

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



PROJEKT BUDOWLANY

ROZBUDOWY I MODERNIZACJI BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 8
PRZY UL. GRUNWALDZKIEJ 17 W ŻYWCU

INSTALACJE WOD.-KAN. I P.POŻ.

STADIUM : *Projekt budowlany*

BRANŻA : *Sanitarna*

INWESTYCJA : *Budynek Przedszkola nr 8 w Żywcu*
34-300 Żywiec, ul. Grunwaldzka 17, woj. śląskie

NR EWID. DZIAŁEK : *Obręb Żywiec: 6541/1, 6541/2, 6541/3, 6541/4*

INWESTOR : *Urząd Miejski w Żywcu*
34-300 Żywiec, Rynek 2

OPRACOWAŁ ZESPÓŁ :

PROJEKTANT : *mgr inż. Daniel Jurek*
upr. nr MAP/0445/POOS/11

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

OPRACOWAŁ : *mgr inż. Karol Kwak*

NIP 553-103-90-78 Konto: Bank Spółdzielczy w Żywcu nr 36 8137 0009 0003 9169 3000 0010

Regon 070488518

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

Żywiec, marzec 2014 r.

SPIS TREŚCI

I.	CZĘŚĆ OPISOWA.....	5
1.	DANE OGÓLNE.....	6
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	6
3.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	7
4.	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	7
5.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	9
6.	INSTALACJE WODOCIĄGOWE.....	9
6.1.	PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE	9
6.2.	INSTALACJE WODOCIĄGOWE	9
6.3.	INSTALACJA WODY CIEPŁEJ WRAZ Z CYRKULACJĄ	10
6.4.	IZOLACJA CIEPLNA	11
6.5.	ARMATURA ODCINAJĄCA	11
6.6.	ODPOWIEDZENIE INSTALACJI.....	11
7.	WĘZŁ CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ.....	11
8.	INSTALACJA WODOCIĄGOWA P.POŻ.	12
8.1.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INSTALACJI	12
8.2.	ZASILANIE.....	13
8.3.	SIEĆ PRZEWODÓW ZASILAJĄCYCH HYDRANTY.....	14
8.4.	HYDRANTY WEWNĘTRZNE	15
9.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	15
9.1.	PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ	15
9.2.	POZIOME PRZEWODY ODPIYWOWE.....	16
9.3.	PIONY KANALIZACYJNE	16
9.4.	PODEJŚCIA KANALIZACYJNE.....	17
9.5.	PRZEBORY SANITARNE	17
10.	KANALIZACJI DESZCZOWEJ	18
11.	WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU	19
11.1.	WYTYCZNE PRÓB	20
11.2.	WYTYCZNE WYKONANIA	20
11.3.	WYTYCZNE BRANŻOWE	20
11.4.	WYMAGANIA DODATKOWE	21
12.	UWAGI EKSPLOATACYJNE	21
13.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	22

II. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA	25
1. DANE OGÓLNE.....	26
2. DOBÓR WODOMIERZA GŁÓWNEGO	26
3. DOBÓR WODOMIERZA PRZED WĘZŁEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	26
4. DOBÓR WĘZŁÓW CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ.....	27
5. DOBÓR POMPY CYRKULACYJNEJ	27
6. DOBÓR PRZEPONOWEGO NACZYNNIA WZBIORCZEGO	27
7. DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA.....	29
8. DOBÓR STACJI PODNOSZENIA CIŚNIENIA	30
9. DOBÓR SEPARATORA TŁUSZCZU	30
10. DOBÓR STUDNI CHŁONNYCH	30
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	32
IV. ZAŁĄCZNIKI	33
V. UZGODNIENIA	34

SPIS RYSUNKÓW

RYS. 1 PLAN SYTUACYJNY	1 : 500
RYS. 2 RZUT PIWNIC – INSTALACJE WODOCIĄGOWE	1 : 100
RYS. 3 RZUT PARTERU – INSTALACJE WODOCIĄGOWE	1 : 100
RYS. 4 RZUT PIĘTRA – INSTALACJE WODOCIĄGOWE	1 : 100
RYS. 5 ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH	1 : 100
RYS. 6 SCHEMAT WĘZŁÓW CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	-
RYS. 7 RZUT PARTERU – INSTALACJE KANALIZACYJNE	1 : 100
RYS. 8 RZUT PIĘTRA – INSTALACJE KANALIZACYJNE	1 : 100
RYS. 9 ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACYJNYCH	1 : 100
RYS. 10 PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ	1 : 100
RYS. 11a PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1 : 50/100
RYS. 11b PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1 : 50/100
RYS. 12a STUDNIE CHŁONNE – SYSTEM ROZSĄCZANIA WODY DESZCZOWEJ „1”	1 : 50
RYS. 12b STUDNIE CHŁONNE – SYSTEM ROZSĄCZANIA WODY DESZCZOWEJ „2”	1 : 50

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- ZAŁ. 1 KARTA KATALOGOWA WODOMIERZA FIRMY DIEHL
- ZAŁ. 2 KARTA DOBORU POMPY CYRKULACYJNEJ FIRMY GRUNDFOS
- ZAŁ. 3 KARTA KATALOGOWA PODUMYWALKOWYCH TERMOSTATYCZNYCH ZAWORÓW
MIESZAJĄCYCH FIRMY TACONOVA
- ZAŁ. 4 KARTA KATALOGOWA PRZEPONOWEGO NACZYNIA WZBIORCZEGO FIRMY REFLEX
- ZAŁ. 5 KARTA KATALOGOWA ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA FIRMY HUSTY
- ZAŁ. 6 KARTA DOBORU STACJI PODWYŻSZENIA CIŚNIENIA FIRMY GRUNDFOS
- ZAŁ. 7 KARTA KATALOGOWA SEPARATORU TŁUSZCZU FIRMY KESSEL

SPIS UZGODNIEŃ

1. UZGODNIENIE Z MPWiK ŻYWIEC
2. UZGODNIENIE Z MZEC „EKOTERM” ŻYWIEC
3. UZGODNIENIE Z TAURON BIELSKO-BIAŁA
4. UZGODNIENIE Z ROZDZIELNIĄ GAZU BIELSKO-BIAŁA
5. UZGODNIENIE Z TELEKOMUNIKACJĄ POLSKĄ KATOWICE
6. UZGODNIENIE Z TELEFONIA DIALOG BIELSKO-BIAŁA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE

- Stadium : *Projekt budowlany*
- Branża : *Sanitarna*
Instalacje wod.-kan. i p.poż.
- Obiekt : *Budynek Przedszkola nr 8 w Żywcu*
- Lokalizacja : *34-300 Żywiec, ul. Grunwaldzka 17, woj. śląskie*
- Nr ewid. działek : *Obręb Żywiec: 6541/1, 6541/2, 6541/3, 6541/4*
- Inwestor : *Urząd Miejski w Żywcu*
34-300 Żywiec, Rynek 2
- Jednostka projektowa : *Biuro Projektów Budownictwa mgr inż. Jarosław Kwak*
34-300 Żywiec, ul. Kościuszki 42/6

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawa formalno-prawna :

- Umowa z dnia 02.10.2013 r. na wykonanie wielobranżowego projektu budowlanego remontu i modernizacji budynku Przedszkola nr 8 przy ul. Grunwaldzkiej 17 w Żywcu, zawarta pomiędzy Zamawiającym: Miastem Żywiec i Wykonawcą: Biurem Projektów Budownictwa mgr inż. Jarosław Kwak z siedzibą w Żywcu,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 0, poz. 462 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1125, 1126 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

Podstawa techniczna :

- Inwentaryzacja budowlana obiektu oraz koncepcja architektoniczna obiektu, opracowane w I etapie Umowy,
- Projekty budowlane w branżach: architektonicznej, konstrukcyjnej, technologicznej, instalacji centralnego ogrzewania, instalacji elektrycznych i niskoprądowych,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Zaktualizowana mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1 : 500,
- Uzgodnienia z Inwestorem, Zarządcą i Miejskim Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji w Żywcu,
- Pobyt w terenie – pomiary, konsultacje,
- Literatura, normy i obowiązujące przepisy,
- 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 późniejszymi zmianami),
- Katalogi i wytyczne producentów.

3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem dokumentacji projektowej są instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i p.poż. wraz z przyłączem kanalizacji sanitarnej i kanalizacja deszczowa w rozbudowywanym i modernizowanym budynku Przedszkola nr 8 przy ul. Grunwaldzkiej 17 w Żywcu (na działkach o nr ewid.: 6541/1, 6541/2, 6541/3 i 6541/4).

Zakres dokumentacji projektowej obejmuje szczegółowe rozwiązania :

- Instalacji wodociągowej wody zimnej,
- Instalacji wodociągowej wody ciepłej wraz z cyrkulacją,
- Węzłów ciepłej wody użytkowej,
- Instalacji wodociągowej przeciwpożarowej,
- Przyłącza kanalizacji sanitarnej,
- Instalacji kanalizacji sanitarnej,
- Kanalizacji deszczowej.

4. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Budynek przedszkola z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania zaliczany jest do budynków użyteczności publicznej, charakteryzowany jest kategorią zagrożenia ludzi ZL II.

Przedmiotowy obiekt składa się z trzech budynków: budynek główny przedszkola (B1), budynek pomocniczy (B2) oraz budynek gospodarczy (B3). Budynek główny przedszkola (B1)

zostanie rozbudowany i połączony aluminiową, przeszkloną, systemową przewiązką z budynkiem pomocniczym (B2), w którym będą się znajdować pomieszczenia gastronomiczne. W budynku gospodarczym (B3) nie przewiduje się prowadzenia robót związanych z wykonywaniem przedmiotowych instalacji. Budynek B1 to obiekt 1-piętrowy o 2 kondygnacjach nadziemnych wraz z poddaszem nieużytkowym, częściowo podpiwniczony. Budynek B2 to obiekt parterowy o 1 kondygnacji nadziemnej wraz z poddaszem nieużytkowym, bez podpiwniczenia. Budynki zostaną poddane rozbudowie i modernizacji w tym termomodernizacji. Ściany zewnętrzne części istniejącej wykonane są z cegły, w części rozbudowywanej wykonane zostaną częściowo z cegły ceramicznej pełnej, częściowo z pustaków ceramicznych Porotherm, a częściowo z żelbetu. Elewacje ścian zewnętrznych z wierzchnią warstwą tynku silikatowego zostaną ocieplone w technologii na mokro wełną mineralną twardą na kleju, częściowo obłożone systemowymi płytami elewacyjnymi włókno-cementowymi „Cembrit” w technologii klejonej.

Charakterystyka obiektu wraz z funkcją poszczególnych pomieszczeń zgodna z projektem budowlanym w branży architektonicznej.

Dane budynku po rozbudowie :

- Powierzchnia netto kondygnacji nadziemnych : 452,12 m²
- Powierzchnia użytkowa kondygnacji nadziemnych : 442,92 m²
- Powierzchnia zabudowy : 538,33 m²
- Kubatura budynku netto : 1441,14 m³
- Wysokość budynku : 8,80 m

Przyłącze wodociągowe :

- Budynek posiada istniejące przyłącze do miejskiej sieci wodociągowej (MPWiK); przyłącze to zlokalizowane jest w ścianie piwnicy od strony południowej do przewodu sieci zewnętrznej położonej wzdłuż ul. Grunwaldzkiej.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej :

- Budynek posiada istniejące przyłącze do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej (MPWiK); przewidziano przeprojektowanie przyłącza na terenie działki Inwestora w celu dostosowania do rozbudowy i modernizacji przedmiotowego obiektu,

Przyłącze kanalizacji deszczowej:

- Budynek nie posiada przyłącza do zewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej; w celu retencji oraz zagospodarowania wód opadowych przewidziano zastosowanie systemu retencji i rozsączania wód deszczowych.

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, zlokalizowanej 15,0 m od przedmiotowego budynku. Ciśnienie dyspozycyjne wody wynosić będzie ok. 0,25 MPa.

Na części instalacji wody użytkowej przewidziano montaż zestawu wodomierzowego, np. wodomierz objętościowy ALTAIR V3 DN20 firmy Mirometr. Wodomierz należy zamontować na typowej konsoli wodomierzowej z zaworem kulowym przed i zaworem kulowym ze spustem za wodomierzem, oraz zaworem antyskażeniowy typu EA DN 50, np. firmy Jafar, 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 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, np. system rurowy Geberit Mepla PE HD-Al-PE-Xb lub równoważny, 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 w stropach podwieszanych na kondygnacji parteru i piętra należy ułożyć na podwieszonych do stropu

szynach montażowych. 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

Budynek B1

Pomiar ilości wody ciepłej realizowany będzie przez zestaw wodomierzowy zlokalizowany przed zasobnikami c.w.u. w budynku B1, w tym celu dobrano wodomierz ALTAIR V3 DN15 firmy Mirometr lub równoważny. Wodomierz należy zamontować na typowej konsoli wodomierzowej z zaworem kulowym przed i zaworem kulowym ze spustem za wodomierzem, oraz zaworem zwrotnym bezpośrednio za wodomierzem.

W celu zabezpieczenia węzła c.w.u. zaprojektowano zawór bezpieczeństwa, np. typu SYR 2115 1" firmy Husty oraz dwa przeponowe naczynia wzbiorcze, np. typu Refix DD 33 firmy Reflex.

Założono wymuszony obieg cyrkulowania ciepłej wody użytkowej. Dobrano pompę cyrkulacyjną ALPHA2 L 25-40 N firmy Grundfos lub równoważną. Przed i za pompą należy zamontować kulowe zawory odcinające oraz bezpośrednio za pompą zawór zwrotny.

Budynek B2

W celu zabezpieczenia węzła c.w.u. zaprojektowano zawór bezpieczeństwa, np. typu SYR 2115 3/4" firmy Husty oraz przeponowe naczynie wzbiorcze, np. typu Refix DD 18 firmy Reflex.

6.4. IZOLACJA CIEPLNA

Izolację cieplną projektowanych instalacji wodociągowych projektuje się z pianki poliuretanowej o grubości i współczynniku 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. Przewody wody zimnej należy zaizolować niezależnie od średnicy rurociągu materiałem izolacyjnym jak dla wody ciepłej i cyrkulacji o grubości 10 mm.

Tabela 1. Izolacja cieplna przewodów wody ciepłej oraz cyrkulacji

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

Zasilanie obiektu z sieci ciepłowniczej nie pozwala na przygotowanie c.w.u. zgodnie z normą tj. 55 °C. Wykorzystanie nośnika energii (woda niskich parametrów) do podgrzewu wody w zasobniku c.w.u. będzie jedynie służyć do częściowego podgrzewu, ponieważ będzie

uzależnione od aktualnych warunków pogodowych. Przewidziano możliwość dogrzania c.w.u. grzałką elektryczną. W przyszłości układ przygotowania ciepłej wody będzie można rozbudować o instalację solarną.

Główny budynek B1

Ciepła woda przygotowywana będzie centralnie na potrzeby głównego budynku przedszkola (B1) w wymiennikowym węźle c.w.u. zlokalizowanym w pomieszczeniu „-103” w piwnicy w dwóch zasobnikach c.w.u. o pojemności 500 l każdy, np. typu HR500 firmy Austria Email. Pod względem cieplnym podłączony będzie tylko pierwszy zasobnik licząc od kierunku przepływu wody użytkowej, natomiast pod względem wodociągowym będą połączone szeregowo. Ostatni zasobnik zasilający bezpośrednio instalację wody ciepłej wyposażony będzie w grzałkę elektryczną o mocy 15 kW, np. typu RSW 18-15 firmy Austria Email oraz w sterownik i termostat pozwalający programowanie cykli tygodniowych, dziennych oraz godzinowych.

Budynek pomocniczy B2

Na potrzeby pomocniczego budynku przedszkola (B2), w którym będą znajdować się pomieszczenia gastronomiczne, ciepła woda przygotowywana będzie centralnie w pomieszczeniach „123” i „124” na kondygnacji parteru w dwóch zasobnikach o pojemności 140 l każdy, wyposażone w sterownik pozwalający programowanie cykli tygodniowych, dziennych oraz godzinowych, np. ogrzewacz wody typu SG 140 – Vulcan Elektronik Pro firmy Galmet. Pod względem cieplnym będą zasilane niezależnie, natomiast pod względem wodociągowym będą połączone szeregowo. Obydwa zasobniki będą wyposażone w grzałkę elektryczną o mocy 2 kW.

8. INSTALACJA WODOCIĄGOWA P.POŻ.

8.1. 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 przedszkola.

Do wewnętrznego gaszenia pożaru przewiduje się instalację nawodnioną, włączoną w instalację bytowo-gospodarczą. Instalacja składa się z czterech hydrantów wewnętrznych 25 zlokalizowanych w pomieszczeniach komunikacyjnych na kondygnacjach nadziemnych przedmiotowego budynku, 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.

8.2. 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, np. zawór zwrotny antyskażeniowy DN 50 przyłącza gwintowane typu EA firmy Jafar oraz zawór odcinający kulowy DN50.

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. 0,25 MPa.

Ze względu na niewystarczającą wartość ciśnienia dyspozycyjnego w celu zapewnienia wymaganej wydajności zaprojektowano stację podwyższania ciśnienia. Dobrano zestaw hydroforowy z dodatkowym zabezpieczeniem przed suchobiegiem na stronie ssawnej, np. Hydropac 1CR 5-3, 3x400V firmy Grundfos lub równoważny.

Opis zestawu hydroforowego :

Agregat przeciwpożarowy zwartej zabudowy dla przyłącza bezpośredniego, okablowany i orurowany na gotowo, składający się z pionowej pompy wirowej, głowicy pompy i podstawy z żeliwa szarego, części wewnętrzne i płaszcz pompy ze stali chromoniklowej, armatura mosiężna, orurowanie ze stali nierdzewnej.

Membranowy zbiornik ciśnieniowy 18 l, 10 bar. Hydrauliczne opóźnienie wyłączenia, skrzynka sterownicza, zegar sterujący dla codziennej próby ruchowej, łącznik ciśnieniowy, ochrona przed suchobiegiem poprzez łącznik ciśnieniowy po stronie ssawnej.

Zestaw hydroforowy należy wyposażać w obejście testujące układ p.poż. zgodnie z wymogami określonymi w Dz.U. z 2006 r. Nr 80 Poz. 563 o wymogu wyposażenia pomp w układ pomiarowy składający się z ciśnieniomierza, przepływomierza i zaworu regulacyjnego. W tym celu należy zrobić obejście DN50 składające się z dwóch trójników, dwóch kolan, zaworu odcinającego kulowego, zaworu regulacyjnego, ciśnieniomierza oraz przepływomierza ultradźwiękowego dobranego na parametry zestawu hydroforowego.

8.3. SIĘĆ PRZEWODÓW ZASILAJĄCYCH HYDRANTY

Przewody instalacji wodociągowej przeciwpożarowej należy wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych ze szwem z usuniętym wypływem wg PN-98/H-7400. Łączenie przewodów stalowych należy wykonać za pomocą gwintowanych łączników z żeliwa ciągliwego białego wg PN-H-74392. Połączenia gwintowane należy uszczelnić przy użyciu taśmy teflonowej lub przędzy z konopi i past uszczelniających. Przewody rozdzielcze w piwnicy i na parterze 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.

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, np. otuliny izolacyjne STEINNORM 300 typ 310 z miękkiej pianki poliuretanowej firmy STEINBACHER IZOTERM system CosmoFLEX PU lub równoważny.

8.4. 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) z zamykanymi drzwiczkami odpowiednio, odpowiednio oznakowane. Zasięg działania 40 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, np. hydrant wewnętrzny uniwersalny 25, symbol HW-25 W-30 „UN” firmy Gras lub równoważny.

Zawory odcinające hydrantów wewnętrznych powinny być umieszczone na wysokości $1,35 \pm 0,05$ 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. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

9.1. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

Projektowany obiekt jest przyłączony do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej 18,40 m od przedmiotowego budynku, w pasie drogowym ulicy Grunwaldzkiej, do której przylegają działki Inwestora. Sieć kanalizacji zewnętrznej wykonana jest z rur o średnicy $\phi 300$ mm i ułożona jest na głębokości 2,85 m p.p.t. Włączenie przykanalika do sieci zewnętrznej wykonane jest poprzez studzienkę z włazem typu ciężkiego.

Przeprojektowanie przyłącza kanalizacji sanitarnej polegać będzie na zebraniu ścieków bytowo-gospodarczych z czterech wyjść instalacji kanalizacyjnej z budynków B1 oraz B2, i odprowadzeniu ich do studzienki S0, z której istniejącym przewodem trafią do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej.

Przewody kanalizacji zewnętrznej zostaną wykonane z rur kielichowych i kształtek z PVC-U SN8 SDR 34 o litej strukturze ścianki zgodne z normą PN-EN1401-1, np. system kanalizacji zewnętrznej PVC-U firmy Wavin. Do pierwszej studzienki od budynku projektuje się przewody o średnicy $\phi 160$ mm prowadzone ze spadkiem 2,0 %. Pozostałe przewody projektuje się o średnicy $\phi 200$ mm prowadzone ze spadkiem 1,0 %. Wszystkie przewody kanalizacji zewnętrznej należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm i w obsypce piaskowej grubości 20 cm oraz zagłębieniem zgodnym z częścią rysunkową niniejszego opracowania. Po trasie przyłącza ok. 0,5 m nad rurą kanalizacyjną należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną z wkładką metalową. Przejście przez ścianę budynku zaprojektowano jako przejście szczelne. Przejście

rury kanalizacji sanitarnej przez fundamenty lub pod ławami fundamentowymi projektuje się w rurze ochronnej stalowej grubościenniej. Przestrzeń między rurą kanalizacyjną a ochronną wypełnić pianką poliuretanową. Studzienki S0, S1, S2, S3 i S4 projektuje się jako betonowe o średnicy $\phi 800$ mm. Studzienki S0, S1 i S4 zostaną wyposażone we włazy klasy B125, natomiast studzienki S2 i S3 we włazy typu ciężkiego (klasa D400).

Łączna długość osiowa przyłącza kanalizacji sanitarnej od sieci zewnętrznej do ściany zewnętrznej budynku licząc do wszystkich czterech wyjść instalacji kanalizacyjnej wynosi 95,60 m, w tym 57,70 m to część przeprojektowana. Długość osiowa przyłącza kanalizacji sanitarnej od sieci zewnętrznej do najdalej położonego wyjścia instalacji kanalizacyjnej wynosi 76,90 m.

Ścieki tłuszczowe z budynku B2, w którym będzie znajdować się kuchnia przed zmieszaniem się ze ściekami sanitarnymi w studzience S1 kierowane będą do separatora tłuszczu ST1. W celu podczyszczenia ścieków pochodzących z części gastronomicznej przedmiotowego budynku zaprojektowano separator tłuszczu, znajdujący się na przykanaliku wychodzącym z kuchni. Dobrano separator tłuszczu do zabudowy w ziemi na parametr NS równy 4 zgodny z normą PN-EN 1825-1, ze szczelną zapachowo pokrywą z żeliwa klasy B125, np. separator tłuszczu EURO G NS 4 firmy Kessel.

9.2. POZIOME PRZEWODY ODPIYWOWE

Przewody odpływowe kanalizacji wewnętrznej zostaną wykonane z rur kielichowych i kształtek z PVC-u, np. system kanalizacji wewnętrznej PVC-u firmy Wavin.

Główne przewody odpływowe zlokalizowano w podłodze kondygnacji parteru o średnicach zgodnych z częścią rysunkową niniejszego opracowania i prowadzonych ze spadkiem 2,0 %, lub ze spadkiem podanym na rysunkach. W przypadku wystąpienia rewizji na poziomym przewodzie odpływowym, należy zapewnić do niej dostęp poprzez zamontowanie w podłodze zdejmowanej pokrywy z tego samego materiału, z którego wykonana jest podłoga.

Wszystkie studzienki zlokalizowane wewnątrz budynku projektuje się z PVC o średnicy $\phi 425$ mm, wyposażone we włazy hermetyczne.

9.3. PIONY KANALIZACYJNE

Piony kanalizacji wewnętrznej zostaną wykonane z rur kielichowych i kształtek z PVC-u, np. system kanalizacji wewnętrznej PVC-u firmy Wavin.

Zaprojektowano 5 głównych pionów instalacji kanalizacyjnej, które należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną $\phi 160$ mm. Otwory wylotowe zabezpieczyć siatką. Rozmieszczenie pionów zgodne z częścią rysunkową niniejszego opracowania.

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 rewizję 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 zgodnie z rysunkami.

9.4. PODEJŚCIA KANALIZACYJNE

Podejścia kanalizacji wewnętrznej zostaną wykonane z rur kielichowych i kształtek z PVC-u, np. system kanalizacji wewnętrznej PVC-u firmy Wavin.

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. Dwa podejścia posiadają dodatkowe napowietrzenie w postaci zaworów napowietrzających $\phi 75$ mm.

9.5. PRZYBORY SANITARNE

Wszystkie przybory sanitarne należy montować za pomocą prefabrykowanych elementów montażowych. Przewidziano dwa systemy montażowe: do obmurowania, np. system instalacyjny Geberit Kombifix firmy Geberit, oraz do lekkiej zabudowy w ściankach instalacyjnych, np. Geberit Duofix firmy Geberit.

Podłączenia wszystkich baterii wody ciepłej należy wyposażać w termostatyczne zawory mieszające, np. typu Novamix Compact 70 firmy Taconova.

Wpusty podłogowe zaprojektowano całe ze stali nierdzewnej, np. wpust podłogowy Ferrofix firmy Kessel. Dodatkowo jeden z wpustów podłogowych w kuchni należy wykonać jako odwodnienie liniowe (skrzynkowe) w wannie podłogowej ze stali nierdzewnej 1.4301 firmy Kessel lub równoważne o wymiarach: 300 x 1600 mm w wykonaniu całość ze stali nierdzewnej.

10. KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Instalacja kanalizacji deszczowej zbiera wodę deszczową z połaci dachu przedmiotowego budynku za pomocą zespołu rynien i 12 rur spustowych, a następnie za pomocą przewodów kanalizacyjnych kieruje ją do dwóch systemów rozsączania wody deszczowej.

Przewody kanalizacji deszczowej zostaną wykonane z rur kielichowych i kształtek z PVC-U SN8 SDR 34 o litej strukturze ścianki zgodne z normą PN-EN1401-1, np. system kanalizacji zewnętrznej PVC-U firmy Wavin. Do pierwszej studzienki od budynku projektuje się przewody o średnicy $\phi 160$ mm prowadzone ze spadkiem 2,0 %. Pozostałe przewody projektuje się o średnicy $\phi 200$ mm prowadzone ze spadkiem 2,0 %. Wszystkie przewody kanalizacji deszczowej należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm i w obsypce płaskowej grubości 20 cm oraz zagłębieniem zgodnym z częścią rysunkową niniejszego opracowania. Po trasie przyłącza ok. 0,5 m nad rurą kanalizacyjną należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną z wkładką metalową. Studzienki D0, D1, D3, D4 i D5 projektuje się jako betonowe o średnicy $\phi 800$ mm, natomiast studzienki D2, D6 i D7 projektuje się jako tworzywowe o średnicy $\phi 425$ mm. Studzienki D0, D1, D4, D5, D6 i D7 zostaną wyposażone we włazy klasy B125, natomiast studzienki D2 i D3 we włazy typu ciężkiego (klasa D400). Wszystkie studzienki deszczowe projektuje się z osadnikiem o głębokości 0,5 m.

Przytwierdzenie rur spustowych do ścian budynku należy wykonać za pomocą obejm o maksymalnym rozstawie 2,0 m zgodnie z projektem w branży architektoniczno-budowlanej. Rury zostaną wyposażone w czyszczaki z kratą, zamontowane na wysokości 0,5 m nad poziomem terenu.

Wody opadowe z rur spustowych Rs1, Rs2 i Rs3 kierowane będą do systemu rozsączania wody deszczowej „1”, natomiast wody opadowe z rur spustowych Rs4 do Rs12 kierowane będą do systemu rozsączania wody deszczowej „2”.

System rozsączania wody deszczowej „1”

W celu odprowadzenia wód opadowych z połaci dachowych zaprojektowano zespół dwóch studni chłonnych o średnicy wewnętrznej 1500 mm i głębokości 2,5 m. Studnie będą wykonane z kręgów żelbetowych o wymiarach 1500x500 mm, wyposażone w odpowiednią płytę pokrywową. Na powyższe elementy zastosować prefabrykowane betonowe pierścienie dystansowe, na których osadzić właz żeliwny $\phi 600$ mm klasy B125. W każdym kręgu należy wykonać 4 otwory $\phi 100$ mm zabezpieczone od zewnątrz włókniną syntetyczną. Nie montować elementu dennego studni. Dno studni chłonnej stanowi warstwa żwiru filtracyjnego o zmiennej granulacji 8/32 mm i grubości 0,3 m. Każda ze studni musi zostać wyposażona w stopnie umożliwiające okresowe czyszczenie. Wlot do pierwszej studni należy wykonać

zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania. Deskę zapobiegającą przed rozmyciem należy zamontować 0,5 m ponad dnem studni, natomiast rurę kierunkową należy doprowadzić 10 cm nad deskę. Studnie należy zamontować w wykopie o wymiarach 2,8 x 5,1 x 2,5 m (szerokość x długość x głębokość) w odległości 0,5 pomiędzy studniami. Przewód łączący obie studnie należy wykonać o średnicy ϕ 200 mm ułożony ze spadkiem 2,0 % w kierunku przepływu. Przestrzeń pomiędzy wykopem a studniami zasypać żwirem filtracyjnym o zmiennej granulacji 8/32 mm.

System rozsączania wody deszczowej „2”

Drugi system rozsączania wód opadowych zaprojektowano jako zespół trzech studni o parametrach jw. i o głębokości 3,0 m.

11. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

Przyłącze kanalizacji sanitarnej

- Zamiar rozpoczęcia robót budowlanych zgłosić minimum trzy dni wcześniej do MPWiK w Żywcu,
- Przed zasypaniem uprawniony geodeta wykona pomiar powykonawczy budowanego przyłącza,
- Przed zasypaniem zgłosić przyłącze do odbioru przez MPWiK w Żywcu,
- Na trasie przyłącza należy pozostawić nie zagospodarowany i nie zadrzewiony pas terenu o szerokości 2,0 m.

Roboty ziemne

- Wykopy pod kanalizację wykonać zgodnie z normami PN-83/8836-02 i PN-86/B-0248,
- Przed rozpoczęciem wykopu trasę przyłącza oznaczyć palikami,
- Odległość wykopanej ziemi od krawędzi wykopu powinna wynosić ok. 50 cm. Przy robotach ziemnych należy szczególnie ostrożnie kopać w miejscach, gdzie założone są inne urządzenia podziemne,
- Szerokość wykopu powinna być o 40 cm większa niż zewnętrzna średnica przewodu,
- Po wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej i dokonaniu odbiorów przez pracowników MPWiK przystąpić do zasypania rurociągu obsypką piaskową o grubości 20 cm a następnie gruntem rodzimym warstwami 30 cm z mechanicznym zagęszczaniem.

Inwentaryzacja geodezyjna, rysunek powykonawczy, oznaczenia

- Po ułożeniu, a przed zasypaniem przewodów przyłącza kanalizacji sanitarnej, należy zgłosić ich inwentaryzację powykonawczą w Okręgowym Przedsiębiorstwie Geodezyjno-Kartograficznym lub uprawnionemu geodecie. Do odbioru wymaga się rysunki inwentaryzacji powykonawczej z pieczętką Powiatowego Ośrodka Dokumentacji

Geodezyjnej, rysunku powykonawczego z naniesionym uzbrojeniem oraz oznaczenia armatury za pomocą tabliczek oznaczeniowych. Jeden egzemplarz pomiaru powykonawczego przekazać do MPWiK w Żywcu.

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.

11.1. WYTYCZNE PRÓB

Próby ciśnieniowe instalacji wodociągowych należy wykonać zgodnie z :

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

11.2. WYTYCZNE WYKONANIA

- Wykonanie instalacji wod.-kan. i p.poż. winno być zrealizowane na podstawie uzgodnionego projektu budowlanego oraz szczegółowej specyfikacji technicznej,
- Montaż urządzeń winien być dokonany zgodnie z wytycznymi i zaleceniami producentów tych urządzeń (Dokumentacja Techniczno-Ruchową, katalogami, instrukcjami montażowymi, itp.),
- Urządzenia wykonawcze układów automatycznej regulacji należy montować po zakończeniu wszystkich prac spawalniczych, budowlanych oraz po płukaniu instalacji i po pozytywnym wyniku próby hydraulicznej instalacji. Króćce zamontowane w miejsce zaworów regulacyjnych po płukaniu instalacji należy pozostawić jako wyposażenie instalacji.

11.3. WYTYCZNE BRANŻOWE

- Należy doprowadzić przewody energetyczne do urządzeń instalacyjnych (pojemnościowe podgrzewacze c.w.u. w piwnicy 15 kW oraz kuchni 2 kW x 2, pompy obiegowe i cyrkulacyjne oraz zestaw hydroforowy p.poż. 0,55 kW),
- Zasilanie elektryczne zestawu hydroforowego z przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu, kablem o odporności ogniowej E90.

11.4. WYMAGANIA DODATKOWE

- W pomieszczeniu nr „-103” w piwnicy należy zawiesić tablice z aktualnym schematem technologicznym, zaznaczając poszczególne urządzenia i armaturę,
- 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 ściany w piwnicy oraz przez stropy pomiędzy kondygnacjami wykonać jako ognioszczelne.

12. UWAGI EKSPLOATACYJNE

Eksploatacja i konserwacja studni chłonnej

Konserwację studni chłonnych należy przeprowadzać co najmniej dwa razy w roku oraz przed nastaniem mrozów i po okresie zimowym. W ramach konserwacji należy kontrolować dopływ i odpływ wód deszczowych oraz usuwać osady i powłoki uszczelniające grunt oraz warstwy osadu poprzez regularne czyszczenie i kontrole zbiornika (szczególnie jesienią po opadnięciu liści).

13. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Tabela 2. Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa	Ilość	Jednostka	Uwagi
1	2	3	4	5
<i>Instalacje wodociągowe</i>				
<i>Przewody</i>				
1	Rury Mepla 20 x 2,5 mm	353	mb	Geberit
2	Rury Mepla 26 x 3,0 mm	90	mb	Geberit
3	Rury Mepla 32 x 3,0 mm	49	mb	Geberit
4	Rury Mepla 40 x 3,5 mm	26	mb	Geberit
5	Rury stalowe DN 20 mm	12	mb	
6	Rury stalowe DN 25 mm	15	mb	
7	Rury stalowe DN 50 mm	61	mb	
8	Rury preizolowane DN25 mm gr. 20 mm	12	mb	
9	Rury preizolowane DN50 mm gr. 20 mm	12	mb	
<i>Izolacje cieplne przewodów</i>				
10	Otulina z pianki PU ϕ w 22 mm gr. 20 mm	221	mb	
11	Otulina z pianki PU ϕ w 28 mm gr. 20 mm	14	mb	
12	Otulina z pianki PU ϕ w 35 mm gr. 30 mm	19	mb	
13	Otulina z pianki PU ϕ w 22 mm gr. 10 mm	132	mb	
14	Otulina z pianki PU ϕ w 28 mm gr. 10 mm	88	mb	
15	Otulina z pianki PU ϕ w 35 mm gr. 10 mm	45	mb	
16	Otulina z pianki PU ϕ w 42 mm gr. 10 mm	26	mb	
17	Otulina z pianki PU ϕ w 60 mm gr. 10 mm	61	mb	
<i>Szyny montażowe do prowadzenia przewodów w suficie podwieszanym</i>				
18	Szyny montażowe	105	mb	
<i>Baterie</i>				
19	Bateria umywalkowa stojąca	18	szt.	
20	Bateria czerpialna dla zlewozmywaka	9	szt.	
21	Bateria czerpialna natryskowa	4	szt.	
22	Zawór czerpialny ze złączką do węża	14	szt.	
23	Zawór odcinający przy WC	13	szt.	
<i>Armatura</i>				
24	Zawór odcinający prosty DN 15 mm	23	szt.	
25	Zawór odcinający prosty DN 20 mm	9	szt.	
26	Zawór odcinający prosty DN 25 mm	5	szt.	
27	Zawór odcinający prosty DN 50 mm	4	szt.	
28	Zawór odcinający ze spustem DN 20 mm	1	szt.	
29	Zawór odcinający ze spustem DN 25 mm	1	szt.	
30	Zawór odcinający ze spustem DN 50 mm	1	szt.	
31	Zawór zwrotny DN 15 mm	1	szt.	
32	Zawór zwrotny DN 20 mm	1	szt.	
33	Zawór zwrotny DN 25 mm	1	szt.	
34	Zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA DN 50 mm	2	szt.	Jafar
35	Zawór ćwierć obrotowy przy umywalkach	36	szt.	
36	Termostatyczny zawór mieszający Novamix Compact 70	31	szt.	Taconova
<i>Przyrządy pomiarowe</i>				
37	Termometr	3	szt.	
38	Manometr	5	szt.	

<i>Odpowietrzenie instalacji</i>				
39	Odpowietrznik automatyczny DN 15	14	szt.	
40	Skrzynka z drzwiczkami do odpowietrzników	1	szt.	
<i>Wodomierze</i>				
41	Wodomierz objętościowy ALTAIR V3 DN 15 mm	1	szt.	Miometr
42	Wodomierz objętościowy ALTAIR V3 DN 20 mm	1	szt.	Miometr
<i>Zasobniki c.w.u.</i>				
43	Podgrzewacz pionowy HR 500	2	szt.	AustriaEmail
44	Grzałka elektryczna RSW 18-15	1	szt.	AustriaEmail
45	Ogrzewacz wody SG 140 Vulcan Elektronik Pro	2	szt.	Galmet
<i>Zabezpieczenie węzła c.w.u.</i>				
46	Zawór bezpieczeństwa SYR 2115 1"	1	szt.	Husty
47	Zawór bezpieczeństwa SYR 2115 3/4"	1	szt.	Husty
48	Przeponowe naczynie wzbiorcze Refix DD 33	2	szt.	Reflex
49	Przeponowe naczynie wzbiorcze Refix DD 18	1	szt.	Reflex
<i>Pompy cyrkulacyjne</i>				
50	Pompa cyrkulacyjna ALPHA2 L 25-40 N	1	szt.	Grundfos
<i>Stacja podwyższania ciśnienia p.poż.</i>				
51	Zestaw hydroforowy Hydropac 1CR 5-3, 3x400 V	1	szt.	Grundfos
52	Obejście testujące	1	szt.	
<i>Hydranty wewnętrzne</i>				
53	Hydranty wewnętrzne podtynkowe HW-25 W-30 "UN"	4	szt.	Gras
<i>Instalacje kanalizacyjne</i>				
<i>Przewody</i>				
54	Rura PVC-U DN 50 mm	38	mb	Wavin
55	Rura PVC-U DN 75 mm	77	mb	Wavin
56	Rura PVC-U DN 110 mm	91	mb	Wavin
57	Rura PVC-U SN 8 SDR 34 DN 160 mm	130	mb	Wavin
58	Rura PVC-U SN 8 SDR 34 DN 200 mm	101	mb	Wavin
<i>Kształtki</i>				
59	Rewizja DN 75 mm	7	szt.	Wavin
60	Rewizja DN 110 mm	5	szt.	Wavin
61	Rura wywiewna DN 160 mm	5	szt.	Wavin
62	Zawór napowietrzający DN 75 mm	2	szt.	Wavin
63	Syfon umywalkowy	18	szt.	Geberit
64	Syfon zlewozmywakowy	9	szt.	Geberit
65	Syfon przy brodziku prysznicowym	4	szt.	Geberit
<i>Przybory sanitarne</i>				
66	Umywalka pojedyncza	18	szt.	
67	Zmywak	6	szt.	
68	Zlewozmywak dwukomorowy	2	szt.	
69	Zlewozmywak dwukomorowy z rusztem ociekowym	1	szt.	
70	Basen pod natrysk	4	szt.	
71	Miska ustępowa	13	szt.	
72	Pralka automatyczna	1	szt.	
73	Zmywarka	1	szt.	
74	Wpust podłogowy nierdzewny	17	szt.	
<i>Systemy instalacyjne</i>				
75	Kombifix do WC ze spłuczką KAPPA (UP200) H82	2	szt.	Geberit
76	Przycisk uruchamiający KAPPA20	2	szt.	Geberit
77	Duofix do WC ze spłuczką SIGMA (UP320) H112	11	szt.	Geberit
78	Przycisk uruchamiający SIGMA01	11	szt.	Geberit

79	Duofix do umywalki	2	szt.	Geberit
<i>Studzienki</i>				
80	Studzienka wewnętrzna DN 425 mm z włazem szczelnym	1	szt.	Wavin
81	Studzienka tworzywowa DN 425 mm	3	szt.	Wavin
82	Studzienka betonowa DN 800 mm	10	szt.	
83	Studnia chłonna DN 1500 mm o głębokości 2,5 m	2	szt.	
84	Studnia chłonna DN 1500 mm o głębokości 3,0 m	3	szt.	
85	Właz żeliwny DN 400 D400	1	szt.	
86	Właz żeliwny DN 600 D400	3	szt.	
87	Właz żeliwny DN 400 B125	2	szt.	
88	Właz żeliwny DN 600 B125	12	szt.	
<i>Separator tłuszczu</i>				
89	Separator tłuszczu EURO G NS 4	1	szt.	Kessel

II. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

1. DANE OGÓLNE

Obliczenia wykonano zgodnie z obowiązującymi normami.

2. DOBÓR WODOMIERZA GŁÓWNEGO

Obliczenia wykonano zgodnie z normą PN-92/B-1706.

Tabela 3. Normatywny wypływ i wymagane ciśnienie przed punktem czerpалnym

Rodzaj punktu czerpалnego	Normatywny wypływ wody q_n [dm ³ /s]	Ilość punktów czerpалnych n [szt.]	Łączny wypływ wody q_n [dm ³ /s]
1	2	3	4
Zawór czerpалny bez perlatora dn 15	0,30	14	4,20
Zmywarka do naczyń dn 15	0,15	1	0,15
Pralka automatyczna dn 15	0,25	1	0,25
Baterie czerpалne dla natrysków dn 15	0,15	4	0,60
Baterie czerpалne dla zlewozmywaków dn 15	0,07	9	0,63
Baterie czerpалne dla umywalek dn 15	0,07	18	1,26
Płuczka zbiornikowa dn 15	0,13	13	1,69
		Razem	8,78

Przepływ obliczeniowy wody :

$$q = 0,682 \cdot \left(\sum q_n \right)^{0,45} - 014 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q = 0,682 \cdot (8,78)^{0,45} - 014 = 1,67 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobrano wodomierz objętościowy wyposażony w system radiowy, np. ALTAIR V3 DN 20 firmy Mirometr. Dane wodomierza w karcie katalogowej załączonej do opracowania.

3. DOBÓR WODOMIERZA PRZED WĘZŁEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Obliczenia wykonano zgodnie z normą PN-92/B-1706.

Tabela 1. Normatywny wypływ i wymagane ciśnienie przed punktem czerpалnym

Rodzaj punktu czerpалnego	Normatywny wypływ wody q_n [dm ³ /s]	Ilość punktów czerpалnych n [szt.]	Łączny wypływ wody q_n [dm ³ /s]
1	2	3	4
Baterie czerpалne dla natrysków dn 15	0,15	4	0,60
Baterie czerpалne dla zlewozmywaków dn 15	0,07	9	0,63
Baterie czerpалne dla umywalek dn 15	0,07	18	1,26
		Razem	2,49

Przepływ obliczeniowy wody :

$$q = 0,682 \cdot \left(\sum q_n \right)^{0,45} - 014 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q = 0,682 \cdot (2,49)^{0,45} - 014 = 0,89 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobrano wodomierz objętościowy, np. ALTAIR V3 DN 15 firmy Mirometr. Dane wodomierza w karcie katalogowej załączonej do opracowania.

4. DOBÓR WĘZŁÓW CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Zapotrzebowanie ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej :

$$Q_{cw}^{sr} = \frac{1,2 \cdot N \cdot (a + b) \cdot (55 - t_{zw}^{zim.})}{24 \cdot 3,6} \cdot c_p \cdot 10^{-3} \text{ kW}$$

$$Q_{cw}^{sr} = \frac{1,2 \cdot 90 \cdot (0 + 25) \cdot (55 - 5)}{24 \cdot 3,6} \cdot 4,1868 \cdot 10^{-3} = 6,5 \text{ kW}$$

$$Q_{cw} = k_{db} \cdot k_h \cdot Q_{cw}^{sr} \text{ kW}$$

$$Q_{cw} = 1,2 \cdot 2,0 \cdot 6,5 = 15,7 \text{ kW}$$

Budynek B1

Dobrano zasobnik c.w.u. o pojemności 500 l, wyposażony w grzałkę elektryczną o mocy 15 kW, np. podgrzewacz pionowy HR 500 firmy AustriaEmail wyposażony w grzałkę typu RSW 18-15 o mocy 15 kW.

Budynek B2

Dobrano dwa bojler elektryczne o pojemności 140 l każdy, wyposażone w grzałkę elektryczną o mocy 2 kW każdy, np. ogrzewacz wody typu SG – Vulcan Elektronik Pro firmy Galmet.

5. DOBÓR POMPY CYRKULACYJNEJ

Parametry doboru :

$$Q = 0,10 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H = 0,30 \text{ m}_{st.H_2O}$$

Dobrano pompę cyrkulacyjną wyposażoną w sterownik pozwalający programowanie harmonogramu tygodniowego i godzinowego, np. pompa ALPHA2 L 25-40 N firmy Grundfos.

6. DOBÓR PRZEPONOWEGO NACZYNIA WZBIORCZEGO

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z normą PN-B-02414:1999.

Budynek B1

Ciśnienie wstępne :

$$p = 3,0 \text{ bar}$$

Pojemność użytkowa naczynia :

$$V_u = \frac{V \cdot \rho \cdot \Delta v}{n} \text{ dm}^3$$

$$V_u = \frac{1,0 \cdot 999,7 \cdot 0,0196}{2} = 9,80 \text{ dm}^3$$

Minimalna pojemność całkowita naczynia :

$$V_n = V_u \cdot \frac{p_{\max} + 1,0}{p_{\max} - p} \text{ dm}^3$$

$$V_n = 9,80 \cdot \frac{5,0 + 1,0}{5,0 - 3,0} = 29,40 \text{ dm}^3$$

Wewnętrzna średnica rury wzbiorniczej :

$$d = 0,7 \cdot \sqrt{V_u} \text{ mm}$$

$$d = 0,7 \cdot \sqrt{0,0098} = 0,07 \text{ mm}$$

Przyjęto $d = 20 \text{ mm}$.

Dobrano dwa naczynia wzbiornicze do instalacji wody pitnej i podgrzewania wody o pojemności 33 l każde, np. przeponowe naczynie wzbiornicze typu Refix DD 33 firmy Reflex.

Budynek B2

Ciśnienie wstępne :

$$p = 3,0 \text{ bar}$$

Pojemność użytkowa naczynia :

$$V_u = \frac{V \cdot \rho \cdot \Delta v}{n} \text{ dm}^3$$

$$V_u = \frac{0,28 \cdot 999,7 \cdot 0,0196}{1} = 5,49 \text{ dm}^3$$

Minimalna pojemność całkowita naczynia :

$$V_n = V_u \cdot \frac{p_{\max} + 1,0}{p_{\max} - p} \text{ dm}^3$$

$$V_n = 5,49 \cdot \frac{5,0 + 1,0}{5,0 - 3,0} = 16,47 \text{ dm}^3$$

Wewnętrzna średnica rury wzbiorniczej :

$$d = 0,7 \cdot \sqrt{V_u} \text{ mm}$$

$$d = 0,7 \cdot \sqrt{0,00549} = 0,04 \text{ mm}$$

Przyjęto $d = 20 \text{ mm}$.

Dobrano naczynie wzbiornicze do instalacji wody pitnej i podgrzewania wody o pojemności 18 l, np. przeponowe naczynie wzbiornicze typu Refix DD 18 firmy Reflex.

7. DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z normą PN-B-02414:1999.

Budynek B1

Ciśnienie otwarcia :

$$p_1 = 5,0 \text{ bar}$$

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa :

$$G = 0,16 \cdot V \text{ kg/h}$$

$$G = 0,16 \cdot 1000 = 160,0 \text{ kg/h}$$

Średnica kanału dolotowego w zaworze bezpieczeństwa pod grzybem :

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot G}{\pi \cdot 1,59 \cdot \alpha_c \cdot \sqrt{(1,1 \cdot p_1 - p_2) \cdot \gamma}}} \text{ mm}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot 160,0}{\pi \cdot 1,59 \cdot 0,19 \cdot \sqrt{(1,1 \cdot 0,5 - 0,0) \cdot 983,2}}} = 5,4 \text{ mm}$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa do zabezpieczenia zamkniętych ogrzewaczy wody użytkowej o średnicy króćca wlotowego 1", np. zawór bezpieczeństwa SYR 2115 1" firmy Husty.

Średnicę kanału dolotowego przyjęto $d_0 = 20 \text{ mm}$.

Budynek B2

Ciśnienie otwarcia :

$$p_1 = 5,0 \text{ bar}$$

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa :

$$G = 0,16 \cdot V \text{ kg/h}$$

$$G = 0,16 \cdot 280 = 44,8 \text{ kg/h}$$

Średnica kanału dolotowego w zaworze bezpieczeństwa pod grzybem :

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot G}{\pi \cdot 1,59 \cdot \alpha_c \cdot \sqrt{(1,1 \cdot p_1 - p_2) \cdot \gamma}}} \text{ mm}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot 44,8}{\pi \cdot 1,59 \cdot 0,19 \cdot \sqrt{(1,1 \cdot 0,5 - 0,0) \cdot 983,2}}} = 2,8 \text{ mm}$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa do zabezpieczenia zamkniętych ogrzewaczy wody użytkowej o średnicy króćca wlotowego 3/4", np. zawór bezpieczeństwa SYR 2115 1" firmy Husty.

Średnicę kanału dolotowego przyjęto $d_0 = 20 \text{ mm}$.

8. DOBÓR STACJI PODNOSZENIA CIŚNIENIA

Parametry doboru :

$$Q = 7,20 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H = 10,00 \text{ m}_{\text{st.H}_2\text{O}}$$

Dobrano stację podwyższania ciśnienia, np. zestaw hydroforowy Hydropac 1 CR 5-3, 3x400V firmy Grundfos.

9. DOBÓR SEPARATORA TŁUSZCZU

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z normą PN-EN 1825-2:2005.

Maksymalny dopływ ścieków do separatora tłuszczu :

$$Q_s = \sum n_i \cdot q_i \cdot Z_i(n) \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_s = 3,64 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Nominalna wielkość separatora tłuszczu :

$$NS = Q_s \cdot f_t \cdot f_d \cdot f_r -$$

$$NS = 3,78 \cdot 1,3 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 3,64 -$$

Dobrano separator tłuszczu do zabudowy w ziemi, na parametr NS równe 4 zgodny z normą PN-EN 1825-1, np. separator tłuszczu Euro „G” NS 4 firmy Kessel.

10. DOBÓR STUDNI CHŁONNYCH

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z arkuszem roboczym ATV-DVWK-A 138.

System rozsączania wody deszczowej „1”

Dane :

$$A_{\text{red}} = 275 \text{ m}^2$$

$$k_f = 10^{-5} \text{ m/s}$$

$$r_{15;1} = 100 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$$

$$d = 1500 \text{ mm}$$

$$n = 2 \text{ szt.}$$

Wartości tabelaryczne dla $n = 0,2$:

$$Z_{\text{max}} = 1,24 \text{ z doprowadzeniem} + 0,86 = 2,10 \text{ m}$$

$$V_{s,\text{max}} = 2,20 \text{ m}^3$$

$$Q_{s,\text{max}} = 0,00 \text{ l/s}$$

$$T = 164 \text{ min}$$

Dobrano 3 studnie chłonne o średnicy wewnętrznej 1500 mm i głębokości 2,10 m.

System rozsączania wody deszczowej „2”

Dane :

$$A_{\text{red}} = 430 \text{ m}^2$$

$$k_f = 10^{-5} \text{ m/s}$$

$$r_{15;1} = 100 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$$

$$d = 1500 \text{ mm}$$

$$n = 3 \text{ szt.}$$

Wartości tabelaryczne dla $n = 0,2$:

$$Z_{\text{max}} = 1,44 \text{ z doprowadzeniem} + 1,26 = 2,70 \text{ m}$$

$$V_{s,\text{max}} = 2,55 \text{ m}^3$$

$$Q_{s,\text{max}} = 0,01 \text{ l/s}$$

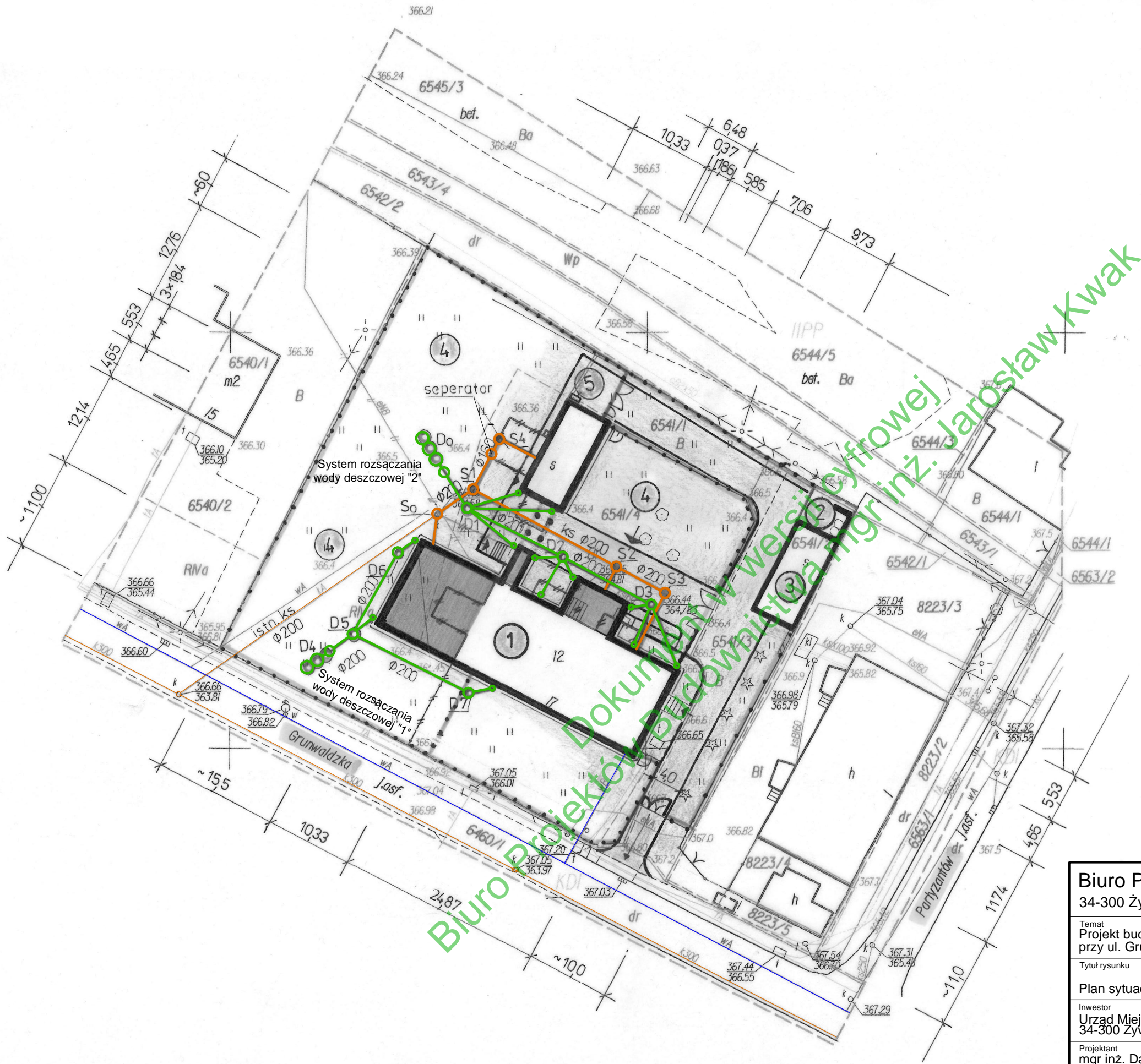
$$T = 162 \text{ min}$$

Dobrano 4 studnie chłonne o średnicy wewnętrznej 1500 mm i głębokości 2,70 m.

Dokument w wersji cyfrowej
Biuro Projektów Budownictwa mgr inż. Jarosław Kwak

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. PLAN SYTUACYJNY



LEGENDA:

ks Ø200	S1	proj. kanalizacja sanitarna
istn. ks Ø200		istn. kanalizacja sanitarna
Ø200	D1	proj. kanalizacja deszczowa
wB		istn. wodociąg

Biuro Projektów Budownictwa mgr inż. Jarosław Kwak
34-300 Żywiec, ul. Kościuszki 42/6

Temat
Projekt budowlany rozbudowy i modernizacji budynku Przedszkola nr 8 przy ul. Grunwaldzkiej 17 w Żywcu - Instalacja wod.-kan. i p.poż.

Branża
Sanitarna

Tytuł rysunku
Plan sytuacyjny

Faza
P.B.

Inwestor
Urząd Miejski w Żywcu
34-300 Żywiec, Rynek 2

Data
03.2014

Projektant
mgr inż. Daniel Jurek
upr. nr MAP/0445/POOS/11

Podpis

Skala
1 : 500

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

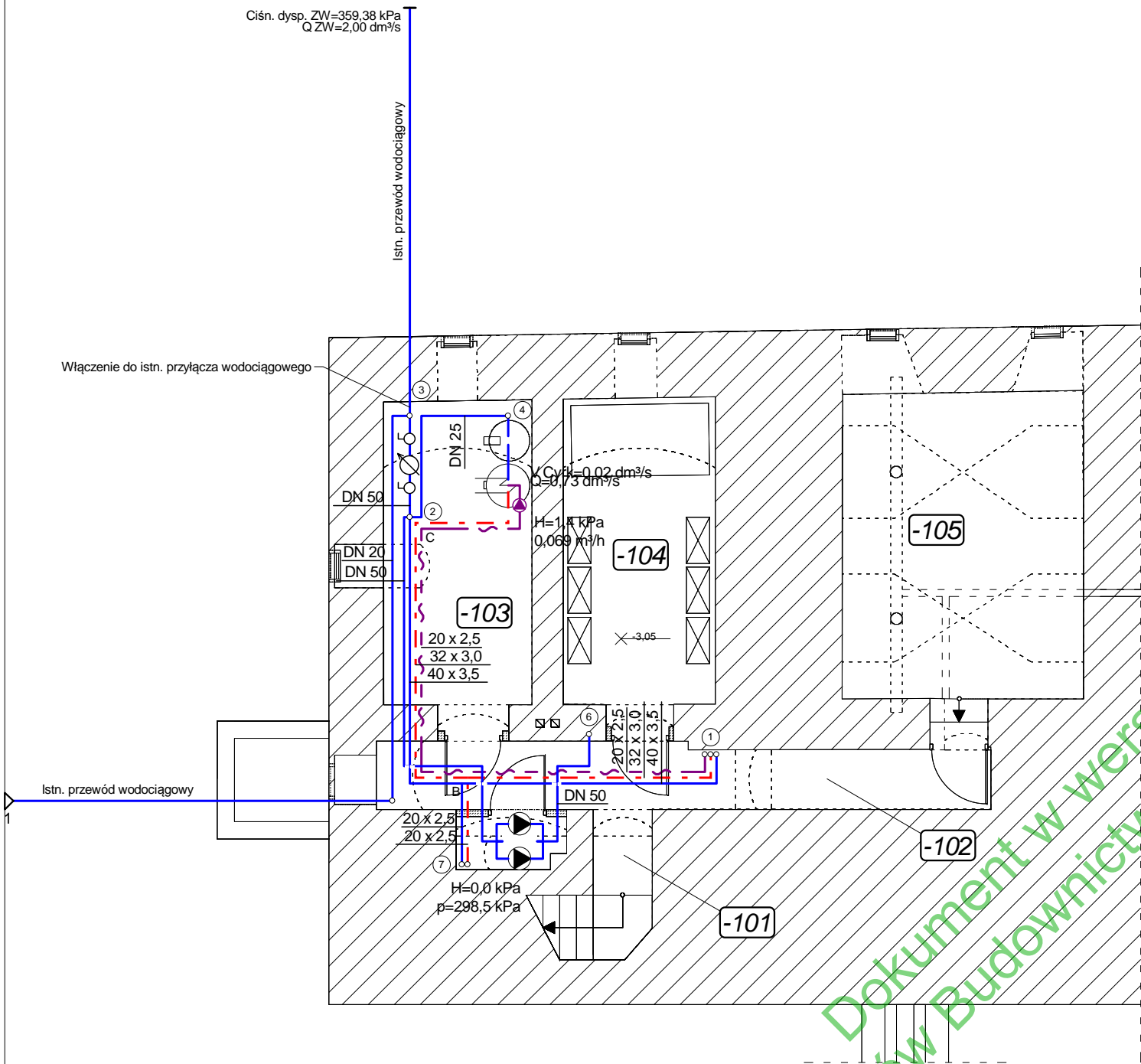
Podpis

Nr rys.
1

Wykonał
mgr inż. Karol Kwak

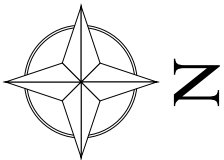
Podpis

2. RZUT PIWNIC

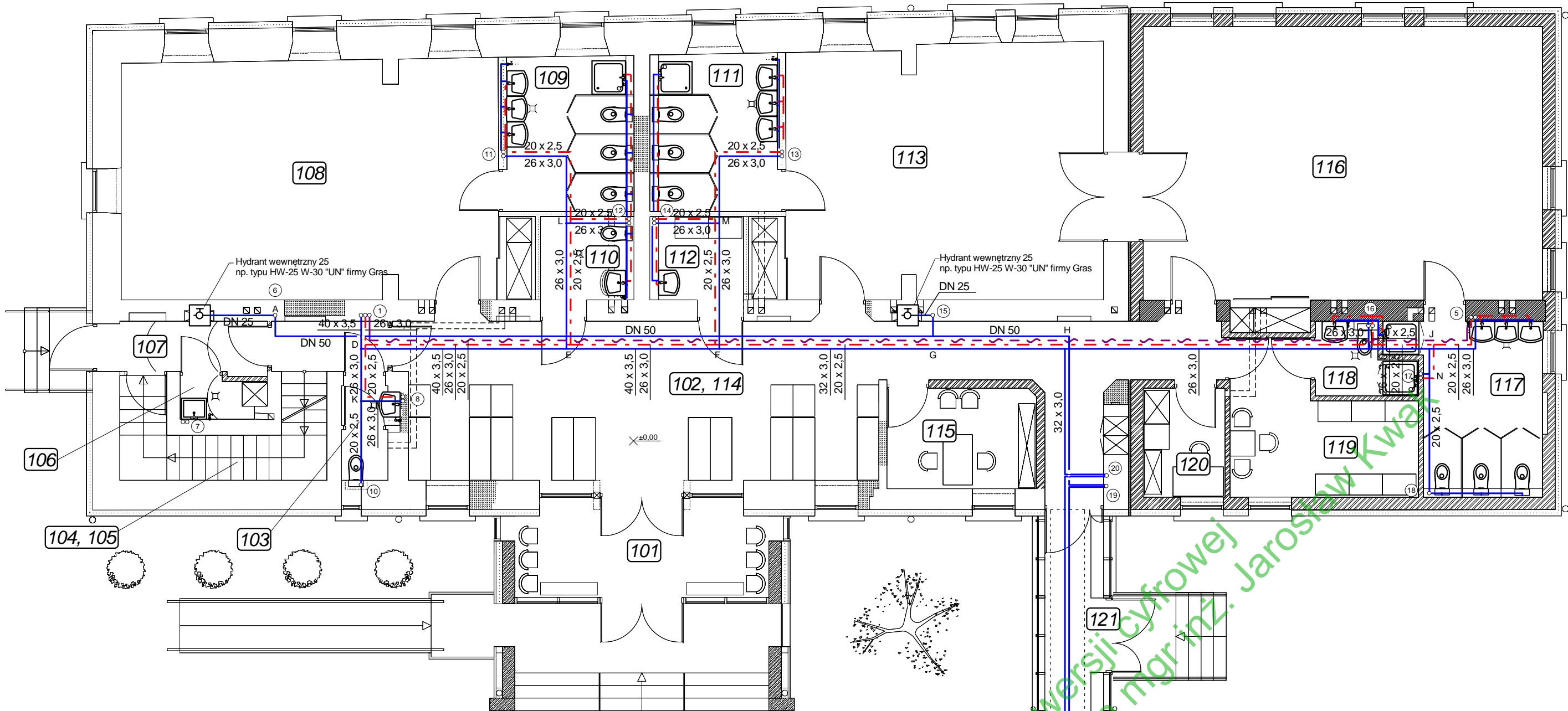


Biuro Projektów Budownictwa mgr inż. Jarosław Kwak		
34-300 Żywiec, ul. Kościuszki 42/6		
Temat	Projekt budowlany rozbudowy i modernizacji budynku Przedszkola nr 8 przy ul. Grunwaldzkiej 17 w Żywcu - Instalacja centralnego ogrzewania	
Branża	Sanitarna	
Tytuł rysunku	Rzut piwnic - Instalacje wodociągowe	
Faza	P.B.	
Inwestor	Urząd Miejski w Żywcu 34-300 Żywiec, Rynek 2	
Data	03.2014	
Projektant	mgr inż. Daniel Jurek upr. nr MAP/0445/POOS/11	Podpis
Skala		1 : 100
Sprawdził	mgr inż. Zbigniew Kwak upr. nr 24/KW/73	Podpis
Nr rys.		2
Wykonał	mgr inż. Karol Kwak	

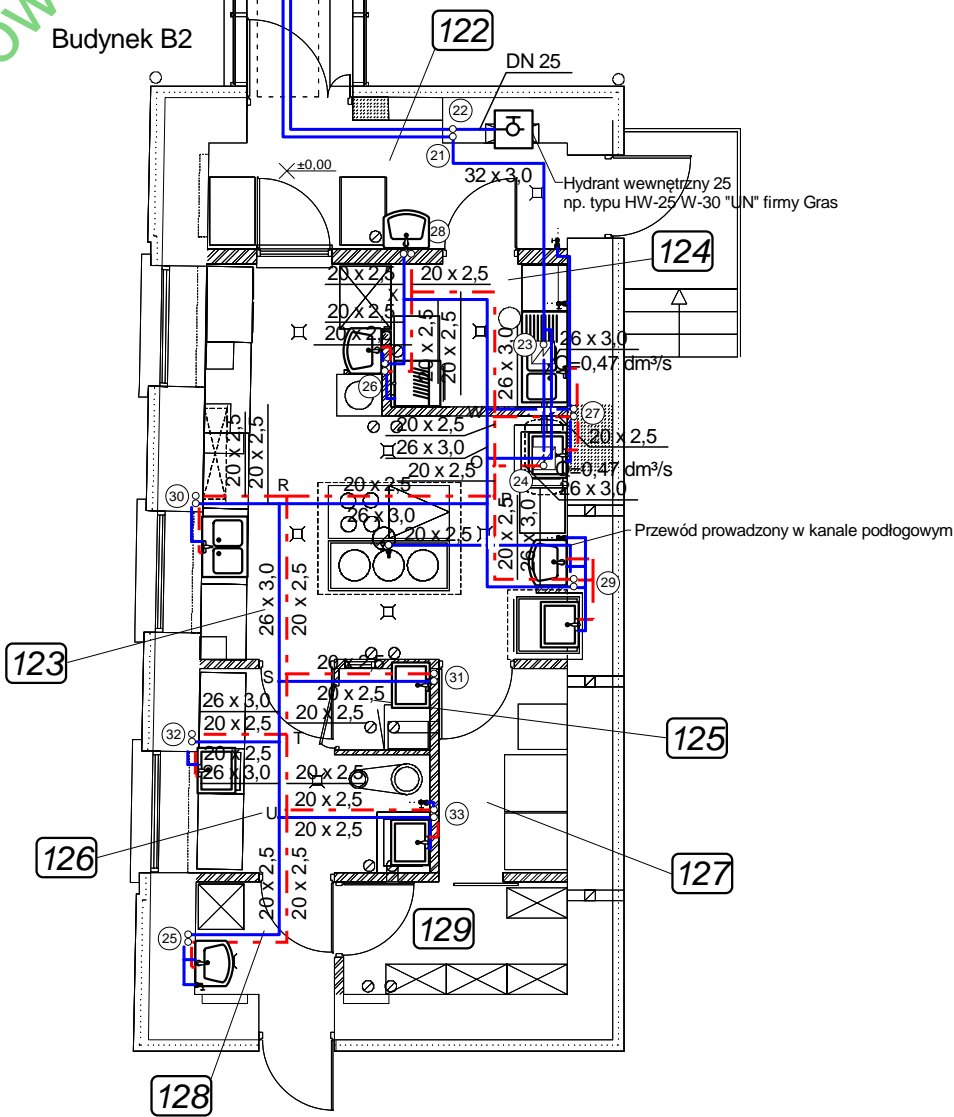
3. RZUT PARTERU



Budynek B1



Budynek B2



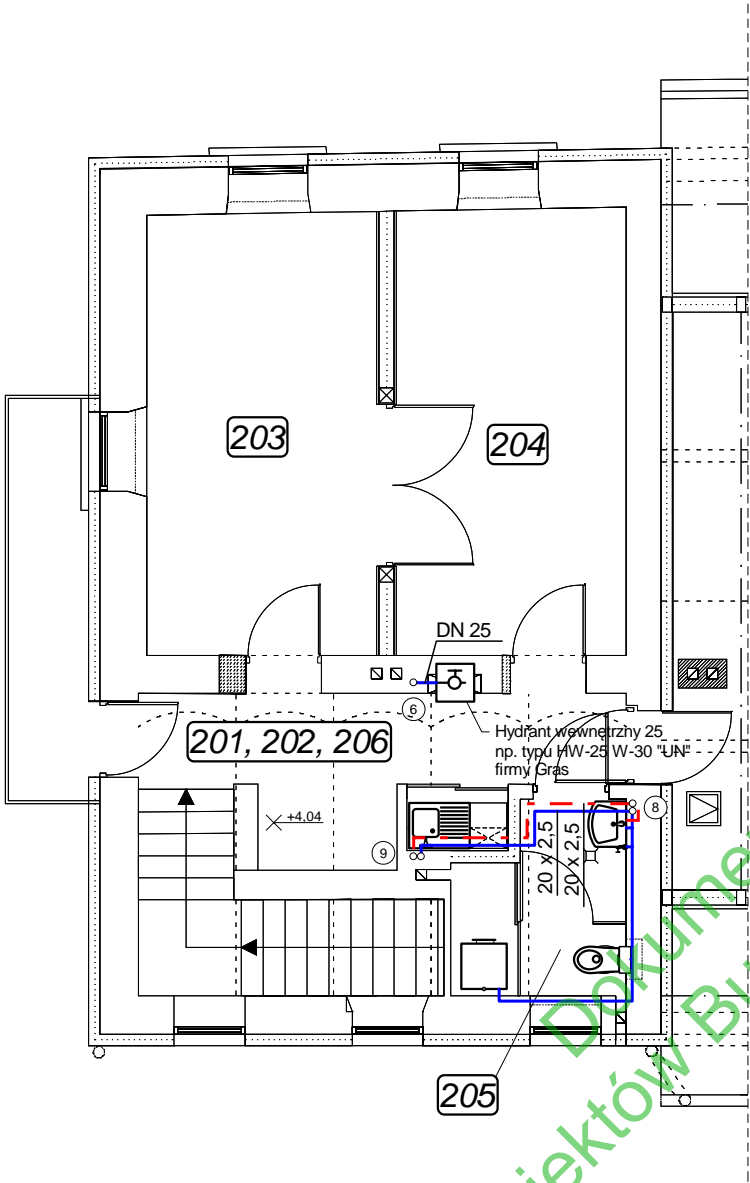
Przewody rozprowadzające należy prowadzić w przestrzeni stropu podwieszanego. Przewody należy ocieplić otuliną izolacyjną z pianki poliuretanowej o współczynniku lambda 0,035 [W/(m·K)] i grubości zgodnej z obowiązującymi przepisami

Izolacja cieplna przewodów instalacji ciepłej wody oraz cyrkulacji :
DN15, DN20 (20x2,5, 26x3,0) - 20 mm
DN25, DN32 (32x3,0, 40x3,5) - 30 mm
Izolacja cieplna przewodów instalacji wody zimnej :
wszystkie średnice 10 mm

Przy wszystkich punktach czerpalnych wody ciepłej zaprojektowano podumywalkowy zawór mieszający, np. Novamix Compact 70 firmy Taconova

Biuro Projektów Budownictwa mgr inż. Jarosław Kwak			
34-300 Żywiec, ul. Kościuszki 42/6			
Temat		Branża	
Projekt budowlany rozbudowy i modernizacji budynku Przedszkola nr 8 przy ul. Grunwaldzkiej 17 w Żywcu - Instalacja centralnego ogrzewania		Sanitarna	
Tytuł rysunku		Faza	
Rzut parteru - Instalacje wodociągowe		P.B.	
Inwestor		Data	
Urząd Miejski w Żywcu 34-300 Żywiec, Rynek 2		03.2014	
Projektant mgr inż. Daniel Jurek upr. nr MAP/0445/POOS/11		Podpis	Skala 1 : 100 <

4. RZUT PIĘTRA



Przewody rozprzewadzające należy prowadzić w przestrzeni stropu podwieszanego. Przewody należy ocieplić otuliną izolacyjną z pianki poliuretanowej o współczynniku lambda 0,035 [W/(m*K)] i grubości zgodnej z obowiązującymi przepisami

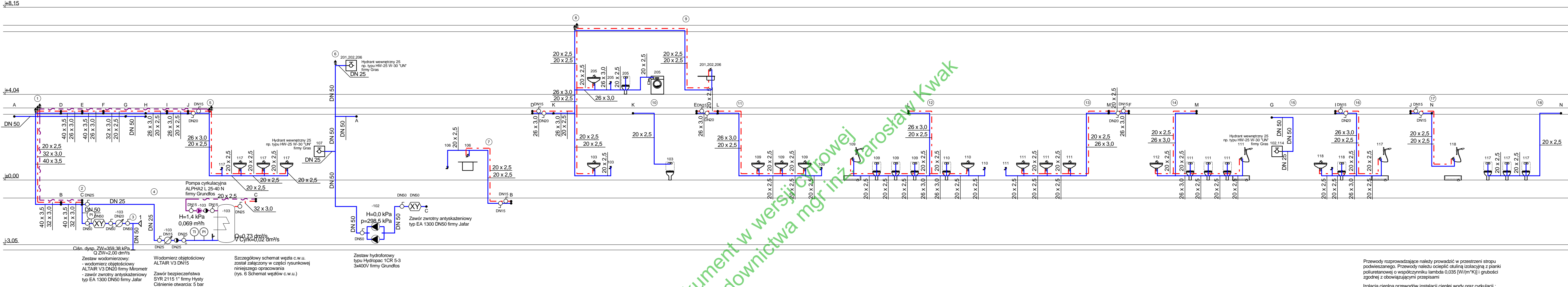
Izolacja cieplna przewodów instalacji ciepłej wody oraz cyrkulacji :
DN15, DN20 (20x2,5, 26x3,0) - 20 mm
DN25, DN32 (32x3,0, 40x3,5) - 30 mm
Izolacja cieplna przewodów instalacji wody zimnej :
wszystkie średnice 10 mm

Przy wszystkich punktach czerpalnych wody ciepłej zaprojektowano podumywalkowy zawór mieszający, np. Novamix Compact 70 firmy Taconova

Biuro Projektów Budownictwa mgr inż. Jarosław Kwak		
34-300 Żywiec, ul. Kościuszki 42/6		
Temat	Branża	
Projekt budowlany rozbudowy i modernizacji budynku Przedszkola nr 8 przy ul. Grunwaldzkiej 17 w Żywcu - Instalacja centralnego ogrzewania	Sanitarna	
Tytuł rysunku	Faza	
Rzut piętra - Instalacje wodociągowe	P.B.	
Inwestor	Data	
Urząd Miejski w Żywcu 34-300 Żywiec, Rynek 2	03.2014	
Projektant	Podpis	Skala
mgr inż. Daniel Jurek upr. nr MAP/0445/POOS/11		1 : 100
Sprawdził	Podpis	Nr rys.
mgr inż. Zbigniew Kwak upr. nr 24/KW/73		4
Wykonał	Podpis	
mgr inż. Karol Kwak		

5. ROZWINIĘCIE INSTALACJI

Budynek B1

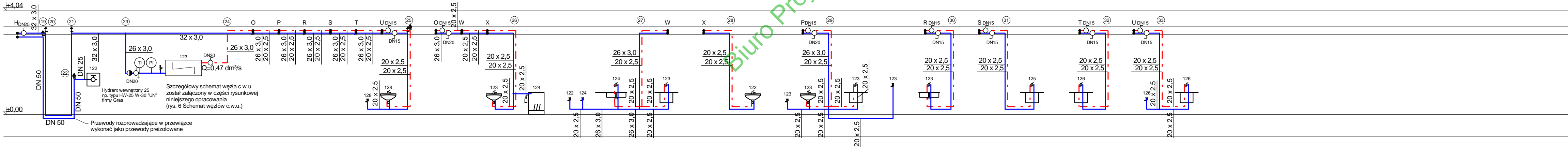


Przewody rozprowadzające należy prowadzić w przestrzeni stropu podwieszanego. Przewody należy ocieplić otuliną izolacyjną z pianki poliuretanowej o współczynniku $\lambda = 0,035 \text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$ i grubości zgodnej z obowiązującymi przepisami.

Izolacja cieplna przewodów instalacji ciepłej wody oraz cyrkulacji :
DN15, DN20 (20x2,5, 26x3,0) - 20 mm
DN25, DN32 (32x3,0, 40x3,5) - 30 mm
Izolacja cieplna przewodów instalacji wody zimnej :
wszystkie średnice 10 mm

Przy wszystkich punktach czepalnych wody ciepłej zaprojektowano podumywalkowy zawór mieszający, np. Novamix Compact 70 firmy Taconova

Budynek B2



Biuro Projektów Budownictwa mgr inż. Jarosław Kwak

34-300 Żywiec, ul. Kościuszki 42/6

Temat: Projekt budowlany rozbudowy i modernizacji budynku Przedszkola nr 8 przy ul. Grunwaldzkiej 17 w Żywcu - Instalacja centralnego ogrzewania

Tytuł rysunku: Rozwinięcie instalacji wodociągowych

Investor: Urząd Miejski w Żywcu

mgr inż. Daniel Jurek

upr. nr MAP/0445/POOS/11

Sprawdził: mgr inż. Zbigniew Kwak

upr. nr 24/KW/73

Wykonał: mgr inż. Karol Kwak

Sanitarna

Faza

P.B.

Data

03.2014

Skala

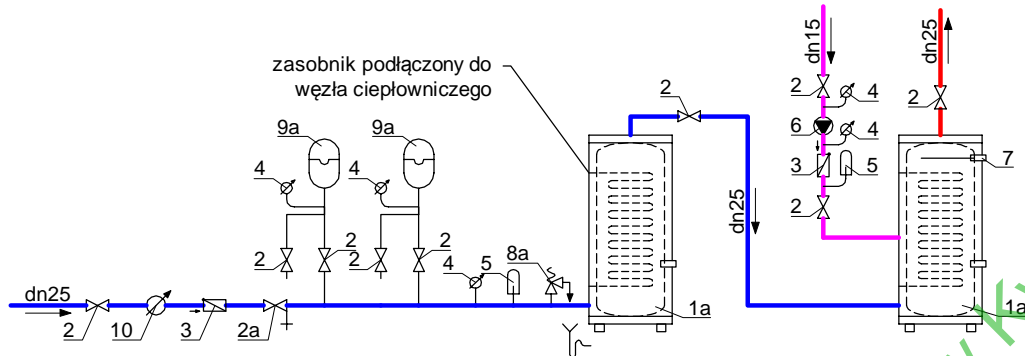
1 : 100

Nr rys.

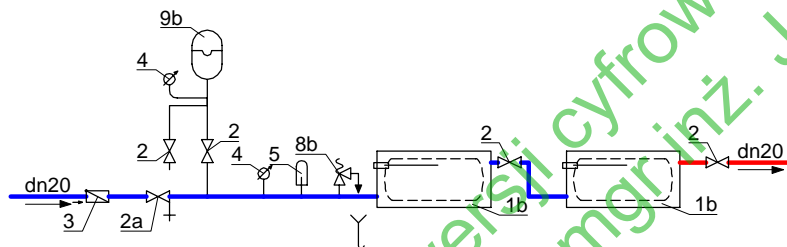
5

6. SCHEMAT WĘZŁÓW C.W.U.

WĘZŁ CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ NA POTRZEBY BUDYNKU B1



WĘZŁ CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ NA POTRZEBY BUDYNKU B2



Oznaczenia:

- 1a - podgrzewacz pojemnościowy 500 l HR 500 firmy Austria Email
- 1b - bojler elektryczny 140 l SG Vulcan Elektronik firmy Galmet
- 2 - zawór odcinający
- 2a - zawór odcinający ze spustem
- 3 - zawór zwrotny
- 4 - manometr
- 5 - termometr
- 6 - pompa cyrkulacyjna ALPHA2 L 25-40 N firmy Grundfos
- 7 - grzałka elektryczna RSW 18-15 firmy Austria Email
- 8a - zawór bezpieczeństwa SYR 2115 1" (p = 5 bar) firmy Husty
- 8b - zawór bezpieczeństwa SYR 2115 3/4" (p = 5 bar) firmy Husty
- 9a - przeponowe naczynie wzbiorcze Refix DD33 firmy Reflex
- 9a - przeponowe naczynie wzbiorcze Refix DD18 firmy Reflex
- 10 - wodomierz ALTAIR V3 DN15 firmy Mirometr

Biuro Projektów Budownictwa mgr inż. Jarosław Kwak

34-300 Żywiec, ul. Kościuszki 42/6

Temat
Projekt budowlany rozbudowy i modernizacji budynku Przedszkola nr 8 przy ul. Grunwaldzkiej 17 w Żywcu - Instalacja wod.-kan. i p.poż.

Branża

Sanitarna

Tytuł rysunku

Schemat węzłów ciepłej wody użytkowej

Faza

P.B.

Inwestor

Urząd Miejski w Żywcu
34-300 Żywiec, Rynek 2

Data

03.2014

Projektant

mgr inż. Daniel Jurek
upr. nr MAP/0445/POOS/11

Podpis

Skala

-

Sprawdził

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

Podpis

Nr rys.

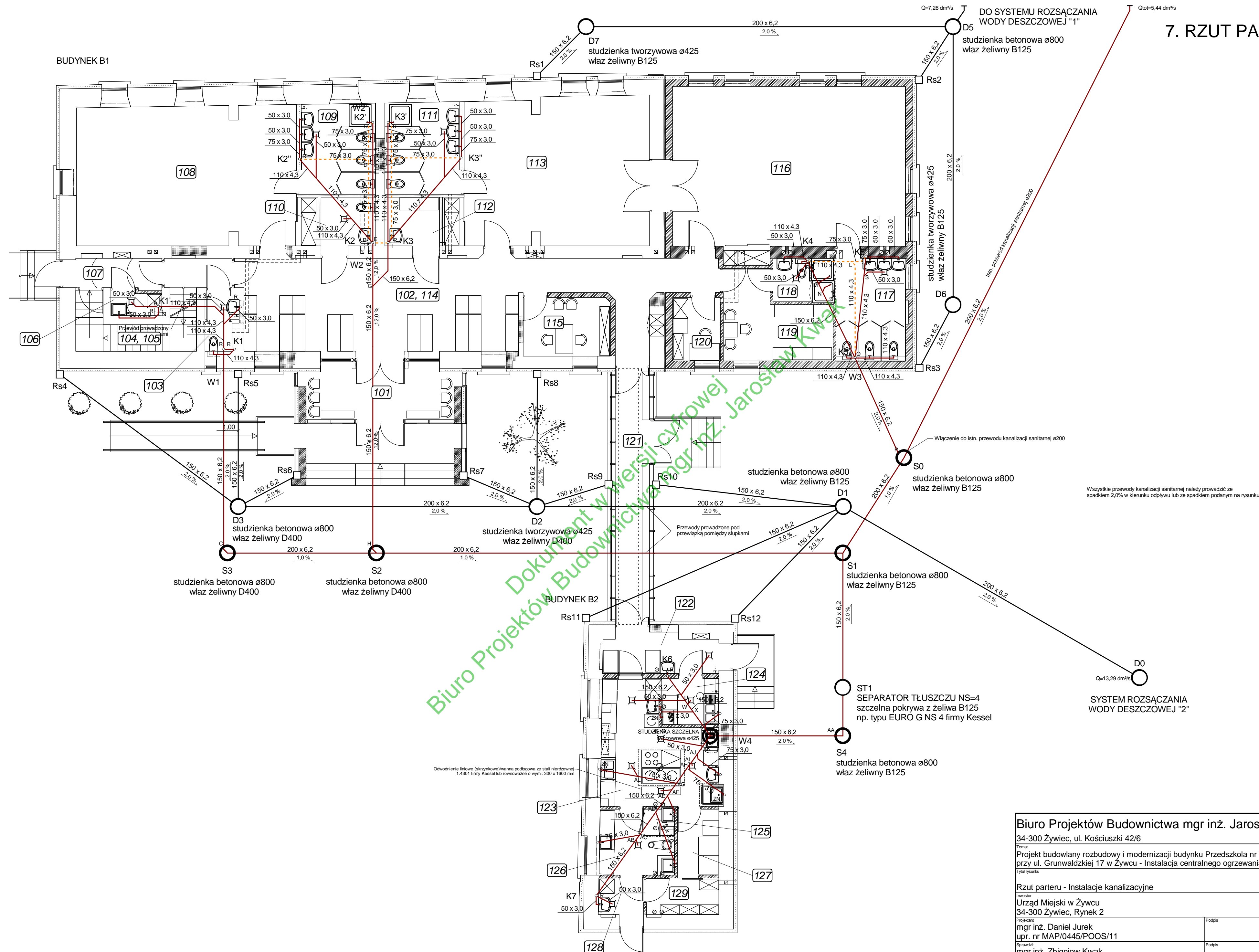
6

Wykonał

mgr inż. Karol Kwak

Podpis

7. RZUT PARTERU



Wszystkie przewody kanalizacji sanitarnej należy prowadzić ze spadkiem 2 0‰ w kierunku odpływu lub ze spadkiem podanym na rysunku.

Q=13,29 dm³/s

SYSTEM ROZSĄCZANIA
WODY DESZCZOWEJ "2"

Biuro Projektów Budownictwa mgr inż. Jarosław Kwak

34-300 Żywiec, ul. Kościuszki 42/6

Temat	Projekt budowlany rozbudowy i modernizacji budynku Przedszkola nr 8 przy ul. Grunwaldzkiej 17 w Żywcu - Instalacja centralnego ogrzewania
-------	---

Rzut parteru - Instalacje kanalizacyjne

Investor
Urząd Miejski w Żywcu
34-300 Żywiec, Rynek 2

mgr inż. Daniel Jurek
upr. nr MAP/0445/POOS/11

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

mgr inż. Karol Kwak

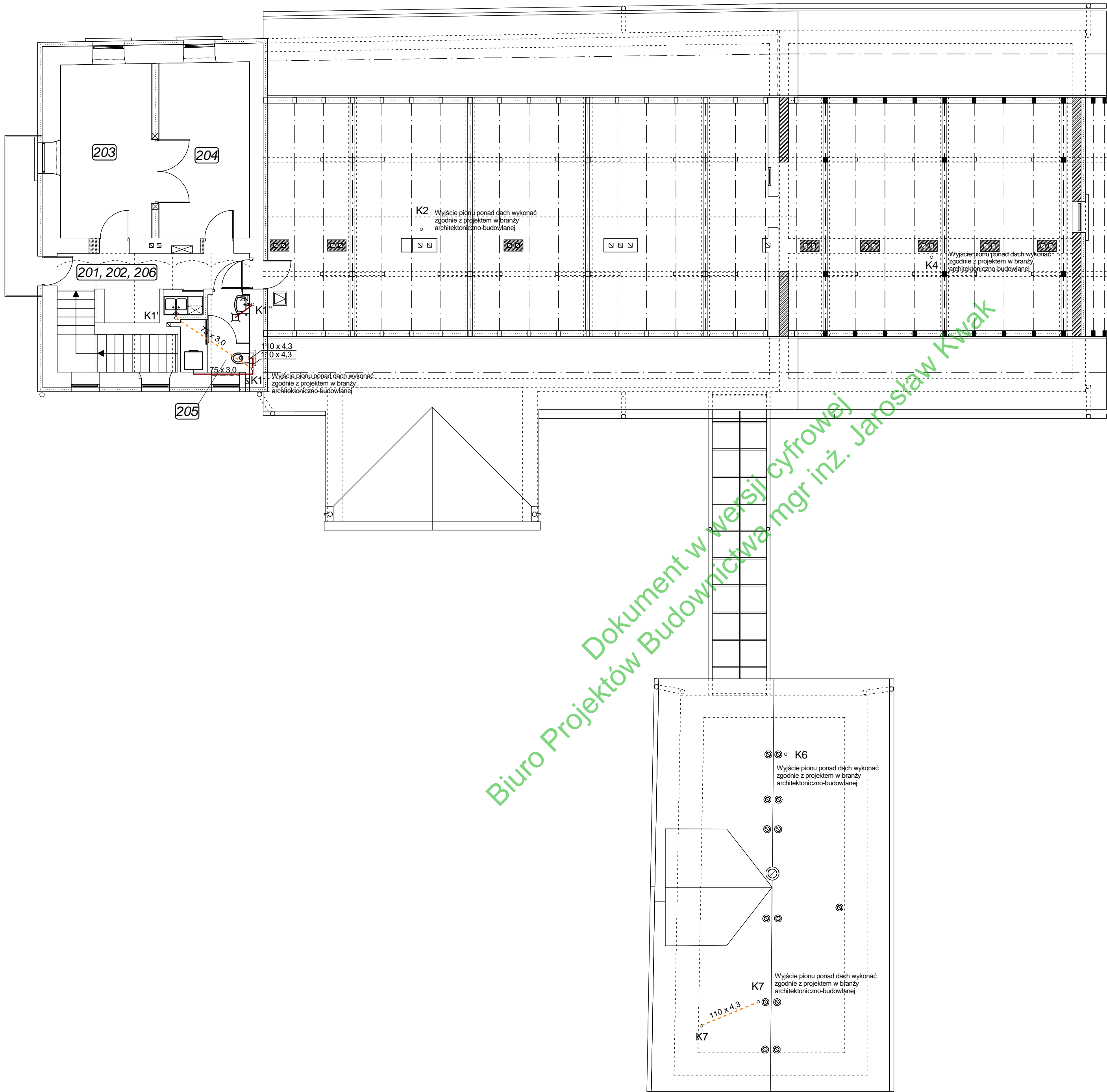
Branża	Sanitarna
--------	-----------

P.B.

03.2014

1 : 100

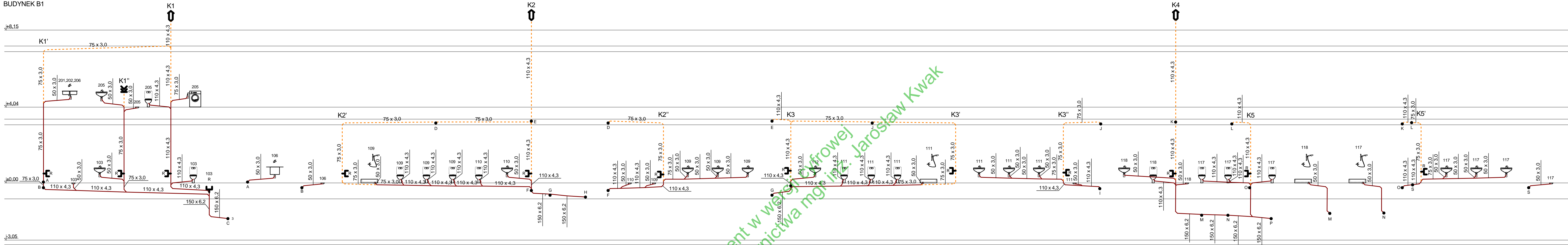
7



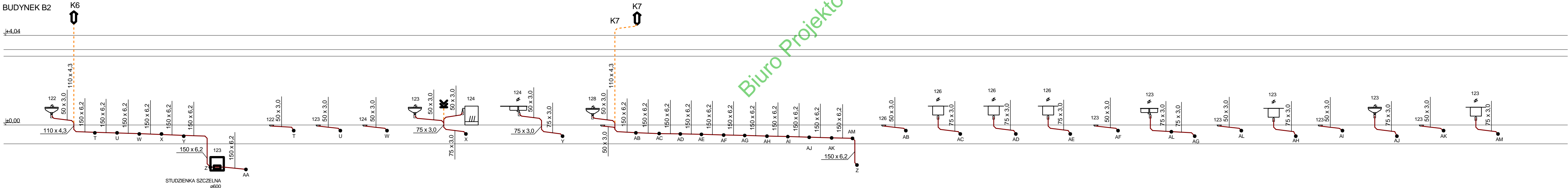
Wszystkie przewody kanalizacji sanitarnej należy prowadzić ze spadkiem 2,0% w kierunku odpływu lub ze spadkiem podanym na rysunku

Biuro Projektów Budownictwa mgr inż. Jarosław Kwak			
34-300 Żywiec, ul. Kościuszki 42/6			
Temat		Branża	
Projekt budowlany rozbudowy i modernizacji budynku Przedszkola nr 8 przy ul. Grunwaldzkiej 17 w Żywcu - Instalacja centralnego ogrzewania		Sanitarna	
Tytuł rysunku		Faza	
Rzut piętra - Instalacje kanalizacyjne		P.B.	
Inwestor		Data	
Urząd Miejski w Żywcu 34-300 Żywiec, Rynek 2		03.2014	
Projektant	Podpis	Skala	
mgr inż. Daniel Jurek upr. nr MAP/0445/POOS/11		1 : 100	
Sprawdził	Podpis	Nr rys.	
mgr inż. Zbigniew Kwak upr. nr 24/KW/73		8	
Wykonał	Podpis		
mgr inż. Karol Kwak			

9. ROZWINIĘCIE INSTALACJI



Wszystkie przewody kanalizacji sanitarnej należy prowadzić ze spadkiem 2,0% w kierunku odpływu lub ze spadkiem podanym na rysunku



Biuro Projektów Budownictwa mgr inż. Jarosław Kwak

34-300 Żywiec, ul. Kościuszki 42/6

Projekt budowlany rozbudowy i modernizacji budynku Przedszkola nr 8 przy ul. Grunwaldzkiej 17 w Żywcu - Instalacja centralnego ogrzewania

Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej

Urząd Miejski w Żywcu
34-300 Żywiec, Rynek 2

mgr inż. Daniel Jurek
upr. nr MAP/0445/POOS/11

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

mgr inż. Karol Kwak

Branda

Sanitarna

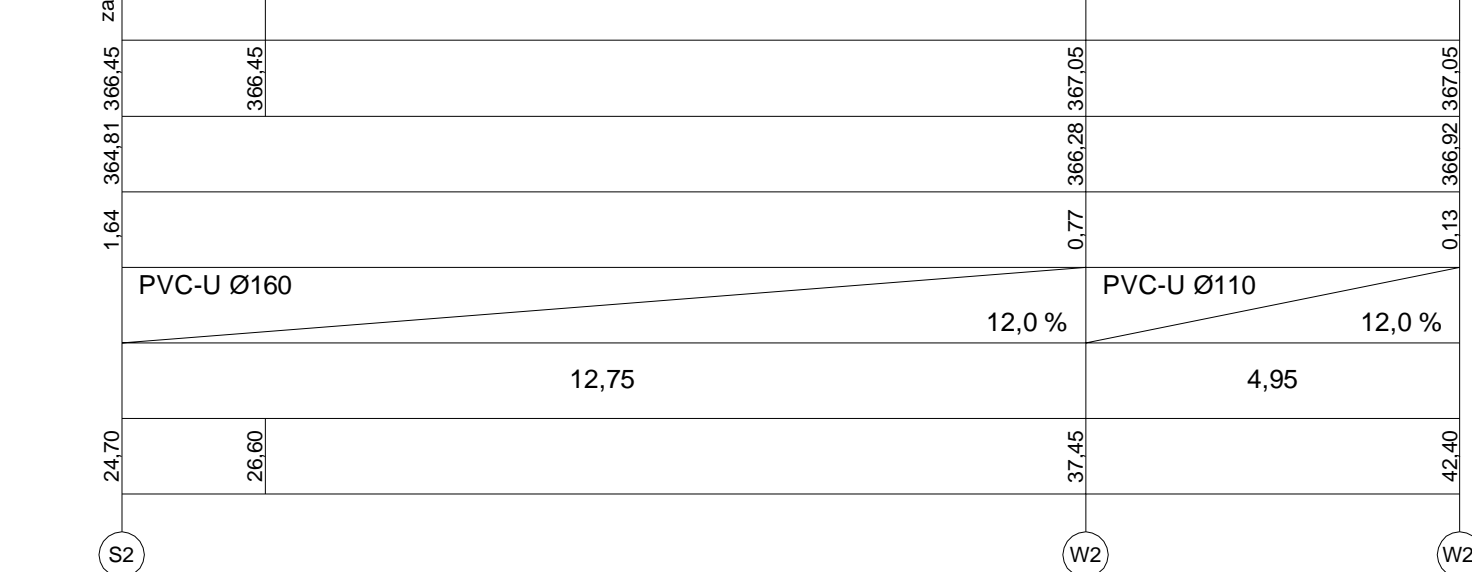
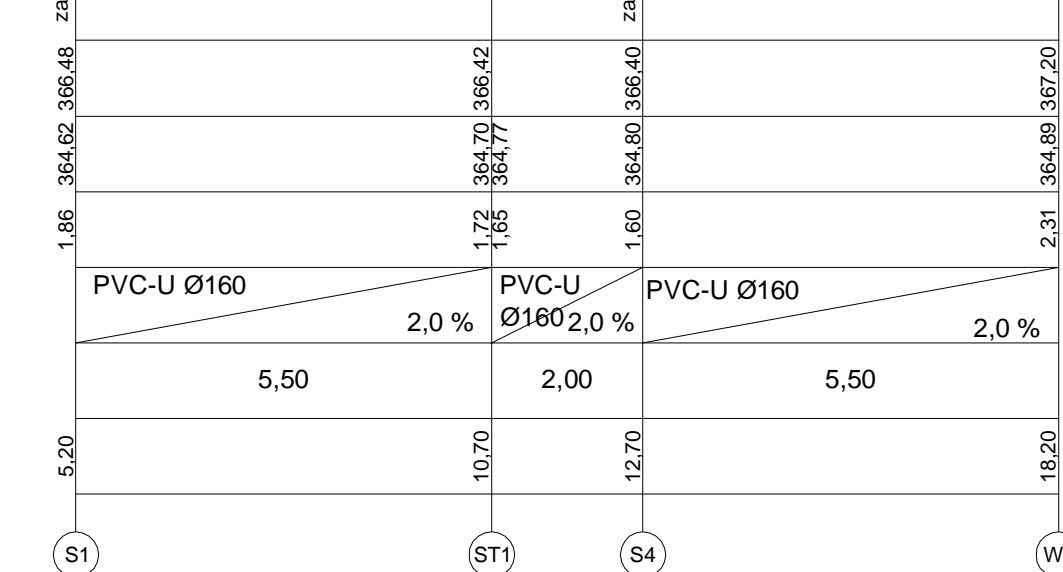
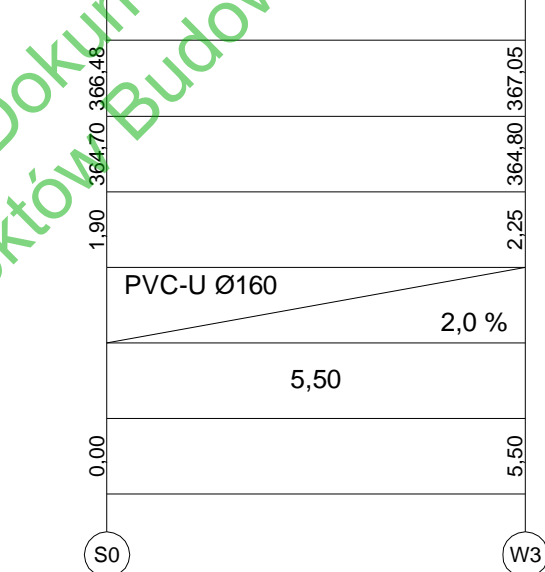
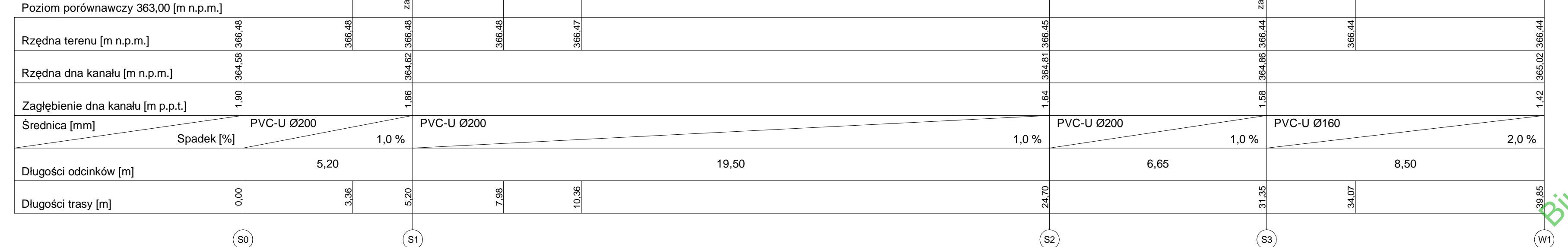
P.B.

03.2014

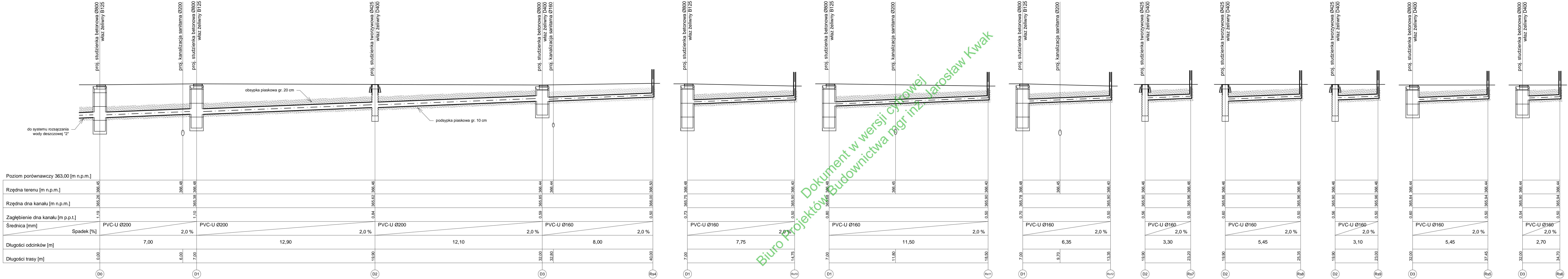
1 : 100

9

Biuro Projektów Budownictwa mgr inż. Jarosław Kwak 34-300 Żywiec, ul. Kościuszki 42/6		Branża Sanitarna	
Temat Projekt budowlany rozbudowy i modernizacji budynku Przedszkola nr 8 przy ul. Grunwaldzkiej 17 w Żywcu - Instalacja wod.-kan. i p.poż.		Faza P.B.	
Tytuł rysunku Profil podłużny kanalizacji sanitarnej		Data 03.2014	
Inwestor Urząd Miejski w Żywcu 34-300 Żywiec, Rynek 2		Skala 1 : 50/100	
Projektant mgr inż. Daniel Jurek upr. nr MAP/0445/POOS/11	Podpis	Nr rys. 10	
Sprawdzający mgr inż. Zbigniew Kwak upr. nr 24/KW/73	Podpis		
Wykonali mgr inż. Karol Kwak			

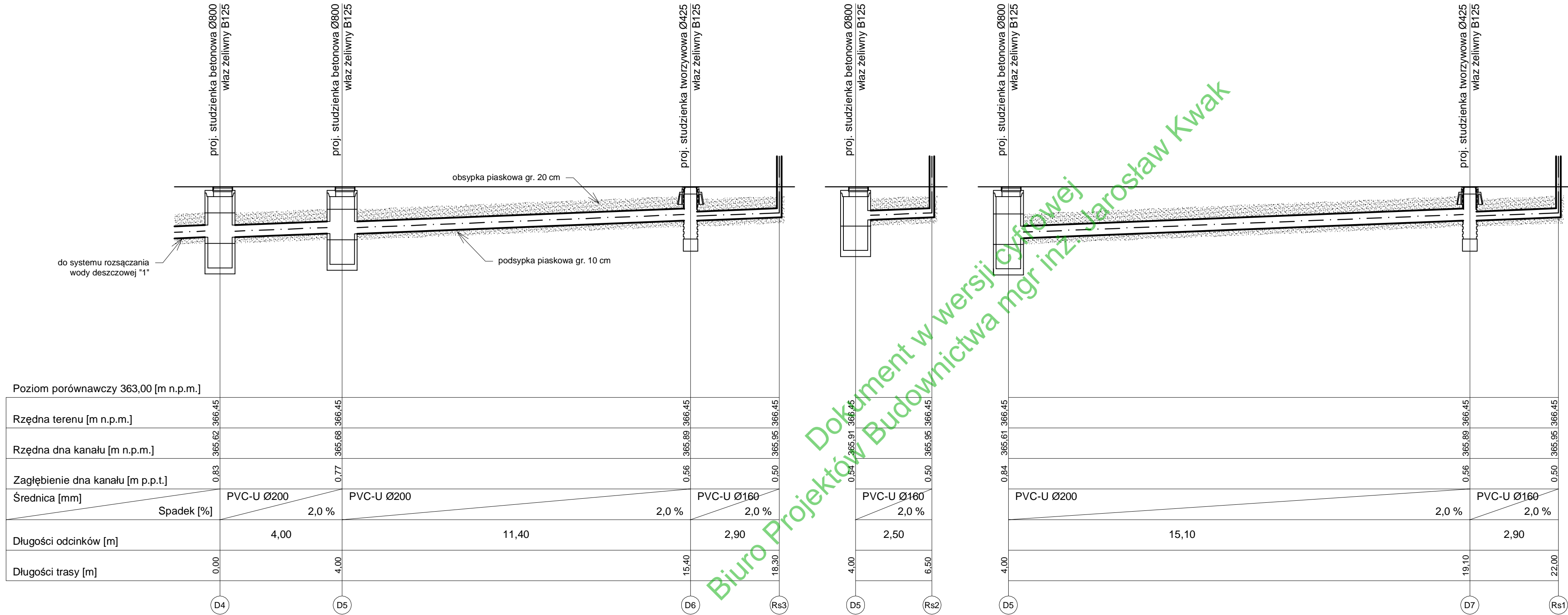


11a. PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI
DESZCZOWEJ



Biuro Projektów Budownictwa mgr inż. Jarosław Kwak			
34-300 Żywiec, ul. Kościuszki 42/6			
Temat		Branża	
Projekt budowlany rozbudowy i modernizacji budynku Przedszkola nr 8 przy ul. Grunwaldzkiej 17 w Żywcu - Instalacja wod.-kan. i p.poż.		Sanitarna	
Tytuł rysunku		Faza	
Profil podłużny kanalizacji deszczowej		P.B.	
Inwestor		Data	
Urząd Miejski w Żywcu 34-300 Żywiec, Rynek 2		03.2014	
Projektant		Skala	
mgr inż. Daniel Jurek upr. nr MAP/0445/POOS/11		1 : 50/100	
Sprawdził		Nr rys.	
mgr inż. Zbigniew Kwak upr. nr 24/KW/73		11a	
Wykonał			
mgr inż. Karol Kwak			

11b. PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI
DESZCZOWEJ

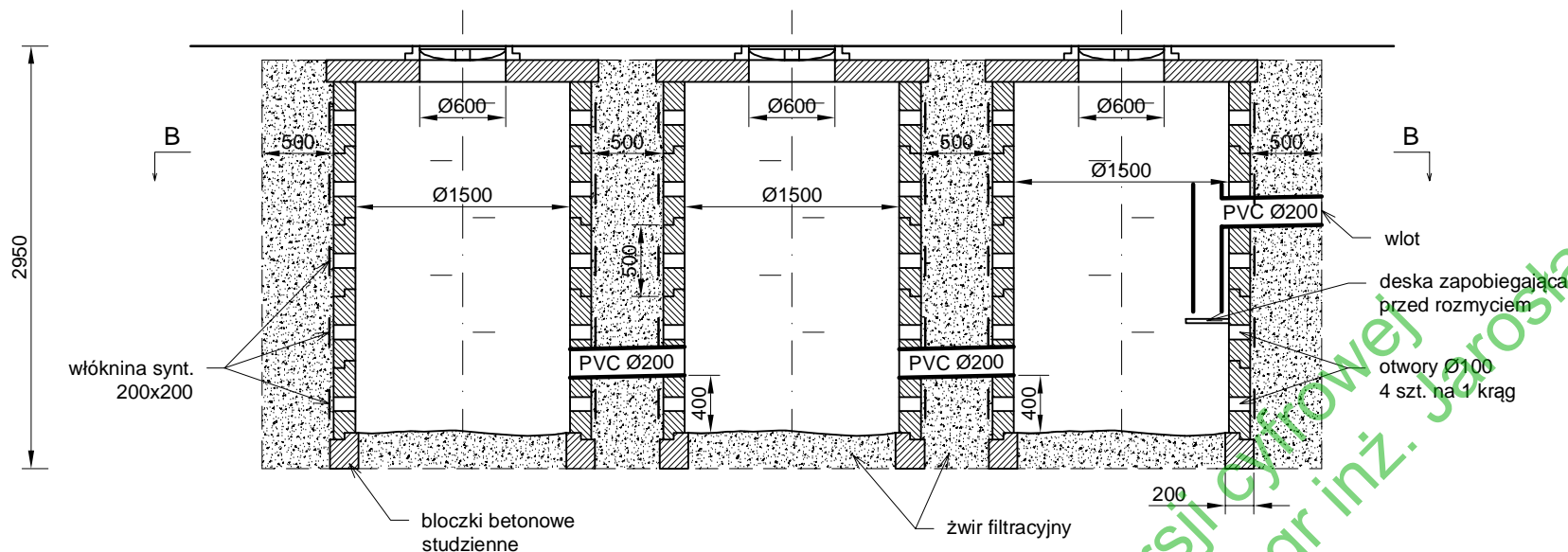


Biuro Projektów Budownictwa mgr inż. Jarosław Kwak		
34-300 Żywiec, ul. Kościuszki 42/6		
Temat	Projekt budowlany rozbudowy i modernizacji budynku Przedszkola nr 8 przy ul. Grunwaldzkiej 17 w Żywcu - Instalacja wod.-kan. i p.poż.	
Tytuł rysunku	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	
Investor	Urząd Miejski w Żywcu 34-300 Żywiec, Rynek 2	
Projektant	mgr inż. Daniel Jurek upr. nr MAP/0445/POOS/11	
Sprawdził	mgr inż. Zbigniew Kwak upr. nr 24/KW/73	
Wykonał	mgr inż. Karol Kwak	
Branża	Sanitarna	
Faza	P.B.	
Data	03.2014	
Skala	1 : 50/100	
Nr rys.	11b	

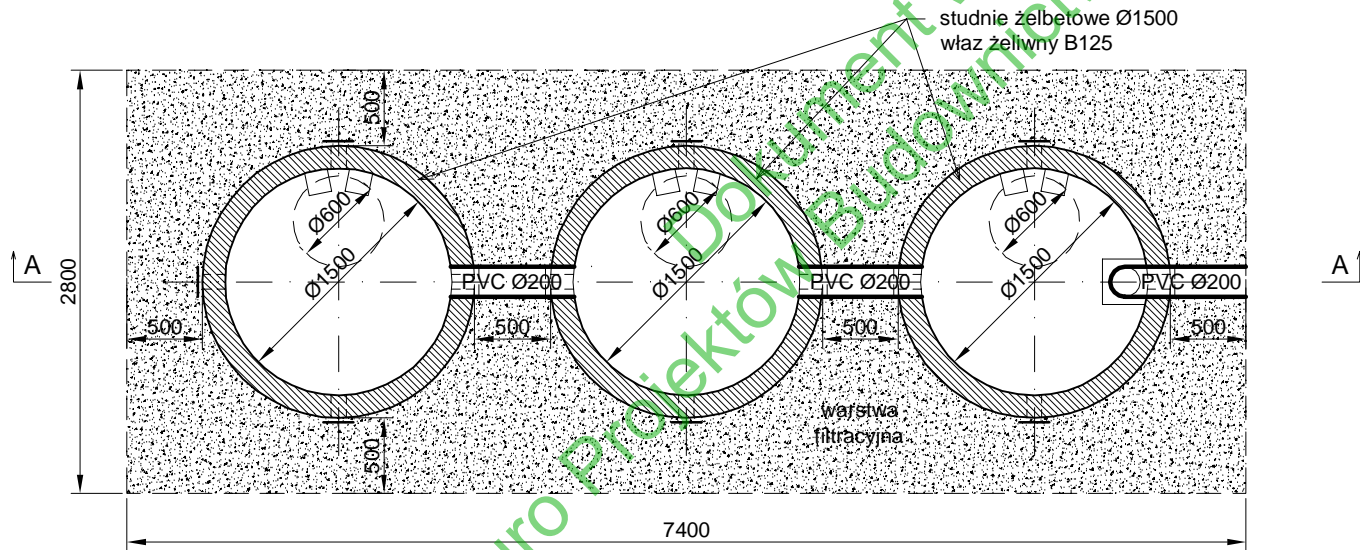
12a

12b. SYSTEM ROZSĄCZANIA
WODY DESZCZOWEJ "2"

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY A-A



PRZEKRÓJ B-B



Biuro Projektów Budownictwa mgr inż. Jarosław Kwak

34-300 Żywiec, ul. Kościuszki 42/6

Temat
Projekt budowlany rozbudowy i modernizacji budynku Przedszkola nr 8
przy ul. Grunwaldzkiej 17 w Żywcu - Instalacja wod.-kan. i p.poż.

Branża
Sanitarna

Tytuł rysunku
Studnie chłonne - System rozsączania wody deszczowej "2"

Faza
P.B.

Inwestor
Urząd Miejski w Żywcu
34-300 Żywiec, Rynek 2

Data
03.2014

Projektant
mgr inż. Daniel Jurek
upr. nr MAP/0445/POOS/11

Podpis

Skala
1 : 50

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

Podpis

Nr rys.
12b

Wykonał
mgr inż. Karol Kwak

Podpis

IV. ZAŁĄCZNIKI

ALTAIR V3

WODOMIERZ OBJĘTOŚCIOWY

MIROMETR



ZASTOSOWANIE

ALTAIR to wodomierz o szerokim zastosowaniu. Jego duża komora pomiarowa czyni z niego solidny wodomierz główny lub mieszkaniowy, nawet tam, gdzie jakość wody nie jest najlepsza. Konstrukcja oraz użyte materiały umożliwia mu pracę w wodzie różnej jakości. ALTAIR ma budowę modułową i można go doposażyć w system radiowy IZAR, urządzenie wspomagające dozowanie wody IZAR DOSING lub nadajnik impulsów IZAR PULSE, umożliwiające podłączenie wodomierza do innych systemów.

CECHY

- ▶ DN 15 – 40
- ▶ Próg rozruchu: 2l/h w przypadku DN 15
- ▶ Niska utrata ciśnienia
- ▶ Nowe liczydło z modularnością „Ha+Ti”
- ▶ Zatwierdzenie MID do wartości R=500
- ▶ Opcjonalnie liczydło szklano-metalowe
- ▶ Szeroka dynamika pomiarowa

ALTAIR V3

WODOMIERZ OBJĘTOŚCIOWY

METROLOGIA

Średnica nominalna	DN	mm	15	20	25	32	40
Długość*	L	mm	110/170	130/190	260	260	300
Ciągły strumień objętości	Q3	m3/h	2.5	4	6.3	10	16
R*	Q3/Q1		160	160	160	160	160
Próg rozruchu		l/h	2	2	3	3	3
Min. konstrukcyjny strumień objętości		m3/h	5	5	20	40	40
Minimalny strumień objętości	Q1	l/h	15,6	25	39,4	62,5	100
Pośredni strumień objętości	Q2	l/h	25,0	40	64	100	160
Maksymalny strumień objętości	Q4	m3/h	3.12	5	7.87	12.5	20
Maks. konstrukcyjny strumień objętości		m3/h	7	7	10	20	20

*Inna wartość dostępna na życzenie

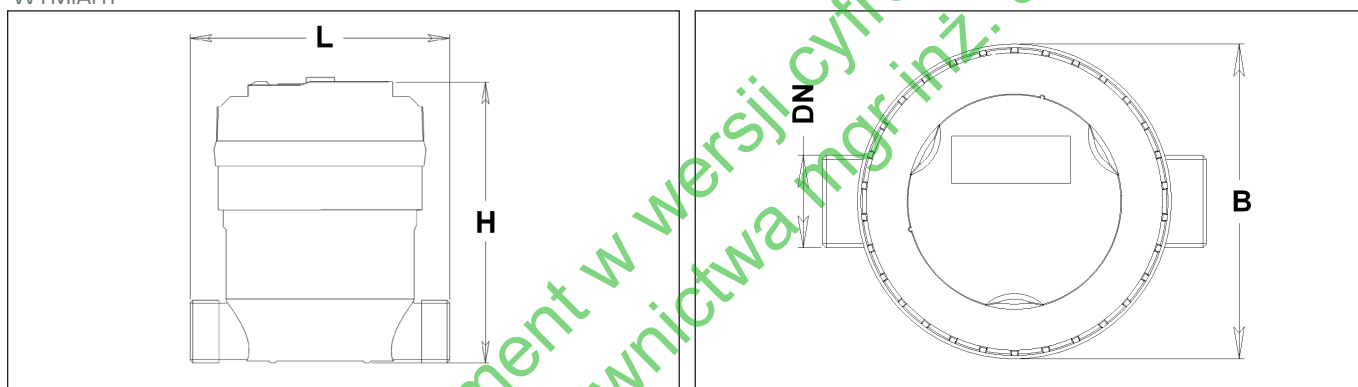
ZATWIERDZENIA

ALTAIR	
Zatwierdzenie MID	LNE-5582
Atest Higieniczny	HK/W/0446/01/2010

TEMPERATURA I CIŚNIENIE

ALTAIR	
Średni zakres temperatury	°C 0...30
Ciśnienie nominalne	NP bar 16

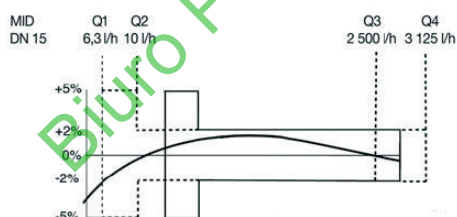
WYMIARY



Średnica nominalna	DN	mm	15	20	25	32	40
Długość*	L	mm	110/170	130/190	260	260	300
Szerokość	B	mm	90	90	112	170	170
Wysokość	H	mm	122/127	127	160	190	190
Gwinty w standardzie	G	cal	3/4"	1"	1"1/4	1"1/2	2"
Gwinty w opcji	G	cal	-	-	-	1"1/4	-
Waga		kg	1.05/1.2	1,33/1.34	2.8	5.25	5.45

*Inna wartość dostępna na życzenie

KRZYWA DOKŁADNOŚCI



nie wymaga zachowania odcinków prostych przed/za wodomierzem

SZEROKA DYNAMIKA POMIAROWA

DN	mm	15	20	25	32	40
Q3	m3/h	2,5	4	6,3	10	16
R	Q3/Q1	160	160	160	160	160
		315	500	250	400	500

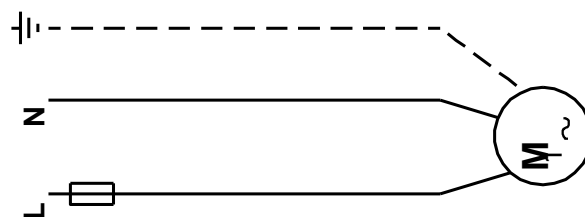
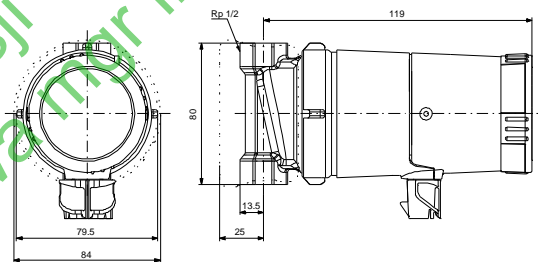
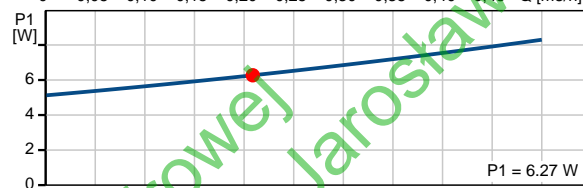
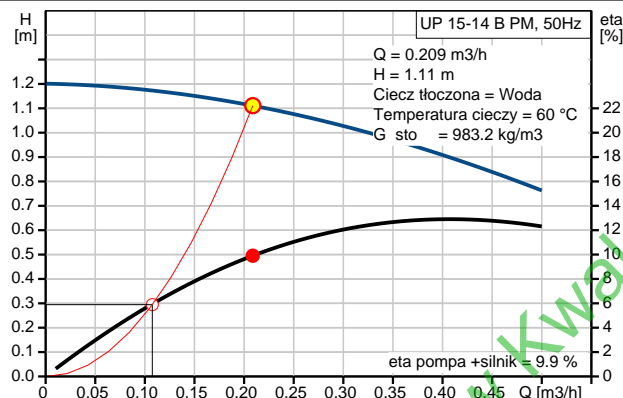
UTRATA CIŚNIENIA [DELTA P=Q²/KVS²]

Średnica nominalna	DN	mm	15	20	25	32	40
Długość*	L	mm	110/170	190	260	260	300
Kvs			4.24	5	7.4	16.97	20

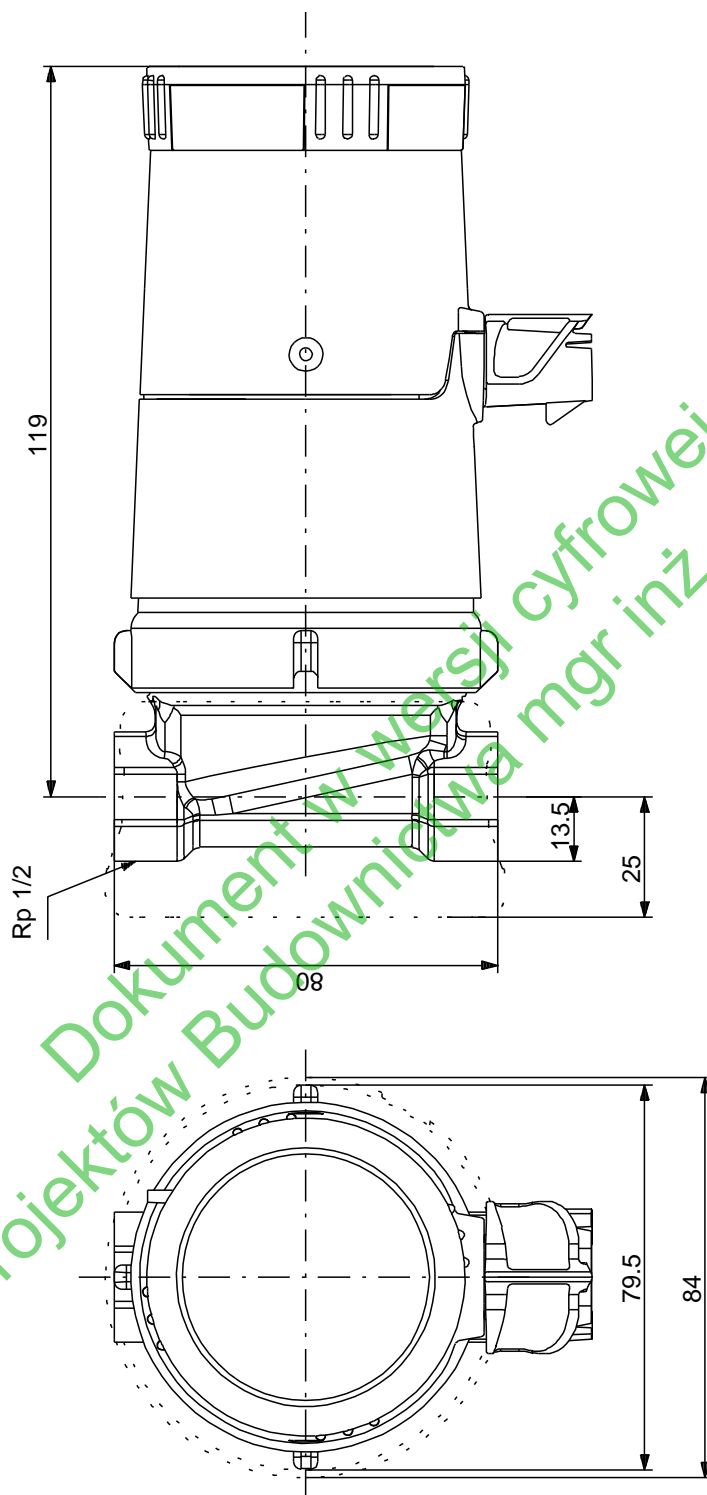
MIROMETR

smart in solutions

Opis	Warto
Nazwa wyrobu:	UP 15-14 B PM
Nr katalogowy:	97916771
Numer EAN:	5710626363766
Cena:	Na yczenie
Techniczne:	
Pr dko ci:	1
Aktualny przepływ obliczeniowy:	0.209 m ³ /h
Obliczona wysoko podnoszenia pompy:	1.11 m
H max:	14 dm
Klasa TF:	95
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	VDE,GS,CE
Materiały:	
Korpus pompy:	Mosi dz
Wirnik:	Stal nierdzewna, EPDM, PPO, PTFE, grafit
Instalacja:	
Maksymalne ci nienie pracy:	10 bar
Przył cze rurowe:	Rp 1/2
Długo monta owa:	80 mm
Ciecz:	
Czynnik tłoczony:	Woda
Zakres temperatury cieczy:	2 .. 95 °C
Temperatura cieczy:	60 °C
G sto :	983.2 kg/m ³
Lepko kinematyczna:	1 mm ² /s
Dane elektryczne:	
Moc wej ciowa przy pr dko ci 3:	8 W
Cz stotliwo podstawowa:	50 Hz
Napi cie nominalne:	1 x 230 V
Aktualna pr dko 3:	0.07 A
Wielko kondensatora - praca:	0.6 µF
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP44
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Zabezpieczenie silnika:	Brak
Zabezpieczenie termiczne:	Zabezpieczenie impedancyjne
Inne:	
Masa netto:	1 kg
Masa:	1.12 kg
Obj to wysyłkowa:	0.003 m ³



97916771 UP 15-14 B PM 50 Hz



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

NOVAMIX COMPACT 70

PODUMYWALKOWY TERMOSTATYCZNY ZAWÓR MIESZAJĄCY



VORTEILE

- Stała temperatura wody użytkowej w punkcie poboru (montaż pod umywalką)
- Samoczynna funkcja mieszania, bez konieczności stosowania energii zewnętrznej
- Skuteczne zabezpieczenie przed oparzeniem
- Korpus zaworu zabezpieczony przed osadzaniem się kamienia
- Wbudowane zawory zwrotne na dopływie ciepłej i zimnej wody
- Posiada atest PZH

Temperaturę wody zmieszanej w instalacjach ciepłej wody użytkowej ograniczyć i utrzymywać na stałym poziomie.

ZASTOSOWANIE

Samoczynny, podumywalkowy termostatyczny zawór mieszający NovaMix Compact 70 troszczy się o stałą temperaturę wody zmieszanej w punkcie poboru. W ten sposób gwarantowana jest stała ochrona przed oparzeniem, nawet przy wysokich temperaturach wody w zasobniku. Zawór mieszający stosowany jest w instalacjach sanitarnych w budynkach prywatnych i publicznych. Z uwagi na estetyczny wygląd jest odpowiednim zaworem do, nie rzucającego się w oczy, montażu bezpośrednio pod umywalką. Zakres regulacji do 70°C.

Dla hydraulicznego bezpieczeństwa wbudowano zawory zwrotne na dopływie ciepłej i zimnej wody.

SPOSÓB MONTAŻU

Dopuszczony montaż w dowolnej pozycji.

SPOSÓB DZIAŁANIA

Element termostatyczny i sprężyna powrotna troszczą się o utrzymanie stałej temperatury wody zmieszanej w punkcie poboru. Konstrukcja mieszacza pozwala na wymianę elementu termostatycznego w sytuacji zmniejszenia jego wydajności, które powstaje poprzez naturalne zjawisko zużycia.

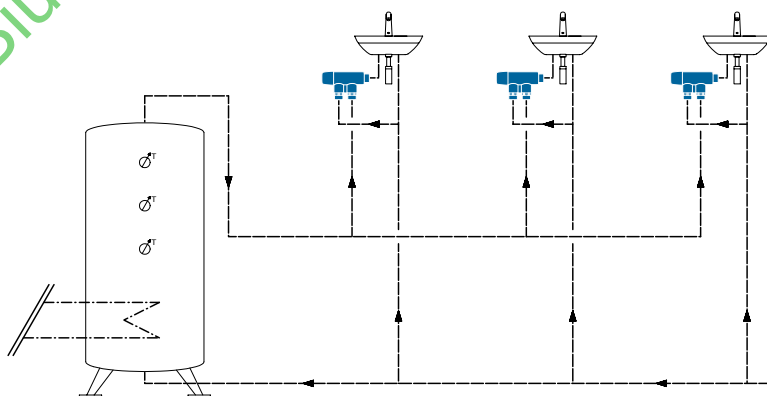
W sytuacji awarii zimnej wody, dopływ ciepłej wody jest samoczynnie odcinany. Gwarantuje to skuteczną ochronę przed oparzeniem.

RODZAJE BUDYNKÓW

Instalacje hydrauliczne w obszarze wody pitnej:

- Budownictwo mieszkaniowe, osiedla domów jednorodzinnych, budynki wielorodzinne
- Domy starości i szpitale
- Budynki użyteczności publicznej
- Hotele i restauracje / kuchnie przemysłowe
- Szkoły i sale sportowe / obiekty sportowe
- Budownictwo przemysłowe

SCHEMAT INSTALACJI



NOVAMIX COMPACT 70 | PODUMYWALKOWY TERMOSTATYCZNY ZAWÓR MIESZAJĄCY

TEKST OGŁOSZENIA

Patrz www.taconova.com

DANE TECHNICZNE

Ogólne

- Bezstopniowa regulacja temperatury w zakresie 30 – 70 °C
- Wartość współczynnika k_{vs} i wymiary zgodnie ze stosownymi tabelami
- Maksymalna temperatura pracy: TB 90 °C
- Maksymalne ciśnienie pracy: PB 10 bar
- Minimalne ciśnienie pracy: 0,5 bar
- Stabilność temperatury wody zmieszanej: maksymalnie 3 K (przy zmianie temperatury ciepłej wody o 15 K)
- Odcięcie dopływu ciepłej wody przy awarii zimnej wody
- Klasa głośności: 2
- Sposób montażu: dowolny

Materiał

- Korpus: mosiądz odporny na odcynkowanie, niklowany
- Części wewnętrzne: stal nierdzewna, wysokiej jakości tworzywo sztuczne
- Uszczelki: EPDM
- Korpus zabezpieczony przed osadzeniem się kamienia

Dopuszczalne media

- woda pitna
- woda grzewcza (VDI 2035; dyrektywa SIA 384/1; ÖNORM H 5195-1)

DOPUSZCZENIA

- Atest PZH, SVGW, ACS

DOSTĘPNE TYPY

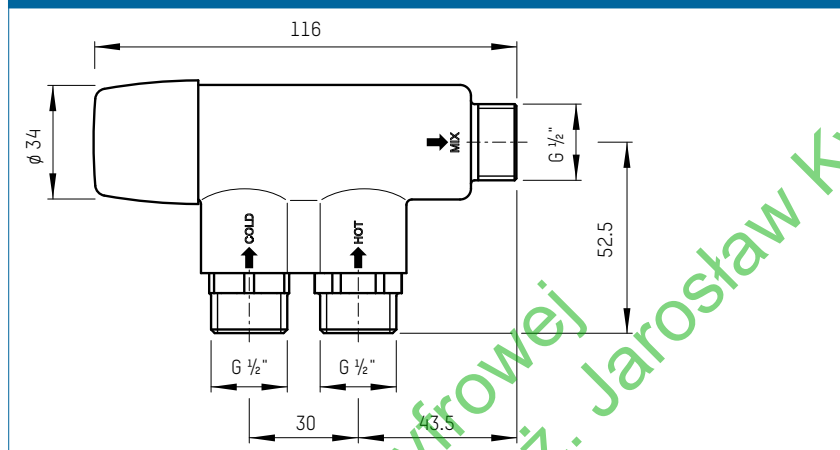
NovaMix Compact 70 | Termostatyczny zawór mieszający

Zakres regulacji 30 – 70 °C

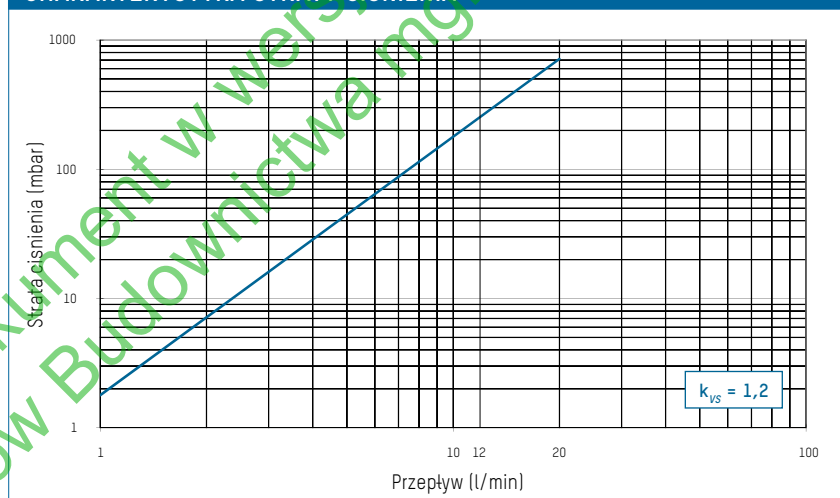
Nr katalogowy	DN	G	E (l/min)	k_{vs}
252.6072.104	15	½"	25	1,2

E = Wydatek maksymalny przy $\Delta p = 1,5$ bar

WYMIARY



CHARAKTERYSTYKA STRATY CIŚNIENIA



AKCESORIA



ADAPTER DO PŁASKO USZCZELNIAJĄCYCH ZŁĄCZEK ŚRUBOWYCH

Nr katalogowy

296.5223.004

ZŁĄCZKA ZACISKOWA

Złączka zaciskowa składająca się z nakrętki, pierścienia zaciskowego i tulejki

Nr katalogowy	G × mm	Typ śrubunku
210.3222.000	½" × 10	Rury miedzianej 10/1
210.3223.000	½" × 12	Rury miedzianej 12/1
210.3225.000	½" × 15	Rury miedzianej 15/1

KONTAKT I DALSZE INFORMACJE

TACONOVA.COM

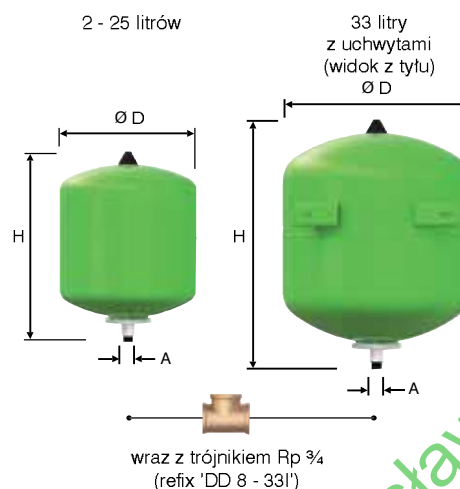
Taconova GmbH | Biuro Polska | Rudolf-Diesel-Straße 8 | DE-78224 Singen
T +48 501 61 28 82 | F +49 7731 98 28 88 | polska@taconova.com | taconova.com

'refix DD'

Dane techniczne

'refix DD'

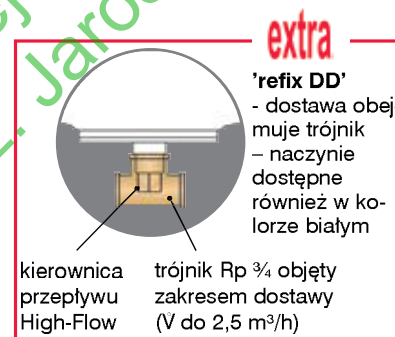
- ▶ do instalacji wody użytkowej, podwyższających ciśnienie i podgrzewających wodę, zgodnie z normą DIN 1988
- ▶ przepływowe, z kierownicą przepływu High-Flow
- ▶ niewymienna membrana posiada atest PZH
- ▶ dopuszczenie zgodne z dyrektywą dotyczącą urządzeń ciśnieniowych 97/23/WE
- ▶ lakierowane na zielono lub biało, z zewnątrz i od wewnątrz, zgodnie z wytycznymi PZH
- ▶ ciśnienie wstępne 4,0 bar
- ▶ możliwość zainstalowania armatury przepływowej 'flowjet'



Typ		Indeks		Ø D	H	A	Waga
10 bar / 70 °C		zielone	białe	mm	mm		kg
DD	2	73.81.500	---	132	260	G ¾	1,1
DD	8	73.08.000	73.07.700	206	336	G ¾	2,6
DD	12	73.08.200	73.07.800	280	310	G ¾	2,8
DD	18	73.08.300	73.07.900	280	395	G ¾	3,8
DD	25	73.08.400	73.80.400	280	498	G ¾	4,8
DD	33	73.80.700	73.80.800	354	466	G ¾	9,2

25 bar / 70 °C	DD 8	72.90.200	72.90.300	206	330	G 3/4	3,4
----------------	------	-----------	-----------	-----	-----	-------	-----

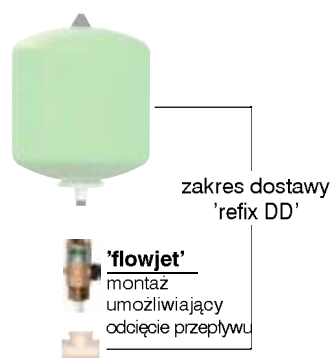
↑ V_n pojemność nominalna [litry]



Armatura przepływowa 'flowjet'

- ▶ bezpieczna armatura odcinająca i opróżniająca do naczyń 'refix DD'
- ▶ zgodna z normą DIN 4807 cz.5
- ▶ dopuszczalne ciśnienie pracy 16 bar
- ▶ dopuszczalna temperatura pracy 70°C
- ▶ podłączenie obustronne G 3/4
- ▶ możliwość zainstalowania bocznych trójników o średnicy nominalnej otworu przelotowego 1"

Typ	Indeks
flowjet 3/4	91.16.799



Taśma mocująca

do zbiorników o pojemności 8-25 litrów

- ▶ Konsola z taśmą zaciskającą
- ułatwia zamontowanie naczynia

Indeks	
8 - 25	76.11.000





Dane techniczne

Wydajność:	Q	max.	120 m ³ /h
Wysokość podnoszenia:	H	max.	160 m
Ciśnienie w instalacji:	P	max.	16 bar
Temperatura czynnika:	t _M	max.	70° C
Temperatura otoczenia:	t _U	max.	40° C
Obroty:	n		2900 min ⁻¹
Stopień ochrony (silnik/szafka sterownicza):			IP55 / IP54
Klasa izolacji (silnik):			wg VDE 0530; klasa F / B

Klucz oznaczeń typu

Typoszereg	Hydropac CR 8 - 60
Typ pompy	

Przeznaczenie

Do tłoczenia wody bez zanieczyszczeń długowłókniastych lub działających ściernie.

Główne obszary zastosowań

Podwyższanie ciśnienia oraz instalacje przeciwpożarowe.

Budowa

Agregaty przeciwpożarowe typoszeregu HYDROPAC są urządzeniami zwartej budowy z pełnoautomatycznym sterowaniem, zabezpieczającym przed udarami ciśnienia. Każdy agregat przeciwpożarowy składa się z 1 pompy typoszeregu CR, membranowego zbiornika ciśnieniowego po stronie tłocznej pompy, łącznika ciśnieniowego, układu sterowania oraz układu hydraulicznego opóźniania wyłączenia. W agregatach o mocy 5,5 kW i więcej, przewidziano dodatkowo elektroniczny układ opóźniający. Pompa, skrzynka sterownicza i armatura zmontowane są okablowane i orurowane na gotowo (przy pompach o mocy od 30 kW szafka sterownicza zawieszana jest osobno).

Konstrukcja pompy

Pionowa, normalnie ssąca, wielostopniowa, wysokociśnieniowa pompa wirowa, konstrukcji wieloczołowej. Napęd przenoszony jest przez wygodne w eksploatacji sprzęgło łubkowe. Głowica pompy stanowi jednocześnie podstawę silnika, a stopa z króćcem ssawnym i tłocznym stanowi podstawę pompy. Stal chromoniklowa, użyta na wewnętrzne elementy pompy, zapewnia wytrzymałość na korozję i wysoką odporność na zużycie. Segmentowe wykonanie elementów pompy zapewnia uzyskanie optymalnych hydraulicznie kształtów, a w ten sposób osiągnięcie szczególnie wysokich sprawności.

Łożyska ślizgowe smarowane są tłoczoną cieczą. Wszystkie pompy wyposażone są w bezobsługowe uszczelnienie mechaniczne wału (DIN 24960, odmiana krótka).

Przylączy

Typoszereg	Strona ssawna	Strona tłoczna
HYDROPAC... /CR 8	Rp 1 1/2	Rp 1 1/2
HYDROPAC... /CR 16	DN 50	Rp 2
HYDROPAC... /CR 32	DN 65	Rp 2 1/2
HYDROPAC... /CR 45	DN 80	DN 80
HYDROPAC... /CR 64	DN 100	DN 100
HYDROPAC... /CR 90	DN 100	DN 100

Opis działania

Agregaty przeciwpożarowe Grundfos przewidziano zarówno do bezpośredniego jak i pośredniego (poprzez zbiornik zasobnikowy) przyłączenia strony ssawnej.

Po rozpoczęciu rozbioru wody ciśnienie w układzie za agregatem przeciwpożarowym maleje, aż do osiągnięcia ciśnienia załączenia P_{ZAŁ}. Pompa zostaje uruchomiona, podwyższając ciśnienie w układzie. Jeśli rozbiór wody jest mniejszy od ilości tłoczonej przez pompę, to ciśnienie nadal rośnie. Gdy osiągnie wartość ciśnienia wyłączenia P_{WYŁ}, pompa zostaje wyłączona ze zwłoką sterowaną przez hydrauliczny lub (od 5,5 kW) hydrauliczno-elektryczny układ opóźniania wyłączenia.

Agregat można załączać i wyłączać ręcznie przełącznikiem na skrzynce sterowniczej.

Zakres dostawy

Agregat HYDROPAC jest orurowany i okablowany na gotowo i składa się z:

- 1 pompy wirowej typoszeregu CR, zmontowanej z silnikiem na wspólnej płycie podstawowej (CR 90 bez płyty podstawowej)
- 1 membranowego zbiornika ciśnieniowego
 - (z armaturą spustową i odcinającą)
- 1 hydraulicznego zaworu opóźniającego (wszystkie agregaty)
- 1 skrzynki sterowniczej z obudową z blachy stalowej
- 1 łącznika ciśnieniowego sterującego po stronie tłocznej, z podziałką nastawczą i manometrem
- 1 zaworu zwrotnego po stronie tłocznej
- 1 zasuwę odcinającej lub kurka kulowego po stronie tłocznej
- 1 rury tłocznej

Sterowanie

Napięcie robocze:	3 x 400 V, 50 Hz
Sposób rozruchu:	do 4,0 kW bezpośredni od 5,5 kW gwiazda-trójkąt

- przełącznik ręcznie-0-automatycznie
- wyłącznik główny
- zabezpieczenie silnika

Sterowanie elektromechaniczne z wyłączaniem/załączaniem zależnie od ciśnienia

- łącznik ciśnieniowy po stronie tłocznej
- zwłoka wyłączenia pompy od 5,5 kW, nastawialna
- próba startu na 1 sekundę co 24 godziny

Ochrona przed suchobiegiem (opcja)

- łącznik ciśnieniowy po stronie ssawnej
 - z nastawną zwłoką zadziałania
 - automatyczny ponowny rozruch pompy po usunięciu zakłócenia

Ochrona przed suchobiegiem (osprzęt)

- łącznik pływakowy
 - automatyczny ponowny rozruch pompy po usunięciu zakłócenia
- przekaźnik elektrod kontroli poziomu w stopniu ochrony IP54 (we własnej obudowie)
 - automatyczny ponowny rozruch pompy po usunięciu zakłócenia

Sygnalizacja

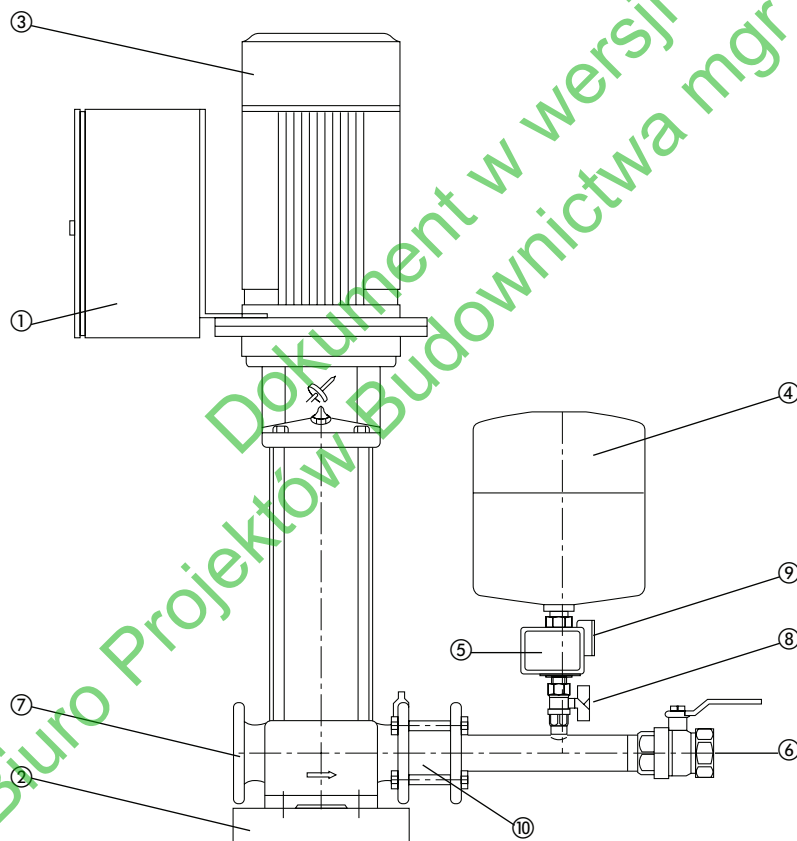
- lampka sygnalizacji pracy
- lampka sygnalizacji zakłócenia
 - z kasowaniem sygnału zakłócenia przyciskiem podświetlanym
- sygnalizacja pracy silnika stykiem bezpotencjałowym (zwiernym), wyprowadzonym na listwę zaciskową
- sygnalizacja zakłócenia stykiem bezpotencjałowym (rozwiernym), wyprowadzonym na listwę zaciskową
- alarm zbiorczy stykiem bezpotencjałowym (rozwiernym), wyprowadzonym na listwę zaciskową
- sygnalizacja gotowości agregatu stykiem bezpotencjałowym (zwiernym), wyprowadzonym na listwę zaciskową
- sygnalizacja zakłócenia bezpiecznika obwodu sterowniczego stykiem bezpotencjałowym (rozwiernym), wyprowadzonym na listwę zaciskową
- sygnalizacja braku wody stykiem bezpotencjałowym (rozwiernym), wyprowadzonym na listwę zaciskową

Materiały

Element pompy	Wykonanie CR	Nr materiału
Głowica	żeliwo szare GG20	6.020
Ośłona sprzęgła	stal chromoniklowa	1.4301
Wał	stal chromoniklowa	1.4301
Wirnik	stal chromoniklowa	1.4301
Komora międzystopniowa	stal chromoniklowa	1.4304
Plaszcz	stal chromoniklowa	1.4301
Ściąg	stal chromoniklowa stal St 50	1.4057 1.0531
Stopa	żeliwo szare GG20	6.020
Oringi	guma EPDM lub FPM (viton)	–
Uszczelnienie wału	węgiel/spiek	–
Orurowanie	stal chromoniklowa	1.4571
Armatura	spis / mosiądz	–
Zawór zwrotny	tworzywo sztuczne (POM)	–

Zalety produktu

- agregat gotowy do eksploatacji, dzięki zwartej budowie i kompletnemu wyposażeniu w sterowanie, membranowy zbiornik ciśnieniowy i orurowanie
- niezawodność eksploatacyjna dzięki wielu układom kontrolnym
- odporność dzięki zastosowaniu wysokowartościowych materiałów
- komfort eksploatacji dzięki wyłączaniu pompy z tłumieniem uderów hydraulicznych



Wykaz elementów

- ① Szafka sterownicza
- ② Płyta podstawowa
- ③ Pompa wirowa typu CR
- ④ Membranowy zbiornik ciśnieniowy
- ⑤ Łącznik ciśnieniowy dla wartości zadanej ciśnienia
- ⑥ Przyłącze tłoczne z armaturą odcinającą
- ⑦ Strona dopływu wody
- ⑧ Adapter z zaworem opóźniającym i armaturą odcinającą i spustową
- ⑨ Manometr
- ⑩ Zawór zwrotny



Pozycja	Ilo	Opis
	1	<p>Hydromono Hydromono 1 CR5-3 400V</p>  <p>Uwaga! Zdjęcie produktu może się różnić od aktualnego</p> <p>Nr katalogowy: 96050821</p> <p>Zestaw podnoszenia ciśnienia o kompaktowej budowie, okablowany i orurowany na gotowo, złożony z: pionowej pompy odrodkowej, głowicy pompy i podstawa zeliwa szarego, elementy wewnętrzne i płaszcz ze stali nierdzewnej, orurowanie ze stali nierdzewnej, zaworów, membranowego zbiornika ciśnieniowego 18 l, 10 bar, hydraulicznego opóźnienia wyłączenia (pompy CR16 i wiskzesz wyposaone s w układ elektronicznego opóźnienia wyłączenia), skrzynki sterowniczej, ł cznika ciśnieniowego, okablowane i ustawione (bez zabezpieczenia przed suchobiegiem).</p> <p>Ciecz: Czynnik tłoczony: 0 Zakres temperatury cieczy: 5 .. 70 °C Temp. maks. cieczy wg DIN 1988: 25 °C Temperatura cieczy: 20 °C Gęstość: 998.2 kg/m³ Lepkość kinematyczna: 1 mm²/s</p> <p>Materiały: Osprężenie: Mosiądz</p> <p>Instalacja: Maksymalne ciśnienie pracy: 10 bar Maksymalne ciśnienie wlotowe: 6 bar Króciec ssawny: 1 1/4" Króciec tłoczny: Rp 1 1/4</p> <p>Dane elektryczne: Moc (P1) jednej pompy: 0.55 kW Częstotliwość podstawowa: 50 Hz Napięcie nominalne: 3 x 400 V Rozruch: bezpo redni Prąd nominalny jednej pompy: 1.44 A</p> <p>Zbiornik: Objętość zbiornika ciśnieniowego: 18 l</p>

Pozycja	Ilo	Opis
		<p>Maksymalne ciśnienie zbiornika: 10 bar</p> <p>Inne:</p> <p>Masa netto: 29.5 kg</p>

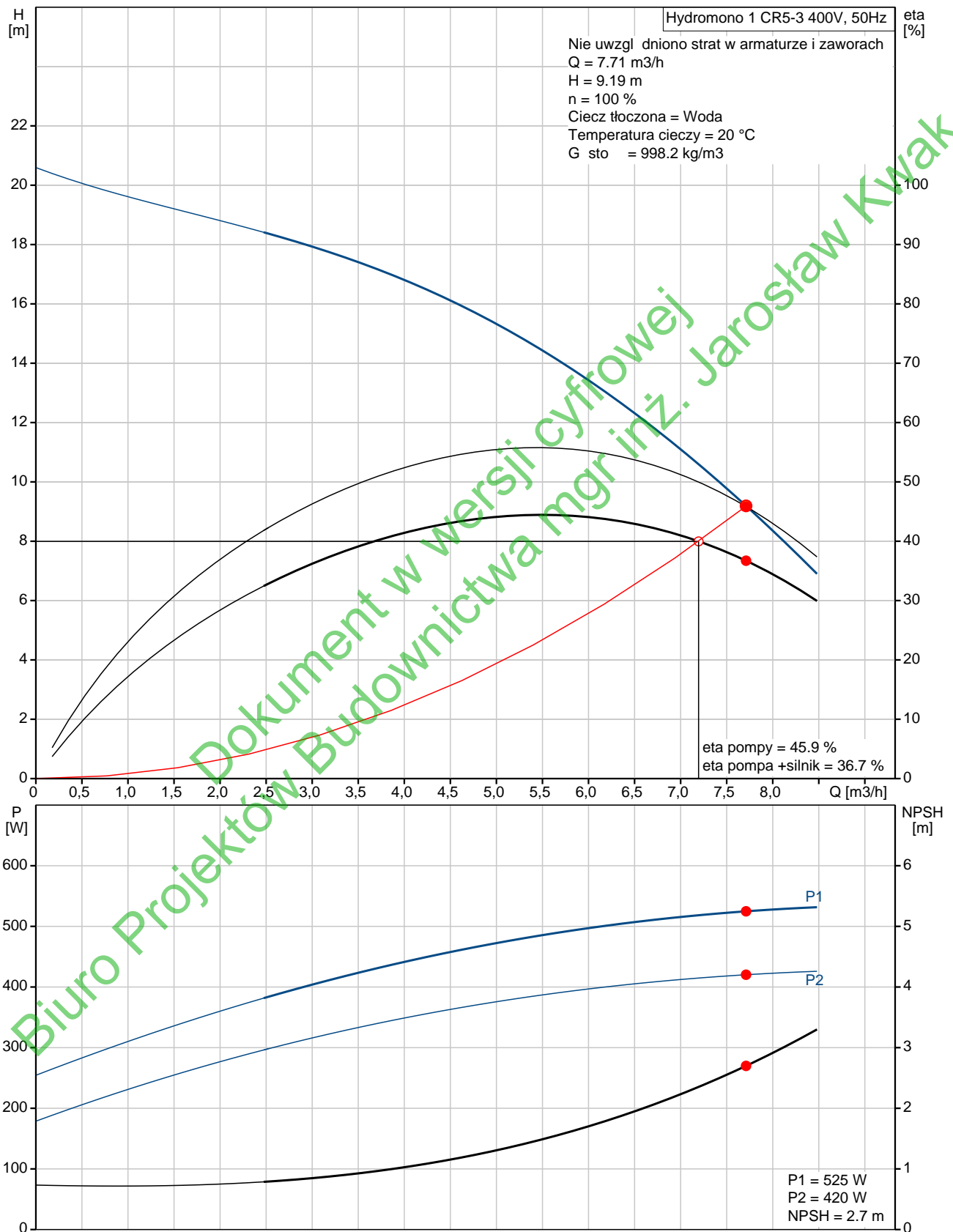
Biuro Projektów Budownictwa mgr inż. Jarosław Kwak

Dokument w wersji cyfrowej



Nazwa firmy: -
 Autor: -
 Telefon: -
 Fax: -
 Dane: -

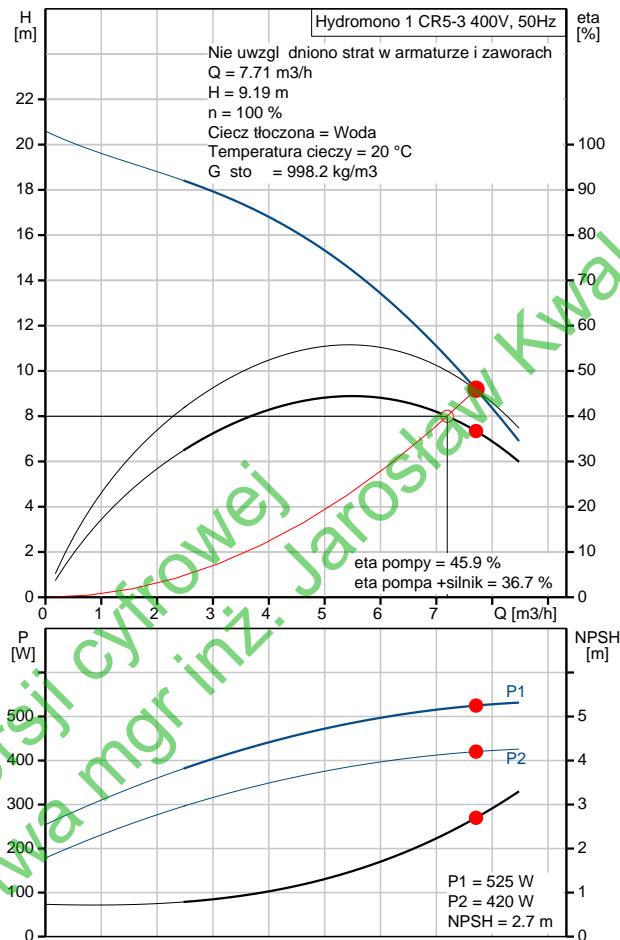
96050821 Hydromono 1 CR5-3 400V 50 Hz



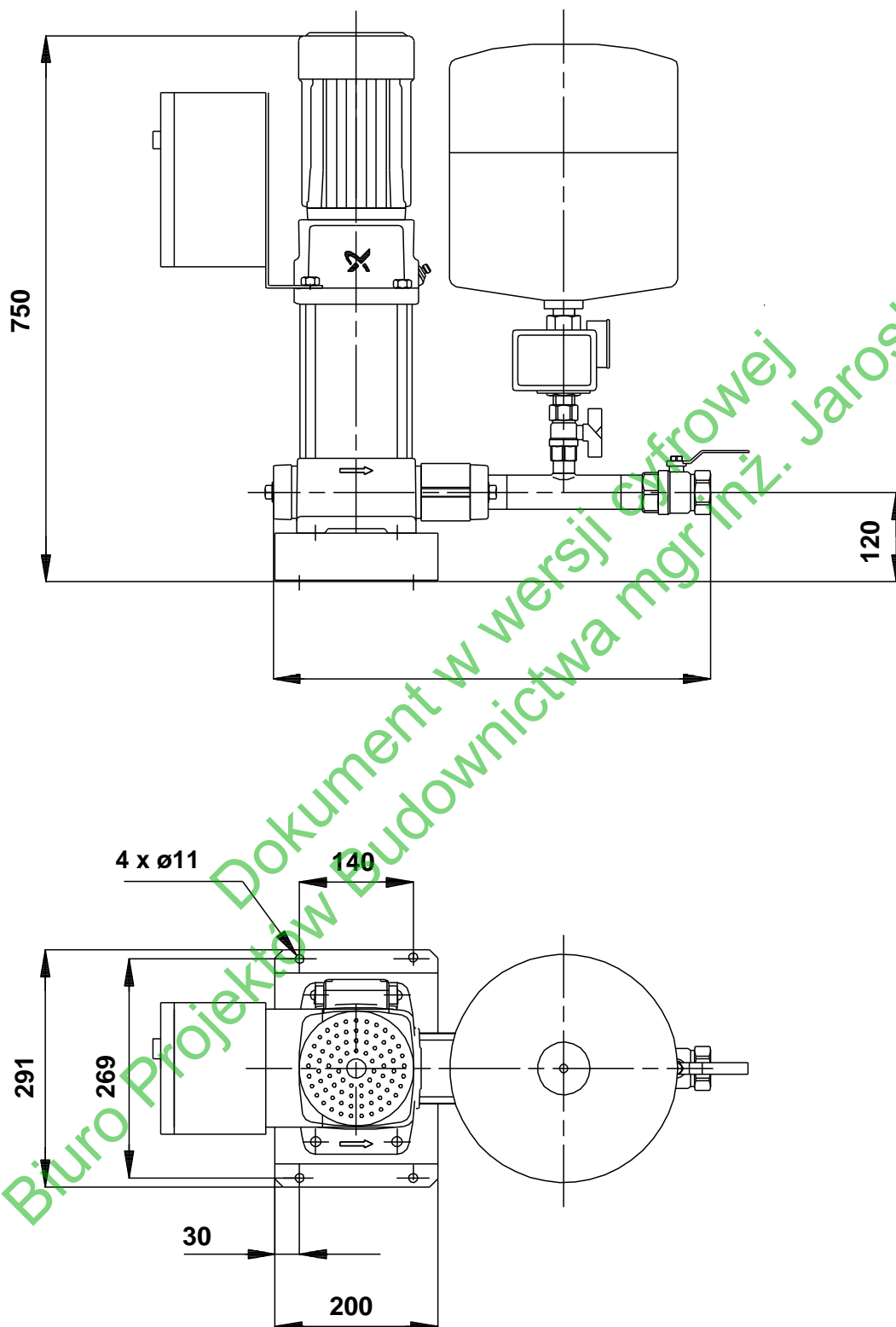


Nazwa firmy: -
 Autor: -
 Telefon: -
 Fax: -
 Dane: -

Opis	Warto
Nazwa wyrobu:	Hydromono 1 CR5-3 400V
Nr katalogowy:	96050821
Numer EAN:	5700394864053
Cena:	Na yczenie
Techniczne:	
Aktualny przepływ obliczeniowy:	7.71 m ³ /h
Zakres wydajno ci:	2,5-8,5 m ³ /h
Max flow:	8.5 m ³ /h
Obliczona wysoko podnoszenia pompy:	9.19 m
Zakres H:	18-5 m
Typ pompy:	CR5-3
Nr pompy:	96516976
Materiały:	
Osprz t:	Mosi dz
Instalacja:	
Maksymalne ci nienie pracy:	10 bar
Maksymalne ci nienie wlotowe:	6 bar
Ci nienie wst pne:	0.5 bar
Ci nienie zał czania:	0.8 bar
Ci nienie wył czania:	1.5 bar
Króciec ssawny:	1 1/4"
Króciec tłoczny:	Rp 1 1/4
Ciecz:	
Czynnik tłoczony:	0
Zakres temperatury cieczy:	5 .. 70 °C
Temp. maks. cieczy wg DIN 1988:	25 °C
Temperatura cieczy:	20 °C
G sto :	998.2 kg/m ³
Lepko kinematyczna:	1 mm ² /s
Dane elektryczne:	
Moc (P1) jednej pompy:	0.55 kW
Cz stotliwo podstawowa:	50 Hz
Napi cie nominalne:	3 x 400 V
Rozruch:	bezpo redni
Pr d nominalny jednej pompy:	1.44 A
Zbiornik:	
Obj to zbiornika ci nieniowego:	18 l
Maksymalne ci nienie zbiornika:	10 bar
Inne:	
Masa netto:	29.5 kg
Typoszereg:	Niemiecki



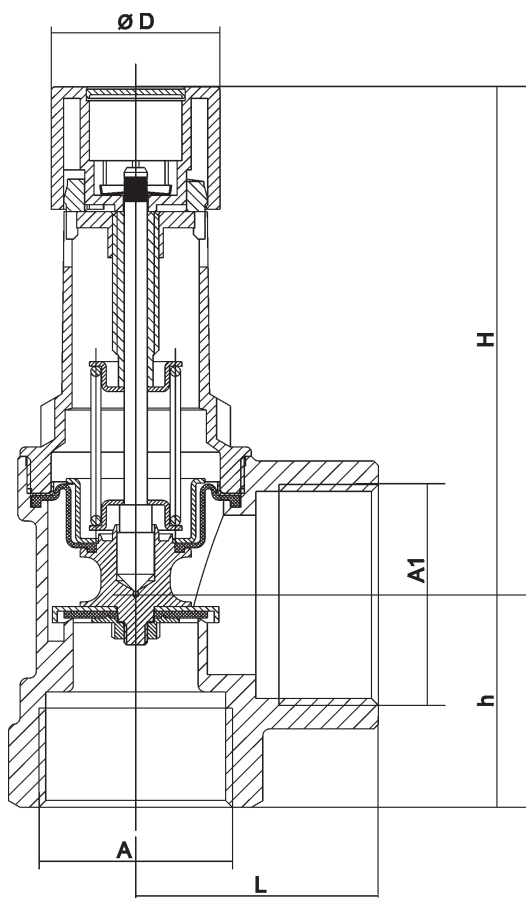
96050821 Hydromono 1 CR5-3 400V 50 Hz



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



ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA

2115**Tabela 1**

A [G]	A1 [G]	H [mm]	h [mm]	L [mm]	D [mm]	Masa [kg]
1/2	3/4	46	28	35	31	0,2
3/4	1	48	34	38	31	0,29
1	1 1/4	79	40	47	49	0,5
1 1/4	1 1/2	110	46	53	51	0,85
1 1/2	2	187	55	70	75	2,7
2	2 1/2	195	75	75	75	3,0

Tabela 2

Średnica A króćca wlotowego [R]	Pojemność podgrzewacza wody zbiornika wg DIN [dm³]	Najmniejsza średnica kanału dolotowego d₀ [mm]	Dopuszczony współczynnik wypływu	
			α dla par i gazów przy b1=10%	α_c dla cieczy przy b1=10%
1/2	do 200	12	0,38	0,25
3/4	200 - 1000	14	0,55	0,20
1	1000 - 5000	20	0,54	0,30
1 1/4	powyżej 5000	27	0,48	0,25
1 1/2	-	35	0,53	0,20/0,35*
2	-	42	0,55	0,20 /0,30*

* niższa wartość obowiązuje dla ciśnień do 5,5 bar, powyżej obowiązuje większa wartość

Tabela 3

Ciśnienie otwarcia [bar]	Maksymalny wyrzut wody [m³/h] wg DIN					
4	2,8	3,0	9,5	14,3	19,2	27,7
4,5	3,0	3,2	10,1	15,1	20,4	29,3
5	3,1	3,4	10,6	16,0	21,5	30,9
5,5	3,3	3,6	11,1	16,1	22,5	32,4
6	3,3	3,7	11,6	17,5	41,2	50,9
7	3,7	4,0	12,6	18,9	44,5	54,9
8	4,0	4,3	13,4	20,2	47,6	58,7
9	4,2	4,6	14,3	21,4	50,5	62,3
10	4,4	4,8	15,0	22,6	53,2	65,7
Średnica przyłącza [R]	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2

Zastosowanie:

Membranowe zawory bezpieczeństwa 2115 służą do zabezpieczania ciśnieniowych systemów wypełnionych cieczą przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia. Stosowane są przede wszystkim dla zabezpieczania zamkniętych ogrzewaczy wody użytkowej. Zasady doboru wielkości zaworu w zależności od objętości zbiornika lub mocy grzewczej wymiennika ogrzewacza pokazano w tabeli 2.

Zawory bezpieczeństwa można stosować w ciśnieniowych instalacjach wodnych i z innymi nieklejącymi cieczami o maksymalnej temperaturze nie przekraczającej 110°C maks. Podane wartości d , α_c , α z tabeli 2 umożliwiają obliczanie wartości wyrzutowej zaworu (dla ułatwienia patrz tabela 3).

Montaż:

Zawory bezpieczeństwa wykonane są z uszczelnieniem powyżej membrany, z możliwością odpowietrzenia przez przekręcenie kołpaka. Uszczelnienie siedziska zaworu i siedzisko może być oczyszczone przez wykręcenie całej wkładki górnej zaworu. Po wykonaniu czynności oczyszczania zaworu, należy z powrotem wkręcić wkładkę górną. Konstrukcja zaworu uniemożliwia przestawienie ciśnienia otwarcia zaworu. Membranowe zawory bezpieczeństwa o średnicy 1/2" i 3/4" można naprawiać poprzez wymianę kompletnego zaworu wraz z siedziskiem (głowica wymienna 2116) wkręcając ją w stary korpus.

Wykonanie:

Obudowa mosiądz/brąz; osłona z tworzywa sztucznego wzmocnianego włóknom szklanym lub z mosiądzu; części wewnętrzne z mosiądzu Ms 58; membrana i uszczelnienie z odpornego na wysoką temperaturę i starzenie materiału o elastyczności gumy; sprężyna ze stali sprężynowej pokrytej powłoką galwaniczną dla zabezpieczenia przed korozją.

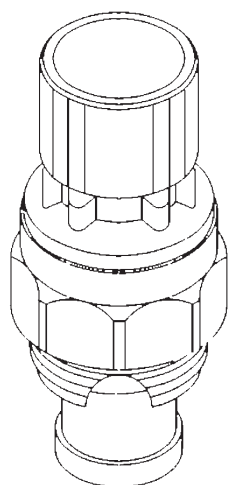
Zawory dostępne są w wersji mosiężnej i chromowanej.

Ciśnienie otwarcia:	4 - 10 bar, nastawa standardowa 6, 8, 10 bar
Maksymalna temperatura robocza :	maks. 110°C
Medium:	woda, powietrze, neutralne nieklejące substancje
Instalacja:	pionowa, wejście z dołu
Badanie typu CLDT :	UDT 83-C/99-imp (dla ciśnień 4, 4.5, 5, 6, 7, 8, 10 bar)
Atest PZH:	tak Znak C 0085

HANS SASSERATH & CO. KG - HUSTY

ul.Rzepakowa 5e, 31-989 Kraków, tel. 012/645-03-04, faks 012/645-03-33, e-mail: info@husty.pl www.syr.pl

Wskazówki dotyczące obsługi i naprawy :



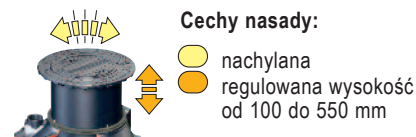
Głowica wymienna zaworu
bezpieczeństwa 2116:
DN15 + DN20 6 bar: 2116.15.000
DN15 + DN20 8 bar: 2116.15.001
DN15 + DN20 10 bar: 2116.15.002
dostępna także w wersji chromowanej



Klucz montażowy 4807.00.906
głowicy wymiennej zaworu
bezpieczeństwa DN15+DN20:
maks. moment dokręcający 8 Nm

W wykonaniu standardowym dla zaworów bezpieczeństwa wielkości DN15 i DN 20 w przypadku, gdy zanieczyszczenia w wodzie spowodują uszkodzenie siedziska lub uszczelnienia, aby naprawić zawór należy zastosować głowicę wymienną 2116.

Separator tłuszczu Euro "G" według PN EN 1825-1 i DIN 4040-100 NS 1/2/4 do zabudowy w ziemi



Produkt

Opis produktu



Separator tłuszczu KESSEL Euro NS ...

według PN EN 1825 i DIN 4040, z tworzywa sztucznego

Do zabudowy w ziemi, głębokość zabudowy T = mm, ze zintegrowanym osadnikiem, nasada z tworzywa sztucznego, z płynną regulacją wysokości i poziomu, z możliwością nachylenia o maks. 5°, ze szczelną zapachowo pokrywą klasy A/B, D według PN EN 124 z żeliwa, wraz z uchwytem do zdejmowania pokrywy, sprawdzona statyka.

Dopływ i odpływ DN 100/OD 110 dla rur z tworzywa sztucznego z: PE-HD (według DIN 19537); PVC-KG (według DIN V19534); PP lub AS.

Pojemność osadnika: l Produkt: KESSEL
 Pojemność separatora: l Nr art.:
 Ciężar: kg

Dostawa: urządzenie w stanie kompletnym zmontowanym

Osprzęt

Studzienka do pobierania próbek patrz strona S 16.

Łącznik patrz strona S 16.

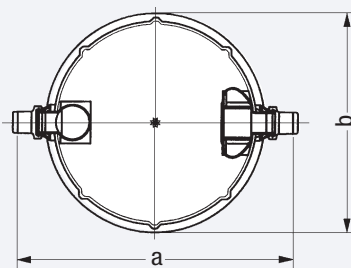
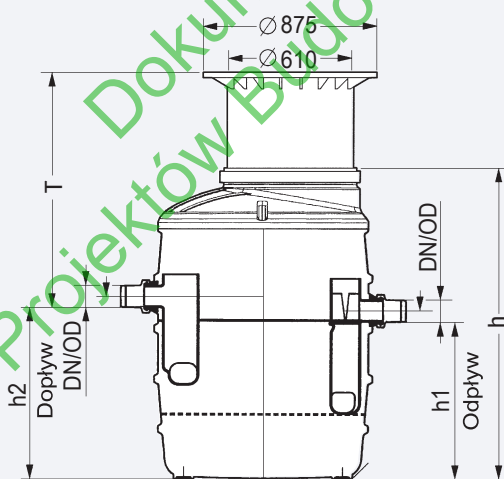
Przepompownia patrz strona S 17.

Części zamienne

Strona S 18

Miejsce zabudowy	Wielk. nom.	Ciężar ok. kg	Gł. zabudowy T w mm	Nr art. klasa A/B	Nr art. klasa D
do zabudowy w ziemi głębokość przemarzania do 800 mm	NS 1	111 kg	550 do 950	93 001/80 B	93 001/80 D
	NS 2	120 kg	550 do 950	93 002/80 B	93 002/80 D
	NS 4	130 kg	550 do 950	93 004/80 B	93 004/80 D
do zabudowy w ziemi głębokość przemarzania do 1200 mm	NS 1	111 kg	800 do 1200	93 001/120 B	93 001/120 D
	NS 2	120 kg	800 do 1200	93 002/120 B	93 002/120 D
	NS 4	130 kg	800 do 1200	93 004/120 B	93 004/120 D
Inne głębokości zabudowy na zapytanie					

Rysunek wymiarowy



T = głębokość zabudowy OD = średnica zewnętrzna

Wielk. nom.	DN	OD	a	b	h*	h1	h2	Pojemność		Tłuszcz odseparowany
								Osadnik	Separator	
1	100	110	1380	1106	1050	540	610	140 l	230 l	70 l
2	100	110	1380	1106	1300	790	860	200 l	370 l	120 l
4	100	110	1380	1106	1550	1040	1110	400 l	370 l	160 l

* Dane dotyczą typu 80. W przypadku typu 120 odnosi się $h^* = h + 250$ mm.

V. UZGODNIENIA

Biuro Projektów Budownictwa mgr inż. Jarosław Kwak
Dokument w wersji cyfrowej



Telefon 33 860-63-00
Fax 33 860-63-10
NIP 553-010-10-94
Regon 070540957
KRS Nr 0000089484
Sąd Rejonowy w Bielsku-Białej
Kapitał zakładowy: 51 678 380,00 zł
skr. pocztowa: 3
e-mail: biuro@mpwik-zywiec.pl

Biuro Projektów Budownictwa
Jarosław Kwak
Ul. Kościuszki 42/6
34-300 Żywiec



Analityka Laboratoryjna
Wody i Ścieków

Nasz znak: TTT/ 64 /2013

Żywiec, dn. 12.03.2014

Dot.: uzgodnienia projektu

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Żywcu Sp. z o.o. uzgadnia projekt budowlany pn. **„Rozbudowa i Modernizacja Budynku Przedszkola nr 8 przy ul. Grunwaldzkiej 17 w Żywcu”** pod następującymi warunkami:

1. Należy przewidzieć wykonanie przyłącza wodociągowego wraz ze studzienką wodomierzowa do pawilonu handlowego zlokalizowanego na działce nr 8223/4. Na przyłączu do przedszkola jak i pawilonu przewidzieć zabudowę zasuw odcinających.
2. Zamiar budowy należy zgłosić minimum 3 dni wcześniej do MPWiK sp. z o.o. w Żywcu ul. Bracka 66 tel. (33)860-63-63 (Dział eksploatacji sieci)
3. Przed zasypaniem przyłączy wraz inst. wewnętrznymi należy ich wykonanie zgłosić do MPWiK, celem przeprowadzenia odbioru końcowego

Z-ca Kierownika
Działu Powiatowego
Michał Adamczyk

Otrzymują:

1 x adresat

1 x a/a

MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH

powstała na podstawie aktualizacji mapy zasadniczej
aktualna na dzień 09.09.2013r.

Skala 1:500

Sekcja mapy: 172.343.1521

Układ odniesienia wysokości Kronsztadt "86".
Układ wsp. poziomych "65-I".

Pomiarom objęto:

- sytuację terenu
- rzeźbę terenu
- uzbrojenie podziemne

Granice własności (władania) wkreślono kolorem zielonym
na podstawie obowiązującej, numerycznej mapy ewidencyjnej.

Planowana inwestycja będzie zlokalizowana
na działce nr 6541/4, której granice wkreślono
na podstawie operatu KERG: 7451-328/1995.

Jednostki strukturalne występujące w zakresie opracowania
wkreślono kolorem fioletowym zgodnie z MPZP.

NIE WYKLUCZA SIĘ ISTNIENIA W TERENIE UZBROJENIA PODZIEMNEGO
NIE ZGŁOSZONEGO DO INWENTARYZACJI, ORAZ NIE ZGŁOSZONEGO
PRZEZ INSTYTUCJE BRANŻOWE

Zakres opracowania zaznaczono kolorem czerwonym.

W zakresie opracowania brak służebności gruntowych.

X=5362900.00
Y=4503450.00

KERG: 6641-2451/2013

Sporządził, dn. 09.09.2013r.

Województwo: śląskie
Powiat: żywiecki
Gmina: Żywiec [241701_1]
Obręb: ŻYWIEC [0007]

Miejskie Przedsiębiorstwo
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
Dział Obsługi Technicznej

DNIA 18.10.2013 NR REJ. 316

projekt zagospodarowania terenu
dla rozbudowy przedszkola nr 8
zgodnie z projektem.

STARSZY REFERENT
ds. TECHNICZNYCH

Robert Brończyski

Uzgodniono również zakres
trasy budowy sieci
kanalizacji sanitarniej.

STARSZY REFERENT
ds. TECHNICZNYCH

Robert Brończyski

Mgr inż. Zbigniew Kwak

Upr. bud. nr 238/63, 241/KW/73
w zakresie budownictwa powszechnego
Specj. konstrukcyjno - inżynierska
Upr. bud. nr 251/66 w zakr. gospodarki
gospodnej - specj. inżynierska-wodna
SOLIB - nr ewid. SLK/IS/0256/01

Mgr inż. Jarosław Kwak

Upr. bud. nr 208/89 B-B, 124/92 B-B
w zakresie budownictwa lądowego
- specj. konstrukcja budowl. i inż.
SOLIB - nr ewid. SLK/BO/0255/01

BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Jarosław Kwak

34-300 ŻYWIEC, ul. Kościuszki 42/4

NIP 553-103-90-78 REGON 070488518

tel. 33-861-36-31 kom. 606 973 652



MIEJSKI ZAKŁAD ENERGETYKI CIEPLNEJ

„EKOTERM”

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

34-300 Żywiec ul. Folwark 14 www.ekoterm.ig.pl e-mail:ekoterm@ekoterm.ig.pl

Biuro Projektów Budownictwa
34-300 Żywiec
ul. Kościuszki 42/6

MZEC/345/EI-D/2013

18-10-2013

Dotyczy: uzgodnienia projektu zagospodarowania terenu – przedszkole nr 8 przy ul. Grunwaldzkiej 17.

W odpowiedzi na pismo z dnia 09-10-2013 MZEC „EKOTERM” Spółka z o.o. informuje, że projekt zagospodarowania terenu – związanego z rozbudową budynku Przedszkola nr 8 przy ul. Grunwaldzkiej 17 **uzgadnia pozytywnie pod następującymi warunkami:**

1. W fazie wykonywania punktowych wykopów oraz na łukach należy zlokalizować istniejące sieci ciepłownicze i kable sterownicze, celem zachowania wymaganych odległości oraz uniknięcia ewentualnego ich uszkodzenia podczas wykonawstwa.
2. Przed przystąpieniem do wykonawstwa należy uzyskać w MZEC „EKOTERM” Sp. z o.o. w Żywcu informację, czy nie nastąpiły zmiany w uzbrojeniu terenu.
3. Roboty ziemne w pobliżu sieci ciepłowniczych i kabli sterowniczych do monitoringu parametrów cieplnych należy wykonywać ręcznie pod nadzorem pracownika Spółki MZEC „EKOTERM”.
4. Przed zasypaniem odkrytych urządzeń należy uzyskać zgodę od przedstawiciela MZEC „EKOTERM” w Żywcu lub wpis do dziennika budowy o sprawdzeniu stanu wykonania prac zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
5. Na przedstawionych mapach wrysowano kolorem fioletowym trasę aktualnie istniejących sieci cieplnych niskich parametrów wykonanych w systemie PREIZOLACJI i kanałowej. Uzgodnienie jest ważne 2 lata od daty znajdującej się na załączonych mapach

Z poważaniem

CZŁONEK ZARZĄDU
DYREKTOR
DS. TECHNICZNYCH

Piotr Mrowiec
Piotr Mrowiec

Sąd Rejonowy w Bielsku Białej VIII Wydział Gospodarczy KRS nr 0000044329

Kapitał zakładowy 2 400 000 PLN;

Bank Spółdzielczy w Radziechowach-Wieprzu nr: 51 8140 0009 0002 9610 2000 0010

NIP 553-010-22-60; REGON 070051187; Tel. +48 33 860 23 55-8; fax +48 33 860 23 57



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

powstała na podstawie aktualizacji mapy zasadniczej
aktualna na dzień 09.09.2013r.

Skala 1:500

Sekcja mapy: 172.343.1521

Układ odniesienia wysokości Kronsztadt '86'.
Układ wsp. poziomych '65-I'.

Pomiarem objęto:

- sytuację terenu
- rzeźbę terenu
- uzbrojenie podziemne

Granice własności (władania) wkreślono kolorem zielonym
na podstawie obowiązującej, numerycznej mapy ewidencyjnej.

Planowana inwestycja będzie zlokalizowana
na działce nr 6541/4, której granice wkreślono
na podstawie operatu KERG: 7451-328/1995.

Jednostki strukturalne występujące w zakresie opracowania
wkreślono kolorem fioletowym zgodnie z MPZP.

NIE WYKLUCZA SIĘ ISTNIENIA W TERENIE UZBROJENIA PODZIEMNEGO
NIE ZGŁOSZONEGO DO INWENTARYZACJI, ORAZ NIE ZGŁOSZONEGO
PRZEZ INSTYTUCJE BRANŻOWE

Zakres opracowania zaznaczono kolorem czerwonym.

W zakresie opracowania brak służebności gruntowych.

X=5362900.00
Y=4503450.00

KERG: 6641-2451/2013

Sporządził, dn. 09.09.2013r.

Województwo: śląskie
Powiat: żywiecki
Gmina: Żywiec [241701.1]
Obręb: ŻYWIEC [0007]



Miejski Zakład Energetyki Ciepłej
„EKOTERM” Spółka z o.o.
w ŻYWCU, ul. Folwark 14
tel./fax 033 860-23-35 do 58
B.S. R. dziechowy-Wieprz
51 8140 0009 0002 9610 2000 0010
Regon 07005 1107, NIP 553-010-22-60

Zmiana 18.10.2013
Kolorem fioletowym zaznaczono
na mapie istniejące sieci uzbrojenia
wykonane w systemie kanałowym i bezkanałowym

Mgr inż. Zbigniew Kwak
Upr. bud. nr 238/63, 241/KW/73
w zakresie budownictwa powszechnego
- specj. konstrukcyjno - inżynierska
Upr. bud. nr 251/66 w zakr. gospodarki
wodnej - specj. inżynierska-wodna
ŚOIB - nr ewid. ŚLK/IS/0256/01

Mgr inż. Jarosław Kwak
Upr. bud. nr 208/89 B-B, 124/92 B-B
w zakresie budownictwa lądowego
- specj. konstrukcja budowl. i inż.
ŚOIB - nr ewid. ŚLK/BO/0255/01

BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA
mgr inż. Jarosław Kwak
34-300 ŻYWIEC, ul. Kościuszki 42/1
NIP 553-103-90-78 REGON 070488511
tel. 606 973 652

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

powstała na podstawie aktualizacji mapy zasadniczej
aktualna na dzień 09.09.2013r.

Skala 1:500

Sekcja mapy: 172.343.1521

Układ odniesienia wysokość Kronsztadt "86".
Układ wsp. poziomych "65-I".

Pomiarem objęto:

- sytuację terenu
- rzeźbę terenu
- uzbrojenie podziemne

Granice własności (władania) wkreślono kolorem zielonym
na podstawie obowiązującej, numerycznej mapy ewidencyjnej.

Planowana inwestycja będzie zlokalizowana
na działce nr 6541/4, której granice wkreślono
na podstawie operatu KERG: 7451-328/1995.

Jednostki strukturalne występujące w zakresie opracowania
wkreślono kolorem fioletowym zgodnie z MPZP.

NIE WYKLUCZA SIĘ ISTNIENIA W TERENIE UZBROJENIA PODZIEMNEGO
NIE ZGŁOSZONEGO DO INWENTARYZACJI, ORAZ NIE ZGŁOSZONEGO
PRZEZ INSTYTUCJE BRANŻOWE

Zakres opracowania zaznaczono kolorem czerwonym.
W zakresie opracowania brak służebności gruntowych.

X=5362900.00
Y=4503450.00

KERG: 6641-2451/2013

Sporządził, dn. 09.09.2013r.

Województwo: śląskie
Powiat: żywiecki
Gmina: Żywiec [24701.1]
Obręb: ŻYWIEC [0007]

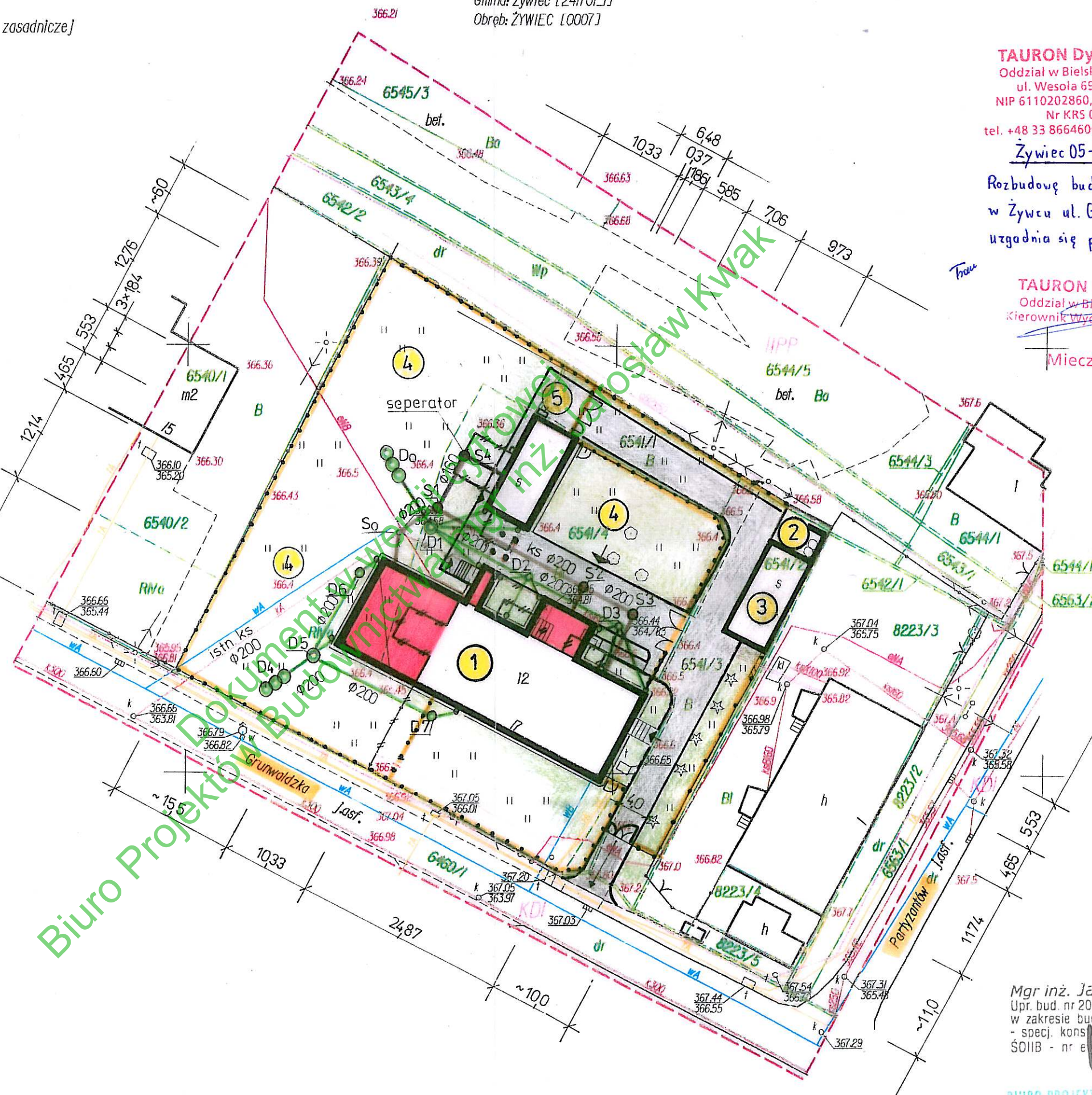
TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Bielsku-Białej RD Żywiec
ul. Wesoła 69, 34-300 Żywiec
NIP 6110202860, REGON 230179216
Nr KRS 0000073321
tel. +48 33 8664600 fax: +48 33 8664702

Żywiec 05-11-2013

Rozbudowę budynku Przedszkola
w Żywcu ul. Grunwaldzka 17
uzgodnia się pozytywnie.

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Bielsku-Białej RD Żywiec
Kierownik Wydziału Zarządzania Siecią

Mieczysław Dudek



Mgr inż. Jarosław Kwak
Upr. bud. nr 208/89 B-B, 124/92 B-B
w zakresie budownictwa lądowego
- specj. konstrukcja budowli i inż.
ŚOIIB - nr ewid. SLK/BO/0255/01

BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA
mgr inż. Jarosław Kwak
34-300 ŻYWIEC, ul. Kościuski 42/E
NIP 553-103-90-78 REGON 070488511
tel. 33-861-36-31 kom. 606 973 652

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

powstała na podstawie aktualizacji mapy zasadniczej
aktualna na dzień 09.09.2013r.

Skala 1:500
Seksja mapy: 172.343.1521

Układ odniesienia wysokości Kronsztadt '86'.
Układ wsp. poziomych '65-I'.

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

Granice własności (władania) wkreślono kolorem zielonym
na podstawie obowiązującej, numerycznej mapy ewidencyjnej.

Planowana inwestycja będzie zlokalizowana
na działce nr 6541/4, której granice wkreślono
na podstawie operatu KERG: 7451-328/1995.

Jednostki strukturalne występujące w zakresie opracowania
wkreślono kolorem fioletowym zgodnie z MPZP.

NIE WYKLUCZA SIĘ ISTNIENIA W TERENIE UZBROJENIA PODZIEMNEGO
NIE ZGŁOSZONEGO DO INWENTARYZACJI, ORAZ NIE ZGŁOSZONEGO
PRZEZ INSTYTUCJE BRANŻOWE

Zakres opracowania zaznaczono kolorem czerwonym.
W zakresie opracowania brak służebności gruntowych.

X=5362900.00
Y=4503450.00

KERG: 6641-2451/2013

Sporządził, dn. 09.09.2013r.

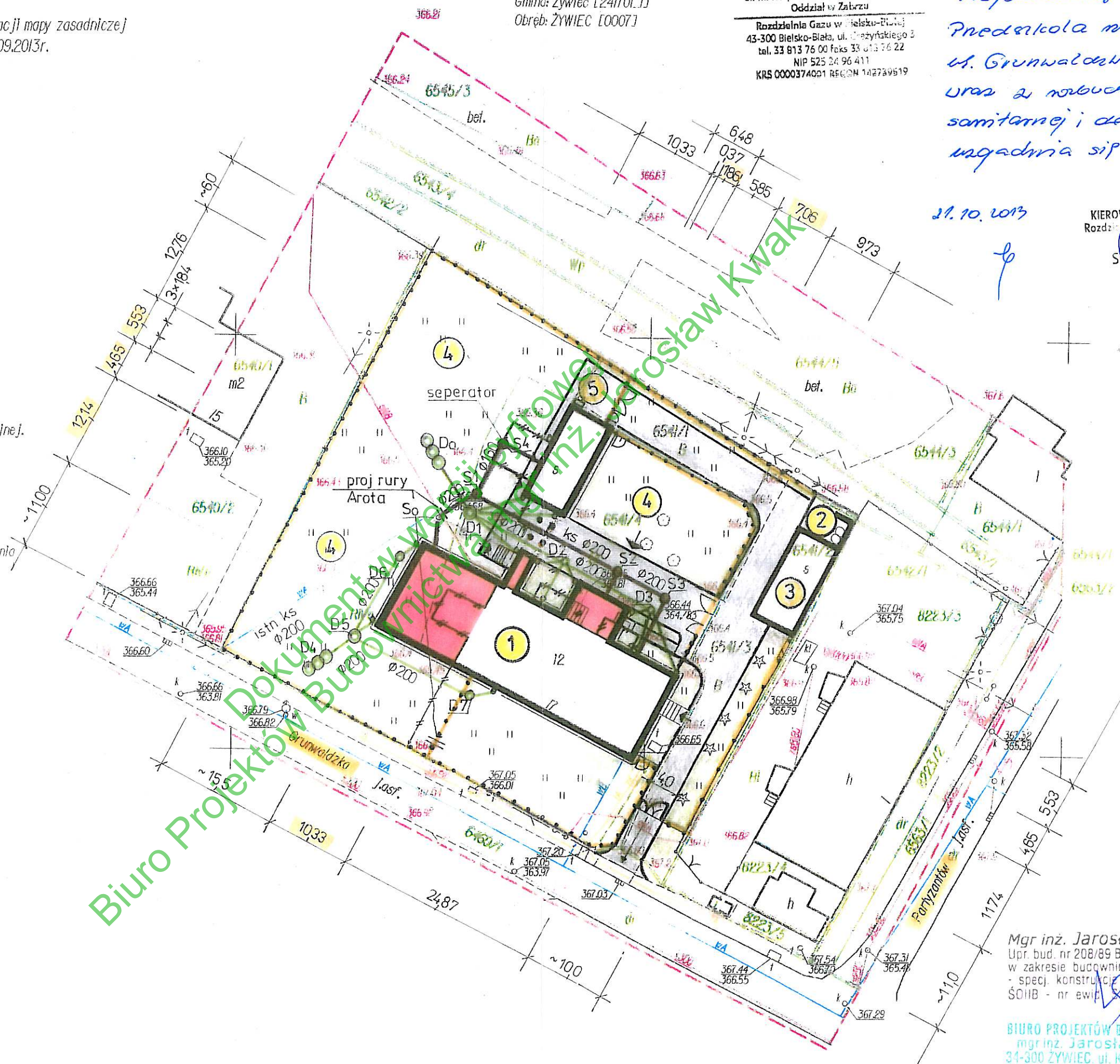
Województwo: śląskie
Powiat: żywiecki
Gmina: Żywiec [241701.1]
Obręb: ŻYWIEC [0007]

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
ul. M. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa
Oddział w Zabrze
Rozdzielnia Gazu w Bielsku-Białej
43-300 Bielsko-Biała, ul. Cieszyńskiego 3
tel. 33 813 76 00 faks 33 813 76 22
NIP 525 24 96 411
KRS 0000374021 REGON 142739519

Projekt budowy i robót
Przedkole nr 8 przy
ul. Grunwaldzkiej 17 w Żywiecu
uraz z budową kanalizacji
sanitarnej i doradczą
inżynierską SIP bez uwag.

21.10.2013

KIEROWNIK ds. TECHNICZNYCH
Rozdział
Stanisław Łaciak



Mgr inż. Jarosław Kwak
Upr. bud. nr 208/89 B-B, 124/92 B-B
w zakresie budownictwa lądowego
- specj. konstrukcje budowl. i inż.
ŚOIB - nr ewid. K/BO/0255/01

BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA
mgr inż. Jarosław Kwak
34-300 ŻYWIEC, ul. Kościuszki 42/6
NIP 553-103-90-78 REGON 070488518
tel. 33-861-36-31 kom. 606 973 652

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

powstała na podstawie aktualizacji mapy zasadniczej
aktualna na dzień 09.09.2013r.

Skala 1:500

Sekcja mapy: 172.343.1521

Układ odniesienia wysokości Kronsztadt '86',
Układ wsp. poziomych '65-I'.

Pomiarem objęto:

- sytuację terenu
- rzeźbę terenu
- uzbrojenie podziemne

Granice własności (władania) określono kolorem zielonym
na podstawie obowiązującej, numerycznej mapy ewidencyjnej.

Planowana inwestycja będzie zlokalizowana
na działce nr 6541/4, której granice określono
na podstawie operatu KERG: 7451-328/1995.

Jednostki strukturalne występujące w zakresie opracowania
określono kolorem fioletowym zgodnie z MPZP.

NIE WYKLUCZA SIĘ ISTNIENIA W TERENIE UZBROJENIA PODZIEMNEGO
NIE ZGŁOSZONEGO DO INWENTARYZACJI, ORAZ NIE ZGŁOSZONEGO
PRZEZ INSTYTUCJE BRANŻOWE

Zakres opracowania zaznaczono kolorem czerwonym.
W zakresie opracowania brak służebności gruntowych.

X=5362900.00
Y=4503450.00

KERG: 6641-2451/2013

Sporządził, dn. 09.09.2013r.

Województwo: śląskie
Powiat: żywiecki
Gmina: Żywiec [241701.1]
Obręb: ŻYWIEC [0007]

Telekomunikacja Polska SA
Operacyjne Utrzymanie Sieci i Usług w Katowicach
Nie posiada urządzeń teletechnicznych na terenie (trasie
projektowanej budowy. Uzgodnienie ważne 12 miesięcy
L. 4498/15 Katowice dn. 18.10.2013
Podpis

W razie kolizji z liniami
napowietrzną należy w/w linie
przebudować
kosztem i staraniem Inwestora



Mgr inż. Jarosław Kwak
Upr. bud. nr 203/89 B-B, 124/92 B-B
w zakresie budownictwa lądowego
- specj. konstrukcje budowl. i inż.
SOLIB - nr ewid. 62K/BO/0255/01

BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA
mgr inż. Jarosław Kwak
24-300 ŻYWIEC, ul. Kościuszki 42/II
NIP 553-103-90-78 REGON 070488511
tel. 33-861-36-31 kom. 606 973 652

Katowice 25-10-2013

Telefonia Dialog sp. z o.o.
50-136 Wrocław, Plac Jana Pawła II 1

Adres do korespondencji:
Telefonia Dialog sp. z o.o.
Dział Utrzymania Usług
40-265 Katowice, ul. Murckowska 18

Biuro Projektów Budownictwa**Mgr inż. Jarosław Kwak****Ul. Kościuszki 42/6****34-300 Żywiec**

Nasz znak: E/S/13/1744/PT

Wasz znak:

Uzgodnienie branżowe

Dotyczy: uzgodnienie projektu zagospodarowania terenu – związanego z rozbudową budynku Przedszkola nr 8 przy ul. Grunwaldzkiej 17 wraz z trasą rozbudowy kanalizacji sanitarnej i deszczowej w Żywcu.

W odpowiedzi na pismo z dnia 09.10.2013 firma TEL-GIS Services s.c. w imieniu Działu Utrzymania Usług Telefonia Dialog Sp. z o.o., zwraca po uzgodnieniu plan sytuacyjny dotyczący: uzgodnienia wskazanego terenu.

Plany uzgadnia się bez uwag w zakresie zaznaczonym na załączonych mapach.

Informujemy, że na przedmiotowym terenie Firma Dialog Sp. z o.o. nie posiada sieci.

Uzgodnienie ważne jest jeden rok.

Załącznik:

1. uzgodniony plan sytuacyjny.

Przedstawiciel Telefonia Dialog sp. z o.o.



TEL-GIS SERVICES S.C.
43-602 Jaworzno, ul. Gagarina 2/2
NIP: 632-197-39-56 Regon: 241185576
Tel. 668-421-019, 504-231-288



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

powstała na podstawie aktualizacji mapy zasadniczej
aktualna na dzień 09.09.2013r.

Skala 1:500
Seksja mapy: 172.343.1521

Układ odniesienia wysokości Kronsztadt '86'.
Układ wsp. poziomych '65-I'.

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

Granice własności (władania) wkreślono kolorem zielonym
na podstawie obowiązującej, numerycznej mapy ewidencyjnej.

Planowana inwestycja będzie zlokalizowana
na działce nr 6541/4, której granice wkreślono
na podstawie operatu KERG: 7451-328/1995.

Jednostki strukturalne występujące w zakresie opracowania
wkreślono kolorem fioletowym zgodnie z MPZP.

NIE WYKLUCZA SIĘ ISTNIENIA W TERENIE UZBROJENIA PODZIEMNEGO
NIE ZGŁOSZONEGO DO INWENTARYZACJI, ORAZ NIE ZGŁOSZONEGO
PRZEZ INSTYTUCJE BRANŻOWE

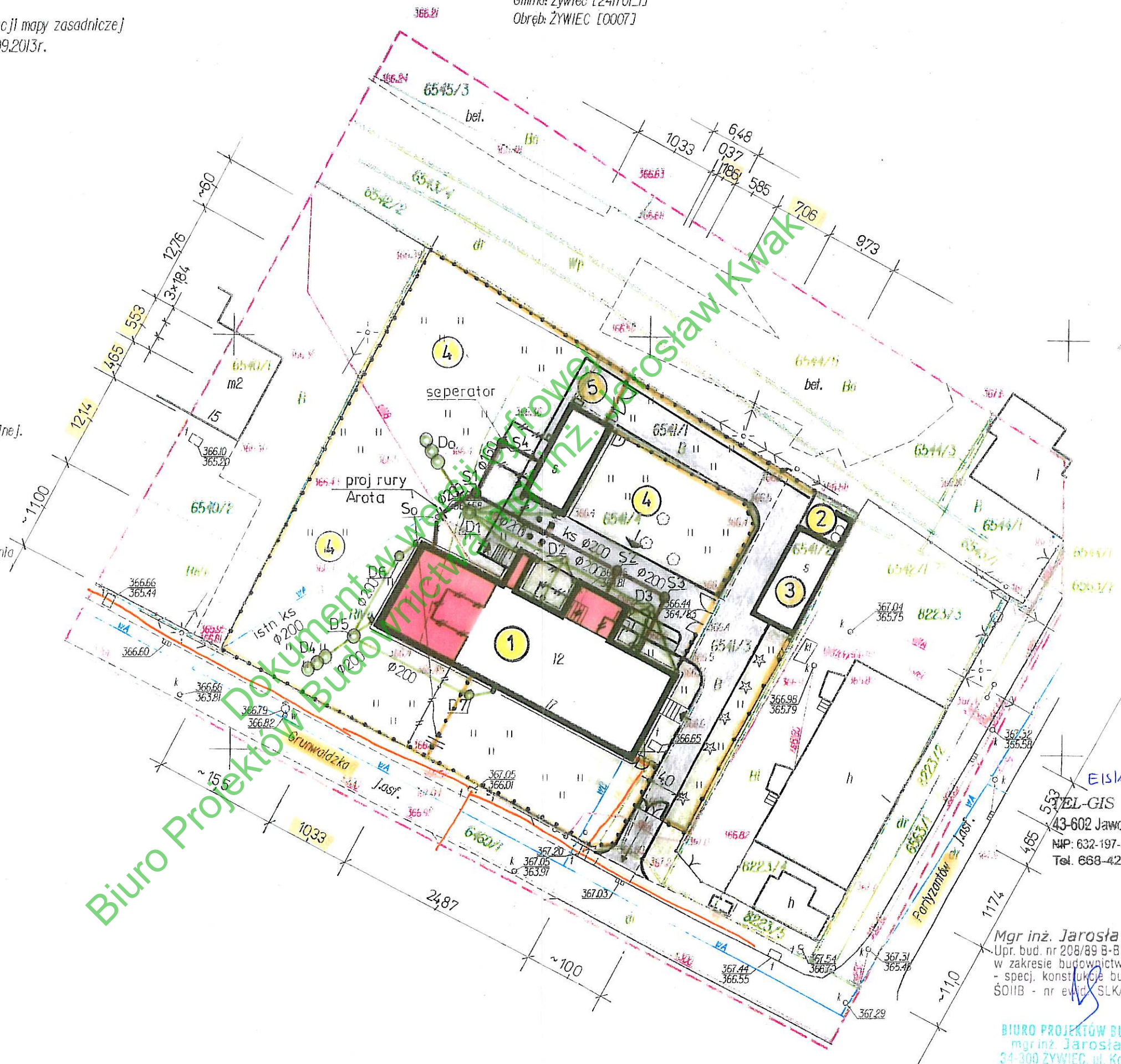
Zakres opracowania zaznaczono kolorem czerwonym.
W zakresie opracowania brak służebności gruntowych.

X=5362900.00
Y=4503450.00

KERG: 6641-2451/2013

Sporządził, dn. 09.09.2013r.

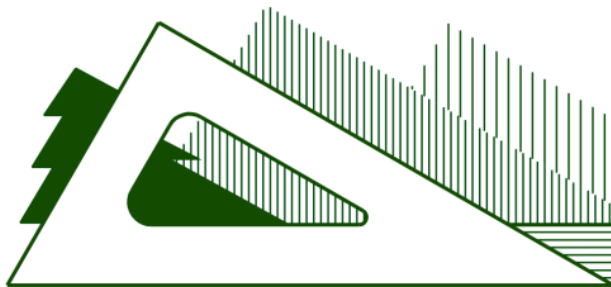
Województwo: śląskie
Powiat: żywiecki
Gmina: Żywiec [241701.1]
Obręb: ŻYWIEC [0007]



E15131/1744/17
TEL-GIS SERVICES S.C.
43-602 Jaworzno, ul. Gagarina 2/2
NIP: 632-197-39-56 REGON: 241185576
Tel. 668-421-019, 504-231-288

Mgr inż. Jarosław Kwak
Upr. bud. nr 208/89 B-B, 124/92 B-B
w zakresie budownictwa lądowego
- specj. konstrukcje budowli i inż.
ŚOIIB - nr ewid. SLK/BO/0255/01

BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA
mgr inż. Jarosław Kwak
34-300 ŻYWIEC, ul. Kościuszki 42/E
NIP 553-103-90-78 REGON 070488518
tel. 33-861-36-31 kom. 606 973 652



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

INFORMACJA BIOZ

ROZBUDOWY I MODERNIZACJI BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 8
PRZY UL. GRUNWALDZKIEJ 17 W ŻYWCU

INSTALACJE WOD.-KAN. I P.POŻ.

STADIUM : *Projekt budowlany*

BRANŻA : *Sanitarna*

INWESTYCJA : *Budynek Przedszkola nr 8 w Żywcu*
34-300 Żywiec, ul. Grunwaldzka 17, woj. śląskie

NR EWID. DZIAŁEK : *Obręb Żywiec: 6541/1, 6541/2, 6541/3, 6541/4*

INWESTOR : *Urząd Miejski w Żywcu*
34-300 Żywiec, Rynek 2

OPRACOWAŁ ZESPÓŁ :

PROJEKTANT : *mgr inż. Daniel Jurek*
upr. nr MAP/0445/POOS/11

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

OPRACOWAŁ : *mgr inż. Karol Kwak*

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

Żywiec, marzec 2014 r.

SPIS TREŚCI

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.....	3
2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	3
3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....	3
4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKAŁĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.....	4
5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH	4
6. 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.....	6

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, p.poż. oraz węzła ciepłej wody użytkowej w budynku Przedszkola nr 8 przy ul. Grunwaldzkiej 17 w Żywcu.

Zakres realizacji :

- Zagospodarowanie placu budowy,
- Demontaż istniejących instalacji i przyłącza kanalizacyjnego,
- Wytyczenie trasy projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej,
- Ręczne wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu oraz przy studziencie S0,
- Wykonanie wykopów liniowych po wyznaczonej trasie,
- Zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą podziemną,
- Wyrównanie dna wykopu z wykonaniem podsypki na podstawie pomiarów niwelacyjnych,
- Zabudowa studzienek rewizyjnych,
- Montaż i ułożenie projektowanych przewodów w wykopie,
- Wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych,
- Obsypanie przewodów piaskiem z zagęszczeniem gruntu,
- Zasypywanie wykopów gruntem rodzimym,
- Wykonanie i montaż projektowanych instalacji,
- Wykonanie i montaż projektowanego węzła ciepłej wody użytkowej,
- Odbiór robót,
- Zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrzne przewodów i innych elementów instalacji,
- Uruchomienie i regulacja instalacji.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Roboty budowlane prowadzone będą w rozbudowywanym budynku Przedszkola nr 8 przy ul. Grunwaldzkiej 17 w Żywcu. Przedmiotowy obiekt będzie składać się z trzech budynków wyposażonych w istniejące instalacje: wod.-kan., p.poż., c.o., elektryczną, telekomunikacyjną. Główny budynek B1 połączony będzie szklaną przewiązką z budynkiem B2, w którym znajdować się będą pomieszczenia gastronomiczne. W budynku gospodarczym B3 roboty budowlane związane z wykonywaniem przedmiotowych instalacji nie będą prowadzone.

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

Zagrożenie dla zdrowia i życia związane z realizacją robót powyższego zadania są następujące :

- Zagrożenia związane z przemieszczaniem się pracowników po placu budowy,

- Zagrożenia związane z transportem materiałów i urządzeń do budowy instalacji,
- Wykonywanie wykopów pionowych bez rozparcia przy przewidywanej w projekcie głębokości oraz prace montażowe w wykopach stanowią zagrożenie przysypania ziemią,
- Roboty wykonywane w temperaturze poniżej -10 °C,
- Zagrożenia związane z prowadzeniem prac przy spawaniu rurociągów.

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

W trakcie realizacji robót mogą wystąpić zagrożenia związane z porażeniem prądem przy pracy związanej z mocowaniem rurociągów do elementów konstrukcyjnych budynku, jak również podczas pracy z elektronarzędziami. Ponadto w trakcie realizacji robót związanych z węzłem ciepłej wody użytkowej istnieje zagrożenie wynikające z transportu zasobników c.w.u. Zagrożeniem dla pracowników mogą być również poruszające się na placu budowy maszyny: koparki, dźwigi i samochody ciężarowe. Innymi przewidywanymi zagrożeniami podczas wykonywania przyłącza kanalizacji sanitarnej i robót związanych z kanalizacją deszczową są: zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopów, wpadnięcie do wykopu lub studzienki oraz obsunięcie się krawędzi wykopu lub poślizgnięcie się.

5. 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.

6. 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 wypadnięcia 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 instalacji wodociągowej 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,
- Wykonać umocnienie konstrukcją rozporową ścian wykopów, typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopów,
- Przy wykopach płytszych (do 1,0 m) i gruncie spoistym wykonać ściany pochylone z uwzględnieniem naturalnego kąta ścinania gruntu,
- Ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu,
- Zachować bezpieczną odległość wykopów od innych budowli i obiektów,
- Przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp i umocnień,
- Prace przy skrzyżowaniach z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za te sieci,
- Kierownik budowy lub inna osoba powinna sporządzić dla inwestycji Plan BIOZ.

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.

Dokument w wersji cyfrowej
Biuro Projektów Budownictwa mgr inż. Jarosław Kwak