

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

PRZEMYSŁAW WOJCIECHOWSKI STUDIO PROJEKTOWE63-460 NOWE SKALMIERZYCE, ul. KALISKA 38/2, kom. 504 95 67 52, www.architekturaplus.pl, e
mail:studioprojektowe@architekturaplus.pl**WENT-MAX GRZEGORZ KOŁODZIEJ**63-400 WTÓREK, ul. WODNA 4, kom. 601-154-118, e mail:went-max@go2.pl**PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJE WOD-KAN, C.O. I WENTYLACJA MECHANICZNA****DANE INWESTYCJI:****NAZWA INWESTYCJI:** BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH**LOKALIZACJA:** KRASZEWICE ul. WIELUŃSKA
DZ. NR 70/6, 70/4, 70/3, 70/1, OBRĘB 29**INWESTOR:** GMINA KRASZEWICE
UL. WIELUŃSKA 53
63-522 KRASZEWICE**BRANŻA :** SANITARNA**DATA OPRACOWANIA:** CZERWIEC 2016r.**KATEGORIA BUDYNKU:** KATEGORIA IX**SPIS ZAWARTOŚCI:**

I	STRONA TYTUŁOWA	str. 1
II	OŚWIADCZENIA	str. 2
III	SPIS RYSUNKÓW	str. 3
IV	PROJEKT BUDOWLANY – INFORMACJE OGÓLNE	str. 4
V	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	str. 4
VI	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE <ul style="list-style-type: none"> • UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW • PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY 	str. 22

PROJEKTANCI:

Specjalność	Imię Nazwisko	Numerы uprawnień	Podpisy
PROJEKTANT W SPECJ. INSTALACYJNI- INŻYNIERYJNEJ	mgr inż. WIESŁAW WENC	UAN.7342-112/92	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. GRZEGORZ KOŁODZIEJ	-	
SPRAWDZAJĄCY W SPECJ. INSTALACYJNEJ	inż.. PAWEŁ KORTUS	WKP/0358/PWOS/12	

II. OŚWIADCZENIA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA:

Ja niżej podpisany Wiesław Wenc zamieszkały w Ostrowie Wlkp. Przy ul. Grawerskiej 13,
oświadczam iż:

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (Dz.U z 2006 roku, nr. 133,
poz. 935 z późn. zm.) **oświadczam**, że **projekt budowlany branży sanitarnej** został sporządzony
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

podpis oświadczającego:.....

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJACEGO:

Ja niżej podpisany Paweł Kortus zamieszkały w Ostrowie Wlkp. przy ul. 3-go Maja 15 m 2
oświadczam iż:

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (Dz.U z 2006 roku, nr. 133,
poz. 935 z późn. zm.) **oświadczam**, że **projekt budowlany branży sanitarnej** został sporządzony
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

podpis oświadczającego:.....

III. SPIS RYSUNKÓW

- S1 – Projekt zagospodarowania terenu – zewnętrzne instalacje wod-kan
- S2 – Profil kanalizacji deszczowej
- S3 – Profil kanalizacji sanitarnej
- S4 – Profil instalacji wodociągowej
- S5 – Rzut przyziemia – kanalizacja sanitarna i deszczowa
- S6 – Rzut przyziemia - instalacja wodociągowa
- S7 – Aksonometria instalacji wodociągowej
- S8 – Aksonometria instalacji odwodnienia dachu
- S9 – Rzut przyziemia - instalacja ogrzewania – O.P.
- S10 – Rzut przyziemia - zasilanie nagrzewnic – C.T.
- S11 – Schemat instalacji c.o. i c.t.
- S12 – Schemat technologii pompy ciepła
- S13 – Rzut przyziemia wentylacja mechaniczna
- S14 – Rzut dachu - wentylacja mechaniczna
- S15 – Przekrój A-A i B-B – wentylacja mechaniczna

IV. PROJEKT WYKONAWCZY – INFORMACJE OGÓLNE

4.1. Opis ogólny.

NAZWA INWESTYCJI:	BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH
LOKALIZACJA:	KRASZEWICE ul.WIELUŃSKA DZ. NR 70/6, 70/4, 70/3, 70/1 , OBREB 29
INWESTOR:	GMINA KRASZEWICE UL.WIELUŃSKA 53 63-522 KRASZEWICE
BRANŻA :	SANITARNA

4.2. Przedmiot opracowania

Tematem planowanej inwestycji jest budowa przedszkola publicznego w Kraszewicach wraz z urządzeniami infrastruktury zewnętrznej zlokalizowanego w Kraszewicach przy ulicy Wieluńskiej.

4.3. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania wielobranżowego projektu budowlanego była:

- obowiązujące przepisy i normy budowlane
- uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. sanitarnych
- uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. bhp
- uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych
- umowa zawarta z Inwestorem

4.4. Podkład geodezyjny

Projekt zagospodarowania terenu opracowano na podkładzie mapy zasadniczej w skali 1:500

V. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

5.1. Kanalizacja sanitarna

Kanalizacja sanitarna

Ścieki socjalno-bytowe z pomieszczeń odprowadzane będą przez zewnętrzną instalację i przyłączy do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej. Dodatkowo ścieki z kuchni zostaną oczyszczone z tłuszczu w separatorze tłuszczu umieszczonym na zewnątrz budynku. Do separatora tłuszczu należy doprowadzić ścieki tylko z urządzeń związanych z technologią kuchni. Dobrano separator o przepustowości nominalnej 2l/s do zabudowy podziemnej wykonany z PE-HD typu FETT-P 2 FIRMY UGOS.

Miarodajny odpływ ścieków

Przepływy ścieków dla budynku

Przepływy ścieków dla budynku					
Przybór sanitarny	Ilość	DU	ΣDU	K	q _s
		-	-	dm ³ /s	dm ³ /s
1. Umywalka	19	0,5	9,5	0,5	3,33
2. Miska ustępowa	15	1,8	27		
3. Zlewozmywak	16	0,6	9,6		
1. Wanna	0	0,6	0		
2. Natrysk	0	0,5	0		
4. Pralka	2	0,6	1,2		
3. Pisuar	3	0,2	0,6		
6. Kratka ściekowa	13	0,9	11,7		
			59,6		

$$q_c = kx (\sum DU)^{0,5}$$

$$q_c = 0,5x (59,6)^{0,5}$$

$$q_c = 3,86/s$$

Instalację podposadzkową należy wykonać na podsypce piaskowej grubości min. 10 cm. Grubość obsypki 15 cm ponad górną powierzchnię przewodu.

Na zakończeniu każdego głównego kolektora zbiorczego należy zamontować pion kanalizacyjny i wyprowadzić rurę wywiewną ponad dach (PK). U nasady pionu należy zamontować kształtkę rewizyjną. Piony kanalizacyjne należy prowadzić w szachtach lub bruzdach ściennych. Podejścia do przyborów prowadzone są w ściankach działowych lub wychodzą bezpośrednio z posadzki.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kielichowych PCW-HT, z przeznaczeniem do instalacji wewnętrznych, jedynie odcinek przewodu o śr. 160 mm na zewnątrz budynku należy wykonać z rur kanalizacyjnych z przeznaczeniem do sieci zewnętrznej. W kielichach tych rur osadzone są fabrycznie uszczelki gumowe. Piony w szachtach zaleca się izolować akustycznie lub wykonać z rur w systemie niskoszumowym np. AS firmy Wavin. Do montażu kanałów biegnących w gruncie pod posadzkami przyziemia należy ułożyć z rur i kształtek kanalizacyjnych PCW klasy S koloru pomarańczowego, stosowanych do budowy kanałów zewnętrznych. Przejścia rur przez przegrody budowlane (ławy fundamentowe) wykonać w tulejach ochronnych o jedną dymensję większych.

Trasy projektowanych kanałów oraz ich średnice i spadki ułożenia pokazano w części graficznej niniejszego opracowania projektowego.

Uwagi końcowe

W czasie wykonywania robót przestrzegać odpowiednie przepisy BHP i p.poż. Roboty instalacyjne należy zlecać wyspecjalizowanym wykonawcom posiadającym odpowiednie wyposażenie i zaplecze techniczne.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlanych cz.II oraz obowiązującymi przepisami i normami w zakresie BHP.

5.2. Instalacja wodociągowa

Wewnętrzną instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zaprojektowano z rur wielowarstwowych typu PE—Xc/AL/PE firmy TECE. Łączenie rur zaprojektowano jako połączenia zaprasowywane.

W rozwiązaniach technicznych przyjęto instalację przewodów wewnętrznych z górnym rozdziałem przewodów głównych prowadzonych w przestrzeni stropu podwieszanego i rozdziałem dolnym dla poszczególnych węzłów sanitarnych. Przy każdym węzłach sanitarnych należy wykonać pion wodociągowy PW i sprowadzić instalację do poziomu izolacji posadzki. W przestrzeni stropu należy zamontować zawory odcinające a na instalacji cyrkulacji zawory regulacyjne.

Instalacja wodociągowa będzie zasilana z przyłącza o śr. 90mm. Zestaw wodomierzowy wraz z układem zabezpieczenia antyskażeniowego przewidziano w studni wodomierzowej. Projekt przyłącza i układu pomiarowego wg odrębnego opracowania.

Przyłącze zostanie wprowadzone do pomieszczenia kotłowni gdzie należy zamontować węzeł rozdzielający wodę do celów socjalnych i ppoż. Na odgałęzieniu do instalacji socjalnej należy zamontować zawór pierwszeństwa w celu odcięcia zasilania instalacji w przypadku uruchomienia instalacji hydrantowej.

Podstawowe dane do instalacji wodociągowej

Lp.	Wyszczególnienie elementów	Jednostka	Ilość
1.	Średnica przyłącza wody zasilającego budynek PE90 – wg odrębnego opracowania	-	-
2.	Instalacja wewnętrzna wody zimnej ,ciepłej z rur PE—Xc/AL/PE	m	wg projektu

Przepływ obliczeniowy na głównym przewodzie zasilającym wynosi 1,54 dm³/s. W rozwiązaniach technicznych przyjęto sieć przewodów wewnętrznych z górnym i dolnym rozdziałem wody.

Instalacje wodociągową należy wprowadzić do poziomu stropu podwieszanego i rozprowadzić do poszczególnych pionów PW a następnie sprowadzić o poziomu izolacji

posadzki i wykonać rozprowadzenie do poszczególnych punktów czerpalnych pamiętając o zachowaniu kompensacji przewodów. Na przewodach wody ciepłej i zimnej zaprojektowano zawory odcinające w postaci zaworów kulowych np. Optibal firmy Oventrop.

W miejscu przejść przewodów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji przez przegrody budowlane należy zastosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być łączenia rur. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją ochronną należy wypełnić pianką polietylenową. W przypadku przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego należy w.w. przestrzeń wypełnić masą HILTI EI równej EI przegrody. W przypadku rur z tworzywa przejście zabezpieczyć z wykorzystaniem opasek pęczniących. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Zaprojektowano tuleje ochronne jako rury PE o następujących średnicach :

Zapotrzebowanie wody

Sekundowe zapotrzebowanie wody wylicza się z ilości zamontowanych przyborów (PN-92/B-01706)

Normatywny wypływ

	Normatywny wypływ		
	ilość	qn zimna	suma qn
Umywalka	19	0,07	1,33
Zlewozmywak	16	0,07	1,12
Natryski/wanna	0	0,15	0,0
Ustępy	15	0,13	1,95
Bidet	0	0,07	0,0
Pisuar	3	0,3	0,9
Zawór czerpalny/ pralka/zmywarka	10	0,3	3,0
RAZEM			7,4

Suma normatywnego wypływu wody zimnej $q_n \text{ zm} = 7,4 \text{ dm}^3/\text{s}$

Obliczeniowy przepływ gospodarczy

$$q_{\text{gosp}} = 0,682 \times (q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [l/s]} = 1,54 \text{ l/s}$$

Obliczeniowy przepływ gospodarczy na przyłączy wynosi $q_0 = 1,54 \text{ [l/s]}$

Instalację wody zimnej i ciepłej rozprowadzono w warstwie izolacji termicznej posadzki i w bruzdach ściennych. Baterie do umywalk i zlewozmywaków wg specyfikacji zawartej w dokumentacji architektonicznej Przy podejściach do baterii stojących należy zamontować zaworki odcinające kątowe z filtrem.

Rurociągi wody ciepłej i zimnej w całości należy wykonać z rur PE—Xc/AL/PE firmy TECE. Połączenie z armaturą za pomocą kształtek przejściowych z gwintem. Do uszczelnień połączeń gwintowanych należy stosować taśmy teflonowe oraz odpowiednie pasty nakładane na gwint. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. W obrębie rury ochronnej nie należy wykonywać żadnych połączeń przewodów.

Rurociągi należy zaizolować otuliną termiczną np. Thermaflex z osłoną zapobiegającą wnikaniu wilgoci i odporną na korozyjne działanie betonu gr. 9-25mm.

Średnice projektowanych przewodów dobrano na podstawie PN-92/B01706, wytycznych projektowych producenta systemu i w oparciu o przeliczenia sekundowych przepływów w poszczególnych odcinkach instalacji, przy równoczesnym uwzględnieniu dopuszczalnych prędkości przepływu w rurach. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.

Źródłem ciepłej wody użytkowej będzie pojemnościowy podgrzewacz wody o poj. 500dm³ umieszczony w pomieszczeniu technicznym. Centralnie przygotowana ciepła woda użytkowa nie powinna przekraczać temp. 38°C.. W związku z powyższym należy tak ustawić maksymalną wartość temp. Dodatkowo dla zabezpieczenie nieprzekraczalności zadanej temperatury w instalacji podczas wygrzewania zbiornika należy zamontować termostatyczny zawór mieszający tuż za zbiornikiem.

W celu utrzymania obiegu c.w.u. w instalacjach zaprojektowano instalacje cyrkulacyjne i pompę cyrkulacyjną. Podgrzewacz należy zabezpieczyć przed nadmiernym wzrostem ciśnienia poprzez zamontowanie dobranych naczyń przeponowych oraz zaworów bezpieczeństwa po stronie instalacji zimnej wody.

Instalacja wodociągowa ciepłej wody powinna umożliwiać przeprowadzenie ciągłej lub okresowej dezynfekcji metodą chemiczną lub fizyczną (w tym okresowe stosowanie metody dezynfekcji cieplnej), bez obniżania trwałości instalacji i zastosowanych w niej wyrobów. Do przeprowadzenia dezynfekcji cieplnej niezbędne jest zapewnienie uzyskania w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 70°C i nie wyższej niż 80°C.

Grubość izolacji na przewodach wg obowiązującego Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75. poz. 690 z późn. zm.).

Wykonanie izolacji cieplnej należy wykonać po uprzednim dokonaniu prób szczelności. Wysokość ciśnienia próbnego $p = 0,8 \text{ MPa}$.

Próby i odbiór instalacji

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne)
- prawidłowości wykonania połączeń zaprasowywanych,
- prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą przepuszczoną przez filtr oczyszczający wodę tak, aby nie powstały poduszki powietrzne.

Instalacje wodociągowe należy podać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego czyli do 9 bar.

Po próbie instalację przepłukać z zanieczyszczeń montażowych. Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczoną przez filtr. Baterie czerpalne montować dopiero po przepłukaniu instalacji.

5.3. Instalacja hydrantowa ppoż.

W budynku zaprojektowano instalację hydrantową wyposażoną w hydranty ściennie DN25 z węzłem półsztywnym DN25 o dł. 30m

Instalacja będzie zasilana bezpośrednio z przyłącza wodociągowego.

Instalację hydrantową należy wpiąć do przyłącza wodociągowego w pomieszczeniu technicznym. Instalację zasilającą należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych. Przewody prowadzić w przestrzeni stropu podwieszanego. Podejścia do hydrantów wykonać w bruzdach ściennych.

Trasę i lokalizację hydrantów pokazano na rys. S-6 i S7.

Zawory hydrantowe należy umieścić na wysokości $1,35 \pm 0,1 \text{ m}$ od poziomu posadzki z nasadami skierowanymi do dołu.

Wymagana wydajność hydrantu wewnętrznego – 1 l/s przy ciśnieniu 0,2 MPa

Minimalne ciśnienie pracy instalacji – 0,2 MPa

W pomieszczeniu technicznym na zasilaniu instalacji hydrantowej należy zamontować zawór antyskażeniowy EA426 DN65 o połączeniach kołnierzowych i zawory odcinające.

Dodatkowo na odgałęzieniu instalacji wodociągowej należy zamontować zawór odcinający tzw. bezpieczeństwa typu VV300 DN65, o połączeniach kołnierzowych i zawory odcinające. Zadaniem zaworu jest odcięcie zasilania instalacji wodociągowej w momencie uruchomienia instalacji hydrantowej.

Na etapie wykonawczym należy dokładnie ustalić typ szafek hydrantowych.

5.4. Instalacja centralnego ogrzewania

Zapotrzebowanie na moc cieplną potrzebną do ogrzania pomieszczeń obliczono w oparciu o normę PN EN 12831. Moc cieplna dostarczana do pomieszczeń pokrywa straty ciepła spowodowane przenikaniem przez przegrody budowlane, jak również ogrzewa powietrze dostające się z zewnątrz przez nieszczelności stolarki okiennej, oraz na skutek przewietrzania pomieszczeń.

Obliczenia wykonano przyjmując następujące dane do obliczeń:

- Budynek położony jest w II strefie klimatycznej
- Obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego wynosi -18 stopni C

- *Obliczeniowe temperatury powietrza w pomieszczeniach przyjęto wg PN-82/B-02402*

Wydruki obliczeń współczynników przenikania ciepła dla poszczególnych przegród budowlanych oraz strat ciepła dla poszczególnych pomieszczeń zawarto w egzemplarzu archiwalnym

- *Straty ciepła pomieszczeń i obliczenia hydrauliczne wykonano za pomocą programu Uponsor OZC 4.13.*

Zapotrzebowanie ciepła na cele centralnego ogrzewania: $Q=56,0$ kW

Instalacja ogrzewania podłogowego

Pomieszczenia w budynku będą ogrzewane za pomocą ogrzewania podłogowego w systemie firmy TECE. Pętle grzewcze będą zasilane z rozdzielaczy umieszczonych w szafkach podtynkowych rozmieszczonych zgodnie z rysunkiem nr S9. Wszystkie rozstawy rurociągów i długości pętli pokazano w części graficznej niniejszego opracowania.

Całość ogrzewania podłogowego należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu firmy TECE. Pętle grzejne zaprojektowano z rur do ogrzewania podłogowego TECEFlex o śr. 16 mm z barierą antydyfuzyjną zabezpieczającą przed wniknięciem tlenu do wnętrza obiegu grzewczego. Zasilanie pętli grzewczych realizowane będzie z rozdzielaczy umieszczonych w podtynkowych szafkach rozdzielaczowych. Rozdzielacze w szafkach należy zamontować jak najniżej pozostawiając miejsce na montaż modułu EZC nad rozdzielaczem.

Rury w pętli układać w sposób ślimakowy na rolowanej płycie izolacyjnej z folią aluminiową. Na posadzce na gruncie należy dodatkowo ułożyć izolację termiczną zgodnie z projektem budowlanym.

Włączenie przewodów do rozdzielaczy przez śrubunki zaciskowe na powrocie i zasilaniu. Zaprojektowano rozdzielacz TECEflor z zaworami dla siłowników termicznych i przepływomierzami oraz zestawem mieszająco pompującym. Regulacja termiczna będzie odbywać się poprzez termostaty pokojowe montowane w pomieszczeniach ogrzewanych i siłowniki zamontowane na rozdzielaczu powrotnym.

Miejsce zamontowania termostatów pokojowych należy ustalić z inwestorem na etapie wykonawczym.

W miejscu przejść przewodów grzewczych przez szczelinę dylatacyjną należy zabezpieczyć je rurą ochronną (tzw. peszlem) na długości ok. 40 cm .

Rury zasilające pętle zaizolować na odcinku ok. 80 cm przy wyprowadzeniu z rozdzielacza.

W strefie brzegowej przy oknach instalacje układać w meandrę i przy oknach do posadzki przewód należy ułożyć we wnęce okiennej w odległości ok. 5 cm od ramy.

Poza strefą brzegową instalację układać w tzw. ślimaka.

Taśma brzegowa

Taśma brzegowa powinna mieć możliwość przejęcia wydłużeń termicznych powierzchni jastrychu, które mogą wynosić do 5mm . Układa się je wzdłuż wszystkich otaczających ścian i wznoszących się ponad podłogę elementów budynku. Powinno się w miarę możliwości ułożyć ją w sposób ciągły, nie przerywając jej we wnękach i narożnikach. Taśma brzegowa musi sięgać powyżej poziomu wykończonej podłogi.

Jej nadmiar można obciąć dopiero po ułożeniu wykładziny podłogi i wypełnieniu jej ewentualnych spoin

Izolacja cieplna

Cała powierzchnia podłogi powinna być wyłożona warstwą izolacji cieplnej.

Dla normalnych obciążeń w pomieszczeniach mieszkalnych zaleca się warstwę styropianu o grubości 100 mm bezpośrednio dla podłogi na gruncie lub nad pomieszczeniami nie ogrzewanymi i 50 mm dla podłogi pomiędzy pomieszczeniami ogrzewanymi. Dla budynków mieszkalnych – ze względu na wymaganą nośność podłogi –minimalna gęstość styropianu wynosi 20 kg/m^3 .

Pod i nad izolację budowlaną zaleca się położenie folii budowlanej (polietylenowej), aby wylewka jastrychowa nie dostała się pomiędzy płyty styropianu tworząc mostki cieplne i

akustyczne. Należy również pamiętać o zapobieganiu odpływowi ciepła na boki. Dlatego należy przewidzieć izolację brzegową wzdłuż ścian pomiędzy warstwą podłogi a ścianą. Obcięcie taśmy brzegowej należy wykonać po związaniu warstwy jastrychu i wykonaniu posadzek.

Dylatacje płyty podłogowej

Dylatacje powinny być wykonane z taśmy dylatacyjno izolacyjnej lub cienkich płyt styropianowych. Dylatacje mogą być także wykonane z listew drewnianych, wyjmowanych po zalaniu jastrychem. Szczeliny te należy następnie wypełnić lepizszcem trwale plastycznym umożliwiającym niewielkie ruchy betonu np. silikon. Niedozwolone jest wypełnienie szczelin lepizszcem bitumicznym ze względu na możliwość uszkodzenia folii, styropianu. Rury należy układać tak aby ograniczyć do minimum ilość przejść przez dylatację. Tam gdzie jest to konieczne (np. przy przejściach przez otwory drzwiowe) należy na rurę na odcinku 40 cm nałożyć rurę osłonową peszla. Zapobiegnie to usztywnieniu instalacji.

Jeżeli powierzchnia płyty jastrychu przekracza 40m², to trzeba ją również podzielić szczeliną dylatacyjną. W przypadku płyty o powierzchni mniejszej niż 40 m² szczelina dylatacyjna konieczna jest tylko wtedy, gdy jedna z krawędzi płyty jest dłuższa niż 8 m. Również powierzchnie o kształtach złożonych (w kształcie liter C, Z lub U) trzeba koniecznie podzielić.

Nieprzestrzeganie powyższych punktów może spowodować zniszczenie jastrychu na skutek braku możliwości swobodnego wydłużania się płyty. Wadliwe wykonanie szczeliny dylatacyjnej mogą być także przyczyną odspojenia rur od betonu a nawet rozerwania ich na skutek przemieszczania się dwóch części nie zdylatowanej płyty w przeciwnych kierunkach.

Jeżeli duże powierzchnie jastrychu wykończonego płytkami ceramicznymi lub kamiennymi muszą zostać podzielone na kilka części, powinno się rozmieszczenie dylatacji dopasować do wymiarów płytek i uzgodnić z posadzkazrem.

- Izolacja rurociągów
- Rury układać na płycie rolowanej o gr. 30mm z folią aluminiową
- Przewody od rozdzielacza do pętli grzejnych na odcinku ok. 80cm prowadzić w osłonie typu „peszel”
- Rurociągi od kotła do rozdzielacza i do grzejników prowadzić należy w warstwie izolacji termicznej posadzki w izolacji typu Thermocompakt S o gr. 9mm

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)1)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku2)	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku2)	100 % wymagań z poz. 1-4

Uwagi końcowe

- Przed zakryciem bruzd i kanałów, oraz przed wykonaniem izolacji przeprowadzić badania szczelności instalacji.
Próbe przeprowadzić na ciśnieniu 4,5 bara (1,5 ciśnienia roboczego)

- Przed montażem zaworów termostatycznych instalację przepłukać, a następnie ustawić wstępnie nastawy zaworów, oraz na gorąco ostatecznie wyregulować instalację
- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Cz.II oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami w zakresie BHP.

5.5. Instalacja zasilania central wentylacyjnych

Instalacje zasilającą nagrzewnice w centralach wentylacyjnych należy wykonać z rur PEX wielowarstwowych w systemie TECE PE—Xc/AL/PE. Instalacje od rozdzielacza w pomieszczeniu kotłowni należy wprowadzić do przestrzeni stropu podwieszanego i rozprowadzić do poszczególnych central wentylacyjnych. Każda z central wentylacyjnych będzie posiadać indywidualny układ mieszająco pompujący sterowany z centrali wentylacyjnej. Trasa instalacji i elementy układów pompowych zostały przedstawione na rysunku nr S10. Dane central wentylacyjnych wg załączonych kart doboru.

Uwaga:

W okresie zimowym przy temp. poniżej -5°C należy ograniczyć zużycie ciepła przez centrale wentylacyjną poprzez obniżenie wydajności centrali do min. (praca na pierwszym biegu).

Rurociągi należy zaizolować otuliną termiczną np. Thermaflex z osłoną zapobiegającą wnikaniu wilgoci i odporną na korozyjne działanie betonu. Grubość izolacji na przewodach wg obowiązującego Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75. poz. 690 z późn. zm.).

Wykonanie izolacji cieplnej należy wykonać po uprzednim dokonaniu prób szczelności. Wysokość ciśnienia próbnego $p = 0,8 \text{ MPa}$.

Próby i odbiór instalacji

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne)

- prawidłowości wykonania połączeń zaprasowywanych,

- prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

Instalacje zasilania nagrzewnic należy podać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego czyli do 4,5 bar.

Po próbie instalację przepłukać z zanieczyszczeń montażowych. Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczonej przez filtr.

5.6. Technologia kotłowni – pompa ciepła

Dla parametrów bilansowych zaprojektowano rozwiązanie kotłowni opartej na technologii pomp ciepła.

Obliczeniowy parametry czynnika grzewczego – $55/40^{\circ}\text{C}$

Dobrano układ pompy ciepła o mocy 50kW plus grzałka elektryczna o mocy 4 kW do pracy w szczytowym momencie zapotrzebowania ciepła. Jako bufor dobrano wolnostojący zasobnik o pojemności 500dm³. Z bufora czynnik grzewczy będzie transportowany do poszczególnych obiegów grzewczych poprzez rozdzielacz i popy obiegowe dobrane dla każdego z obiegów osobne.

Podgrzew ciepłej wody użytkowej będzie realizowany w układzie podgrzewania przez wężownicę umieszczoną w zbiorniku.

Obieg pierwotny

Źródłem ciepła dla pomp będą pionowe sondy gruntowe.

Założenia obliczeniowe

Odys ciepła z gruntu: 45W/mb

Wymagana moc chłodnicza urządzeń: 50000W

Wymagana łączna długość odwiertów: 1120mb

Dobrana ilość odwiertów: 12 odwiertów po 100m głębokości każdy.

Wszystkie odwierty należy wykonać wg opracowanej siatki odwiertów.

Główny kolektor zbiorczy należy wykonać z rur PE100 o śr. 75mm i układać go na głębokości 1,8m poniżej terenu. Kolektor należy prowadzić w izolacji termicznej z pianki poliuretanowej o gr. 30mm. Wszystkie połączenia należy wykonać jako zgrzewane doczołowo lub elektrooporowo. Po wprowadzeniu instalacji do budynku należy wykonać połączenie kołnierzone i wewnętrzną instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach spawanych (castolit) o śr. 65mm. Instalację należy prowadzić w pomieszczeniach technicznych z zastosowaniem wsporników ze stopką np. firmy NICZUK. Wewnętrzną instalację należy izolować przeciwwilgociowo izolacją kauczukową typu AC o gr. 20mm.

Do podłączenia sond gruntowych zaprojektowano rozdzielacz obiegów solanki typu SPIDER-R z 12 sekcjami. Na każdym z obiegów zamontowano przepływomierz i zawór odcinający. Sondy gruntowe należy wykonać w całości z rur PE PN20. Jako głowice sond należy zastosować głowice typu GED DWD 240 firmy ENTERgeo.lub odpowiednie.

Do wypełnienia instalacji pierwotnej należy zastosować roztwór glikolu propylenowego o temperaturze zamarzania poniżej -20°C np. Ergolid A -20°C firmy Boryszewski.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić odpowiednią próbę szczelności na ciśnieniu 1 ½ ciśnienia pracy.

Zabezpieczenie instalacji przed wzrostem ciśnienia.

Instalacja posiada trzy niezależne obiegi

I – obieg pierwotny – obieg solanki

Układ ten został zabezpieczony naczyniem wzbiórczym typu S80 Reflex i zawór bezpieczeństwa SYR 1915 DN25 o ciśnieniu otwarcia 3,0 bara

II – obieg wtórny – obieg c.o.

Układ ten został zabezpieczony naczyniem wzbiórczym typu N200 Reflex i zawór bezpieczeństwa SYR 1915 DN25 o ciśnieniu otwarcia 3 bar.

III – obieg ciepłej wody użytkowej

Układ ten został zabezpieczony naczyniem wzbiórczym typu DT5 60 Reflex i zawór bezpieczeństwa SYR 2115 DN25 o ciśnieniu otwarcia 6 bar.

Pampy i armatura

Wszystkie pompy obiegowe dobrano produkcji firmy Wilo

Na rurociągu powrotnym z rozdzielaczy zamontować filtroomulnik z separatorem powietrza i substancji stałych.

Przed filtroomulnikiem należy zamontować armaturę odcinającą kołnierzowa a pozostała armatura o połączeniach gwintowanych.

Rurociągi, armatura, próby wodne, izolacja rurociągów i urządzeń

Jako armaturę odcinającą na rurociągach c.o. i c.w.u. zastosowano np. zawory kulowe OPTIBALL firmy OVENTROP w wersji gwintowanej lub VALVEX

Wszystkie rurociągi w kotłowni należy wykonać z rur stalowych o połączeniach spawanych. Rurociągi podpierać na wspornikach przy ścianie lub umocować na specjalnej konstrukcji ze stali profilowanej, umocowanej na betonowej posadzce. Odległości między podporami powinny wynosić od 2 do 3 m.

W przypadku instalacji najwyższe punkty instalacji należy odpowietrzyć, a najniższe odwodnić.

Instalację w obrębie kotłowni należy poddać próbie wodnej na ciśnienie:

- 4,0 bar instalacja c.o.

Ciśnienie próbne należy utrzymać przez co najmniej 0,5 godziny.

Uwaga !

Naczynia ciśnieniowe REFLEX i zawory bezpieczeństwa zamontować dopiero po wykonaniu prób ciśnieniowych .

Rurociągi stalowe czarne pomalować farbą poliwinylową do gruntowania termoodporną do 400°C, szarą srebrzystą (symbol 1521503), a następnie dwa razy emalią poliwinylową termoodporną do 400 °C (symbol 1523001).

Wszystkie rurociągi c.o. i c.w.u. izolować za pomocą otulin termoizolacyjnych typu „STEINONORM300 o gr. 30mm

Kierunki przepływu wody oznaczyć czerwonymi i niebieskimi strzałkami o długości 50 do 300mm, zależnie od średnicy rurociągu.

Wskazówki dotyczące wykonania robót

- w czasie montażu kotłowni posługiwać się schematem technologicznym, na którym w sposób kompleksowy uwidoczniono armaturę i osprzęt
- przewody prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku odwodnień
- przewody biegnące pod stropem montować na wieszakach, a na ścianach na podporach ślizgowych wspornikowych firmy Hilti.
- pomiędzy podporą a przewodami zastosować podkładki tłumiące hałas
- czujnik temperatury zewnętrznej montować na ścianie północnej obiektu
- całość prac wykonać zgodnie z:
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”
- Aktualnie obowiązującymi przepisami BHP,
- Urządzenia montować zgodnie z DTR

Przy zakupie urządzeń należy zażądać odpowiednich dokumentów (paszporty, atesty, dopuszczenia itp.)

Ochrona przeciwpożarowa i wytyczne BHP

Podczas prac montażowych i remontowych należy przestrzegać przepisów Rozporządzenia Ministra Spraw wewnętrznych nr 460 z dnia 3 listopada 1992 r. „W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów”.

OBLICZENIA I DOBÓR URZĄDZEŃ ZABEZPIECZENIA INSTALACJI.

- **Dobór naczynia ciśnieniowego dla instalacji c.o.**

Doboru naczynia przeponowego dokonano zgodnie z PN-B-02414

- | | | |
|---|---|---|
| • ciśnienie statyczne instalacji wewnętrznej c.o. | - | $p_s = 11,0 \text{ mH}_2\text{O}$ |
| • ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiórczym | - | $p_{wst.} = 11,5 \text{ mH}_2\text{O}$ |
| • ciśnienie początku otwarcia zaworu bezpieczeństwa | - | $p_o = 3,0 \text{ bar}$ |
| • pojemność wodna instalacji c.o. – | - | $V_{co.now.} = 1569 \text{ dm}^3$ |
| • pojemność wodna kotła | - | $V_k = 13, \text{ dm}^3$ |
| • pojemność całkowita | - | $V_k = 1582 \text{ dm}^3 = 1,582 \text{ m}^3$ |
| • maksymalna temp. t_z/t_{pi} | - | $60/50^\circ\text{C}$ |

Pojemność użytkowa naczynia:

$$V_u = V_z \times r \times n \text{ [dm}^3\text{]}$$

gdzie:

- $r=999,7 \text{ kg/m}^3$ (w temperaturze 10°C)
- $n=0,0168 \text{ dm}^3/\text{kg}$ (dla temp. zasilania 60°C)

$$V_u = 1,582 \times 999,6 \times 0,0168 = 26,57 \text{ dm}^3$$

Pojemność całkowita naczynia

$$V_n = V_u \times ((p_{max}+0,1)/(p_{max}-p)) \text{ [dm}^3\text{]}$$

gdzie:

- $p_{max} = 0,30 \text{ MPa}$ (obl. maksymalne ciśnienie w naczyniu w czasie eksploatacji)
- $p = 0,11 \text{ MPa}$ (ciśnienie statyczne w instalacji)

$$V_n = 26,57 \times ((0,3+0,1)/(0,3-0,11)) = 55,93 \text{ dm}^3$$

Dobrano naczynie ciśnieniowe REFLEX N200 o ciśnieniu dopuszczalnym 3 bar i pojemności całkowitej 200 dm^3 .

- **Dobór zaworu bezpieczeństwa dla pompy ciepła:**

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa dla kotła:

$$m = 3600 \times (N / r)$$

gdzie:

N – moc kotła – $N=68,1$ kW

r – ciepło parowania przy ciśnieniu $0,20$ MPa = 2202 KJ/kg

$$m = 3600 \times (68,1/2202) = 111,335 \text{ kg/h}$$

Do obliczeń przyjęto zawór bezpieczeństwa typ 1915 dn 1" o średnicy gniazda $d_o=20$ mm prod. SYR.

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa typ 1915 dn 25" dla cieczy:

$$m = 5,03 \times a_c \times A \times ((p_1 - p_2) \times r_1)^{1/2}$$

gdzie:

a_c – dopuszczalny współczynnik wypływu z zaworu dla wody, $a_c = 0,3$

A – $314,16$ mm²

p_1 – ciśnienie zrzutowe, $p_1=0,3 \times 1,1=0,33$ MPa

p_2 – ciśnienie odpływowe, 0 MPa

r_1 – gęstość cieczy przed zaworem przy p_1 i T_1 , $964,3$ kg/m³

$$m=5,03 \times 0,3 \times 314,16 \times ((0,33 - 0) \times 964,3)^{1/2} = 8456,5 \text{ kg/h}$$

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa dla pary nasyconej:

$$m = 10 \times K_1 \times K_2 \times a \times A \times (p_1+0,1)$$

gdzie:

K_1 – współczynnik popraw. uwzgl. wł. pary i jej parametry przed zaworem, $K_1=0,538$

K_2 – współczynnik poprawkowy uwzgl. wpływ stosunku ciśnień przed i za zaworem bezpieczeństwa, $K_2=1$

$a = 0,67$ – dla par i gazów

$$m = 10 \times 0,538 \times 1,0 \times 0,67 \times 314,16 \times (0,33+0,1) = 486,94 \text{ kg/h}$$

Dobry zawór bezpieczeństwa typu 1915 dn 1" o średnicy gniazda $d_o = 20$ mm i średnicy przelotu 1" posiada wystarczającą przepustowość. Nastawa zaworu – $0,3$ MPa, prod. SYR

- **Dobór naczynia ciśnieniowego dla obiegu pierwotnego (solanki)**

Objętość naczynia zbiorczego w instalacji dolnego źródła ciepła:

$$V_n = \frac{(V_z + V_v) \cdot (p_e + 1)}{(p_e - p_{st})}$$

gdzie:

V_n - objętość naczynia w dm³

V_z - przyrost objętości solanki w wyniku zmian temperatury obliczany ze wzoru

$$V_z = V_a \cdot \beta$$

$$V_z = 1126 \cdot 0,01 = 11,26 \text{ dm}^3$$

Gdzie:

V_a - objętość całkowita solanki w dm³, β - rozszerzalność cieplna roztworu solanki $0,0004/K$. W większości przypadków dolne źródła ciepła projektuje się dla skrajnych zmian temperatury solanki od -5 do +20C, stąd $\beta = 0,0004 \times 25 = 0,01$

V_v - rezerwa solanki obliczana ze wzoru

$$V_v = V_a \cdot 0,005$$

ale nie mniej niż 3 litry (według DIN 4807)

$$V_v = 1126 * 0,005 = 5,63 \text{ dm}^3$$

p_e - dopuszczalne nadciśnienie końcowe równe 90% ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa (0,9 p_{si})

p_{si} - ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa przyjmowane 3 bar

p_{st} - ciśnienie wstępne poduszki gazowej w naczyniu wzbiórczym (zwykle 1-1,5 bar)

$$V_{n1} = \frac{(11,26 + 5,63) * (2,7 + 1)}{(2,7 - 1,3)} = 44,64 \text{ dm}^3$$

Dobrano naczynie wzbiórcze Reflex S80 R1" o pojemności 80dm³

Dobór zaworu bezpieczeństwa układu glikolowego:

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa dla instalacji:

$$m = 3600 * (N / r)$$

gdzie:

N – moc wymiennika – $N=68,1 \text{ kW}$

r – ciepło parowania przy ciśnieniu 0,3 MPa = 2181 KJ/kg

$$m = 3600 * (68,1/2181) = 112,41 \text{ kg/h}$$

Do obliczeń przyjęto zawór bezpieczeństwa typ 1915 dn 1" o średnicy gniazda $d_o=20\text{mm}$ prod. SYR.

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa typ 1915 dn 1" dla cieczy

$$m = 5,03 * a_c * A * ((p_1 - p_2) * a_1)^{1/2}$$

gdzie:

a_c – dopuszczalny współczynnik wypływu z zaworu dla wody, $a_c = 0,51$

A – obliczeniowa powierzchnia przekroju kanału dopływowego zaworu, $A = 314 \text{ mm}^2$

p_1 – ciśnienie zrzutowe, $p_1=0,3 \times 1,1=0,33 \text{ MPa}$

p_2 – ciśnienie odpływowe, 0 MPa

a_1 – gęstość cieczy przed zaworem przy p_1 i T_1 , 1106,86 kg/m³ (1059+4,52%=1106,86 – parametry zczytane z właściwości płynu ERGOLID A 40%)

$$m=5,03 * 0,51 * 314 * ((0,33 - 0) * 1106,86)^{1/2} = 15394,7 \text{ kg/h}$$

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa dla pary nasyconej:

$$m = 10 * K_1 * K_2 * a * A * (p_1+0,1)$$

gdzie:

K_1 – współczynnik popraw. uwzgl. wł. pary i jej parametry przed zaworem, $K_1=0,538$

K_2 – współczynnik poprawkowy uwzgl. wpływ stosunku ciśnień przed i za zaworem bezpieczeństwa, $K_2=1$

$a = 0,61$ – dla par i gazów

$$m = 10 \times 0,538 \times 1,0 \times 0,61 \times 314 \times (0,3+0,1) = 412,19 \text{ kg/h}$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa typu 1915 dn 1" o średnicy gniazda $d_o = 20$ mm i średnicy przelotu 1" posiada wystarczającą przepustowość. Nastawa zaworu – 0,30 MPa, prod. SYR

- **Dobór naczynia ciśnieniowego dla zasobników c.w.u.**

Doboru naczynia przeponowego dokonano przy pomocy programu doborowego firmy REFLEX

- ciśnienie wstępne w naczyniu zbiorczym - $p_{wst.} = 31,55 \text{ mH}_2\text{O}$
- ciśnienie początku otwarcia zaworu bezpieczeństwa - $p_o = 6,0 \text{ bar}$
- pojemność wodna zasobników – - $V = 500 \text{ dm}^3$
- maksymalna temp. t_z/t_{pi} - $80/10^\circ\text{C}$

Dobrano naczynie ciśnieniowe REFLEX DT5 60 o ciśnieniu dopuszczalnym 6 bar i pojemności całkowitej 60 dm³.

Dobrano zawór bezpieczeństwa SYR 2115 DN1" o ciśnieniu otwarcia 6 bar i maksymalnym wyrzucie wody 11,6 m³/h

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ KOTŁOWNI

- 1 - Pompa ciepła SI50TU w układzie woda-woda o mocy grzewczej 52kW
- 2 - PWWP900 pojemnościowy podgrzewacz wody z grzałką elektryczną o mocy 4 kW
- 3 - PSW500 - zbiornik buforujący wodę grzewczą z grzałką elektryczną o mocy 7,5kW
- 4 - Rozdzielacz obiegów grzewczych DN100 L=2,0m
- 5 - Pompa kotłowa pompy ciepła STRATOS 40/1-8 CAN (poł. kołnierzone)
- 6 - Pompa cyrkulacyjna c.w.u.
- 7 - Pompa ładująca podgrzewacz c.w.u. WILO PICO 25/1-8
- 8 - Pompa obiegu pierwotnego układu kolektorów gruntowych Wilo Stratos 40/1-8 CAN
- 9 - Naczynie zbiorcze N200 układu grzewczego
- 10 - Zawór bezpieczeństwa SYR do 3bar DN25
- 11 - Węzeł wodociągowy rozdziału wody do celów socjalnych i ppoż.
- 12 - Zmiękcacz wody CosmoWater Exclusive Pure
- 13 - Naczynie zbiorcze układu solanki S60 Reflex
- 14 - Zawór bezpieczeństwa SYR 1915 3 bary DN25
- 15 - Naczynie układu c.w.u. TD5 60 Reflex
- 16 - Zawór bezpieczeństwa SYR 2115 6bar DN25
- 17 - Pompa obiegu ogrzewania podłogowego WILO Stratos 25/1-8 CAN
- 18 - Pompa obiegu zasilania nagrzewnic WILO Stratos 25/1-6 CAN
- 19 - Filtrrodmulnik FM 65 na układzie glikolowym
- 20 - Filtrrodmulnik FM 65 na układzie powrotnym obiegu kotłowego

5.7. Wentylacja mechaniczna

Opis przyjętych rozwiązań

System wentylacji ma za zadanie zapewnić odpowiedni wymogi sanitarne powietrza w poszczególnych pomieszczeniach. Nie realizuje natomiast ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń.

W obiekcie zaprojektowano system, wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła podzielony na kilka niezależnie pracujących układów:

- z centralą CNW1 dla pom. sal przedszkolnych,
- z centralą CNW2 dla pom. sal przedszkolnych,
- z centralą CNW3 dla pom. sal przedszkolnych,
- z centralą CNW4 dla pom. wielofunkcyjnego,
- z centralą CNW5 dla pom. jadalni oraz towarzyszących,
- z centralą CNW6 dla pom. kuchni.

W części pomieszczeń w tym w pom. WC zaprojektowano wyłącznie wywiew powietrza wentylatorami bez odzysku ciepła. Poszczególne lokalizacje central wentylacyjnych pokazano na rysunku. Czerpnie i wyrzutnie powietrza zaprojektowano w ścianie zewnętrznej w przestrzeni międzystropowej.

Układy wentylacyjny sal przedszkolnych (z centralami CNW1, CNW2, CNW3)

Układy obsługiwany są poprzez indywidualne centrale nawiewno-wywiewną z obrotowym wymiennikiem ciepła o wysokiej sprawności odzysku ciepła. Jako optymalną dobrano centrale wentylacyjne produkcji EKOZEFIR typu RO-1000-KPE-1,7.

Świeże powietrze z zewnątrz jest filtrowane, ogrzewane i za pośrednictwem systemu kanałów wentylacyjnych transportowane po obiekcie. Instalacje należy wykonać z kanałów stalowych, ocynkowanych prostokątnych oraz z kanałów typu Spiro. Jako elementy nawiewu i wyciągu powietrza z pomieszczeń zastosowano anemostaty sufitowe. Instalacje wyposażać w tłumiki akustyczne.

Centrala zapewni nawiew powietrza w okresie zimowym do temp. utrzymywanych w pomieszczeniach. Z kolei w okresie letnim temp. nawiewu będzie temperaturą wynikową zależną od wartości temp. powietrza zewnętrznego.

Dla części pomieszczeń wywiew powietrza realizowany jest bez odzysku ciepła w oparciu o wentylatory kanałowe typu TD z regulatorem obrotów REB1. Załączanie wentylatorów poprzez sprzężenie z wyłącznikami światła w wentylowanych pomieszczeniach.

Układ wentylacyjny pom. wielofunkcyjnego (z centralą CNW4)

Układ obsługiwany jest poprzez centrale nawiewno-wywiewną z obrotowym wymiennikiem ciepła o wysokiej sprawności odzysku. Jako optymalną dobrano centrale wentylacyjne produkcji EKOZEFIR typu RO-2500-KPE-1,7.

Świeże powietrze z zewnątrz jest filtrowane, ogrzewane i za pośrednictwem systemu kanałów wentylacyjnych transportowane po obiekcie. Instalacje należy wykonać z kanałów stalowych, ocynkowanych prostokątnych oraz z kanałów typu Spiro. Jako elementy nawiewu i wyciągu powietrza z pomieszczeń zastosowano dysze nawiewne i kratki wyciągowe. Instalacje wyposażać w tłumiki akustyczne.

Centrala zapewni nawiew powietrza w okresie zimowym do temp. utrzymywanych w pomieszczeniach. Z kolei w okresie letnim temp. nawiewu będzie temperaturą wynikową zależną od wartości temp. powietrza zewnętrznego.

Układ wentylacyjny jadalni i pom. towarzyszących (z centralą CNW5)

Układ obsługiwany jest poprzez centrale nawiewno-wywiewną z obrotowym wymiennikiem ciepła o wysokiej sprawności odzysku. Jako optymalną dobrano centrale wentylacyjne produkcji EKOZEFIR typu RO-2500-KPE-1,7.

Świeże powietrze z zewnątrz jest filtrowane, ogrzewane i za pośrednictwem systemu kanałów wentylacyjnych transportowane po obiekcie. Instalacje należy wykonać z kanałów stalowych, ocynkowanych prostokątnych oraz z kanałów typu Spiro. Jako elementy nawiewu i wyciągu powietrza z pomieszczeń zastosowano anemostaty oraz kartki wentylacyjne. Instalacje wyposażać w tłumiki akustyczne.

Centrala zapewni nawiew powietrza w okresie zimowym do temp. utrzymywanych w pomieszczeniach. Z kolei w okresie letnim temp. nawiewu będzie temperaturą wynikową zależną od wartości temp. powietrza zewnętrznego.

Dla części pomieszczeń wywiew powietrza realizowany jest bez odzysku ciepła w oparciu o wentylatory dachowe typu TD z regulatorem obrotów REB1. Załączanie wentylatorów poprzez sprzężenie z włącznikami światła w wentylowanych pomieszczeniach.

Układ wentylacyjny pom. kuchni(z centralą CNW6)

Układ obsługiwany jest poprzez centrale nawiewno-wywiewną z glikolowym wymiennikiem ciepła VTS typu VS-21-R-GH o wydajności 1500m³/h

Świeże powietrze z zewnątrz jest filtrowane, ogrzewane i za pośrednictwem systemu kanałów wentylacyjnych transportowane do komunikacji przy kuchni oraz do kuchni. Instalacje należy wykonać z kanałów stalowych, ocynkowanych prostokątnych oraz z kanałów typu Spiro. Jako elementy nawiewu i wyciągu powietrza z pomieszczeń zastosowano anemostaty prostokątne montowane do skrzynek rozprężnych, anemostaty talerzykowy montowane bezpośrednio do kanału oraz kratki prostokątne wyciągowe. Przewody prowadzone w obrębie kuchni w przypadku pozostawienia ich bez zabudowy należy wykonać z powłoką zewnętrzną umożliwiającą czyszczenie instalacji w kolorze białym. Nad wskazanymi w projekcie technologii kuchni urządzeniami należy zastosować okapy wentylacyjne z filtrami tłuszczu o sprawności usuwania zanieczyszczeń min 94%. W kuchni zastosować okapy przyścienną nawiewno-wywiewne. Ponadto po za wyciągiem z okapów zaprojektowano wywiew ogólny powietrza w kuchni i indywidualny wywiew powietrza w zmywalni.

Centrala zapewni nawiew powietrza w okresie zimowym do temp. utrzymywanych w pomieszczeniach. Z kolei w okresie letnim temp. nawiewu będzie temperaturą wynikową zależną od wartości temp. powietrza zewnętrznego.

Dla części pomieszczeń wywiew powietrza realizowany jest bez odzysku ciepła w oparciu o wentylatory kanałowe typu TD z regulatorem obrotów REB1 i wentylator dachowy WD o wydajności 450m³/h RF/2-160 z regulatorem REB1. Załączanie wentylatorów poprzez sprzężenie z włącznikami światła w wentylowanych pomieszczeniach.

Zestawienie danych technicznych

Tabela 1 Zestawienie ilości powietrza-centrala pom. sal przedszkolnych CNW1

Nr.	Nazwa pom.	K [m ³]	nawiew [m ³ /h]	wywiew m ³ /h	wywiew obcy (wentylator em) m ³ /h	krotność wymian [1/h]	
26	SALA - dla dzieci niepełnosprawnych ok. 6os.	113,04	210	180	0	1,9	1,6
27	SALA DOŚWIADCZEŃ - do ćwiczeń np.: Montesorii	104,82	200	200	0	1,9	1,9
28	POM. HIGIENICZNO - SANITARNE - toaleta zewnętrzna dla O.N.	17,10	0	0	50	0,0	2,9
29	POM. HIGIENICZNO - SANITARNE	48,06	0	0	205	0,0	4,3
30	MAGAZYNEK - podręczny dla sali przedszkolnej	12,54	0	30	0	0,0	2,4
31	MAGAZYNEK - podręczny dla sal dydaktycznych	12,54	0	30	0	0,0	2,4
32	SALA PRZEDSZKOLNA - dla 6 latków, 25os.	198,00	410	380	0	2,1	1,9
	SUMA		820	820	255	-	-

Tabela 2 Zestawienie ilości powietrza-centrala sal przedszkolnych CNW2

Nr.	Nazwa pom.	K [m ³]	nawiew [m ³ /h]	wywiew m ³ /h	wywiew obcy (wentylator em) m ³ /h	krotność wymian [1/h]	
33	SALA PRZEDSZKOLNA - dla 5 latków, 25os.	198,00	410	380	0	2,1	1,9
34	POM. HIGIENICZNO - SANITARNE - toaleta	17,10	0	0	50	0,0	2,9

	zewnątrzna dla O.N.						
35	POM. HIGIENICZNO - SANITARNE	48,06	0	0	205	0,0	4,3
36	MAGAZYNEK - podręczny dla sali przedszkolnej	12,54	0	30	0	0,0	2,4
37	MAGAZYNEK - podręczny dla sali przedszkolnej	12,54	0	30	0	0,0	2,4
38	SALA PRZEDSZKOLNA - dla 4 latków, 25os.	198,00	410	380	0	2,1	1,9
		SUMA	820	820	255	-	-

Tabela 3 Zestawienie ilości powietrza-centrala pom. sal przedszkolnych CNW3

Nr.	Nazwa pom.	K [m3]	nawiew [m3/h]	wywiew m3/h	wywiew obcy (wentylator em) m3/h	krotność wymian [1/h]	
39	SALA PRZEDSZKOLNA - dla 3 latków, 25os.	198,00	410	380	0	2,1	1,9
40	POM. MYCIA NOCNIKÓW	11,13	0	0	60	0,0	5,4
41	POM. HIGIENICZNO - SANITARNE	48,06	0	0	205	0,0	4,3
42	MAGAZYNEK - podręczny dla sali przedszkolnej	10,59	0	30	0	0,0	2,8
43	SALA ŻŁOBKA - leżakowanie - dla 20os.	160,74	300	300	0	1,9	1,9
44	SALA ŻŁOBKA - dla 20os.	163,26	300	300	0	1,8	1,8
		SUMA	1010	1010	265	-	-

Tabela 4 Zestawienie ilości powietrza-centrala pom. wielofunkcyjnego, CNW4

Nr.	Nazwa pom.	K [m3]	nawiew [m3/h]	wywiew m3/h	wywiew obcy (wentylator em) m3/h	krotność wymian [1/h]	
25	POM. WIELOFUNKCYJNE - dla max. 100 os.	621,42	2500	2500	0	4,0	4,0

Tabela 5 Zestawienie ilości powietrza- jadalni i pom. towarzyszących CNW5

Nr.	Nazwa pom.	K [m3]	nawiew [m3/h]	wywiew m3/h	wywiew obcy (wentylator em) m3/h	krotność wymian [1/h]	
2	SEKRETARIAT / POM. INTENDENTA	20,28	30	30	0	1,5	1,5
3	POM. DYREKTORA	36,09	60	60	0	1,7	1,7
4	POKÓJ NAUCZYCIELSKI	66,42	300	300	0	4,5	4,5
5	POM. HIGIENICZNO - SANITARNE - dla pracowników (damski)	8,43	0	0	50	0,0	5,9
6	KOMUNIKACJA	139,14	150	150	0	1,1	1,1
7	POM. HIG.-SAN. - dla pracowników (męski oraz dla O.N.)	12,24	0	0	50	0,0	4,1
8	PRALNIA	8,37	50	50	0	6,0	6,0

9	ARCHIWUM / SERWEROWNIA	36,81	150	150	0	4,1	4,1
10	KOMUNIKACJA	23,40	20	20	0	0,9	0,9
11	GABINET SPECJALISTYCZNY	56,61	100	100	0	1,8	1,8
12	JADALNIA - dla 48 dzieci	182,88	960	960	0	5,2	5,2
45	WÓZKOWNIA	16,17	50	50	0	3,1	3,1
46	SZATNIA - żłobek	25,86	120	120	0	4,6	4,6
47	POM. TECHNICZNE	35,43	70	70	0	2,0	2,0
48	MAGAZYN - sprzętu wewnętrznego	22,20	50	50	0	2,3	2,3
49	SZATNIA - przedszkole	102,39	420	420	0	4,1	4,1
	SUMA		2530	2530	100		

Tabela 6 Zestawienie ilości powietrza-centrala pom. kuchni CNW6

Nr.	Nazwa pom.	K [m3]	nawiew [m3/h]	wywiew m3/h	wywiew obcy (wentylator em) m3/h	krotność wymian [1/h]	
13	ZMYWALNIA	25,65	0	260	70	0,0	13,0
14	KUCHNIA	93,75	1300	1740	200	13,9	20,7
15	PRZYGOTOWALNIA WARZYW I JAJ	13,95	0	0	70	0,0	5,0
16	MAG. WARZYW I OWOCÓW	17,49	0	0	40	0,0	2,3
17	KOMUNIKACJA	16,62	150	0	0	0,0	9,0
18	MAG. PRODUKTÓW SUCHYCH	13,32	0	0	40	0,0	3,0
19	MROŹNIA / CHŁODNIA / OBRÓBKA MIĘSA	18,09	0	0	100	0,0	5,5
20	KOMUNIKACJA	27,12	50	0	0	1,8	0,0
21	POM. SOCJALNE - dla pracowników kuchni	24,06	0	0	60	0,0	2,5
22	POM. HIGIENICZNO - SANITARNE - dla pracowników kuchni	9,84	0	0	50	0,0	5,1
23	POM. PORZĄDKOWE	12,06	0	0	30	0,0	2,5
24	MAG. ZASOBÓW I NAPOJÓW	11,34	0	0	30	0,0	2,6
	SUMA		1500	2000			

Rozwiązania materiałoweCentrale wentylacyjne

Zaprojektowano centrale wentylacyjne produkcji EKOZEFIR, szczegółowy dobór wg. kart doboru technicznego producenta w załączniku.

Wentylatory

Zaprojektowano wentylatory kanałowe i dachowe produkcji Venture Industries typu TD i RF. Szczegółowe dane wentylatorów opisano na rysunku

Elementy nawiewu wyciągu powietrza

Zaprojektowano nawiewniki, anemostaty sufitowe, kratki ściennie i dysze dalekiego zasięgu produkcji CWK.

Wyrzutnie, czerpnie powietrza, podstawy dachowe

Zaprojektowano czerpnie ściennie, wyrzutnie i podstawy dachowe produkcji Frapol.

Kanały wentylacyjne

Instalacje prowadzić należy pod stropem obsługiwanych pomieszczeń. Kanały wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Należy utrzymać szczelność klasy A (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999). Łączenie kanałów prostokątnych przewidziano jako kołnierzowych natomiast kanałów okrągłych jako połączenia kielichowe, mocowanie za pomocą nitów lub wkrętów do blachy. Połączenia odcinków należy wyposażyć w uszczelkę, bądź też w kształtkę z uszczelką. Kanały mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą typowych podwieszów. Montaż kanałów powinien być prowadzony w sposób uniemożliwiający przenoszenie drgań od urządzeń. Na kanałach wentylacyjnych należy zapewnić możliwość rewizji zgodnie z PN-EN 12097:2007. W sufitach podwieszanych oraz obudowach kanałów wentylacyjnych należy przewidzieć otwory umożliwiające dostęp do otworów rewizyjnych.

Izolacja kanałów wentylacyjnych

Kanały wentylacyjne do transportu powietrza świeżego i powietrza zużytego do/z central oraz pozostałe kanały prowadzone w szachtach wentylacyjnych izolować cieplnie matami z wełny mineralnej grubości 50mm pod płaszczem z folii aluminiowej (powłoka antydyfuzyjna). Kanały powietrza nawiewanego izolować cieplnie wełną mineralną grubości 40mm pod płaszczem z folii aluminiowej (powłoka antydyfuzyjna).

Zabezpieczenie p.poż.

Przewody wentylacyjne w miejscu przejść przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS). Przewody wentylacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przechodzące przez strefę, której nie obsługują powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E i S) lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

Uwagi końcowe

- 1) Do urządzeń doprowadzić zasilanie elektryczne.
- 2) Urządzenia na dachu zabezpieczyć odgromowo.
- 3) Na instalacji zamontować tłumiki akustyczne.
- 4) Skrzynki rozprężne wyłożyć od środka materiałem dźwiękochłonnym.
- 5) Dla wszystkich elementów nawiewu i wyciągu zastosować przepustnice regulacyjne w celu ustawienia żądanej wydajności przepływu strumienia powietrza.
- 6) Od układów odzysku ciepła wykonać instalacje odprowadzenia skroplin.
- 7) Nagrzewnice wodne zasilić w czynnik grzewczy.

5.8. Układ chłodzenia pomieszczenia wielofunkcyjnego (nr 25)

Dla klimatyzacji pomieszczenia wielofunkcyjnego dobrano klimatyzatory kanałowy umieszczony w przestrzeni stropu podwieszanego:

Jednostka wewnętrzna:

- GFH42K3FI – 1 kpl.

Jednostka zewnętrzna:

- GUHD42NM3FO – 1 kpl.

Instalację freonową należy prowadzić w przestrzeni stropu podwieszanego. Równoległe do instalacji freonowej należy prowadzić przewód elektryczny zasilający sterujący 6x1,5mm².

Instalacje freonową należy wykonać z przewodów miedzianych preizolowanych typu tuboliSplit o średnicach 9,52 i 16mm.

Od jednostek wewnętrznych należy wykonać instalację odprowadzającą skropliny i podłączyć do kanalizacji. Instalacje należy wykonać z rur PVC-U o połączeniach klejonych. Instalacje należy wykonać ze spadkiem min. 0,5% w kierunku podłączenia do kanalizacji. Przed wpięciem do kanalizacji należy wykonać zasyfonowanie.

Jednostkę zewnętrzną należy zamontować na dachu budynku z godnie z lokalizacją pokazaną na rys S14 na specjalnie przygotowanej konstrukcji wsporczej.

Dla klimatyzatorów kanałowych należy dodatkowo wykonać instalacje rozprowadzającą powietrze. Instalacje należy wykonać z kanałów wentylacyjnych prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej o połączeniach na ramki kołnierzowe. Elementy nawiewne należy zlokalizować ściankach działowych pomieszczenia wielofunkcyjnego.

Kanały wentylacyjne

Instalacje prowadzić w przestrzeni stropu podwieszanego. Kanały wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Należy utrzymać szczelność klasy A (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999). Połączenia odcinków należy wyposażyć w uszczelkę. Kanały mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą typowych podwieszów. Montaż kanałów powinien być prowadzony w sposób uniemożliwiający przenoszenie drgań od urządzeń.

Izolacja kanałów wentylacyjnych

Kanały wentylacyjne do transportu powietrza izolować cieplnie matami z wełny mineralnej grubości 40mm pod płaszczem z folii aluminiowej (powłoka antydyfuzyjna).

Specyfikacja urządzenia:

Jednostka zewnętrzna, typ	GUHD42NK3FO
Jednostka wewnętrzna, typ	GFH42K3FI
Wydajność, chłodzenie (kW)	11,0
Wydajność, grzanie (kW)	12,5
EER	2,88
COP	3,46
SCOP	3,8
SEER	5,1
JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA	-----
Zasilanie (f/V/Hz)	1f, 220-240 V, 50Hz
Pobór mocy, chłodzenie (kW)	0,23
Pobór mocy, grzanie (kW)	0,23
Przepływ powietrza (m ³ /h)	2100
Zakres temperatur otoczenia dla chłodzenia (oC)	od -15 do +48
Zakres temperatur otoczenia dla grzania (oC)	od -10 do +24
Wymiary [dł x wys x szer] (mm)	1226x775x290
Waga (kg)	46
Poziom ciśnienia akustycznego maks./nom./min. (dB(A))	53/52/48
Poziom mocy akustycznej (dB(A))	64
JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA	-----
Zasilanie (f/V/Hz)	1f, 220-240 V, 50Hz
Pobór mocy, chłodzenie (kW)	4,00
Pobór mocy, grzanie (kW)	3,90
Prąd pracy chłodzenie (A)	18,6
Prąd pracy grzanie (A)	18,1

Producent sprężarki	GREE
Typ sprężarki	rotacyjna
Moc silnika sprężarki (W)	4150
Przepływ powietrza (m ³ /h)	6600
Zakres temperatur otoczenia dla chłodzenia (oC)	od -15 do +48
Zakres temperatur otoczenia dla grzania (oC)	od -10 do +24
Metoda odszraniania	automatyczna
Wymiary [dł x wys x szer] (mm)	958x412x1349
Waga (kg)	95
Poziom ciśnienia akustycznego (dB(A))	61
Poziom mocy akustycznej (dB(A))	70
Wydajność osuszania (l/h)	3,0
Czynnik chłodniczy	R410A
Ilość czynnika chłodniczego (kg)	3,7
Długość instalacji bez doładowania czynnika (m)	5
Dodatkowa ilość czynnika na metr rury (g/m)	60
Średnica rur [ciecz/gaz] (mm)	9,52 i 16
Średnica rur [ciecz/gaz] (cale)	3/8 i 5/8
Maks. różnica wysokości między jednostkami (m)	30
Maksymalna długość rur (m)	50

5.9. Zewnętrzna kanalizacja deszczowa

Wody deszczowe z dachu i z dróg będą odprowadzane do zewnętrznej sieci deszczowej w ul. Szkolnej. Ścieki deszczowe z terenów utwardzonych przed wprowadzeniem do sieci będą oczyszczone z substancji oleistych i ropopochodnych w separatorze koalescencyjnym. Dobrano separator koalescencyjny z osadnikiem i dziesięciokrotnym by-passem firmy UGOS typ SEKOTW-B 3/30-0,6 z układem do poboru próbek:

- przepustowość nominalna NG_{nom} 3 dm³/s;
- przepustowość maksymalna NG_{max} 30 dm³/s;
- pojemność osadnika 0,6 m³

Projekt przyłącza kanalizacji deszczowej wg odrębnego opracowania.

Bilans ścieków odprowadzanych do gruntu za pomocą urządzenia wodnego

Ilość ścieków i wód opadowych roztopowych ze zlewni oszacowano na podstawie wzoru:

$$Q_{op} = Y \cdot A \cdot d_{15} / 10000 \text{ dm}^3/\text{s}$$

gdzie:

- Q_{op} - miarodajne natężenie ścieków opadowych i roztopowych odprowadzanych z działki Inwestora, [dm³/s],
- Y - współczynnik spływu zależny od typu zlewni, [-]
- A - powierzchnia zlewni, [ha]
- d_{15} - 15 minutowy deszcz obliczeniowy o częstotliwości występowania raz na pięć lat, [dm³/s/ha]

Bilans ścieków

Tabela 1. Zestawienie ilości wód i ścieków odprowadzanych do zbiorników

L.p.	Rodzaj nawierzchni zlewni	Wsp. spływu Ψ	Powierzchnia zlewni A	Natężenie deszczu obliczeniowego d	Ilość wód opadowych/ścieków ze zlewni Q_{ocz}
		[-]	[m ²]	[dm ³ /s*ha]	[dm ³ /s]
1.	Tereny utwardzone	0,8	1273,04	150	15,28
2.	dachy	0,9	1251,44		16,9
				Σ	32,18

Dobór separatora

$$Q_n = 15 * F * Y * f_d \text{ [dm}^3/\text{s]} = 15 * 0,1273 * 0,8 * 1$$

$$Q_n = 1,53 \text{ l/s}$$

Dobrano separator koalescencyjny z by-pasem, zintegrowany z osadnikiem do zabudowy podziemnej firmy UGOS typu SEKOTW-B-3/30-0,6
Pojemność osadnika 0,60 dm³

Maksymalny spływ ścieków – 32,18 dm³/s
Zakładany czas trwania nawałnicy deszczu – 15min
Maksymalny opad deszczu – 28,96 m³/h

Zewnętrzna instalację kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PVC kl. SN8 z rdzeniem litym.

Przewody należy ułożyć na podsypce z piasku o min gr. 15 cm, następnie przewody należy obsypać warstwą piasku na wysokość 30 cm ponad wierzch rury.

Wody opadowe odprowadzane są z terenów utwardzonych poprzez wpust uliczny z osadnikiem bez syfonu w wykonaniu betonowym D500 lub PCV o śr. 315mm o dopuszczalnym obciążeniu do 40 ton. Wpust uliczny należy wyposażyć w wiadra osadcze. Wpięcie wpustu ulicznego do głównych kanałów zbiorczych należy wykonać poprzez studnie rewizyjne z polipropylenu o średnicy rury trzonowej 425mm i z włazem żeliwnym D400 umieszczonym na rurze teleskopowej. Na instalacji kanalizacji deszczowej zaprojektowano studnie rewizyjne PPf425 z włazem o dopuszczalnej nośności 40ton umieszczony na rurze teleskopowej. Kiny w wykonaniu zbiorczym (odpływ lewy i prawy), nieużywane dopływy należy zaślepić kształtką zaślepiającą.

Rozwiązania materiałowe

- Rury kanalizacyjne PVC kl S (8 kN/m²) firmy Wavin Metalplast-Buk wraz z łącznikami, kształtkami w zakresie średnic f110, f200.
- Studnie rewizyjne niewłazowe PP425mm
- Wpusty uliczne – studzienki osadnikowe o śr. 500mm betonowe z wpustem deszczowym żeliwnym ulicznym D400
- Separator koalescencyjny UGOS typu SEKOTW-B-3/30-0,6 z zintegrowanym układem poboru próbek

5.9.1. Wytyczne realizacji instalacji zewnętrznych**Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, trasa kanału powinna być wytyczona przez uprawnionych geodetów.

W projekcie przewidziano mechaniczne wykonywanie robót ziemnych koparkami. Jedynie w miejscach skrzyżowań wykopu liniowego z istniejącym uzbrojeniem i w pobliżu pni drzew roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Odkryte uzbrojenie należy na czas prowadzenia robót zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Na całej długości projektowanych rurociągów wykop należy wykonywać skarpowany w przypadku wykopu o ścianach pionowych należy go umocnić ręcznie lub mechanicznie wg BN-83/8836-02 i PN-68/B-06050.

Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonanie z projektowanym spadkiem.

Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie około 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej, niezależnie od rodzaju gruntu a następnie pogłębić ręcznie do właściwej głębokości.

Wykonując wykopy przy pomocy sprzętu zmechanizowanego nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej głębokości.

W warunkach ruchu ulicznego należy przewidzieć konieczność przykrywania wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub pojazdów.

Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości co najmniej 1.6m, a w nocy oznakowany światłami ostrzegawczymi.

Roboty montażowe

Na dnie wykopu do projektowanego spadku kanału należy ułożyć podsypkę piaskową o grubości 15 cm. Materiał podłoża powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinien zawierać cząstek większych niż 20mm
- nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Miejsca przypadkowego przegłębienia wykopu należy zasypać piaskiem użytym do podsypki, a piasek ten zagęścić mechanicznie.

Kanał po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej ¼ obwodu.

Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinąć folią polietylenową w celu zabezpieczenia przed dostępem piasku do uszczelki.

Montaż przewodów z PCV można prowadzić przy temperaturze otoczenia od 0 do 30°C. Zaleca się prowadzenie robót montażowych w temp. nie niższej 5 C.

Zasypywanie wykopów

Do zasypywania wykopów należy przystąpić po odbiorze rurociągu przez Inspektora Nadzoru.

Zasypka wykopu składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury – obsypki
- warstwy wypełniającej – zasypki

Osypkę należy wykonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury, zagęszczając warstwę. Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości co najmniej 30 cm ponad wierzch rury.

Uzupełnianie obsypki wzdłuż rury należy wykonywać podając grunt z najmniejszej możliwej wysokości.

Niedopuszczalne jest spuszczenie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rurę. Zagęszczenie każdej warstwy obsypki należy tak wykonać aby rura miała odpowiednie podparcie na bokach.

- Pierwsze warstwy aż do osi rury powinny być zagęszczone ostrożnie, aby uniknąć uniesienia się rury. Po wypełnieniu wykopu do ½ wysokości rury, wszelkie ubijanie warstw obsypki powinno przebiegać w kierunku od ścian wykopu do rury.

Mechaniczne zagęszczenie nad rurą można rozpocząć dopiero gdy nad jej wierzchem została wykonana warstwa obsypki o grubości co najmniej 30 cm.

Dalsze zasypywanie wykopu może być wykonywane gruntem rodzimym /jeśli nadaje się do zagęszczenia/ lub piaskiem dowiezionym bez ograniczeń uziarnienia.

Zasypywany wykop powinien być zagęszczony warstwami co 30 cm aż do powierzchni terenu.

Uwagi końcowe do instalacji zewnętrznych

- Miejsce wykonywania robót zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami (Dz.U.Nr55 z dnia 02-12-1961 i Dz.U.Nr55 z 1972) poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenie na okres nocy.
- Całość robót wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II, oraz aktualnie obowiązującymi normami i przepisami w zakresie BHP.

- *W miejscach przewidywanych kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie*
- *Prowadzone rurociągi przed zasypką należy zainwentaryzować na zlecenie Inwestora*
- *Po wyznaczeniu ostatecznej niwelacji terenu należy skorygować rzędne terenu.*
- *W przewidywanych kolizjach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonać ręcznie.*
- *Przed zasypaniem instalacji należy przeprowadzić odbiór przyłączy przez odpowiedniego przedstawiciela Regionalnych Zakładów Wodociągowych oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.*
- *Przed oddaniem przyłącza wodociągowego do użytkowania należy uzyskać pozytywny wynik badania bakteriologicznego wody wodociągowej.*

Opracowanie:

mgr inż. Wiesław Wenc

VI. DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE
UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW
PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne złożenia pracy geodezyjnej	66.6640.21.2015
Nazwa miejscowości	Kraszewice
Identyfikator jednostki ewidencyjnej	301805_2
Nazwa jednostki ewidencyjnej	Kraszewice
Identyfikator obrębu ewidencyjnego	0003
Nazwa obrębu ewidencyjnego	Kraszewice A
Działka	70/6
Powierzchnia	1.4037 ha
Skala mapy	1:500
Selekcja mapy zasadniczej	444, 413.174, 444.413.222
Nazwa układu współrzędnych prostokątnych paszek	„1995” strona 4
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	Kronstadt
Informacje o służebnościach gruntowych, służących na zagospodarowanie gruntów, zleceń w granicach projektowanej inwestycji	brak
Data opracowania mapy	02 Marzec 2015

Szczepan Stefanski

inż. i inżynier lub inżynier podmiotu

podpis osoby reprezentującej podmiot:

4917

nr uprawnień i podpis geodety

LEGENDA:

- PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
- PROJEKTOWANA INSTALACJA WODOCIĄGOWA
- PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ
- STUDNIE REWIZYJNE KANALIZACJI SANITARNEJ
- STUDNIE REWIZYJNE KANALIZACJI DESZCZOWEJ
- WPŁYTY DROGOWE
- W1... ORYENTACYJNE PUNKTY INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ
- SEP... SEPARATOR KOALESCENCYJNY
- SW... STUDNIA WODOCIĄGOWA WZ WODNIEGO OPRACOWANIA
- ST... SEPARATOR TŁUSZCZY
- PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE WZ ODRĘBNEGO OPRACOWANIA
- PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ WZ ODRĘBNEGO OPRACOWANIA
- PRZEMOY KOLEKTORÓW KRÓTKICH PIONOWYCH
- RO... ROZDZIAŁACZ KOLEKTORÓW GRUNTOWYCH

UWAGA:
KANALIZACJE DESZCZOWA ODWADNIAJĄCA TEREN PARKINGÓW ROZPATRYWAĆ RÓWNOLEGLE Z PROJEKTEM DROGOWYM.
RZĘDNE WŁAZÓW DOSTOSOWAĆ DO PROJEKTOWANYCH RZĘDNYCH TERENÓW NA ETAPIE WYKONAWCZYM

II ETAP INWESTYCJI

ELEMENTY II ETAPU INWESTYCJI NIE ZWIĄZANE Z FUNKCJONOWANIEM PRZESZKOLA NIE UWZGLĘDNIOME W KOSZTORYSIE

- PARKING NR 2 - 10m.p.
- ZABROMKO, STUDNIA WODOCIĄGOWA, HODRANI OGRODOWY
- SZCZĘCIE GRUNTOWE, POZA WZDŁĘŻNĄ, OGRÓDZENIEM STREFA PRZESZKOLA
- CHODNIKI, PŁACE UTYWADZKOWE ZAŁADUNCE SIĘ POWIĘZIĄ KT.A.91.C

BILANS POWIERZCHNI TERENU:

NAZWA RODZAJU POWIERZCHNI:	POWIERZCHNIA [m ²]	UDZIAŁ PROCENTOWY [%]
powierzchnia zabudowy, projektemy budynki przekształce:	125144 m ²	7%
powierzchnia zabudowy, projektema waia gospodarcza:	2475 m ²	
powierzchnia terenów ulicowych, proj. chodniki:	178861 m ²	
powierzchnia terenów ulicowych, proj. stopy zwi.:	4557 m ²	
powierzchnia terenów ulicowych, proj. drogi parking:	127304 m ²	23,3%
powierzchnia terenów ulicowych, proj. szlaki gimnast.	86487 m ²	
powierzchnia terenów ulicowych, proj. szlaki gimnast.	109194 m ²	
powierzchnia biologicznie czynna, proj. tereny zieleni:	1047359 m ²	63,0%
całkowita powierzchnia opracowania / zw. bilansowania	1681381 m ²	100,0%

UWAGI OGÓLNE

Projekt zagospodarowania terenu wykonany na podstawie mapy do celów projektowych. W przypadku niezgodności ze stroną faktyczną w tokach terenu geodezyjnego, lub nieaktualności mapy, przed realizacją należy zawiadomić projektanta. Ustęp utworzenia należy wykonać na podstawie projektu wykonawczego. Odprowadzenie wody deszczowej z dachu oraz projektowanych wpustów drogowych należy podłączyć do projektowanej kanalizacji deszczowej. Wódę deszczową z chodników i szlaków parkowych należy rozprawić na terenie powierzchni biologicznie czynnych, kształtując spoki w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, demontażem i rozkładem istniejącej nawierzchni wg proj. br. drogowy. Przewod instalacji zewnętrznych wg proj. bronzowych. Lokalizację elementów mody architektury oraz projektowane zasiedzenie w ramach stref zieleni wg rysunków szczegółowych. Lokalizację hydrantów została przedstawiona szczegółowo w warunkach technicznych przyłączenia do sieci wodociągowej wraz z określeniem odległości od budynku. Poziomą posadzką szlaków, chodników i dróg od budynku przedskąd należy wykonać wg proj. br. drogowy. Posadowienie budynku oraz rzędnę utworzeń określono na podstawie niwelacji terenu i przed realizacją rozpracować proc. należy polewać projekowane poziomy względem stanu istniejącego.

DASTORE MARCIN DOMAGAŁA

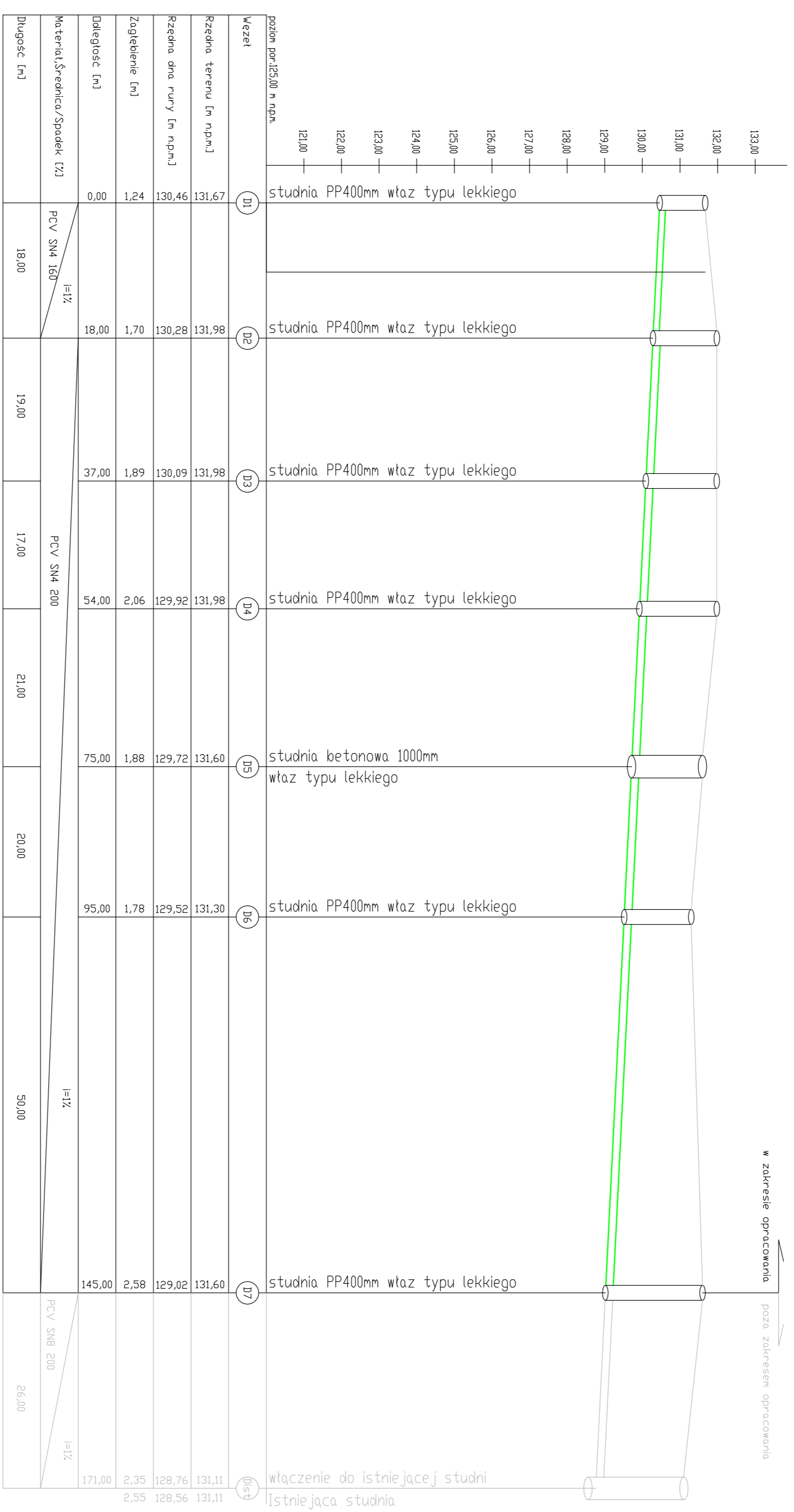
PRZEMYSŁAW WOJCIECHOWSKI STUDIO PROJEKTOWE

BUDOWA PRZESZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH

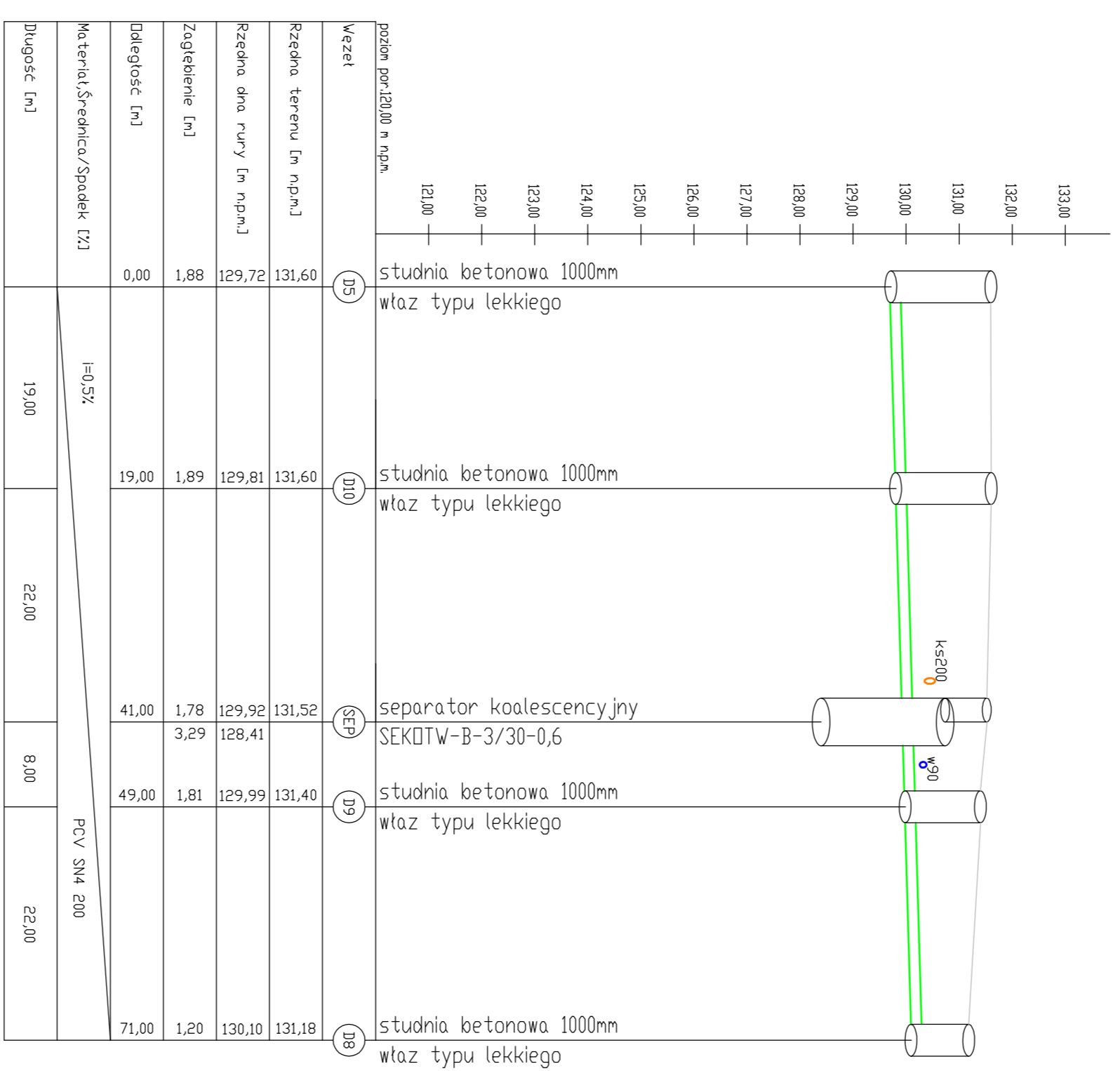
NR ZWIĄZKI INWESTYCYJNEJ	NR 10888	OPRAC. / ZAW. PROJEKTOWY	UL. WIELKUSKA
NR ZWIĄZKI WZ. WZ. WZ.	29	OPRAC. / ZAW. PROJEKTOWY	UL. WIELKUSKA
NR ZWIĄZKI WZ. WZ. WZ.	29	OPRAC. / ZAW. PROJEKTOWY	UL. WIELKUSKA
PROJEKTANT	mgr inż. Marcin Domagała	PROJEKTANT	mgr inż. Marcin Domagała
ASISTENT	mgr inż. Marcin Domagała	ASISTENT	mgr inż. Marcin Domagała
PROJEKTANTA	mgr inż. Marcin Domagała	PROJEKTANTA	mgr inż. Marcin Domagała
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Marcin Domagała	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Marcin Domagała
PROJEKT WYKONAWCZY	1500	DATA	CZERWIEC 2016
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		NR	S-1



PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ D1-D7

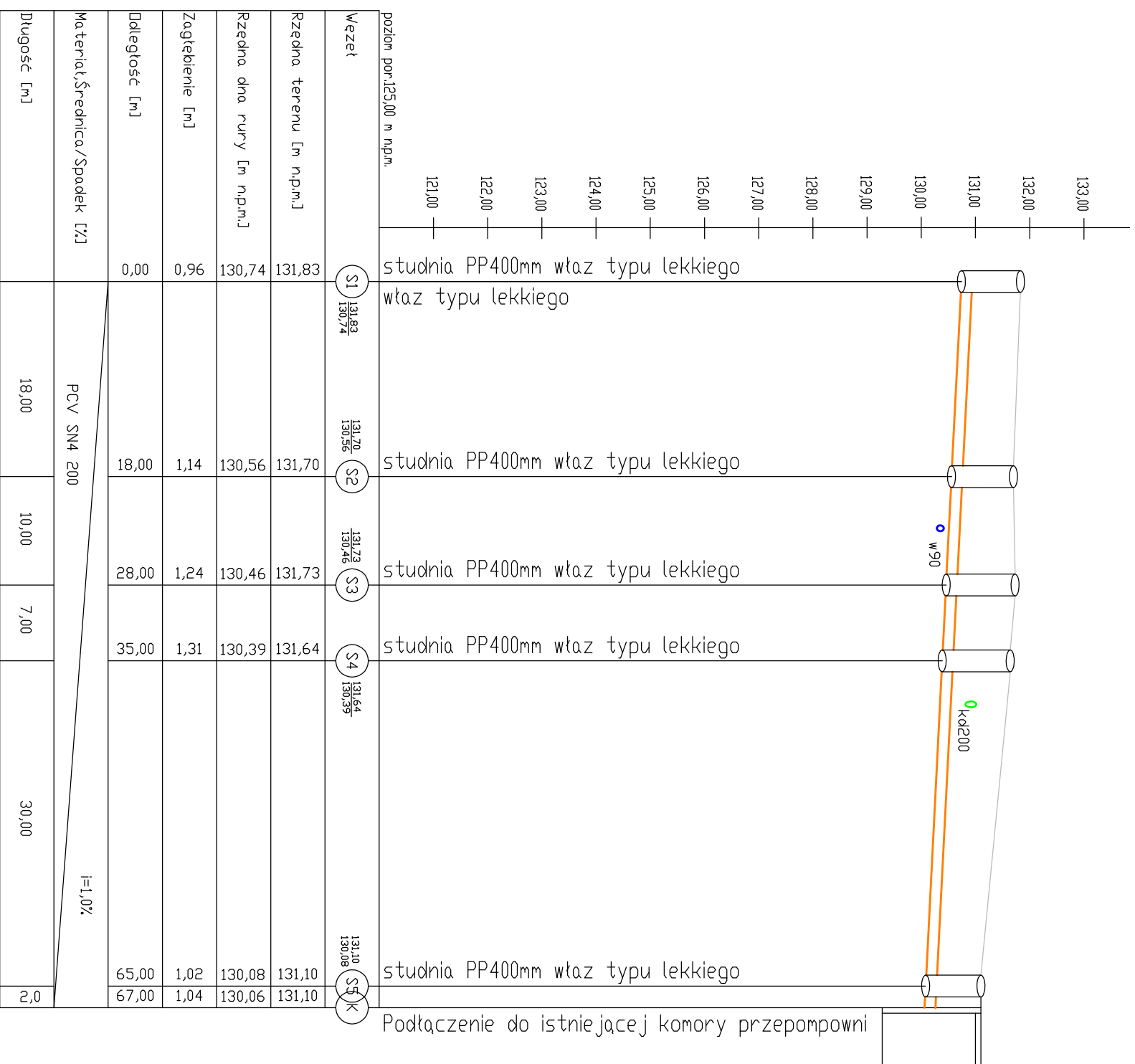


PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ D5-D8



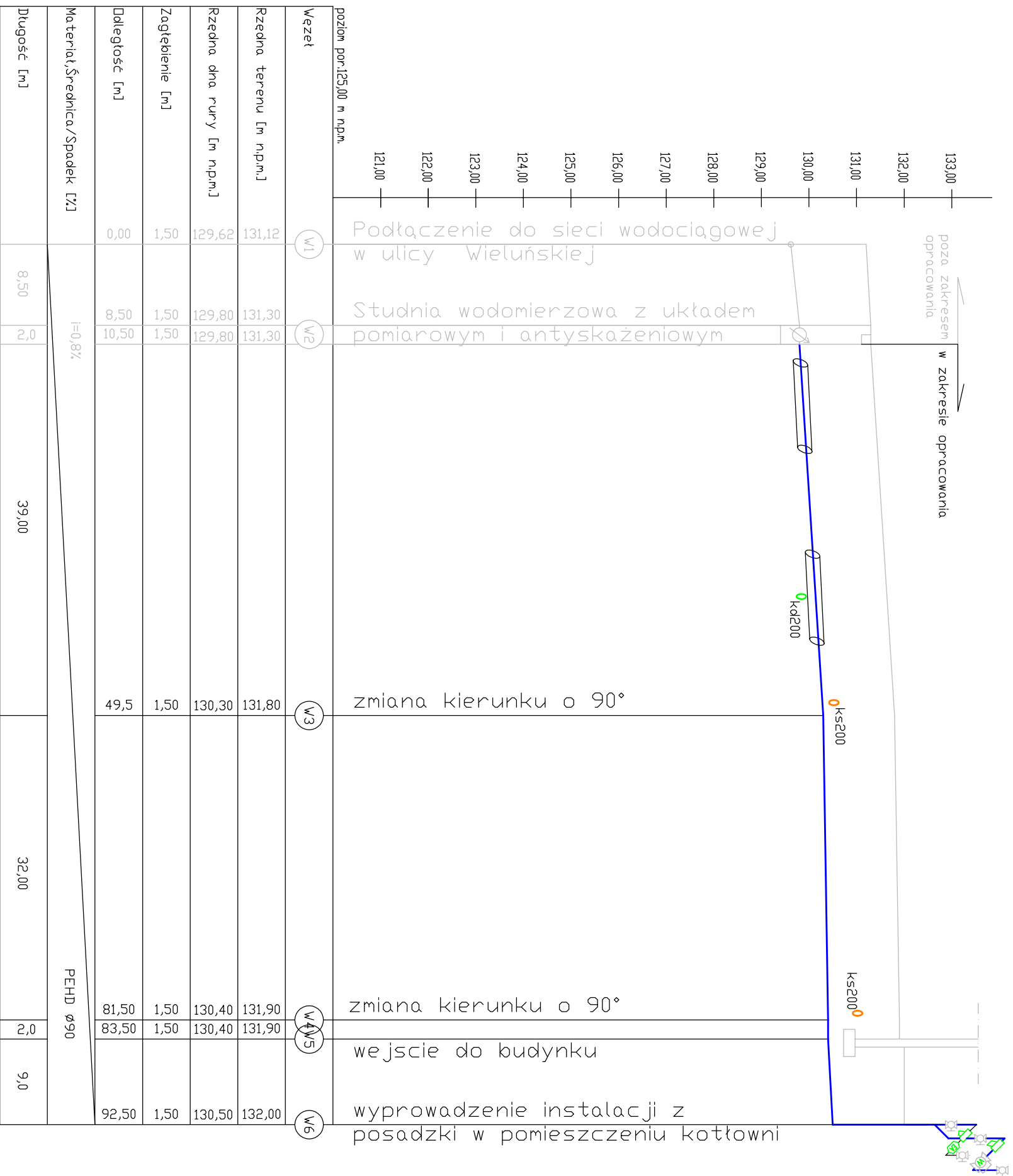
DASTOR MARCIN DOMAGAŁA	
PRZEMYSŁAW WÓJCIECHOŃSKI STUDIO PROJEKTOWE	
BIURO PRZEMYSŁAW WÓJCIECHOŃSKI STUDIO PROJEKTOWE	
PROJEKT WYKONAWCZY	1509/101
PROJEKT WYKONAWCZY	CZERWIEC 2016
PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ	
S-2	

PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ

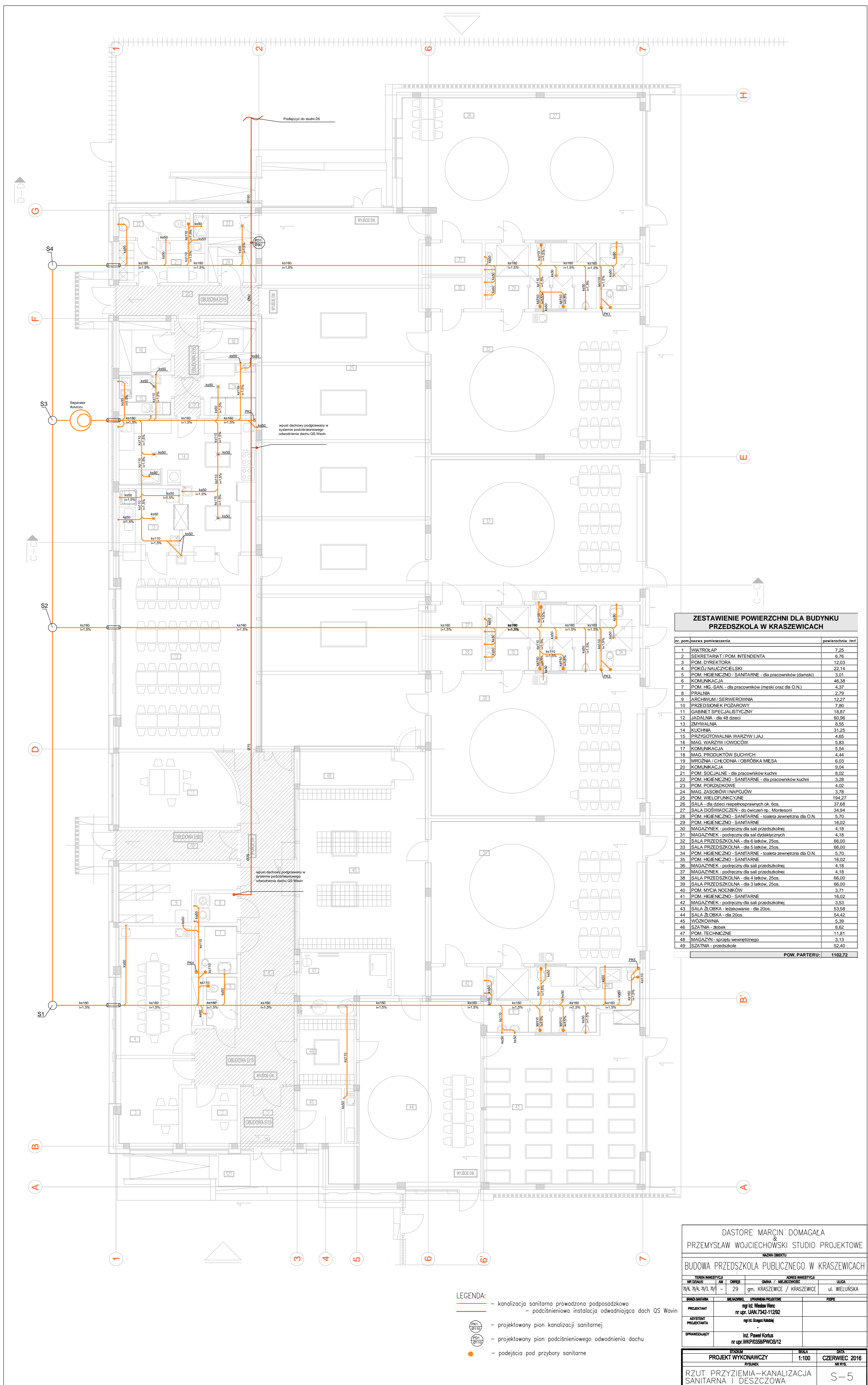


DASTORE MARGIN DOMAGAŁA		PRZEMYSŁAW WOJCIECHOWSKI STUDIO PROJEKTOWE	
NAZWA OBIEKTU			
BUDOWA PRZEDSZKOŁA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH			
TEREN INWESTYCJI		ADRES INWESTYCJI	
NR DZIAŁKI	DOBREB	GRNINA / MIE JASDOWSC	ULICA
706, 704, 703, 701	-	29	gm. KRASZEWICE / KRASZEWICE
BRANŻA		OPRZĘB	
MIE MIASTEGO		URZĄDZENIA PRZEKŁADNE	
PROJEKTANT	mgr inż. Wiesław Wenc	nr upr. UAN/7342-112/92	
ASISTENT	mgr inż. Grzegorz Kłodzki		
PROJEKTANTA			
SPRAWDZAJĄCY		inż. Paweł Korfus	
		nr upr. MKP/0358/PVDS/12	
PROJEKT WYKONAWCZY		SKALA	DATA
I:500/100		I:500/100	CZERWIEC 2016
PROJEKT		RYSUJEK	NR RYS.
PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ		S-3	

PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ



DASTORE MARCIN DOMAGAŁA		PRZEMYSŁAW WOJCIECHOWSKI STUDIO PROJEKTOWE	
NAZWA OBIEKTU			
BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH			
TEREN INWESTYCJI		ADRES INWESTYCJI	
NR. DZIAŁKI	DOBREB	GRUNTA / WIEJŚCIVOSĆ	ULICA
706, 704, 703, 701	-	29 gm. KRASZEWICE / KRASZEWICE	UL. WIELUŃSKA
BRANŻA		URZĄDZENIA PROJEKTOWE	
PROJEKTANT	inż. Paweł Korčius	PROJEKT	
ASISTENT	mgr inż. Wiesław Wenc	DATA	
PROJEKTANTA	mgr inż. Grzegorz Kłodzień	CZERWIEC 2016	
SPRAWDZAJĄCY		NR. RYS.	
inż. Paweł Korčius		S-4	
nr upr. MKP/0358/PVDS/12		SCALA	
PROJEKT WYKONAWCZY		1:500/100	
RYSUNEK		CZERWIEC 2016	
PROFIL INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ		S-4	



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI DLA BUDYNKU PRZEDSZKOLA W KRASZEWICACH

nr. pom. / nazwa pomieszczenia	powierzchnia [m ²]
1. WYTRÓJAK	7,25
2. SEKRETARIAT / POM. INTENDENTA	9,78
3. POM. DYREKTORA	12,03
4. POM. INSCYDUKCYJNE	22,14
5. POM. HIGIENICZNO - SANITARNE - dla pracowników (damski)	3,01
6. KOMUNIKACJA	46,38
7. POM. HIGIENICZNO - SANITARNE - dla pracowników (męski oraz dla O.N.)	4,37
8. PRALNIA	2,79
9. ARCHIWUM / SERWEROWNIA	12,27
10. PRZEDSIĘWZIENIA POŻAROWE	7,80
11. GABINET SPECJALISTYCZNY	18,87
12. JADALNIA - dla 48 dzieci	60,96
13. ZIMOWNIA	5,55
14. KUCHNIA	31,25
15. PRZYGOTOWALNIA WARZYW I JAJ	4,85
16. MAG. WARZYW I OWOJCÓW	5,93
17. KOMUNIKACJA	5,54
18. MAG. PRODUKTÓW SŁADKICH	4,44
19. WPROWADZ. CIĘGŁODNA / OBRÓBKA MIESA	9,03
20. KOMUNIKACJA	9,04
21. POM. SOCJALNE - dla pracowników kuchni	8,02
22. POM. HIGIENICZNO - SANITARNE - dla pracowników kuchni	3,28
23. POM. PORZĄDKOWE	4,02
24. MAG. ZASOBÓW WAPNOJÓW	3,78
25. POM. WIELOFUNKCYJNE	194,27
26. SALA - dla dzieci niepełnosprawnych ok. 6os.	37,68
27. SALA DO WYCIĄGANIA - dla dzieci niepełnosprawnych	24,94
28. POM. HIGIENICZNO - SANITARNE - toalety zewnętrzne dla O.N.	5,70
29. POM. HIGIENICZNO - SANITARNE	16,02
30. MAGAZYN - podłazowy dla sal dydaktycznych	4,18
31. MAGAZYN - podłazowy dla sal dydaktycznych	4,18
32. SALA PRZEDSZKOLNA - dla 6 latków, 25os.	66,00
33. SALA PRZEDSZKOLNA - dla 3 latków, 25os.	66,00
34. POM. HIGIENICZNO - SANITARNE - toalety zewnętrzne dla O.N.	5,70
35. POM. HIGIENICZNO - SANITARNE	16,02
36. MAGAZYN - podłazowy dla sal przedszkolnych	4,18
37. MAGAZYN - podłazowy dla sal przedszkolnych	4,18
38. SALA PRZEDSZKOLNA - dla 6 latków, 25os.	66,00
39. SALA PRZEDSZKOLNA - dla 3 latków, 25os.	66,00
40. POM. MYCIA NOCNIKÓW	3,71
41. POM. HIGIENICZNO - SANITARNE	16,02
42. MAGAZYN - podłazowy dla sal przedszkolnych	3,53
43. SALA ŻŁOBKA - łazienki - dla 20os.	53,58
44. SALA ŻŁOBKA - dla 20os.	53,42
45. WYŁOŻOWNIA	5,39
46. SZATNIA - 20os.	16,82
47. POM. TECHNICZNE	11,81
48. MAGAZYN - sprzętu wewnętrznego	3,13
49. SZATNIA - przedszkole	52,40
POW. PARTERU:	1162,72

LEGENDA:

- kanalizacja sanitarna prowadzona podposadzkowo
- podciśnieniowa instalacja odwadniająca dach OS Wavin
- projektowany pion kanalizacji sanitarnej
- projektowany pion podciśnieniowego odwodnienia dachu
- podejście pod przybory sanitarne

DASTORE MARGIN DOMAGAŁA
&
PRZEMYSŁAW WOJCIECHOWSKI STUDIO PROJEKTOWE

NAZWA OBIEKTU
BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH

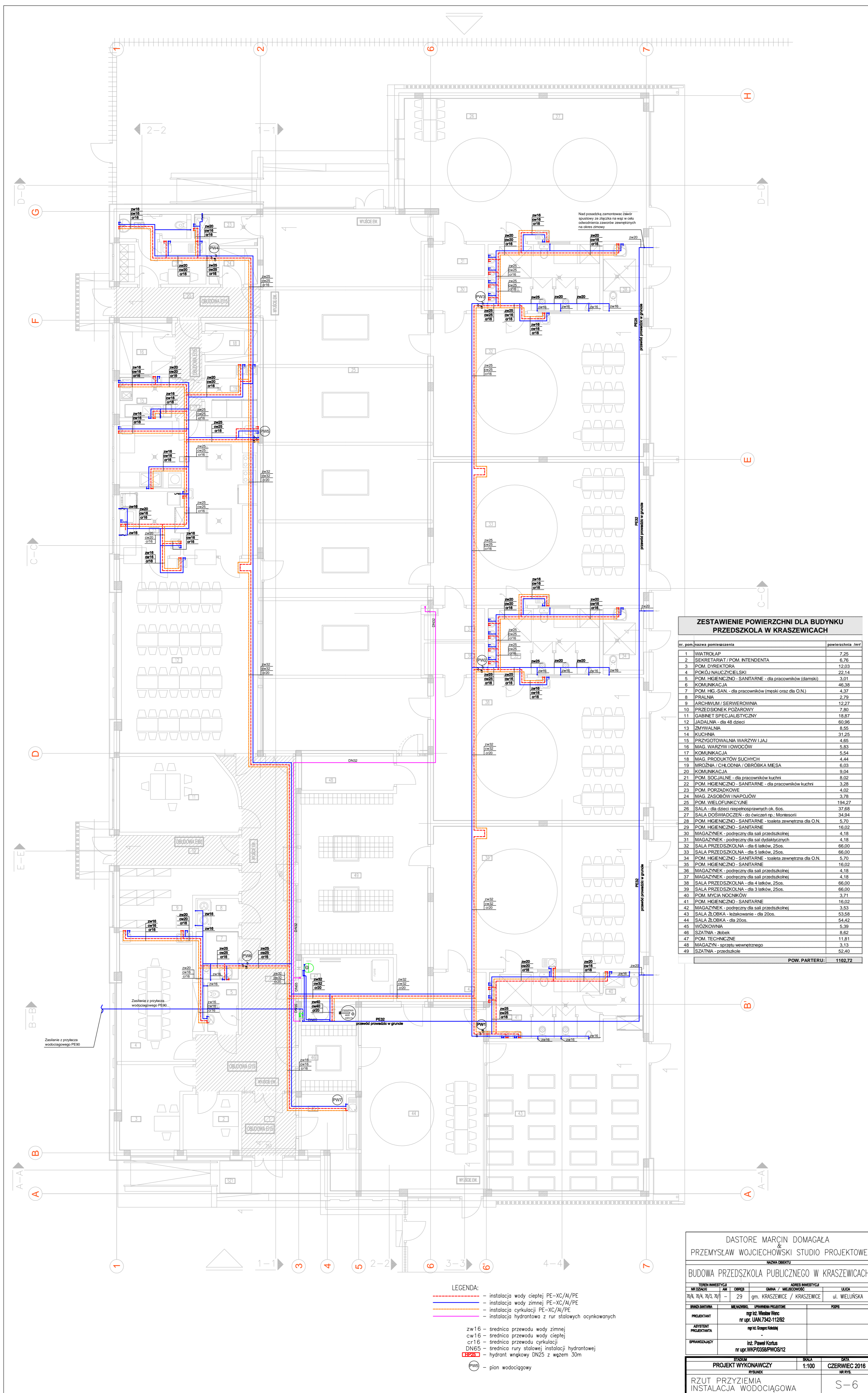
ADRES INWESTYCJI
ul. WIELURKA

ADRES I. WYKONAWCY
ul. WIELURKA

DATA
CZERWIEC 2016

RYTUT PRZYZIEMIA-KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA

S-5



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI DLA BUDYNKU PRZEDSZKOLA W KRASZEWICACH

nr. pom. / nazwa pomieszczenia	powierzchnia [m ²]
1. WYTRÓJAK	7,25
2. BIURO / POM. INTENDENTA	8,78
3. POM. DYREKTORA	12,03
4. POM. INALCZUCIELSKI	22,14
5. POM. HIGIENICZNO-SANTARNE - dla pracowników (damski)	3,01
6. KOMUNIKACJA	46,38
7. POM. HIGIENICZNO-SANTARNE - dla pracowników (męski oraz dla O.N.)	4,37
8. PRALNIA	2,79
9. ARCHIWUM / SERWEROWNIA	12,27
10. PRZEDSIĘWZNIKI PODARUNKOWE	7,80
11. GABINET SPECJALISTYCZNY	18,87
12. JADALNIA - dla 48 dzieci	60,96
13. JEDYLNIA	9,55
14. KUCHNIA	31,25
15. PRZYGOTOWALNIA WARZYW I JAJ	4,85
16. MAG. WARZYW I OWOCEW	5,93
17. KOMUNIKACJA	5,54
18. MAG. PRODUKTÓW SŁADKICH	4,44
19. INKUBATOR CHLEBOWY / OROBKA MIESA	6,03
20. KOMUNIKACJA	9,04
21. POM. SPOŁACZNE - dla pracowników kuchni	8,02
22. POM. HIGIENICZNO-SANTARNE - dla pracowników kuchni	3,28
23. POM. PORZĄDKOWE	4,02
24. MAG. ZASOBÓW I NARZĘDZI	3,78
25. POM. WIELOFUNKCYJNE	194,27
26. SALA - dla dzieci niepełnosprawnych ok. 6os.	37,68
27. SALA DO WYKONANIA - dla dzieci niepełnosprawnych / Mistrzostwa	34,94
28. POM. HIGIENICZNO-SANTARNE - toalety zewnętrzne dla O.N.	5,70
29. POM. HIGIENICZNO-SANTARNE	16,02
30. MAGAZYN - podczerewny dla sal przedszkolnych	4,18
31. MAGAZYN - podczerewny dla sal dydaktycznych	4,18
32. SALA PRZEDSZKOLNA - dla 6 latków, 25os.	66,00
33. SALA PRZEDSZKOLNA - dla 3 latków, 25os.	66,00
34. POM. HIGIENICZNO-SANTARNE - toalety zewnętrzne dla O.N.	5,70
35. POM. HIGIENICZNO-SANTARNE	16,02
36. MAGAZYN - podczerewny dla sal przedszkolnych	4,18
37. MAGAZYN - podczerewny dla sal przedszkolnych	4,18
38. SALA PRZEDSZKOLNA - dla 4 latków, 25os.	66,00
39. SALA PRZEDSZKOLNA - dla 3 latków, 25os.	66,00
40. POM. MYCIA NOCNIKÓW	3,71
41. POM. HIGIENICZNO-SANTARNE	16,02
42. MAGAZYN - podczerewny dla sal przedszkolnych	3,63
43. SALA ŻŁOBKA - łazienkowe - dla 20os.	53,58
44. SALA ŻŁOBKA - dla 20os.	54,42
45. WŁOZKOWNIA	5,39
46. SZATNIA - 20os.	16,82
47. POM. TECHNICZNE	11,81
48. MAGAZYN - sprzętu wewnętrznego	3,13
49. SZATNIA - przedszkole	52,40
POW. PARTERU:	1102,72

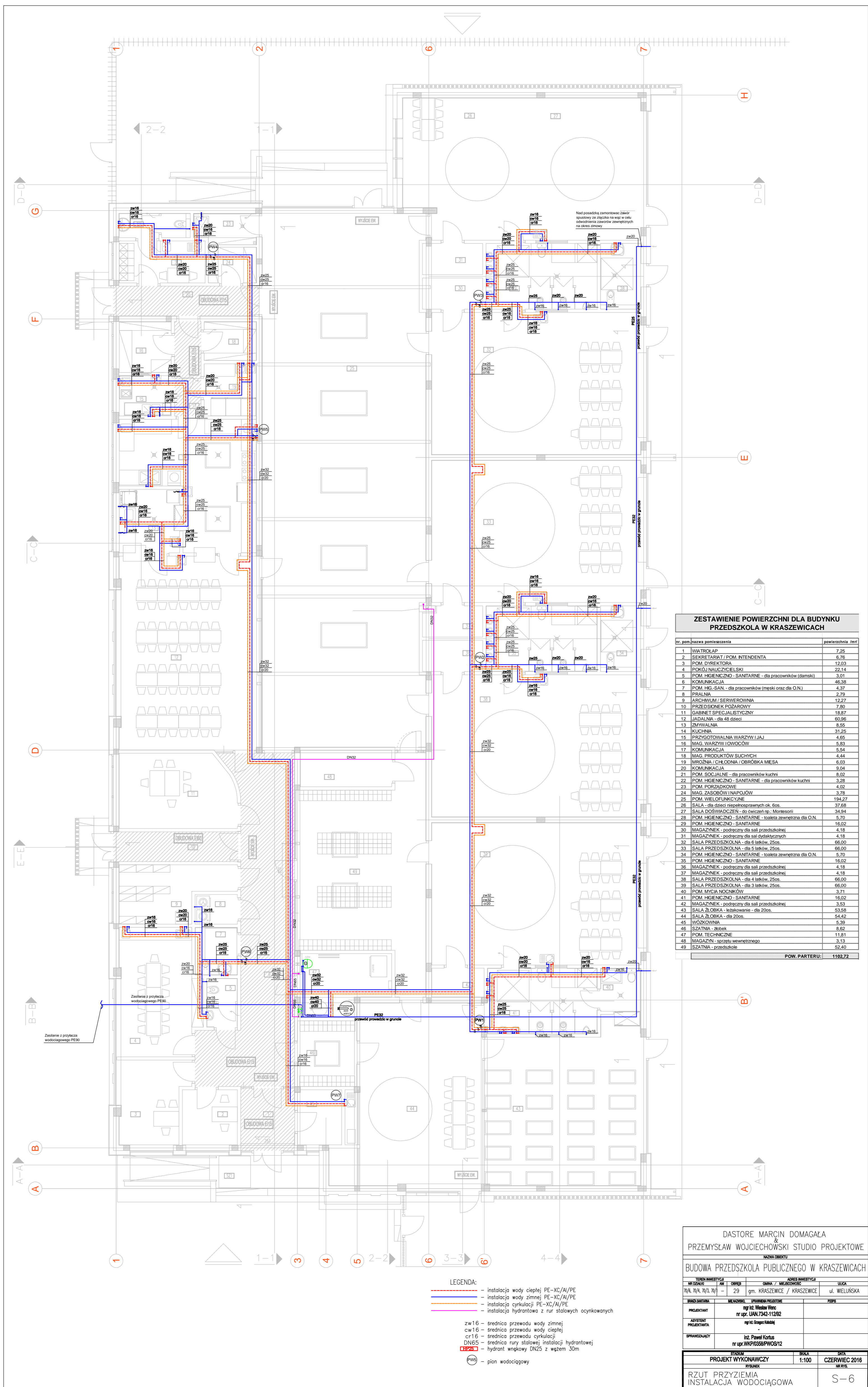
DASTORE MARCIN DOMAGAŁA
PRZEMYSŁAW WOJCIECHOWSKI STUDIO PROJEKTOWE

WZNAK OBIEKTU

BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH

TYTUŁ ARCHITEKTA	AM	OPRAC.	AM	ADRES ARCHITEKTA	UL. J. MEJROWICZA	UL. J. MEJROWICZA
NR DOK. / NR. WZ. / WZ.	29	0m. KRASZEWICZKI	0m. KRASZEWICZKI	UL. WIELKURKA		
WZNAK OBIEKTU	WZNAK OBIEKTU	WZNAK OBIEKTU	WZNAK OBIEKTU			
PROJEKTANT	mgr inż. Marek Włoczek					
OPRACOWANIE	mgr inż. Grzegorz Kubiś					
OPRACOWANIE	inż. Paweł Korcia					
OPRACOWANIE	nr upr. WKP/0358/PWOS/12					
PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA	DATA				
	1:100	CZERWIEC 2016				
RZUT PRZYJĘCIA						
INSTALACJA WODOCIĄGOWA						S-6

- LEGENDA:**
- instalacja wody ciepłej PE-XC/Al/PE
 - instalacja wody zimnej PE-XC/Al/PE
 - instalacja cyrkulacji PE-XC/Al/PE
 - instalacja hydrantowa 2 rur stalowych ocynkowanych
 - zw16 - średnica przewodu wody zimnej
 - cw16 - średnica przewodu wody ciepłej
 - cr16 - średnica przewodu cyrkulacji
 - DN55 - średnica rury stalowej instalacji hydrantowej
 - DN25 - hydrant wpięty DN25 z węzłem 30m
 - W30 - pion wodociągowy



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI DLA BUDYNKU PRZEDSZKOLA W KRASZEWICACH

nr. pom. / nazwa pomieszczenia	powierzchnia [m ²]
1. WYTRÓJAK	7,25
2. BIURO / POM. INTENDENTA	8,78
3. POM. DYREKTORA	12,03
4. POM. INALCZUCIELSKI	22,14
5. POM. HIGIENICZNO - SANITARNE - dla pracowników (damski)	3,01
6. KOMUNIKACJA	46,38
7. POM. HIG. SAN. - dla pracowników (męski oraz dla O.N.)	4,37
8. PRALNIA	2,79
9. ARCHIWUM / SERWEROWNIA	12,27
10. PRZEDSIĘWZNIK POŻAROWY	7,80
11. GABINET SPECJALISTYCZNY	18,87
12. JADALNIA - dla 48 dzieci	60,96
13. JIMNALNIA	9,55
14. KUCHNIA	31,25
15. PRZYGOTOWALNIA WARZYW I JAJ	4,85
16. MAG. WARZYW I OWOCÓW	5,93
17. KOMUNIKACJA	5,54
18. MAG. PRODUKTÓW SŁADKICH	4,44
19. IMPREZNA / CHŁODNIA / OROBKA MESA	6,03
20. KOMUNIKACJA	9,04
21. POM. SOCJALNE - dla pracowników kuchni	8,02
22. POM. HIGIENICZNO - SANITARNE - dla pracowników kuchni	3,28
23. POM. PORZĄDKOWE	4,02
24. MAG. ZASOBÓW I WAPNOJÓW	1,78
25. POM. WIELOFUNKCYJNE	194,27
26. SALA - dla dzieci niepełnosprawnych ok. 6os.	37,68
27. SALA DO WYCIĄGNIĘCIA - dla dzieci niepełnosprawnych / Mieszkanie	24,94
28. POM. HIGIENICZNO - SANITARNE - toalety zewnętrzne dla O.N.	5,70
29. POM. HIGIENICZNO - SANITARNE	16,02
30. MAGAZYN - podczerewny dla sal przedszkolnych	4,18
31. MAGAZYN - podczerewny dla sal dydaktycznych	4,18
32. SALA PRZEDSZKOLNA - dla 6 latków, 25os.	66,00
33. SALA PRZEDSZKOLNA - dla 3 latków, 25os.	66,00
34. POM. HIGIENICZNO - SANITARNE - toalety zewnętrzne dla O.N.	5,70
35. POM. HIGIENICZNO - SANITARNE	16,02
36. MAGAZYN - podczerewny dla sal przedszkolnych	4,18
37. MAGAZYN - podczerewny dla sal przedszkolnych	4,18
38. SALA PRZEDSZKOLNA - dla 4 latków, 25os.	66,00
39. SALA PRZEDSZKOLNA - dla 3 latków, 25os.	66,00
40. POM. MYCIA NOCNIKÓW	3,71
41. POM. HIGIENICZNO - SANITARNE	16,02
42. MAGAZYN - podczerewny dla sal przedszkolnych	3,63
43. SALA ŻŁOBKA - łazienkowe - dla 20os.	53,58
44. SALA ŻŁOBKA - dla 20os.	53,42
45. WŁOZKOWNIA	5,39
46. SZATNIA - 20os.	16,82
47. POM. TECHNICZNE	11,81
48. MAGAZYN - sprzętu wewnętrznego	3,13
49. SZATNIA - przedszkole	52,40
POW. PARTERU:	1102,72

- LEGENDA:**
- instalacja wody ciepłej PE-XC/Al/PE
 - instalacja wody zimnej PE-XC/Al/PE
 - instalacja cyrkulacji PE-XC/Al/PE
 - instalacja hydrantowa 2 rur stalowych ocynkowanych
- zw16 - średnica przewodu wody zimnej
 cw16 - średnica przewodu wody ciepłej
 cr16 - średnica przewodu cyrkulacji
 DN55 - średnica rury stalowej instalacji hydrantowej
 DN25 - hydrant wpięty DN25 z węzłem 30m
 (PWN) - pion wodociągowy

DASTORE MARCIN DOMAGAŁA
 PRZEMYSŁAW WOJCIECHOWSKI STUDIO PROJEKTOWE

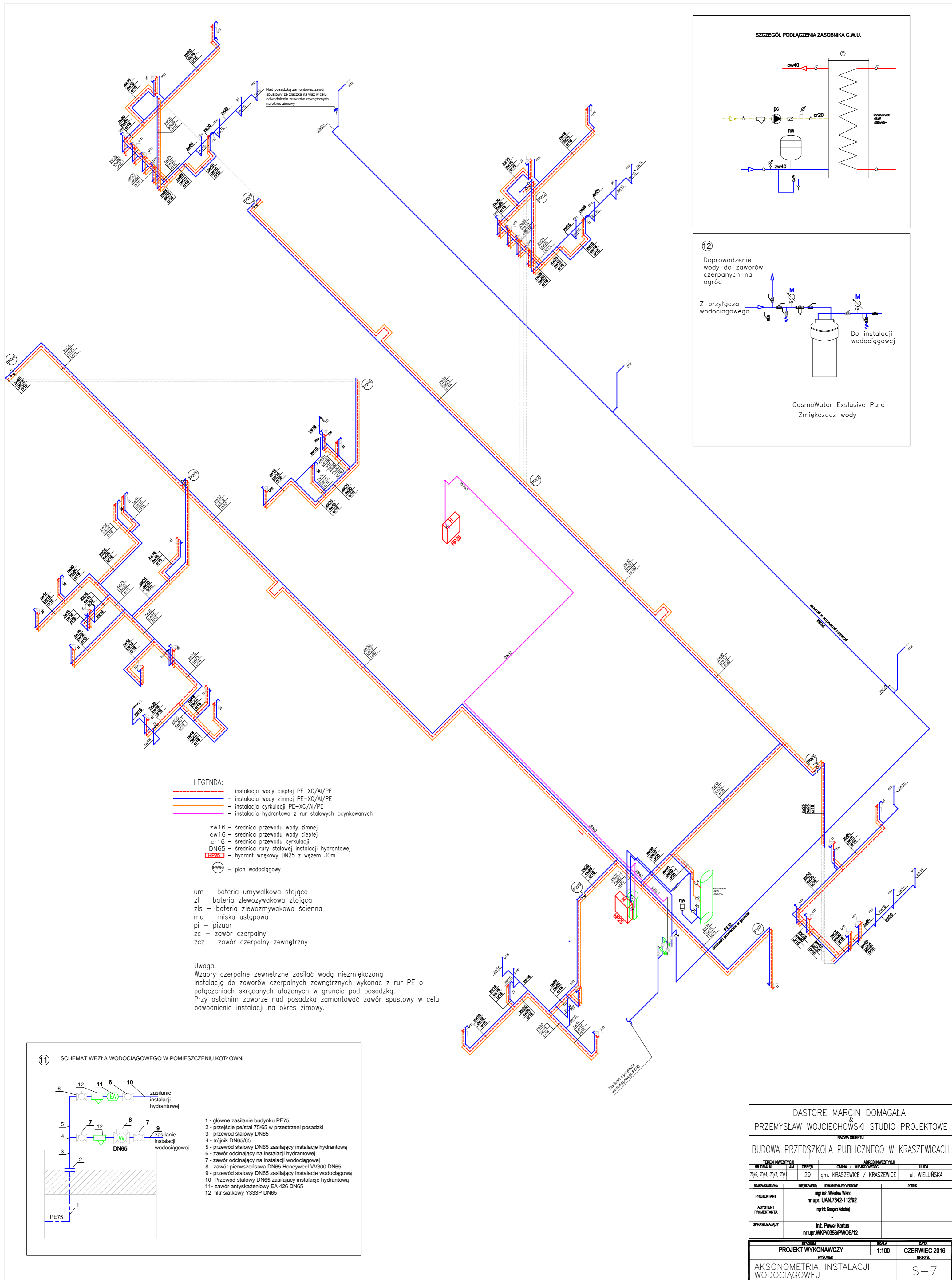
WZNAJ. OBIEKTU

BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH

TYTUŁ ARCHITEKTA	AM	OPRAC.	AM	ADRES ARCHITEKTA	UL. J. MEJZEROWICZE	UL. J. MEJZEROWICZE
NR DOK. / NR. WZ. / WZ.	29	0m.	0m.	KRASZEWICZKI / KRASZEWICZKI	UL. WIELKURKA	
WZNAJ. OBIEKTU	WZNAJ. OBIEKTU	WZNAJ. OBIEKTU	WZNAJ. OBIEKTU			
PROJEKTANT	mgr inż. Marek Włoczek					
OPRACOWANIE	mgr inż. Grzegorz Kaban					
OPRACOWANIE	inż. Paweł Korcia					
	nr upr. WKP/0358/PWOS/12					

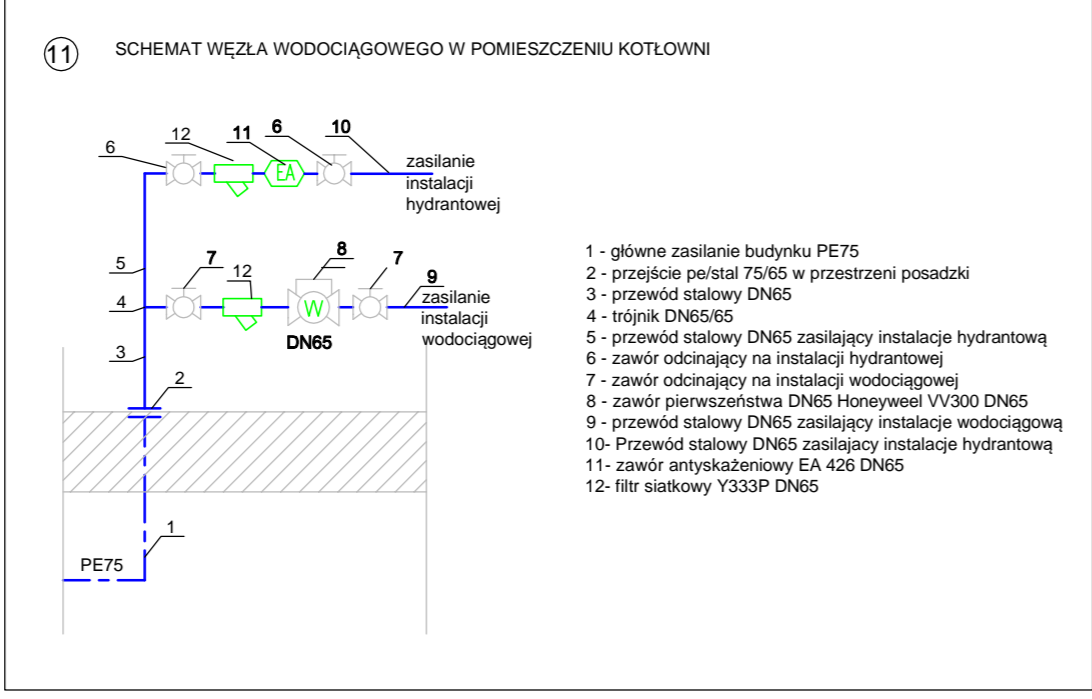
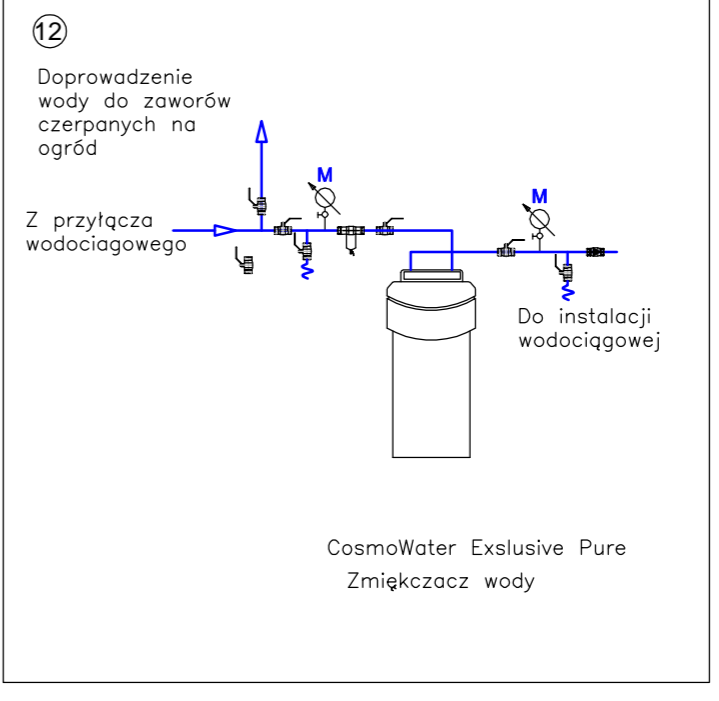
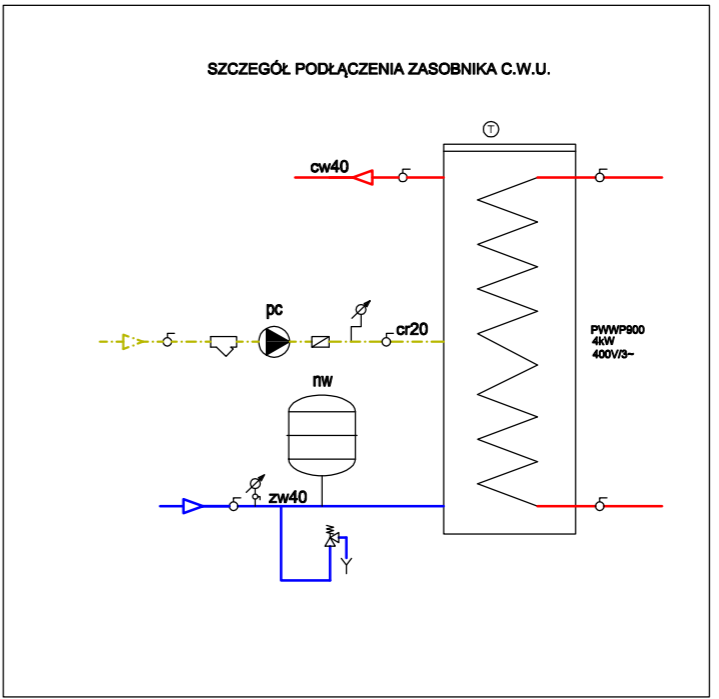
PROJEKT WYKONAWCZY 1:100 CZERWIEC 2016

RZUT PRZYJĘCIA INSTALACJA WODOCIĄGOWA S-6



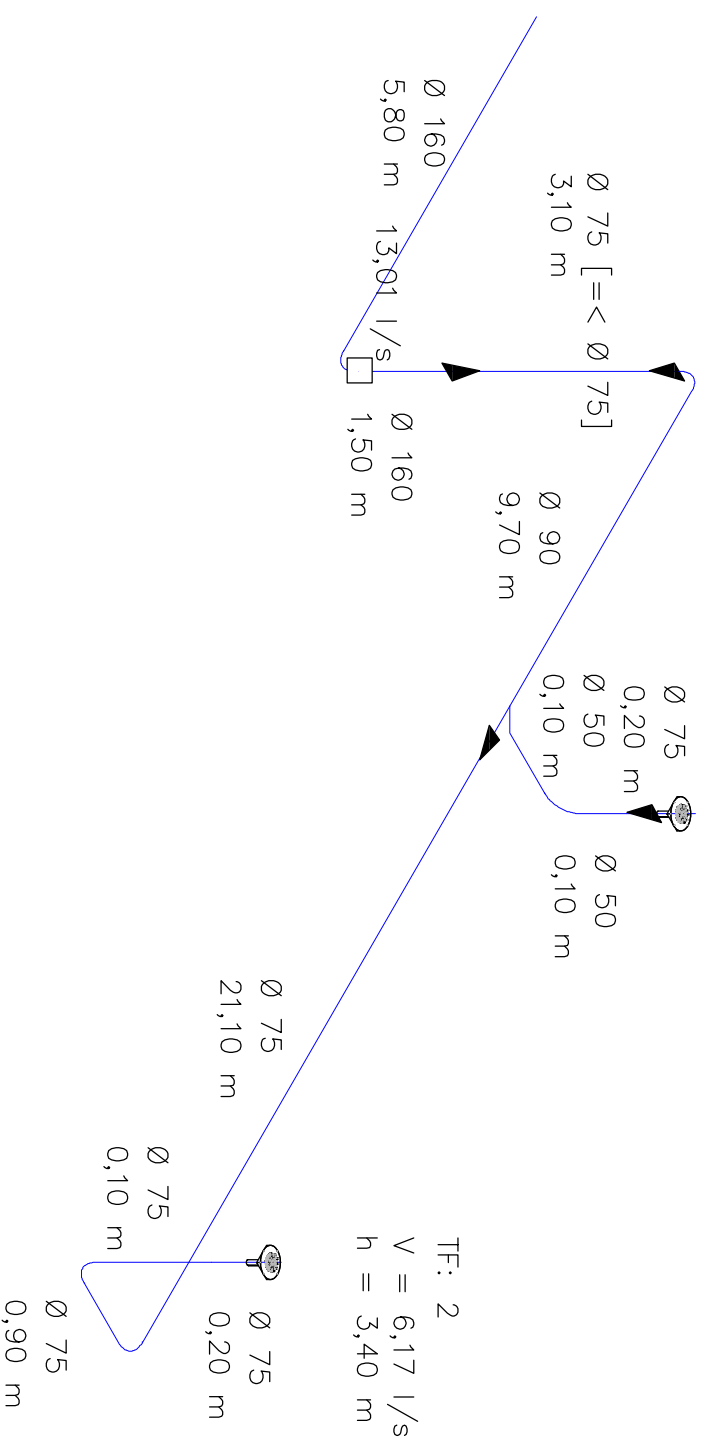
- LEGENDA:**
- instalacja wody ciepłej PE-XC/Al/PE
 - instalacja wody zimnej PE-XC/Al/PE
 - instalacja cyrkulacji PE-XC/Al/PE
 - instalacja hydrantowa z rur stalowych ocynkowanych
- zw 16 – średnica przewodu wody zimnej
 cw 16 – średnica przewodu wody ciepłej
 cr 16 – średnica przewodu cyrkulacji
 DN65 – średnica rury stalowej instalacji hydrantowej
 – hydrant wpiwkowy DN25 z węzłem 30m
 – pion wodociagowy
- um – bateria umywalkowa stojąca
 zl – bateria zlewozmykowa złojąca
 zls – bateria zlewozmykowa ścienna
 mu – miska ustępowa
 pi – piszuar
 zc – zawór czerpalny
 zcz – zawór czerpalny zewnętrzny

Uwaga:
 Wzory czerpalne zewnętrzne zasilać wodą niezmiękczonej.
 Instalację do zaworów czerpalnych zewnętrznych wykonać z rur PE o połączeniach skręconych ułożonych w gruncie pod posadzką.
 Przy ostatnim zaworze nad posadzką zamontować zawór spustowy w celu odwodnienia instalacji na okres zimowy.



DASTORE MARCIN DOMAGAŁA & PRZEMYSŁAW WOJCIECHOŃSKI STUDIO PROJEKTOWE			
BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH			
TYTUŁ INWESTYCJI	MIŁCZE	OWIA / MIEJSCOWOŚĆ	ULICA
WZKŁAD	29	gm. KRASZEWICE / KRASZEWICE	ul. WELUŃSKA
BRANŻOWA	MIEJSCOWOŚĆ	PRZEMISŁOWA	RODZAJ
PROJEKTANT	mgr inż. Wiesław Pieta nr upraw. LAN.7342-11292		
APRUBICJANT	mgr inż. Dariusz Kubiś		
SPRACUJĄCY	inż. Paweł Korlus nr upraw. WKP.0338/PWOS/12		
RODZAJ	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA	DATA
RYSUJEK		1:100	CZERWIEC 2016
AKSONOMETRIA INSTALACJI WODOCIAGOWEJ		S-7	

TF: 1
 $V = 6,84 \text{ l/s}$
 $h = 3,40 \text{ m}$



System rurowy: Akasison L

Opad (l/(s*ha))	300,00
Połącze dachu	Współczynni k spływu
1	0,8
2	0,8
c/D: 2 x 45°	
	Powierzchni a
	obliczeniow a 336,00
	Opadu 318,00



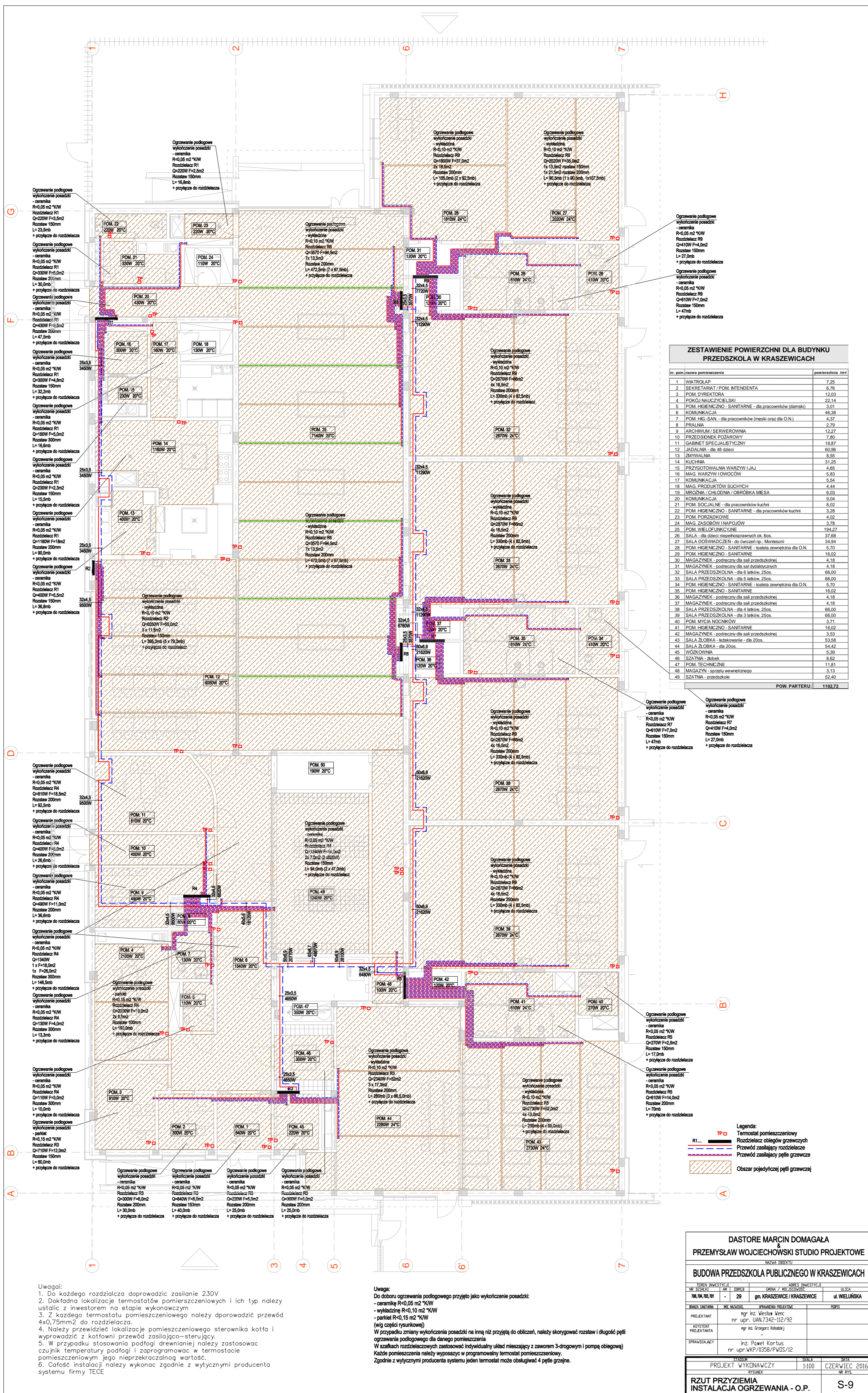
DASTORE MARCIN DOMAGAŁA
 &
 PRZEMYSŁAW WOJCIECHOWSKI STUDIO PROJEKTOWE

NAZWA OBIEKTU

BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH

TEREN INWESTYCIJ	AM	OBIEK	GAJNA / MIESZCZOWIEC	ADRES INWESTYCIJ	ULICA
nr dz. 70/4, 70/3, 70/1	-	29	gm. KRASZEWICE / KRASZEWICE		ul. WIELUŃSKA
BRANŻOWY	MECHANIZ.	URZĄDZENIA PROJEKTOWE			POPS
PROJEKTANT		mgr inż. Mirosław Marc			
ASYSTENT PROJEKTANTA		mgr inż. Eugeniusz Kubiś			
SPRAWDZAJĄCY		inż. Paweł Korlus			
		nr upr. MKP/0358/PWOS/12			

PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA	DATA
AKSONOMETRIA INSTALACJI	1:100	CZERWIEC 2016
ODWODNIENIA DACHU		NR PRZ.
		S-8



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI DLA BUDYNKU PRZEDSZKOLA W KRASZEWICACH

nr pomieszczenia	nazwa pomieszczenia	powierzchnia [m2]
1	WITRULAP	7,25
2	SEKRETARIAT / POM. INTENDENTA	6,76
3	POM. DYREKTORA	12,03
4	POM. NAUCZONICIELSKI	22,14
5	POM. HIGIENICZNO - SANITARNE - dla pracowników (damski)	3,01
6	KUCHNIA	46,39
7	POM. HIGIENICZNO - SANITARNE - dla pracowników (męski oraz dla D.N.)	4,37
8	PRALNIA	2,79
9	ARCHIWUM / SERWEROWNIA	12,27
10	PRZEDSIĘWZIECZNO - SANITARNE	7,80
11	GABINET SPECJALISTYCZNY	18,87
12	SALON - dla 48 osób	60,96
13	ZIMNYWALNIA	8,65
14	KUCHNIA	31,25
15	PRZODKOWA WARSZWA I JAJ	4,65
16	MAG. WARSZWY I WOCZOW	5,83
17	KOMUNIKACJA	5,54
18	MAG. PRACOWNIKÓW SUCHYCH	4,44
19	MROZOWNIA (CHŁODNIA / OBRÓBKA MIESA)	6,03
20	KOMUNIKACJA	9,04
21	POM. SPOŁECZNE - dla pracowników kuchni	8,02
22	POM. HIGIENICZNO - SANITARNE - dla pracowników kuchni	3,28
23	POM. PORZĄDKOWE	4,02
24	MAG. ZASOBOW I NAPIOJÓW	3,78
25	POM. WIELOFUNKCYJNE	194,27
26	SALA - dla dzieci niepełnosprawnych ok. 6os.	37,68
27	SALA DORADZCZEN - do uczniów np. Montessori	34,04
28	POM. HIGIENICZNO - SANITARNE - toaleta zewnętrzna dla D.N.	5,70
29	POM. HIGIENICZNO - SANITARNE	16,02
30	MAGAZYN - podłoga dla sal przedszkolnych	4,18
31	MAGAZYN - podłoga dla sal przedszkolnych	4,18
32	SALA PRZEDSZKOLNA - dla 8 taków, 25os.	66,00
33	SALA PRZEDSZKOLNA - dla 8 taków, 25os.	66,00
34	POM. HIGIENICZNO - SANITARNE - toaleta zewnętrzna dla D.N.	5,70
35	POM. HIGIENICZNO - SANITARNE	16,02
36	MAGAZYN - podłoga dla sal przedszkolnych	4,18
37	MAGAZYN - podłoga dla sal przedszkolnych	4,18
38	SALA PRZEDSZKOLNA - dla 4 taków, 25os.	66,00
39	SALA PRZEDSZKOLNA - dla 4 taków, 25os.	66,00
40	POM. MIEKA MOCNOY	3,71
41	POM. HIGIENICZNO - SANITARNE	16,02
42	MAGAZYN - podłoga dla sal przedszkolnych	3,53
43	SALA ZŁOBKA - holowanie - dla 20os.	53,68
44	SALA ZŁOBKA - dla 20os.	54,42
45	WODOCIECNA	5,39
46	SZATNIA - 8osob.	8,82
47	POM. TECHNICZNE	11,81
48	MAGAZYN - sprzęt sanitarny	3,13
49	SZATNIA - przedszkole	52,40
POW. PARTERU		1162,72

Legenda:
 TP D - Termostaty pomieszczeniowy
 R1 - Rozdzielacz obiegów grzewczych
 --- Przewód zasilający rozdzielacza
 --- Przewód zasilający grzewczce
 --- Obszar pojedynczej pętlę grzewczej

Uwagi:
 1. Do każdego rozdzielacza doprowadzić zasilanie 230V
 2. Dokładna lokalizacja termostatów pomieszczeniowych i ich typ należy ustalić z inwestorem na etapie wykonawczym
 3. Z każdego termostatu pomieszczeniowego należy doprowadzić przewód 4x0,75mm² do rozdzielacza
 4. Należy przewidzieć lokalizację pomieszczeniowego sterownika kotła i wyprowadzić z kotłowni przewód zasilający-sterujący
 5. W przypadku stosowania podłogi drewnianej należy zastosować czujnik temperatury podłogi i zaprogramować w termostacie pomieszczeniowym jego nieprzekraczalną wartość.
 6. Całość instalacji należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu firmy TCC

Uwaga:
 Do doboru ogrzewania podłogowego przyjęto jako wykonanie posadzki:
 - ceramika R=0,05 m² *W/W
 - wykładnię R=0,10 m² *W/W
 - parkiet R=0,15 m² *W/W
 (wg części rysunkowej)
 W przypadku zmiany wykonania posadzki na inną niż przyjętą do obliczeń, należy skorygować rozstaw i długość pętli ogrzewania podłogowego dla danego pomieszczenia
 W szalkach rozdzielczych zasobów indywidualny układ mieszający z zaworem 3-drogowym i pompą obiegową
 Każde pomieszczenie należy wyposażyć w programowalną termostaty pomieszczeniowy.
 Zgodnie z wytycznymi producenta systemu jeden termostat może obsługiwać 4 pętle grzejne.

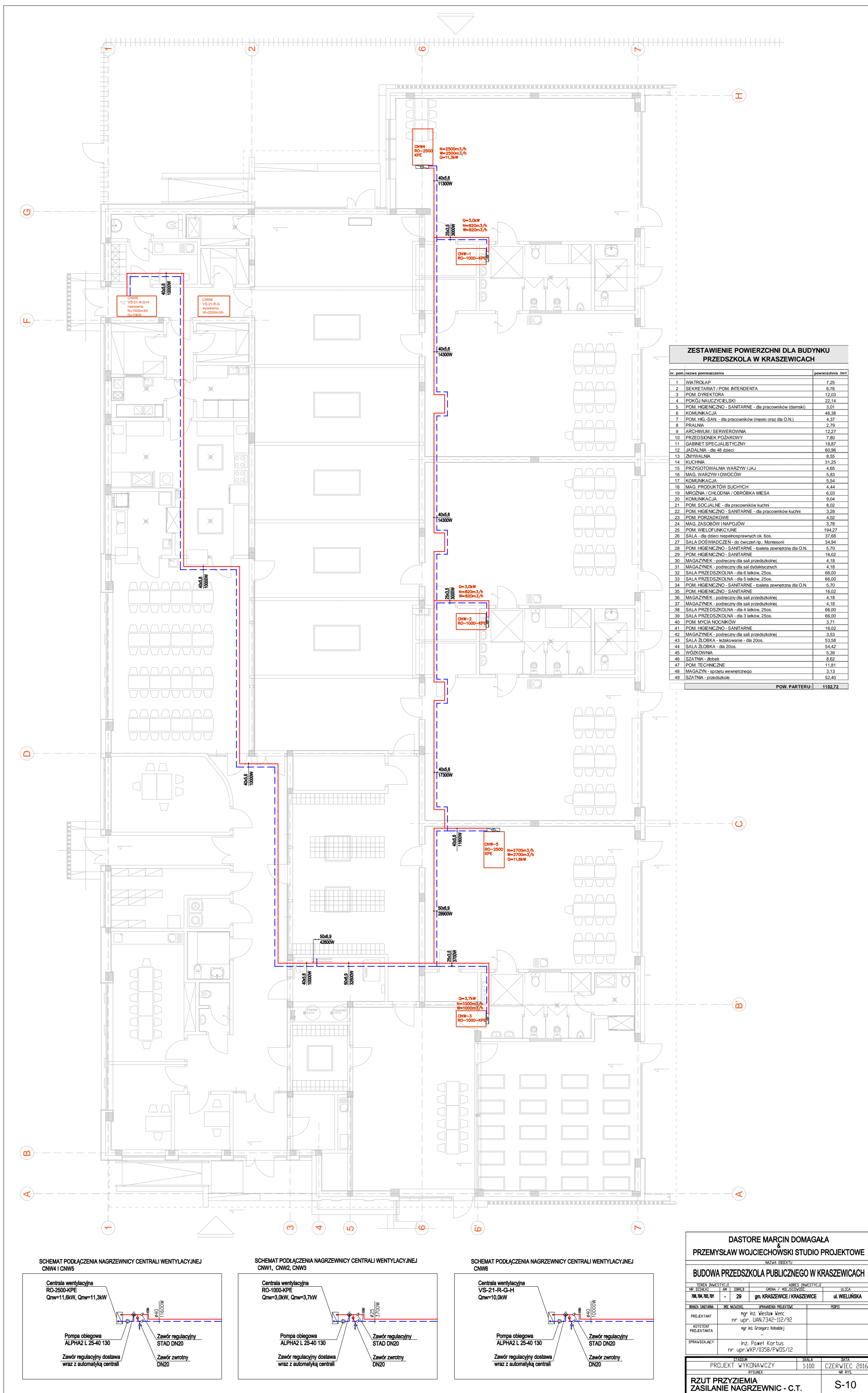
DASTORE MARCIN DOMAGAŁA
PRZEMYSŁAW WOJCIECHOWSKI STUDIO PROJEKTOWE
 NOWA TRZEBIĆ
BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH

TYTUŁ	NR	DATA	STATUS
PROJEKT	1	29	PRZEBIEG
PROJEKTANT	mgr inż. Włodzisław Wenc		
PROJEKTANTA	nr upr. UAN.7342-112/92		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Grzegorz Kozłowski		
SPRAWDZAJĄCY	inż. Paweł Korkus		
	nr upr. WKP.0358/PWDS/12		

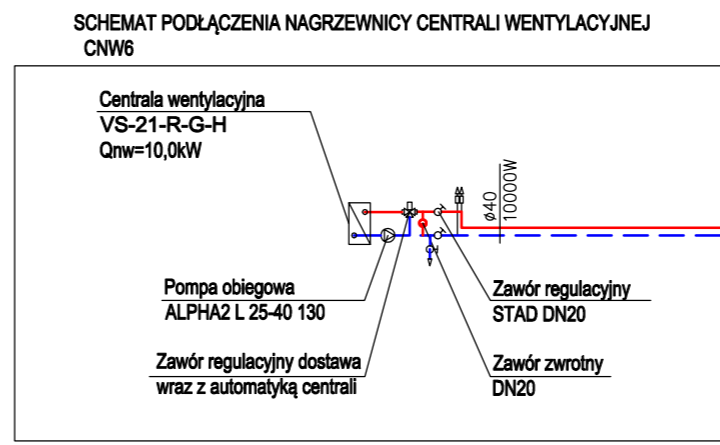
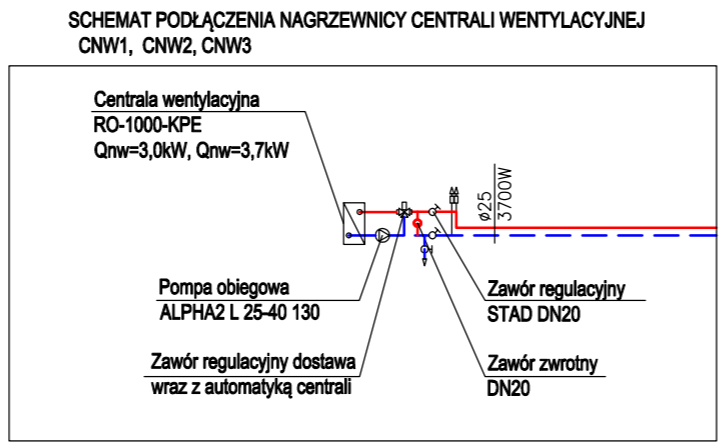
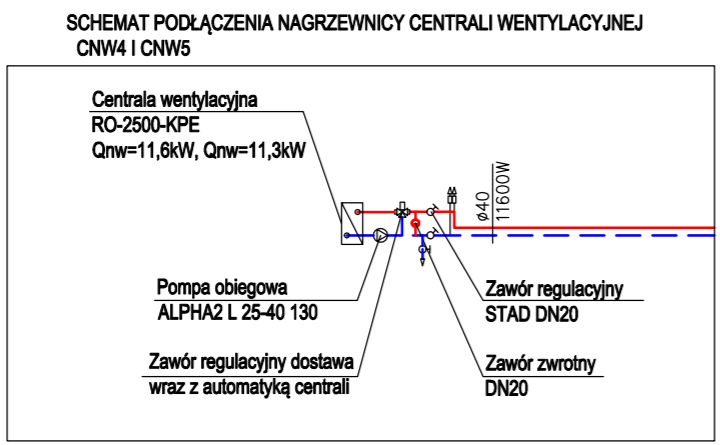
PROJEKT WYKONAWCZY 1:00 CZERWIEC 2016

RZUT PRZYZIEMIA
INSTALACJA OGRZEWANIA - O.P.

S-9



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI DLA BUDYNKU PRZEDSZKOLA W KRASZEWICACH		
nr pomieszczenia pomiarowego		powierzchnia [m ²]
1	WATROCIAP	7,25
2	SEKRETARIAT / POM. INTENDENTA	6,76
3	POM. DYREKTORA	12,03
4	POM. NAUCZYCIELSKI	22,14
5	POM. HIGIENICZNO - SANITARNE - dla pracowników (damski)	3,01
6	KOMINKIARZKA	46,38
7	POM. HIGIENICZNO - SANITARNE - dla pracowników (męski) oraz dla D.N.	4,97
8	PRALNIA	2,79
9	JACZARNIA / SZYBOWIENIA	12,27
10	PRZEDSIĘBIORCA POZAROWY	7,80
11	GABINET SPECJALISTYCZNY	18,87
12	JADALNIA - dla 48 dzieci	60,06
13	ZIMYWALNIA	8,65
14	KUCHNIA	31,25
15	PRZEDSIĘBIORCA WARSZYWIAJ	4,65
16	MAG. WARZYW I OWOCEW	5,83
17	KOMINKIARZKA	5,64
18	MAG. PRODUKTÓW SUCHYCH	4,44
19	MROZOWNIA / CHŁODNIA / OBRÓBKA MIĘSA	6,03
20	KOMINKIARZKA	9,04
21	POM. SOCJALNE - dla pracowników kuchni	6,02
22	POM. HIGIENICZNO - SANITARNE - dla pracowników kuchni	3,28
23	POM. PORZĄDKOWE	4,02
24	MAG. ZASOBÓW I NAPIJÓW	3,78
25	POM. WIELOFUNKCYJNE	194,27
26	SALA - dla dzieci niepełnosprawnych ok. 60os.	37,68
27	SALA DOSWADCZEN - do ćwiczeń np. Montessori	34,84
28	POM. HIGIENICZNO - SANITARNE - toaleta zewnętrzna dla D.N.	5,70
29	POM. HIGIENICZNO - SANITARNE	16,02
30	MAGAZYN - podłazowy dla sal przedszkolnych	4,18
31	MAGAZYN - podłazowy dla sal oddziałowych	4,18
32	SALA PRZEDSZKOLNA - dla 3 taków, 25os.	66,00
33	SALA PRZEDSZKOLNA - dla 3 taków, 25os.	66,00
34	POM. HIGIENICZNO - SANITARNE - toaleta zewnętrzna dla D.N.	5,70
35	POM. HIGIENICZNO - SANITARNE	16,02
36	MAGAZYN - podłazowy dla sal przedszkolnych	4,18
37	MAGAZYN - podłazowy dla sal oddziałowych	4,18
38	SALA PRZEDSZKOLNA - dla 4 taków, 25os.	66,00
39	SALA PRZEDSZKOLNA - dla 3 taków, 25os.	66,00
40	POM. MYCIA RĘKAWICZÓW	3,71
41	POM. HIGIENICZNO - SANITARNE	16,02
42	MAGAZYN - podłazowy dla sal przedszkolnych	3,03
43	SALA ŻOBKA - kieliszkowne - dla 20os.	53,08
44	SALA ŻOBKA - dla 20os.	54,42
45	WYDZIAŁOWA	5,38
46	SZATNIA - 8osob.	8,82
47	POM. TECHNICZNE	11,81
48	MAGAZYN - sprzętu inwentarznego	3,33
49	SZATNIA - przedszkole	52,40
POW. PARTERU		1102,72

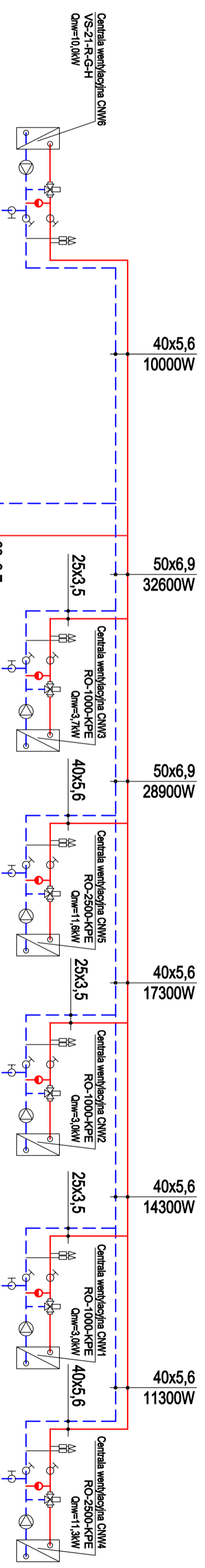


DASTORE MARCIN DOMAGAŁA
PRZEMYSŁAW WOJCIECHOŃSKI STUDIO PROJEKTOWE
BIURO ARCHIT. I PROJEKTOWE

BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH

INWESTOR	URZĘD GMINNY W KRASZEWICACH
PROJEKTANT	mgr inż. Włodzisław Węgr
OPRACOWANIE	mgr inż. Grzegorz Kobiela
SPRACOWNIA	inż. Paweł Korkus
DATA	CZERWIEC 2016

RZUT PRZYZIEMIA ZASILANIE NAGRZEWCZNI - C.T. S-10



Rozdzielnic R1
9 obiegów

Rozdzielnic R2
5 obiegów

Rozdzielnic R4
11 obiegów

Rozdzielnic R3
8 obiegów

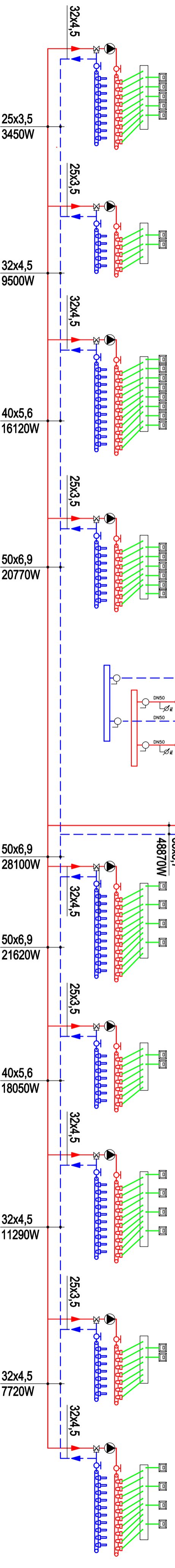
Rozdzielnic R5
11 obiegów

Rozdzielnic R6
7 obiegów

Rozdzielnic R7
10 obiegów

Rozdzielnic R8
7 obiegów

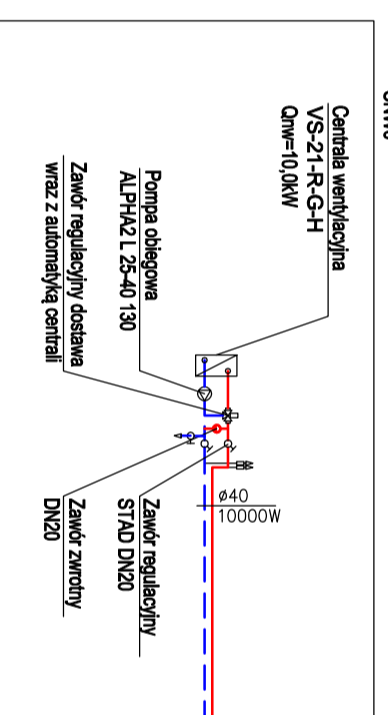
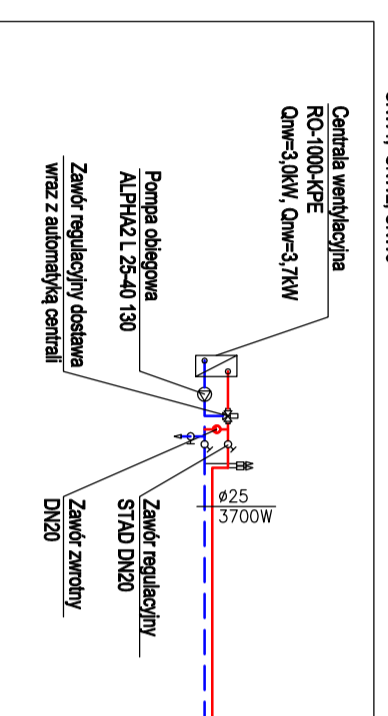
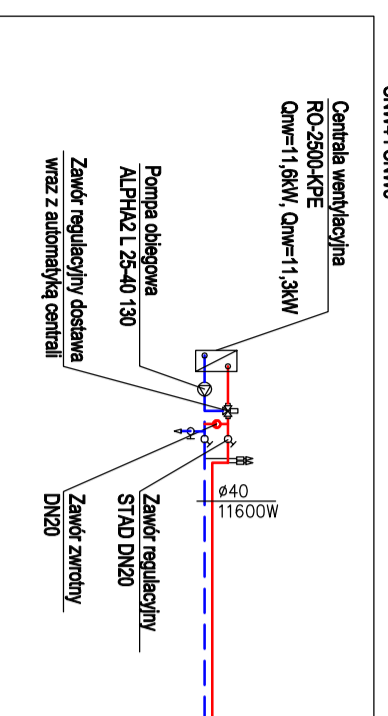
Rozdzielnic R9
10 obiegów



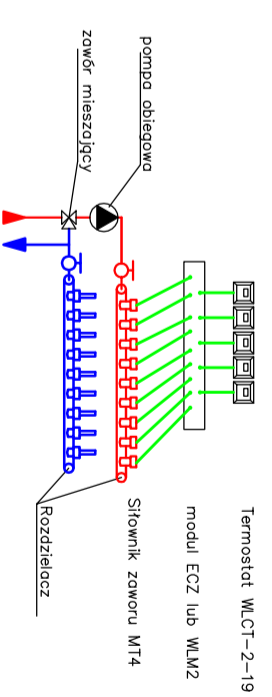
SCHEMAT PODŁĄCZENIA NAGRZEWNICY CENTRALI WENTYLACYJNEJ
CNW4 I CNW5

SCHEMAT PODŁĄCZENIA NAGRZEWNICY CENTRALI WENTYLACYJNEJ
CNW1, CNW2, CNW3

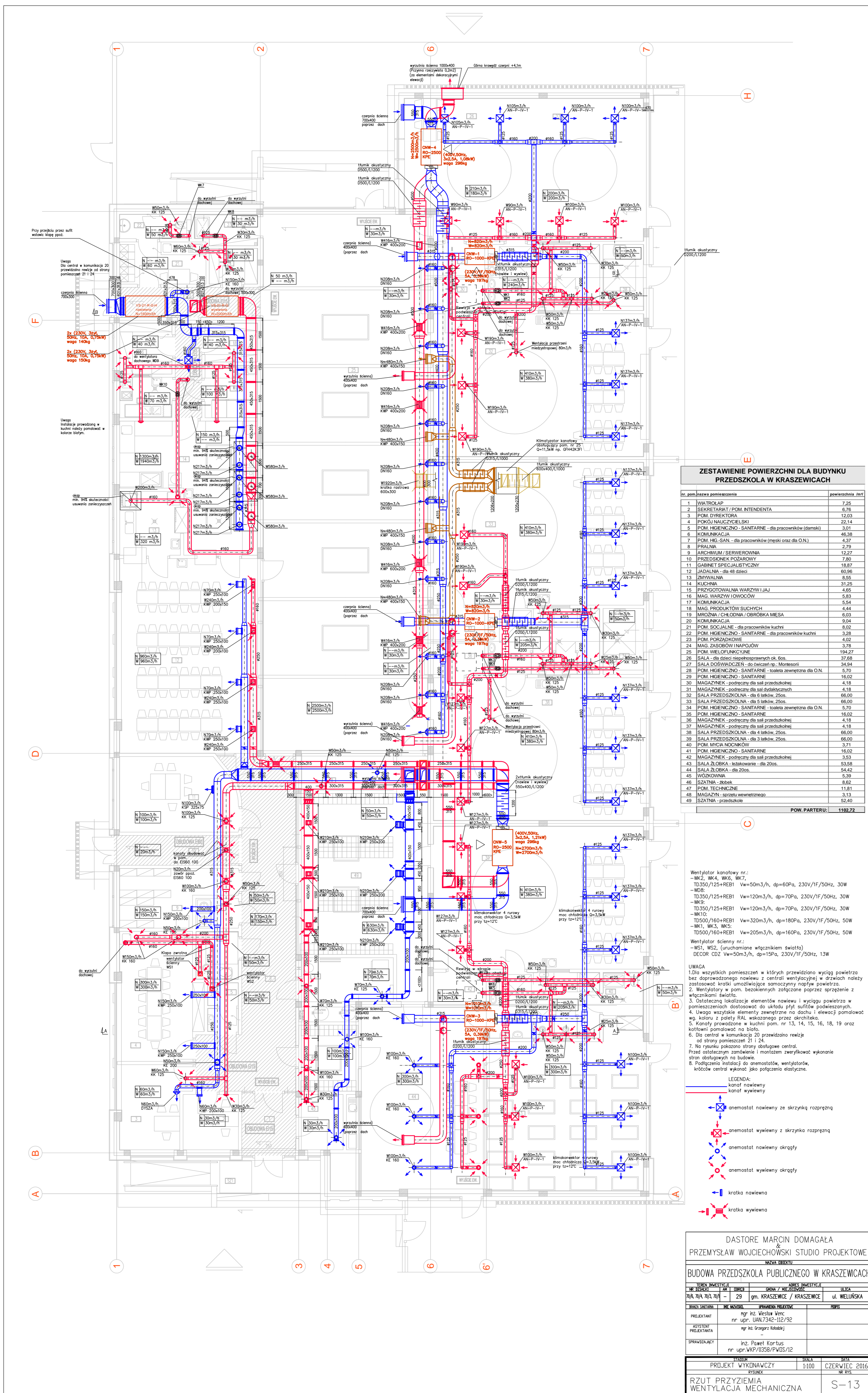
SCHEMAT PODŁĄCZENIA NAGRZEWNICY CENTRALI WENTYLACYJNEJ
CNW6



SCHEMAT ROZDZIELACZA OGRZEWANIA
PODŁOGOWEGO



DASTORE MARCHIN DOMAGAŁA		PRZEMYSŁAW WOJCIECHOWSKI STUDIO PROJEKTOWE	
BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH		d. WIELIŃSKA	
NR. NAJ. WI.	29	DATA	11.03.2016
PROJEKTANT	mgr inż. Wiesław Wenc	PROJEKTANT	mgr inż. Wiesław Wenc
PROJEKCIANTA	nr upr. UAN.7342-112/92 mgr inż. Grzegorz Kosiński	PROJEKCIANTA	nr upr. UAN.7342-112/92 mgr inż. Grzegorz Kosiński
SPRAWDZĄCY	inż. Paweł Korpius	SPRAWDZĄCY	inż. Paweł Korpius
PROJEKT WYKONAWCZY	1:100	DATA	CZERWIEC 2016
SCHEMAT INSTALACJI C.O. I.C.T.		NR. STR.	S-11



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI DLA BUDYNKU PRZEDSZKOLA W KRASZEWICACH

nr. pomieszczenia	powierzchnia [m ²]
1. WITROLAP	7,25
2. SEKRETARIAT / POM. INTENDENTA	8,76
3. POM. DYREKTORA	12,93
4. POM. NAUCZYCIELSKI	22,14
5. POM. HIGIENICZNO-SANITARNE - dla pracowników (damski)	3,01
6. KOMBINACJA	48,38
7. POM. HIGIENICZNO-SANITARNE (męski oraz dla O.N.)	4,37
8. PRALNIA	2,73
9. ARCHIWUM / SERWEROWNIA	12,27
10. PRZEDSIĘBIORCZOŚCIOWY	7,80
11. GABINE SPECJALISTYCZNY	18,87
12. JADALNIA - dla 48 dzieci	69,86
13. ZIYWAJNIA	8,55
14. KUCHNIA	31,25
15. PRZYGOTOWALNIA WARZYW I JAJ	4,65
16. MAG. WARZYW I OWOCÓW	5,81
17. KOMBINACJA	5,54
18. MAG. PRODUKTÓW SŁYCHYCH	4,44
19. MAGAZYN - CHŁODNIA / OBRÓBKA MIĘSA	9,04
20. KOMBINACJA	9,04
21. POM. SOCJALNE - dla pracowników kuchni	8,02
22. POM. HIGIENICZNO-SANITARNE - dla pracowników kuchni	3,28
23. POM. PORZĄDKOWE	4,02
24. MAG. ZASOBÓW I NAPAJAJO	3,78
25. POM. WYŁOŻUNKOWE	194,27
26. SALA - dla dzieci niepełnosprawnych ok. 6os.	37,68
27. SALA DOSWADCZEN - dla dzieci np. Montessori	34,94
28. POM. HIGIENICZNO-SANITARNE - sala zewnętrzna dla O.N.	5,73
29. POM. HIGIENICZNO-SANITARNE	16,02
30. MAGAZYN - podłoczek dla sal przedszkolnych	4,18
31. MAGAZYN - podłoczek dla sal przedszkolnych	4,18
32. SALA PRZEDSZKOLNA - dla 8 sekcji, 25os.	66,00
33. SALA PRZEDSZKOLNA - dla 5 sekcji, 25os.	66,00
34. POM. HIGIENICZNO-SANITARNE - sala zewnętrzna dla O.N.	9,75
35. POM. HIGIENICZNO-SANITARNE	16,02
36. MAGAZYN - podłoczek dla sal przedszkolnych	4,18
37. MAGAZYN - podłoczek dla sal przedszkolnych	4,18
38. SALA PRZEDSZKOLNA - dla 4 sekcji, 25os.	66,00
39. SALA PRZEDSZKOLNA - dla 3 sekcji, 25os.	66,00
40. POM. MNIA NOCNIKÓW	3,71
41. POM. HIGIENICZNO-SANITARNE	16,02
42. MAGAZYN - podłoczek dla sal przedszkolnych	3,53
43. SALA ŻŁOBKA - białoklasa - dla 20os.	53,88
44. SALA ŻŁOBKA - dla 20os.	54,42
45. WODOKRANNA	5,29
46. SZATNIA - 80os.	8,62
47. POM. TECHNICZNE	11,81
48. MAGAZYN - sprzętu wewnętrznego	3,13
49. SZATNIA - przedszkole	52,40
POM. PARTERU: 1102,72	

Wentylator kanonowy nr.:
 TD350/125+REB1 Vw=50m³/h, dp=60Pa, 230V/1F/50Hz, 30W
 →WB1
 TD350/125+REB1 Vw=120m³/h, dp=70Pa, 230V/1F/50Hz, 30W
 →WB2
 TD350/125+REB1 Vw=120m³/h, dp=70Pa, 230V/1F/50Hz, 30W
 →WB3
 TD500/160+REB1 Vw=330m³/h, dp=180Pa, 230V/1F/50Hz, 50W
 →WK1, WK3, WK5
 TD500/160+REB1 Vw=205m³/h, dp=160Pa, 230V/1F/50Hz, 50W

Wentylator ścienny nr.1:
 →WS1, WS2, (uruchomione włącznikiem światła)
 DECOR CO2 Vw=50m³/h, dp=15Pa, 230V/1F/50Hz, 13W

UWAGA
 1. Dla wszystkich pomieszczeń w których przewidziano wyciąg powietrza bez doposażonego nawiewu z central wentylacyjnej w drzwach należy zastosować kratki umożliwiające samoczynny napływ powietrza.
 2. Wentylatory w pom. bezokapowych zamontować zgodnie z wymaganiami producenta.
 3. Dostateczną lokalizację elementów nawiewu i wyciągu powietrza w pomieszczeniach dostosować do układu płyt sufitów podwieszanych.
 4. Uwaga! wszystkie elementy zewnętrzne na dachu i elewacji pomieszczeń wg. koloru i pólki RAL, wskazano przez architektów.
 5. Kanopy prowadzone w kuchni pom. nr 13, 14, 15, 16, 18, 19 oraz kotłowni pomieszczeń nr 1 i 24.
 6. Dla centrów w komunikacji 20 przewidziano realizację od strony pomieszczeń nr 21 i 24.
 7. Nie gwarantujemy wykonania instalacji wentylacji mechanicznej przed ostatecznym zamówieniem i montażem zrealizowanym w pomieszczeniach obsługiwanych na budowie.
 8. Podłączenie instalacji do elementów, wentylatorów, kotłów central wykonaj jako połączenia elastyczne.

LEGENDA:
 - kanof nawiewny
 - kanof wyciągowy
 - anemostat nawiewny ze skrzyżką rozprężną
 - anemostat wyciągowy ze skrzyżką rozprężną
 - anemostat nawiewny okrągły
 - anemostat wyciągowy okrągły
 - kratka nawiewna
 - kratka wyciągowa

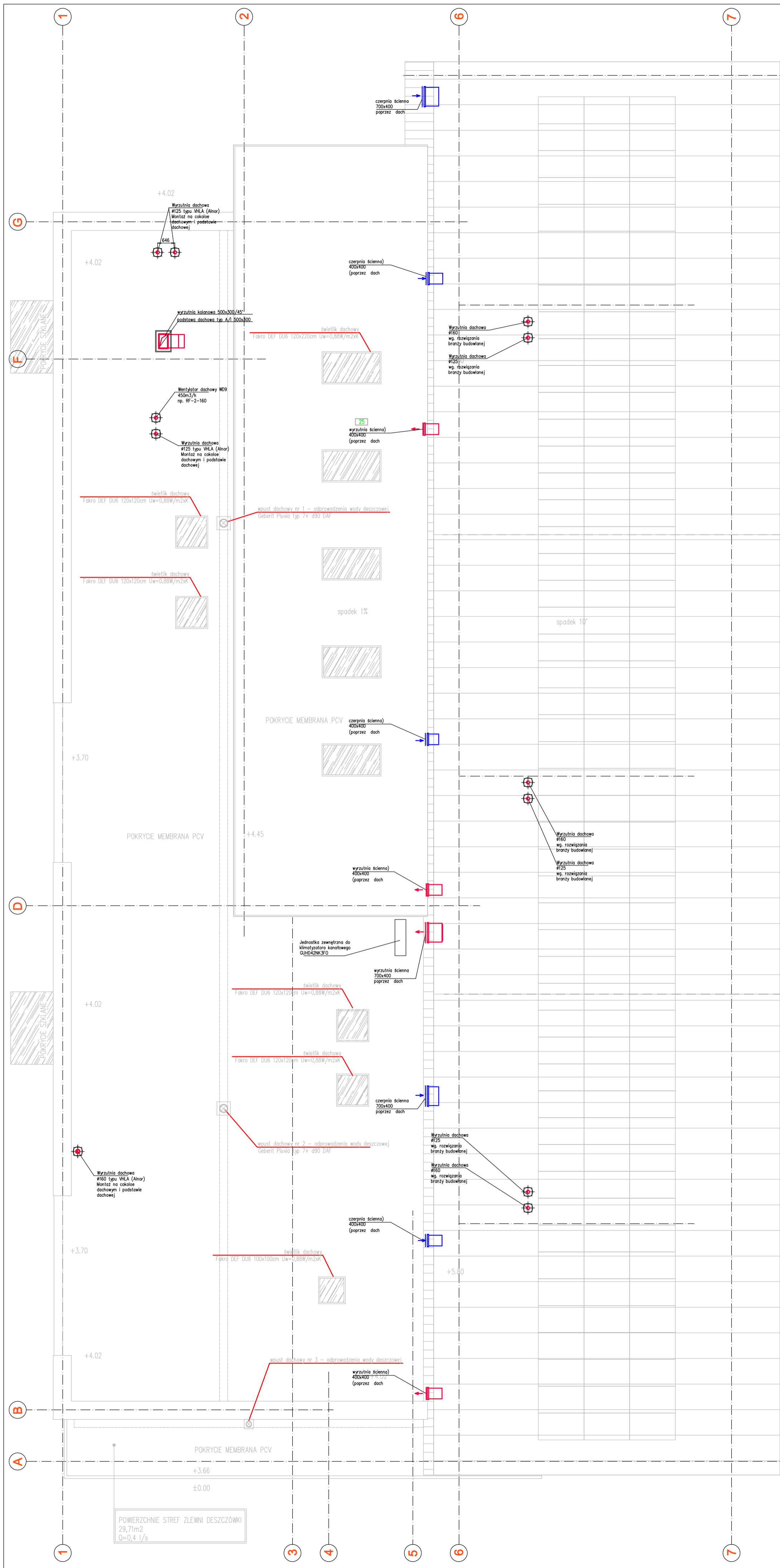
DASTORE MARCIN DOMAGAŁA & PRZEMYSŁAW WOJCIECHOŃSKI STUDIO PROJEKTOWE
BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH
 ul. MELIUSZA
 29
 05-110 KRASZEWICE

PROJEKTANT: mgr inż. Włodzisław Węgr
 nr upr. UAN.7342-112/92

PRZEWIDZIANO: inż. Paweł Kartus
 nr upr. VKP.0338/PWDS/12

PROJEKT WYKONAWCZY: 1100 CZERWIEC 2016

RZUT PRZYJĘCIA WENTYLACJA MECHANICZNA: S-13



rura spustowa kwadrat w systemie bezkaporowym Galeco 125/80
 rura spustowa kwadrat w systemie bezkaporowym Galeco 125/80
 rura kwadrat w systemie bezkaporowym Galeco 125/80

POWIERZCHNIE STREF ZLEWNI DESZCZÓWKI
 678,00m²
 Q=8,8 l/s

POWIERZCHNIE STREF ZLEWNI DESZCZÓWKI
 29,71m²
 Q=0,4 l/s

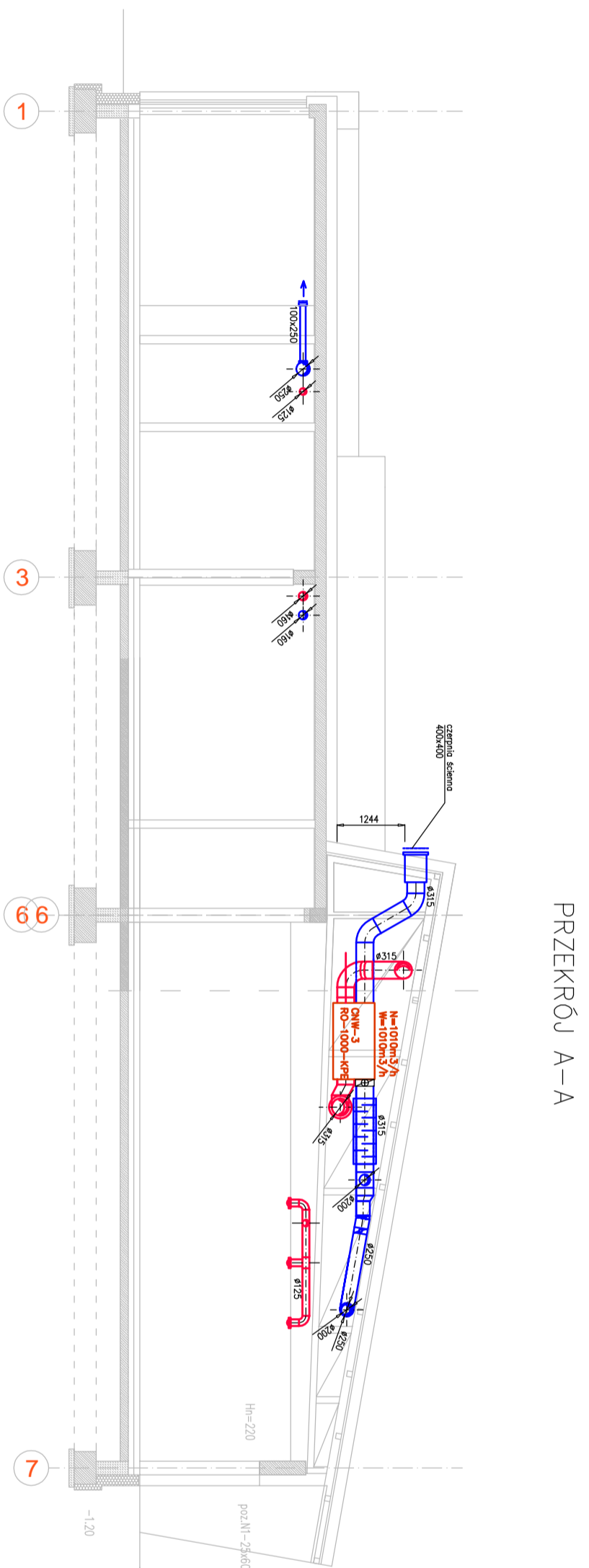
LEGENDA
 - OGNIWA PV 150szt. WG PROJ. INST. ELEKTRYCZNEJ

UWAGA
 1. Dla wszystkich pomieszczeń w których przewidziano wyciąg powietrza bez doprowadzonego nawiewu z centrali wentylacyjnej w drzwiach należy zastosować kratki umożliwiające samoczynny napływ powietrza.
 2. Wentylatory w pom. bezkopiennych załączane poprzez sprzężenie z włącznikami światła.
 3. Ostateczną lokalizację elementów nawiewu i wyciągu powietrza w pomieszczeniach dostosować do układu płyt sufitów podwieszanych.
 4. Uwaga wszystkie elementy zewnętrzne na dachu i elewacji pomalować wg koloru z palety RAL wskazanego przez architekta.
 5. Kanaly prowadzone w kuchni oraz kółtowni pomalować na biało.
 6. Dla central w komunikacji 2D przewidziano rewizję od strony pomieszczeń 21 i 24.
 7. Na rysunku pokazano strony obsługowe central.
 Przed ostatecznym zamówieniem i montażem zwerifikować wykonanie stron obsługowych na budowie.
 8. Podłączenia instalacji do anostatów, wentylatorów, króćców central wykonać jako połączenia elastyczne.
 9. Czerpnię świeżego powietrza montować na równej wysokości dla central wentylacyjnych CNW1-CNW5
 10. Wyrzutnia zużytego powietrza montować na równej wysokości dla central wentylacyjnych CNW1-CNW5

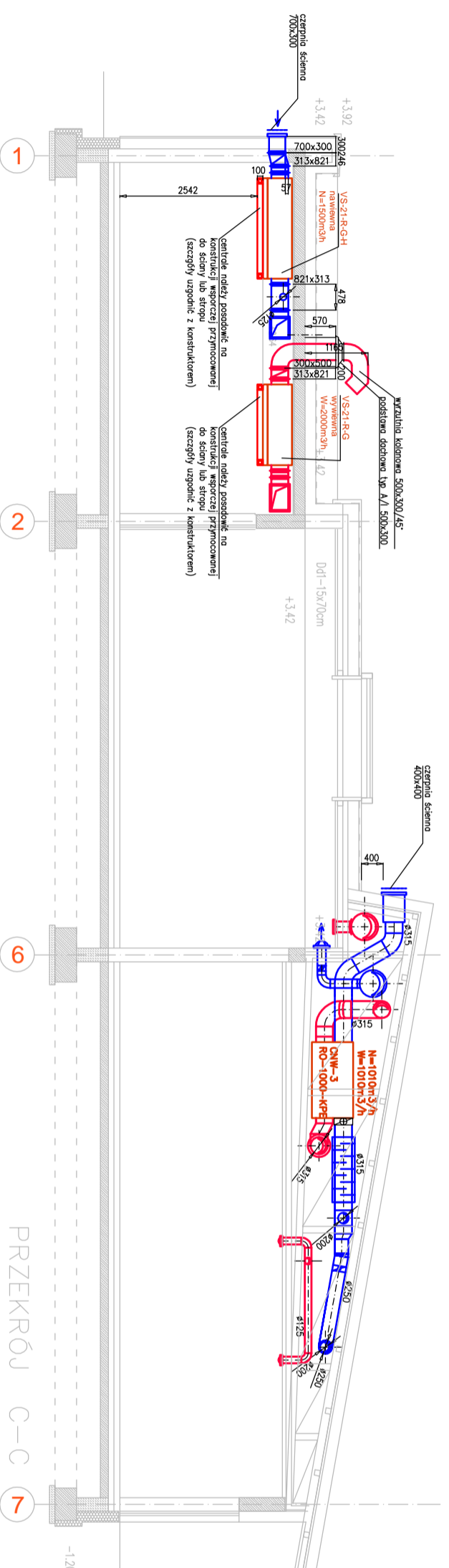
LEGENDA:
 kanaf nawiewny
 kanaf wywiewny
 anostat nawiewny ze skrzynki rozprężną
 anostat wywiewny z skrzynki rozprężną
 anostat nawiewny okrągły
 anostat wywiewny okrągły
 kratka nawiewna
 kratka wywiewna

DASTORE MARCIN DOMAGAŁA
 &
 PRZEMYSŁAW WOJCIECHOWSKI STUDIO PROJEKTOWE
 NAZWA OBIEKTU
BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH

TEREN INWESTYCJI		ADRES INWESTYCJI	
NR DZIAŁKI	MIĘCZĄCZ	OSIEDLE	ULICA
70/6, 70/4, 70/3, 70/1	-	29	gm. KRASZEWICE / KRASZEWICE ul. WIELUŃSKA
BRANŻA SPACJALNA	IME NAZYWAJĄCE	PRZEMIANA PROJEKTOWA	PROJEKT
PROJEKTANT	ngr inż. Wiesław Venc		
ASYSTENT PROJEKTANTA	npr. upr. UAN.7342-112/92		
SPRAWDZAJĄCY	npr. inż. Grzegorz Kolodziej		
	inż. Paweł Kortus		
	nr upr. WK/P.0358/P.WDS/12		
STADIUM	SKALA	DATA	
PROJEKT WYKONAWCZY	1:100	CZERWIEC 2016	
RYSUJEK		NR. RYS.	
RZUT DACHU		S-14	
WENTYLACJA MECHANICZNA			



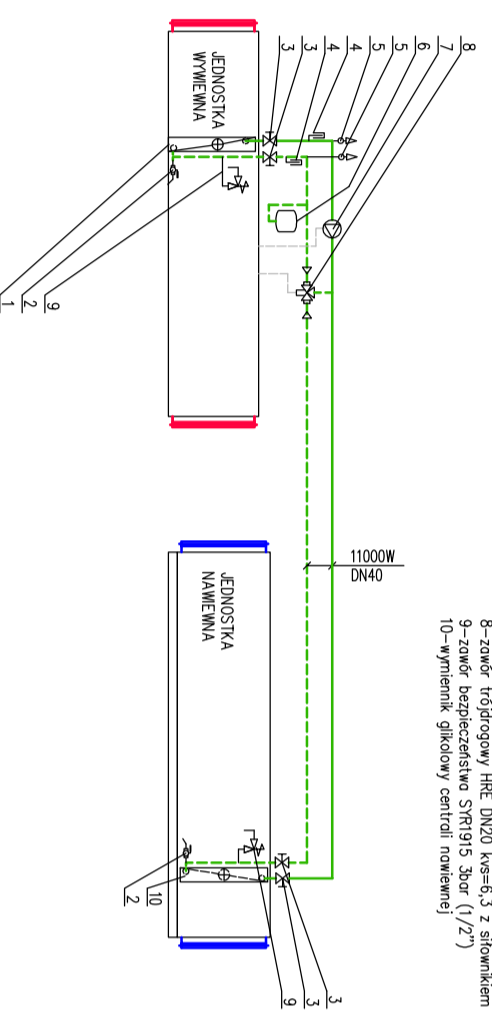
PRZEKROJ A-A



PRZEKROJ B-B

PRZEKROJ C-C

SCHEMAT ODZYSKU GŁOKOWEGO CENTRALI KUCHNI



- 1- wymiarki głokowy centrali wywiemnej (0=110W)
- 2- zawór odwadniający DN25 (1")
- 3- zawór odwadniający DN40
- 4- termometr techniczny
- 5- odpowietrznik automatyczny
- 6- odpowietrznik ręczny
- 7- pompa Yonos Plus 25/1-4 ROW PN10, Va=13cm³/h, H=4,2m s.w.
- 8- zawór termostatyczny HFE DN20 kw=6,3 z skłoniakiem AIB 162 (230V)
- 9- zawór bezpieczeństwa SR1915 1/2" (1/2")
- 10- wymiarki głokowy centrali nawiemnej

UWAGA:

1. Czerpienie świeżego powietrza montować na równej wysokości dla centrali wentylacyjnych CNW1-CNW5
2. Wyżłotnia zużytego powietrza montować na równej wysokości dla centrali wentylacyjnych CNW1-CNW5

DASTORE MARCIN DOMAGAŁA & PRZEMYSŁAW WOJCIECHOWSKI STUDIO PROJEKTOWE		MIAŁO BIEREKU	
BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH		UL. MELIŃSKA	
NR ZWIĘZI	NR DOK. I	DATA	STADIUM
10/4	10/4	29	PROJEKT
INŻ. NADZOR.	INŻ. PROJEKTOWY	OPRACOWANIE PROJEKTOWE	PROJEKT
PROJEKTANT	mgr inż. Wiesław Węgr		
ZASTĘPCA PROJEKTANTA	mgr inż. Urszula Węgr		
SPRACOWNIK	inż. Paweł Korpus		
PROJEKT WYKONAWCZY	nr upr. WKP/0358/PVDS/12		
PROJEKT WYKONAWCZY	1:100	CZERWIEC 2016	NR 633
PRZEKROJ A-A I B-B WENTYLACJA MECHANICZNA		S-15	