

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

PRZEMYSŁAW WOJCIECHOWSKI STUDIO PROJEKTOWE**E**63-460 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 BUDOWLANY
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:** KWIECIEŃ 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	Numery uprawnień	Podpisy
PROJEKTANT W SPECJ. INSTALACYJNO- 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

Rys nr 1 – Zagospodarowanie terenu. Zewnętrzne instalacje wod – kan.

Rys nr 2 – Rzut przyziemia. Kanalizacja sanitarna

Rys nr 3 – Rzut przyziemia. Instalacja wodociągowa

Rys nr 4 – Rzut przyziemia. Instalacja ogrzewania

Rys nr 5 – Rzut przyziemia. Instalacja wentylacji mechanicznej

Rys nr 6 – Schemat technologii pompy ciepła

IV. PROJEKT BUDOWLANY – INFORMACJE OGÓLNE

4.1. Opis ogólny.

NAZWA INWESTYCJI:	BUDOWA PRZEDSZKOŁA 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 projektowanego przyłącza o śr. 90mm wg odrębnego opracowania.

Przyłącze zostanie wprowadzone do pomieszczenia kotłowni gdzie należy zamontować zestaw wodomierzowy a następnie rozdzielić instalację na instalację do celów socjalnych i ppoż. Na odgałęzieniu do instalacji socjalnej należy zamontować zawór pierwszeństwa w celu odciążenia zasilania instalacji w przypadku uruchomienia instalacji hydrantowej.

Podstawowe dane do instalacji wodociągowej

Lp.	Wyszczególnienie elementów	Jednostka	Ilość
1.	Średnica przyłącza wody zasilającego budynek PE63 – projektowane przyłącze wodociągowe	-	-
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 brzdach 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 mm.

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.

Źródłek 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 podyszki 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-3.

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 BA298F DN65 o połączeniach kołnierzowych i zawory odcinające.

Dodatkowo na odgałęzieniu instalacji wodociągowej należy zamontować zawór odcinający tzw. bezpieczeństwa typu VV30 DN50, o połączeniach kołnierzowych i zawory odcinające. Zadaniem zaworu jest odcięcie zasilania instalacji wodociągowej w momencie uruchomienia instalacji hydrantowej.

4.4. 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 dla części przedszkola:
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 w szafkach podtynkowych rozmieszczonych zgodnie z rysunkiem nr S4. 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/m³.

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.
Próbie 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 klimakonwektorów

W pomieszczeniach sal zabaw i pomieszczenia wielofunkcyjnego zaprojektowano układ chłodzenia oparty na klimakonwektorach zasilanych z projektowanej instalacji odwiertów do pomp ciepła. W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować wymiennik ciepła wpięty do obiegu pierwotnego. Za wymiennikiem po stronie wtórnej należy wykonać instalację zasilającą urządzenia. Instalacje należy wykonać z rur wielowarstwowych PE—Xc/AL/PE i rozprowadzić pod stropem pomieszczeń, przy każdym klimakonwektorze należy zamontować zawory odcinające. Instalacje należy izolować izolacją zapobiegającą wykraplaniu się pary wodnej na przewodach.

Dla pomieszczeń sal zabaw przewidziano montaż klimakonwektorów kasetonowych natomiast dla pomieszczenia wielofunkcyjnego przewidziano montaż klimakonwektora kanałowego. Dokładny schemat instalacji zostanie przedstawiony na etapie projektu wykonawczego.

5.6. Technologia kotłowni – pompa ciepła

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

Obliczeniowy parametry czynnika grzewczego – 55/40°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.

Dodatkowo w okresie letnim odwierty należy wykorzystać do chłodzenia pomieszczeń przez osobną instalację zasilającą klimakonwektory. W okresie letnim obieg pierwotny należy przekierować na wymiennik płytowy który będzie zasilat chłodniczą instalację klimakonwektorów. Zakłada się parametry czynnika chłodniczego na poziomie 12/16°C. Jako wymiennik dobrano płytowy wymiennik ciepła SECESPOL LC-60 do którego należy zamontować pompy obiegowe po stronie wody układu wtórnego i pierwotnego, oraz układ należy zabezpieczający przed wzrostem ciśnienia.

Szczegóły techniczne elementów kotłowni wg projektu wykonawczego.

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. 63mm 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 przy ścianie zewnętrznej pod stropem 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 odpowiednia próbę szczelności na ciśnieniu $\frac{1}{2}$ ciśnienia pracy.

Automatyka

Do sterowania kotłownią projektuje się standardową automatykę producenta pompy ciepła.

Zabezpieczenie instalacji przed wzrostem ciśnienia.

Instalacja posiada trzy niezależne obiegi

I – obieg pierwotny – obieg solanki

Układ ten został zabezpieczony naczyniem wzbiórczym typu N100 Reflex i zawór bezpieczeństwa SYR 1915 DN25 o ciśnieniu otwarcia 2,5 bara

II – obieg wtórny – obieg c.o.

Układ ten został zabezpieczony naczyniem wzbiórczym typu N100 Reflex i zawór bezpieczeństwa SYR 1915 DN25 o ciśnieniu otwarcia 3 bar.

Dodatkowo należy zabezpieczyć instalację chłodniczą za wymiennikiem zaworem bezpieczeństwa typu SYR 1915 DN20 o ciśnieniu otwarcia 3 bar.

III – obieg ciepłej wody użytkowej

Układ ten został zabezpieczony naczyniem wzbiórczym typu DT5 80 Reflex i zawór bezpieczeństwa SYR 2115 DN25 o ciśnieniu otwarcia 6 bar.

Pompy i armatura

Wszystkie pompy obiegowe dobrano produkcji firmy Wilo

Na rurociągu powrotnym z rozdzielaczy zamontować separatory powietrza i substancji stałych firmy Spirovent.

Przed separatorami należy zamontować armaturę odcinającą kotłowniczą a pozostała armatura o połączeniach gwintowanych.

2 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 PE w technologii zaciskowej. Rurociągi podierać 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 grzotowania 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.

Szczegółowy wykaz elementów kotłowni zostanie przedstawiony w projekcie wykonawczym

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”.

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. Instalacja wentylacji w okresie letnim nie jest w stanie zapewnić utrzymania żądanej temperatury nawiewu. W celu chłodzenia w części pomieszczeń zaprojektowano instalacje klimatyzacji.

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 powietrza zaprojektowano w ścianie oraz na dachu budynku natomiast wszystkie wyrzutnie zlokalizowano na dachu.

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

Układy obsługiwany są poprzez indywidualne centrale nawiewno-wywiewną z rotacyjnym wymiennikiem ciepła o wysokiej sprawności odzysku. Jako optymalną dobrano centrale wentylacyjne produkcji Swegon typu Compact Unit.

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 dachowe typu RF z regulatorem obrotów. Załączanie wentylatorów poprzez sprzężenie z włącznikami 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 Swegon typu Gold RX.

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 dysz 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 Swegon typu Gold RX.

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 kratki 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 RF z regulatorem obrotów. Załączanie wentylatorów poprzez sprzężenie z włącznikami światła w wentylowanych pomieszczeniach.

Układ wentylacyjny pom. kuchni(z centralą CNW6)

Układ obsługiwany jest poprzez centrale nawiewno i wywiewną z glikolowym wymiennikiem ciepła.

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 dysz nawiewne i kratki wyciągowe. Przewody prowadzone w obrębie kuchni w przypadku pozostawienia ich bez zabudowy należy wykonać z powłoką zewnętrzną umożliwiającą czyszczenie instalacji. Nad wskazanymi w projekcie technologii kuchni urządzeniami należy zastosować okapy wentylacyjne z filtrami tłuszczu o sprawności usuwania zanieczyszczeń min 94%. W kuchni zastosować okapy przyścienne nawiewno-wywiewne. Ponadto po za wyciągiem z okapów zaprojektowano wywiew ogólny powietrza w kuchni i indywidualnie 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 dachowe typu RF z regulatorem obrotów. 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 [m3]	nawiew [m3/h]	wywiew m3/h	wywiew obcy (wentylator em) m3/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 [m3]	nawiew [m3/h]	wywiew m3/h	wywiew obcy (wentylator em) m3/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 zewnętrzna dla O.N.	17,10	0	0	50	0,0	2,9
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	MROŻNIA / 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 materiałowe

Centrale wentylacyjne

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

Wentylatory

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

Elementy nawiewu wyciągu powietrza

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

Wyrzutnie, czerpnie powietrza, podstawy dachowe

Zaprojektowano czerpnie ścienne, 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 podwieszek. 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 zasilenie 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 grzejny.

5.8. Zewnętrzna kanalizacja deszczowa

Wody deszczowe z dachu i z dróg będą odprowadzane do bezodpływowego zbiornika żelbetowego o pojemności do 10m³. Przed odprowadzeniem do zbiornika wody z terenu 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

Wszystkie ścieki opadowe z dróg zostaną oczyszczone i doprowadzone do bezodpływowych zbiorników o pojemności łącznej 10m³. W celu zmagazynowania wody do podlewania terenów zielonych. Ze zbiornika przelewem nadmiar wody deszczowej zostanie odprowadzony do zewnętrznej kanalizacji deszczowej.

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

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

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

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. Kinety w wykonaniu zbiorczym (odpływ lewy i prawy), nieużywane dopływy należy zaślepić kształtką zaślepiającą.

Pobór wody ze zbiornika retencyjnego

Dla poboru wody ze zbiornika na wodę deszczową zaprojektowano poprzez indywidualny układ hydroforowy o wydajności 0,5l/s, który ma zasilać zewnętrznych hydrant ogrodowy. Hydrofor należy zamontować w studni żelbetowej tuż przy zbiorniku.

Za zestawem hydroforowym należy zamontować hydrant ogrodowy. Projektuje się hydrant ogrodowy podziemne typu 8002 Jafar DN25 umiejscowiony przy hydroforze zgodnie z rys. S1. W celu odwodnienia hydrantów należy wykonać przy każdym z nich „Kształtkę drenażową” z rury PCV110 /250mm z otworami od spodu. Dodatkowo kształtkę należy obsypać żwirem płukany o frakcji 5-20mm.

Hydrant wyposażony jest w zasuwę odcinającą z odwadniaczem. Do celów eksploatacyjnych należy dokupić klucz nr kat. 8002-12. Hydrant od góry należy zabezpieczyć skrzynką hydrantową z PEHD nr kat. 9501H

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

- c. Wpusty uliczne – studzienki osadnikowe o śr. 500mm betonowe z wpustem deszczowym żeliwnym ulicznym D400
- d. Separator koalescencyjny UGOS typu SEKOTW-B-3/30-0,6 z zintegrowanym układem poboru próbek
- e. Zbiornik bezodpływowy żelbetowy o pojemności 10m³ – 1 szt.
- f. Hydrofor o wydajności 0,5l/s
- g. Hydrant ogrodowy DN25 Jafa nr 8002-12

5.8.1. Wytyczne realizacji instalacji zewnętrznych

Roboty ziemne

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

W projekcie przewidziano mechaniczne wykonywanie robót ziemnych koparkami. Jedynie w miejscach skrzyżowań wykopu liniowego z istniejącym uzbrojeniem i w pobliży 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 1/4 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 zagęszczony 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

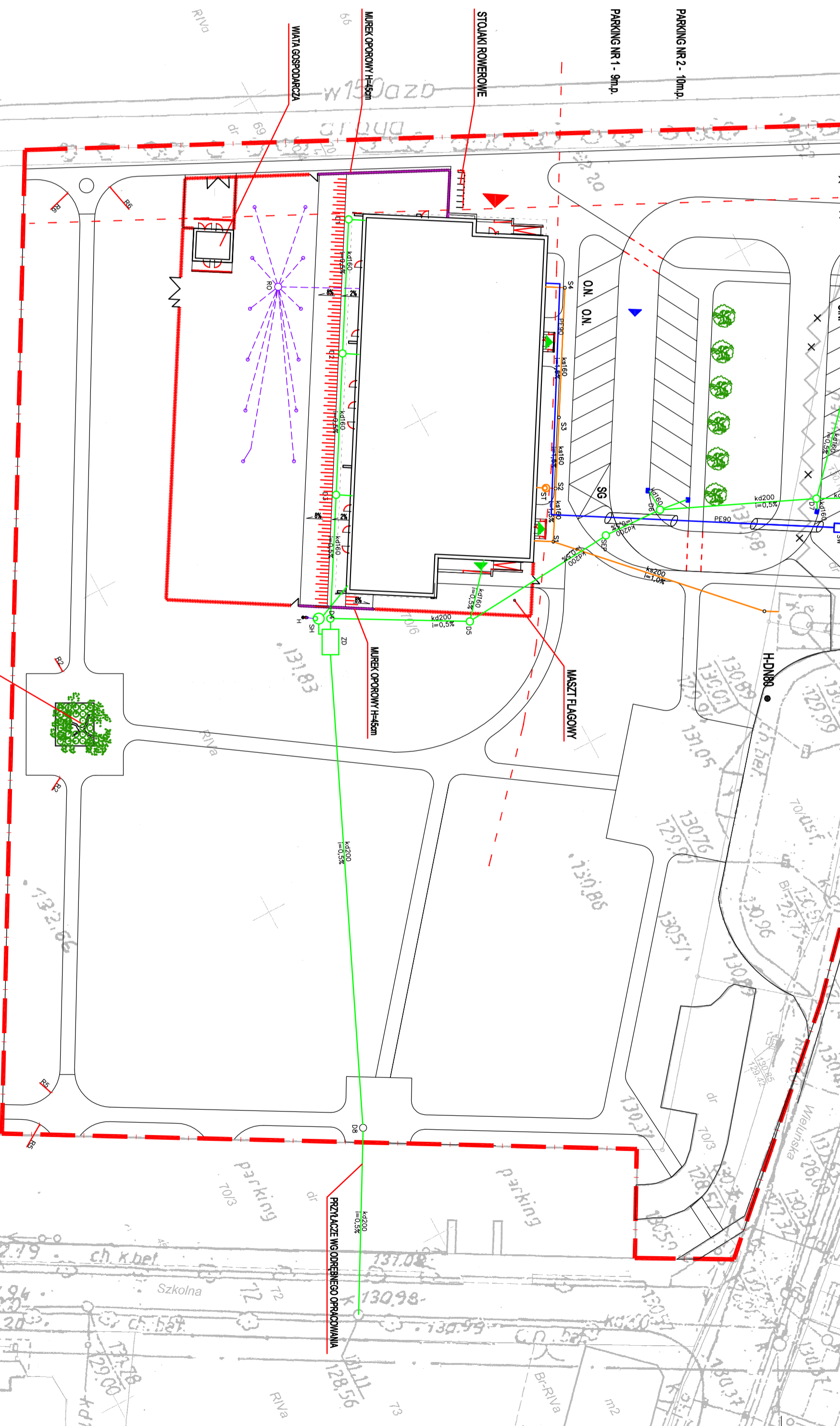
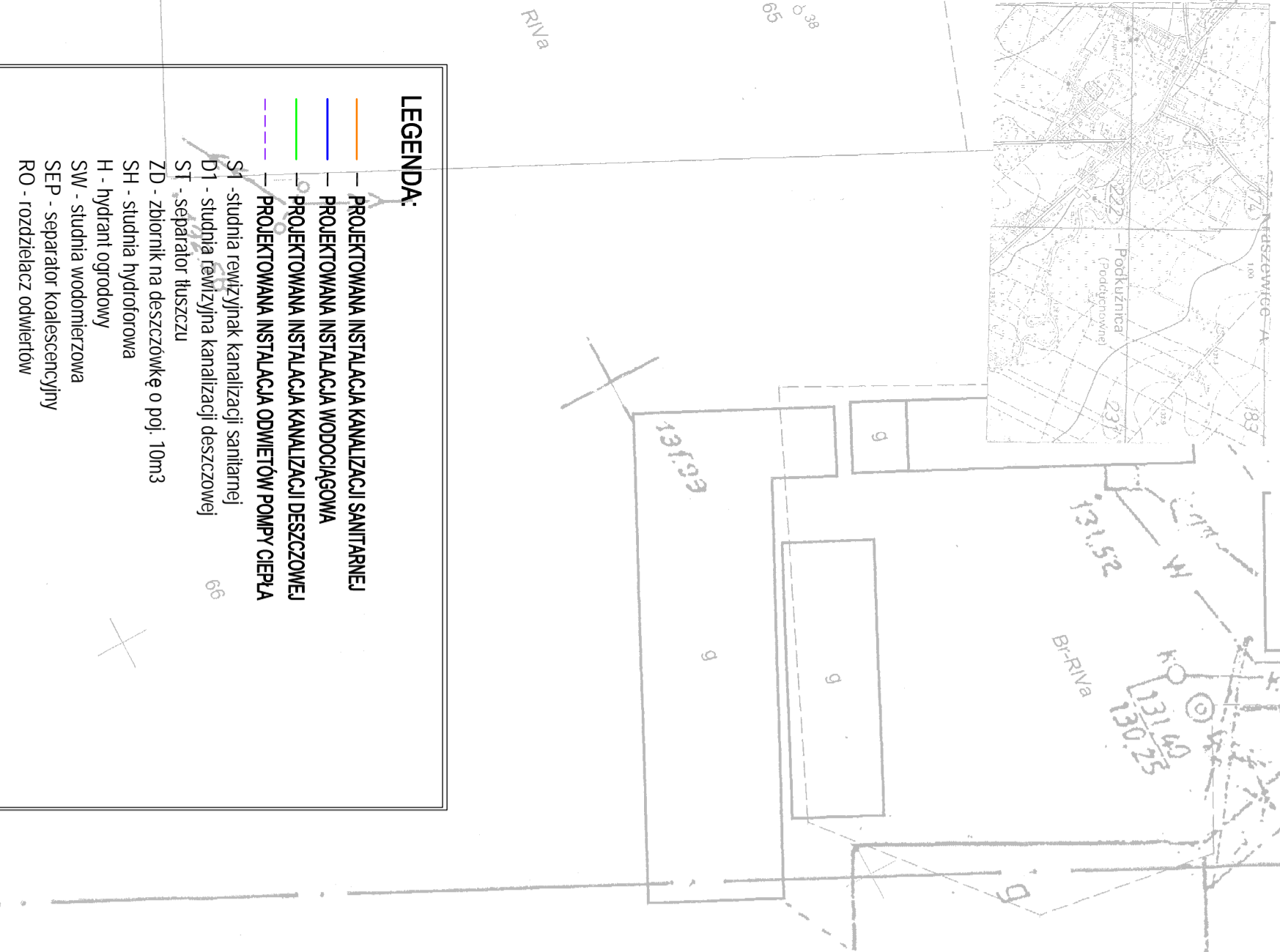
VI. DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE
UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW
PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia 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 zasobniczej	444, 413.174, 444.413.222
Nazwa układu współrzędnych prostokątnych paszek	„1895” strona 4
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	Kronstadt
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie terenu, z których zleceń w granicach projektowanej inwestycji	brak
Data opracowania mapy	02 Marzec 2015

Szczepan Stefanski
Inżynier inżynier architekt
Inżynier inżynier architekt

podpis osoby reprezentującej podmiot:
4917
nr uprawnień i podpis geodety



BILANS MIEJSC POSTOJOWYCH:

PARKING NR 1	miejsca postojowe dla samochodów osobowych 2,3x5,0m
2 mp O.N.	miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych 3,6x5,0m
PARKING NR 2	miejsca postojowe dla samochodów osobowych 2,3x5,0m
0 mp O.N.	miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych 3,6x5,0m
PARKING NR 3	miejsca postojowe dla samochodów osobowych 2,3x5,0m
1 mp O.N.	miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych 3,6x5,0m
26 mp	miejsca postojowe dla samochodów osobowych 2,3x5,0m
3 mp O.N.	miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych 3,6x5,0m

LEGENDA:

- PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
- PROJEKTOWANA INSTALACJA WODOCIĄGOWA
- PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI DESzczOWEJ
- PROJEKTOWANA INSTALACJA ODWIEWÓW POMPY CIEPŁA
- ST - studnia rewizyjna kanalizacji sanitarnej
- D1 - studnia rewizyjna kanalizacji deszczowej
- ST - separator tłuszczu
- ZD - zbiornik na deszczówkę o poj. 10m³
- SH - studnia hydrotłokowa
- H - hydrant ogrodowy
- SW - studnia wodociągowa
- SEP - separator koalescencyjny
- RO - rozdzielacz odwiewtów

BILANS POWIERZCHNI TERENU:

NAZWA RODZAJU POWIERZCHNI:	POWIERZCHNIA [m²]	UDZIAŁ PROCENTOWY [%]
powierzchnia zabudowy, projektowany budynek przeskrośnik	1.251,44 m ²	7,7%
powierzchnia zabudowy, projektowana wiatra gospodarska	24,75 m ²	
powierzchnia terenów uciążliwych, proj. chodniki	1.788,61 m ²	
powierzchnia terenów uciążliwych, proj. ścieżki ziemne	46,57 m ²	
powierzchnia terenów uciążliwych, proj. drogi podjazdowe i parkingi	1.273,04 m ²	29,3%
powierzchnia terenów uciążliwych, proj. ścieżki ziemne	864,87 m ²	
powierzchnia terenów uciążliwych, proj. ścieżki ziemne	1.091,94 m ²	
powierzchnia terenów uciążliwych, proj. ścieżki ziemne	10.473,59 m ²	63,0%
całkowita powierzchnia opracowania / pow. bilansowana	16.813,81 m ²	100,0%

UWAGI OGÓLNE

Projekt zagospodarowania terenu wykonany na podstawie mapy do celów projektowych. W przypadku niezgodności ze stanem faktycznym w trakcie wykonania geodezyjnego, układ utworzeń należy wykonać na podstawie projektu, wykonanego przez projektanta. Odprowadzenie wody deszczowej z dachu oraz projektowanych wjazdów drogowych należy podłączyć do deszczownicy kanalizacyjnej i ścieżek podziemnych na terenie powierzchni biologicznie czynnych, kształtując spoki w sposób zabezpieczający przed zalaniem działek sąsiednich, demontażem i rozbitkami istniejącej nawierzchni wg prof. br. drogowej. przebieg instalacji zewnętrznych wg prof. br. brzożowych, lokalizację elementów mody architektury oraz projektowane zaszczerzenie w ramach stref zieleni wg rysunków szczegółowych.

DASTORE MARGIN DOMAGAL

PRZEMYSŁAW WOJCIECHOWSKI STUDIO PROJEKTOWE

BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH

NR ZWIĄZKI INWESTYCYJNEJ	NR ZWIĄZKI PROJEKTOWEJ	DATA
NR ZWIĄZKI INWESTYCYJNEJ	NR ZWIĄZKI PROJEKTOWEJ	DATA
NR ZWIĄZKI INWESTYCYJNEJ	NR ZWIĄZKI PROJEKTOWEJ	DATA

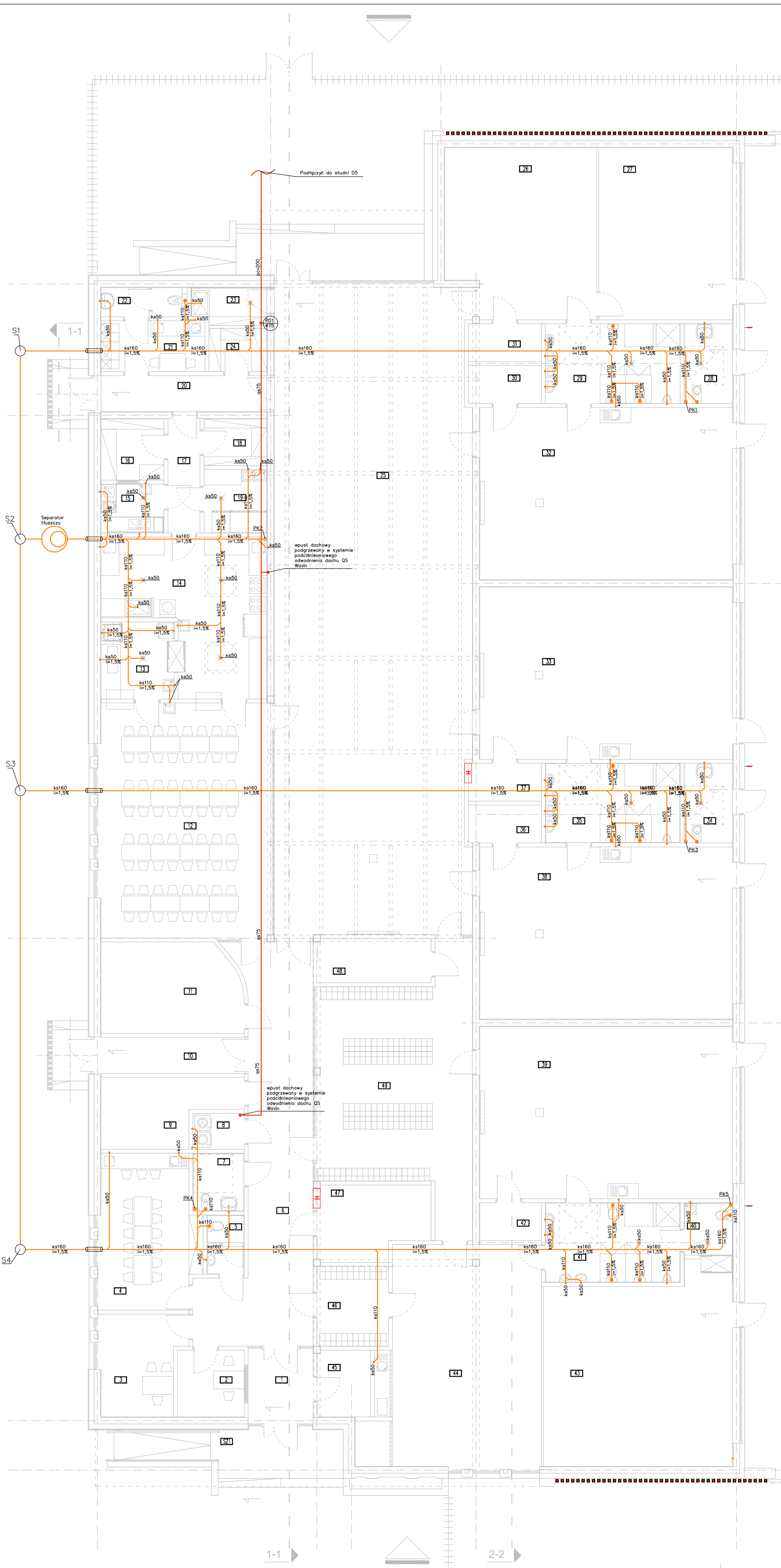
PROJEKT BUDOWLANY

SKALA: 1:500

KWIECIEŃ 2016

ZAGOSPODAROWANIE TERENU ZEWNIĘTRZNE INSTALACJI WOD-KAN

S-1



- LEGENDA:**
- - kanalizacja sanitarna prowadzona podposadzkowo
 - - podciśnieniowa instalacja odwadniająca dach QS Wavin
 - PK1 - projektowany pion kanalizacji sanitarnej
 - PDI - projektowany pion podciśnieniowego odwodnienia dachu
 - - podejścia pod przybory sanitarne

DASTORE MARCIN DOMAGAŁ			
PRZEMYSŁAW WOJCIECHOŃSKI STUDIO PROJEKTOWE			
NAZWA OBIEKTU			
BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH			
TEREN INWESTYCJI	OBSZAR	ADRES INWESTYCJI	DZIELICA
NR DZIAŁKI	AN	GMINA / MIEJSCOWOŚĆ	UL. WIELUŃSKA
706, 704, 705, 701	-	29 gm. KRASZEWICE / KRASZEWICE	-
BRAMA SANITARNĄ	MIE. NAZWIŚCI	URZĄDZENIA PROJEKTYWNE	PISOWNI
PROJEKTANT	mgr inż. Wiesław Venc		
PROJEKTANTA	nr upr. UAN.7342-112/92		
ASYSTENT	mgr inż. Grzegorz Kolobaj		
SPRAWDZAJĄCY	-		
nr upr. WKP/0358/PWDS/12	inż. Paweł Kortus		
STABILN	SKALA	DATA	
PROJEKT BUDOWLANY	1:100	KWIECIEŃ 2016	
RYSUNEK	NR RYS.		
RZUT PRZYZIEMIA			S-2
KANALIZACJA SANITARNA			

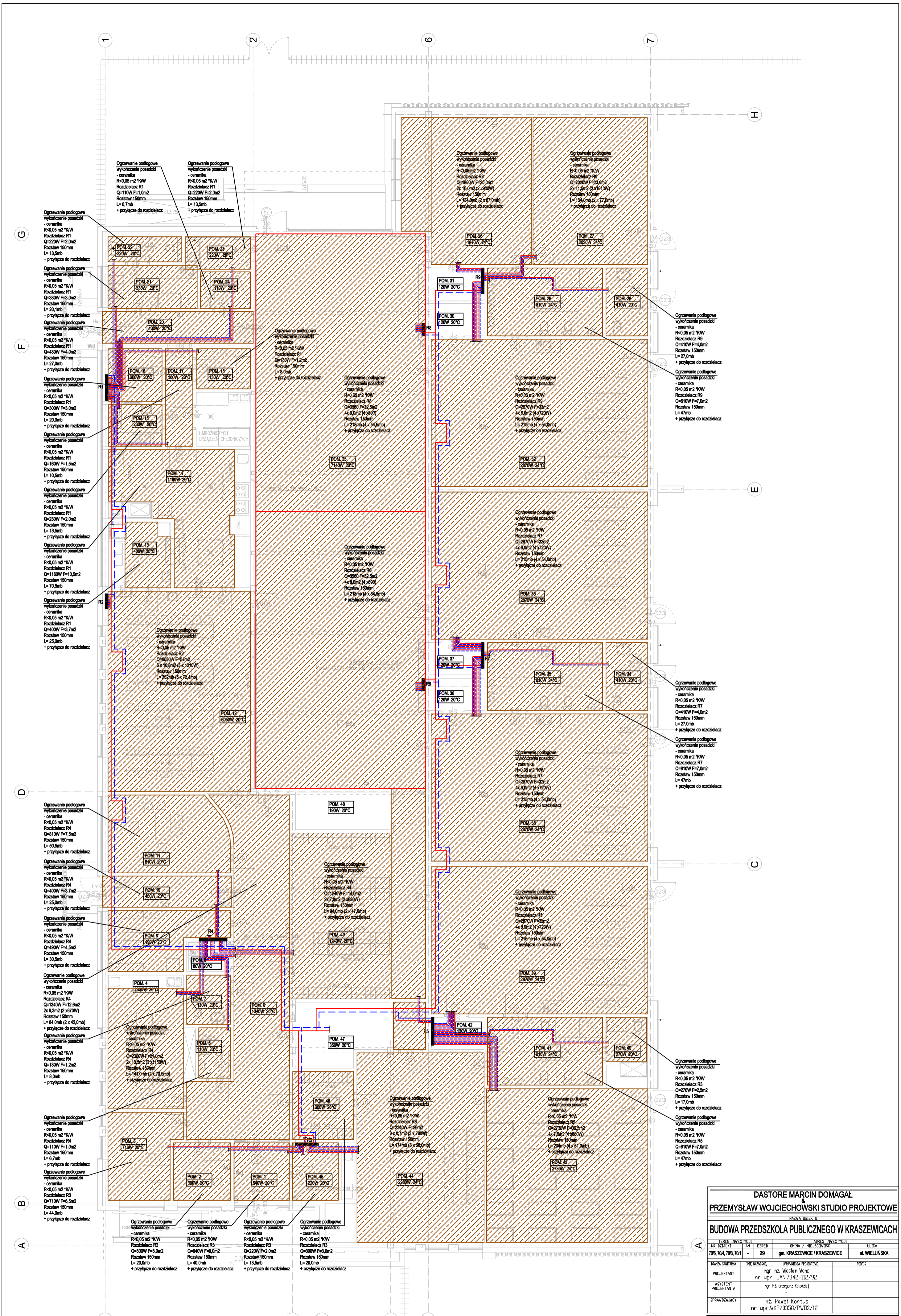


- LEGENDA:**
- - - - - instalacja wody ciepłej PE-XC/Al/PE
 - - - - - instalacja wody zimnej PE-XC/Al/PE
 - - - - - instalacja cyrkulacji PE-XC/Al/PE
 - - - - - instalacja hydrantowa z rur stalowych ocynkowanych
- z=16 - średnica przewodu wody zimnej
 - cw16 - średnica przewodu wody ciepłej
 - cr16 - średnica przewodu cyrkulacji
 - DN65 - średnica rury stalowej instalacji hydrantowej
 - DN32 - hydrant wewnętrzny DN25 z węzłem 30m
 - FW3 - pion wodociagowy

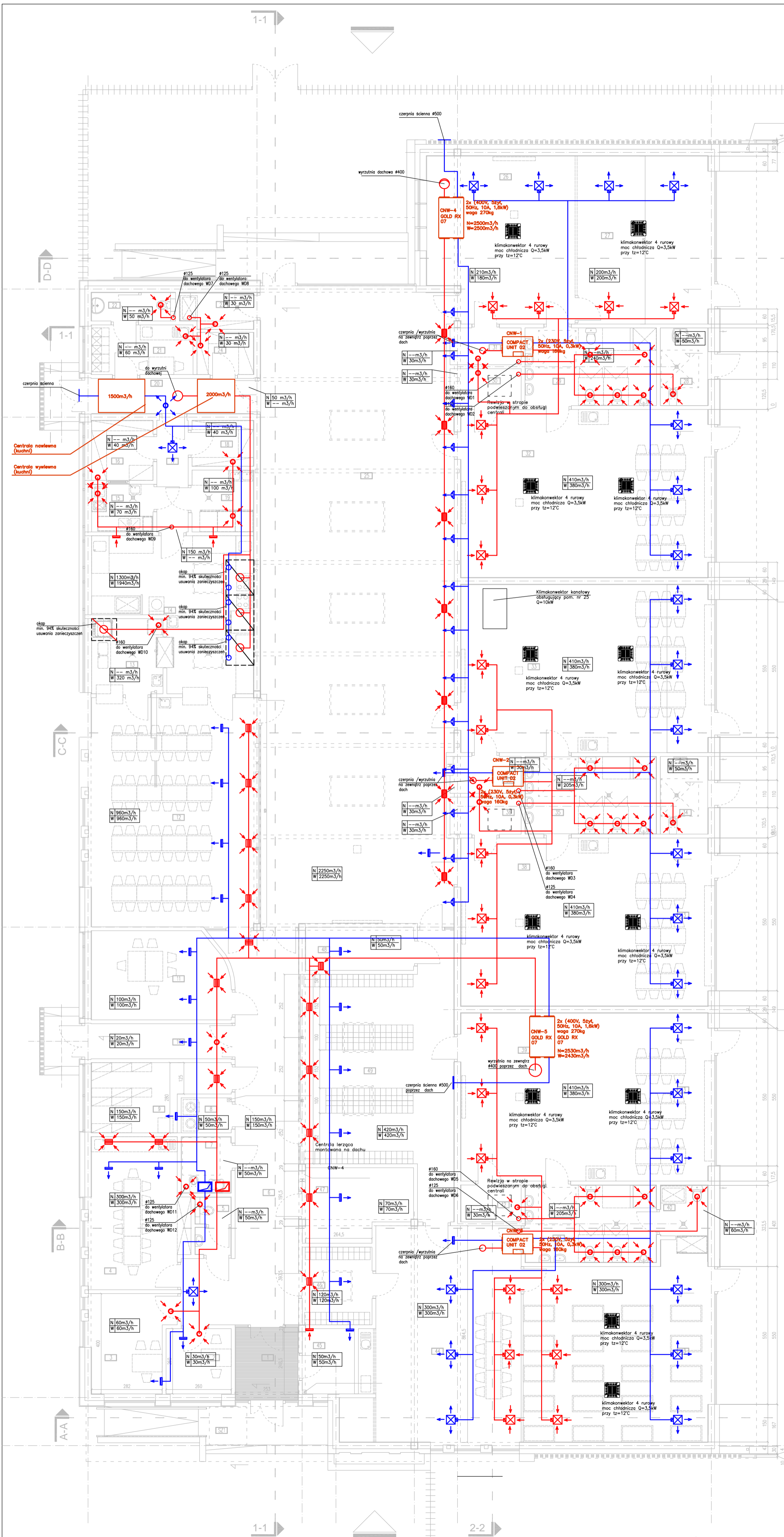
DASTORE MARCIN DOMAGAŁ & PRZEMYSŁAW WOJCIECHOŃSKI STUDIO PROJEKTOWE			
NAZWA OBIEKTU			
BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH			
TEREN INWESTYCJI	ADRES INWESTYCJI	ULICA	
NR DZIAŁKI	OBIEKT	MIĘDZYGOSI	UL. WIELUŃSKA
706, 704, 705, 701	29	gm. KRASZEWICE / KRASZEWICE	
BRAMA SANITARNĄ	MIĘDZYGOSI	URZĄDZENIA PRZEKŁADNE	PIBPS
PROJEKTANT	mgr inż. Wiesław Venc		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Grzegorz Kolobziej		
SPRAWDZAJĄCY	inż. Paweł Kortus		
	nr upr. WKP/0358/PWDS/12		
STADIUM	SKALA	DATA	
PROJEKT BUDOWLANY	1:100	KWIECIEŃ 2016	
RYSUNEK			NR RYS.
RZUT PRZYZIEMIA			S-2
INSTALACJA WODOCIAGOWA			

1-1

2-2

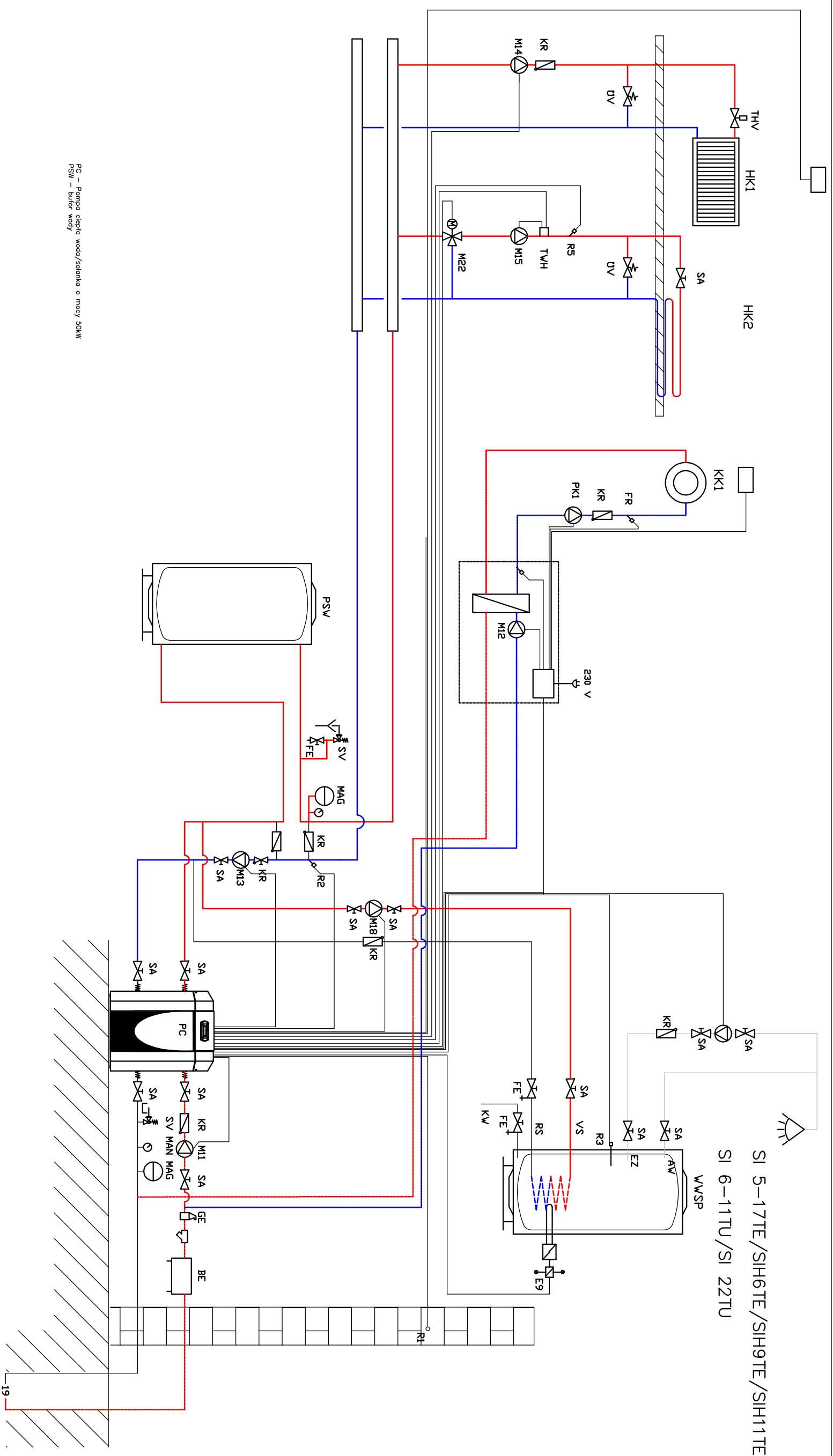


DASTORE MARCIN DOMAGAŁ & PRZEMYSŁAW WOJCIECHOŃSKI STUDIO PROJEKTOWE			
NAZWA OBIEKTU			
BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH			
TEREN INWESTYCYJNY		ADRES INWESTYCYJNY	
NR ZIEMSKI	URZĘD	ODMIA / MIE-RODZAJ	ULICA
706, 704, 703, 701	29	gm. KRASZEWICE / KRASZEWICE	ul. WIELUŃSKA
BUDOWA SANITARNĄ		URZĄDZENIA PREZYTYWNE	
PROJEKTANT	mgr inż. Wiesław Verc		
ASISTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Grzegorz Kolodziej		
SPRAWDZAJĄCY	inż. Paweł Kartus		
	nr upr. WKP/0358/P/WDS/12		
STADIUM	SKALA	DATA	
PROJEKT BUDOWLANY	1:100	KWIECIEŃ 2016	
RYSUNEK			NR RFS
RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJA OGRZEWANIA			S-4



- 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. bezokienkowych załączone poprzez sprzężenie z wyłącznikami światła.
- LEGENDA:
 — kanal nawiewny
 — kanal wywiewny
 — anemostat nawiewny ze skrzynki rozprężną
 — anemostat wywiewny ze skrzynki rozprężną
 — anemostat nawiewny okrągły
 — anemostat wywiewny okrągły
 — kratka nawiewna
 — kratka wywiewna

DASTORE MARCIN DOMAGAŁ PRZEMYSŁAW WOJCIECHOŃSKI STUDIO PROJEKTOWE			
NAZWA OBIEKTU			
BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH			
TEREN INWESTYCJI	OBIEKT	ADRES INWESTYCJI	ULICA
NR ZJAZDU	29	gm. KRASZEWICE / KRASZEWICE	ul. WIELUŃSKA
BRANŻA SANITARNĄ	ME. MECHANICZNA	UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	PIPiP
PROJEKTANT	mgr inż. Wiesław Verc		
ASISTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Grzegorz Kolodziej		
SPRAWDZAJĄCY	inż. Paweł Kartus		
	nr upr. WKP/0358/P/WDS/12		
STADIUM	SKALA	DATA	
PROJEKT BUDOWLANY	1:100	KWIECIEŃ 2016	
RYSUNEK			NR RYS.
RZUT PRZYZIEMIA WENTYLACJA MECHANICZNA			S-5



SI 5-17TE/SIH6TE/SIH9TE/SIH11TE
 SI 6-11TU/SI 22TU

DASTORE MARCIN DOMAGAŁ

PRZEMYSŁAW WOJCIECHOWSKI STUDIO PROJEKTOWE

BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH

TEREN INWESTYCJI		ADRES INWESTYCJI	
NR DZIAŁKI	OBIEKT	GRUNTA / MIEJSCOWOŚĆ	ULICA
704, 704, 701	29	gm. KRASZEWICE / KRASZEWICE	UL. WIELKA
BUDOWA SĄDOWA		OPRACOWANIE PROJEKTOWE	
PROJEKTANT	nr upr. UAN/342-12/92	mgr inż. Wiesław Wenc	
ASISTENT PROJEKTANTA	nr inż. Grzegorz Koidalej		
SPRAWDZAJĄCY		inż. Paweł Kortus	
		nr upr. MKP/0358/P/MS/12	

STADIUM		SKALA		DATA	
PROJEKT BUDOWLANY					KWIECIEŃ 2016
RYSUJEK					NR RYS.
SCHEMAT TECHNOLOGII			S-6		