



MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA

Spółka z o.o.

42 – 201 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15
tel./fax. 34 - 324 - 57 - 58 e-mail: miastoprojekt@mpczest.pl

Faza opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa i adres obiektu:

**ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU
MIEJSKIEGO PRZEDSZKOLA nr 38
WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ
CZĘSTOCHOWA,
UL. OKULICKIEGO 63**

*JED. EWID.: 246401_1 – m. CZĘSTOCHOWA
Dz. ewid. 39/8 obręb 80*

Kategoria obiektu:

IX

Temat opracowania:

TOM IV - PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

Inwestor:

**Gmina Częstochowa
Ul. Śląska 11/13
42-217 Częstochowa**

Nr umowy:

CRU/327/IŻ/449/19-519/PW/2019

Zgodnie z art. 20 ustawy Prawo Budowlane oświadczamy, że projekt budowlany opracowany został z należytą starannością, wymaganiami ustawy, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Bożenna Synowiecka
upr. nr UAN-VIII/83861/115/90
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Sprawdzający:

mgr inż. Tomasz Tarapacz
upr. nr SLK/3144/PWOS/10
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Data opracowania:

październik 2019 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO:

TOM I	- PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1- 50
TOM II	- PROJEKT ARCHITEKTURY	1- 41
TOM III	- PROJEKT KONSTRUKCJI.....	1- 177
TOM IV	- PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH.....	1- 47
TOM V	- PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.....	1- 40

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

Strona tytułowa	1
Spis zawartości projektu budowlanego	2
Spis zawartości opracowania	3-4
I. OPIS TECHNICZNY	5-23
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	5
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	5
3. INSTALACJA WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ	6
3.1. Instalacja wody zimnej	6
3.2. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji	7
3.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej	8
3.4. Instalacja kanalizacji deszczowej	9
3.5. Próba ciśnieniowa	9
3.6. Zalecenia ogólne	10
3.7. Przepisy BHP	10
3.8. Obliczenia	10
4. INSTALACJA HYDRANTOWA	12
5. INSTALACJA C.O.	14
5.1. Parametry instalacji	14
5.2. Zastosowane rozwiązania	14
5.4. Regulacja instalacji	16
5.5. Odpowietrzenie instalacji	16
5.6. Elementy grzejne	16
5.7. Próba ciśnieniowa	17
5.8. Warunki wykonania i odbioru	18
5.9. Przepisy BHP	18
6. WENTYLACJA	18
6.1. Wentylacja sali przedszkolnych, magazynów, łazienek	18
6.2. Wentylacja szatni	19
6.3. Wentylacja komunikacji, klatki schodowej, holu, szybu widny	19
6.4. Charakterystyka urządzeń i materiałów	20
6.4.1. Nawiewniki	20
6.4.2. Kratki wyciągowe	20
6.4.3. Wentylatory dachowe	21
6.4.4. Elementy tłumiące	21
6.4.5. Przewody i kształtki wentylacyjne	21
6.5. Obliczenia	21
6.6. Wytyczne dla branż	22
6.6.1. Wytyczne budowlane	22
6.6.2. Wytyczne elektryczne	22
6.7. Uwagi końcowe	23

TOM IV - PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	24-37
Rys. nr 1 Plan sytuacyjny - 1:500	24
<i>Instalacja wody, kan. sanit. i deszcz.</i>	
Rys. nr 2 Rzut piwnic - instalacja wod.-kan. - 1:100	25
Rys. nr 3 Rzut parteru - instalacja wod.-kan. - 1:100	26
Rys. nr 4 Rzut piętra - instalacja wod.-kan. - 1:100	27
Rys. nr 5 Aksonometria instalacji wody i rozwinięcie instalacji kan. sanit. - 1:100	28
Rys. nr 6 Profil podłużny instalacji kanalizacji deszczowej - 1:100	29
Rys. nr 7 Studzienka kanalizacyjna Ø 425 mm – 1:25	30
<i>Instalacja c.o.</i>	
Rys. nr 8 Rzut piwnic - instalacja c.o. - 1:100	31
Rys. nr 9 Rzut parteru - instalacja c.o. - 1:100	32
Rys. nr 10 Rzut piętra - instalacja c.o. - 1:100	33
Rys. nr 11 Rozwinięcie instalacji c.o. - 1:100	34
<i>Instalacja wentylacji</i>	
Rys. nr 12 Rzut parteru - wentylacja - 1:100	35
Rys. nr 13 Rzut piętra - wentylacja - 1:100	36
Rys. nr 14 Rzut dachu - wentylacja - 1:100	37
 III. ZAŁĄCZNIKI	 38-47
1. Uprawnienia/izby projektanta i sprawdzającego	38-41
2. Zmiana warunków zasilania wydana przez Fortum z dn. 03.09.2019, syg. CZE/ZSZ/O/2019/467	42-46
3. Informacja o wydatku i ciśnieniu dyspozycyjnym sieci wodociągowej wydana przez PWIK Cz-wa z dn. 27.09.2019, syg. TT1.410.1572.2019	47

I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Decyzja nr 92 Prezydenta Miasta Częstochowy o lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- Inwentaryzacja i wizja lokalna w terenie
- Projekty branżowe istniejącego budynku przedszkola wykonane przez Zakład Projektowania i Usług Inwestycyjnych „INWESTPROJEKT” w latach 80-tych XX wieku
- Tom II – Projekt architektury „*Rozbudowy i przebudowy budynku Miejskiego Przedszkola nr 38 wraz z niezbędną infrastrukturą w Częstochowie przy ul. Okulickiego 63*”
- Tom III – Projekt konstrukcji „*Rozbudowy i przebudowy budynku Miejskiego Przedszkola nr 38 wraz z niezbędną infrastrukturą w Częstochowie przy ul. Okulickiego 63*”
- Obowiązujące przepisy i normy

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji sanitarnych dla nowego segmentu budynku Miejskiego Przedszkola nr 38 w Częstochowie przy ul. Okulickiego 63.

Zakres opracowania obejmował zaprojektowanie:

- instalacji wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- instalacji hydrantowej,
- instalacji centralnego ogrzewania,
- instalacji wentylacji.

UWAGA:

- wszystkie opisy należy rozpatrywać łącznie z rysunkami oraz zestawieniami ilościowymi
- dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do określonych w projekcie budowlanym. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek wykazania równoważności zaproponowanego rozwiązania. Wszelkie propozycje stosowania rozwiązań technicznych lub materiałowych, różniące się od zawartych w dokumentacji projektowej muszą być wyraźnie opisane i zaakceptowane przez Inwestora oraz Projektanta. Wykonawca, który nie dopełnił tego warunku musi liczyć się z obowiązkiem wykonania robót zgodnie z przedstawionymi i zatwierdzonymi projektami. W przypadku dokonania zamiany materiałów oraz braku akceptacji zamiany na piśmie i odpowiedniej dokumentacji, wykazującej możliwość zastosowania proponowanych zamiennych materiałów i rozwiązań, Inwestor ma prawo zażądania rozbiórki i wymiany wbudowanych elementów na koszt Wykonawcy
- kalkulacje ilościowe przedstawione w przedmiarach, tabelach, wykazach elementów bazują na ilościach robót wynikających z technologii i podlegających przedmiarom. Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia podanych kalkulacji ilościowych i dokonania ewentualnych korekt. Posługiwanie się wyliczeniami w przedmiarze robót, bez ich sprawdzenia, nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za wykonanie pełnego ilościowego zakresu robót, także jeśli wyliczenia w przedmiarze robót są błędne. Wszelkie niezgodności między opisami i rysunkami w projekcie oraz wyliczeniami w przedmiarze robót powinny być opisane i uzgodnione w ramach przygotowywania i rozpatrywania oferty

3. INSTALACJA WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ

3.1. Instalacja wody zimnej

Instalacja wody zimnej dobudowywanego segmentu przedszkola będzie zasilana z istniejącej instalacji wody w starej części budynku objętego opracowaniem, gdzie za zestawem wodomierzowym zlokalizowanym w pomieszczeniu piwnicznym należy zabudować (patrz rys. 2):

- ZA - zawór antyskażeniowy koł. EA Ø80 mm,
- ZO - zawór odcinający koł. Ø80 mm,
- T - trójnik koł. żeliwny Ø80/50 mm + R – redukcja Ø50/40 mm - odejście na instal. ppoż. dla dobudowywanego segmentu,
- R - redukcję koł. żeliwną Ø80/65 mm,
- ZP- zawór pierwszeństwa koł. Ø65 mm,
- ZO- zawór odcinający koł. Ø65 mm.

Projektowaną instalację wody zimnej wpiąć do istniejącej instalacji wody pod sufitem w pomieszczeniu węzła cieplnego. Projektowaną instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych o średnicach podanych w części rysunkowej wg PN-64/H-74200 łączonych przy pomocy łączników wg PN-67/H-74393 ocynkowanych. Trasę i średnice rur opisano na załączonych rysunkach.

Ze względów estetycznych całość przewodów należy układać w bruzdach pod posadzką, w ścianach oraz w obudowach z płyt gipsowo – włóknowych. Odcinki rur mocować do wierzchu ścian i stropów przy pomocy typowych obejm w rozstawie zgodnym z obowiązującymi normami.

Przy przejściach rur przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być osadzona w przegrodzie budowlanej w sposób trwały i powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę poziomą,
- co najmniej o 1cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony przegrody, a przy przejściu przez strop powinna wystawać o około 2 cm powyżej posadzki i około 1cm poniżej tynku na stropie.

Przestrzeń między przewodem instalacji, a tuleją należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie powodującym korozji rury. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rur przewodu.

Ponadto przejścia instalacyjne przechodzące przez przegrody budowlane ograniczające węzeł cieplny i do dobudowywanego segmentu powinny być wykonane w klasie odporności ogniowej EI120.

Zastosowane rury izolować izolacją z pianki poliuretanowej lub spienionego polietylenu o grubościach zgodnych z obowiązującymi przepisami („Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” tj. Dz. U. 2019 poz. 1065 wraz z późniejszymi zmianami – załącznik 2).

UWAGA:

Pod pionami zamontować zawory odcinające. W przypadku rur prowadzonych pod tynkiem i w obudowach z płyt do zaworów zapewnić dostęp eksploatacyjny poprzez osadzenie drzwiczek rewizyjnych.

3.2. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

Instalacja wody ciepłej dobudowywanego segmentu przedszkola będzie zasilana z istniejącej instalacji wody w starej części budynku objętego opracowaniem, gdzie przygotowywana jest w indywidualnej kotłowni gazowej.

Projektowaną instalację wody ciepłej i cyrkulacji wpiąć do istniejącej instalacji wody pod sufitem w pomieszczeniu węzła cieplnego (patrz rys. 2).

Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych o średnicach podanych w części rysunkowej wg PN-64/H-74200 łączonych przy pomocy łączników wg PN-67/H-74393 ocynkowanych.

Ze względów estetycznych całość przewodów należy układać w bruzdach pod posadzką, w ścianach oraz w obudowach z płyt gipsowo – włóknowych. Odcinki rur mocować do wierzchu ścian i stropów przy pomocy typowych obejm w rozstawie zgodnym z obowiązującymi normami.

Przy przejściach rur przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być osadzona w przegrodzie budowlanej w sposób trwały i powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę poziomą,
- co najmniej o 1cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony przegrody, a przy przejściu przez strop powinna wystawać o około 2 cm powyżej posadzki i około 1cm poniżej tynku na stropie.

Przestrzeń między przewodem instalacji, a tuleją należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie powodującym korozji rury. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rur przewodu.

Ponadto przejścia instalacyjne przechodzące przez przegrody budowlane ograniczające węzeł cieplny i do dobudowywanego segmentu powinny być wykonane w klasie odporności ogniowej EI120.

Zastosowane rury izolować izolacją z pianki poliuretanowej lub spienionego polietylenu o grubościach zgodnych z obowiązującymi przepisami („Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” tj. Dz. U. 2019 poz. 1065 wraz z późniejszymi zmianami – załącznik 2).

UWAGA:

- *pod pionami zamontować zawory odcinające. W przypadku rur prowadzonych pod tynkiem i w obudowach z płyt do zaworów zapewnić dostęp eksploatacyjny poprzez osadzenie drzwiczek rewizyjnych*
- **dla ochrony dzieci przed poparzeniem ciepłą wodą użytkową na instalacji wody zastosować termostatyczny zawór mieszający, który umieścić w pomieszczeniu porządkowym i wc dla opiekunów w zamkniętych, stalowych szafkach natynkowych**

3.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku zostaną odprowadzone do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej w starej części budynku objętego opracowaniem. Miejsce wpięcia stanowić będzie studzienka z rewizją zlokalizowana w posadzce piwnicy wentylatorowni.

W studzienice, na istniejącej rurze żeliwnej Ø150 mm zamontować połączenie żeliwo/PVC (traper) trójnik 160/110 PVC, do którego włączyć nową szczelną rewizję i projektowaną instalację dla nowego segmentu.

UWAGA:

Sugeruje się wykonanie połączenia nowej i starej instalacji bezpośrednio przed montażem nowych urządzeń w wentylatorowni – projekt wentylacji mechanicznej kuchni - odrębne opracowanie.

Instalację kanalizacyjną wykonać w całości z rur i kształtek PVC o średnicach podanych w części rysunkowej i połączeniach kielichowych uszczelnionych pierścieniami gumowymi.

Na pionach na wysokości min. 0,5 m nad posadzką parteru zamontować rewizję.

Nad dachem piony kanalizacyjne należy zakończyć wywiewką z PVC.

Ze względów estetycznych całość przewodów należy układać pod posadzką oraz w ścianach i obudowach z płyt gipsowo – włóknowych. Odcinki rur mocować do wierzchu ścian i stropów przy pomocy typowych obejm w rozstawie zgodnym z obowiązującymi normami.

Fragment instalacji pomiędzy budynkami wykonać z:

- rur z litego PVC SDR34 S 16,7 kl. S z kielichami o średnicy Ø160/4,7 mm łączonych na uszczelki gumowe,
- rury ochronnej stalowej o średnicy Ø273/10 mm zamkniętej manszetami - kanał zabezpieczony rurą ochronną winien być w niej montowany na polietylenowych płozach tj. osiowo z rurą ochronną,
- studzienki rewizyjnej z tworzyw sztucznych Ø425 mm z wjazdem żeliwnym kl. B-125.

Ten odcinek instalacji wykonać metodą wykopową. Przy wykonywaniu wykopów nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej głębokości wykopu.

Roboty wykopowe prowadzić w taki sposób, aby zabezpieczyć wykop przed napływem wód opadowych.

Dla posadowienia rur należy wykonać 20cm warstwę posypki piaskowej o zagęszczeniu 95%. Materiał podsypki powinien spełniać następujące wymagania: nie może być zmrożony, nie może zawierać żadnych ostrych kamieni i innych przedmiotów, które mogłyby spowodować uszkodzenie rury.

Powierzchnia zagęszczonego piasku w obrębie kąta 90° powinna mieć dno wyprofilowane zgodnie z projektowanym spadkiem i stanowić podłoże nośne dla rury.

Zasyпка ułożonego przewodu składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury o wysokości 30cm ponad wierzch,
- warstwy do powierzchni terenu.

Zasyppkę prowadzić trzema etapami:

TOM IV - PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej - obsypka rury – gr. 30cm - wykonać z piasku sypkiego bez grud i kamieni. Obsypkę należy zagęszczać z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału, z którego wykonane są rury;
- etap II - wykonanie obsypki w miejscach połączeń po próbie szczelności rur na złączach;
- etap III - zasypka wykopu gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczeniem oraz rozbiórkę zabezpieczenia ściany. Zasypkę wykopu powyżej obsypki wykonuje się warstwami z gruntu rodzimego z jego kontrolowanym zagęszczeniem warstwami o gr. 30cm.

3.4. Instalacja kanalizacji deszczowej

W związku z rozbudową budynku przedszkola o nowy segment projektuje się:

- przebudowę kolizji nowego budynku z istniejącą instalacją kanalizacji deszczowej – przejście od istniejącej studni oznaczonej na rysunkach jako SD3 pod kątem prostym w rurze ochronnej pod projektowanym segmentem przedszkola i wzdłuż jego zachodniej ściany (odc. studnia SD2 – SD1) do istniejącej na instalacji studni SD0. Stary odcinek instalacji wyłączyć z eksploatacji/miejscowo zlikwidować. Rura spustowa z istniejącego segmentu budynku włączona do likwidowanej studni oznaczonej na rys. 1 rzędnymi 260,25/258,45 również zostanie zlikwidowana, a woda z dachu zostanie spuszczone na dach nowego segmentu i projektowanym orynnowaniem trafi do studni SD3,

- podłączenie rur spustowych rynien z dachu nowego segmentu.

Projektowaną instalację wykonać z:

- rur z litego PVC SDR34 S 16,7 kl. S z kielichami o średnicy: $\varnothing 200/5,9$ mm i $\varnothing 160/4,7$ mm łączonych na uszczelki gumowe,
- rury ochronnej stalowej o średnicy $\varnothing 355,6/10$ mm zamkniętej manszetami - kanał zabezpieczony rurą ochronną winien być w niej montowany na polietylenowych płozach tj. osiowo z rurą ochronną,
- dwóch studzienek rewizyjnych osadnikowych z tworzyw sztucznych $\varnothing 425$ mm z włazem żeliwnym kl. B-125.

Odcinki instalacji wykonać metodą wykopową. Wytyczne dotyczące posadowienia rur i robót ziemnych opisano w pkt. 3.3.

3.5. Próba ciśnieniowa

Po zmontowaniu instalacji należy je dokładnie wypłukać wodą z prędkością 2,0 m/s, a następnie wykonać próbę ciśnieniową zgodnie z normą PN-M-02650.

Próbę szczelności instalacji wody należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego (4,5 atm), nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu (6,0 atm).

Próbę należy przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10 minut.

Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 10 %.

TOM IV - PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 24 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia nie powinien być większy niż 0,2 bara od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej.

Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz.

W przypadku rozprowadzeń rur w przegrodach, podczas ich zalewania betonem, rury powinny pozostawać pod ciśnieniem minimum 3 bary. Zalecane jest 6 bar. Wymaganie to jest podyktowane możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych i łatwego ewentualnego wykrycia oraz szybkiego usunięcia uszkodzenia.

3.6. Zalecenia ogólne

Montaż instalacji wykonać zgodnie z zaleceniami producenta i obowiązującymi normami.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny być mieć atest dopuszczenia do eksploatacji wydany przez właściwe organy państwowe, upoważnione do wydawania takiego świadectwa.

3.7. Przepisy BHP

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401).

3.8. Obliczenia

3.8.1. Przepływ obliczeniowy dla całego budynku przedszkola i sprawdzenie istn. wodomierza

Obliczenie przepływu wody zimnej dla budynku

Urządzenie	Ilość	Normatywny wypływ wody	Suma normatywnych wypływów wody
	[szt.]	$q_n [dm^3/s]$	$\Sigma q_n [dm^3/s]$
Wanna	1	0,15	0,15
Zlew	3	0,07	0,21
Płuczka zbiornikowa	26	0,13	3,38
Umywalka	35	0,07	2,45
Zlewozmywak	6	0,07	0,42
Pralka	1	0,25	0,25
Zmywarka	3	0,15	0,45
Natrysk	8	0,15	1,20
Zawór czerpalny - złączka do węży	7	0,3	2,1
Obieraczka do ziemniaków	1	0,25	0,25
suma			10,86

TOM IV - PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

$$q_{obl} = 0,682(q_n)^{0,45} - 0,14$$
$$q_{obl} = 0,682(10,86)^{0,45} - 0,14 = 1,85 \text{ dm}^3/\text{s} = 6,66 \text{ m}^3/\text{h}$$

Sprawdzenie warunku istniejącego wodomierza

Przepływ obliczeniowy dla wodomierza

$$q_w = 2q_{obl} = 2 \times 6,66 = 13,32 \text{ m}^3/\text{h}$$

Parametry istniejącego wodomierza:

$$DN = 80 \text{ mm}; q_{max} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$$

Sprawdzenie istniejącego wodomierza:

$$q_{max}/2 \geq q_{obl} \quad 30/2 = 15 > 6,66$$

$$DN \leq d \quad 80 = 80$$

Warunki spełnione, nie zachodzi konieczność wymiany wodomierza.

3.8.2. Przepływ obliczeniowy instalacji kanalizacji ściekowej dla całego budynku przedszkola

$$q_s = K \sqrt{\Sigma AW_s}$$

K - odpływ charakterystyczny = $0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$

AW_s - równoważnik odpływu

Zestawienie równoważników odpływu dla budynku - instalacja kanalizacji ściekowej

Urządzenie	Ilość	Równoważnik odpływu	Suma równoważników odpływu
	[szt.]	AW _s	ΣAW _s
Zlewozmywak	6	1,0	6,0
Umywalka	35	0,5	17,5
Wanna	1	1,0	1,0
Natrysk	8	1,0	8,0
Płuczka zbiornikowa	26	2,5	65,0
Pralka	1	1,5	1,5
Obieraczka do ziemniaków	1	1,5	1,5
Zlew	3	1,0	3,0
Zmywarka	3	1,0	3,0
Kratka	7	1,0	7,0
suma			113,5

$$q_s = 0,5 \sqrt{113,5} = 5,33 \text{ dm}^3/\text{s} = 19,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

4. INSTALACJA HYDRANTOWA

W ramach projektu w nowym segmencie należy zabudować instalację ppoż., której źródłem zasilania będzie istniejące przyłącze wody Ø80 mm. W pomieszczeniu piwnicznym, za wodomierzem, należy zamontować rozgałęzienie na instalację ppoż., którą rozprowadzić po nowym segmencie przedszkola zgodnie z załączonymi rysunkami nr 2 – 5 do dwóch hydrantów usytuowanych w korytarzach parteru i piętra, przy wejściach do klatki schodowej.

Hydranty DN25 z węzłem półsztywnym (dł. 30,0m) należy umieścić w skrzynkach hydrantowych o wym. 795x795x130mm. Wąż półsztywny nawinięty na bęben należy połączyć z instalacją zasilającą przewodem o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 25mm.

Wymagane min. ciśnienie na wypływie z HP25 to 20mH₂O i wydatek 1,0dm³/s.

Zawory hydrantowe należy umieścić na wysokości ok. 1,35m, natomiast dolną krawędź szafki ok. 0,8m od poziomu podłogi.

Instalacja ppoż. dla nowego segmentu projektowana jest jako nawodniona, dlatego też dla zapewnienia czystości wody w instalacji, przy ostatnim hydrancie (na piętrze) należy podłączyć instalację do punktu czerpalnego - miska ustępowa w wc dla opiekunów na piętrze.

Zawór pierwszeństwa

W celu utrzymania parametrów wody do celów ppoż. na odpowiednim poziomie, na istniejącej instalacji, za odejściem na instalację ppoż. do nowego segmentu należy zamontować zawór pierwszeństwa. Na zaworze nastawić minimalne ciśnienie (20 mH₂O), które musi być w instalacji ppoż. Jeżeli ciśnienie w instalacji ppoż. spadnie poniżej nastawionego ciśnienia na zaworze, zawór automatycznie odcina zasilanie wody do pozostałej/istniejącej instalacji. Zawór ten nie potrzebuje żadnych dodatkowych źródeł zasilania i działa niezależnie od innych systemów. W warunkach normalnych jest otwarty i pracuje jak regulator ciśnienia utrzymując ciśnienie w instalacji wody na stałym poziomie niezależnie od wahań ciśnienia wejściowego.

Instalacja

Instalacja hydrantowa ppoż. powinna być wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów - Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719.

Instalację przeciwpożarową wykonać z rur stalowych ocynkowanych (wg PN-74/H-74200 i ZN-72/0640-01) łączonych przy pomocy ocynkowanych łączników. Trasę i średnice rur opisano na załączonych rysunkach. Instalację układać po wierzchu ścian i pod stropem w bruzdach w ścianach oraz w obudowach z płyt gipsowo – włóknowych. Odcinki rur mocować do wierzchu ścian i stropów przy pomocy typowych obejm ślizgowych wg KESC-77/66.1 oraz przy użyciu uchwyty do rur wg BN-69/8864-03 z wkładką tłumiącą z gumy.

Przy przejściach rur przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej.

Tuleja powinna być osadzona w przegrodzie budowlanej w sposób trwały i powinna być rurą:

- o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- dłuższą niż grubość przegrody pionowej o około 2cm z każdej strony przegrody.

TOM IV - PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

Przestrzeń między przewodem instalacji, a tuleją należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie powodującym korozji rury. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rur przewodu.

Ponadto przejścia instalacyjne przechodzące przez przegrody budowlane ograniczające węzeł cieplny i do dobudowywanego segmentu powinny być wykonane w klasie odporności ogniowej EI120.

Zastosowane rury izolować izolacją z pianki poliuretanowej lub spienionego polietylenu o grubościach zgodnych z obowiązującymi przepisami („Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” tj. Dz. U. 2019 poz. 1065 wraz z późniejszymi zmianami – załącznik 2).

Przewody i osprzęt

Instalację ppoż. należy wykonać zgodnie z następującymi normami:

- rury stalowe ocynkowane wg PN-74/H-74200 i ZN-72/0640-01;
- hydranty wewnętrzne HP25 wg PN-EN-671-1/1999;
- wąż półsztywny H25 wg EN-694;
- prądownica PW25 wg PN-89/M51028, EN-671.

UWAGA:

- należy zamontować szafki w kolorze czerwonym oznaczone stosownie do ich zawartości
- z uwagi na małą ilość miejsca do dyspozycji na lokalizację szafek ich rozmiary sprawdzić na budowie.
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny być mieć atest dopuszczenia do eksploatacji wydany przez właściwe organy państwowe, upoważnione do wydawania takiego świadectwa
- po zmontowaniu instalacji należy je dokładnie wypłukać wodą z prędkością 2,0m/s, a następnie wykonać próbę ciśnieniową. Sprawdzić ciśnienie i wydajność każdego hydrantu według PN

Obliczenie ciśnienia dyspozycyjnego wody dla instalacji hydrantowej

• Strata ciśnienia na przewodach	0,53 m
• Strata ciśnienia na zestawie wodomierzowym + zawór kl. EA	2,0 m
• Strata geometryczna	8,0 m
• Niezbędne ciśnienie wylotowe w najniekorzystniej położonym punkcie czerpalnym	<u>20,0 m</u>
	30,53 m

Minimalne ciśnienie niezbędne dla doprowadzenia wody do najniekorzystniej położonego punktu czerpalnego instalacji:

$$H = 30,53 \text{ mH}_2\text{O}$$

Ciśnienie dyspozycyjne sieci:

$$H_{\text{sieci}} = 31 \text{ mH}_2\text{O}$$

$$H_{\text{sieci}} > H$$

5. INSTALACJA C.O.

5.1. Parametry instalacji

Temperatura czynnika grzewczego 80/60 °C.

Zapotrzebowanie ciepła c.o. (nowy segment) $Q = 42086 \text{ W}$

Ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji na rozdzielaczu $H_d = 1600 \text{ mm H}_2\text{O}$.

Obliczeniowe projektowe obciążenie cieplne wyliczono zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 12831:2006, przy pomocy programu komputerowego Purmo OZC.

5.2. Zastosowane rozwiązania

Projektowana instalacja c.o. zasilana będzie z istniejącego w pomieszczeniach piwnicznych starego budynku węzła cieplnego.

Instalację c.o. rozprowadzić w układzie dwururowym najpierw od rozdzielaczy w węźle do szafek rozdzielaczowych naściennych zamontowanych w pomieszczeniu porządkowym i magazynach, wyposażonych w mosiężne rozdzielacze, zawory odcinające i odpowietrzniki, a następnie do grzejników. Grzejniki należy podłączać do rozdzielacza oddzielnymi obwodami. Podejścia do grzejników należy wykonać od dołu.

Przewody od węzła do szafek należy wykonać z rur stalowych, czarnych ze szwem typ S wg PN-84/H-74200 łączonych przez spawanie.

Przewody od szafek z rozdzielaczami do grzejników wykonać z rur wielowarstwowych Pex/Al/Pex (usieczony polietylen) łączonych za pomocą złączek mosiężnych mechanicznych typu zaciskowego. Zaleca się złącza zaciskowe z pierścieniem pełnym, nasuwany praską. Złącza tego typu są samouszczelniające się i mogą być chowane w przegrodach budowlanych bez ograniczeń. Nie wymagają dodatkowego uszczelnienia.

Średnice zastosowanych rur podano w części rysunkowej opracowania.

Przy przejściach rur przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być osadzona w przegrodzie budowlanej w sposób trwały i powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę poziomą,
- co najmniej o 1cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony przegrody, a przy przejściu przez strop powinna wystawać o około 2 cm powyżej posadzki i około 1cm poniżej tynku na stropie.

Przestrzeń między przewodem instalacji, a tuleją należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie powodującym korozji rury. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rur przewodu.

Ponadto przejścia instalacyjne przechodzące przez przegrody budowlane ograniczające węzeł cieplny i do dobudowywanego segmentu powinny być wykonane w klasie odporności ogniowej EI120.

Zastosowane rury izolować termicznie izolacją z pianki poliuretanowej lub spienionego polietylenu, co pozwoli na ruchy termiczne rury oraz nie dopuści do nadmiernych strat ciepła i miejscowego znacznego podwyższenia temperatury podłogi. Grubość izolacji wykonać zgodnie

TOM IV - PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

z obowiązującymi przepisami („Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” tj. Dz. U. 2019 poz. 1065 wraz z późniejszymi zmianami – załącznik 2).

5.3. Roboty w węźle cieplnym

W ramach rozbudowy instalacji c.o. w istniejącym węźle cieplnym należy dokonać montażu/wymiany następujących urządzeń/armatury:

- licznik ciepła typu MULTICAL 603 z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu $Q=10 \text{ m}^3/\text{h}$, Dn 40 mm ULTRAFLOW z możliwością zdalnego odczytu,
- zawór regulacyjny przepływu dn 65 mm - Nastaw 17,0,
- pompa obiegowa c.o. typu UPS32-120F,
- zawór regulacyjny w układzie zmieszania pompowego typu HRE4 Dn40 Krs=25 m^3/h .

Obliczenia

Dane wyjściowe:

- temperatura czynnika grzewczego 80/60°C
- opory instalacji c.o. z uwagi na jej wiek i stan techniczny przyjęto $h_i = 30 \text{ kPa}$
- opory węzła c.o.:
 - zawór regulacyjny 3,70 kPa
 - odmulacz i filtr siatkowy 1,30 kPa
 - przewody, armatura 3,20 kPa
 - $h_p = 8,2 \text{ kPa}$
- zapotrzebowanie ciepła dla c.o. całego bud. 110000 W
- zapotrzebowanie ciepła dla wentyl. 50000 W

Wymagana wysokość podnoszenia pomp

$$H_p = 1,2 \times H_i$$

$$H_i = h_i + h_p = 30 + 8,2 = 38,2 \text{ kPa}$$

$$H_p = 1,2 \times 38,2 = 45,8 \text{ kPa}$$

Przepływ wody instalacyjnej

$$G = \underline{160}$$

$$1,163 \times (80-60) = 6,89 \text{ t/h}$$

Wydajność pomp obiegowych $G = 1,1 \times 6,89 = 7,58 \text{ t/h}$

Wysokość podnoszenia pomp obiegowych $H_p = 45,8 \text{ kPa} = 4,67 \text{ mH}_2\text{O}$

Dobrano pompę typu UPS32-120F

OBLICZENIE HYDRAULICZNE ISTNIEJĄCEGO PRZYŁĄCZA C.O. NISKIE PARAMETRY 80/60°C

Ilość ciepła (W)	Ilość wody (kg/h)	Dn (mm)	V (m/s)	R (mm/m)	L (m)	Lz (m)	L+Lz (m)	R x (L+Lz) (mmH ₂ O)	Uwagi
160000	6878	65	0,52	5,0	81,0	30,0	111	555	

TOM IV - PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

Opory miejscowe:

- trójnik rozgałęzienie strumienia	1 x 4,8 =	4,8
- trójnik połączenie strumienia	1 x 5,4 =	5,4
- kolana	12 x 0,5 =	6,0
- 2 x zawory kulowe	2 x 0,8 =	<u>1,6</u>
		17,8

WĘZŁ RODZIELACZOWY

Opory miejscowe:

- rozszerzenie strumienia	1 x 4,8 =	4,8
- zwężenie strumienia	1 x 5,4 =	5,4
- kolana	4 x 0,5 =	<u>2,0</u>
		12,2

Strata ciśnienia

- w ciepłomierzu	250
- w filtrodmulniku	30
- w filtrze siatkowych	<u>40</u>
	320

Ciśnienie dyspozycyjne inst. c.o. 1600+332=1932

Ciśnienie dyspozycyjne w sieci c.o. 4000

Ciśnienie do zdławienia 4000 – 1932 = 2068

Dobrano zawór regulacji hydraulicznej dynamicznej Ø65mm nastaw 17,0.

5.4. Regulacja instalacji

W celu prawidłowego rozdziału ciepła należy dokonać wstępnego ustawienia nastaw zaworów termostatycznych zainstalowanych na zasilaniu przy grzejnikach. W projekcie proponuje się zastosować zawory termostatyczne z wstępną nastawą. Nastawy wstępne w/w zaworów podano na załączonych rysunkach.

5.5. Odpowietrzenie instalacji

Odpowietrzenie instalacji c.o. przy pomocy odpowietrzników umieszczonych w szafce rozdzielaczowej oraz automatycznych odpowietrzników pływakowych zamontowanych przy grzejnikach.

5.6. Elementy grzejne

Zaprojektowano grzejniki typy: CV-11 i CV-22, - kolor standard - białe. To stalowe grzejniki płytowe z podłączeniem dolnym w rozstawie 50 mm. Montaż na ścianie jako grzejniki wiszące. Parametry i lokalizację montażu wszystkich grzejników podano na rysunkach oraz w poniższej tabeli.

TOM IV - PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW

TYP GRZEJNIKA	WYMIARY GRZEJNIKA	ILOŚĆ GRZEJNIKÓW NA KONDYGNACJI		SUMA
		PARTER	I PIĘTRO	
	[mm]			[szt.]
CV-11	600/400	3	1	4
CV-11	600/500	1	1	2
CV-11	600/900	1	1	2
CV-11	600/1000	1		1
CV-11	600/1200	2		2
CV-11	600/1400		2	2
CV-22	600/600	1		1
CV-22	600/700		2	2
CV-22	600/900	1		1
CV-22	600/1100	5		5
CV-22	600/1400		8	8
CV-22	600/1600	2		2
CV-22	600/2000		1	1
		17	16	33

Przy zamówieniu grzejników należy zweryfikować powyższe zestawienie na budowie i uwzględnić sposób podłączenia (prawe/lewe).

5.7. Próba ciśnieniowa

Po zmontowaniu całej instalacji należy ją dokładnie wypłukać wodą z prędkością 2,0m/sek., a następnie wykonać próbę ciśnieniową zgodnie z normą PN-M-02650.

Próbie szczelności instalacji C.O. należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu.

Ze względu na pracę termiczną rury oraz odkształcenia spowodowane ciśnieniem, podczas próby szczelności mogą występować spadki ciśnienia. Próbę należy przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10 minut.

Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara.

Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia nie powinien być większy niż 0,2 bara od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej.

Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz.

5.8. Warunki wykonania i odbioru

Całość robót wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny mieć atest dopuszczenia do eksploatacji wydany przez właściwe organy państwowe, upoważnione do wydawania takiego świadectwa.

5.9. Przepisy BHP

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401).

6. WENTYLACJA

6.1. Wentylacja sali przedszkolnych, magazynów, łazienek

Dopływ powietrza zewnętrznego do sali przedszkolnych odbywał się będzie poprzez okienne nawiewniki higrosterowane (oznaczone na rys. jako EXR.302.HP) o przepływie 7-28 m³/h przy różnicy ciśnień 10 Pa i tłumieniu akustycznym 35 dB(A).

Dopływ powietrza zewnętrznego do pomieszczeń magazynów i łazienek odbywał się będzie pośrednio z innych pomieszczeń poprzez otwory w dolnej części drzwi. Sumaryczny przekroju otworów w jednych drzwiach nie mniejszym niż 220 cm² netto.

Wyciąg powietrza z omawianych pomieszczeń realizowany będzie za pomocą kratki wyciągowych higrosterowanych (oznaczonych na rys. jako BXC273 i BXC 275) o następujących parametrach:

- zakres przepływu - 9-85 m³/h,
- średnica przyłączeniowa - Ø125 mm.

Na dachu na wyprowadzonym i odpowiednio zaizolowanym termicznie szachcie zakończonym podstawą dachową lub skrzynką rozprężną z tłumikiem, należy zamontować wentylatory dachowe:

- dla pionów W1, W4 i WC1 wentylatory oznaczone na rys. jako HAT.200.1C.HD:
 - zakres przepływu - 50-800 m³/h,
 - średnica przyłączeniowa - Ø200 mm;
- dla pionu W3 wentylator oznaczony na rys. jako HAT.125.1B.HD:
 - zakres przepływu - 30-350 m³/h,
 - średnica przyłączeniowa - Ø125 mm;
- dla pionu W5 wentylator oznaczony na rys. jako HAT.160.1B.HD:
 - zakres przepływu - 30-580 m³/h,
 - średnica przyłączeniowa - Ø160 mm.

6.2. Wentylacja szatni

Dopływ powietrza do szatni realizowany będzie przy zastosowaniu:

- czerpni ściennej o wymiarach 300x300 mm, zabezpieczonej metalowy rusztem (z siatką przeciw owadom) wykonanym ze stali kwasoodpornej i malowanym proszkowo w kolorze zbliżonym do koloru okładziny elewacyjnej (tynku),
- wentylatora kanałowego oznaczonego na rys. jako RAT.200.950 + C1.5 o zakresie przepływu 0-950 m³/h. Przed wentylatorem należy umieścić filtr powietrza, a za wentylatorem kanałową nagrzewnicę elektryczną (Ø250, 6,3 kW). Przed i za wentylatorem należy umieścić tłumiki akustyczny półelastyczny oznaczony SAS.200.700.

Wyciąg powietrza realizowany będzie za pomocą kratki samoregulujących oznaczonych na rys. jako BAT.125.2 o następujących parametrach:

- zakres przepływu - 9-50 m³/h,
- średnica przyłączeniowa - Ø125 mm.

i wentylatora dachowego oznaczonego na rys. jako HAT.200.1C.PD:

- zakres przepływu - 50-800 m³/h,
- średnica przyłączeniowa - Ø200 mm.

6.3. Wentylacja komunikacji, klatki schodowej, holu, szybu widny

Dopływ powietrza zewnętrznego do pomieszczeń będzie się odbywał poprzez ścienne nawiewniki higrosterowane oznaczone jako EHT.LEG.930 o przepływie 7-30 m³/h przy różnicy ciśnień 10 Pa i tłumieniu akustycznym 55dB(A).

Wyciąg powietrza realizowany będzie za pomocą kratki higrosterowanych BXC273 oraz bezpośrednio poprzez wentylator dachowy i pośrednio do innych pomieszczeń (otwory wentylacyjne w dolnej części drzwi wewnętrznych).

Na dachu na wyprowadzonym i odpowiednio zaizolowanym termicznie szachcie zakończonym podstawą dachową lub skrzynką rozprężną i tłumikiem, należy zamontować wentylator dachowy (dla pionu W6) wentylator oznaczony na rys. jako HAT.100.1B.HD:

- zakres przepływu - 50-800 m³/h,
- średnica przyłączeniowa - Ø200 mm.

Wyciąg powietrza z klatki schodowej i szybu windowego przewodem grawitacyjnym zakończonym ponad dachem wywiewnikiem Ø160 mm.

UWAGA:

Wszystkie elementy wchodzące w skład instalacji wentylacji tj: wentylatory, kratki wyciągowe, nawiewniki, przewody mają istotny wpływ na poprawne jej działanie i winny stanowić integralny system wyposażony w automatykę proponowany przez jednego producenta/dostawcę.

6.4. Charakterystyka urządzeń i materiałów

6.4.1. Nawiewniki

Nawiewniki higrosterowane okienne o przepływie 7-28 m³/h przy różnicy ciśnień 10 Pa i tłumieniu akustycznym 35 dB(A)

To nawiewniki o zmiennym strumieniu przepływu powietrza. Stopień otwarcia nawiewnika zmienia się automatycznie (bez ingerencji użytkownika) w zależności od wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniu - działanie w zakresie wilgotności od 35 % (nawiewnik zamknięty, przepływ 5-7 m³/h przy różnicy ciśnień 10 Pa) do 70 % (nawiewnik otwarty, przepływ 28 m³/h przy różnicy ciśnień 10 Pa). Uzależnienie stopnia otwarcia nawiewnika od poziomu wilgotności w pomieszczeniu pozwala na znaczne oszczędności energii cieplnej zużywanej do ogrzania powietrza wentylacyjnego.

Nawiewniki powinny posiadać Aprobatę Techniczną wydaną przez ITB.

Celem poprawnego ich działania oraz zgodnie z PN83/B03430 ze zmianą AZ3 z 2000 roku należy zamontować je w górnej części okien. Rozwiązanie lokalizacji nawiewników ujęte na rzutach.

Nawiewniki ściennie higrosterowane o przepływie powietrza 7-30 m³/h przy różnicy ciśnień 10 Pa i tłumieniu akustycznym 55dB(A).

To nawiewnik higrosterowany, sterowany automatycznie, z wytłumieniem akustycznym oraz funkcją blokady w pozycji minimalnego przepływu. Zestaw nawiewnika składa się z trzech elementów: okapu ściennego, który chroni przed przedostaniem się opadów deszczu, rury z wytłumieniem oraz nawiewnika, który odpowiada za sterowanie ilością nawiewanego powietrza. Nawiewnik jest sterowany automatycznie, użytkownik posiada jednak możliwość przymknięcia urządzenia. Ustawienie przełącznika w pozycji otwartej powoduje, że przepustnica zmienia swoje położenie w zależności od wilgotności względnej w pomieszczeniu. Przepływ powietrza zawiera się w przedziale od 7 do 30 m³/h. Zestaw higrosterowany charakteryzuje się wysokim współczynnikiem tłumienia akustycznego, wynosi 55 dB przy nawiewniku otwartym.

6.4.2. Kratki wyciągowe

Kratki wyciągowe higrosterowane - BXC

Ich maksymalny wydatek powietrza usuwanego wynosi 85 m³/h. Kratki sterowane są poziomem wilgotności w pomieszczeniach tzn. stopień otwarcia przepustnicy zmienia się wraz ze zmianą wilgotności w pomieszczeniu. Nie wymagają dodatkowego zasilania. Dodatkowo kratki wyciągowe higrosterowane winny być wyposażone w czujnik obecności uruchamiający przepływ maksymalny na kratce. Wymagane zasilanie bateryjne 2 x 1,5 V AAA.

Kratki wyciągowe ciśnieniowe - BAT

Przeznaczone są do regulacji powietrza usuwanego w instalacjach wentylacji wywiewnej. Kratki wyposażone są w specjalny regulator przepływu, którego zadaniem jest utrzymywanie stałej ilości usuwanego powietrza w zakresie ciśnień od 50 do 160 Pa. Kratki mogą zapewniać usuwanie powietrza w ilości od 15 do 70 m³/h.

Posiadają dodatkowo element samoregulacyjny zabezpieczający przed niekontrolowanym wzrostem wydajności. Przy wzroście podciśnienie przepustnica zostaje przymknięta i tym samym nie dopuszcza do nadmiernego wzrostu przepływu powietrza. Kierunek zasysania powietrza ogranicza przenikanie hałasu do pomieszczenia. Konstrukcja elementu regulacyjnego ogranicza emisję szumów własnych i maksymalizuje tłumienie hałasu pochodzącego z instalacji.

6.4.3. Wentylatory dachowe

Zaprojektowane wentylatory o parametrach podanych w pkt. 6.1 - 6.3 winny być sterowane automatyką, która kontroluje sposób pracy wentylatora dopasowując go do automatycznych nastaw kratek higrosterowanych lub samoregulacyjnych.

Na dachu przed wentylatorami należy zamontować skrzynkę rozprężną lub podstawę dachową i tłumik półelastyczny.

6.4.4. Elementy tłumiące

Podstawa dachowa

Podstawa o konstrukcji umożliwiającej tłumienie hałasu w zakresie częstotliwości dostosowanej do charakterystyk wentylatorów. Dno skrzynki wyłożone jest warstwą polistyrenową, której zadaniem jest odbicie dźwięku i skierowanie go w stronę warstwy tłumiącej z wysoko absorbującej wełny mineralnej. Takie rozwiązanie zapewnia optymalne tłumienie akustyczne częstotliwości generowanych przez wentylator. Podstawa tłumiąca zakończona jest w dolnej części króćcem przyłączeniowym nypowym umożliwiającym podłączenie do sieci przewodów. Króciec nypowy wyposażony jest w uszczelkę gumową. Górna część podstawy tłumiącej wykonana jest w sposób umożliwiający wygodne podłączenie wentylatora. Dolna część podstawy tłumiącej wykonana jest w formie stopy blaszanej. Umożliwia ona pewne przykręcenie podstawy.

Tłumik akustyczny półelastyczny

Tłumik, którego konstrukcja umożliwia tłumienie hałasu w szerokim zakresie częstotliwości. Półelastyczna konstrukcja umożliwia dostosowanie kształtu oraz długości tłumika do wymogów instalacji. Tłumik zakończony jest króćcem przyłączeniowym nypowym umożliwiającym podłączenie do sieci przewodów. Króciec nypowy wyposażony jest w uszczelkę gumową. Wewnętrzna, specjalnie perforowana rura zapewnia półelastyczność tłumika. Oznacza to, że tłumik zapamiętuje i utrzymuje kształt nadany w wyniku odkształcania. Należy zwrócić uwagę, że wewnętrzna rura nie zmienia przekroju podczas odkształcania. Tłumik wyposażony jest w warstwę paroizolacyjną zapewniającą, że wilgoć z powietrza przepływającego przez tłumik nie będzie ulegać wykraplaniu w wełnie mineralnej nawet podczas montażu w zimnym otoczeniu. Takie rozwiązanie sprawia, że tłumik nie zmienia swoich parametrów tłumiących nawet przy niskich temperaturach otoczenia.

6.4.5. Przewody i kształtki wentylacyjne

Instalacje wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO z kształtkami z fabrycznie zamontowanymi uszczelkami EPDM. Aby zapobiec przenoszeniu dźwięków przewodami wentylacyjnymi zaleca się je zaizolować akustycznie matami lamelowymi LAMELLA MAT w/alu foli z wełny mineralnej grubości min. 20mm.

6.5. Obliczenia

Obliczeń dla pomieszczeń objętych projektem dokonano na podstawie normy PN-83/B-03430 ze zmianą Az3 z 2000r. „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania” przy założeniu ilości powietrza dla:

- każdego dziecka w sali – 15 m³/h,
- każdej osoby dorosłej – 30 m³/h,

- miski ustępowej – $V_p = 50 \text{ m}^3/\text{h}$,
- natrysku – $V_p = 80 \text{ m}^3/\text{h}$,
- szatni (powyżej 10 os.) – $4 \text{ wym}/\text{h}$,
- magazynu – $V_p = 30 \text{ m}^3/\text{h}$,
- pom. porządkowego – $V_p = 30 \text{ m}^3/\text{h}$.

6.6. Wytyczne dla branż

6.6.1. Wytyczne budowlane

W ramach branży budowlanej należy:

- przed instalacją wentylatorów, nawiewników oraz krutek wyciągowych zapoznać się z ich instrukcjami montażu
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla prowadzenia przewodów wentylacyjnych
- podczas produkcji stolarki okiennej należy wykonać frezy pod nawiewniki okienne, ilość i miejsce wg projektu (w przypadku okien aluminiowych należy zastosować dodatkowo mufę montażową)
- przy przejściu instalacji przez strefy pożarowe należy zastosować klapy przeciwpożarowe o odporności ogniowej EI120 – proponuje się klapy zamontowane w kanałach nawiewnych ściennych. W kanałach zamontowane rury stalowe $\varnothing 100$ i zakończone na zewnątrz systemowymi stalowymi czerpniami (wykonane ze stali kwasoodpornej i malowane proszkowo w kolorze zbliżonym do koloru okładziny elewacyjnej – tynku i płytek klinkierowych). Czerpnia wyposażona jest dodatkowo jest w siatkę zabezpieczającą przed dostawaniem się owadów oraz półkolistą osłonę. Od wewnątrz pomieszczeń systemowy nawiewnik higrosterowany.

Klapy zostały zaznaczone na rzutach poszczególnych kondygnacji.

W czasie normalnej pracy instalacji przegrody odcinające są utrzymane w pozycji otwartej za pośrednictwem bezpiecznika topikowego. Jeżeli temperatura powietrza w kanale wentylacyjnym przekroczy 72°C spoiwo bezpiecznika topikowego mięknie i sprężyna zamyka klapę. Przegrody są równocześnie blokowane zatraskami. Klapa uzyskuje szczelność dymową. Wraz ze wzrostem temperatury, uszczelnienia termo pęczniejące zwiększają objętość, pozwalają na uzyskanie szczelności przez 120 minut

- przewody oraz urządzenia wentylacyjne, które będą montowane na dachu wymagają posadowienia na konstrukcjach wsporczych lub odpowiedniego przygotowania kominków wentylacyjnych

6.6.2. Wytyczne elektryczne

W ramach branży elektrycznej należy:

- Wentylator HAT.100.B.HD moc maksymalna $P_{\max} = 14\text{W}$, 230V-50Hz, $I_{\max} = 0,16 \text{ A}$,
- Wentylator HAT.125.B.HD moc maksymalna $P_{\max} = 20\text{W}$, 230V-50Hz, $I_{\max} = 0,22 \text{ A}$,
- Wentylator HAT.160.B.HD moc maksymalna $P_{\max} = 50\text{W}$, 230V-50Hz, $I_{\max} = 0,5 \text{ A}$,
- Wentylator HAT.200.1C.HD moc maksymalna $P_{\max} = 59 \text{ W}$, 230V-50Hz, $I_{\max} = 0,52 \text{ A}$,
- Wentylator RAT.200.950+C1.5 moc maksymalna $P_{\max} = 75\text{W}$, 230V-50Hz, $I_{\max} = 0,37 \text{ A}$,

TOM IV - PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

- nagrzewnica elektryczna powinna zostać wyłączona z pracy w momencie wyłączenia wentylatora,
- należy przewidzieć wyłączniki serwisowe w miejscu wskazanym przez inwestora,
- przewiduje się pracę ciągłą wentylatorów.

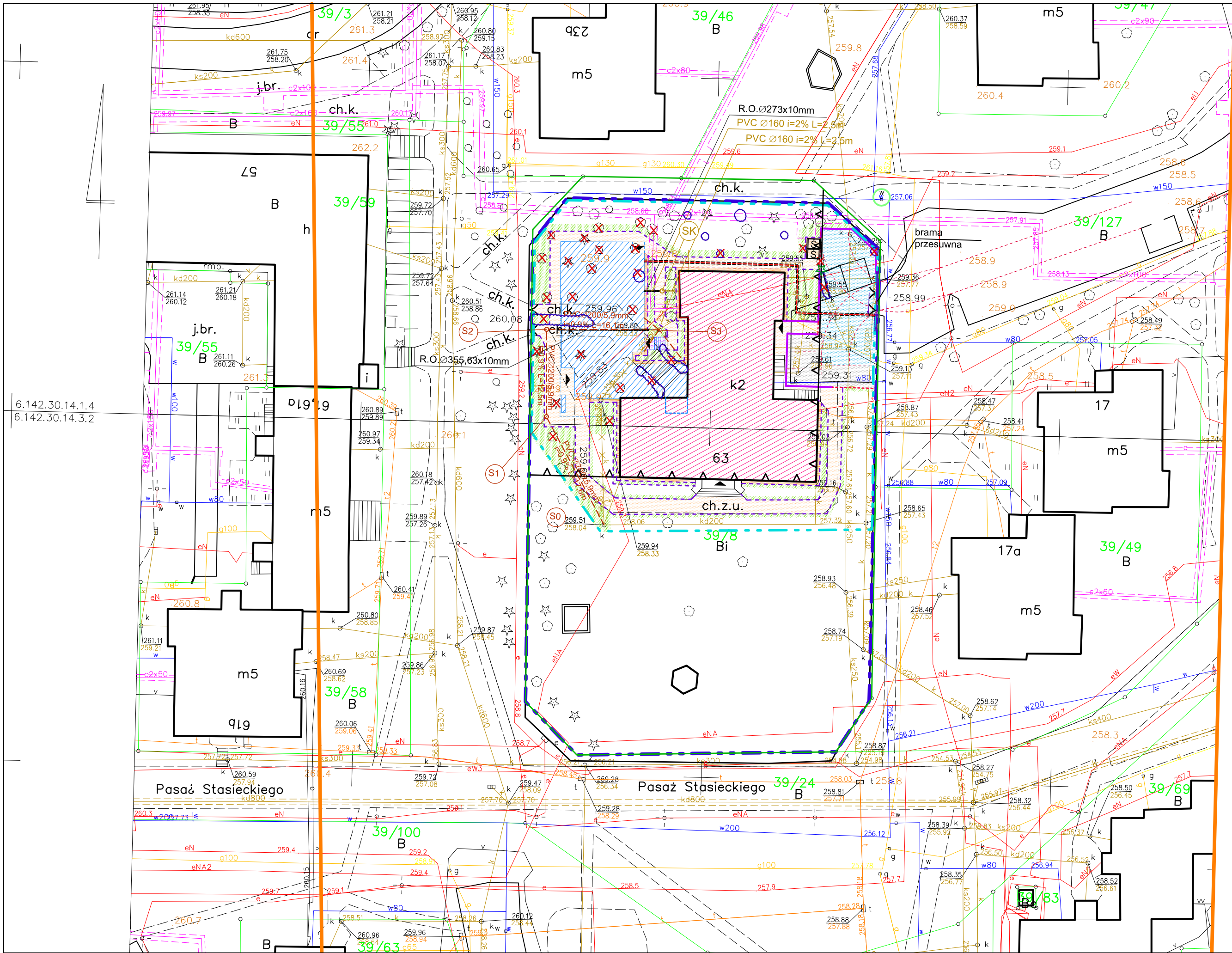
6.7. Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, obowiązującymi normami i przepisami.
- Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami producentów lub dostawców urządzeń.
- Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
- Powinien zostać zapewniony dostęp do wszystkich elementów instalacji, które wymagają okresowej obsługi (regulatory przepływu, klapy ppoż, wentylatory, itd...).

PROJEKTANT: **mgr inż. Bożenna SYNOWIECKA**
upr. nr UAN-VIII/83861/115/90
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

SPRAWDZAJĄCY: **mgr inż. Tomasz Tarapacz**
upr. nr SLK/3144/PWOS/10
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Częstochowa, październik 2019 r.



Mapa do celów projektowych

Miejscowość: CZĘSTOCHOWA
Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 246401_1 m. Częstochowa
Identyfikator i nazwa obrębu ewidencyjnego: 246401_1.0080 Częstochowa
Numer działki 39/8

Układ wysokościowy PL-KRON86 - NH
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich PL - 2000/18
GK .6640.1263.2019
Data : 20.08.2019

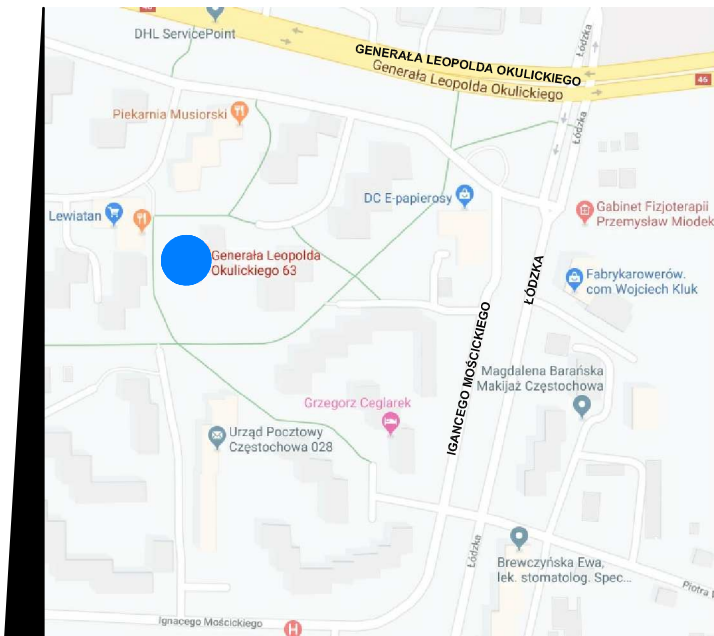
Adres: Okulickiego 63
Sektora mapy zasadniczej: 6.142.30.14.1.4 6.142.30.14.3.2 Skala 1 : 500
Podkład mapy, na którym wykonano projekt jest zgodny z mapą do celów projektowych zarejestrowaną w GODGiK w Częstochowie pod nr P.2464.2019.2839 w dn. 17.10.2019 r. ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

LEGENDA

- GRANICA PRZEDMIOTOWEJ DZIAŁKI
- ZAKRES INWESTYCJI
- GRANICA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI
- NIEPRZEKACZALNA LINIA ZABUDOWY
- PROJ. ROZBUDOWA
- ISTN. BUDYNEK PRZEDSZKOLA
- PROJ. SCHODY Z PODESTEM
- WEJŚCIE DO BUDYNKU
- PROJ. DROGA WEWNĘTRZNA nawierzchnia - kostka betonowa
- PROJ. DROGA WEWNĘTRZNA - droga p.poż. nawierzchnia - kostka betonowa
- PROJ. CHODNIKI nawierzchnia - kostka betonowa
- nawierzchnia - kostka betonowa
- PROJ. OSŁONA ŚMIETNIKA - systemowa nawierzchnia - kostka betonowa
- PROJ. TRAWNIKI (ODTWORZENIE)
- DRZEWIA I KRZEWY DO USUNIĘCIA
- ISTN. WODOCIĄG
- ISTN. GAZOCIĄG
- ISTN. CIEPŁOCIĄG
- ISTN. KANALIZACJA SANITARNA
- ISTN. KANALIZACJA DESZCZOWA
- ISTN. KABEL ELEKTRYCZNY
- ISTN. KANALIZACJA TELETECHNICZNA
- ISTN. KAN. DESZCZOWA DO DEMONTAŻU
- PROJ. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ
- PROJ. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
- PROJ. RURY OCHRONNE
- PROJ. KRAWĘŻNIK 15x30 cm, ŚWIATŁO 12 cm
- PROJ. KRAWĘŻNIK 12x25 cm, ŚWIATŁO 0 cm
- PROJ. KRAWĘŻNIK 8x30cm
- ISTN. HYDRANT PPOŻ.
- PROJ. KABEL ZASIL. BRAMY

KABEL KOLIDUJĄCY Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM
NIE JEST WŁASNOŚCIĄ TAURON DYSTRYBUCJA S.A.
ZGODNIE Z PISMEM TD/OCZ/OMD/2019-08-05/0000003

PLAN SYTUACYJNY
SKALA 1:500



ORIENTACJA

MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA
SPÓŁKA Z O. O. 42 - 200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15

ADRES:	CZĘSTOCHOWA, UL. OKULICKIEGO 63		
OBIEKT:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU MIEJSKIEGO PRZEDSZKOLA nr 38 WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ		
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY		
TEMAT OPRACOW.:	TOM IV - PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH		
NAZWA RYS:	PLAN SYTUACYJNY		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. B.SYNOWIECKA	POOPIS:	NR OPRACOWANIE: UAN-VIII/83861/115/90
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. T. TARAPACZ	POOPIS:	NR OPRACOWANIE: SLK/3144/PWOS/10
OPRACOWAŁ:	tech. S. UTRATNY	POOPIS:	NR RYS. 1
DATA OPRAC.: 10.2019	SKALA: 1:500	NR LACOWY: 519/PW/2019	NR STR. 24

RZUT PIWNIC - INSTALACJA WOD.-KAN.
SKALA 1:100

- LEGENDA
- ISTN. INSTAL. WODY ZIMNEJ
 - ISTN. INSTAL. WODY CIEPŁEJ
 - ISTN. INSTAL. CYRKULACJI
 - ISTN. INSTAL. KAN. SANITARNEJ
 - ISTN. INSTAL. KAN. DESZCZOWEJ
 - ISTN. PRZYL. CIEPŁOCIĄGU
 - PROJ. INSTAL. WODY ZIMNEJ
 - PROJ. INSTAL. WODY CIEPŁEJ
 - PROJ. INSTAL. CYRKULACJI WODY
 - PROJ. INSTAL. WODNY CIEPŁEJ ZA MIESZACZEM
 - PROJ. INSTAL. PRZECIWOPOŻAROWEJ
 - PROJ. INSTAL. KAN. SANITARNEJ
 - PROJ. INSTAL. KAN. DESZCZOWEJ
- PROJ. PIONY INSTAL. WODY
- PROJ. PIONY INSTAL. KAN.
- PROJ. RURY SPUSTOWE

- UWAGA:
- PROJEKT ROZPATRYWAĆ JAKO CAŁOŚĆ - RYSUNKI POSZCZEGÓLNYCH BRANŻ WRAZ Z OPISAMI TECHNICZNYMI
 - WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE
 - DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE MATERIAŁÓW ZAMIENNYCH POD WARUNKIEM, ŻE POSIADAJĄ CECHY NIE GORSZE JAKOŚCIOWO I TECHNICZNIE OD WSKAZANYCH
 - WSZYSTKIE ROBOTY NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z POLSKIMI NORMAMI, WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA
SPÓŁKA Z O. O. 42 - 200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15

ADRES: CZĘSTOCHOWA, UL. OKULICKIEGO 63

OBIEKT: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU MIEJSKIEGO PRZEDSZKOLA nr 38 WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT OPRACOW.: TOM IV - PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

NAZWA RYS: RZUT PIWNIC - INSTALACJA WOD.-KAN.

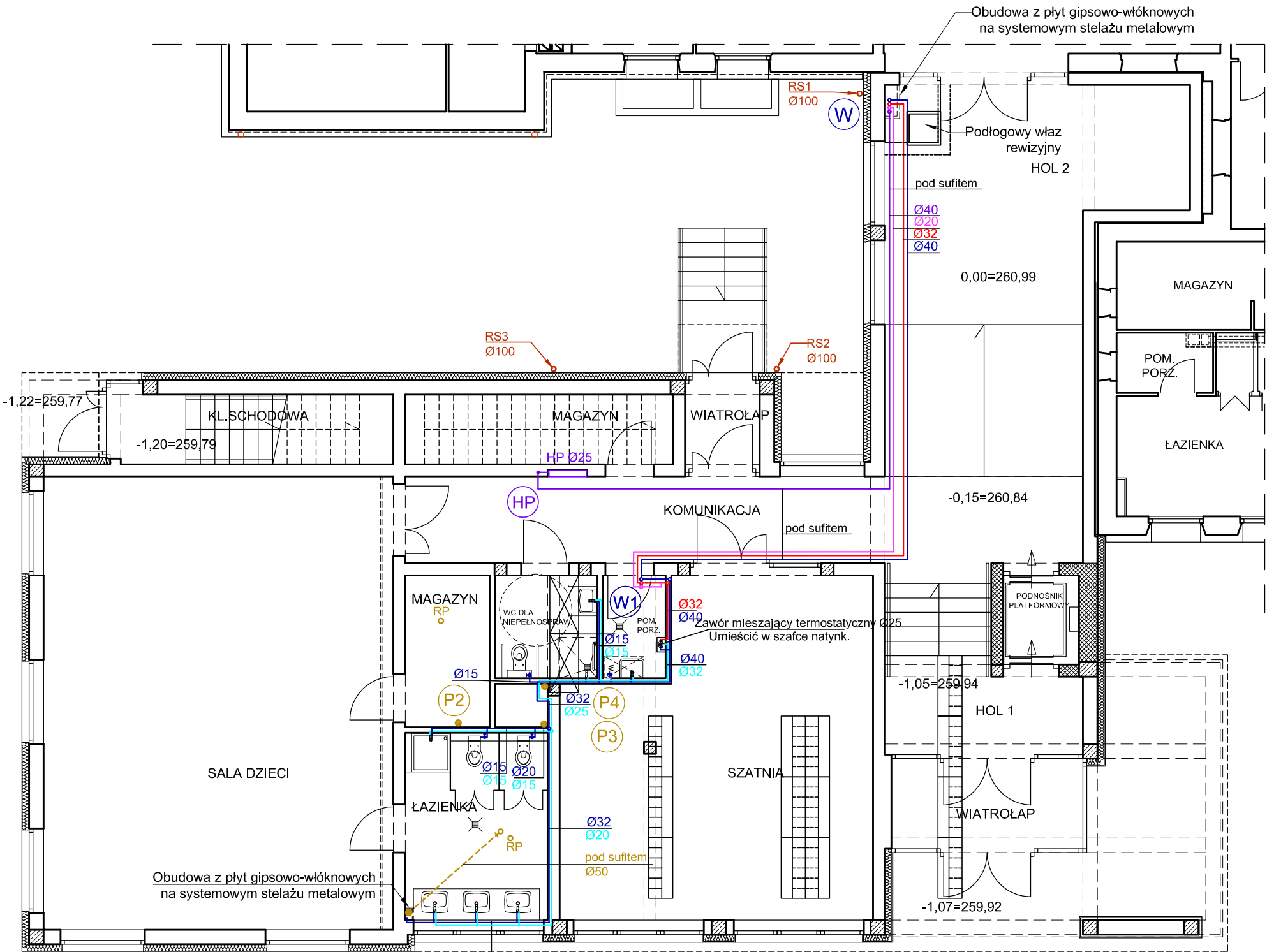
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. B. SYNOWIECKA POOPS: UAN-VIII/83861/115/90

SPRAWDZIŁ: mgr inż. T. TARAPACZ POOPS: SLK/3144/PWOS/10

OPRACOWAŁ: tech. S. UTRATNY POOPS: 2 25

DATA OPRAC.: 10.2019 SKALA: 1:100 NR LAMOWY: 519/PW/2019

RZUT PARTERU - INSTALACJA WOD.-KAN.
SKALA 1:100

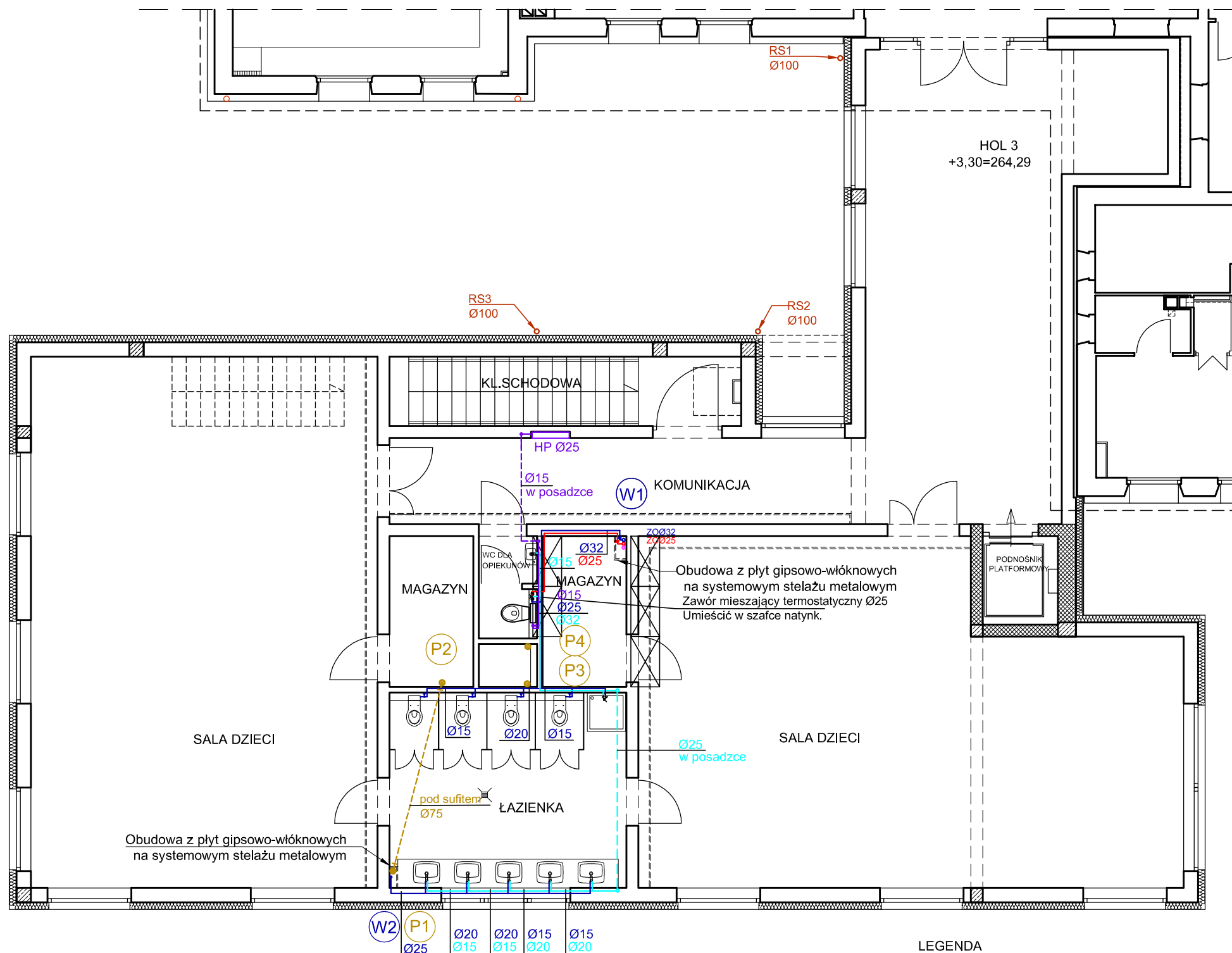














- LEGENDA
- PROJ. INSTAL. WODY ZIMNEJ
 - PROJ. INSTAL. WODY CIEPŁEJ
 - PROJ. INSTAL. CYRKULACJI WODY
 - PROJ. INSTAL. WODNY CIEPŁEJ ZA MIESZACZEM
 - PROJ. INSTAL. PRZECIWOŻAROWEJ
 - PROJ. INSTAL. KAN. SANITARNEJ
 - PROJ. INSTAL. KAN. DESZCZOWEJ
 - PROJ. PIONY INSTAL. WODY
 - PROJ. PIONY INSTAL. KAN.
 - PROJ. RURY SPUSTOWE
 - PROJ. PRZYBORY SANITARNE
 - PROJ. PION INSTAL. PRZECIWOŻAROWEJ
 - REWIZJA PODŁOGOWA SZCZELNA

- UWAGA:
- PROJEKT ROZPATRYWAĆ JAKO CAŁOŚĆ - RYSUNKI POSZCZEGÓLNYCH BRANŻ WRAZ Z OPISAMI TECHNICZNYMI
 - WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE
 - DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE MATERIAŁÓW ZAMIENNYCH POD WARUNKIEM, ŻE POSIADAJĄ CECHY NIE GORSZE JAKOŚCIOWO I TECHNICZNIE OD WSKAZANYCH
 - WSZYSTKIE ROBOTY NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z POLSKIMI NORMAMI, WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA					
SPÓŁKA Z O. O. 42 - 200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15					
ADRES:	CZĘSTOCHOWA, UL. OKULICKIEGO 63				
OBIEKT:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU MIEJSKIEGO PRZEDSZKOLA nr 38 WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ				
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY				
TEMAT OPRACOW.:	TOM IV - PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH				
NAZWA RYS:	RZUT PARTERU - INSTALACJA WOD.-KAN.				
PROJEKTOWAŁ:	mgr Inż. B.SYNOWIECKA	PODPIS:	NR UPRAWNIEN:		
specjalność:	INSTALACYJNA	PODPIS:	UAN-VIII/83861/115/90		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. T. TARAPACZ	PODPIS:	NR UPRAWNIEN:		
specjalność:	INSTALACYJNA	PODPIS:	SLK/3144/PWOS/10		
OPRACOWAŁ:	tech. S. UTRATNY	PODPIS:	NR RYS.		
DATA OPRAC.: 10.2019	SKALA: 1:100	NR UMOWY: 519/PW/2019	3		
			26		

**RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WOD.-KAN.
SKALA 1:100**



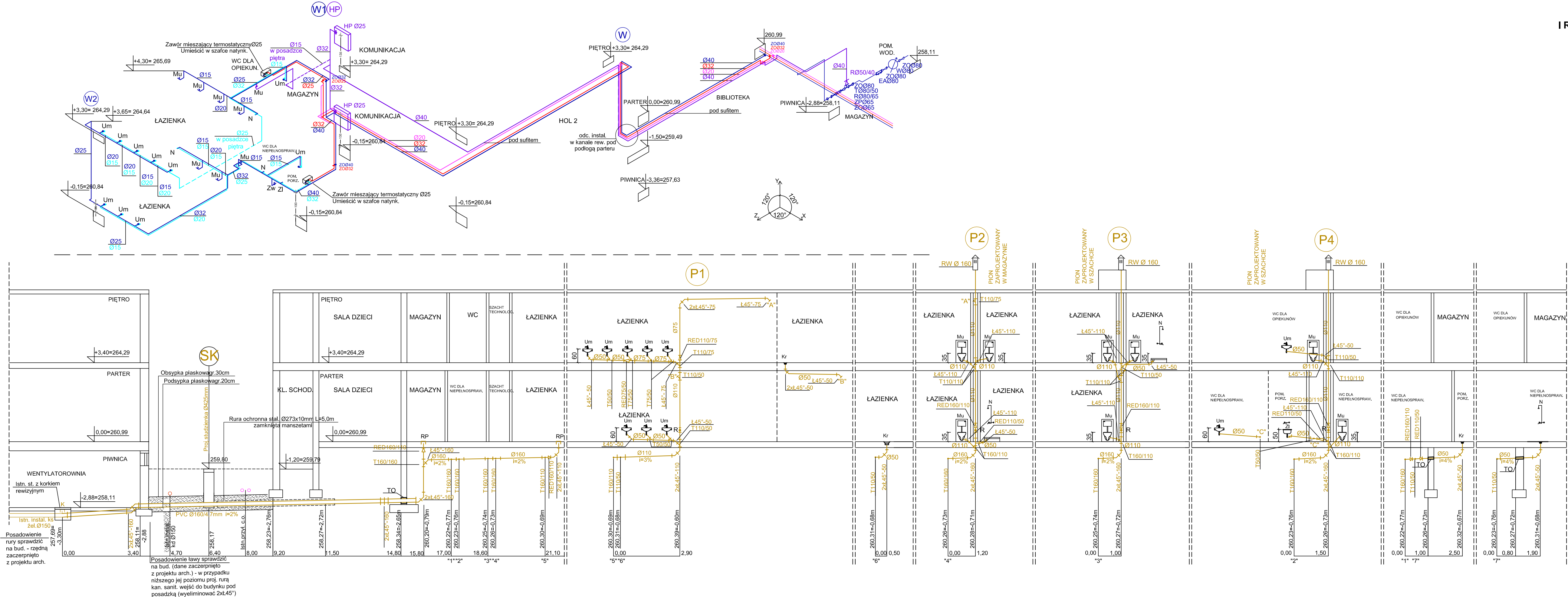
- | LEGENDA | |
|---|---|
|  | PROJ. INSTAL. WODY ZIMNEJ |
|  | PROJ. INSTAL. WODY CIEPŁEJ |
|  | PROJ. INSTAL. CYRKULACJI WODY |
|  | PROJ. INSTAL. WODNY CIEPŁEJ ZA MIESZACZEM |
|  | PROJ. INSTAL. PRZECIWOŻAROWEJ |
|  | PROJ. INSTAL. KAN. SANITARNEJ |
|  | PROJ. INSTAL. KAN. DESZCZOWEJ |
|  | PROJ. PIONY INSTAL. WODY |
|  | PROJ. PIONY INSTAL. KAN. |
|  | PROJ. RURY SPUSTOWE |
|  | PROJ. PRZYBORY SANITARNE |
|  | PROJ. PION INSTAL. PRZECIWOŻAROWEJ |

UWAGA:

1. PROJEKT ROZPATRYWAĆ JAKO CAŁOŚĆ - RYSUNKI POSZCZEGÓLNYCH BRANŻ WRAZ Z OPISAMI TECHNICZNYMI
2. WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE
3. DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE MATERIAŁÓW ZAMIENNYCH POD WARUNKIEM, ŻE POSIADAJĄ CECHY NIE GORSZE JAKOŚCIOWO I TECHNICZNIE OD WSKAZANYCH
4. WSZYSTKIE ROBOTY NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z POLSKIMI NORMAMI, WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

<h1>MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA</h1> <p>SPOŁKA Z O. O. 42 - 200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15</p>					
ADRES:		CZĘSTOCHOWA, UL. OKULICKIEGO 63			
OBIEKT:		ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU MIEJSKIEGO PRZEDSZKOLA nr 38 WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ			
FAZA:		PROJEKT BUDOWLANY			
TEMAT OPRACOW.:		TOM IV - PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH			
NAZWA RYS:		RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WOD.-KAN.			
PROJEKTOWAŁ:		mgr Inż. B.SYNOWIECKA		PODPIS:	NR UPRAWNIEN:
specjalność:		INSTALACYJNA			UAN-VIII/83861/115/90
SPRAWDZIŁ:		mgr Inż. T. TARAPACZ		PODPIS:	NR UPRAWNIEN:
specjalność:		INSTALACYJNA			SLK/3144/PWOS/10
OPRACOWAŁ:		tech. S. UTRATNY		PODPIS:	NR RYS.
DATA OPRAC.: 10.2019		SKALA: 1:100		NR UMOWY: 519/PW/2019	NR STR.
				4	27

AKSONOMETRIA INSTALACJI WODY
I ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ
SKALA 1:100

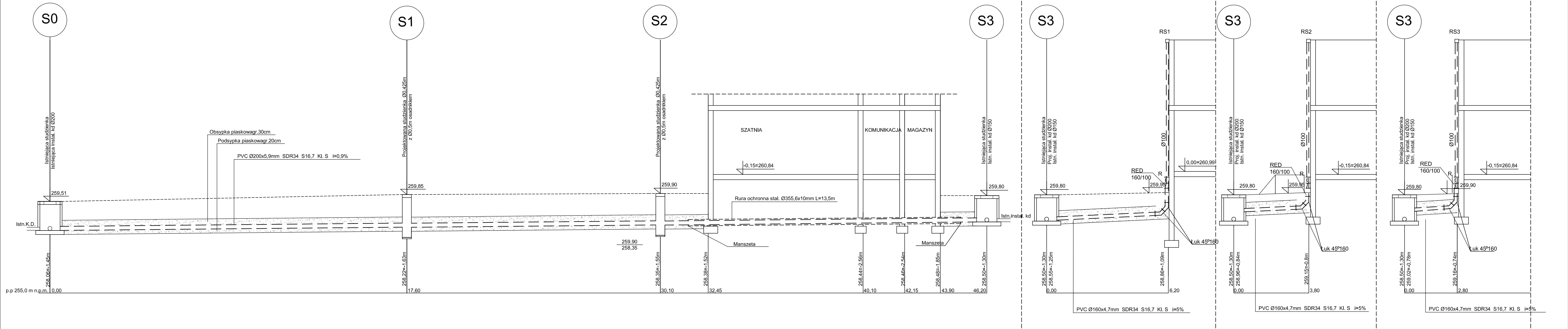


- LEGENDA
- ISTN. INSTAL. WODY ZIMNEJ
 - ISTN. INSTAL. WODY CIEPŁEJ
 - ISTN. INSTAL. CYRKULACJI
 - ISTN. INSTAL. KAN. SANITARNEJ
 - ISTN. INSTAL. KAN. DESZCZOWEJ
 - PROJ. INSTAL. WODY ZIMNEJ
 - PROJ. INSTAL. WODY CIEPŁEJ
 - PROJ. INSTAL. CYRKULACJI WODY
 - PROJ. INSTAL. WODNY CIEPŁEJ ZA MIESZACZEM
 - PROJ. INSTAL. PRZECIWOŻAROWEJ
 - PROJ. INSTAL. KAN. SANITARNEJ

- (W) PROJ. PIONY INSTAL. WODY
- (P1) PROJ. PIONY INSTAL. KAN.
- (HP) PROJ. PION INSTAL. PRZECIWOŻAROWEJ

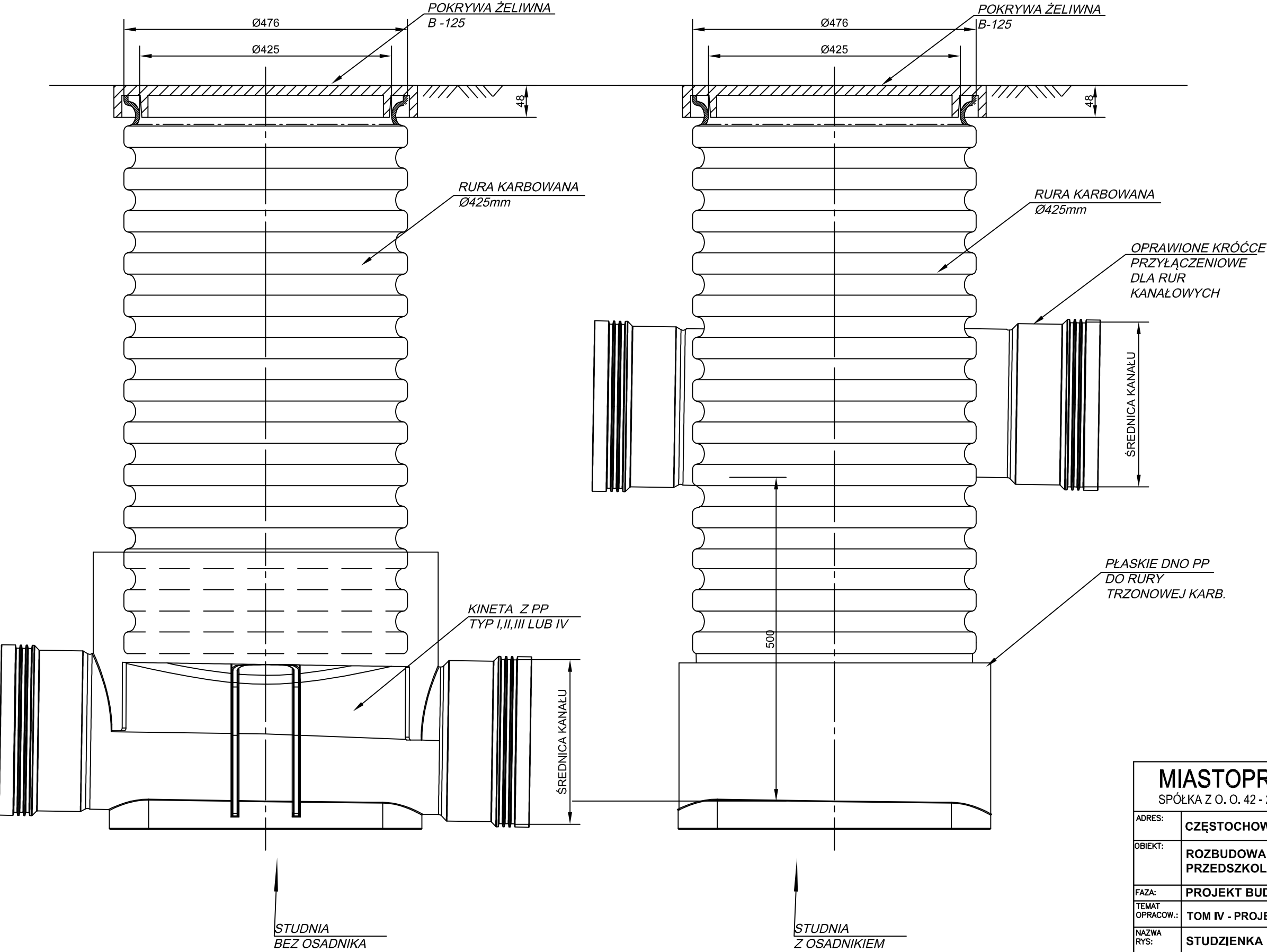
- Um UMYWALKA
- Zw ZŁĄCZKA DO WĘŻA
- ZI ZLEW
- Mu MISKA USTĘPOWA
- N NATRYSK
- Kr KRATKA/WPUST PODŁOGOWY
- RP REWIZJA PODŁOGOWA SZCZELNA
- R REWIZJA NA PIONIE

MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA			
SPÓŁKA Z O. O. 42 - 200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15			
ADRES:	CZĘSTOCHOWA, UL. OKULICKIEGO 63		
OBIEKT:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU MIEJSKIEGO PRZEDSZKOLA nr 38 WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ		
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY		
TEMAT:	TOM IV - PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH		
OPRACOW.:	AKSONOMETRIA INSTAL. WODY I ROZWINIĘCIE INSTAL. KAN. SANIT.		
NAZWA RYS:			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. B. SYNOWIECKA	POOPS:	NR UPRAWNIEN: UAN-VIII/83861/115/90
specjalność:	INSTALACYJNA	POOPS:	NR UPRAWNIEN: SLK/3144/PWOS/10
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. T. TARAPACZ	POOPS:	
specjalność:	INSTALACYJNA	POOPS:	
OPRACOWAŁ:	tech. S. UTRATNY	POOPS:	
DATA OPRAC.:	10.2019	SKALA:	1:100
NR DOKUM.:	519/PW/2019	NR RYS.:	5
		NR STR.:	28



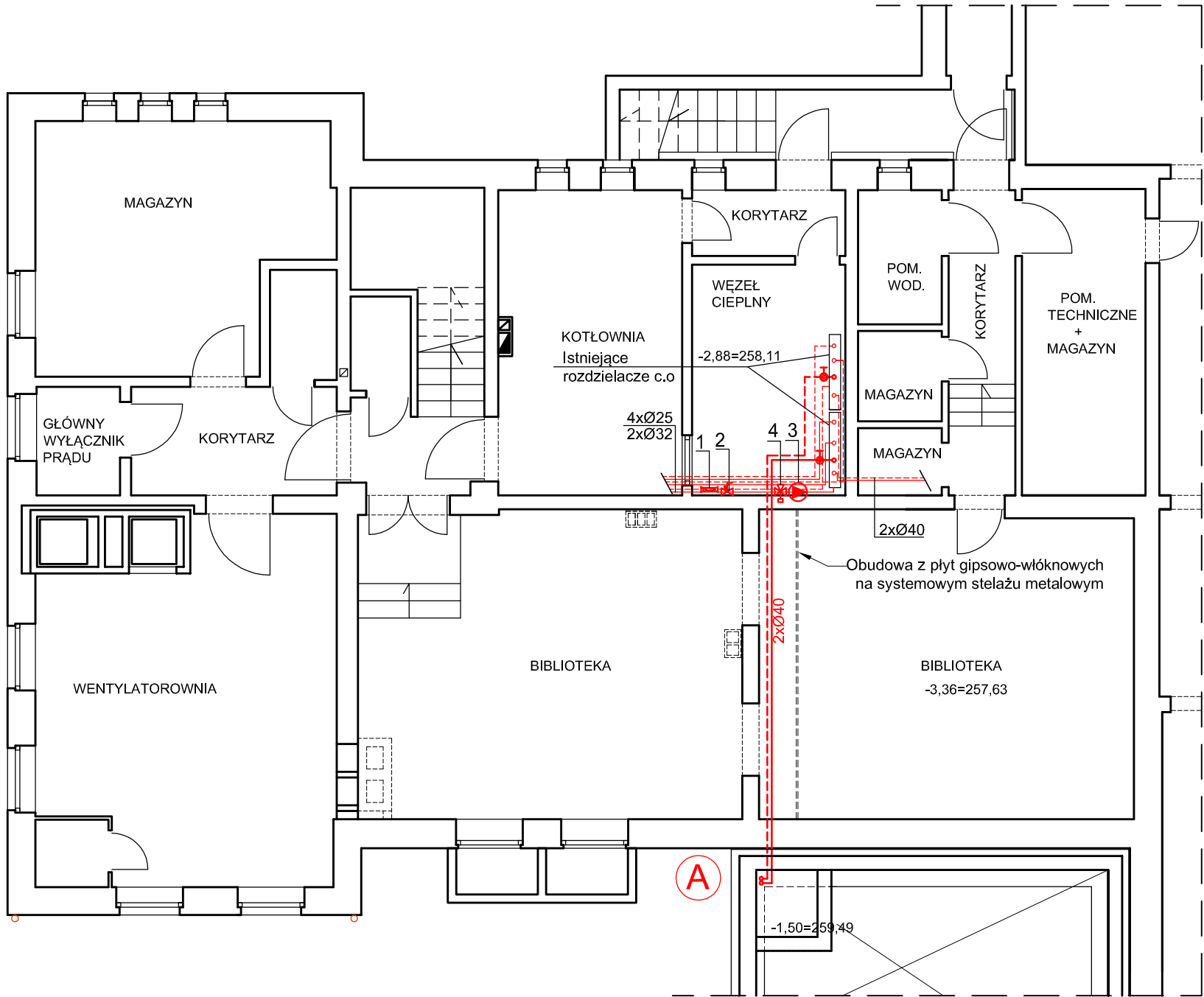
MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA SPÓŁKA Z O. O. 42 - 200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15					
ADRES:		CZĘSTOCHOWA, UL. OKULICKIEGO 63			
OBIEKT:		ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU MIEJSKIEGO PRZEDSZKOLA nr 38 WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ			
FAZA:		PROJEKT BUDOWLANY			
TEMAT OPRACOW.:		TOM IV - PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH			
NAZWA RYS:		PROFIL PODŁUŻNY INSTALACJI KAN. DESZCZ.			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. B. SYNOWIECKA	PODPIS:	NR OPRACOWANIE: UAN-VIII/83861/115/90		
specjalność:	INSTALACYJNA	PODPIS:	NR OPRACOWANIE: SLK/3144/PWOS/10		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. T. TARAPACZ	PODPIS:	NR OPRACOWANIE: SLK/3144/PWOS/10		
specjalność:	INSTALACYJNA	PODPIS:	NR OPRACOWANIE: SLK/3144/PWOS/10		
OPRACOWAŁ:	tech. S. UTRATNY	PODPIS:	NR OPRACOWANIE: SLK/3144/PWOS/10		
DATA OPRAC.:	10.2019	SKALA:	1:100	NR RYS:	6
				NR STR.	29

STUDZIENKA KANALIZACYJNA Ø 425 mm



MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA					
SPÓŁKA Z O. O. 42 - 200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15					
ADRES:	CZĘSTOCHOWA, UL. OKULICKIEGO 63				
OBIEKT:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU MIEJSKIEGO PRZEDSZKOLA nr 38 WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ				
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY				
TEMAT OPRACOW.:	TOM IV - PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH				
NAZWA RYS:	STUDZIENKA KANALIZACYJNA Ø425 mm				
PROJEKTOWAŁ:	mgr Inż. B.SYNOWIECKA	PODPIS:	NR UPRAWNIEN:		
specjalność:	INSTALACYJNA	PODPIS:	UAN-VIII/83861/115/90		
SPRAWDZIŁ:	mgr Inż. T. TARAPACZ	PODPIS:	NR UPRAWNIEN:		
specjalność:	INSTALACYJNA	PODPIS:	SLK/3144/PWOS/10		
OPRACOWAŁ:	tech. S. UTRATNY	PODPIS:	NR RYS.	NR STR.	
DATA OPRAC.:	10.2019	SKALA:	519/PW/2019	7	30

RZUT PIWNIC - INSTALACJA C.O.
SKALA 1:100



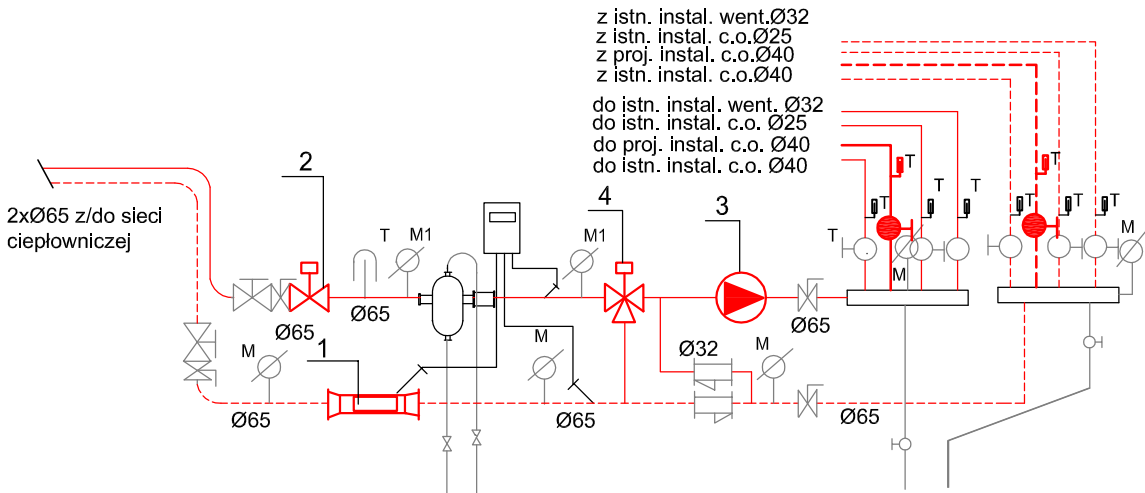
- LEGENDA
- ISTN. INSTAL. C.O. - ZASILANIE
 - ISTN. INSTAL. C.O. - POWRÓT
 - PROJ. INSTAL. C.O. - ZASILANIE
 - PROJ. INSTAL. C.O. - POWRÓT
 - PROJ. PIONY INSTAL. C.O.

8 A

UWAGA:

- PROJEKT ROZPATRYWAĆ JAKO CAŁOŚĆ - RYSUNKI POSZCZEGÓLNYCH BRANŻ WRAZ Z OPISAMI TECHNICZNYMI
- WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE
- DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE MATERIAŁÓW ZAMIENNYCH POD WARUNKIEM, ŻE POSIADAJĄ CECHY NIE GORSZE JAKOŚCIOWO I TECHNICZNIE OD WSKAZANYCH
- WSZYSTKIE ROBOTY NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z POLSKIMI NORMAMI, WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SCHEMAT ISTN. WĘZŁA CIEPLNEGO

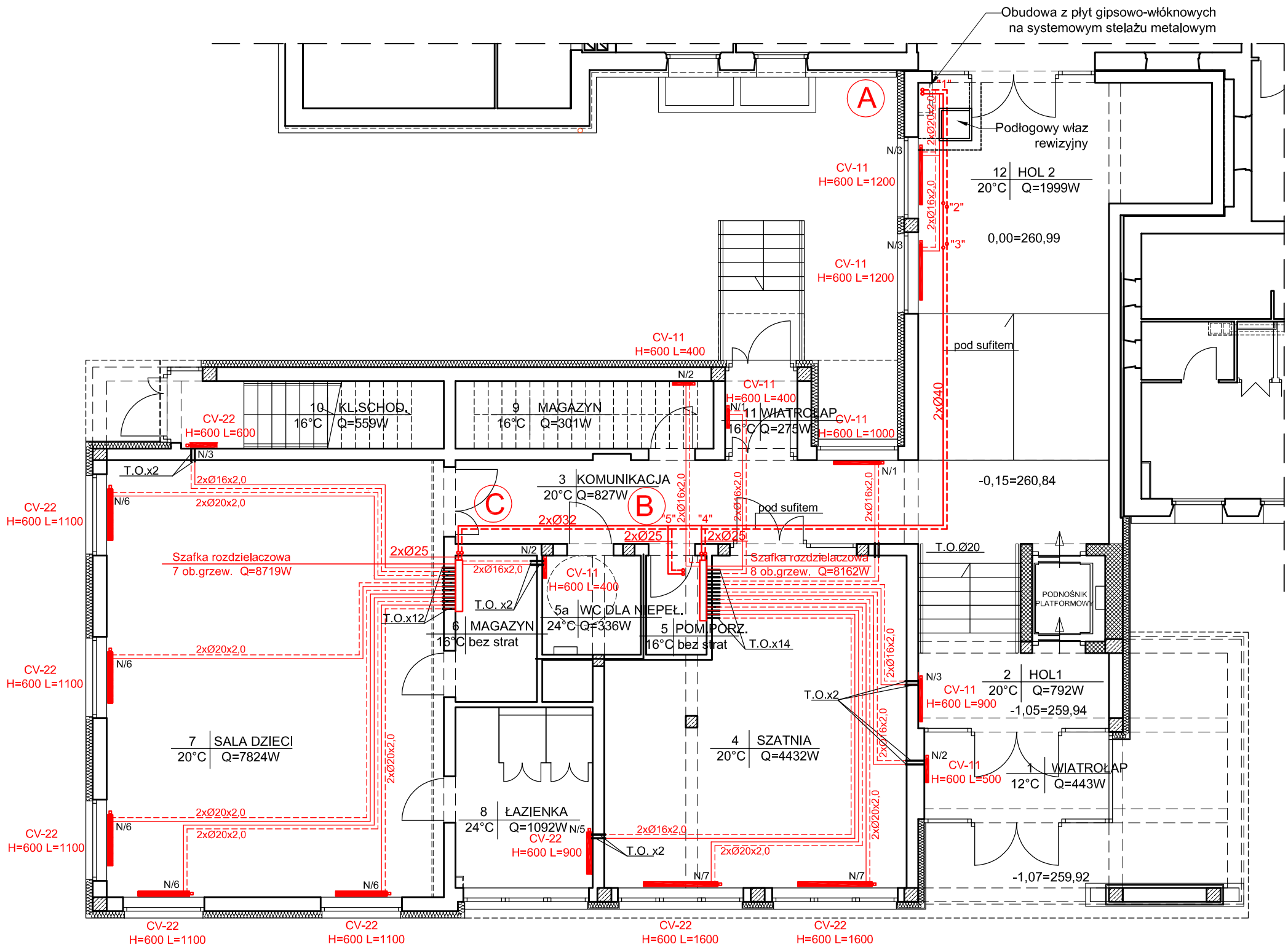


- PROJ. URZĄDZENIA
- Licznik ciepła typu MULTICAL 603 z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu Q=10m3/h, dn 40 mm ULTRAFLOW z możliwością zdalnego odczytu
 - Zawór regulacyjny przepływu dn 65 mm - Nastaw 17,0
 - Pompa obiegowa c.o. typu UPS32-120F
 - Zawór regulacyjny w układzie zmieszania pompowego typu HRE4 dn40 Krs=25m3/h

MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA
SPÓŁKA Z O. O. 42 - 200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15

ADRES:	CZĘSTOCHOWA, UL. OKULICKIEGO 63				
OBIEKT:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU MIEJSKIEGO PRZEDSZKOLA nr 38 WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ				
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY				
TEMAT OPRACOW.:	TOM IV - PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH				
NAZWA RYS:	RZUT PIWNIC - INSTALACJA C.O.				
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. B.SYNOWIECKA	PODPIS:	NR UPRAWNIEN:		
specjalność:	INSTALACYJNA		UAN-VIII/83861/115/90		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. T. TARAPACZ	PODPIS:	NR UPRAWNIEN:		
specjalność:	INSTALACYJNA		SLK/3144/PWOS/10		
OPRACOWAŁ:	tech. S. UTRATNY	PODPIS:	NR RYS:	NR STR.	
DATA OPRAC.:	10.2019	SKALA:	1:100	519/PW/2019	
				8	31

RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O.
SKALA 1:100



- LEGENDA
- PROJ. INSTAL. C.O. - ZASILANIE
- PROJ. INSTAL. C.O. - POWRÓT
- PROJ. PIONY INSTAL. C.O.
- PROJ. GRZEJNIKI PŁYTOWE
Z ZASIL. DOLNYM

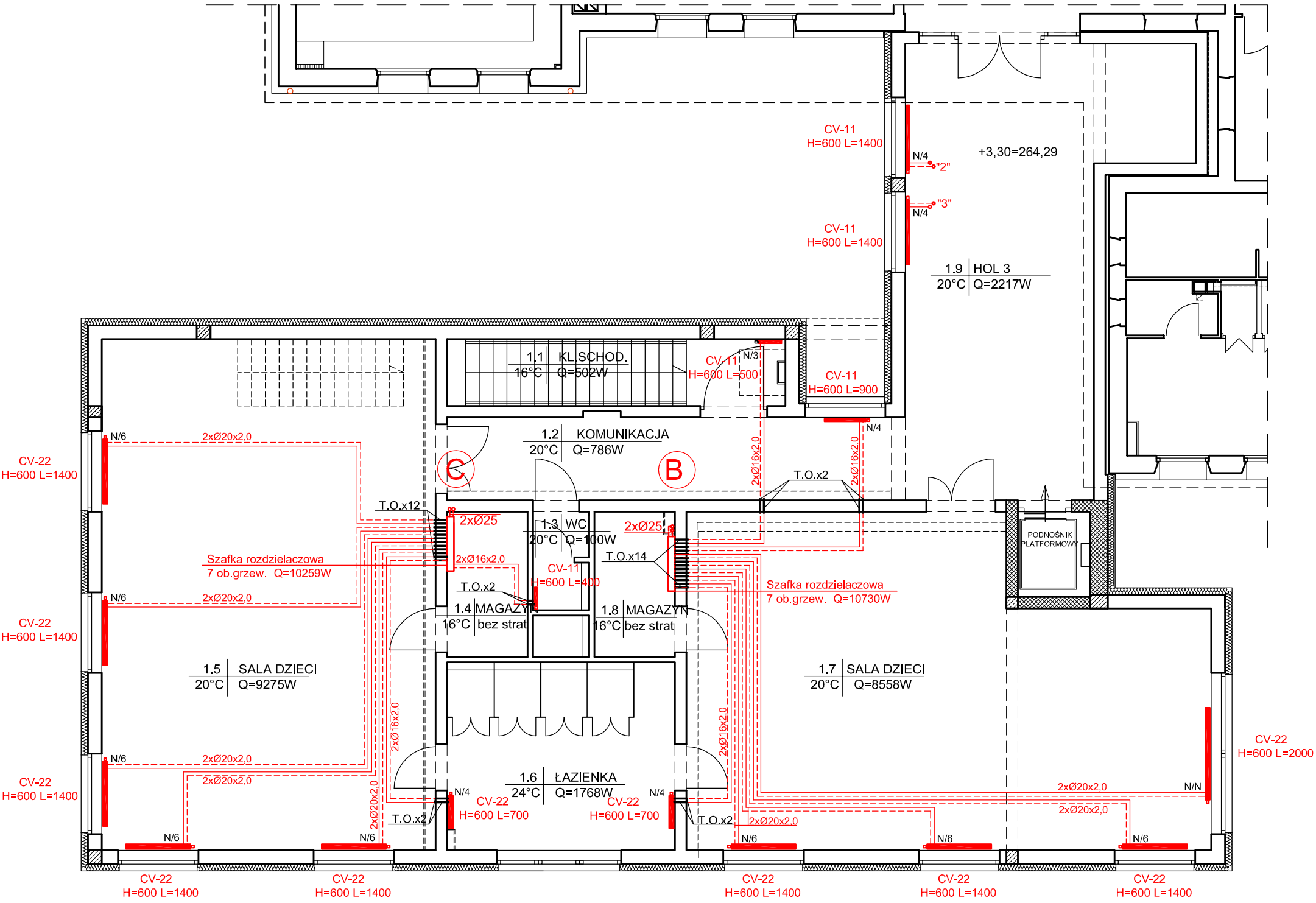
UWAGA:

- PROJEKT ROZPATRYWAĆ JAKO CAŁOŚĆ - RYSUNKI POSZCZEGÓLNYCH BRANŻ WRAZ Z OPISAMI TECHNICZNYMI
- WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE
- DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE MATERIAŁÓW ZAMIENNYCH POD WARUNKIEM, ŻE POSIADAJĄ CECHY NIE GORSZE JAKOŚCIOWO I TECHNICZNIE OD WSKAZANYCH
- WSZYSTKIE ROBOTY NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z POLSKIMI NORMAMI, WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA
SPÓŁKA Z O. O. 42 - 200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15

ADRES:	CZĘSTOCHOWA, UL. OKULICKIEGO 63		
OBIEKT:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU MIEJSKIEGO PRZEDSZKOLA nr 38 WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ		
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY		
TEMAT OPRACOW.:	TOM IV - PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH		
NAZWA RYS:	RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O.		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. B.SYNOWIECKA	PODPIS:	NR UPRAWNIEN:
specjalność:	INSTALACYJNA		UAN-VIII/83861/115/90
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. T. TARAPACZ	PODPIS:	NR UPRAWNIEN:
specjalność:	INSTALACYJNA		SLK/3144/PWOS/10
OPRACOWAŁ:	tech. S. UTRATNY	PODPIS:	NR RYS.
DATA OPRAC.:10.2019	SKALA: 1:100	NR UMOWY: 519/PW/2019	NR STR.
			9 32

RZUT PIĘTRA - INSTALACJA C.O.
SKALA 1:100

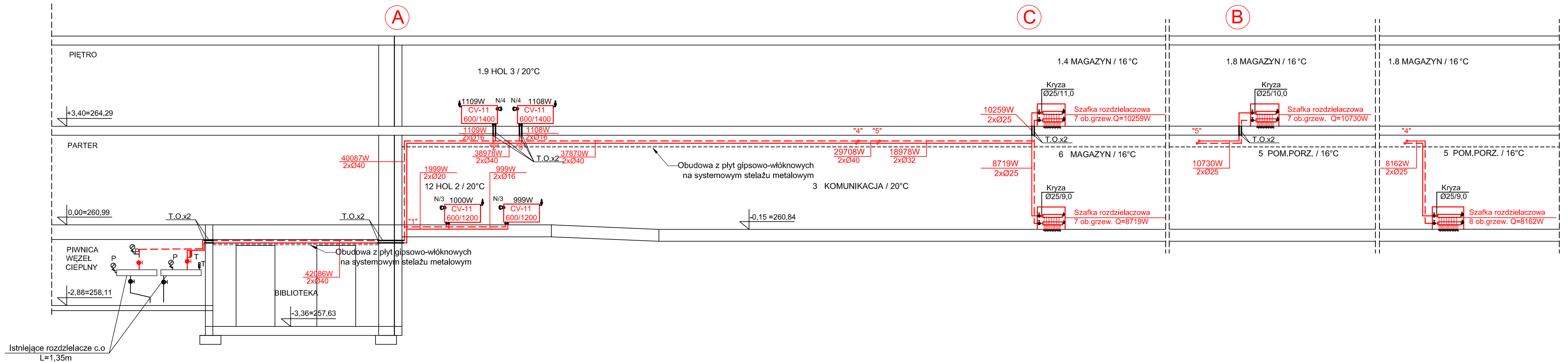


- LEGENDA
- PROJ. INSTAL. C.O. - ZASILANIE
 - PROJ. INSTAL. C.O. - POWRÓT
 - PROJ. PIONY INSTAL. C.O.
 - PROJ. GRZEJNIKI PŁYTOWE Z ZASIL. DOLNYM

- UWAGA:
- PROJEKT ROZPATRYWAĆ JAKO CAŁOŚĆ - RYSUNKI POSZCZEGÓLNYCH BRANŻ WRAZ Z OPISAMI TECHNICZNYMI
 - WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE
 - DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE MATERIAŁÓW ZAMIENNYCH POD WARUNKIEM, ŻE POSIADAJĄ CECHY NIE GORSZE JAKOŚCIOWO I TECHNICZNIE OD WSKAZANYCH
 - WSZYSTKIE ROBOTY NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z POLSKIMI NORMAMI, WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA					
SPÓŁKA Z O. O. 42 - 200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15					
ADRES:	CZĘSTOCHOWA, UL. OKULICKIEGO 63				
OBIEKT:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU MIEJSKIEGO PRZEDSZKOLA nr 38 WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ				
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY				
TEMAT OPRACOW.:	TOM IV - PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH				
NAZWA RYS:	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA C.O.				
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. B.SYNOWIECKA	PODPIS:	NR UPRAWNIEN:		
specjalność:	INSTALACYJNA	PODPIS:	UAN-VIII/83861/115/90		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. T. TARAPACZ	PODPIS:	NR UPRAWNIEN:		
specjalność:	INSTALACYJNA	PODPIS:	SLK/3144/PWOS/10		
OPRACOWAŁ:	tech. S. UTRATNY	PODPIS:	NR RYS.	NR STR.	
DATA OPRAC.:10.2019	SKALA: 1:100	NR UMOWY: 519/PW/2019	10	33	

ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. SKALA 1:100



ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA Q=42086W
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE Hd= 1600 mmH2O
PARAMETRY 80/60°C

LEGENDA:

- PROJ. INSTAL. C.O. - ZASILANIE
- - - PROJ. INSTAL. C.O. - POWRÓT

WARTOŚĆ NASTAWY WSTĘPNEJ

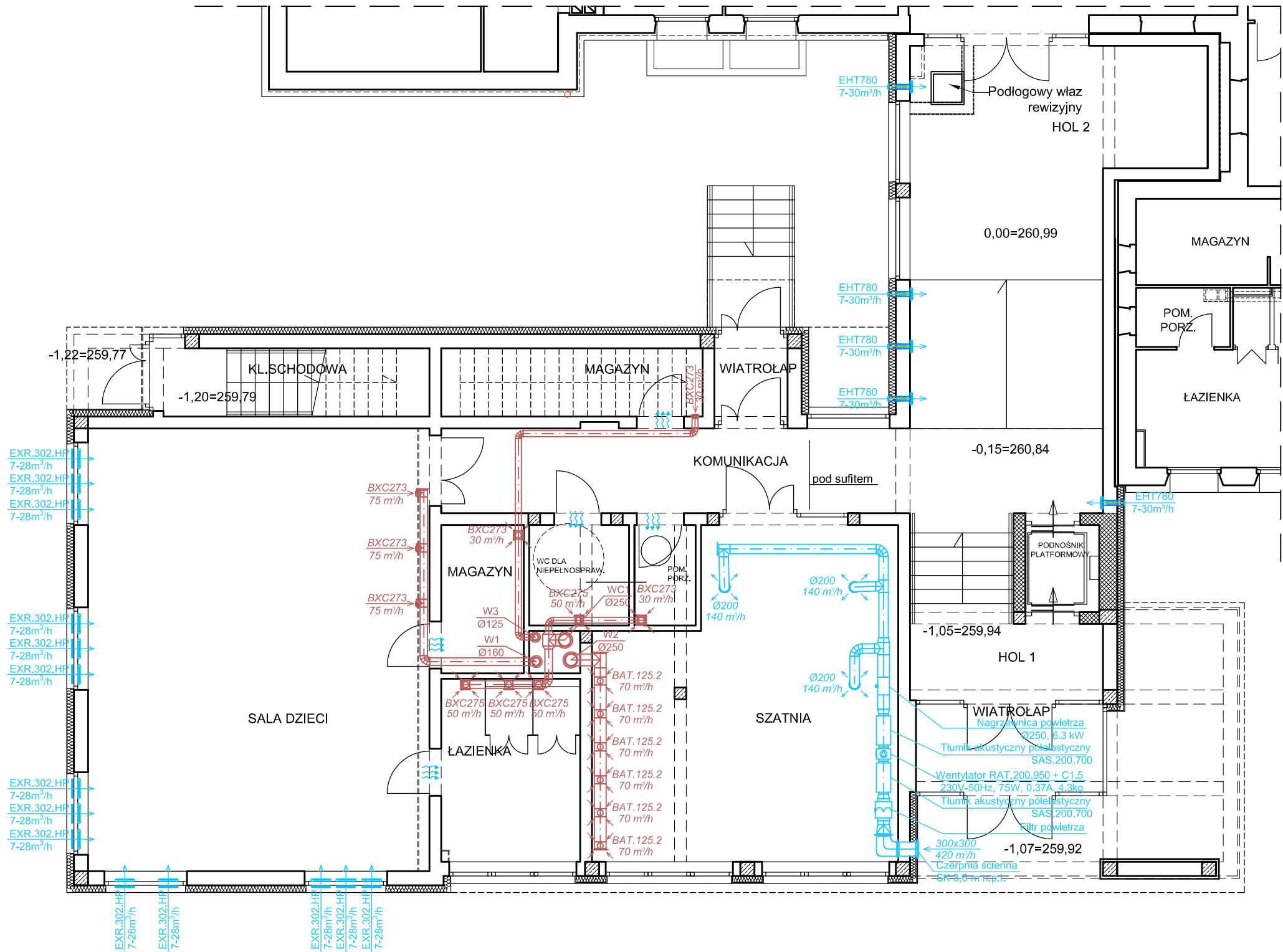
TYP/ WYMIARY GRZEJNIKA

CV11-60
600 / 800

**STALOWY GRZEJNIK PŁYTOWY Z PODŁĄCZENIEM
DOLNY V O ROZSTAWIE PRZYŁĄCZY 50 MM
WRAZ Z GŁOWICĄ TERMOSTATYCZNĄ, ZAWOREM
POWROTNYM KĄTOWYM I ODPOWIETRZNIKIEM AUTOMAT.**

<h1>MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA</h1> <p>SPÓŁKA Z O. O. 42 - 200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15</p>			
ADRES:	CZĘSTOCHOWA, UL. OKULICKIEGO 63		
OBIEKT:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU MIEJSKIEGO PRZEDSZKOLA nr 38 WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ		
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY		
TEMAT OPRACOW.:	TOM IV - PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH		
NAZWA RYS:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.		
PROJEKTOWAŁ:	mgr Inż. B.SYNOWIECKA	PODPIS:	NR UPRAWNIEN:
specjalność:	INSTALACYJNA		UAN-VIII/83861/115/90
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. T. TARAPACZ	PODPIS:	NR UPRAWNIEN:
specjalność:	INSTALACYJNA		SLK/3144/PWOS/10
OPRACOWAŁ:	tech. S. UTRATNY	PODPIS:	NR RYS.
DATA OPRAC.: 10.2019	SKALA: 1:100	NR UMOWY: 519/PW/2019	11
			34

RZUT PARTERU - INSTALACJI WENTYLACJI
SKALA 1:100



- LEGENDA
- PRZEWÓD WENTYLACYJNY POZIOMY UKŁADÓW WYWIEWNYCH
 - PRZEWÓD WENTYLACYJNY POZIOMY UKŁADÓW NAWIEWNYCH
 - PRZEWÓD WENTYLACYJNY WYWIEWNY PIONOWY
 - OZNACZENIE UKŁADU WENTYLACYJNEGO
 - WYMIAR PRZEWODU, mm
 - NAWIEWNIK HIGROSTEROWANY OKIENNY
 - OZNACZENIE NAWIEWNIKA
 - WYDATEK ELEMENTU, m³/h
 - NAWIEWNIK HIGROSTEROWANY ŚCIENNY
 - Ø125 Z KLAPĄ P.POŻ. KL. EI120
 - OZNACZENIE NAWIEWNIKA
 - WYDATEK ELEMENTU, m³/h
 - KRATKA WYWIEWNA HIGROSTEROWANA
 - OZNACZENIE KRATKI
 - WYDATEK ELEMENTU, m³/h
 - KRATKA NAWIEWNA O POWIERZCHNI 220cm²

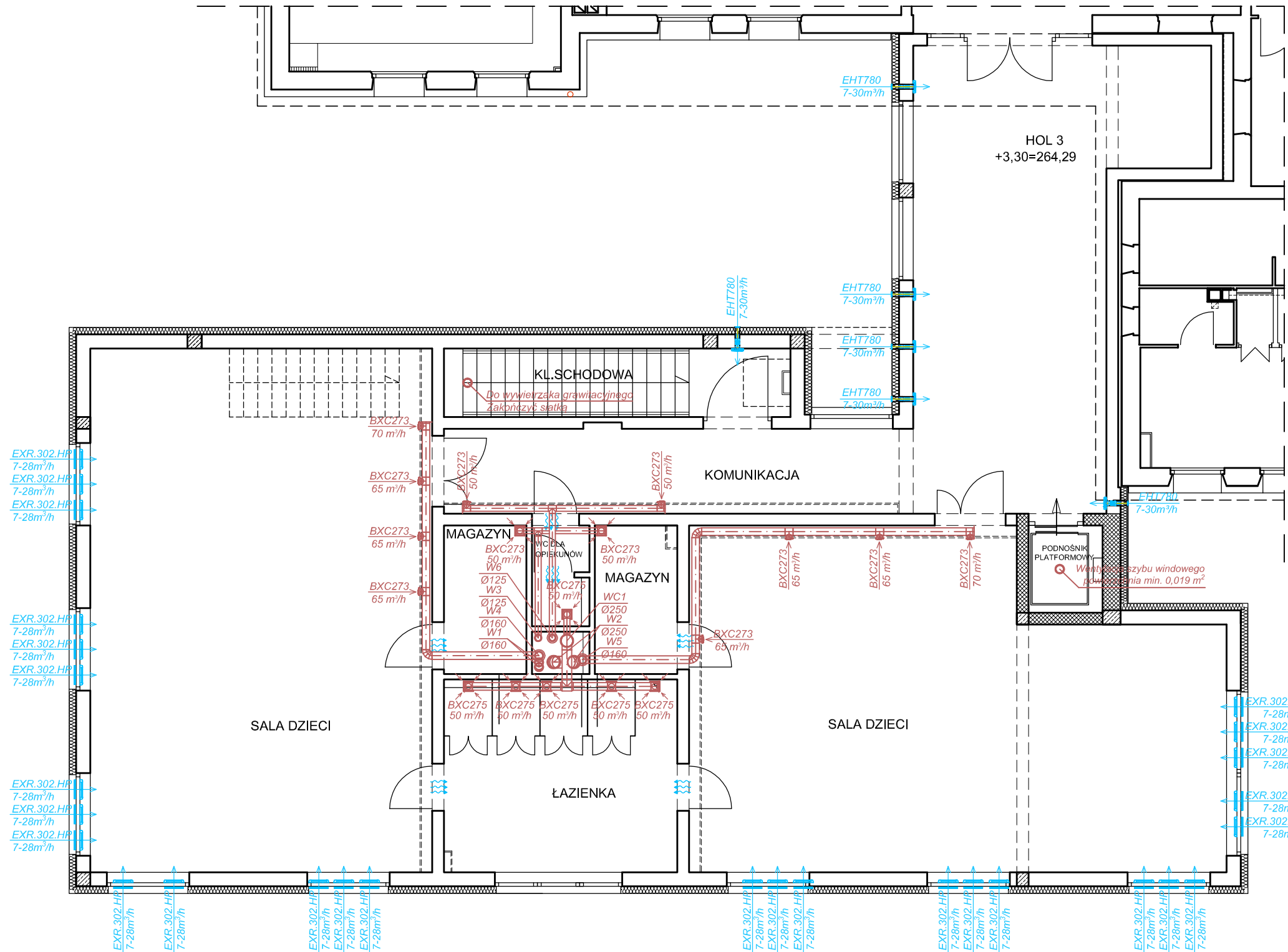
Uwaga:
Długość odcinków prostych Ø125 prowadzących od pionu do pomieszczenia została podana orientacyjnie. Długości odejść należy pomierzyć na budowie przed zamówieniem kształtek.

MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA
SPÓŁKA Z O. O. 42 - 200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15

ADRES:	CZĘSTOCHOWA, UL. OKULICKIEGO 63		
OBIEKT:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU MIEJSKIEGO PRZEDSZKOLA nr 38 WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ		
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY		
TEMAT OPRACOW.:	TOM IV - PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH		
NAZWA RYS:	RZUT PARTERU - INSTALACJA WENTYLACJI		
PROJEKTOWAŁ:	mgr Inż. B.SYNOWIECKA	PODPIS:	NR UPRAWNIEN:
specjalność:	INSTALACYJNA	PODPIS:	UAN-VIII/83861/115/90
SPRAWDZIŁ:	mgr Inż. T. TARAPACZ	PODPIS:	NR UPRAWNIEN:
specjalność:	INSTALACYJNA	PODPIS:	SLK/3144/PWOS/10
OPRACOWAŁ:	tech. S. UTRATNY	PODPIS:	NR RYS.
DATA OPRAC.:10.2019	SKALA: 1:100	NR UMOWY: 519/PW/2019	NR STR.
			12 35

- UWAGA:
- PROJEKT ROZPATRYWAĆ JAKO CAŁOŚĆ - RYSUNKI POSZCZEGÓLNYCH BRANŻ WRAZ Z OPISAMI TECHNICZNYMI
 - WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE
 - DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE MATERIAŁÓW ZAMIENNYCH POD WARUNKIEM, ŻE POSIADAJĄ CECHY NIE GORSZE JAKOŚCIOWO I TECHNICZNIE OD WSKAZANYCH
 - WSZYSTKIE ROBOTY NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z POLSKIMI NORMAMI, WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

RZUT PIĘTRA - INSTALACJI WENTYLACJI
SKALA 1:100



- LEGENDA
- PRZEWÓD WENTYLACYJNY POZIOMY UKŁADÓW WYWIEWNYCH
 - PRZEWÓD WENTYLACYJNY POZIOMY UKŁADÓW NAWIEWNYCH
 - PRZEWÓD WENTYLACYJNY WYWIEWNY PIONOWY
 - OZNACZENIE UKŁADU WENTYLACYJNEGO
 - WYMIAR PRZEWODU, mm
 - NAWIEWNIK HIGROSTEROWANY OKIENNY
 - OZNACZENIE NAWIEWNIKA
 - WYDATEK ELEMENTU, m³/h
 - NAWIEWNIK HIGROSTEROWANY ŚCIENNY Ø125 Z KŁAPĄ P.POŻ. KL. EI120
 - OZNACZENIE NAWIEWNIKA
 - WYDATEK ELEMENTU, m³/h
 - KRATKA WYWIEWNA HIGROSTEROWANA
 - OZNACZENIE KRATKI
 - WYDATEK ELEMENTU, m³/h
 - KRATKA NAWIEWNA O POWIERZCHNI 220cm²

Uwaga:
Długość odcinków prostych Ø125 prowadzących od pionu do pomieszczenia została podana orientacyjnie. Długości odcinków należy zmierzyć na budowie przed zamówieniem kształtek.

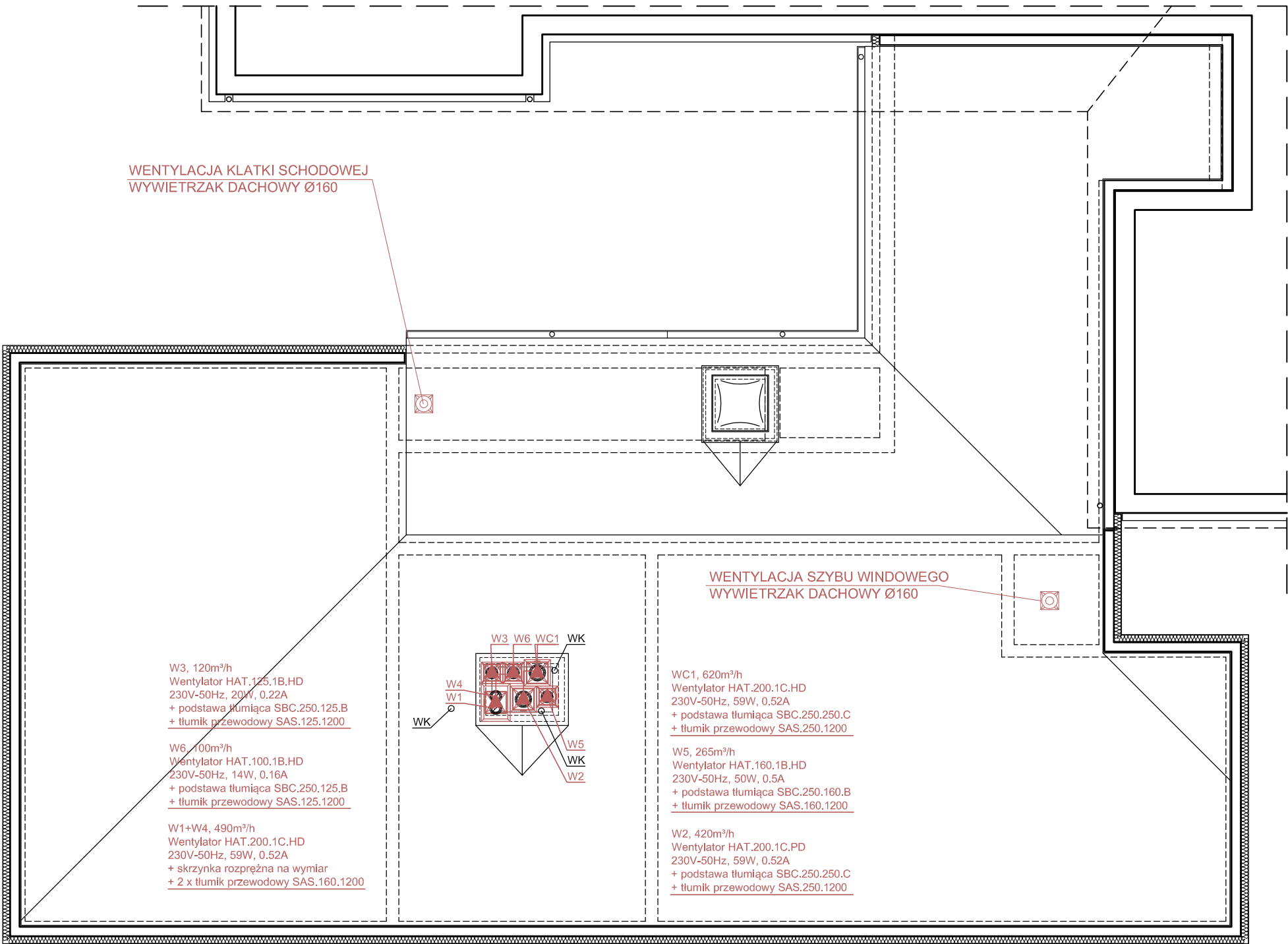
MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA
SPÓŁKA Z O. O. 42 - 200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15

ADRES:	CZĘSTOCHOWA, UL. OKULICKIEGO 63		
OBIEKT:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU MIEJSKIEGO PRZEDSZKOLA nr 38 WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ		
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY		
TEMAT OPRACOW.:	TOM IV - PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH		
NAZWA RYS:	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WENTYLACJI		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. B.SYNOWIECKA	PODPIS:	NR UPRAWNIEN:
specjalność:	INSTALACYJNA	PODPIS:	UAN-VIII/83861/115/90
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. T. TARAPACZ	PODPIS:	NR UPRAWNIEN:
specjalność:	INSTALACYJNA	PODPIS:	SLK/3144/PWOS/10
OPRACOWAŁ:	tech. S. UTRATNY	PODPIS:	NR RYS.
DATA OPRAC.:10.2019	SKALA: 1:100	NR UMOWY: 519/PW/2019	NR STR.
			13
			36

UWAGA:

- PROJEKT ROZPATRYWAĆ JAKO CAŁOŚĆ - RYSUNKI POSZCZEGÓLNYCH BRANŻ WRAZ Z OPISAMI TECHNICZNYMI
- WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE
- DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE MATERIAŁÓW ZAMIENNYCH POD WARUNKIEM, ŻE POSIADAJĄ CECHY NIE GORSZE JAKOŚCIOWO I TECHNICZNIE OD WSKAZANYCH
- WSZYSTKIE ROBOTY NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z POLSKIMI NORMAMI, WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

RZUT DACHU - INSTALACJI WENTYLACJI
SKALA 1:100



LEGENDA

- WC1 - PIONY WENTYLACYJNE ŁAZIENKI POM. PORZĄDKOWEGO -Ø250
WENTYLATOR DACHOWY 424x424x155 mm NA SYSTEMOWEJ PODSTAWIE TŁUMIĄCEJ
417x417x250 mm (kołnierz spodni 517x517 mm) i TŁUMIKU PRZEWODOWYM Ø250 o dł. 1200 mm
- W1 - PION WENTYLACYJNY SALI DZIECI 1 - Ø160
W4 - PION WENTYLACYJNY SALI DZIECI 3 - Ø160
W1+W4 WENTYLATOR DACHOWY 424x424x155 mm NA SKRZYNCE ROZPRĘŻNEJ 600x417x250 mm
+ IZOLACJA CIEPLNA po 30 mm z każdej strony + PŁASZCZ Z BLACHY (kołnierz spodni 660x577 mm)
i NA TŁUMIKACH PRZEWODOWYCH Ø160 o dł. 1200 mm (2 SZTUKI)
- W2 - PION WENTYLACYJNY SZATNI - Ø250
WENTYLATOR DACHOWY 424x424x155 mm NA SYSTEMOWEJ PODSTAWIE TŁUMIĄCEJ
417x417x250 mm (kołnierz spodni 517x517 mm) i TŁUMIKU PRZEWODOWYM Ø250 o dł. 1200 mm
- W3 - PION WENTYLACYJNY MAGAZYNÓW - Ø125
WENTYLATOR DACHOWY 330x330x155 mm NA SYSTEMOWEJ PODSTAWIE TŁUMIĄCEJ
327x327x250 mm (kołnierz spodni 427x427 mm) i TŁUMIKU PRZEWODOWYM Ø125 o dł. 1200 mm
- W5 - PION WENTYLACYJNY SALI DZIECI 2 - Ø160
WENTYLATOR DACHOWY 330x330x155 mm NA SYSTEMOWEJ PODSTAWIE TŁUMIĄCEJ
327x327x250 mm (kołnierz spodni 427x427 mm) i TŁUMIKU PRZEWODOWYM Ø125 o dł. 1200 mm
- W6 - PION WENTYLACYJNY KOMUNIKACJI NA I PIETRZE - Ø125
WENTYLATOR DACHOWY 330x330x155 mm NA SYSTEMOWEJ PODSTAWIE TŁUMIĄCEJ
327x327x250 mm (kołnierz spodni 427x427 mm) i TŁUMIKU PRZEWODOWYM Ø125 o dł. 1200 mm
- WK - WYWIEWKA KANALIZACJI

- W, 50m³/h
Wentylator HAT.100.B.HD
230V-50Hz, 5W, 0.06A
+ podstawa tłumiąca SBC.250.125.B
+ tłumik przewodowy SAS.125.1200
- WENTYLATOR DACHOWY
— NR UKŁADU WENTYLACYJNEGO, WYDATEK UKŁADU m³/h
— TYP WENTYLATORA
— PARAMETRY WENTYLATORA
— TYP PODSTAWY DACHOWEJ
— TYP ZASTOSOWANEGO TŁUMIKA

UWAGA:

- PROJEKT ROZPATRYWAĆ JAKO CAŁOŚĆ - RYSUNKI POSZCZEGÓLNYCH BRANŻ WRAZ Z OPISAMI TECHNICZNYMI
- WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE
- DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE MATERIAŁÓW ZAMIENNYCH POD WARUNKIEM, ŻE POSIADAJĄ CECHY NIE GORSZE JAKOŚCIOWO I TECHNICZNIE OD WSKAZANYCH
- WSZYSTKIE ROBOTY NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z POLSKIMI NORMAMI, WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA
SPÓŁKA Z O. O. 42 - 200 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15

ADRES:	CZĘSTOCHOWA, UL. OKULICKIEGO 63		
OBIEKT:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU MIEJSKIEGO PRZEDSZKOLA nr 38 WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ		
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY		
TEMAT OPRACOW.:	TOM IV - PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH		
NAZWA RYS:	RZUT DACHU - INSTALACJA WENTYLACJI		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. B.SYNOWIECKA	PODPIS:	NR UPRAWNIEN:
specjalność:	INSTALACYJNA		UAN-VIII/83861/115/90
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. T. TARAPACZ	PODPIS:	NR UPRAWNIEN:
specjalność:	INSTALACYJNA		SLK/3144/PWOS/10
OPRACOWAŁ:	tech. S. UTRATNY	PODPIS:	NR RYS. NR STR.
DATA OPRAC.:10.2019	SKALA: 1:100	NR UMOWY: 519/PW/2019	14 37

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.1 § 4 ust.2 § 7 ¹³ i § ust. 1 pkt. 4 lit. a i b

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Bożena Synowiecka córka Jana
(imię i nazwisko)

magister inżynier urządzeń sanitarnych
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 25 marca 19 47 r. w Wrocławiu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji
projektanta
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji sanitarnych - obejmującej sieci wodociągowe
kanalizacyjne, gazowe i ciepłe uzbrojenia terenu, instalacje wodociągo-
we, kanalizacyjne, gazowe, ciepłe i klimatyzacyjno - wentylacyjne
(specjalizacja zawodowa)

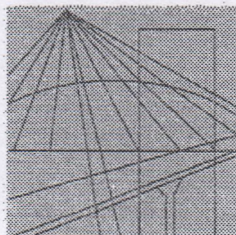
WA Kr. 101/33 MA-BUA/14 9000 szt. usp j. z 13-33

Obywatel(ka) Bożena Synowiecka jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

1. sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych uzbrojenia terenu oraz instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych
2. w budownictwie osób fizycznych do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji, oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych i instalacji sanitarnych.



Dyrektor Wydziału
Główny Inspektor Wojewódzki
[Signature]
mgr inż. arch. Beata KRÓL-STROBA



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Katowice, 17 grudnia 2018 r.

Pani Bożenna Synowiecka

ul. Mehoffera 59C

42-200 Częstochowa

ZAŚWIADCZENIE

Pani Synowiecka Bożenna

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/IS/1237/02**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 31.12.2019 r.

ZASTĘPCA PRZEDSIĘSIĄDZĄCEGO RADY
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

inż. Andrzej Nowak

467 KATOWICE ul. Adama 1b tel. 32 255 45 52 e-mail: biuro@slk.piib.org.pl www.slk.piib.org.pl



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/3144/10

Katowice, dnia 20 maja 2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna ŚI.OIIB n a d a j e

Panu(i) Tomaszowi Tarapacz

Mgr inż. inżynierii środowiska
ur. dnia 08 listopada 1980 w Katowicach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3144/PWOS/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Tomasz Tarapacz** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do **projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

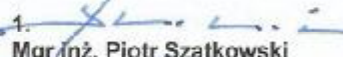


1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚI.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Tomasz Tarapacz
Millenium 15 A/10
42-300 Myszków
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
Mgr inż. Piotr Szatkowski
2. 
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. 
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-KL6-515-JNE *

Pan Tomasz Tarapacz o numerze ewidencyjnym SLK/IS/6847/10

adres zamieszkania ul. 1-go Maja 64, 42-300 Myszków

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-09-17 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

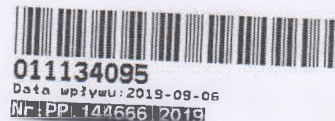
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

03/09/2019

Nr: CZE/ZSZ/O/2019/467

Osoba prowadząca:

Mirosław Musiałek
tel.kontaktowy- kom. 602 380 066
e-mail: mirosław.musiałek@fortum.com



Do wiadomości:

1. CZ_M. a/a

**DOTYCZY: ZMIANY WARUNKÓW ZASILANIA - WARUNKI TECHNICZNE
DLA ZWIĘKSZENIA I ROZDZIAŁU MOCY CIEPLNEJ W WĘZLE
ROZDZIELACZOWYM PRZEDSZKOŁA MIEJSKIEGO PRZY UL. OKULICKIEGO 63
W CZĘSTOCHOWIE.**

W odpowiedzi na pismo-wniosek z dnia 13.08.2019 r. w sprawie zmiany warunków zasilania polegających na zwiększeniu i podziale mocy cieplnej na potrzeby c.o. oraz wentylacji niskoparametrowej węzła cieplnym rozdzielaczowym w budynku Przedszkola Miejskiego przy ulicy Okulickiego 63 w Częstochowie, informujemy, że celem realizacji potrzeb c.o. jak i wentylacji we wnioskowanym zakresie wystarczające jest zwiększenie zamówionej mocy cieplnej dla przedmiotowego budynku w trybie obowiązującej umowy sprzedaży nr 00222.

W uzupełnieniu pisma informujemy, że istniejący w budynku przedszkola przy ulicy Okulickiego 63 węzeł cieplny rozdzielaczowy zasilany jest z grupowego węzła wymiennikowego Fortum z pełną automatyką. Węzeł ten dostarcza czynnik grzewczy do 14 ogrzewanych obiektów w tym rejonie miasta, pracując w tzw. regulacji pogodowej tj. reguluje temperaturę zasilania instalacji c.o. według nastawionej na regulatorze charakterystyki regulacyjnej, w zależności od temperatury powietrza zewnętrznego oraz ogranicza temperaturę wody sieciowej powracającej z wymiennika (zgodnie z tabelą regulacyjną jak w załączeniu do niniejszego pisma).

Poniżej podajemy warunki techniczne dla projektowania i dostosowania węzła rozdzielaczowego oraz wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania i wentylacji niskotemperaturowej w budynku przy ulicy Okulickiego 63:

1. Zamówiona moc cieplna: c.o. 110,0 kW (dotychczasowa: 79,6 kW)
went. 50,0 kW
160,0 kW
2. Parametry instalacji wewnętrznej c.o. i wentylacji w budynku zasilanym z grupowego węzła cieplnego – 80/60°C z zastrzeżeniem j.w. (maksymalna temperatura obliczeniowa powrotu z instalacji wewnętrznej nie powinna przekraczać 60 °C).
3. Ciśnienie dyspozycyjne modernizowanej instalacji wewnętrznej c.o. i wentylacji nie powinno przekraczać 2,0 m H₂O lub innego, wynikającego z oporów dotychczasowej instalacji.
4. W węzle cieplnym rozdzielaczowym na rurociągu zasilającym zaprojektować i zamontować zawór regulacyjny przepływu typu Ballorex 2 DN 65 (w proponowanym miejscu montażu-jak

Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o.

Adres pocztowy

Siedziba

Telefon/Fax

REGON 017341819

NIP 118-16-06-467



ul. Brzeźnicka 32/34
42-215 Częstochowa

ul. Antoniego
Ślonimskiego 1a
50-304 Wrocław

Tel: +48 71 3405550
Fax: +48 71 3430434

Sąd Rejonowy dla Wrocławia - Fabrycznej
VI Wydział Gospodarczy KRS nr 000033402

FM 508613 - ISO 9001:2015
EMS 508614 - ISO 14001:2015
OHS 508615 - OHSAS 18001:2007

Kapitał Zakładowy
331 197 500,00 zł

www.fortum.pl

Rachunek bankowy
ING Bank Śląski SA
42 105015751000002291017933

na załączonej fotografii), którego dobór i wielkość należy podać w projekcie. *Zawór regulacyjny na podstawie dokonanego doboru dostarcza odpowiednia terenowo jednostka grupy Fortum.*

5. W węźle cieplnym rozdzielaczowym należy zaprojektować i zamontować również układ pomiarowy w miejsce istniejącego urządzenia, które należy komisyjnie zdemontować i przekazać służbom eksploatacyjnym Fortum:
 - Zgodnie z obowiązującymi przepisami (*Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 22 września 2017 w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło Dz. U. z 25 X 2017, poz. 1988*) w projektowanym węźle zaprojektować układ pomiaru dostarczonego ciepła. Należy projektować ciepłomierz firmy Kamstrup typu MULTICAL 603 z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu ULTRAFLOW zlokalizowany na rurociągu zasilającym z możliwością zdalnego odczytu. W przypadku koniecznym wyjątkowo dopuszczamy montaż przetwornika na powrocie - w dotychczasowym miejscu zamontowania ciepłomierza.
 - Pomiar obejmujący całość potrzeb cieplnych obiektu odbywać się będzie w rozdzielaczowym węźle cieplnym.
 - Ciepłomierze wraz z modułami dostarcza odpowiednia terenowo spółka Grupy Fortum w Polsce. W sprawie kontaktować się wcześniej z Fortum Power and Heat Polska sp. z o.o.
 - Zlecenie na zwiększoną dostawę ciepła, podpisanie aneksu do umowy sprzedaży i protokół uruchomienia węzła będą podstawą do rozpoczęcia dostawy ciepła do obiektu. **W sprawach formalnych - kontakt z Działem Obsługi Odbiorców Fortum Power and Heat Polska sp. z o.o. przy ulicy Brzeźnickiej 32/34 w Częstochowie.**
6. Przed przystąpieniem do prac montażowych w węźle cieplnym rozdzielaczowym należy skontaktować się ze służbami eksploatacyjnymi Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. w Częstochowie (tel. 993).

W uzupełnieniu niniejszego pisma informujemy, że instalacje wewnętrzne c.o. i wentylacji powinny spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 poz. 690 z dnia 15 czerwca 2002r z późniejszymi zmianami).

- Projektant powinien wykonać obliczenie strat ciepła w pomieszczeniach budynku z uwzględnieniem nowych i planowanych przegród budowlanych.
- W przypadku wymiany grzejników, dobrane przez projektanta grzejniki i urządzenia muszą spełniać wymóg dopuszczalnego ciśnienia roboczego wynoszącego 0,6 MPa oraz posiadać certyfikat lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.
- Instalacje wewn. c.o. i wentylacji wykonane z miedzi, wyposażone w elementy aluminiowe nie mogą być napełniane i uzupełniane wodą sieciową.
- Przy grzejnikach centralnego ogrzewania wymagane jest instalowanie zaworów z głowicami termostatycznymi.
- Odpowietrzenie instalacji wewnętrznej w budynku poprzez odpowietrzniki automatyczne (likwidacja dotychczasowego centralnego układu odpowietrzającego).
- Odwodnienie instalacji powinno odbywać się w węźle cieplnym.
- Projekt budowlany instalacji wewnętrznej c.o. i wentylacji w powyższym zakresie, z uwzględnieniem doboru urządzeń układu pomiarowo-regulacyjnego, prosimy przedłożyć do naszej spółki do wglądu celem zamówienia urządzeń.

Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o.

Adres pocztowy

Siedziba

Telefon/Fax

REGON 017341819
NIP 118-16-06-467



FM 508613 - ISO 9001:2015
EMS 508614 - ISO 14001:2015
OHS 508615 - OHSAS 18001:2007

ul. Brzeźnicka 32/34
42-215 Częstochowa

ul. Antoniego
Ślomskiego 1a
50-304 Wrocław

Tel. + 48 71 3405550
Fax + 48 71 3430434

Sad Rejonowy dla Wrocławia - Fabrycznej
VI Wydział Gospodarczy KRS nr 0000033402

Kapitał Zakładowy
331 197 500,00 zł

www.fortum.pl

Rachunek bankowy
ING Bank Śląski SA
42 105015751000002291017933

- Przewidywane koszty z tytułu ww. robót za wyjątkiem układu regulacyjno-pomiarowego obciążają Wnioskodawcę. Układ pomiarowo-rozliczeniowy, w skład którego wchodzi: ciepłomierz oraz regulator przepływu Ballorex dostarcza Fortum na podstawie ich doboru przez projektanta węzła rozdzielaczowego i grzewczych instalacji wewnętrznych.

załącznik:

1. Tabela regulacyjna niskich parametrów dla użytkowników systemu ciepłowniczego miast Częstochowa od sezonu grzewczego 2014/2015.
2. fotografia ze wskazaniem miejsc montażu urządzeń regulacyjno-pomiarowych Fortum dla zwiększonego przepływu.

Pełnomocnik Zarządu

Andrzej Zyła

Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o.

Pełnomocnik Spółki

Dział Wsparcia Sprzedaży

Jadwiga Piotras
Jadwiga Piotras



Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o.

Adres pocztowy

Siedziba

Telefon/Fax

REGON 017341819

NIP 118-16-06-467



FM 508613 - ISO 9001:2015
EMS 508614 - ISO 14001:2015
OHS 508615 - OHSAS 18001:2007

ul. Brzeźnicka 32/34
42-215 Częstochowa

ul. Antoniego
Ślonimskiego 1a
50-304 Wrocław

Tel + 48 71 3405550
Fax + 48 71 3430434

Sąd Rejonowy dla Wrocławia - Fabrycznej
VI Wydział Gospodarczy KRS nr 0000033402

Kapitał Zakładowy
331 197 500,00 zł

www.fortum.pl

Rachunek bankowy
ING Bank Śląski SA
42 105015751000002291017933

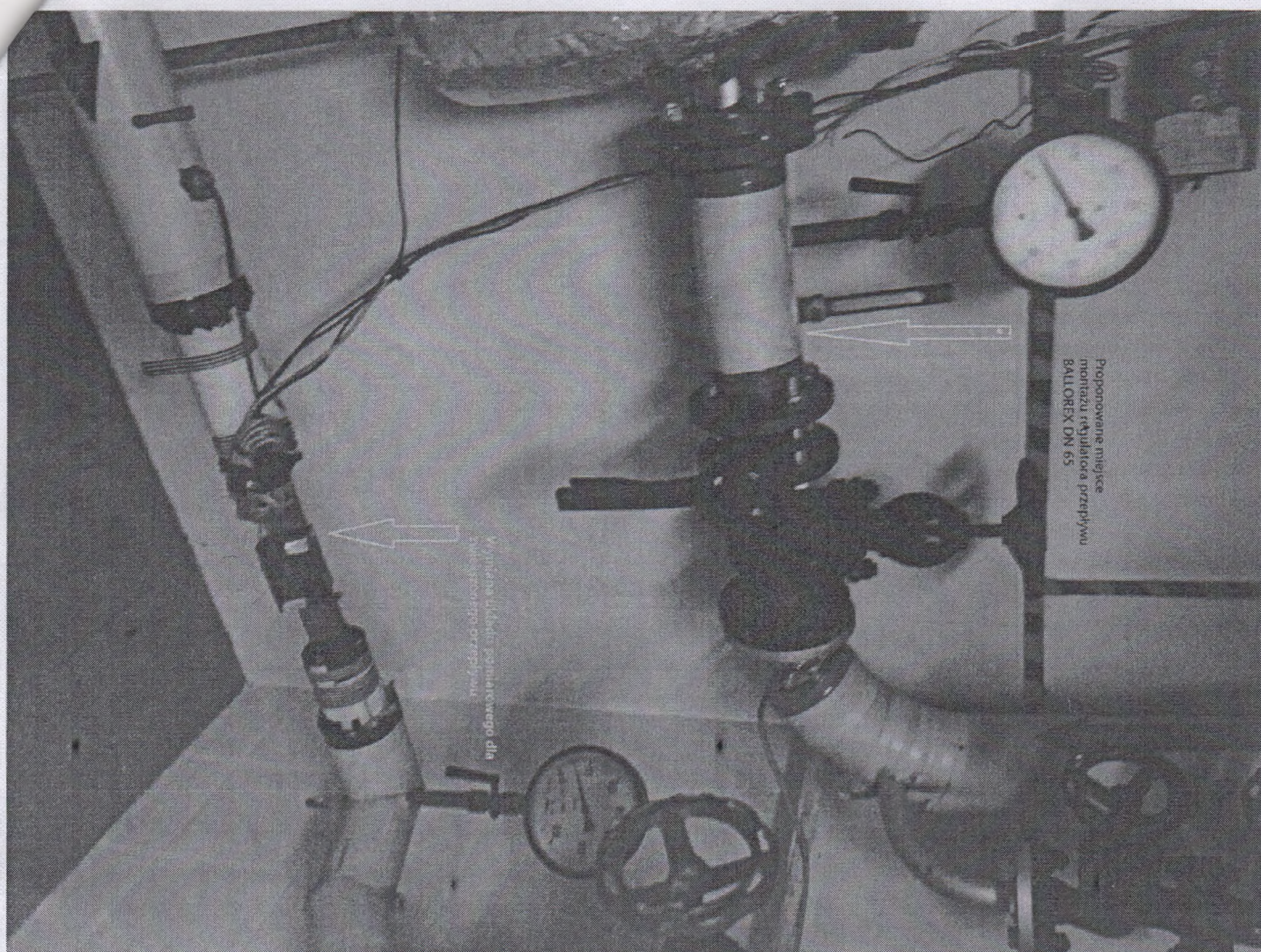
Tabela regulacyjna niskich parametrów dla użytkowników systemu ciepłowniczego
miasta Częstochowa od sezonu grzewczego 2014/2015

t_z [°C]	T_z [°C]	T_p [°C]
12	37,0	33,0
11	38,6	34,1
10	40,2	35,2
9	41,7	36,2
8	43,3	37,3
7	44,8	38,3
6	46,3	39,3
5	47,7	40,2
4	49,1	41,1
3	50,6	42,1
2	52,0	43,0
1	53,4	43,9
0	54,7	44,7
-1	56,1	45,6
-2	57,4	46,4
-3	58,8	47,3
-4	60,1	48,1
-5	61,4	48,9
-6	62,7	49,7
-7	64,0	50,5
-8	65,3	51,3
-9	66,5	52,0
-10	67,8	52,8
-11	69,0	53,5
-12	70,3	54,3
-13	71,5	55,0
-14	72,8	55,8
-15	74,0	56,5
-16	75,2	57,2
-17	76,4	57,9
-18	77,6	58,6
-19	78,8	59,3
-20	80,0	60,0

Kierownik
Zakładu Dystrybucji Częstochowa

[Signature]
Andrzej Lipiński

t_z - średniodobowa temperatura zewnętrzna
 T_z - średniodobowa temperatura zasilania nośnika ciepła
 T_p - maksymalna temperatura powrotu nośnika ciepła dla wykonanej T_z





**Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji
Okręgu Częstochowskiego Spółka Akcyjna w Częstochowie**
ul. Jaskrowska 14/20, 42-202 Częstochowa

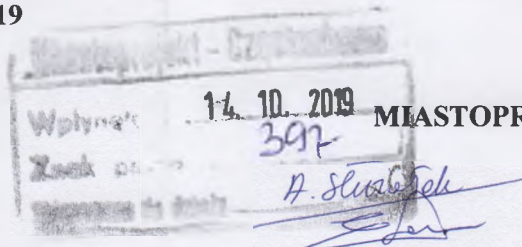
Sąd Rejonowy w Częstochowie Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
KRS 0000057953 ; NIP: PL 5730003841; REGON: 150354701
Wysokość kapitału zakładowego: 101.074.600,00 PLN pokryty w całości.
tel.: centrala 34-365-54-48 ; 34-377-31-99 ; 34-377-32-99
sekretariat 34-377-31-01 ; fax 34-365-15-82
e-mail: poczta@pwik.czyst.pl strona internetowa: http://www.pwik.czyst.pl

Częstochowa, dn. 27.09.2019r.

TT1.410.1572.2019

TT1/2227/2019

Oryginał



MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA Sp. z o.o.
ul. SZYMANOWSKIEGO 15
42 -217 CZĘSTOCHOWA

dotyczy: Wydajności sieci wodociągowej na wysokości posesji przy ul. Okulickiego 63 w Częstochowie.

W odpowiedzi na pismo z dnia 13.09.2019 r. w sprawie jw. informujemy, że gwarantujemy wydajność sieci wodociągowej $\Phi 150$ mm w ul. Okulickiego w ilości $10,0 \text{ dm}^3/\text{s}$. Ciśnienie statyczne w sieci wodociągowej $\Phi 150$ mm w ul. Okulickiego wynosi $0,31 \text{ MPa}$.

Z upoważnienia Zarządu
KIEROWNIK
Działu Technicznego

Paweł Kwiecień