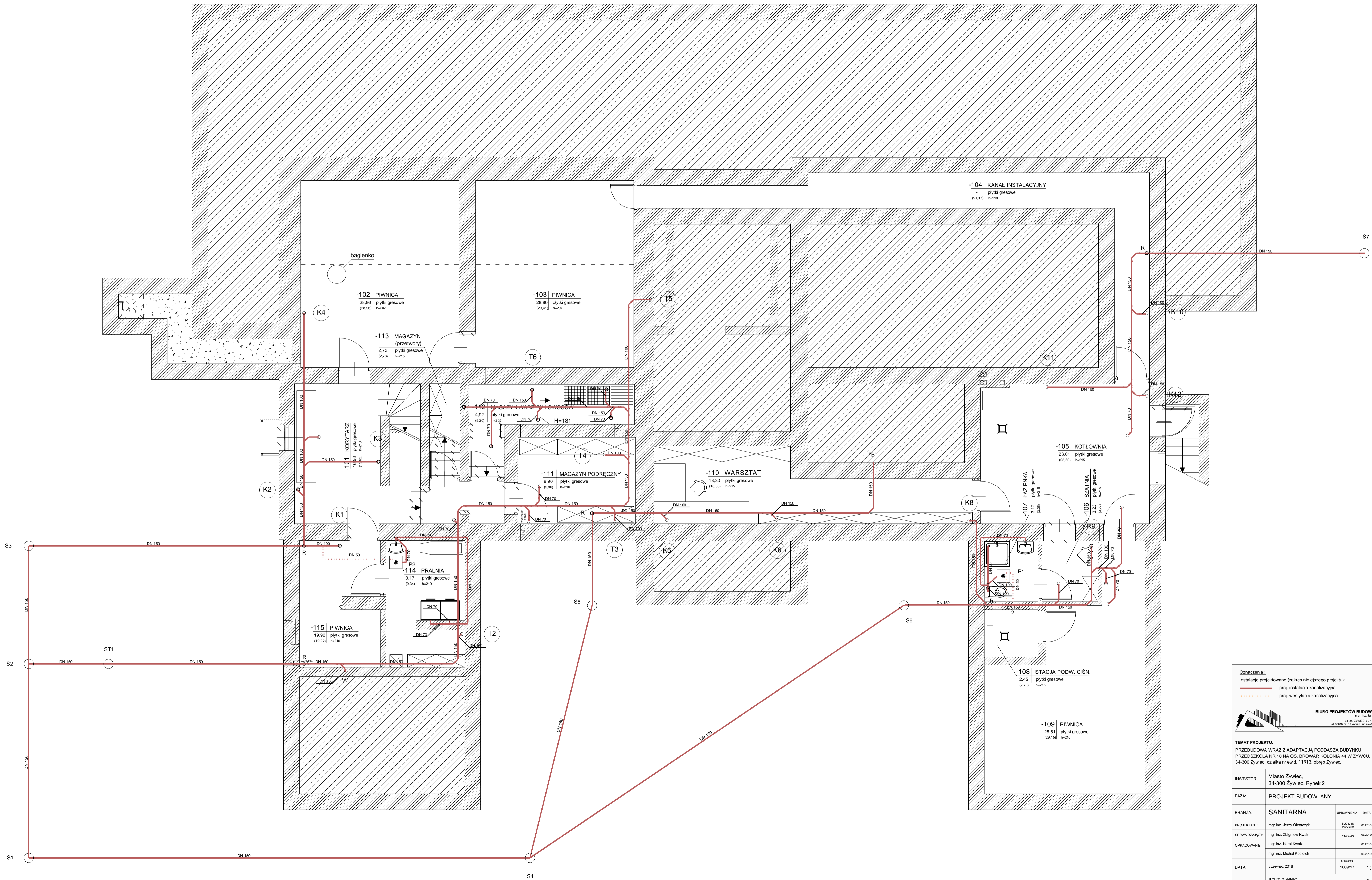


Oznaczenia:  
 Instalacje projektowane (zakres niniejszego projektu):  
 - - - - - proj. instalacja wody ciepłej  
 ————— proj. instalacja wody zimnej  
 - - - - - proj. instalacja cyrkulacji  
 ● proj. zawór mieszający

**BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA**  
 mgr inż. Jarosław Kwak  
 34-300 ŻYWIEC, ul. Kosińskiego 6/8  
 tel. 606 97 36 52, e-mail jaroslaw@kwak.com.pl

**TEMAT PROJEKTU:**  
 PRZEBUDOWA WRAZ Z ADAPTACJĄ PODDASZA BUDYNKU  
 PRZEDSZKOLA NR 10 NA OS. BROWAR KOLONIA 44 W ŻYWCU,  
 34-300 Żywiec, działka nr ewid. 11913, obręb Żywiec.

INWESTOR:	Miasto Żywiec, 34-300 Żywiec, Rynek 2		
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY		
BRANŻA:	SANITARNA	UPRAWNIENIA	DATA
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy Olearczyk	SLK/3231/ PWOS/10	06.2018r.
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Zbigniew Kwak	24/KW/73	06.2018r.
OPRACOWUJĄCY:	mgr inż. Karol Kwak		06.2018r.
	mgr inż. Michał Kociłek		06.2018r.
DATA:	czerwiec 2018	nr rejestru 1009/17	skala 1:50
RYСУNEK:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI INSTALACJE WODOCIĄGOWE		5b.



**Oznaczenia:**  
 Instalacje projektowane (zakres niniejszego projektu):  
 — proj. instalacja kanalizacyjna  
 — proj. wentylacja kanalizacyjna

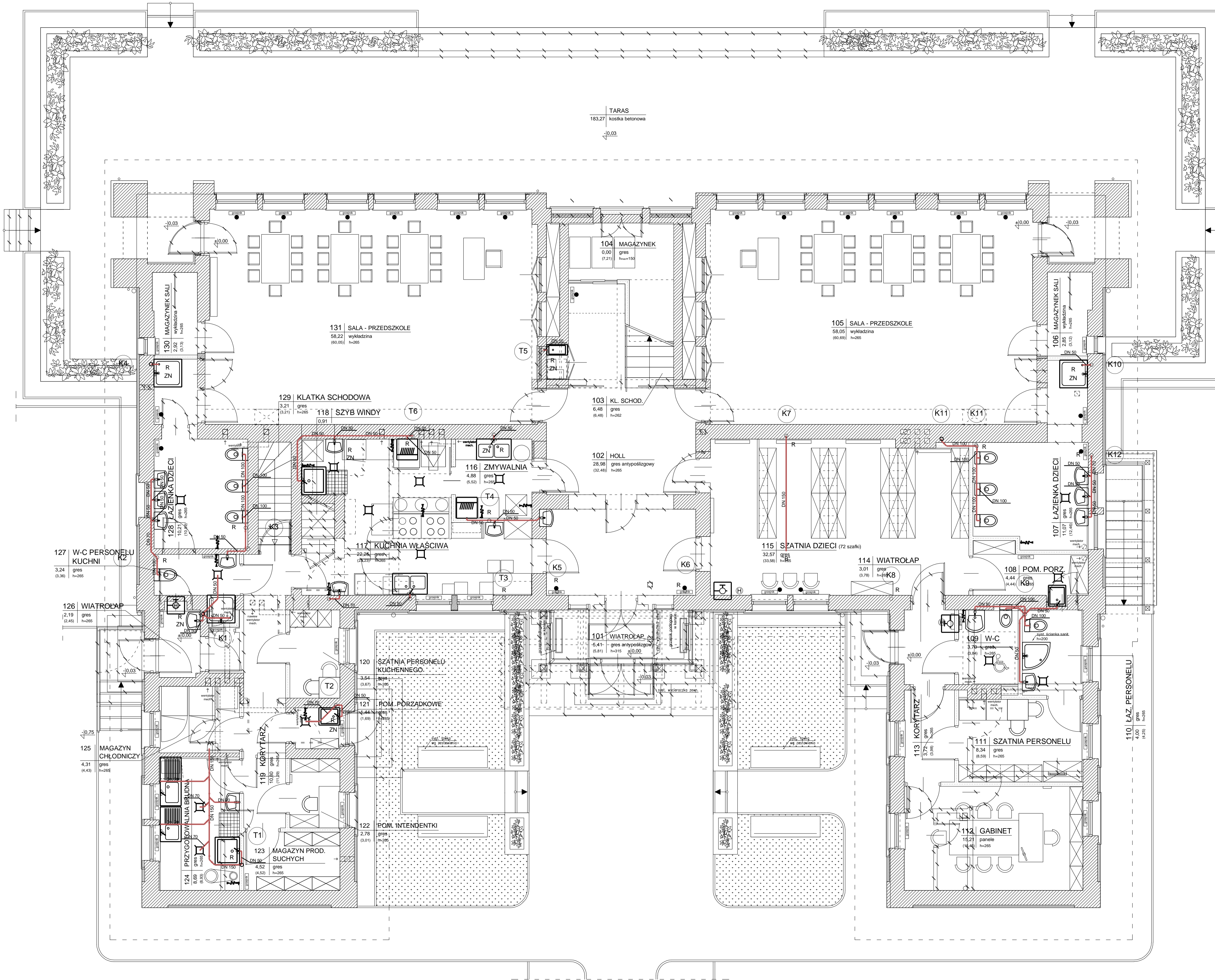
**BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA**  
 mgr inż. Jarosław Kwak  
 34-300 ŻYWIEC, ul. Białostocka 4/5  
 tel. 005 87 36 52, e-mail: jaroslaw@kwak.com.pl

**TEMAT PROJEKTU:**  
 PRZEBUDOWA WRAZ Z ADAPTACJĄ PODDASZA BUDYNKU  
 PRZEDSZKOLA NR 10 NA OS. BROWAR KOLONIA 44 W ŻYWCU,  
 34-300 Żywiec, działka nr ewid. 11913, obręb Żywiec.

INWESTOR:	Miasto Żywiec, 34-300 Żywiec, Rynek 2
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY
BRANŻA:	SANITARNA
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy Olearczyk
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Zbigniew Kwak
OPRACOWANE:	mgr inż. Karol Kwak mgr inż. Michał Kociołek
DATA:	czerwiec 2018
RYSunEK:	RZUT PIWNIC INSTALACJE KANALIZACYJNE

LPRACOWNIA	DATA	PODPIS
08.2018		
08.2018		
08.2018		
08.2018		

nr projektu: 1009/17  
 skala: 1:50

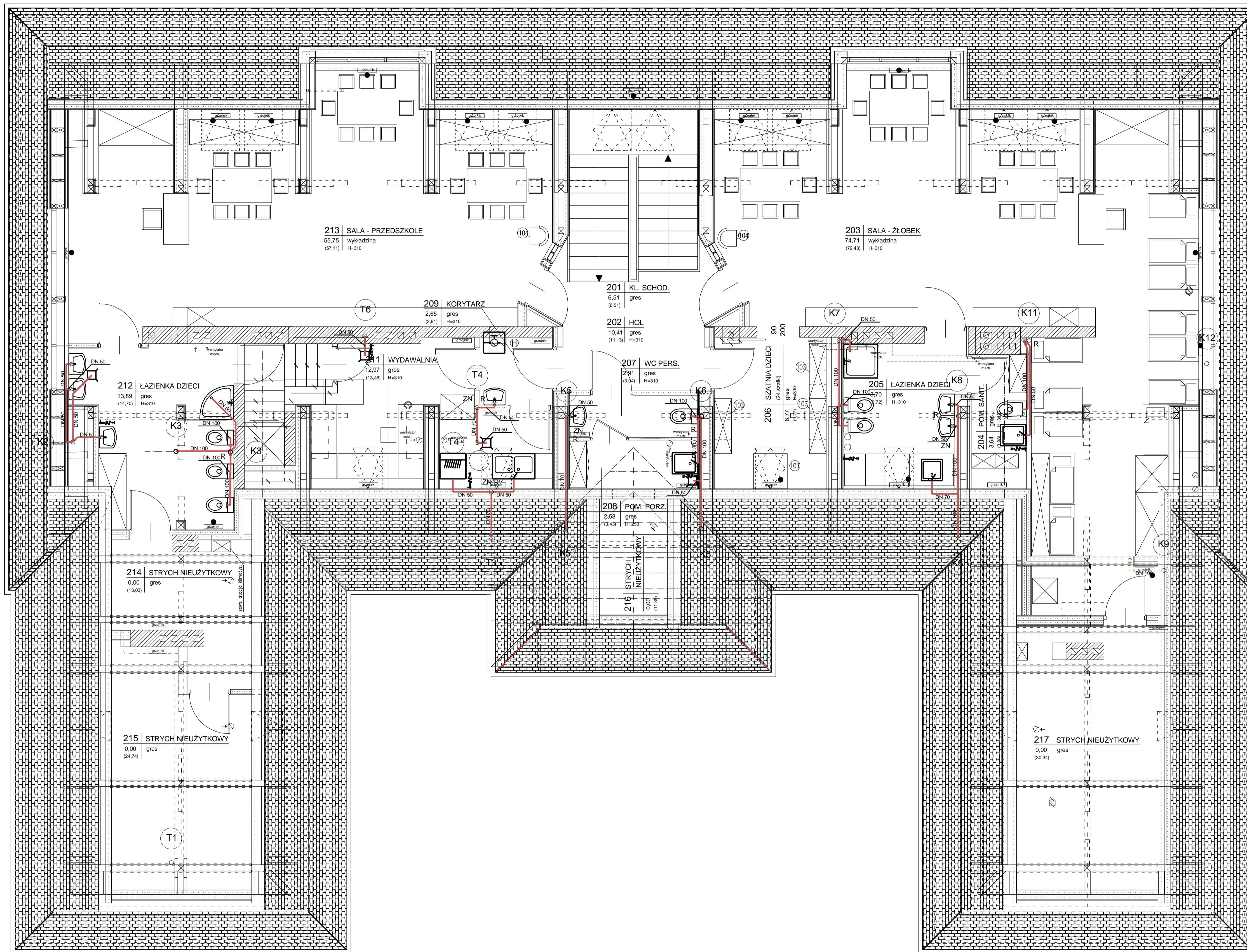


Oznaczenia:  
 Instalacje projektowane (zakres niniejszego projektu):  
 - - - - - proj. instalacja kanalizacyjna  
 - - - - - proj. wentylacja kanalizacyjna

**BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA**  
mgr inż. Jerzy Cieszyński  
34-300 Żywiec, ul. Kościuszki 42B  
tel. 606 97 36 52, e-mail: jrcies@wpk.com.pl

**TEMAT PROJEKTU:**  
 PRZEBUDOWA WRAZ Z ADAPTACJĄ PODDASZA BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 10 NA OS. BROWAR KOLONIA 44 W ŻYWCU, 34-300 Żywiec, działka nr ewid. 11913, obręb Żywiec.

INWESTOR:	Miasto Żywiec, 34-300 Żywiec, Rynek 2		
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY		
BRANŻA:	SANITARNA	UPRAWNIENIA	DATA
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy Cieszyński	SW/0201	06.2018
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Zbigniew Kwak	24/K/073	06.2018
OPRAWOWANE:	mgr inż. Karol Kwak		06.2018
	mgr inż. Michał Kociłek		06.2018
DATA:	czerwiec 2018	nr rejestru	skala
		1009/17	1:50
RYSunek:	RZUT PARTERU INSTALACJE KANALIZACYJNE		7.

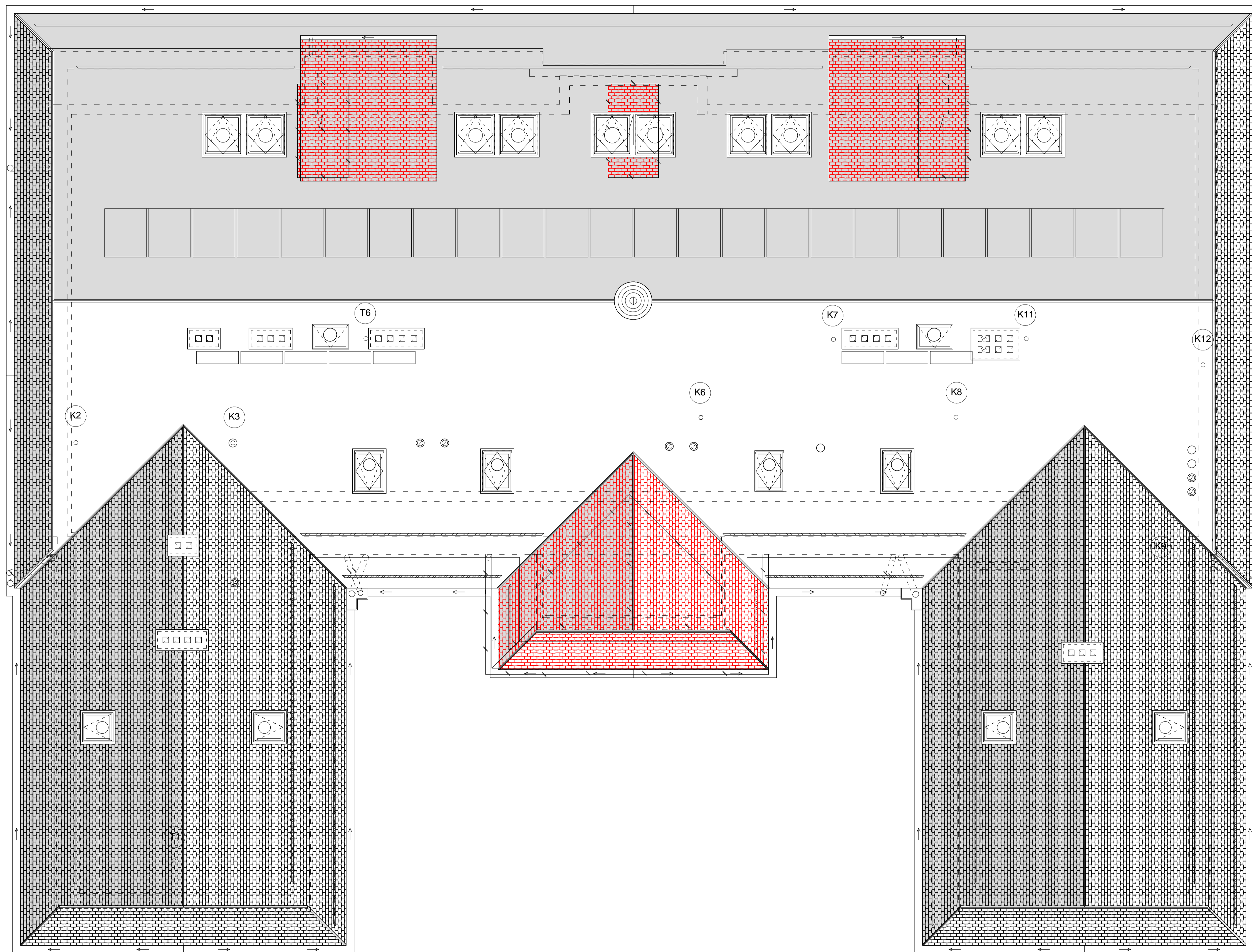


Oznaczenia:  
 Instalacje projektowane (zakres niniejszego projektu):  
 proj. instalacja kanalizacyjna  
 proj. wentylacja kanalizacyjna



TEMAT PROJEKTU:  
 PRZEBUDOWA WRAZ Z ADAPTACJĄ PODDASZA BUDYNKU  
 PRZEDSZKOLA NR 10 NA OS. BROWAR KOLONIA 44 W ŻYWCU,  
 34-300 Żywiec, działka nr ewid. 11913, obręb Żywiec.

INWESTOR:	Miasto Żywiec, 34-300 Żywiec, Rynek 2		
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY		
BRANŻA:	SANITARNA	UPRAWNIENIA	DATA
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy Olearczyk	SW/0201	06.2018
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Zbigniew Kwak	24.06/03	06.2018
OPRACOWANE:	mgr inż. Karol Kwak		06.2018
	mgr inż. Michał Kociłek		06.2018
DATA:	czerwiec 2018	nr rejestru 1009/17	skala 1:50
RYSunek:	RZUT PODDASZA INSTALACJE KANALIZACYJNE		8.

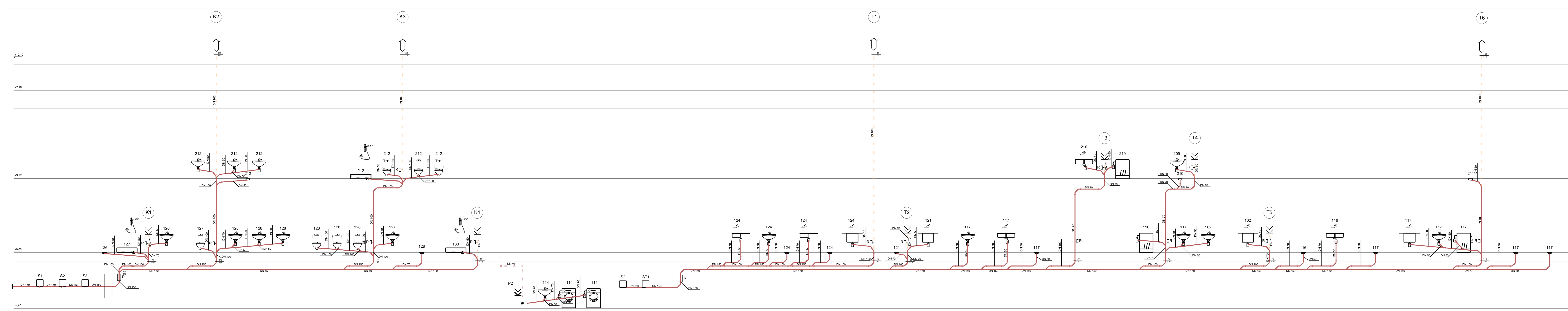


Oznaczenia:  
 Instalacje projektowane (zakres niniejszego projektu):  
 proj. instalacja kanalizacyjna  
 proj. wentylacja kanalizacyjna

**BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA**  
 mgr inż. Jerzy Kwak  
 34-300 ŻYWIEC, ul. Kosińskiego 42B  
 tel. 806 97 26 52, e-mail: j.kwak@kwak.com.pl

TEMAT PROJEKTU:  
 PRZEBUDOWA WRAZ Z ADAPTACJĄ PODDASZA BUDYNKU  
 PRZEDSZKOLA NR 10 NA OS. BROWAR KOLONIA 44 W ŻYWCU,  
 34-300 Żywiec, działka nr ewid. 11913, obręb Żywiec.

INWESTOR:	Miasto Żywiec, 34-300 Żywiec, Rynek 2		
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY		
BRANŻA:	SANITARNA	UPRAWNIENIA	DATA
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy Olearczyk	06/2018	06.2018
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Zbigniew Kwak	24/06/2018	06.2018
OPRACOWANE:	mgr inż. Karol Kwak mgr inż. Michał Kociołek		06.2018
DATA:	czerwiec 2018	nr rejestru 1009/17	skala 1:50
RYSunEK:	RZUT DACHU INSTALACJE KANALIZACYJNE		9.

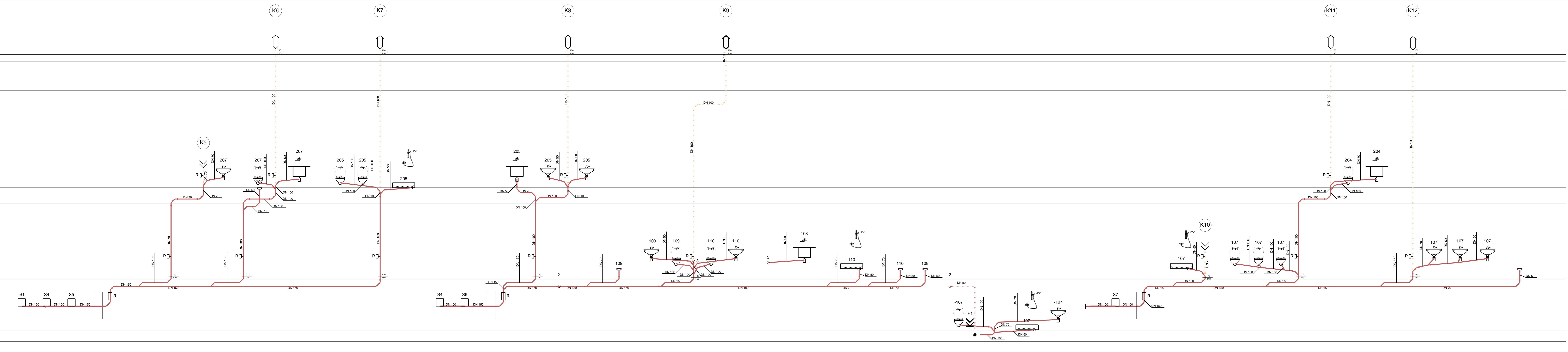


Oznaczenia:  
 Instalacje projektowane (zakres niniejszego projektu):  
 ————— proj. instalacja kanalizacyjna  
 - - - - - proj. wentylacja kanalizacyjna

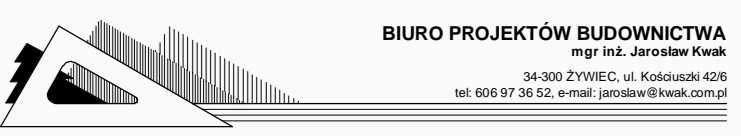
**BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA**  
 mgr inż. Jerzy Kwak  
 34-300 ŻYWIĘC, ul. Koszalińska 42B  
 tel. 605 97 36 52, e-mail: biuro@kwak.com.pl

**TEMAT PROJEKTU:**  
 PRZEBUDOWA WRAZ Z ADAPTACJĄ PODDASZA BUDYNKU  
 PRZEDSZKOLA NR 10 NA OS. BROWAR KOLONIA 44 W ŻYWIĘCU,  
 34-300 Żywiec, działka nr ewid. 11913, obręb Żywiec.

INWESTOR:	Miasto Żywiec, 34-300 Żywiec, Rynek 2		
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY		
BRANŻA:	SANITARNA	UPRAWNIENIA	DATA
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy Olearczyk	BLK22/17 PW02/19	06.2019r.
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Zbigniew Kwak	24KW/13	06.2019r.
OPRACOWANIE:	mgr inż. Karol Kwak		06.2019r.
	mgr inż. Michał Kociołek		06.2019r.
DATA:	czerwiec 2018	17.00001 1009/17	1:50
RYSunek:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI INSTALACJE KANALIZACYJNE		10a.



Oznaczenia:  
 Instalacje projektowane (zakres niniejszego projektu):  
 ————— proj. instalacja kanalizacyjna  
 - - - - - proj. wentylacja kanalizacyjna



**TEMAT PROJEKTU:**  
 PRZEBUDOWA WRAZ Z ADAPTACJĄ PODDASZA BUDYNKU  
 PRZEDSZKOLA NR 10 NA OS. BROWAR KOLONIA 44 W ŻYWCU,  
 34-300 Żywiec, działka nr ewid. 11913, obręb Żywiec.

INWESTOR: Miasto Żywiec,  
 34-300 Żywiec, Rynek 2

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA:	SANITARNIA	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy Okarczyk	SK0221/1 P/02570	06.2019r.	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Zbigniew Kwak	24K/073	06.2019r.	
OPRACOWANE:	mgr inż. Karol Kwak mgr inż. Michał Kociołek		06.2019r.	

DATA: czerwiec 2018  
 RYSUNEK: ROZWINIENIE INSTALACJI  
 INSTALACJE KANALIZACYJNE 10b.