

PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA SANITARNA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020 r.
(Dz.U. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami)
Nr projektu 578/PA-K/06/2023

EGZ. NR

1

TYTUŁ PROJEKTU	Remont budynku świetlicy wiejskiej wraz z częścią usługową, wolnostojącej w zakresie: remont dachu z wymianą pokrycia dachowego, termomodernizacja przegród zewnętrznych z wymianą stolarki okiennej i drzwiowej, przebudowa ścian wewnętrznych działowych (niekonstrukcyjnych) wraz z remontem instalacji wewnętrznych: elektrycznej, wodno-kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania, wentylacji w budynku zlokalizowanym w łagiewnikach 33a, na działkach nr ewid. 379; 381, obręb Łagiewniki, jednostka ewidencyjna Chmielnik – obszar wiejski, powiat kielecki	
LOKALIZACJA	dz. nr ewid. 379, 381 obręb nr 0013 Łagiewniki, jedn. ewid. Chmielnik [260404_5.0013.379; 260404_5.0013.381] miejscowość Łagiewniki 33A, gmina Chmielnik, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie	
INWESTOR	Gmina Chmielnik Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik	
KATEGORIA OBIEKTU	IX – domy kultury	
OPRACOWUJĄCY		
PROJEKTANT:	<i>mgr inż. Adam Lal</i> <i>nr upr.: MAP/0223/POOS/11</i> <i>w specjalności sanitarnej</i>	
KRZESZOWICE CZERWIEC 2023 R.		

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA	2
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	2
2. INWESTOR	2
3. PODSTAWA OPRACOWANIA	2
4. PROJEKTOWANA INSTALACJA WODY	2
5. PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	7
6. WYTYCZNE WYKONAWCZE INSTALACJI WOD-KAN	8
7. WODY OPADOWE	10
8. PROJEKTOWANA INSTALACJA C.O.	10
9. PROJEKTOWANA INSTALACJA WENTYLACJI	15
10. PROJEKTOWANA INSTALACJA GAZU	22
11. ZABEZPIECZENIE P.POŻ.	27
12. WYTYCZNE BRANŻOWE	27
13. PODPORY RUROCIĄGÓW	27
14. UWAGI KOŃCOWE	29

SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nazwa rysunku	Skala	Nr rys.
1	Plan sytuacyjny	1:500	S-01
2	Rzut piwnicy – instalacja wody	1:100	W-01
3	Rzut parteru – instalacja wody	1:100	W-02
4	Rzut piętra – instalacja wody	1:100	W-03
5	Rzut piwnicy – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100	K-01
6	Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100	K-02
7	Rzut piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100	K-03
8	Rzut dachu – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100	K-04
9	Rzut parteru – instalacja gazu	1:100	G-01
10	Schemat zbiornika na gaz płynny	---	G-02
11	Schemat instalacji gazu płynnego	---	G-03
12	Rzut piwnicy– instalacja c.o.	1:100	CO-01
13	Rzut parteru – instalacja c.o.	1:100	CO-02
14	Rzut piętra – instalacja c.o.	1:100	CO-03
15	Schemat kotłowni	---	CO-04
16	Schemat kotła gazowego	---	CO-05
17	Rzut piwnicy – instalacja wentylacji	1:100	WE-01
18	Rzut parteru – instalacja wentylacji	1:50	WE-02
19	Rzut piętra – instalacja wentylacji	1:50	WE-03
20	Rzut dachu – instalacja wentylacji	1:50	WE-04

CZEŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji sanitarnych dla zamierzenia budowlanego pt. „Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej”.

Lokalizacja: Łągiewniki, gmina Chmielnik nr dz. 379, 381.

2. INWESTOR

GMINA CHMIELNIK

Plac Kościuszki 7, 26-020 Chmielnik

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wytyczne i program Inwestora,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące normy i przepisy prawa.

4. PROJEKTOWANA INSTALACJA WODY

Woda do projektowanej części budynku dostarczana będzie z istniejącej instalacji wody bytowej w budynku. Projektuje się nową instalację od licznika wody. Istniejąca instalacja w całości do likwidacji. W części objętej opracowaniem zaprojektowano instalację z rur wielowarstwowych PEX/AL/PEX łączonych metodą zaciskową. Główne rozprorowadzenie wody zaprojektowano pod stropem w przestrzeni sufitów podwieszanych. **Przed rozpoczęciem robót należy zinwentaryzować istniejącą wymaganą średnicę, która jest niezbędną do prawidłowego funkcjonowania projektowanych przyborów sanitarnych. Zabrania się włączenia do istniejącej instalacji jeżeli nie będzie zapewniona wymagana średnica. W przypadku braku wymaganej średnicy należy dokonać przebudowy na większą.** Podejścia wodne do poszczególnych przyborów sanitarnych prowadzić w przestrzeni sufitów podwieszanych/zabudowach ściennych oraz w bruzdach/zabudowach ściennych – **Przed rozpoczęciem robót sprawdzić ciśnienie dyspozycyjne na instalacji wody zimnej. W przypadku niewystarczającego ciśnienia stosować zestaw hydroforowy.**

Podejścia wodne do poszczególnych przyborów sanitarnych prowadzić w przestrzeni sufitów podwieszanych oraz w bruzdach/zabudowach ściennych. Instalacje prowadzone w bruzdach ściennych muszą mieć możliwość swobodnego wydłużania. W tym celu należy zostawić dłuższą bruzdę za przewodem około 2-5 cm i wypełnić np. skrawkami pianki przed zamknięciem bruzdy. Zmiany kierunku, podłączenia armatury należy wykonać za pomocą systemowych łączników – kształtek zaciskowych.

Podejścia do przyborów od dołu (pod zlewozmywakiem, umywalką) zakończono zaworkami kulowymi Dn15/12 mm. Szczegółowa lokalizacja poszczególnych elementów instalacji wg. części rysunkowej. Wysokość zamontowania armatury czerpalnej nad przyborami sanitarnymi powinna być zgodna z PN-81/B-10700.02. Oś armatury czerpalnej powinna być ustawiona na osi symetrii przyboru. Wysokość ustawienia przyborów powinna być zgodna z

PN-81B-10700.01 lub zgodna z wymogami producenta. Szczegółowe wyposażenie armatury sanitarnej w danych pomieszczeniach wg. technologii oraz karty wyposażenia pomieszczeń. Instalacja zimnej wody zapewnia doprowadzenie wody do poszczególnych punktów czerpalnych o ciśnieniu nie przekraczającym 0,6 MPa i nie mniejszym niż 0,05 MPa. Rurociągi wody zimnej należy je izolować przeciw wilgotnościowo otuliną - grubość izolacji 20 mm. Armatura sanitarna w szczególności zawory czerpalne oraz baterie natryskowe powinny być fabrycznie wyposażona w zawory antyskażeniowe – armatura dedykowana do obiektów służby zdrowia.

Nie przewiduje się zmiany lokalizacji istniejących hydrantów. W związku z przebudową istniejącej instalacji wody na obiekcie włączenie istniejących hydrantów należy dokonać przed zestaw wodomierzowy – przed odejściem na instalację wody bytowej, a projektowanym wodomierzem wykonać podejście pod projektowaną instalację wody bytowej. Na instalacji wody bytowej za istniejącym zestawem wodomierza głównego stosować zawór ciśnieniowy pierwszeństwa przepływu. (W przypadku na obiekcie instalacji SSP/SAP podłączenie do w/w systemu). Przed zaworem wykonać odejście na instalację wody hydrantowej DN32. Stosować zawór odcinający DN32, zawór antyskażeniowy typu np. EA DN32. Przed rozpoczęciem robót sprawdzić ciśnienie dyspozycyjne na instalacji wody zimnej. W przypadku braku ciśnienia dyspozycyjnego na projektowanej instalacji stosować hydrofor zapewniający wymagany przepływ oraz ciśnienie dyspozycyjne. Przed rozpoczęciem robót na instalacji hydrantowej zaleca się przeprowadzić badanie wydajności istniejących hydrantów (jeżeli występują) w celu określenia poprawności działania oraz stanu technicznego instalacji.

Uwaga!

W celu ograniczenia strat ciśnienia na instalacji wody hydrantowej zastosowano zawór antyskażeniowy typu EA. Zaleca się co najmniej raz na rok przepłukać instalację hydrantową z zastanej wody. W przypadku braku płukania stosować zawór BA.

Ciepła woda użytkowa

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w projektowanym zbiorniku c.w.u. Prowadzenie przewodów wody ciepłej i cyrkulacji jest analogiczne do przewodów wody zimnej. W przypadku włączenia do istniejącej instalacji cyrkulacji projektuje się zawór do równoważenia termicznego instalacji wody cyrkulowanej – nastawa zaworu wynikowa. Główne rozprowadzenie wody zaprojektowano pod stropem poziomu technologicznego oraz w przestrzeni sufitów podwieszanych na poziomie parteru, następnie podejściami do poszczególnych sanitariatów. Instalację zaprojektowano z rur wielowarstwowych PEX/AL/PEX łączonych metodą zaciskową. Prowadzenie przewodów wg rysunków. Zaprojektowane rozprowadzenie przewodów zapewnia ich kompensację. Instalacja doprowadza wodę do poszczególnych punktów czerpalnych o ciśnieniu nie przekraczającym 0,6 MPa i nie mniejszym niż 0,05 MPa. Projektuje się izolację termiczną grubości zgodnie z „ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY I BUDOWNICTWA z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”. Zgodnie z warunkami Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. (DzU nr 75 z dn. 15.04.2002 r. z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie instalacja ciepłej wody użytkowej powinna umożliwić jej przeprowadzenie okresowej dezynfekcji przy temp. nie niższej niż 70 °C (§ 120, pkt 2).

Aby zapewnić dezynfekcję w projekcie zastosowano zawór termiczny wody cyrkulacyjnej. Zawór należy wyposażyć w termometr bimetaliczny.

Okresowe przegrzewanie wody ciepłej do temperatury 70°C na okres co najmniej 5 minut. Przegrzana woda powinna spływać z instalacji oraz zaleca się przepłukanie instalacji przed ponownym zastosowaniem wody użytkowej. Należy wyłączyć instalację z użytku na czas wykonywania dezynfekcji. Ten stan pracy instalacji powinien być utrzymany aż do uzyskania odpowiedniej temperatury w obiegu cyrkulacyjnym w punkcie zasilania podgrzewacza wodą. Przegrzew należy wykonywać od początku instalacji c.w.u. tj. w wymiennikowni ciepła. Przyjęto średni czas wykonywania dezynfekcji co 2-3 tygodnie. Ze względów bezpieczeństwa dezynfekcje należy wykonywać w godzinach nocnych.

Parametry projektowanej instalacji cyrkulacji:

- Przepływ – 0,1 m³/h
- Strata ciśnienia – 7,0 kPa

Obliczenie przepływu miarodajnego dla całego budynku

Przepływ obliczeniowy określono w oparciu o normę PN-92/B-01706 – „Instalacje wodociągowe-wymagania w projektowaniu”:

gdzie: q_n - normatywny wypływ z punktów czerpalnych [dm³/s]

Miarodajny przepływ wody zimnej dla projektowanej części budynku

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Woda zimna	
		Przepływ q_n [dm ³ /s]	Razem q_n [dm ³ /s]
Zlewozmywak	3	0,07	0,21
Umywalka	4	0,07	0,28
WC	3	0,13	0,39
Pisuar	1	0,30	0,30
Zmywarka	1	0,15	0,15
Razem			1,33

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

$$q = 0,682 (1,33)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

Stąd obliczeniowy przepływ wody bytowej wynosi:

$$q = 0,64 \text{ [dm}^3\text{/s]} = 2,30 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Przepływ obliczeniowy wody zimnej bytowej do zakresu opracowania.

Obliczenie wymaganego ciśnienia na potrzeby instalacji wody bytowej zimnej:

Ze względu na brak danych do obliczeń przyjęto trasę od istniejącego zestawu wodomierzowego na poziomie piwnicy.

- strata na wewnętrznej instalacji wody 110 kPa = 11,0 m

- strata na zestawie wodomierzowym, założono 30 kPa = 3,0 m

- wymagane ciśnienie na najbardziej niekorzystnej wylewce 100 kPa = 10 m
- ciśnienie hydrostatyczne od poziomu istniejącej instalacji, założono = 5,0 m

Suma strat ciśnienia

$$\Delta p = 11,0 + 3,0 + 10,0 + 5,0 = 29,0 \text{ m n.p.m}$$

Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych należy sprawdzić ciśnienie dyspozycyjne na istniejącej instalacji. W przypadku braku wymaganego ciśnienia należy stosować hydrofor. Parametry hydroforu określić po sprawdzeniu ciśnienia dyspozycyjnego.

Płukanie instalacji wodociągowych

Płukanie instalacji wodociągowych ma na celu usunięcie zanieczyszczeń montażowych, w szczególności pozostałości po materiałach uszczelniających w miejscach połączeń, jak również skrawków materiału po dokonywanym gwintowaniu rur. Płukanie instalacji należy prowadzić silnym strumieniem wody filtrowanej, przy najwyższym ciśnieniu dyspozycyjnym na dopływie, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach i korkach. Procedurę płukania należy wykonać przed montażem armatury sanitarnej. Najbardziej skuteczne jest płukanie odcinkowe instalacji, po którym należy przeprowadzić płukanie całej instalacji. Po przeprowadzeniu płukania należy pozostawić instalację wypełnioną wodą na całym przekroju rury. Częściowe wypełnienie przewodów wodą w okresie od odbiorów do rzeczywistego jej uruchomienia muszą być wykluczone, ponieważ na styku trzech faz tj. materiał rury, woda powietrze występuje zagrożenie korozyjne. W przypadku konieczności opróżnienia instalacji zaleca się przedmuchiwanie powietrzem celem osuszenia. Po przeprowadzeniu płukania należy wyczyścić filtry na instalacji.

Oznaczenie rurociągów i zaworów należy wykonać po ukończeniu izolacji cieplnej rurociągów. Oznaczenie należy wykonać zgodnie z PN-70/N-01270 lub ze standardami na istniejącym obiekcie.

Próby szczelności instalacji wodociągowych

Wszystkie instalacje muszą być poddane próbie szczelności przed zaizolowaniem. Ciśnienie próby wynosi 1,5 raza więcej niż ciśnienie robocze. Z uwagi na swoje własności rury wielowarstwowych rozszerzają się podczas próby pod wpływem ciśnienia i temperatury. Ze względu na duże wahania ciśnienia występujące tylko na skutek zmiany temperatury (zmiana o 10 K powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 - 1,0 bara) należy podczas próby utrzymywać w miarę możliwości stałą temperaturę medium próbnego. Próba szczelności wykonywana jest w dwóch etapach.

Próbę wstępną przeprowadzić na ciśnieniu 1,5 raza większe od roboczego. Ustawić ciśnienie próby i po 10 min. odtworzyć je. Po kolejnych 10 min. czynność powtarzamy. Próba trwa 30 min. W czasie następnych 30 min po zakończeniu próby wstępnej ciśnienie nie może spaść więcej niż o ok. 0,6 bara. W instalacji nie mogą występować żadne przecieki. Próbę wstępną przeprowadzić dwukrotnie w odstępie 10 min.

W próbie głównej wykonywanej przy ciśnieniu roboczym natychmiast po zakończeniu próby wstępnej notuje się spadek ciśnienia w ciągu dwóch godzin w odstępach jednogodzinnych. Przy ostatnim odczycie spadek ciśnienia nie może się obniżyć o więcej niż o 0,2 bara bez

wystąpienia przecieków w instalacji. Próbę szczelności dla instalacji ciepłej wody i cyrkulacji powtórzyć w warunkach pracy instalacji. Próbę należy wykonywać przy użyciu manometru o podziale 0,1 bara podłączonego w najniższym miejscu sprawdzanej instalacji. Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym instalację zdezynfekować roztworem podchlorynu sodu i wypełnić protokół odbioru instalacji.

Izolacja termiczna przewodów wody pitnej

Woda zimna

Instalację wody zimnej należy izolować przeciw wilgotnościowo otulinami grubości 2cm.

Woda ciepła i cyrkulacja

Rurociągi wody ciepłej należy izolować otulinami – grubość izolacji zgodnie z „ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY I BUDOWNICTWA z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4
Uwaga:		
¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.		
²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia rurociągu lub urządzenia ma być czysta i sucha. Nie dopuszcza się

wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej mają być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy ma wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

5. PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Zakres opracowania obejmuje odprowadzenie ścieków z projektowanych przyborów sanitarnych w pomieszczeniach objętych opracowaniem. Zakłada się wymianę istniejących rurociągów podsadzkowych od granicy przejścia do budynku. Instalacje wykonać zgodnie z zaleceniami norm PN-EN12056-1, PN-EN12056-2, PN-EN12056-3, PN-EN12056-5.

Zaprojektowano instalację z rur PVC łączonych za pomocą kielichów. Przewody kanalizacyjne w miejscach wymagających podparcia przymocować do ścian za pomocą obejm montowanych pod kielichem rury. Między zewnętrzną ścianką rury, a obejmą stosować podkładki elastyczne. Na przewodach pionowych stosować, co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniając przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne ma zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych mają być mocowane niezależnie. Poziome przewody kanalizacyjne układać w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Spadki przewodów odpływowych i połączeń kanalizacyjnych:

Średnica przewodu (mm)	Spadek minimalny %	Spadek maksymalny %
< 110	2	15
160	1,5	15

Przepływ obliczeniowy kanalizacji sanitarnej wg PN-EN 12056

Przybór sanitarny	Ilość	Odpiwy jednostkowe DU [l/s]	Razem ΣDU
Zlewozmywak	3	0,8	2,4
Umywalka	4	0,5	2,0
Ustęp splukiwany	3	2,5	7,5
Wpust podłogowy DN50	1	0,8	0,8
Zmywarka	1	0,8	0,8
Razem			13,5

$$q_s = K \sqrt{A W s} \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_s = 0,5 \sqrt{13,5} \text{ dm}^3/\text{s} = 1,84 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Uwaga!

Projektowany przepływ tylko do przyborów sanitarnych w zakresie opracowania.

6. WYTYCZNE WYKONAWCZE INSTALACJI WOD-KAN

Instalacji wodociągowych

- Instalacje wody zimnej i ciepłej należy poddać badaniom na szczelność.
- Można dokonać prób szczelności poszczególnych złączy lub odgałęzień.
- Badania szczelności urządzeń należy przeprowadzić w temperaturze otoczenia powyżej 0°C.
- Badania wykonać przed zakryciem bruzd i obudów i wykonaniem izolacji cieplnej.
- W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.
- Ciśnienie próby wynosi 1,5 razy więcej niż ciśnienie robocze. Z uwagi na swoje własności rury wielowarstwowych rozszerzają się podczas próby pod wpływem ciśnienia i temperatury. Ze względu na duże wahania ciśnienia występujące tylko na skutek zmiany temperatury (zmiana o 10 K powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 - 1,0 bar należy podczas próby utrzymywać w miarę możliwości stałą temperaturę medium próbnego.
- Próba szczelności wykonywana jest w dwóch etapach:
- Próbę wstępną przeprowadzić na ciśnienie 1,5 razy większe od roboczego. Ustawić ciśnienie próby i po 10 min. odtworzyć je. Po kolejnych 10 min. czynność powtarzamy. Próba trwa 30 min. W czasie następnych 30 min po zakończeniu próby wstępnej ciśnienie nie może spaść więcej niż o ok. 0,6 bar. W instalacji nie mogą występować żadne przecieki. Próbę wstępną przeprowadzić dwukrotnie w odstępie 10 min.
- W próbie głównej wykonywanej przy ciśnieniu roboczym natychmiast po zakończeniu próby wstępnej notuje się spadek ciśnienia w ciągu dwóch godzin w odstępach jednogodzinnych. Przy ostatnim odczycie spadek ciśnienia nie może się obniżyć o więcej niż o 0,2 bar bez wystąpienia przecieków w instalacji.
- Próbę szczelności dla instalacji ciepłej wody i cyrkulacji powtórzyć w warunkach pracy instalacji.
- Próbę należy wykonywać przy użyciu manometru o podziałce 0,1 bar podłączonego w najniższym miejscu sprawdzanej instalacji.
- Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym instalację zdezynfekować roztworem podchlorynu sodu i wypełnić protokół odbioru instalacji.
- Na rozgałęzieniach do poszczególnych węzłów sanitarnych i pomieszczeń technologicznych, punktach podłączeń stosować zawory odcinające.
- nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych.
- minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10cm.
- Odstępy mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja wsporników ma zapewnić swobodne posiowe przesuwanie się rur. Rozwiązanie i roz-

mieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych ma być zgodny z warunkami technicznymi. Nie jest dozwolone zmienianie rodzaju podpór bez akceptacji Inwestora

- Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur.
- Podejścia wody zimnej i ciepłej mają być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.
- W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, ma być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez ściany mają wystawać ok. 0,5cm. Tuleja ochronna ma być na stałe osadzona w przegrodzie budowlanej
- Przy przejściach przez przegrody p-poż. należy stosować przejścia o klasie odporności pożarowej zgodnej z odpornością przegrody.
- Otworowanie w przegrodach budowlanych, przez które prowadzone są instalacje wykonać metodą wiercenia w trakcie realizacji (trasowania) instalacji.
- Piony kanalizacyjne, które wymagają obudowy z płyt gipsowo – kartonowych. Dla wszystkich pionów kanalizacyjnych zlokalizowanych w obudowach oraz w ścianach gipsowo – kartonowych wykonać należy drzwiczki rewizyjne zapewniające dostęp do czyszczków.
- Odwodnienia posadzek wraz z lokalizacją krutek należy każdorazowo uzgadniać z producentem na podstawie projektu oraz projektu technologicznego. Kratki w odwodnieniach liniowych stosować jako wzmocnione ruszty.
- Minimalna odległość przewodów z PVC lub PE od przewodów ciepłych ma wynosić 0,1m mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C.
- Przewody kanalizacji sanitarnej prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C.
- Przewody kanalizacyjne prowadzić po ścianach albo w bruzdach pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej stosować tuleje ochronne.

Instalacji kanalizacji sanitarnej

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem kanałów, w których prowadzona jest kanalizacja wewnętrzna jak następuje:

podejścia i przewody spustowe należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

7. WODY OPADOWE

Nie przewiduje się zmiany ilości oraz spływu wód opadowych – bez zmian w stosunku do stanu istniejącego.

8. PROJEKTOWANA INSTALACJA C.O.

Projektowana instalacja c.o. zasilana będzie wodą grzewczą z projektowanego kotła grzewczego gazowego na gaz płynny. Całość istniejącej instalacji na obiekcie do likwidacji. Ze względu na brak dostępnej przestrzeni technicznej na urządzenie grzewcze zastosowano kocioł gazowy montowany na zewnątrz budynku w dedykowanej, systemowej szafce zewnętrznej. Kocioł będzie zasilał wymiennik ciepła na cele c.o. oraz bezpośrednio zasilał zasobnik c.w.u. Do wody grzewczej układu pierwotnego należy stosować domieszkę środka antyzamrozeniowego. Płyn musi być z dopuszczeniem do stosowania w układach wody pitnej. Odprowadzeni skroplin z kotła należy zabezpieczyć poprzez systemowe kable grzewcze – wg dostawcy urządzenia grzewczego. Spaliny z kotła należy wyprowadzić po ścianie zewnętrznej ponad poziom dachu. Zakłada się pracę kotła dla nośnika ciepła o parametrach 70/50°C. Woda po wymienniku ciepła na instalację wtórną zakłada się nośnik parametru 60/40°C.

Główne rozprowadzenie instalacji zaprojektowano poziomami prowadzonymi pod stropem w zabudowach lub natynkowo do poszczególnych podejść c.o. W celu opomiarowania zużytego ciepła na odrębne obiegi grzewcze stosować odrębne ciepłomierze z nakładką radiową. Jako elementy odbioru ciepła w projekcie zaprojektowano systemy ogrzewania grzejnikowego zgodnie z częścią rysunkową. Zaprojektowano jedną wspólną pompę obiegową na instalację c.o. Szczegół wg schematu kotłowni.

Podział instalacji na obiegi grzewcze wraz z odrębnym opomiarowaniem:

- Obieg nr I – świetlica
- Obieg nr II – sklep

Kocioł grzewczy

Kocioł c.o. np. KONm R24 LPG, Q=24kW (50/30°C), E=0,2kW, V=230V, wym. 420/345/700 mm. (szer/gł/wys.), 32,5kg. Kocioł zlokalizowany w systemowej szafce natynkowej do instalacji kotła KONm 18/24 na zewnątrz budynku, wym. szafki 550/260/1140 mm. (szer/gł/wys.). Odprowadzenie spalin rurą koncentryczną DN80-125. Stosować system powietrzno-spalinowy producenta urządzenia. Do kotła stosować zestaw podłączeniowy do zasobnika c.w.u. składający się z zaworu trójdrogowego wraz z siłownikiem. Do kotła stosować zestaw grzałki przeciwzamrozeniowej dla syfonów i rur - wg DTR producenta. Dobrane urządzenie jest dedykowane pod instalację LPG.

Fabrycznie kocioł wyposażony jest:

- konsolę sterowniczą
- wentylator wyciągowy

- gazowy zestaw bezpieczeństwa
- elektroda zapłonowa
- zestaw bezpieczeństwa
- pompę obiegową

Kocioł pracować będą wg. automatyki realizowanej przez sterownik centralny. Praca kotła na cele instalacji c.o.

Parametry projektowanej instalacji c.o.

- Przepływ – 0,6 m³/h
- Temperatura czynnika - 60/40°C woda
- Moc grzewcza instalacji - 15,0 kW
- Strata ciśnienia - ok. 30 kPa
- Przykładowe parametry pompy obiegowej – q=0,6 m³/h. H=30 kPa
- Pojemność instalacji – 260 dm³

Zapotrzebowanie ciepła na podgrzanie c.w.u.

Założenia:

n – ilość osób	40 osób
qj – dobowe zużycie ciepłej wody:	15 l/d·m
tcwu – wymagana temperatura ciepłej wody	60°C
twz – temperatura zimnej wody zasilającej	5°C
Cp – ciepło właściwe wody	4,19 kJ/kg·W
t – czas użytkowania instalacji	18h

Średnie dobowe zużycie c.w.u:

$$qd\acute{s}r = qj \cdot n = 40 \cdot 15 = 600 \text{ l/d}$$

Średnie godzinowe zużycie c.w.u:

$$qh\acute{s}r = qd\acute{s}r/t = 600/18 = 33,3 \text{ l/h} = 0,009 \text{ l/s}$$

Nh – współczynnik nierównomierności godzinowej rozbioru c.w.u:

$$Nh = 9,32 \cdot n^{-0,244} = 9,32 \cdot 40^{-0,244} = 3,79$$

Maksymalne godzinowe zużycie c.w.u:

$$qh_{max} = qh\acute{s}r \cdot Nh = 33,3 \cdot 3,79 = 126,3 \text{ l/h} = 0,035 \text{ l/s}$$

Średnia moc układu c.w.u:

$$q\acute{s}r = qh\acute{s}r \cdot Cp \cdot (tcwu - twz) = 0,009 \cdot 4,19 \cdot (60 - 5) = 2,13 \text{ kW}$$

Maksymalna moc układu c.w.u:

$$q_{max} = qh_{max} \cdot Cp \cdot (tcwu - twz) = 0,035 \cdot 4,19 \cdot (60 - 5) = 8,08 \text{ kW}$$

Bilans ciepła

- Sumaryczna strata ciepła na potrzeby instalacji c.o. dla części budynku objętej zakresem opracowania została obliczona zgodnie z PN-EN-1283 i wynosi 9,3 kW
- Zapotrzebowanie na moc grzewczą do celów c.w.u. – 8,08 kW

Zabezpieczenie układu grzewczego

Układy grzewcze należy zabezpieczyć przed wzrostem ciśnienia zgodnie z normą PN-B-02414:1999. Instalacja grzewcza wraz z wymiennikownią będzie zabezpieczona przez:

- Zawory bezpieczeństwa,
- naczynia wzbiorcze zamknięte.

Pojemność użytkowa instalacji c.o. obieg wtórny wynosi:

- Instalacja = 260 dm³

Pojemność użytkowa instalacji c.o. obiegu pierwotnego będzie zabezpieczona przez naczynie wzbiorcze oraz zawór bezpieczeństwa wbudowane w kocioł.

Za pomocą programu komputerowego dobrano na czynie wzbiorcze np. NG25 lub równoważne.

Do zabezpieczenia zasobnika c.w.u. Za pomocą programu komputerowego dobrano na czynie wzbiorcze np. DD12 lub równoważne.

Grzejniki

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki płytowe zasilane od boku oraz drabinkowe w pomieszczeniach sanitarnych. Na rzutach kondygnacji podano stratę ciepła poszczególnych pomieszczeń, którą muszą pokryć zastosowane grzejniki. Montaż zgodnie z PN/B-8864-13 i DTR producenta. Głowice termostatyczne powinny umożliwić użytkownikom uzyskanie w poszczególnych pomieszczeniach temperatury niższej oraz wyższej od obliczeniowej.

UWAGA: W wszystkich pomieszczeniach mokrych należy stosować grzejniki w wykonaniu „antykorozyjnym” (cynkowane ogniowo).

Rurociagi

W projekcie przyjęto wykonanie instalacji z rur:

- PEX-AL.-PEX – doprowadzenie do grzejników
- Stal czarna zewnętrznie ocynkowana

Próby szczelności instalacji

Wszystkie instalacje muszą być poddane próbie szczelności przed zaizolowaniem. Ciśnienie próby wynosi 1,5 raza więcej niż ciśnienie robocze. Zaleca się wykonanie próby szczelności ciśnieniem min 6 bar. Z uwagi na swoje własności rury wielowarstwowych rozszerzają się podczas próby pod wpływem ciśnienia i temperatury. Ze względu na duże wahania ciśnienia występujące tylko na skutek zmiany temperatury (zmiana o 10 K powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 - 1,0 bara) należy podczas próby utrzymywać w miarę możliwości stałą temperaturę medium próbnego. Próba szczelności wykonywana jest w dwóch etapach.

Próbie wstępnej przeprowadzić na ciśnienie 1,5 raza większe od roboczego. Ustawić ciśnienie próby i po 10 min. odtworzyć je. Po kolejnych 10 min. czynność powtarzamy. Próba trwa 30 min. W czasie następnych 30 min po zakończeniu próby wstępnej ciśnienie nie może spaść więcej niż o ok. 0,6 bara. W instalacji nie mogą występować żadne przecieki. Próbie wstępnej przeprowadzić dwukrotnie w odstępie 10 min.

W próbie głównej wykonywanej przy ciśnieniu roboczym natychmiast po zakończeniu próby wstępnej notuje się spadek ciśnienia w ciągu dwóch godzin w odstępach jednogodzinnych. Przy ostatnim odczycie spadek ciśnienia nie może się obniżyć o więcej niż o 0,2 bara bez wystąpienia przecieków w instalacji. Próbę należy wykonywać przy użyciu manometru o podziałce 0,1 bara podłączonego w najniższym miejscu sprawdzanej instalacji.

Płukanie instalacji c.o.

Przed regulacją głowic na zaworach termostatycznych, całą instalację należy dokładnie, co najmniej dwukrotnie przepłukać. Prędkość wody płuczącej powinna wynosić co najmniej 2 m/s. Na czas płukania otworzyć zawory spustowe.

Oznakowanie instalacji

Oznakowaniu podlega instalacja centralnego ogrzewania, która zostanie wykonana. Oznakowanie powinno definiować nazwę systemu, kierunek przepływu, parametr czynnika. Wszystkie elementy zostaną oznaczone przy pomocy białych laminowanych etykiet z tworzywa sztucznego z czarnym niezmywalnym tekstem. Na rurociągach będą one trwale mocowane za pomocą opasek w sposób nienaruszający izolacji. Na pozostałych elementach instalacji dopuszcza się oznaczenie poprzez przykręcenie lub zawieszenie. Oznaczenia zaworów muszą zawierać numer identyfikacyjny, który będzie wykorzystany w protokole z regulacji instalacji. Oznaczenia mogą być montowane na elementach, które można zdejmować z oznakowanego przedmiotu oraz na powierzchniach o temperaturze przekraczającej +60°C. Etykiety będą umieszczane przed oddaniem danego urządzenia lub instalacji do eksploatacji. Rurociągi będą znakowane w pomieszczeniach technicznych, blisko armatury, na odcinkach prostych w odstępach min. 10 m oraz na przejściach przez przegrody budowlane. Tekst na etykiecie musi odpowiadać dokumentacji technicznej powykonawczej.

Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji

Instalację centralnego ogrzewania odpowietrzana będzie przy pomocy odpowietrzników manualnych oraz automatycznych przy grzejnikach oraz obiegach grzewczych. Odpowietrzenie tych przewodów następowało będzie poprzez odpowietrzniki na grzejnikach, a jeżeli zaistnieje konieczność ich odwodnienia, opróżnienia ich z wody można dokonać przedmuchując sprężonym powietrzem po uprzednim odłączeniu grzejników.

Izolacja

Rurociągi należy izolować otulinami – grubość izolacji zgodnie z „ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY I BUDOWNICTWA z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji
-----	--------------------------------	----------------------------

		cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4
Uwaga:		
¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.		
²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

Zestawienie podstawowych elementów kotłowni

Nr.	Nazwa urządzenia	Liczba (szt.)
1	Kocioł c.o. np. KONm R24 LPG, Q=24kW lub równoważny	2
2	Zasobnik c.w.u. np. SANICAL EXCELLENT 160 z pojedynczą wężownicą lub równoważny, V=144l	2
3	Pompa obiegowa c.o. q=0,6 m ³ /h, H=30kPa	1
4	Pompa cyrkulacyjna q=0,1 m ³ /h, H=7kPa	1
5	Naczynie wzbiorcze przeponowe do c.w.u. DD12 lub równoważne	1
6	Naczynie wzbiorcze przeponowe do c.o. NG25 lub równoważne	1
7	Zawór bezpieczeństwa c.o. 3,0 bar, DN15	2
8	Zawór bezpieczeństwa c.w.u. 6,0 bar, DN20	1
9	Separator zanieczyszczeń i powietrza DN50	1
10	Zestaw do demineralizacji wody – wg producenta kotła	1
11	Wymiennik ciepła c.o. Q=30kW, H=5kPa, glikol 70/50°C / woda 60/40°C. Wymiennik ciepła izolowany termicznie.	1
12	Ciepłomierz DN20, q=0,6m ³ /h	2
13	Wodomierz do wody zimnej DN20, JS 2,5m ³ /h	1
14	Wodomierz do wody zimnej DN20, JS 1,6m ³ /h	1

15	Wodomierz do c.w.u. DN20, JS90 1,6m ³ /h	1
16	Wodomierz do c.w.u. DN15, JS90 1,0m ³ /h	1
17	Wodomierz do c.w.u. DN15, JS90 0,6m ³ /h	2

9. PROJEKTOWANA INSTALACJA WENTYLACJI

Założenia projektowe

Dla potrzeb wentylacji zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewną, dwie centrale wywiewne wraz z systemami dodatkowymi:

- System N1 – system nawiewny – parter - świetlica
- System N2 – system nawiewny – parter - sklep
- System N3 – system nawiewny – piętro - świetlica
- System W1 – system wywiewny – parter – świetlica
- System W2 – system wywiewny – parter – sklep
- System W3 – system wywiewny – piętro - świetlica
- System WC1, WC2 – wywiew z pomieszczeń sanitarnych

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego:

- dla okresu zimowego: – wg normy PN-B-02403:1982;

- dla okresu letniego: – wg normy PN-B-03420:1976.

Łagiewniki położone są w II strefie klimatycznej dla okresu lata i III strefie dla okresu zimowego.

Powietrze powietrza zewnętrznego:

Okres letni	Temperatura powietrza zewnętrznego	+32,0 °C
	Wilgotność powietrza	wynikowa
Okres zimowy	Temperatura powietrza zewnętrznego	-20,0 °C
	Wilgotność powietrza	wynikowa

Powietrze powietrza wewnętrznego:

Nazwa instalacji	Temperatura nawiewana do pomieszczenia Lato °C	Temperatura nawiewana do pomieszczenia zimą °C	Wilgotność Względna Lato %	Wilgotność względna Zima %
Pomieszczenia ogólne	wynikowa	wynikowa	wynikowa	wynikowa
Pomieszczenia rezonansu magnetycznego oraz tomografu	Zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń			

Ilość powietrza świeżego

Przyjęto średnio na osobę 30 m³/h na osobę. Szczegółowe krotności wymian dla poszczególnych pomieszczeń przedstawiono w bilansie powietrza.

Opis systemów wentylacji

Piwnica będzie wentylowana w systemie grawitacyjnym poprzez zastosowanie nawiewników okiennych oraz wykorzystanie istniejącego kanału wywiewnego wentylacji grawitacyjnej.

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić stan techniczny oraz drożność istniejącego kanału, w przypadku złego stanu technicznego należy uzyskać pozytywną opinię kominiarską wraz z realizacją wytycznych w niej zawartych. W przypadku braku istniejącego komina należy wykonać nowy z rur spiro $\varnothing 160$ izolowany wełną mineralną gr. 50mm. wyprowadzony ponad dach oraz zakończony wyrzutnią dachową.

System N1W1 – centrala NW1

Dla pomieszczeń objętych opracowaniem na poziomie parteru – część świetlicy zaprojektowano centralę nawiewno-wywiewną np. Frapol Compact 750 lub równoważna. Centralę zaprojektowano w pomieszczeniu korytarza. Centralę lokalizować na typowej konstrukcji wsporczej – należy zapewnić dostęp serwisowy. Centralę należy zabudować obudową akustyczną.

Centrala wentylacyjna pracować będzie ze stałą ilością powietrza nawiewanego, w sposób ciągły, w 100% na powietrzu świeżym. Zakłada się pracę urządzenia z max wykorzystaniem opcji odzysku ciepła na wymienniku ciepła.

Główne kanały powietrza nawiewanego i wywiewnego obsługujące pomieszczenia, prowadzone będą na zewnątrz budynku oraz w przestrzeni sufitów podwieszanych. Nawiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie elementami wentylacyjnymi przedstawionymi na rzutach instalacji. Regulację hydrauliczną instalacji przeprowadzić poprzez ustawienie przepustnic regulacyjno – odcinających na kanałach wentylacyjnych. Dla zachowania kryterium hałasu centrala wentylacyjna zaopatrzona będzie w tłumiki akustyczne kanałowe na nawiewie i wywiewie. Natomiast na czerpni i wyrzutni tłumiki dostarczane będą wraz z centralą. Podłączenia końcowych elementów nawiewnych i wywiewnych w postaci przewodów elastycznych izolowanymi akustycznie i termicznie. Utrzymanie wymaganej temperatury w pomieszczeniach w okresie zimowym realizowane będzie przez instalację c.o. Centrala dostarczana z fabryczną automatyką.

Parametry centrali wentylacyjnej NW1

- Centrala Frapol Compact 750 lub równoważna
- Nawiew $510\text{m}^3/\text{h}$
- Wywiew $370\text{m}^3/\text{h}$
- Spręż nawiew 200 Pa
- Spręż wywiew 200 Pa
- Moc nagrzewnicy elektrycznej wstępnej 1,8kW
- Zasilanie 1x230V
- Moc elektryczna 0,8 + 1,4kW nagrzewnica wstępna
- Wymiennik krzyżowy

System N2W2 – centrala NW2

Dla pomieszczeń objętych opracowaniem na poziomie parteru - sklep zaprojektowano centralę nawiewno-wywiewną np. np. Frapol Sky 500 lub równoważna. Centralę zaprojektowano w pomieszczeniu magazynu. Centralę lokalizować na typowej konstrukcji wsporczej – należy zapewnić dostęp serwisowy.

Centrala wentylacyjna pracować będzie ze stałą ilością powietrza nawiewanego, w sposób ciągły, w 100% na powietrzu świeżym. Zakłada się pracę urządzenia z max wykorzystaniem opcji odzysku ciepła na wymienniku ciepła.

Główne kanały powietrza nawiewanego i wywiewnego obsługujące pomieszczenia, prowadzone będą na zewnątrz budynku oraz w przestrzeni sufitów podwieszanych. Nawiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie elementami wentylacyjnymi przedstawionymi na rzutach instalacji. Regulację hydrauliczną instalacji przeprowadzić poprzez ustawienie przepustnic regulacyjno – odcinających na kanałach wentylacyjnych. Dla zachowania kryterium hałasu centrala wentylacyjna zaopatrzona będzie w tłumiki akustyczne kanałowe na nawiewie i wywiewie. Natomiast na czerpni i wyrzutni tłumiki dostarczane będą wraz z centralą. Podłączenia końcowych elementów nawiewnych i wywiewnych w postaci przewodów elastycznych izolowanymi akustycznie i termicznie. Utrzymanie wymaganej temperatury w pomieszczeniach w okresie zimowym realizowane będzie przez instalację c.o. Centrala dostarczana z fabryczną automatyka.

Parametry centrali wentylacyjnej NW2

- Centrala Frapol sky 500 lub równoważna
- Nawiew 400m³/h
- Wywiew 350m³/h
- Spręż nawiew 150 Pa
- Spręż wywiew 150 Pa
- Moc nagrzewnicy elektrycznej wstępnej 0,6kW
- Zasilanie 1x230V
- Moc elektryczna 0,3 + 0,6kW nagrzewnica wstępna
- Wymiennik krzyżowy

System N3W3 – centrala NW3

Dla pomieszczeń objętych opracowaniem na poziomie parteru – część świetlicy zaprojektowano centralę nawiewno-wywiewną np. Frapol onyx 1500 lub równoważna. Centralę zaprojektowano w pomieszczeniu socjalnym. Centralę lokalizować na typowej konstrukcji wsporczej – należy zapewnić dostęp serwisowy. Centralę należy zabudować obudową akustyczną lub natynkowo.

Centrala wentylacyjna pracować będzie ze stałą ilością powietrza nawiewanego, w sposób ciągły, w 100% na powietrzu świeżym. Zakłada się pracę urządzenia z max wykorzystaniem opcji odzysku ciepła na wymienniku ciepła.

Główne kanały powietrza nawiewanego i wywiewnego obsługujące pomieszczenia, prowadzone będą na zewnątrz budynku oraz w przestrzeni sufitów podwieszanych. Nawiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie elementami wentylacyjnymi przedstawionymi na rzutach instalacji. Regulację hydrauliczną instalacji przeprowadzić poprzez ustawienie przepustnic regulacyjno – odcinających na kanałach wentylacyjnych. Dla zachowania kryterium hałasu centrala wentylacyjna zaopatrzona będzie w tłumiki akustyczne kanałowe na nawiewie i wywiewie. Natomiast na czerpni i wyrzutni tłumiki dostarczane będą wraz z centralą. Podłączenia końcowych elementów nawiewnych i wywiewnych w postaci przewodów elastycznych izolowanymi akustycznie i termicznie. Utrzymanie wymaganej temperatury w pomiesz-

czeniuach w okresie zimowym realizowane będzie przez instalację c.o. Centrala dostarczana z fabryczną automatyką.

Parametry centrali wentylacyjnej NW3

- Centrala Frapol sky 1500 lub równoważna
- Nawiew 1050m³/h
- Wywiew 1050m³/h
- Spręż nawiew 200 Pa
- Spręż wywiew 200 Pa
- Moc nagrzewnicy elektrycznej wstępnej 4,0kW
- Zasilanie 1x230V
- Moc elektryczna 1,1 + 4,0kW nagrzewnica wstępna
- Wymiennik krzyżowy

System WC1 i WC2

Dla pomieszczeń sanitarnych budynku zaprojektowano instalacje wentylacji bytowej wywiewnej realizowaną wentylatorem kanałowym którego celem jest zapewnienie prawidłowej wentylacji. Wywiew powietrza z pomieszczeń realizowany będzie zaworami wentylacyjnymi wywiewnymi, montowanymi w suficie podwieszanym pomieszczeń. Podłączenia końcowych elementów wywiewnych wykonać przewodami elastycznymi izolowanymi akustycznie i termicznie. Sterowanie wentylatora regulatorem obrotów. Przed wentylatorem stosować tłumik akustyczny na części wywiewnej. Lokalizację sterownika ustalić na budowie. Parametry wentylatora podane w części rysunkowej.

Wentylatory kanałowe

Wentylatory kanałowe należy montować na kanałach wentylacyjnych w sposób eliminujący przenoszenie drgań na instalację oraz do konstrukcji budynku. W zależności od pomieszczeń obsługiwanych przez wentylatory i emitowanego hałasu, zaprojektowano tłumiki akustyczne (kanałowe). Wyposażenie wszystkich wentylatorów w automatykę realizuje wykonawca wentylacji i klimatyzacji. Razem z wentylatorami należy dostarczyć wyłączniki serwisowe i regulatory wydajności.

Czerpnie

Czerpnie powinny być wykonane w formie kratki żaluzjowych zabezpieczających przed deszczem oraz z zabudowaną wewnątrz drobną siatką przeciw owadom i zanieczyszczeniom mechanicznym. Wloty powinny być zabezpieczone przed owadami i zanieczyszczeniami drobną siatką.

Tłumiki akustyczne

Tłumiki akustyczne są przewidziane do ograniczenia hałasu przenoszonego kanałami do wewnątrz pomieszczeń oraz hałasu emitowanego przez czerpnię / wyrzutnię. Tłumiki należy dobierać tak, aby ograniczyć hałas do dopuszczalnych poziomów. Należy zwrócić szczególną uwagę na sposób mocowania i posadowienia tłumików akustycznych ze względu na ich znaczną masę.

Końcowe elementy wentylacyjne.

Końcowe elementy wentylacyjne niewyszczególnione w zestawieniu materiałów, typu: zawory wentylacyjne nawiewne / wywiewne muszą mieć odpowiedni standard wykonania w zależności od rodzaju pomieszczenia, w którym są zamontowane. Ostateczna kolorystyka końcowych elementów wentylacyjnych do ustalenia z architektem opracowującym aranż pomieszczeń.

Kanały wentylacyjne

W obiekcie przewiduje się kanały wentylacyjne z wykonane z blachy ocynkowanej. Kanały wykonać i zamontować w klasie szczelności C i B2 – normy PN-EN 12237:2005 i PN-EN 1507:2007. Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Minimalne grubości ścian kanałów wynoszą:

Kanały okrągłe

Ø100÷ Ø125 – 0,50 mm

Ø160÷ Ø250 – 0,60 mm

Ø280÷ Ø710 – 0,75 mm

Powyżej Ø710 – 1,00 mm

Kanały prostokątne (decyduje długość dłuższego boku)

do 750 mm – 0,75 mm

powyżej 750 do 1400 mm – 0,9 mm

powyżej 1400 mm – 1,1 mm

Dodatkowe wzmocnienia mają być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające zespawane ze sobą po zewnętrznym obwodzie kanałów. Elementy przejściowe mają mieć kąt maksymalnie 30° w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażać w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny ma wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

Wszystkie kanały przed montażem należy bezwzględnie wyczyścić. Kanały wyczyszczone należy zabezpieczyć przed ponownym zanieczyszczeniem.

Wszystkie nawiewniki / wywiewniki montowane w sufitach podwieszonych należy podłączać do głównych kanałów przy pomocy przewodów elastycznych akustycznych o długości nie przekraczającej 1,5 m, izolowanych termicznie w przypadku wszystkich nawiewów oraz wywiewów do central z odzyskiem ciepła. Nieizolowane przewody elastyczne mogą być stosowane tylko do instalacji, w których nie przewiduje się odzysku.

Kłapy rewizyjne

Należy zabudować na kanałach wentylacyjnych kłapy rewizyjne w celu umożliwienia czyszczenia tych kanałów. Kłapy rewizyjne mają spełniać wymagania normy PN-EN 12097:2007. Kłapy rewizyjne należy zabudować z dwóch stron lub umożliwić wymontowanie tego elementu do konserwacji i czyszczenia:

- przepustnice odcinające i regulacyjne,
- klapy przeciwpożarowe,
- tłumiki akustyczne z wewnętrznymi kulisami,
- filtry kanałowe,
- nagrzewnice i chłodnice kanałowe,
- wentylatory kanałowe,
- regulatorach przepływu,
- kierownice powietrza.

Sieć przewodów należy wyposażyć w taką liczbę klap rewizyjnych, że żadna część sieci przewodów nie zawiera więcej niż:

- jedną zmianę średnicy, licząc od pokrywy rewizyjnej,
- jedną zmianę kierunku, większą niż 45°, licząc od pokrywy rewizyjnej,
- ma przewodu licząc od pokrywy rewizyjnej
- jeden dyfuzor, jeżeli następuje na nim zmiana wysokości więcej niż o 100 mm.

W przypadku zabudowy na kanałach (lub połączenia do kanałów) łatwo demontowanych elementów, np. kratki wentylacyjnych, mogą one pełnić rolę otworów rewizyjnych.

Izolacja termiczna

Kanały wentylacyjne należy izolować termicznie i paroszczelne matami z wełny mineralnej na zbrojonej folii aluminiowej zgodnie z WT. Jako materiał izolujący należy stosować wyłącznie materiały posiadające cechę nierozprzestrzeniających ognia. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Kanały wentylacyjne nawiewne i wyciągowe do Sali cięć należy zaizolować marami kauczukowymi

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K))
1	Kanały instalacji z odzyskiem ciepła oraz powietrzem ogrzewanym (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
2	Kanały wentylacyjne nawiewne, wywiewne prowadzone na zewnątrz budynku	80 mm
3	Kanały wentylacyjne wyrzutowe prowadzone na zewnątrz budynku	50 mm
4	Kanały wentylacyjne czerpne prowadzone na zewnątrz budynku	50 mm
5	Kanały wentylacyjne czerpne prowadzone w wewnątrz budynku	80 mm
6	Kanały wentylacyjne czerpne prowadzone na zewnątrz budynku oblauchowane	50 mm
7	Kanały wentylacyjne wyrzutowe prowadzone przez pomieszczenia ogrzewane w budynku	50 mm
8	Kanały wentylacyjne wywiewne systemów wyrzutowych (bez odzysku ciepła) prowadzone wewnątrz budynku przez pomieszczenia ogrzewane	30 mm

9	Kanały wentylacyjne wywiewne systemów wyrzutowych (bez odzysku ciepła) prowadzone wewnątrz budynku przez pomieszczenia nieogrzewane	50 mm
10	Wszystkie kanały nawiewne prowadzące powietrze o temperaturze znacznie różniącej się od temperatury otoczenia	40 mm

* na zewnątrz płaszcz z blachy ocynkowanej

Podwieszenia i konstrukcje wsporcze instalacji wentylacji

Kanały, wentylatory kanałowe należy podwieszać lub podpierać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową.

Przewody wentylacyjne muszą być podwieszane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych muszą być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.

Zabezpieczenia antykorozyjne.

Wszystkie elementy instalacji wentylacyjnej są fabrycznie zabezpieczone antykorozyjnie. Zabezpieczeniu dodatkowemu przez malowanie podlegają te fragmenty kanałów i urządzeń, które zostaną uszkodzone podczas transportu i montażu.

Znakowanie instalacji.

Należy wykonać oznakowanie elementów wentylacji bytowej naklejkami z numerem danej instalacji i nazwą pomieszczeń objętych tą instalacją. Na kanałach wentylacyjnych oznaczyć numer instalacji i kierunek przepływu powietrza. Ponadto oznaczyć każdy wentylator, centrale, klapy p.poż., przepustnice i ewentualnie wszelkie inne elementy ukryte pod izolacją.

Regulacja wydajności instalacji

Regulacja wydajności instalacji bytowych następować będzie za pomocą przepustnic regulacyjnych rozmieszczonych na odgałęzieniach kanałów oraz przy nawiewnikach i wywiewnikach (tam gdzie jest to wymagane).

Wytyczne dotycząc montażu

Kanały należy wykonać zgodnie z następującymi wytycznymi:

- kanały prostokątne i okrągłe z blachy stalowej ocynkowanej wg PN EN 1505:2001 i PN-EN 1506:2001
- klasa szczelności prostokątnych kanałów wentylacji bytowej B2 (wg PN-EN 1507),

- klasa szczelności okrągłych kanałów wentylacji bytowej B2 (wg PN-EN 12237),
- przyłącza elementów nawiewnych oraz wywiewnych wykonać jako nasuwane z opaskami zaciskowymi,
- zawiesia kanałów zgodnie z BN-67/8865-26 (zawiesia typu A i B), podparcia wykonać zgodnie z BN-67/8865-25 (dopuszczalne jest stosowanie innych systemowych zawiesz i podpór pod kanały posiadających wymagane atesty), jako podkładki należy stosować materiał z gumy typu SpA750 lub SpA800 lub o identycznych właściwościach,
- kanały wentylacyjne izolować termicznie zgodnie z wytycznymi niniejszego opisu,
- przejścia przez przegrody budowlane wykonać jako akustycznie chronione zabezpieczone przed przedostawaniem się dźwięku, po montażu kanałów wolną przestrzeń otworu wypełnić płytami z filcu i wełny mineralnej,
- elementy instalacji które nie są fabrycznie zabezpieczone przed korozją należy zabezpieczyć zgodnie z ITB 400/2010 ,
- w kanałach wentylacyjnych należy wykonać otwory rewizyjne w celu umożliwienia okresowego czyszczenia,
- wszystkie przejścia przez przegrody ogniowe zabezpieczyć do wymaganej odporności ogniowej,
- kolana prostokątne nawiewnej instalacji wentylacyjnej wyposażać w kierownice przepływu (od wymiaru 500mm),
- elastyczne kanały powietrzne dla końcowych odcinków (np. połączeń nawiewników, wywiewników) wykonać z przewodów tłumiących (np. sonodec 25) izolowanych wzmocnioną spiralą z drutu stalowego typu FLEX, max długość przewodów giętkich 1,5m,
- przy przejściach kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane wykonać otwory większe o 5cm z każdej strony od wymiaru kanału,
- dla kanałów wentylacyjnych o stosunku boków przekroju większym niż 1 do 4 wykonać wewnętrzne wzmocnienia zwiększające sztywność kanałów,
- podczas montażu instalacji wentylacyjnej należy pamiętać o wykonaniu odpowiednich otworów rewizyjnych lub zamontować elementy w sposób umożliwiający łatwy demontaż fragmentów instalacji dla okresowego czyszczenia przewodów wentylacyjnych - maksymalna odległość między łatwodemontowalnymi odcinkami kanałów winna wynosić 10 m, w przypadku przewodów typu Spiro łatwy demontaż zrealizować w postaci odcinka długości 50 cm obustronnie łączonego za pomocą kołnierzy, w przypadkach, gdy demontaż instalacji jest niemożliwy montować otwory rewizyjne do których jest łatwy dostęp,
- rozkład elementów nawiewnych i wywiewnych dostosować do ostatecznego układu sufitów podwieszanych i aranżacji podstropowych,
- przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się ze stanem faktycznym budynku na miejscu.

10. PROJEKTOWANA INSTALACJA GAZU

Uwaga!

Przed rozpoczęciem robót należy zlecić nadzór geologiczny - wykonać badania sprawdzenia gruntu oraz poziomu wody gruntowej w miejscu projektowanego zbiornika na gaz płynny. W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych zbiornik należy wykonać w wersji naziemnej.

W celu zasilenia projektowanego kotła grzewczego zaprojektowano instalację gazu LPG zasilaną z projektowanego zbiornika LPG. W celu prawidłowego działania instalacji zaprojektowano zastosowanie jednego reduktora I stopnia typu APS 2000 lub równoważny. Następnie instalacja zostanie rozprowadzona rurami Ø32x3,07RC PE100 0SDR11 do skrzynki gazowej na ścianie zewnętrznej budynku. Instalacja zakończona będzie na budynku reduktorem II stopnia typu BP2303R (19/15) lub równoważne. Za reduktorem zaprojektowano zawór odcinający DN25. Instalację w budynku należy wykonać z rur stalowych łączonych za pomocą spawania. Następnie instalację należy prowadzić bezpośrednio pod kocioł gazowy zlokalizowany na zewnątrz budynku – zgodnie z częścią rysunkową.

Wykop pod przyłącze gazowe powinien mieć głębokość min. 0,8 m i szerokość min. 0,25 m. Dno wykopu powinno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i innych części stałych. Pod gazociąg wykonać podsypkę z piasku gr. 20 cm, a nad gazociąg nadsypkę gr. 20 cm. Po ułożeniu gazociągu należy dokonać nadsypki z piasku zaczynając obsypywać boki rury, a następnie częściowo zasypać wykop pozbawionym kamieni gruntem rodzimym do wysokości 30÷40 cm nad gazociągiem, zagęszczając go warstwami o gr. nie przekraczającej 15 cm. Następnie ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą o szer. 0,1÷0,2 m z wtopioną wkładką stalową i zasypać wykop do końca. Rurociągi wysokiego i średniego ciśnienia w części naziemnej wykonać z rur stalowych bez szwu kl. R i R35 (rury stalowe bez szwu dla mediów palnych kl. A wg PN-EN 10208- 1:2000), łączonych przez spawanie. Połączenia gwintowane dopuszcza się wyłącznie przy połączeniach z armaturą. Jako uszczelnienie używać taśmy teflonowej do gazu. Na przyłącze ułożone w wykopie projektuje się rury polietylenowe PE100 SDR11 Ø32x3,07RC mm, łączone za pomocą muf elektrooporowych. Przyłącze układać ze spadkiem w kierunku zbiornika gazu.

Lokalizacja zbiornika

Zbiornik powinien być lokalizowany w miejscu przewiewnym, dobrze wentylowanym, przy zachowaniu odległości bezpiecznych. Zbiorniki nie mogą być umiejscawiane w zagłębieniach terenowych, na terenie podmokłym, w pobliżu rowów oraz w odległości mniejszej niż 5m od studzienek i wlotów kanalizacyjnych. Zbiorniki nie wymagają żadnej specjalnej ochrony przed czynnikami atmosferycznymi. Układ komunikacyjny zapewni dostawy zbiornika oraz gazu bez utrudnień i zagrożeń.

Zbiornik na gaz płynny jest naczyniem ciśnieniowym w kształcie walca podlegający w zakresie projektowania, wykonania i użytkowania przepisom UDT DT-UC90/ZC. Każdy zbiornik przed oddaniem do eksploatacji jest odbierany w ruchu przez inspektora UDT, a ponadto poddawany jest przez ww. rzeczoznawców okresowym rewizjom. Dostawca zbiornika musi go wyposażyć w dokumentację paszportową zgodną z przepisami.

Zapotrzebowanie gazu

Przyjęto że z 1 kg LPG wytworzona będzie moc grzewcza ok 12kW.

Zapotrzebowanie dla kotłowni (na cele c.o.) wynosi 24,0 kW co daje ok. 2,0 kg LPG

Dobrano zbiornik podziemny gazu płynnego o pojemności 3600 dm³

Urządzenia gazowe

Zaprojektowana instalacja gazu w wyposażona zostanie w:

- zespół redukcyjny I stopnia typu APS 2000 – 1 szt.
- zespół redukcyjny II stopnia typu BP2303R (19/15) – 1 szt.
- Kocioł gazowy 24,0kW – 1 szt.
- Zestaw zaworów odcinających oraz filtry gazu – 1 komplet

Wewnętrzna instalacja gazowa

Instalacje doprowadzającą do kotła gazowego należy wykonać z rur ze stali węglowej R35 (przewodowe-czarne) bez szwu wg PN-80/H-74219. Rurociąg należy prowadzić po ścianach oraz pod stropem pomieszczeń i mocować uchwyty w odległościach zapewniających sztywność. Przejście przez ściany wykonać w rurze osłonowej o dwie dymensje większej. Przewód gazowy prowadzić w bezpiecznej odległości od innych instalacji nie mniejszej niż 30 cm.

Instalacja elektryczna i urządzenia instalacji elektrycznej (styczniki, gniazdka, puszk rozdzielające, wyłączniki) powinny być usytuowane powyżej przewodu gazowego.

Wykonaną instalacje należy poddać ciśnieniowej próbie szczelności. Przed rozpoczęciem próby szczelności należy wewnątrz przewodów oczyścić sprężonym powietrzem.

Odbiór instalacji gazowej

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności, którą przeprowadza się w obecności dostawcy systemu instalacji gazu. Podstawowymi warunkami przystąpienia do odbioru instalacji jest:

- Dostarczenie przez wykonawcę protokołów badania sprawności instalacji wentylacji
- Sprawdzenie prawidłowości prowadzenia przewodów gazowych oraz usytuowania poszczególnych elementów instalacji zgodnie z zatwierdzonym projektem,
- Sprawdzenie jakości użytych materiałów i prawidłowości wykonania robót montażowych,
- Próby szczelności instalacji.

Próba szczelności

Część zewnętrzna

Próbie szczelności przeprowadzić w oparciu o normę PN-92/M-34503. Próbie szczelności wysokociśnieniowej części instalacji - od zbiornika do reduktora I-go stopnia należy prze-

przewodzą gazem obojętnym na ciśnienie 1,56 MPa. Próbę szczelności przyłącza wykonać na ciśnieniu próbnym 0,4 MPa gazem obojętnym. Czas trwania próby dla pojedynczego przyłącza - 60 min. Nie dopuszcza się spadku ciśnienia podczas trwania próby. Zabrania się przeprowadzania wodnych prób szczelności. Przed otwarciem zaworu głównego należy sprawdzić, czy do instalacji włączono wszystkie odbiorniki gazu. Następnie instalację napełnić gazem przez otwarcie zaworu poboru fazy gazowej na zbiorniku oraz pozostałych zaworów. Odpowietrzenie instalacji wykonuje się dwuetapowo. Najpierw odpowietrza się część zewnętrzną instalacji poprzez wykręcenie korka zaślepiającego przed kurkiem głównym

Część wewnętrzna

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę odbiorczą, którą przeprowadza wykonawca instalacji. Jednym z podstawowych warunków przystąpienia do odbioru instalacji jest dostarczenie przez wykonawcę protokołów badania sprawności kanałów spalinowych i wentylacyjnych. Próba główna polega na wykonaniu następujących czynności:

- Sprawdzenie prawidłowości prowadzenia przewodów gazowych i spalinowych oraz usytuowania poszczególnych elementów instalacji zgodnie z zatwierdzonym projektem,
- Sprawdzenie jakości użytych materiałów i prawidłowości wykonania robót montażowych,
- Próby szczelności instalacji.

Próba szczelności polega na napełnieniu instalacji powietrzem do ciśnienia 50 kPa. Jeśli w ciągu 30 minut nie zostanie zaobserwowany spadek ciśnienia, instalację uznaje się za szczelną. Badanie przeprowadza się osobno dla przewodów użytkowych za gazomierzem i osobno dla przewodów rozdzielczych i pionów. Szczegółowy sposób przeprowadzenia prób szczelności podają obowiązujące instrukcje.

Posadowienie i zabezpieczenie zbiornika gazu

Zbiornik należy posadowić na prefabrykowanej płycie fundamentowej. Zbiornik należy mocować do płyty na sztywno od strony armatury, natomiast po przeciwnej stronie za pomocą tulei dystansowych. Instalacja odprowadzenia elektryczności statycznej przeciwporażeniowa i odgromowa powinna być wykonana jako uziom otokowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Uziom otokowy należy wykonać z płaskownika stalowego ocynkowanego ułożonego w gruncie, w odległości około 1m od fundamentu zbiornika i przewodu gazowego w gruncie.

Szczegół montażowy wg wybranego producenta zbiornika zgodnie z DTR.

W widocznym miejscu należy wywiesić niżej wymienione tablice informacyjne i znaki ostrzegawcze (znaki zgodnie z PN-92N-1255):

- znak zakazu używania otwartego ognia (B.1.1)
- znak ostrzegawczy –Niebezpieczeństwo pożaru (B.3.2)
- Informację: gaz płynny. Strefa 2. Nieupoważnionym wstęp wzbroniony
- Informację zawierającą co najmniej nr tel. dostawcy gazu

Zagrożenie dla środowiska

Projektowana instalacja jest ciśnieniowym układem wyposażonym w odpowiednią armaturę umożliwiającą w przypadku awarii gwałtowny wypływ gazu do atmosfery. Warunkiem uruchomienia instalacji jest pozytywny wynik przeprowadzonych prób szczelności instalacji.

Charakterystyka paliwa

Gaz płynny jest magazynowany w normalnych warunkach jako płyn pod ciśnieniem. W stanie płynnym jest on bezbarwną cieczą, a jego gęstość jest w przybliżeniu dwukrotnie mniejsza od gęstości wody. Oznacza to, że w naczyniu o znanej pojemności wodnej w przybliżeniu znajduje się gaz płynny w ilości wyrażonej w „kg” stanowiący 1/2 ciężaru wody. Gaz płynny jako gaz jest cięższym od powietrza (propan ok. 1,5 razy) i z tego powodu pary gazu zawsze ścielą się nisko nad ziemią i wchodzą do kanałów, studzienek, zagłębień terenowych itd. Gaz płynny zmieszany z powietrzem tworzy mieszaninę wybuchową. Granica zapłonu w temperaturze otoczenia i ciśnieniu normalnym zawiera się w zakresie od 2% do 10% par gazu w powietrzu (w tym zakresie istnieje ryzyko eksplozji). Gaz płynny w stanie naturalnym 4 jest bezzapachowy. Dla bezpieczeństwa gaz posiada zapach, co pozwala na wykrycie jego obecności w powietrzu przy stężeniu ok. 1/5 granicy zapłonu, czyli ok. 0,4%.

Wymagania BHP i P.POZ

Zgodnie Prawem Budowlanym warunkiem dopuszczenia instalacji zbiornikowej do eksploatacji jest zgłoszenie zakończenia budowy lub uzyskanie pozwolenia na użytkowanie. Dostawca gazu winien przeszkolić użytkownika w zakresie bezpiecznego użytkowania instalacji. Użytkownik zobowiązany jest postępować zgodnie z instrukcją eksploatacyjną. Na terenie nad zbiornikiem, w rejonie studni z zaworami napełniającym kontrolnymi i upustowym nie należy gromadzić materiałów łatwopalnych oraz przedmiotów utrudniających przepływ powietrza. Trawę i roślinność ze strefy niebezpiecznej należy usuwać przy użyciu narzędzi nieiskrzących. Na ogrodzeniu lub w pobliżu instalacji zbiornikowej należy umieścić tablicę informacyjno – ostrzegawczą o zagrożeniu pożarowym i wybuchowym z informacją o rodzaju magazynowanego gazu i numerem pogotowia awaryjnego. Strefa ochronna dla zbiornika wynosi 1,5 m od krawędzi płaszcza zbiornika w każdym kierunku. Posesja, na której ma stanąć zbiornik, nie jest ogrodzona. Z uwagi na charakter wykorzystania obiektu zaleca się wykonanie dodatkowego ogrodzenia terenu wokół zbiornika ogrodzeniem z siatki stalowej powlekanej rozciągniętej na słupkach stalowych rozstawionych co 2-2.5m. Wysokość ogrodzenia 1.8m, odległość ogrodzenia od płyty 1.5m. Ogrodzenie wyposażać w dwie otwierane na zewnątrz furtki o szerokości 90 cm umieszczone po przeciwległych stronach. Na ogrodzeniu umieścić tablice ostrzegawcze i informujące o gazie. W rejonie zbiornika należy umieścić gaśnicę proszkową o masie środka gaśniczego min. 6 kg. Dokonywanie zmian w instalacji gazowej bez zgody dostawcy gazu jest zabronione. Instalację zbiornikową należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych (trzecich). Lokalizacja zbiornika uwzględnia łatwy dojazd wozu straży pożarnej. Droga posiada szerokość i nośność umożliwiającą wjazd i wyjazd dla dostaw gazu do zbiornika.

11. ZABEZPIECZENIE P.POŻ.

Na obiekcie nie zakłada się przejść przez przegrody p.poż. Szczegóły wg projektu architektury.

12.WYTYCZNE BRANŻOWE

Branża elektryczna

Należy zapewnić:

- Doprowadzenie zasilania elektrycznego do wszystkich urządzeń obsługujących instalacje sanitarne tj. centrale wentylacyjne, wentylatory, kocioł itp.
- Wykonanie zabezpieczeń doprowadzonej instalacji do urządzeń obsługujących instalacje sanitarne

Branża budowlana

- Wykonać otwory w ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych.
- Zapewnić dojsie serwisowe do wszystkich elementów instalacji sanitarnych, wymagających okresowej regulacji, przeglądu itp.
- Wykonać zabudowy instalacji prowadzonych natynkowo – branża sanitarna wskazać, które instalacje ulegają zabudowie.

13.PODPORY RUROCIĄGÓW

Mocowanie przewodów wodociągowych

Przewody wodociągowe należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytyów lub wsporników. Konstrukcja uchwytyów lub wsporników powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwyty należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytyów powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

Zaleca się wykonanie mocowania przewodów instalacji wodociągowych zgodnie z instrukcją Producenta rur oraz Wymaganiami Technicznymi Cobrti Instal. Do mocowania rur stosuje się obejmy stalowe z gumową podkładką. Obejmy metalowe bez wkładki są niedopuszczalne.

Średnice obejm w technologii odpowiadają średnicom zewnętrznym rur.

Maksymalne odległości pomiędzy podporami przewodów ściśle wg instrukcji montażu Producenta rur.

Mocowanie przewodów kanalizacyjnych

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytyów stalowych lub obejm z tworzyw sztucznych przewidzianych dla danego typu rur zapewniających warunki projektu np. rur niskosumowych. Pomiędzy przewodem, a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytyów powinny mocować rurę pod kielichem.

Na przewodach poziomych maksymalny rozstaw uchwytyów lub obejm powinien wynosić 1,25m.

Mocowanie przewodów c.o.

Instalacje należy mocować do elementów konstrukcji budynku przy użyciu standardowych mocowań dla instalacji rurowych wg. zastosowanego producenta.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów stalowych:

Średnica nominalna rury	Przewód montowany	
	pionowo ¹⁾ [m]	inaczej [m]
DN 10 do DN20	2,0	1,5
DN 25	2,9	2,2
DN32	3,4	3,0
DN40	3,9	3,5
DN50	4,6	4,0
DN65	4,9	5,0
DN80	5,2	5,5
DN100	5,2	5,5
1) Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację		

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu oraz zapewnić swobodny, poosiowy przesuw przewodu. Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający naturalną kompensację wydłużeń cieplnych na załamaniach. Do montażu przewodów należy stosować obejmy z okładziną izolującą dźwięk. Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1cm na kondygnację ze stałą odległością między ich osiami.

Tuleje ochronne (przejścia przewodów przez przegrody budowlane)

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop) należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Powinna ona być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie.

Dla rur przewodów z tworzywa sztucznego zaleca się zastosowanie tulei ochronnych z tworzywa sztucznego o twardości zbliżonej do polietylenu z gładkimi krawędziami np. PVC, a następnie należy uszczelnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, o odpowiedniej odporności ogniowej odpowiadającej odporności ogniowej przegrody przez którą przewody przechodzą umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstawanie w niej naprężeń ścinających.

Przejście rury przewodu przez przegrodę w tulei ochronnej nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.



Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych wykonanych z cienkościennych rur z tworzyw lub z rur stalowych. Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym, zapewniającym swobodny przesuw przewodu i nie działającym agresywnie na materiał rury.

14. UWAGI KOŃCOWE

- Część graficzna stanowi integralną część projektu.
- Traktując ten projekt jako kompleksowy, należy w nim uwzględnić wszystkie elementy rysunki, opisy a także to co nie zostało określone szczegółowo ale jest niezbędne do właściwego wykonania instalacji i funkcjonowania budynku.
- Wszystkie elementy ujęte w opisie a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie winny być traktowane tak jakby były ujęte w obu.
- Projekty rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi.
- Wszelkie prace montażowe powinny być prowadzone przez pracowników posiadających odpowiednie przeszkolenie i kwalifikacje.

Prace na placu robót powinny być wykonywane zgodnie z następującymi przepisami:

Norma: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – Instalacje sanitarne”.

- Instrukcje Montażowe dostawców rur i dostawców urządzeń.
- Przepisy BHP i przepisy przeciwpożarowe.
- Strefy p.poż w budynku należy również rozpatrywać zgodnie z projektem architektonicznym oraz projektami archiwalnymi.
- Wyposażenie pomieszczeń w konkretne modele przyborów sanitarnych wg. kart pomieszczeń w projekcie architektury.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
- W przypadku konieczności inne elementy, oznaczenia lub specyfikacje mogą zostać dobrane przez projektanta.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Dopuszczonymi do stosowania są wyroby budowlane:
- Oznaczone przez producenta znakiem  z wystawioną na podstawie posiadanego Certyfikatu Zgodności Deklaracją Zgodności,
- Oznaczone przez producenta znakiem  z wystawioną na podstawie posiadanego Certyfikatu Zgodności Krajową Deklaracją Zgodności.
- Wskazane w projekcie rozwiązania materiałowe, produkty oraz technologie należy traktować jako referencje, określające standard wykonania i pozwalające na wykazanie uzyskania odpowiednich parametrów wymaganych przepisami prawa. Dopuszczalne jest stosowanie innych, równoważnych rozwiązań pod warunkiem wykazania ich odpowiednich parametrów wymaganych przepisami prawa oraz po uzyskaniu akceptacji ze strony Inwestora i Projektanta.
- Całość robót należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia, z zachowaniem przepisów bhp i sztuki

budowlanej. Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu, a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalnia Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora. Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą. Wszelkie niejasności oraz rozbieżności między poszczególnymi opracowaniami wchodzącymi w skład dokumentacji projektowej w szczególności przedmiarami robót należy zgłosić Projektantowi na etapie procedury wyłaniającej Wykonawcę robót budowlanych. Jeżeli Wykonawca na etapie przygotowania oferty nie zgłosił lub nie wniósł o wyjaśnienie ewentualnych rozbieżności między dokumentacją projektową, zapisami umowy a przedmiarami robót a wykonanie prac wprost wynikało z któregośkolwiek z w/w dokumentów oraz objęte jest zakresem projektu lub decyzją pozwolenia na budowę to zgłoszenie konieczności wykonania takich robót na etapie realizacji nie będzie uznane za podstawę zlecenia zamówienia dodatkowego.

PROJEKTANT

mgr inż. Adam Lal

nr upr.: MAP/0223/POOS/11

w specjalności sanitarnej

MAP/IS/0392/11

Nazwa: C
 Typ: Czerpny
 Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calk. [m2]	Producent	Uwagi	
C	2	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 200	l1= 1219	s= 10				aluminium	naturalny	0,77	0,77	Ogólne		
C	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.07 m					ocynk		1,30	1,30	Ogólne		
C	4	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200				ocynk		0,26	0,26	Ogólne		
C	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.32 m					ocynk		0,83	0,83	Ogólne		
C	6	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 250	d2= 200	l1= 215				ocynk		0,27	0,27	Ogólne		
C	7	1	CDA1*	Wyrzutnia ścienna	D2= 250						stal		0,00		Ogólne		
C	8	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 600	H= 350	k= -----				stal		0,00		Ogólne		
C	9	1	US	Redukcja symetryczna	a= 350	b= 300	c= 350	d= 600	l= 630		ocynk		1,20	1,20	Ogólne		
C	10	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 350	b= 300	l= 1500				ocynk		0,00		Ogólne		
C	11	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 350	d= 315	g= 60	l= 175	e= -18	f= 8	ocynk		0,23	0,23	Ogólne	
C	12	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 250	l1= 69				ocynk		0,19	0,19	Ogólne		
C	13	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250				ocynk		0,40	0,40	Ogólne		
C	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.53 m					ocynk		0,42	0,42	Ogólne		
C	15	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250				ocynk		0,40	0,40	Ogólne		
C	16	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 250	l1= 710	s= 10				aluminium	naturalny	0,56	0,56	Ogólne		
C	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.59 m					ocynk		0,47	0,47	Ogólne		
C	18	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 315	d2= 250	l1= 194				ocynk		0,32	0,32	Ogólne		
C	19	1	CDA1*	Czerpnia ścienna	D2= 315						stal		0,00		Ogólne		
C		1	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 250						ocynk		0,09	0,09	Ogólne		
C		2	MF1*	Złączka nypłowa	d1= 200						ocynk		0,05	0,10	Ogólne		

Nazwa: N1
 Typ: Nawiewny
 Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calk. [m2]	Producent	Uwagi
N1	1	1	DFA	Zasłepka żeńska	d1= 125						ocynk		0,03	0,03	Ogólne	
N1	2	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 125	l1= 550	a= 125	b= 350	e= 50		ocynk		0,29	0,29	Ogólne	
N1	3	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 350	H= 125	k= -----				stal		0,00		Ogólne	
N1	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.10 m					ocynk		0,43	0,43	Ogólne	
N1	5	4	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125					ocynk		0,00		Ogólne	
N1	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.00 m					ocynk		0,39	0,39	Ogólne	
N1	7	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78				ocynk		0,08	0,08	Ogólne	
N1	8	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 160	l1= 550	a= 125	b= 350	e= 50		ocynk		0,36	0,36	Ogólne	
N1	9	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 125	b= 350	l= 115				ocynk		0,00		Ogólne	
N1	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.97 m					ocynk		0,49	0,49	Ogólne	
N1	11	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160				ocynk		0,16	0,16	Ogólne	
N1	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 4.38 m					ocynk		2,20	2,20	Ogólne	
N1	13	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160					ocynk		0,00		Ogólne	
N1	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.87 m					ocynk		0,44	0,44	Ogólne	
N1	15	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 160	l1= 215				ocynk		0,28	0,28	Ogólne	
N1	16	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 200	d2= 125	l1= 108				ocynk		0,13	0,13	Ogólne	
N1	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.34 m					ocynk		0,13	0,13	Ogólne	
N1	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.28 m					ocynk		0,50	0,50	Ogólne	
N1	19	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 125	l1= 400	a= 125	b= 200	e= 50		ocynk		0,22	0,22	Ogólne	
N1	20	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 200	H= 125	k= -----				stal		0,00		Ogólne	
N1	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.25 m					ocynk		0,10	0,10	Ogólne	
N1	22	4	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125				ocynk		0,10	0,40	Ogólne	
N1	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.88 m					ocynk		0,35	0,35	Ogólne	
N1	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.07 m					ocynk		0,03	0,03	Ogólne	
N1	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.73 m					ocynk		0,29	0,29	Ogólne	
N1	26	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.87 m					ocynk		0,34	0,34	Ogólne	
N1	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.43 m					ocynk		0,17	0,17	Ogólne	

N1	28	1	CDA1*	Anemostat okrągły	D2= 125					stal		0,00		Ogólne
N1	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.33 m				ocynk		0,84	0,84	Ogólne
N1	30	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,8	d1= 200			ocynk		0,13	0,26	Ogólne
N1	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.24 m				ocynk		0,15	0,15	Ogólne
N1	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.22 m				ocynk		1,39	1,39	Ogólne
N1	33	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 250	d2= 200	l1= 234			ocynk		0,28	0,28	Ogólne
N1	34	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 250	d3= 125	l1= 170			ocynk		0,32	0,32	Ogólne
N1	35	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 176			ocynk		0,13	0,13	Ogólne
N1	36	1	CDA1*	Anemostat okrągły	D2= 160					stal		0,00		Ogólne
N1	37	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.65 m				ocynk		0,51	0,51	Ogólne
N1	38	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250			ocynk		0,40	0,40	Ogólne
N1	39	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,8	d1= 250			ocynk		0,20	0,40	Ogólne
N1	40	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.21 m				ocynk		0,16	0,16	Ogólne
N1	41	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 250	l1= 1200	s= 10			aluminium	naturalny	0,09	0,09	Ogólne
N1	42	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 250	l= 0.81 m				aluminium	naturalny	0,63	0,63	Ogólne
N1	43	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 250	l1= 117			ocynk		0,23	0,23	Ogólne
N1		1	MFA	Złącza mufowa	d1= 160					ocynk		0,05	0,05	Ogólne
N1		1	MFA	Złącza mufowa	d1= 125					ocynk		0,04	0,04	Ogólne
N1		1	MF1*	Złącza nypłowa	d1= 250					ocynk		0,09	0,09	Ogólne

Nazwa: N2

Typ: Nawiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary				Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
N2	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.51 m			ocynk		0,32	0,32	Ogólne	
N2	2	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200		ocynk		0,26	0,26	Ogólne	
N2	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.36 m			ocynk		0,23	0,23	Ogólne	
N2	4	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 200	l1= 1200	s= 10		aluminium	naturalny	0,08	0,08	Ogólne	
N2	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.45 m			ocynk		0,28	0,28	Ogólne	
N2	6	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokat.	d1= 200	l1= 400	a= 160	b= 200 e= 50	ocynk		0,34	0,34	Ogólne	
N2	7	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 160	b= 200	l= 115		ocynk		0,00		Ogólne	
N2	8	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 200	H= 160	k= -----		stal		0,00		Ogólne	
N2	9	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85		ocynk		0,10	0,10	Ogólne	
N2	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.11 m			ocynk		0,06	0,06	Ogólne	
N2	11	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160		ocynk		0,16	0,33	Ogólne	
N2	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.13 m			ocynk		0,07	0,07	Ogólne	
N2	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.25 m			ocynk		0,63	0,63	Ogólne	
N2	14	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokat.	d1= 160	l1= 550	a= 125	b= 350 e= 50	ocynk		0,36	0,36	Ogólne	
N2	15	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 125	b= 350	l= 115		ocynk		0,00		Ogólne	
N2	16	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 350	H= 125	k= -----		stal		0,00		Ogólne	
N2	17	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78		ocynk		0,08	0,08	Ogólne	
N2	18	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125			ocynk		0,00		Ogólne	
N2	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.50 m			ocynk		0,59	0,59	Ogólne	
N2	20	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokat.	d1= 125	l1= 550	a= 125	b= 350 e= 50	ocynk		0,29	0,29	Ogólne	
N2	21	1	DFA	Zaslepka żeńska	d1= 125				ocynk		0,03	0,03	Ogólne	
N2		1	MFA	Złącza mufowa	d1= 200				ocynk		0,06	0,06	Ogólne	
N2		1	MFA	Złącza mufowa	d1= 160				ocynk		0,05	0,05	Ogólne	
N2		1	MFA	Złącza mufowa	d1= 125				ocynk		0,04	0,04	Ogólne	
N2		3	MF1*	Złącza nypłowa	d1= 200				ocynk		0,05	0,15	Ogólne	

Nazwa: N3

Typ: Nawiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary				Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
N3	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.11 m			ocynk		0,11	0,11	Ogólne	
N3	3	3	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 315		ocynk		0,64	1,91	Ogólne	
N3	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.23 m			ocynk		0,22	0,22	Ogólne	
N3	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.75 m			ocynk		0,74	0,74	Ogólne	

N3	6	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 350	d= 315	g= 60	l= 350	e= 45	f= 8	ocynk		0,47	0,47	Ogólne	
N3	7	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 350	b= 300	l= 1500					ocynk		0,00		Ogólne	
N3	8	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 350	b= 300	e= 50	f= 50	r= 100		ocynk		0,95	0,95	Ogólne	
N3	9	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 350	b= 300	d= 315	g= 80	l= 350			ocynk		0,46	0,46	Ogólne	
N3	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.34 m						ocynk		0,33	0,33	Ogólne	
N3	11	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 315	d3= 125	l1= 170					ocynk		0,39	0,39	Ogólne	
N3	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.19 m						ocynk		0,07	0,07	Ogólne	
N3	13	4	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125					ocynk		0,10	0,40	Ogólne	
N3	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.73 m						ocynk		0,68	0,68	Ogólne	
N3	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.27 m						ocynk		0,11	0,11	Ogólne	
N3	16	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk		0,00		Ogólne	
N3	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.33 m						ocynk		0,52	0,52	Ogólne	
N3	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.29 m						ocynk		1,29	1,29	Ogólne	
N3	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.32 m						ocynk		0,13	0,13	Ogólne	
N3	20	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 200	d= 125	g= 40	l= 206	e= -38	f= 0	ocynk		0,17	0,17	Ogólne	
N3	21	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 200	H= 200						stal		0,00		Ogólne	
N3	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.70 m						ocynk		0,69	0,69	Ogólne	
N3	23	1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 315	l1= 600	a= 200	b= 400	e= 50			ocynk		0,77	0,77	Ogólne	
N3	24	2	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 400	l= 115					ocynk		0,00		Ogólne	
N3	25	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 400	H= 200						stal		0,00		Ogólne	
N3	26	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 315	d2= 250	l1= 252					ocynk		0,38	0,38	Ogólne	
N3	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 4.45 m						ocynk		3,49	3,49	Ogólne	
N3	28	1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 250	l1= 600	a= 200	b= 400	e= 50			ocynk		0,63	0,63	Ogólne	
N3	29	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 400	H= 200	k= -----					stal		0,00		Ogólne	
N3	30	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 250	d2= 200	l1= 234					ocynk		0,28	0,28	Ogólne	
N3	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.60 m						ocynk		0,38	0,38	Ogólne	
N3	32	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 200	l= 200						ocynk		0,00		Ogólne	
N3	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.74 m						ocynk		2,35	2,35	Ogólne	
N3	34	1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 200	l1= 600	a= 200	b= 400	e= 50			ocynk		0,49	0,49	Ogólne	
N3	35	1	DRE	Zaślepka meska	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne	
N3		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne	
N3		1	MF1*	Złączka nyplowa	d1= 315							ocynk		0,12	0,12	Ogólne	

Nazwa: W1

Typ: Wywiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W1	1	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 500	H= 160	k= -----				stal		0,00		Ogólne	
W1	2	1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 160	l1= 700	a= 160	b= 500	e= 50		ocynk		0,46	0,46	Ogólne	
W1	3	1	DFA	Zaślepka żeńska	d1= 160						ocynk		0,04	0,04	Ogólne	
W1	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.15 m					ocynk		0,58	0,58	Ogólne	
W1	5	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160					ocynk		0,00		Ogólne	
W1	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.32 m					ocynk		0,16	0,16	Ogólne	
W1	7	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160				ocynk		0,16	0,16	Ogólne	
W1	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.48 m					ocynk		0,24	0,24	Ogólne	
W1	9	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 200	d3= 160	l1= 215				ocynk		0,28	0,28	Ogólne	
W1	10	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 100	l1= 90				ocynk		0,11	0,11	Ogólne	
W1	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.22 m					ocynk		0,07	0,07	Ogólne	
W1	12	4	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0,8	d1= 100				ocynk		0,03	0,13	Ogólne	
W1	13	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.13 m					ocynk		0,04	0,08	Ogólne	
W1	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.23 m					ocynk		0,07	0,07	Ogólne	
W1	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.48 m					ocynk		0,78	0,78	Ogólne	
W1	16	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100				ocynk		0,06	0,06	Ogólne	
W1	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.99 m					ocynk		0,31	0,31	Ogólne	
W1	18	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100				ocynk		0,06	0,06	Ogólne	

W1	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.50 m					ocynk		0,16	0,16	Ogólne	
W1	20	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 100	d2= 125	l1= 57				ocynk		0,05	0,05	Ogólne	
W1	21	1	CDA1*	Anemostat okrągły	D2= 125						stal		0,00		Ogólne	
W1	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.77 m					ocynk		0,48	0,48	Ogólne	
W1	23	8	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 0.8	d1= 200				ocynk		0,13	1,03	Ogólne	
W1	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.40 m					ocynk		0,25	0,25	Ogólne	
W1	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.49 m					ocynk		0,93	0,93	Ogólne	
W1	26	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokat.	d1= 200	l1= 325	a= 125	b= 125	e= 50		ocynk		0,28	0,28	Ogólne	
W1	27	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 125	b= 125	l= 115				ocynk		0,00		Ogólne	
W1	28	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 125	H= 125	k= -----				stal		0,00		Ogólne	
W1	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.47 m					ocynk		0,29	0,29	Ogólne	
W1	30	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.08 m					ocynk		0,05	0,11	Ogólne	
W1	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.14 m					ocynk		0,09	0,09	Ogólne	
W1	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.67 m					ocynk		0,42	0,42	Ogólne	
W1	33	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0.8	d1= 200				ocynk		0,26	0,26	Ogólne	
W1	34	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.25 m					ocynk		0,16	0,16	Ogólne	
W1	35	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.21 m					ocynk		0,13	0,13	Ogólne	
W1	36	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.13 m					ocynk		0,08	0,08	Ogólne	
W1	37	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 200	l1= 1200	s= 10				aluminium	naturalny	0,08	0,08	Ogólne	
W1	38	1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 200	l= 0.45 m					aluminium	naturalny	0,28	0,28	Ogólne	
W1	39	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 200	l1= 116				ocynk		0,23	0,23	Ogólne	
W1		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 200						ocynk		0,06	0,12	Ogólne	
W1		4	MF1*	Złączka nyplowa	d1= 200						ocynk		0,05	0,20	Ogólne	

Nazwa: W2

Typ: Wywiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W2	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.14 m				ocynk		0,09	0,09	Ogólne	
W2	3	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0.8	d1= 200			ocynk		0,26	0,26	Ogólne	
W2	4	1	SFLEX	Przewód elastyczny tłumiący	d1= 200	l1= 1200	s= 10			aluminium	naturalny	0,08	0,08	Ogólne	
W2	5	3	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0.8	d1= 200			ocynk		0,26	0,77	Ogólne	
W2	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.36 m				ocynk		0,23	0,23	Ogólne	
W2	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.70 m				ocynk		0,44	0,44	Ogólne	
W2	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 6.00 m				ocynk		3,77	3,77	Ogólne	
W2	9	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokat.	d1= 200	l1= 600	a= 200	b= 400	e= 50	ocynk		0,49	0,49	Ogólne	
W2	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400	l= 360			ocynk		0,43	0,43	Ogólne	
W2	11	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 400	l= 115			ocynk		0,00		Ogólne	
W2	12	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 400	H= 200				stal		0,00		Ogólne	
W2	13	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 125	l1= 133			ocynk		0,13	0,13	Ogólne	
W2	14	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125				ocynk		0,00		Ogólne	
W2	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.44 m				ocynk		0,17	0,17	Ogólne	
W2	16	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokat.	d1= 125	l1= 325	a= 125	b= 125	e= 50	ocynk		0,18	0,18	Ogólne	
W2	17	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 125	H= 125	k= -----			stal		0,00		Ogólne	
W2	18	1	DRE	Zaślepka męska	d1= 125					ocynk		0,03	0,03	Ogólne	
W2		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200					ocynk		0,06	0,06	Ogólne	
W2		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 125					ocynk		0,04	0,07	Ogólne	
W2		1	MF1*	Złączka nyplowa	d1= 200					ocynk		0,05	0,05	Ogólne	

Nazwa: W3

Typ: Wywiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W3	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.41 m				ocynk		0,40	0,40	Ogólne	
W3	3	4	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0.8	d1= 315			ocynk		0,64	2,54	Ogólne	
W3	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.23 m				ocynk		0,22	0,22	Ogólne	
W3	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.45 m				ocynk		0,44	0,44	Ogólne	
W3	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.61 m				ocynk		0,60	0,60	Ogólne	

W3	7	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 300	b= 350	d= 315	g= 60	l= 350	e= 45	f= 8	ocynk		0,47	0,47	Ogólne	
W3	8	1	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	a= 350	b= 300	l= 1500					ocynk		0,00		Ogólne	
W3	9	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 350	b= 300	d= 315	g= 80	l= 350			ocynk		0,46	0,46	Ogólne	
W3	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.82 m						ocynk		0,81	0,81	Ogólne	
W3	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.73 m						ocynk		0,73	0,73	Ogólne	
W3	12	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 315	d3= 125	l1= 170					ocynk		0,39	0,39	Ogólne	
W3	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.19 m						ocynk		0,07	0,07	Ogólne	
W3	14	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125					ocynk		0,10	0,10	Ogólne	
W3	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.52 m						ocynk		0,20	0,20	Ogólne	
W3	16	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125						ocynk		0,00		Ogólne	
W3	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.85 m						ocynk		0,33	0,33	Ogólne	
W3	18	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 200	d= 125	g= 40	l= 206	e= -38	f= 0	ocynk		0,17	0,17	Ogólne	
W3	19	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 200	H= 200	k= -----					stal		0,00		Ogólne	
W3	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.70 m						ocynk		0,69	0,69	Ogólne	
W3	21	1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 315	l1= 600	a= 200	b= 400	e= 50			ocynk		0,77	0,77	Ogólne	
W3	22	2	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 200	b= 400	l= 115					ocynk		0,00		Ogólne	
W3	23	3	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 400	H= 200	k= -----					stal		0,00		Ogólne	
W3	24	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 315	d2= 250	l1= 252					ocynk		0,38	0,38	Ogólne	
W3	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 4.45 m						ocynk		3,49	3,49	Ogólne	
W3	26	1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 250	l1= 600	a= 200	b= 400	e= 50			ocynk		0,63	0,63	Ogólne	
W3	27	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 250	d2= 200	l1= 234					ocynk		0,28	0,28	Ogólne	
W3	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.60 m						ocynk		0,38	0,38	Ogólne	
W3	29	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 200	l= 200						ocynk		0,00		Ogólne	
W3	30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.74 m						ocynk		2,35	2,35	Ogólne	
W3	31	1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 200	l1= 600	a= 200	b= 400	e= 50			ocynk		0,49	0,49	Ogólne	
W3	32	1	DRE	Zasłepka męska	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne	
W3	1	1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200							ocynk		0,06	0,06	Ogólne	
W3	1	1	MF1*	Złączka nyplowa	d1= 315							ocynk		0,12	0,12	Ogólne	

Nazwa: WC1
Typ: Wywiewny
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
WC1	1	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.21 m					ocynk		0,11	0,11	Ogólne	
WC1	2	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160				ocynk		0,16	0,33	Ogólne	
WC1	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.05 m					ocynk		1,03	1,03	Ogólne	
WC1	4	1	CV1*+0 m3/h+0 Pa+220V	Wentylator kanałowy okrągły in-line	d= 160	l= 250							0,00		Ogólne	
WC1	5	1	CF1*+panel owy	Filtr okrągły	d= 160	l= 200					ocynk		0,00		Ogólne	
WC1	6	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 160	l= 500					ocynk		0,00		Ogólne	
WC1	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.20 m					ocynk		0,10	0,10	Ogólne	
WC1	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.27 m					ocynk		0,64	0,64	Ogólne	
WC1	9	1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 160	l1= 325	a= 125	b= 125	e= 50		ocynk		0,23	0,23	Ogólne	
WC1	10	2	RD1*	Przepustnica prostokątna	a= 125	b= 125	l= 115				ocynk		0,00		Ogólne	
WC1	11	1		Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 125	H= 125	k= -----				stal		0,00		Ogólne	
WC1	12	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78				ocynk		0,08	0,08	Ogólne	
WC1	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.35 m					ocynk		0,14	0,14	Ogólne	
WC1	14	1	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 125	l1= 325	a= 125	b= 125	e= 50		ocynk		0,18	0,18	Ogólne	
WC1	15	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 125	H= 125	k= -----				stal		0,00		Ogólne	
WC1	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.90 m					ocynk		0,35	0,35	Ogólne	
WC1	17	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125				ocynk		0,10	0,10	Ogólne	
WC1	18	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125					ocynk		0,00		Ogólne	
WC1	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.52 m					ocynk		0,20	0,20	Ogólne	

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

O POPRAWNOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Zgodnie z art. 20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.2023.0.682 t.j.)
niniejszym oświadczam, że dokumentacja techniczna pn.:

„Remont budynku świetlicy wiejskiej wraz z częścią usługową, wolnostojącej w zakresie: remont dachu z wymianą pokrycia dachowego, termomodernizacja przegród zewnętrznych z wymianą stolarki okiennej i drzwiowej, przebudowa ścian wewnętrznych działowych (niekonstrukcyjnych) wraz z remontem instalacji wewnętrznych: elektrycznej, wodno-kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania, wentylacji w budynku zlokalizowanym w łągiewnikach 33a, na działkach nr ewid. 379; 381, obręb łągiewniki, jednostka ewidencyjna Chmielnik – obszar wiejski, powiat kielecki”

LOKALIZACJA: **dz. nr ewid. 379, 381 obręb nr 0013 łągiewniki, jedn. ewid. Chmielnik**
[260404_5.0013.379; 260404_5.0013.381]

Sporządzony: **Czerwiec, 2023 r.**

Dla: **Gmina Chmielnik**
Plac Kościuszki 7
26-020 Chmielnik

***została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej***

Projektant:
mgr inż. Adam Lal
nr upr.: MAP/0223/POOS/11
w specjalności sanitarnej
nr członkowski izby zawodowej: MAP/IS/0392/11.

.....
(pieczęć wraz z podpisem)

CZERWIEC 2023 R.

**Mapa zasadnicza
Skala 1:500**

Województwo: świętokrzyskie

Powiat: kielecki

Jednostka ewidencyjna: Chmielnik - obsz. wiejski

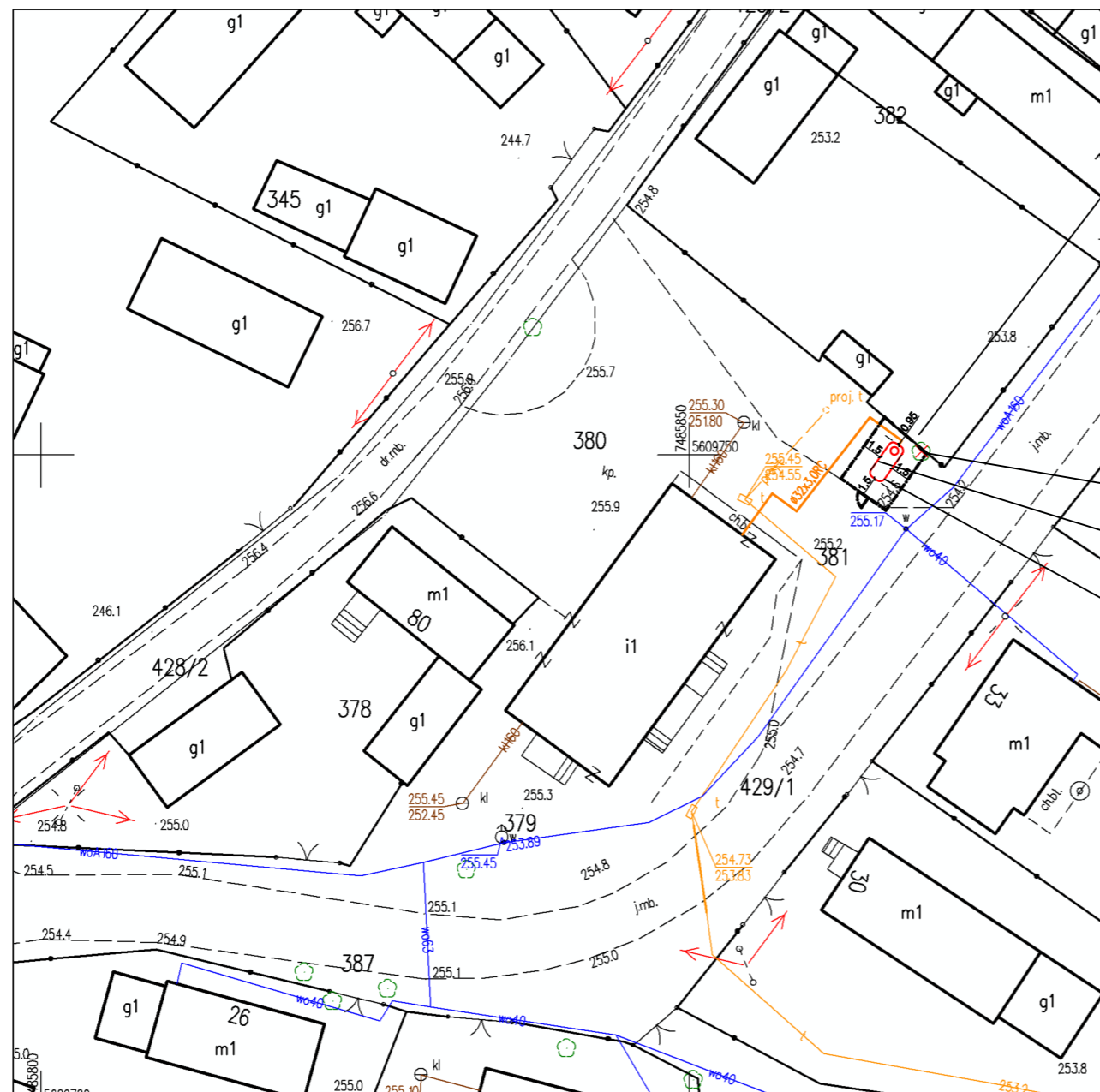
Obręb: Łagiewniki

LEGENDA:

— Proj. instalacja gazu

Uwaga!
Odległość projektowanych zbiornika na gaz płynny zgodnie z "Dz.U.2022.0.1225 t.j. – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" §179.

Przed montażem zbiornika potwierdzić odległości zgodnie z WT §179.ust.9.



Strefa ochronna dla zbiornika wynosi 1,5 m od krawędzi płaszcza zbiornika w każdym kierunku. Posesja, na której ma stanąć zbiornik, nie jest ogrodzona. Z uwagi na charakter wykorzystania obiektu zaleca się wykonanie dodatkowego ogrodzenia terenu wokół zbiornika ogrodzeniem z siatki stalowej powlekanej rozciągniętej na słupkach stalowych rozstawionych co 2–2.5m. Wysokość ogrodzenia 1.8m, odległość ogrodzenia od płyty 1.5m. Ogrodzenie wyposażać w dwie otwierane na zewnątrz furtki o szerokości 90 cm umieszczone po przeciwległych stronach. Na ogrodzeniu umieścić tablice ostrzegawcze i informujące o gazie. Ogrodzenie od strony wschodniej dowieźć do istniejącego z sąsiednią działką.




Istniejące drzewo do wycinki.

Proj. podziemny zbiornik na gaz płynny 3600l. Teren pod zbiornik wypoziomować, nie dopuszcza się zagłębień terenu.

Uwaga!
Na etapie wykonawczym robót w przypadku braku realizacji studni projektowanej teletechniki zaleca się zbiornik wykonać obrocony o 90° – ustalić na budowie przed przystąpieniem do robót.
Przed rozpoczęciem robót należy zlecić nadzór geologiczny – wykonać badania sprawdzenia gruntu oraz poziomu wody gruntowej w miejscu projektowanego zbiornika na gaz płynny. W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych zbiornik należy wykonać w wersji naziemnej.

Kształki prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 115-116)	Rewizje nr/data:	Temat rewizji - krótki opis:				
	Jednostka Projektowa:	Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice		GMINA CHMIELNIK Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik		
	Nazwa Inwestora:	 www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl				
	Nazwa obiektu budowlanego:	Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej				
	Adres obiektu budowlanego:	Łagiewniki, gmina Chmielnik		Nr działek inwestycji:	379, 381	
	Branża:	SANITARNA	Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	Nr projektu:	578/PA-K/06/2023
	Funkcja:	Imię i nazwisko:		Nr uprawnień i specjalizacja:	Podpis:	Data opracowania:
	Projektant sanitarny:	mgr inż. Adam Lal		upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne		czerwiec 2023
	Sprawdzający projekt sanitarny:	mgr inż. Marcin Obrok		upr. bud. nr MAP/0224/PWBS/20 instalacje sanitarne		
	Rysunek opracował:	Nazwa Rysunku:	PLAN SYTUACYJNY		Skala:	1:500
				Nr rys.	S-01	

LEGENDA:

- Proj. inst. wody zimnej
- Proj. inst. wody ciepłej
- Proj. inst. wody cyrkulacyjnej
-  Proj. bateria umywalkowa
-  Proj. bateria zlewozmywakowa
-  Proj. podejście pod miskę ustępową

UWAGA!

1. W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
2. Przy przejściu przez ściany, stropy stanowiące oddzielenie p.poż należy zastosować typowe przejścia p.poż.
3. Główne rozprowdzenie instalacji z.w. c.w.u. oraz cyr. prowadzić pod stropem/w przestrzeni sufitów podwieszanych, podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych w zabudowach oraz bruzdach ściennych.

Proj. liczniki wody zimnej ora ciepłej odrębne na poszczególne obiegi:

Obieg świetlicy:

Wodomierz JS 2,5m³/h, DN20 wraz z armaturą odcinającą DN25 oraz filtr wodny DN25.

Wodomierz woda ciepła JS 1,6m³/h, DN20 wraz z armaturą odcinającą DN20 oraz filtr wodny DN20.

Wodomierz woda cyrkulacyjna JS 0,6m³/h, DN15 wraz z armaturą odcinającą DN15 oraz filtr wodny DN15.

Obieg sklepu:

Wodomierz woda zimna JS 1,6m³/h, DN20 wraz z armaturą odcinającą DN20 oraz filtr wodny DN20.

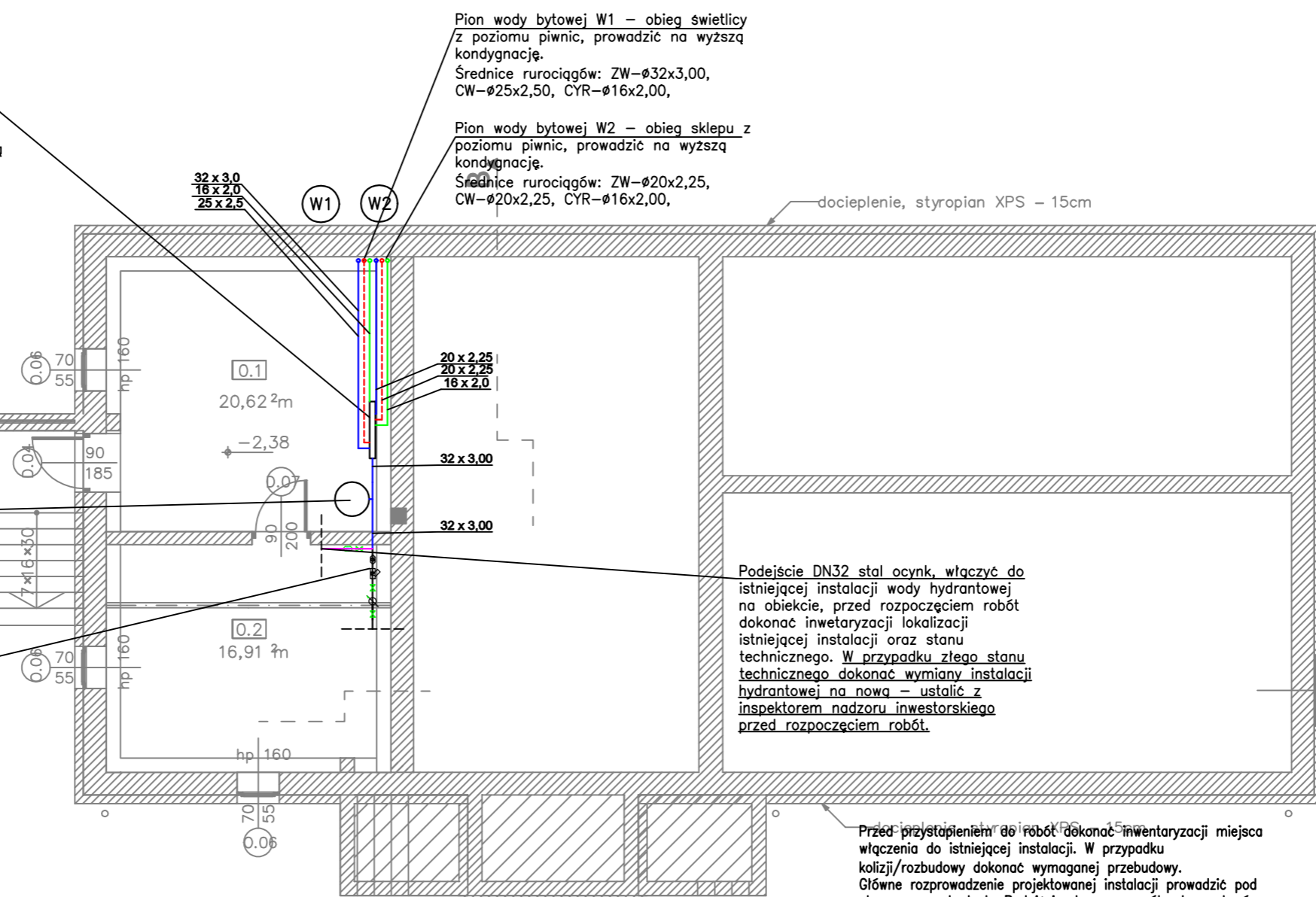
Wodomierz woda ciepła JS 1,0m³/h, DN15 wraz z armaturą odcinającą DN15 oraz filtr wodny DN15.

Wodomierz woda cyrkulacyjna JS 0,6m³/h, DN15 wraz z armaturą odcinającą DN15 oraz filtr wodny DN15.

Zasobnik c.w.u. np. SANICAL EXCELLENT

160 z pojedynczą węzownicą lub równoważny, V=144l, Q=32kW max, wym. 592/1092 mm. (śred/wys.), 77kg netto, czas nagrzewania wody od 10 do 60°C=16min. lub równoważny.

Istniejący zestaw wodomierzowy, przed rozpoczęciem robót sprawdzić stan techniczny armatury wodomierza, w razie potrzeby wymienić na nową. Za projektowanym wodomierzem wykonać podejście pod projektowaną instalację wody bytowej. Na instalacji wody bytowej za istniejącym zestawem wodomierza głównego stosować zawór ciśnieniowy pierwszeństwa przepływu. (W przypadku na obiekcie instalacji SSP/SAP podłączenie do w/w systemu). Przed zaworem wykonać odcjęcie na instalację wody hydrantowej DN32. Stosować zawór odcinający DN32, zawór antyskażeniowy typu np. EA DN32. Przed rozpoczęciem robót sprawdzić ciśnienie dyspozycyjne na instalacji wody zimnej. W przypadku braku ciśnienia dyspozycyjnego na projektowanej instalacji stosować hydrofor zapewniający wymagany przepływ oraz ciśnienie dyspozycyjne. Przed rozpoczęciem robót na instalacji hydrantowej zaleca się przeprowadzić badanie wydajności istniejących hydrantów (jeżeli występują) w celu określenia poprawności działania oraz stanu technicznego instalacji.






Podejście DN32 stal ocynk, włączyć do istniejącej instalacji wody hydrantowej na obiekcie, przed rozpoczęciem robót dokonać inwentaryzacji lokalizacji istniejącej instalacji oraz stanu technicznego. W przypadku złego stanu technicznego dokonać wymiany instalacji hydrantowej na nową – ustalić z inspektorem nadzoru inwestorskiego przed rozpoczęciem robót.

Przed przystąpieniem do robót dokonać inwentaryzacji miejsca włączenia do istniejącej instalacji. W przypadku kolizji/rozbudowy dokonać wymaganej przebudowy. Główne rozprowdzenie projektowanej instalacji prowadzić pod stropem w zabudach. Podejścia do poszczególnych przyborów w bruzdach/zabudowach ściennych. Całość istniejącej instalacji wody bytowej za istniejącym wodomierzem do likwidacji. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić ciśnienie dyspozycyjne za zestawem wodomierza, w przypadku braku wymaganego ciśnienia należy stosować zestaw hydroforowy.

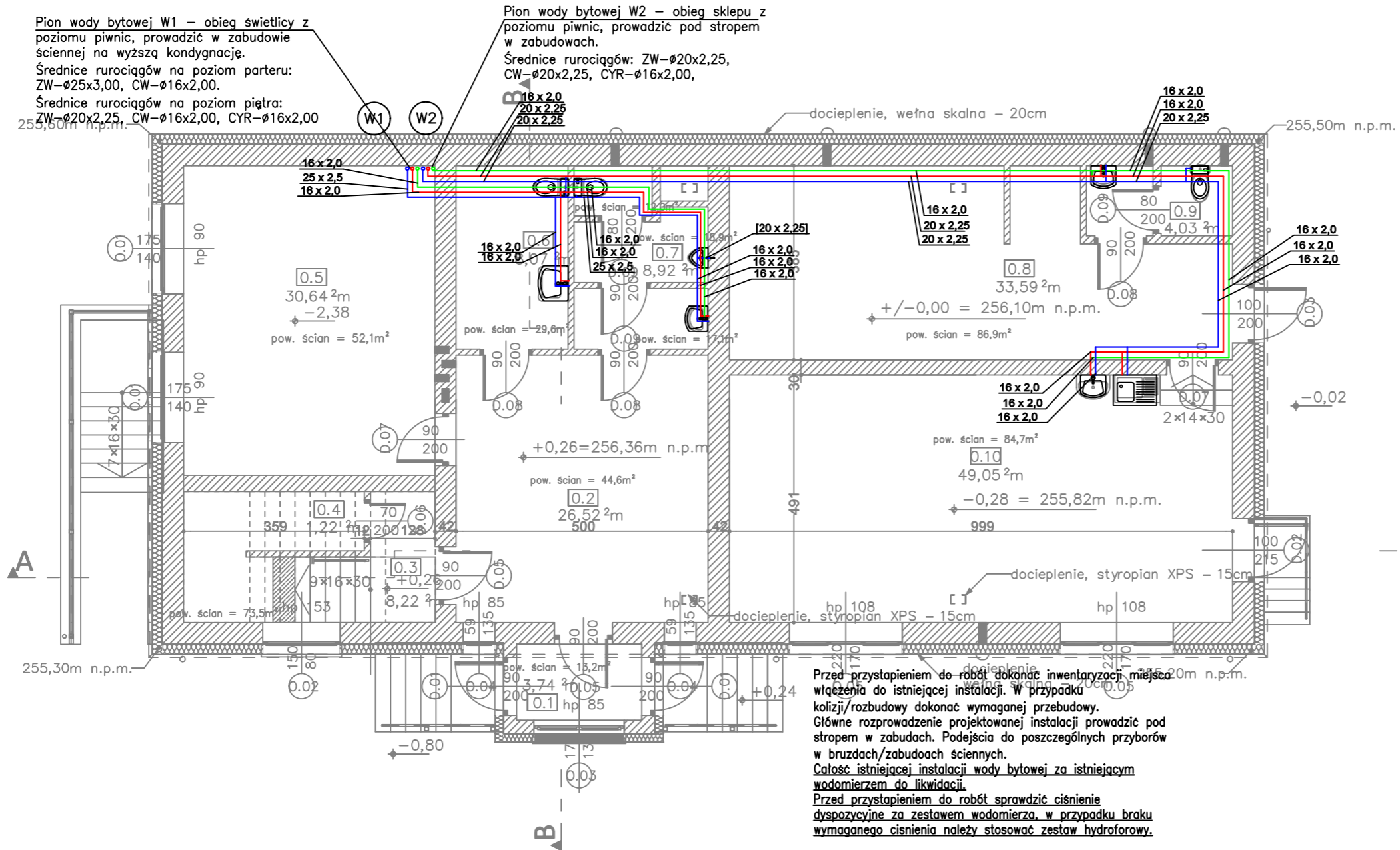
Kształki prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 115-116)	Rewizja nr/data: _____ Jednostka Projektowa: DRAFT ENGINEERS Nazwa Inwestora: _____	Temat rewizji - krótki opis: Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl	GMINA CHMIELNIK Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik	
	Nazwa obiektu budowlanego: _____	Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej		
	Adres obiektu budowlanego: _____	Łagiewniki, gmina Chmielnik		Nr działek inwestycji: 379, 381
	Branża: SANITARNA	Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	Nr projektu: 578/PA-K/06/2023	Podpis: _____ Data opracowania: _____
	Funkcja: _____	Imię i nazwisko: mgr inż. Adam Lal	Nr uprawnień i specjalizacja: upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne	Data opracowania: czerwiec 2023
	Projektant sanitarny: _____	Sprawdzający projekt sanitarny: _____		
	Rysunek opracował: _____	Nazwa Rysunku: RZUT PIWNIC - INSTALACJA WODY	Skala: 1:100	Nr rys. W-01

LEGENDA:

- Proj. inst. wody zimnej
- Proj. inst. wody ciepłej
- Proj. inst. wody cyrkulacyjnej
-  Proj. bateria umywalkowa
-  Proj. bateria zlewozmywakowa
-  Proj. podejście pod miskę ustępową

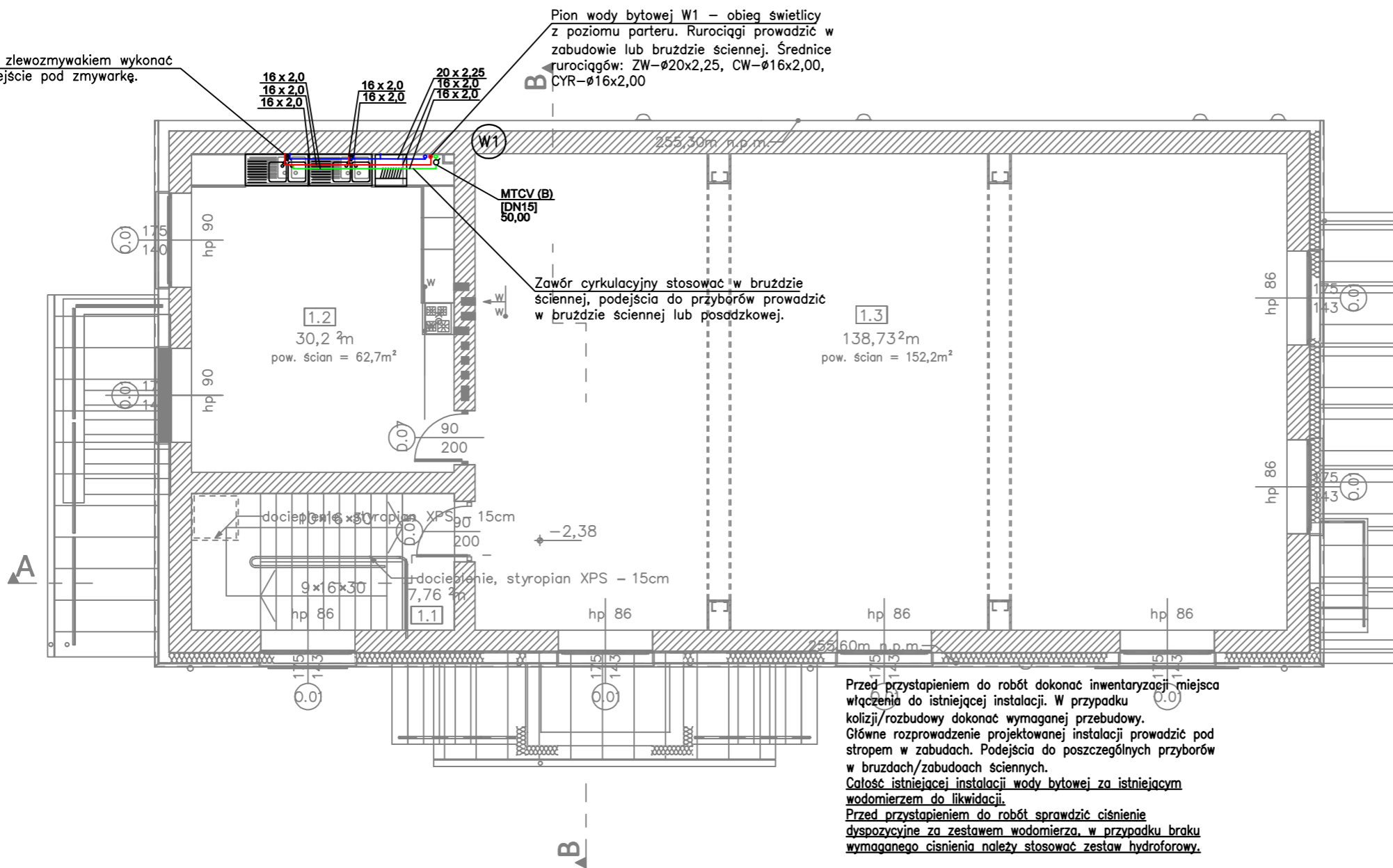
UWAGA!

1. W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
2. Przy przejściu przez ściany, stropy stanowiące oddzielenie p.poż należy zastosować typowe przejścia p.poż.
3. Główne rozprowadzenie instalacji z.w. c.w.u. oraz cyr. prowadzić pod stropem/w przestrzeni sufitów podwieszanych, podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych w zabudowach oraz bruzdach ściennych.



Kształki prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 15-16)	Rewizje nr/data:	Temat rewizji - krótki opis:				
	Jednostka Projektowa:	 Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice		GMINA CHMIELNIK Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik		
	Nazwa Inwestora:	www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl				
	Nazwa obiektu budowlanego:	Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej				
	Adres obiektu budowlanego:	Łąglewniki, gmina Chmielnik		Nr działek inwestycji:	379, 381	
	Branża:	SANITARNA	Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	Nr projektu:	578/PA-K/06/2023
	Funkcja:	Imię i nazwisko:		Nr uprawnień i specjalizacja:	Podpis:	Data opracowania:
	Projektant sanitarny:	mgr inż. Adam Lal		upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne		czerwiec 2023
	Sprawdzający projekt sanitarny:					
	Rysunek opracował:	Nazwa Rysunku:	RZUT PARTERU - INSTALACJA WODY		Skala:	1:100
				Nr rys.	W-02	

Pod zlewozmywakiem wykonać podejście pod zmywarkę.



Pion wody bytowej W1 – obieg świetlicy z poziomu parteru. Rurociągi prowadzić w zabudowie lub bruzdzie ściennej. Średnice rurociągów: ZW- ϕ 20x2,25, CW- ϕ 16x2,00, CYR- ϕ 16x2,00

Zawór cyrkulacyjny stosować w bruzdzie ściennej, podejścia do przyborów prowadzić w bruzdzie ściennej lub posadzkowej.

Przed przystąpieniem do robót dokonać inwentaryzacji miejsca włączenia do istniejącej instalacji. W przypadku kolizji/rozbudowy dokonać wymaganej przebudowy. Główne rozprzewadzenie projektowanej instalacji prowadzić pod stropem w zabudach. Podejścia do poszczególnych przyborów w bruzdach/zabudach ściennych. Całość istniejącej instalacji wody bytowej za istniejącym wodomierzem do likwidacji. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić ciśnienie dyspozycyjne za zestawem wodomierza, w przypadku braku wymaganego ciśnienia należy stosować zestaw hydroforowy.

- LEGENDA:
- Proj. inst. wody zimnej
 - Proj. inst. wody ciepłej
 - Proj. inst. wody cyrkulacyjnej
 - Proj. bateria umywalkowa
 - Proj. bateria zlewozmywakowa
 - Proj. podejście pod miskę ustępową

- UWAGA!
1. W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
 2. Przy przejściu przez ściany, stropy stanowiące oddzielenie p.poż. należy zastosować typowe przejścia p.poż.
 3. Główne rozprzewadzenie instalacji z.w. c.w.u. oraz cyr. prowadzić pod stropem/w przestrzeni sufitów podwieszanych, podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych w zabudowach oraz bruzdach ściennych.

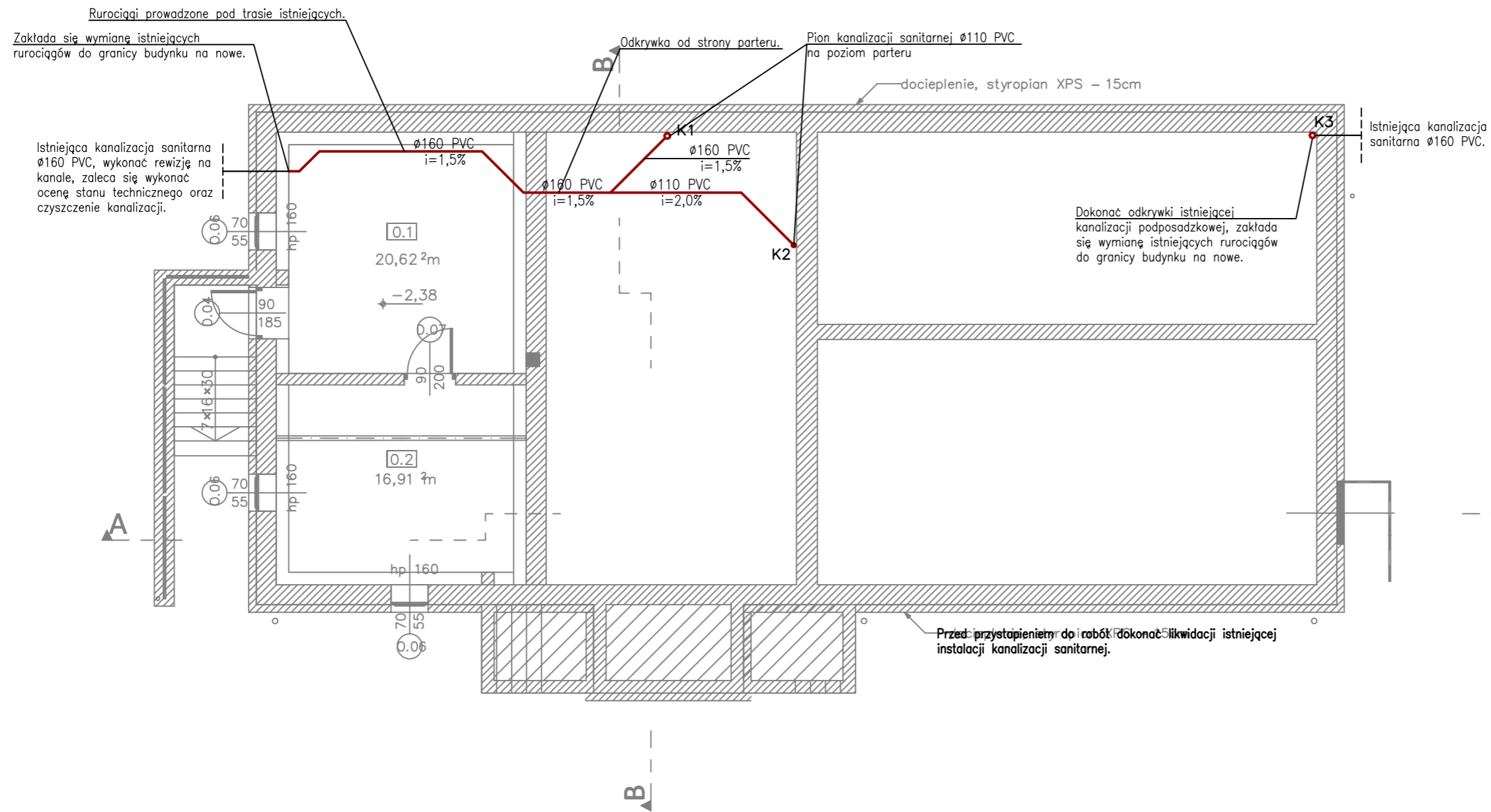
Kształki prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 15-16)	Rewizje nr/data:	Temat rewizji - krótki opis:			
	Jednostka Projektowa:	Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice		GMINA CHMIELNIK Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik	
	Nazwa Inwestora:	www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl			
	Nazwa obiektu budowlanego:	Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej			
	Adres obiektu budowlanego:	Łagiewniki, gmina Chmielnik		Nr działek inwestycji:	379, 381
Branża:	SANITARNA	Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	Nr projektu:	578/PA-K/06/2023
Funkcja:	Imię i nazwisko:		Nr uprawnień i specjalizacja:	Podpis:	Data opracowania:
Projektant sanitarny:	mgr inż. Adam Lal		upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne		czerwiec 2023
Sprawdzający projekt sanitarny:					
Rysunek opracował:	Nazwa Rysunku:	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WODY		Skala:	1:100
				Nr rys.	W-03

LEGENDA:

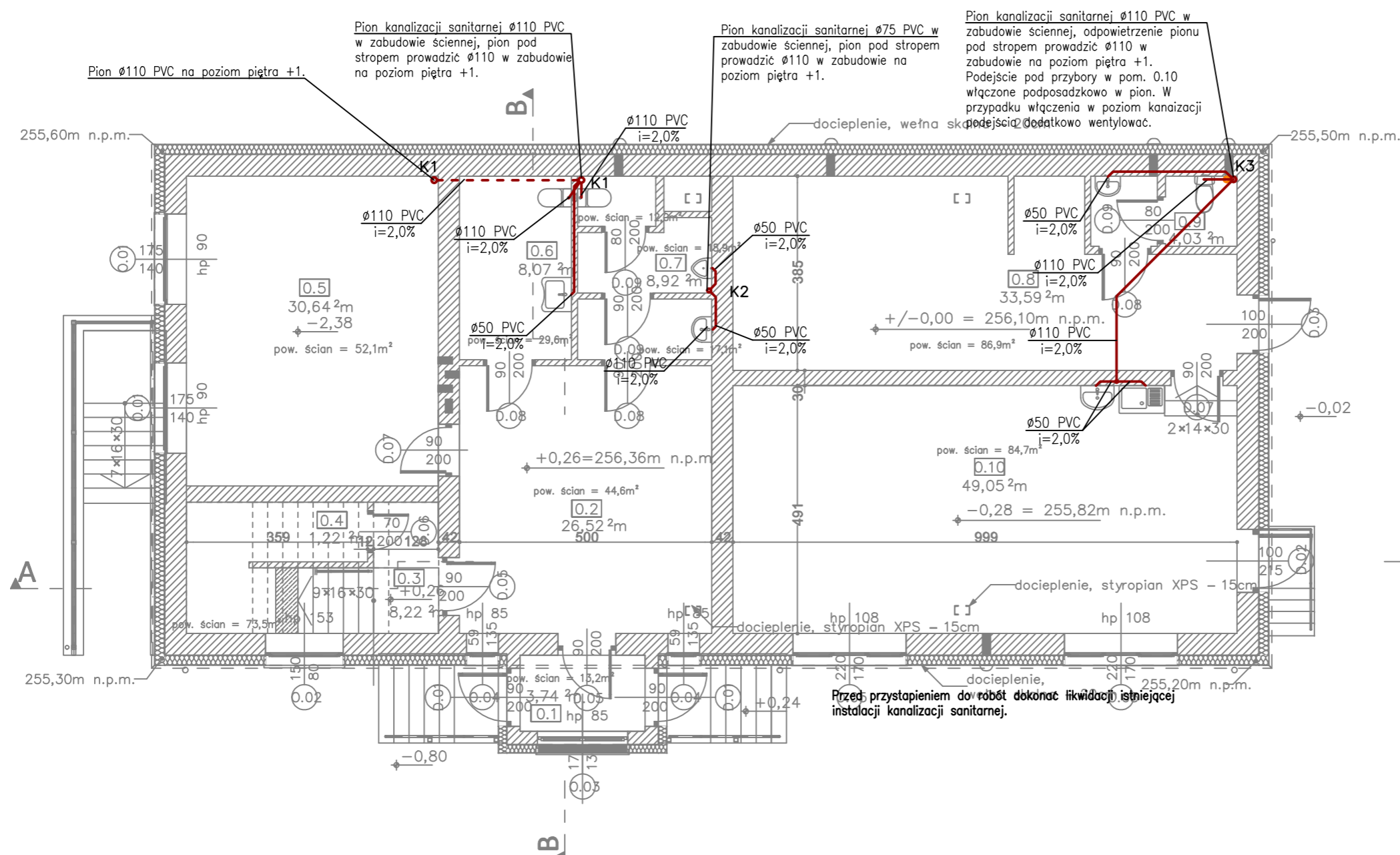
- Proj. kanalizacja sanitarna
- Proj. odpowietrzenie kanalizacji sanitarnej
- - - Proj. kanalizacja sanitarna prowadzona pod stropem
- K1,...,K3** Proj. pion kanalizacji sanitarnej
- WP** Proj. wpust podłogowy

UWAGA!

1. Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić trasę projektowanej instalacji pod kątem kolizji z innymi instalacjami.
2. Na projektowanych pionach kanalizacji sanitarnej stosować czyszczaki – wykonać drzwiczki rewizyjne w zabudowach.
3. W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
4. Przy przejściu przez ściany, stropy stanowiące oddzielenie p.poz. należy zastosować typowe przejścia p.poz. – lokalizacja stref p.poz wg projektu architektury.



Uszkiebie prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 115-116)	Rewizje nr/data:	Temat rewizji - krótki opis:				
	Jednostka Projektowa:	Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice		GMINA CHMIELNIK Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik		
	Nazwa Inwestora:	www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl				
	Nazwa obiektu budowlanego:	Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej				
	Adres obiektu budowlanego:	Łagiewniki, gmina Chmielnik		Nr działek inwestycji:	379, 381	
	Branża:	SANITARNA	Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	Nr projektu:	578/PA-K/06/2023
	Funkcja:	Imię i nazwisko:		Nr uprawnień i specjalizacja:	Podpis:	Data opracowania:
	Projektant sanitarny:	mgr inż. Adam Lal		upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne		czerwiec 2023
	Sprawdzający projekt sanitarny:					
	Rysunek opracował:	Nazwa Rysunku:	RZUT PIWNIC - INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ		Skala:	1:100
				Nr rys.	K-01	



- LEGENDA:**
- Proj. kanalizacja sanitarna
 - Proj. odpowietrzenie kanalizacji sanitarnej
 - - - Proj. kanalizacja sanitarna prowadzona pod stropem
 - K1,...,K3** Proj. pion kanalizacji sanitarnej
 - WP** Proj. wpust podłogowy

- UWAGA!**
1. Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić trasę projektowanej instalacji pod kątem kolizji z innymi instalacjami.
 2. Na projektowanych pionach kanalizacji sanitarnej stosować czyszczaki – wykonać drzwiczki rewizyjne w zabudowach.
 3. W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
 4. Przy przejściu przez ściany, stropy stanowiące oddzielenie p.poz należy zastosować typowe przejścia p.poz. – lokalizacja stref p.poz wg projektu architektury.

Przed przystąpieniem do robót dokonać likwidacji istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej.

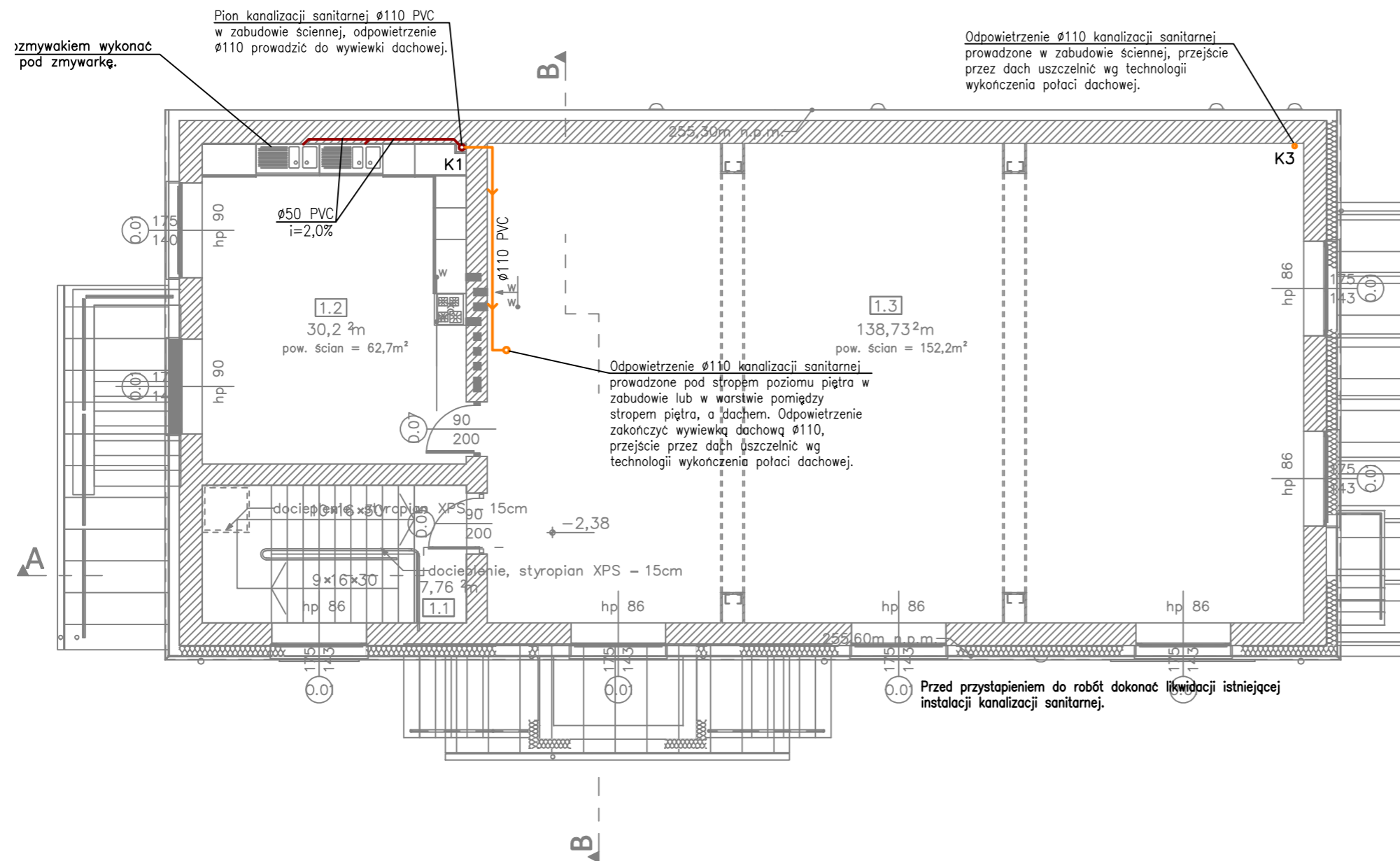
Kształki prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 115-116)	Rewizje nr/data: _____ Temat rewizji - krótki opis: _____	Jednostka Projektowa: DRAFT ENGINEERS Uł. Krakowska 21 -065 Krzeszowice Nazwa Inwestora: _____ www.biurodraft.com.pl biuro@biurodraft.com.pl		GMINA CHMIELNIK Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik	
	Nazwa obiektu budowlanego: _____ Adres obiektu budowlanego: _____ Branża: SANITARNA Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej Łągowniki, gmina Chmielnik		Nr działek inwestycji: 379, 381 Nr projektu: 578/PA-K/06/2023	
	Funkcja: _____ Projektant sanitarny: _____ Sprawdzający projekt sanitarny: _____	Imię i nazwisko: mgr inż. Adam Lal Nr uprawnień i specjalizacja: upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne		Podpis: _____ Data opracowania: czerwiec 2023	
	Rysunek opracował: _____ Nazwa Rysunku: RZUT PARTERU - INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	Skala: 1:100		Nr rys. K-02	

LEGENDA:

- Proj. kanalizacja sanitarna
- Proj. odpowietrzenie kanalizacji sanitarnej
- - - Proj. kanalizacja sanitarna prowadzona pod stropem
- K1,...,K3** Proj. pion kanalizacji sanitarnej
- WP** Proj. wpust podłogowy

UWAGA!

1. Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić trasę projektowanej instalacji pod kątem kolizji z innymi instalacjami.
2. Na projektowanych pionach kanalizacji sanitarnej stosować czyszczaki – wykonać drzwiczki rewizyjne w zabudowach.
3. W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
4. Przy przejściu przez ściany, stropy stanowiące oddzielenie p.poz należy zastosować typowe przejścia p.poz. – lokalizacja stref p.poz wg projektu architektury.



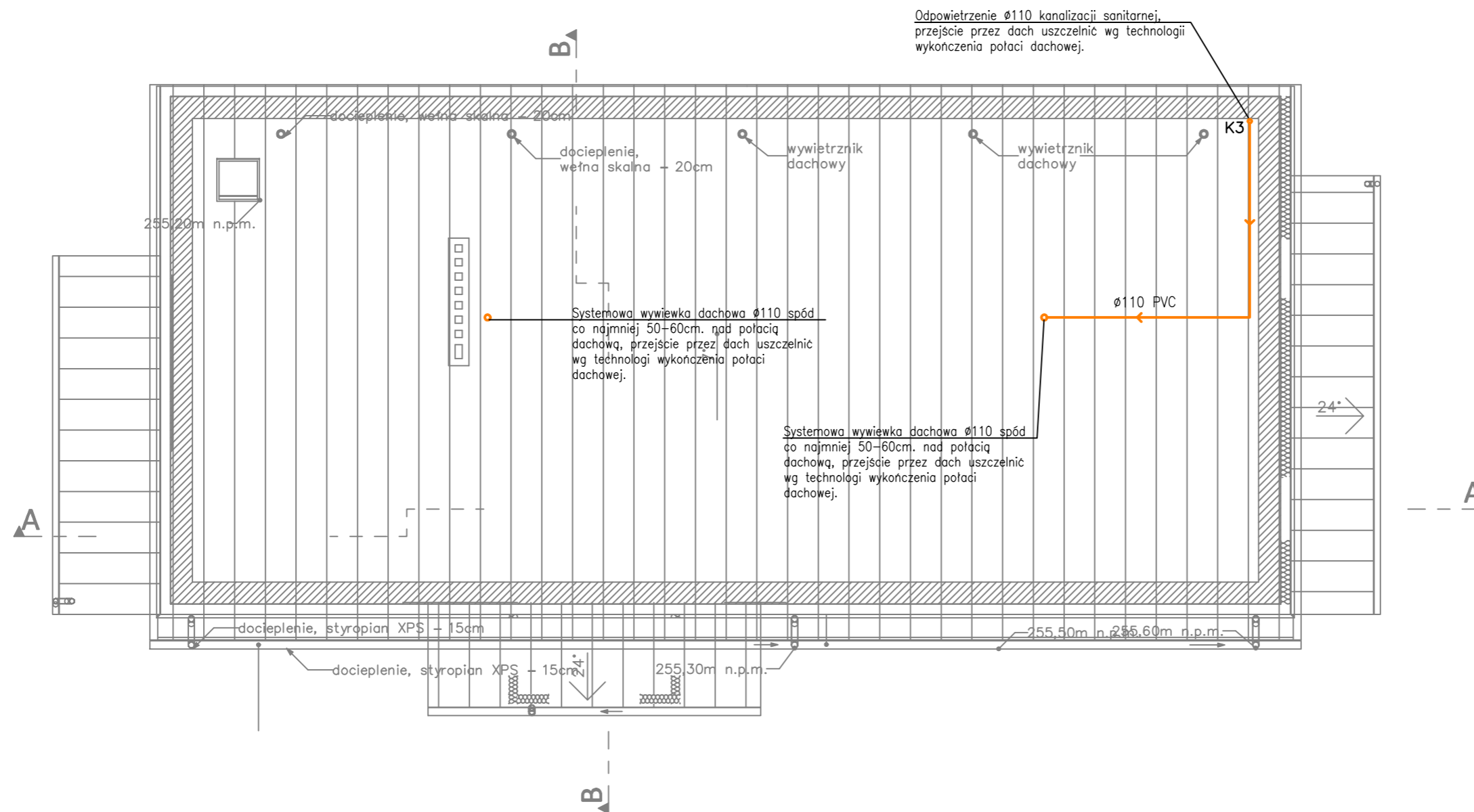
Kształki prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 115-116)	Rewizje nr/data:		Temat rewizji - krótki opis:		
	Jednostka Projektowa:		Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl		
	Nazwa Inwestora:				
	Nazwa obiektu budowlanego:		Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej		
	Adres obiektu budowlanego:		Łagiewniki, gmina Chmielnik		Nr działek inwestycji:
	Branża:		SANITARNA	Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY
	Funkcja:		Imię i nazwisko:		Nr projektu:
	Projektant sanitarny:		mgr inż. Adam Lal		578/PA-K/06/2023
	Sprawdzający projekt sanitarny:		Nr uprawnień i specjalizacja:		Podpis:
	Rysunek opracował:		Nazwa Rysunku:		Data opracowania:
		RZUT PIĘTRA - INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ		czerwiec 2023	
		Skala:		Nr rys. K-03	
		1:100			

LEGENDA:

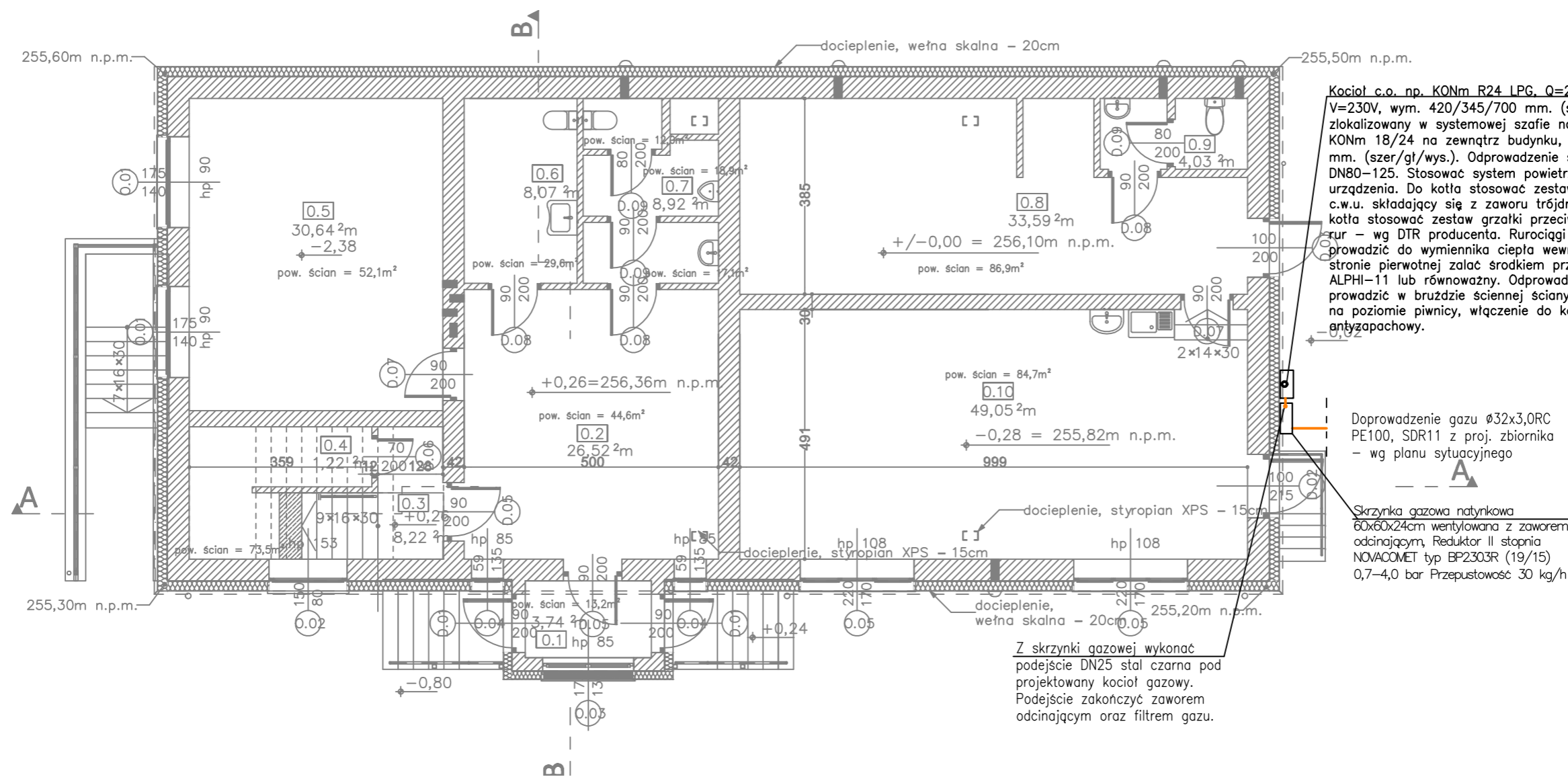
- Proj. kanalizacja sanitarna
- Proj. odpowietrzenie kanalizacji sanitarnej
- - - Proj. kanalizacja sanitarna prowadzona pod stropem
- K1,...,K3** Proj. pion kanalizacji sanitarnej
- WP** Proj. wpust podłogowy

UWAGA!

1. Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić trasę projektowanej instalacji pod kątem kolizji z innymi instalacjami.
2. Na projektowanych pionach kanalizacji sanitarnej stosować czyszczaki – wykonać drzwiczki rewizyjne w zabudowach.
3. W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
4. Przy przejściu przez ściany, stropy stanowiące oddzielenie p.poz należy zastosować typowe przejścia p.poz. – lokalizacja stref p.poz wg projektu architektury.



Uszkie prawa zastrzeżone. Łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 1§-10)	Rewizje nr/data: _____ Temat rewizji - krótki opis: _____		
	Jednostka Projektowa: DRAFT ENGINEERS	Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl	GMINA CHMIELNIK Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik
	Nazwa Inwestora: _____	Nazwa obiektu budowlanego: Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej	
	Adres obiektu budowlanego:	Łągiewniki, gmina Chmielnik	Nr działek inwestycji: 379, 381
	Branża: SANITARNA	Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	Nr projektu: 578/PA-K/06/2023
	Funkcja: Imię i nazwisko: mgr inż. Adam Lal	Nr uprawnień i specjalizacja: upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne	Podpis: _____ Data opracowania: czerwiec 2023
	Projektant sanitarny: _____	Sprawdzający projekt sanitarny: _____	Nr rys. K-04
	Rysunek opracował: _____	Nazwa Rysunku: RZUT DACHU - INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	Skala: 1:100



Kocioł c.o. np. KONm R24 LPG. Q=24kW (50/30°C). E=0,2kW. V=230V, wym. 420/345/700 mm. (szer/gł/wys.), 32,5kg. Kocioł zlokalizowany w systemowej szafie natynkowej do instalacji kotła KONm 18/24 na zewnątrz budynku, wym. szafki 550/260/1140 mm. (szer/gł/wys.). Odprowadzenie spalin rurą koncentryczną DN80-125. Stosować system powietrzno-spalinowy producenta urządzenia. Do kotła stosować zestaw podłączeniowy do zasobnika c.w.u. składający się z zaworu trójdrogowego wraz z sitownikiem. Do kotła stosować zestaw grzałki przeciwmroźniowej dla syfonów i rur - wg DTR producenta. Rurociągi zasilające c.o. od kotła prowadzić do wymiennika ciepła wewnątrz budynku. Instalację po stronie pierwotnej zalać środkiem przeciwmroźniowym np. ALPHI-11 lub równoważny. Odprowadzenie skroplin zaleca się prowadzić w bruzdzie ściennej ściany fundamentowej do kanalizacji na poziomie piwnicy, włączenie do kanalizacji poprzez syfon antyzapachowy.

Doprowadzenie gazu $\varnothing 32 \times 3,0RC$ PE100, SDR11 z proj. zbiornika - wg planu sytuacyjnego







Skrzynka gazowa natynkowa 60x60x24cm wentylowana z zaworem odcinającym, Reduktor II stopnia NOVACOMET typ BP2303R (19/15) 0,7-4,0 bar Przepustowość 30 kg/h

Z skrzynki gazowej wykonać podejście DN25 stal czarna pod projektowany kocioł gazowy. Podejście zakończyć zaworem odcinającym oraz filtrem gazu.

LEGENDA:
 Proj. instalacja gazu

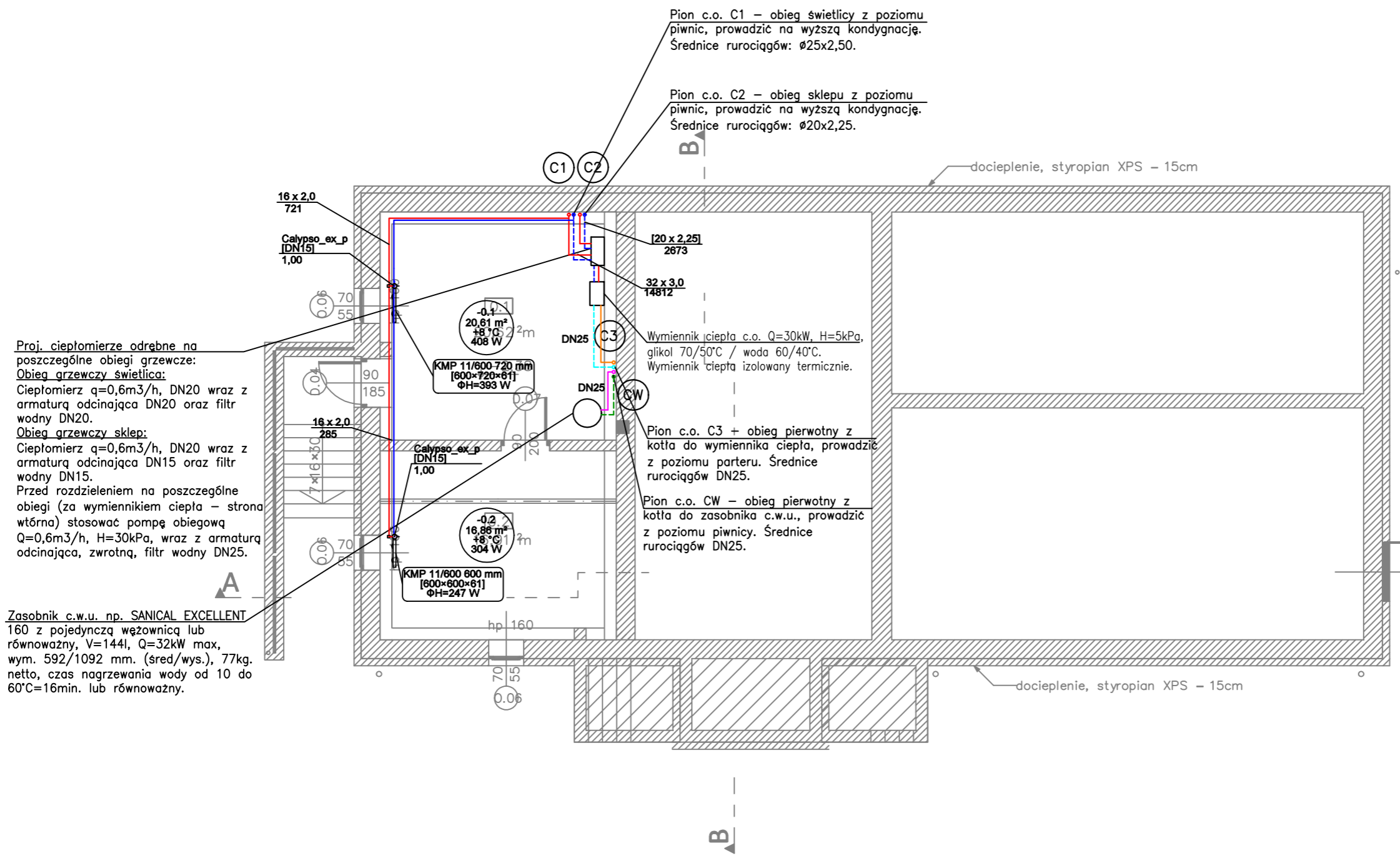
Kształki prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 15-16)	Rewizja nr/data: _____ Jednostka Projektowa:	Temat rewizji - krótki opis: _____ Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice www.biurodraft.com.pl biuro@mail.biurodraft.com.pl	GMINA CHMIELNIK Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik		
	Nazwa obiektu budowlanego: _____ Adres obiektu budowlanego: _____ Branża: _____ Funkcja: _____ Projektant sanitarny: _____ Sprawdzający projekt sanitarny: _____	Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej Łagiewniki, gmina Chmielnik		Nr działek inwestycji: _____ 379, 381	Nr projektu: _____ 578/PA-K/06/2023
	Imię i nazwisko: _____ mgr inż. Adam Lal	Stadium: _____ PROJEKT WYKONAWCZY	Nr uprawnień i specjalizacja: _____ upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne	Podpis: _____ Data opracowania: _____ czerwiec 2023	Nr rys. _____ G-01
	Rysunek opracował: _____ Nazwa Rysunku: _____	RZUT PARTERU - INSTALACJA GAZU		Skala: _____ 1:100	Nr rys. _____ G-01

LEGENDA:

- Proj. instalacja c.o. zasilanie
- - - Proj. instalacja c.o. powrót
- Proj. instalacja c.o. zasilanie obieg pierwotny do wymiennika ciepła
- - - Proj. instalacja c.o. powrót obieg pierwotny z wymiennika ciepła
- Proj. instalacja c.o. zasilanie obieg pierwotny do zasobnika c.w.u.
- - - Proj. instalacja c.o. powrót obieg pierwotny z zasobnika c.w.u.
-  Proj. grzejnik płytowy zasilanie boczne
-  Proj. grzejnik drabinkowy SA15 [600mm]
-  Nr pomieszczenia / temp. pomieszczenia strata ciepła
-  Calypso_ex_k Typ zaworu
-  1,00 termostatycznego/nastawa/srednica nominalna
-  3,00 Nastawa na zaworze termostatycznym

UWAGA!

1. Główne rozprzewodzenie instalacji c.o. prowadzić pod stropem/w przestrzeni sufitów podwieszanych, podejścia do poszczególnych grzejników w zabudowach/bruzdach ściennych lub natynkowych.
2. W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
3. Przy przejściu przez ściany, stropy stanowiące oddzielenie p.poż należy zastosować typowe przejścia p.poż.

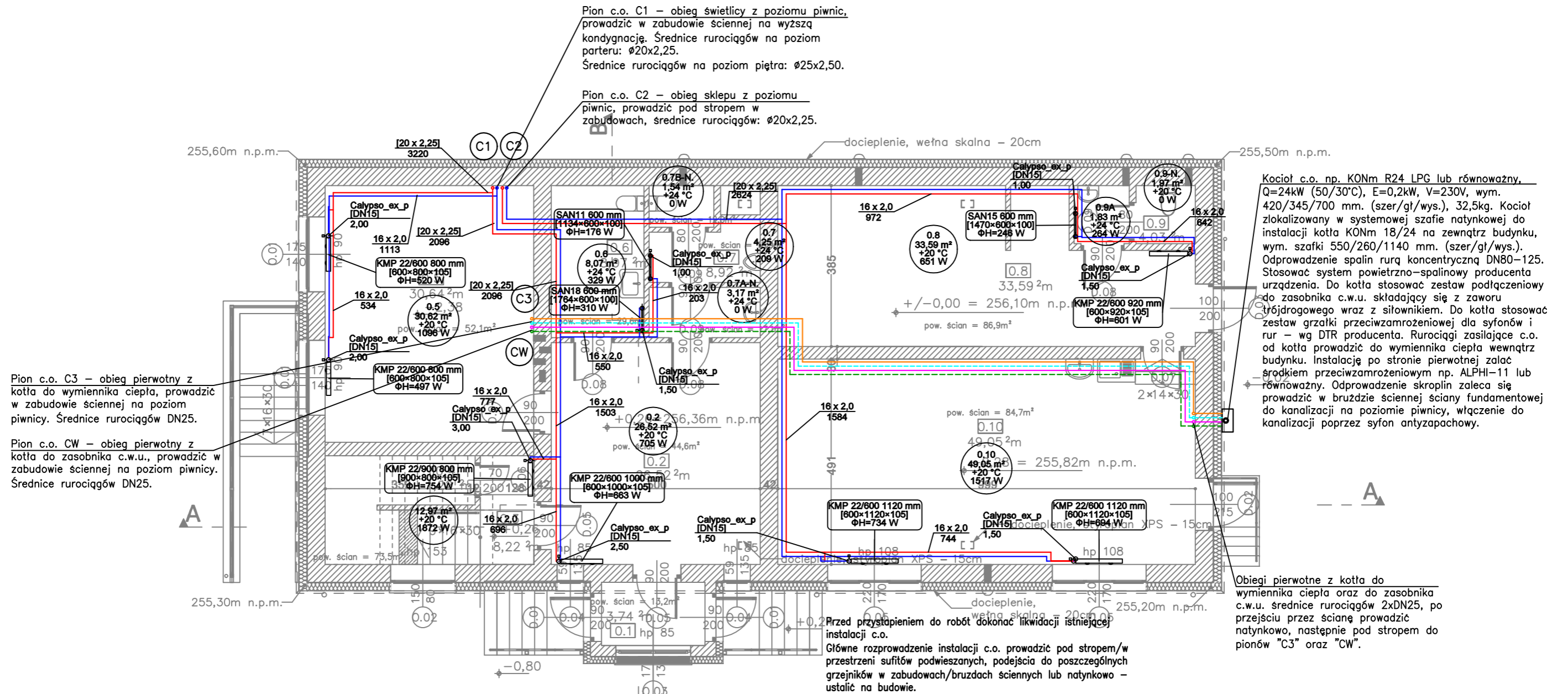


Proj. ciepłomierze odrębne na poszczególne obiegi grzewcze:
Obieg grzewczy świetlica:
 Ciepłomierz q=0,6m³/h, DN20 wraz z armaturą odcinającą DN20 oraz filtr wodny DN20.
Obieg grzewczy sklep:
 Ciepłomierz q=0,6m³/h, DN20 wraz z armaturą odcinającą DN15 oraz filtr wodny DN15.
 Przed rozdzieleniem na poszczególne obiegi (za wymiennikiem ciepła – strona wtórna) stosować pompę obiegową Q=0,6m³/h, H=30kPa, wraz z armaturą odcinającą, zwrotną, filtr wodny DN25.

Zasobnik c.w.u. np. SANICAL EXCELLENT 160 z pojedynczą wężownicą lub równoważny, V=144l, Q=32kW max, wym. 592/1092 mm. (śred/wys.), 77kg. netto, czas nagrzewania wody od 10 do 60°C=16min. lub równoważny.

Kształki prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 115-116)	Rewizje nr/data:		Temat rewizji - krótki opis:		
	Jednostka Projektowa:		Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice		
	Nazwa Inwestora:		 www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl		
	Nazwa obiektu budowlanego:		Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej		
	Adres obiektu budowlanego:		Łągowniki, gmina Chmielnik		Nr działek inwestycji: 379, 381
	Branża: SANITARNA		Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	Nr projektu: 578/PA-K/06/2023	
Funkcja: Imię i nazwisko:		Nr uprawnień i specjalizacja:		Podpis:	
Projektant sanitarny: mgr inż. Adam Lal		upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne		Data opracowania: czerwiec 2023	
Sprawdzający projekt sanitarny:					
Rysunek opracował:		Nazwa Rysunku: RZUT PIWNIC - INSTALACJA C.O.		Skala: 1:100	
				Nr rys. CO-01	

GMINA CHMIELNIK
 Plac Kościuszki 7
 26-020 Chmielnik



Pion c.o. C1 – obieg świetlicy z poziomu piwnicy, prowadzić w zabudowie ścienniej na wyższą kondygnację. Średnice rurociągów na poziom parteru: $\varnothing 20 \times 2,25$. Średnice rurociągów na poziom piętra: $\varnothing 25 \times 2,50$.

Pion c.o. C2 – obieg sklepu z poziomu piwnicy, prowadzić pod stropem w zabudowach, średnice rurociągów: $\varnothing 20 \times 2,25$.

Pion c.o. C3 – obieg pierwotny z kotła do wymiennika ciepła, prowadzić w zabudowie ścienniej na poziom piwnicy. Średnice rurociągów DN25.

Pion c.o. CW – obieg pierwotny z kotła do zasobnika c.w.u., prowadzić w zabudowie ścienniej na poziom piwnicy. Średnice rurociągów DN25.

Kocioł c.o. np. KONm R24 LPG lub równoważny, $Q=24\text{kW}$ (50/30°C), $E=0,2\text{kW}$, $V=230\text{V}$, wym. 420/345/700 mm. (szer/gł/wys.), 32,5kg. Kocioł zlokalizowany w systemowej szafie natynkowej do instalacji kotła KONm 18/24 na zewnątrz budynku, wym. szafki 550/260/1140 mm. (szer/gł/wys.). Odprowadzenie spalin rurą koncentryczną DN80–125. Stosować system powietrzno–spalinowy producenta urządzenia. Do kotła stosować zestaw podłączeniowy do zasobnika c.w.u. składający się z zaworu trójdrogowego wraz z siłownikiem. Do kotła stosować zestaw grzałki przeciwzamrożeniowej dla syfonów i rur – wg DTR producenta. Rurociągi zasilające c.o. od kotła prowadzić do wymiennika ciepła wewnątrz budynku. Instalację po stronie pierwotnej zalać środkiem przeciwzamrożeniowym np. ALPHI–11 lub równoważny. Odprowadzenie skroplin zaleca się prowadzić w bruzdzie ścienniej ściany fundamentowej do kanalizacji na poziomie piwnicy, włączenie do kanalizacji poprzez syfon antyzapachowy.

Obiegi pierwotne z kotła do wymiennika ciepła oraz do zasobnika c.w.u. średnice rurociągów $2 \times \text{DN}25$, po przejściu przez ścianę prowadzić natynkowo, następnie pod stropem do pionów "C3" oraz "CW".

Przed przystąpieniem do robót dokonać likwidacji istniejącej instalacji c.o.
Główne rozprowadzenie instalacji c.o. prowadzić pod stropem/w przestrzeni sufitów podwieszanych, podejścia do poszczególnych grzejników w zabudowach/bruzdach ściennych lub natynkowo – ustalić na budowie.

LEGENDA:

- Proj. instalacja c.o. zasilanie
- Proj. instalacja c.o. powrót
- Proj. instalacja c.o. zasilanie obieg pierwotny do wymiennika ciepła
- Proj. instalacja c.o. powrót obieg pierwotny z wymiennika ciepła
- Proj. instalacja c.o. zasilanie obieg pierwotny do zasobnika c.w.u.
- Proj. instalacja c.o. powrót obieg pierwotny z zasobnika c.w.u.
- Proj. grzejnik płytowy zasilanie boczne
- Proj. grzejnik drabinkowy SA15 [600mm]
- Nr pomieszczenia / temp. pomieszczenia strata ciepła




- Calypso_ex_k 1,00 Typ zaworu termostatycznego/nastawa/średnica nominalna
- DN15
- 3,00 Nastawa na zaworze termostatycznym

UWAGA!

- Główne rozprowadzenie instalacji c.o. prowadzić pod stropem/w przestrzeni sufitów podwieszanych, podejścia do poszczególnych grzejników w zabudowach/bruzdach ściennych lub natynkowo.
- W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
- Przy przejściu przez ściany, stropy stanowiące oddzielenie p.poż należy zastosować typowe przejścia p.poż.

Skala: 1:100 Nr rys.: CO-02 Rysunek opracował:	Rewizja nr/data:	Temat rewizji - krótki opis:	Jednostka Projektowa:	Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice	GMINA CHMIELNIK Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik			
	Nazwa Inwestora:		www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl	Nazwa obiektu budowlanego:		Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej		
	Adres obiektu budowlanego:	Łagiewniki, gmina Chmielnik			Nr działek inwestycji:	379, 381		
	Branża:	SANITARNA	Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	Nr projektu:	578/PA-K/06/2023		
	Funkcja:	Imię i nazwisko:			Nr uprawnień i specjalizacja:	Podpis:	Data opracowania:	
	Projektant sanitarny:	mgr inż. Adam Lal			upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne		czerwiec 2023	
	Sprawdzający projekt sanitarny:							
	Nazwa Rysunku:	RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O.			Skala:	1:100	Nr rys.:	CO-02

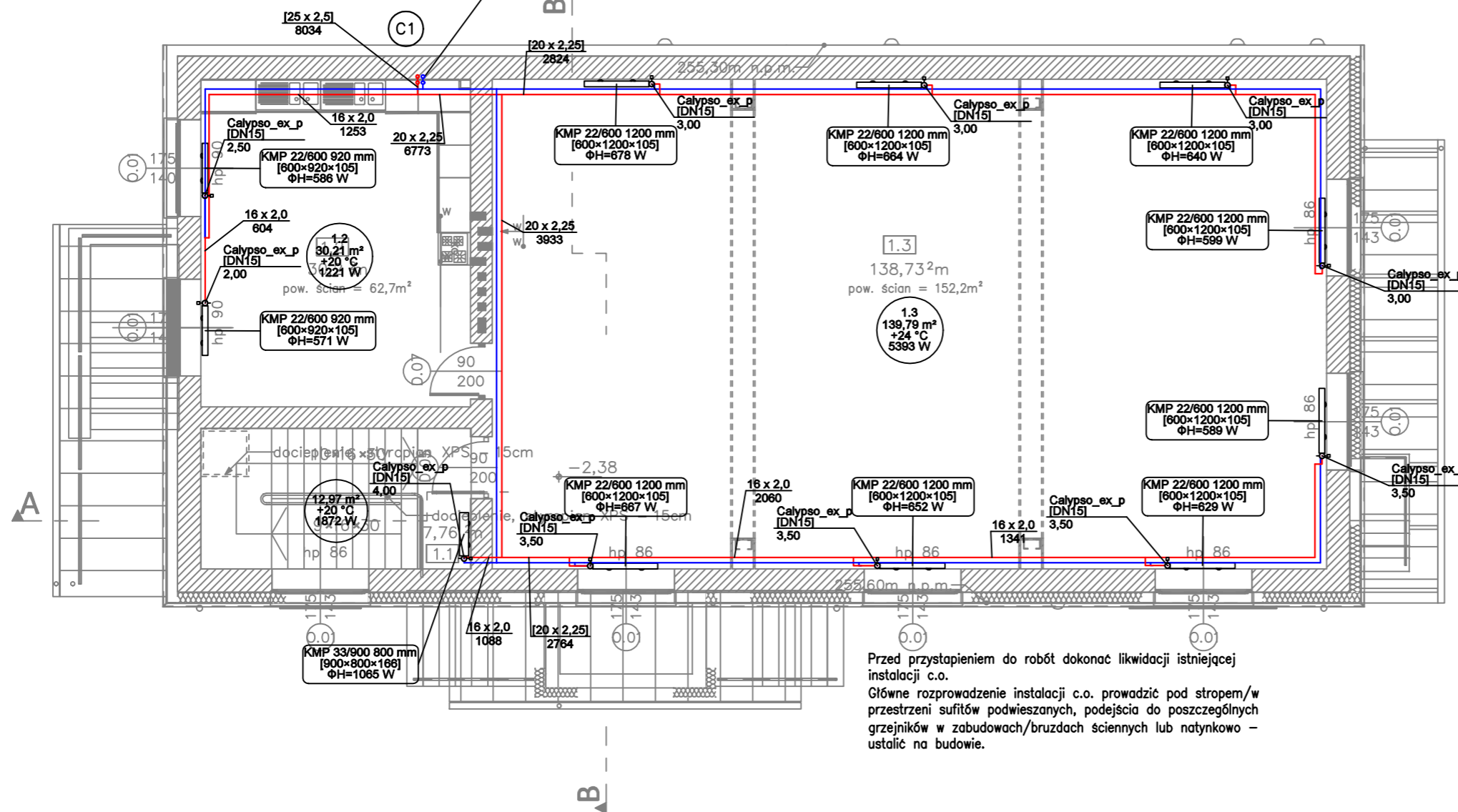
LEGENDA:

- Proj. instalacja c.o. zasilanie
- - - Proj. instalacja c.o. powrót
- Proj. instalacja c.o. zasilanie obieg pierwotny do wymiennika ciepła
- - - Proj. instalacja c.o. powrót obieg pierwotny z wymiennika ciepła
- Proj. instalacja c.o. zasilanie obieg pierwotny do zasobnika c.w.u.
- - - Proj. instalacja c.o. powrót obieg pierwotny z zasobnika c.w.u.
-  Proj. grzejnik płytowy zasilanie boczne
-  Proj. grzejnik drabinkowy SA15 [600mm]
-  Nr pomieszczenia / temp. pomieszczenia strata ciepła
- Calypso_ex_k
1,00 Typ zaworu termostaticznego/nastawa/srednica nominalna
- DN15
- 3,00 Nastawa na zaworze termostaticznym

UWAGA!

1. Główne rozprawienie instalacji c.o. prowadzić pod stropem/w przestrzeni sufitów podwieszanych, podejścia do poszczególnych grzejników w zabudowach/bruzdach ściennych lub natynkowo.
2. W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
3. Przy przejściu przez ściany, stropy stanowiące oddzielenie p.poż należy zastosować typowe przejścia p.poż.

Pion c.o. C1 – obieg świetlicy z poziomu parteru, prowadzić w bruzdzie ściennej pod strop, następnie w zabudowach. Średnice rurociągów: Ø25x2,50.



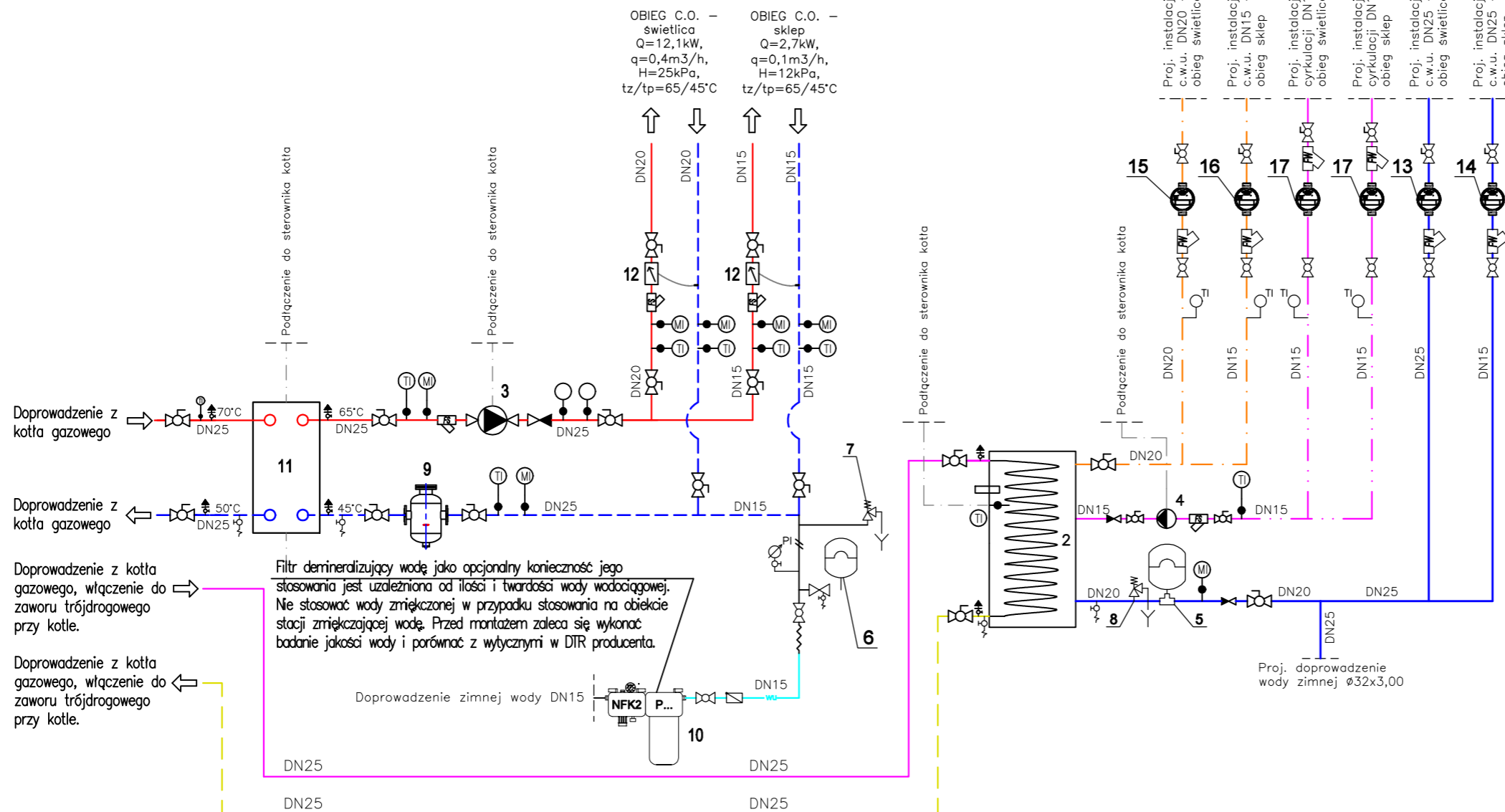
Przed przystąpieniem do robót dokonać likwidacji istniejącej instalacji c.o.
Główne rozprawienie instalacji c.o. prowadzić pod stropem/w przestrzeni sufitów podwieszanych, podejścia do poszczególnych grzejników w zabudowach/bruzdach ściennych lub natynkowo – ustalić na budowie.

Kształki prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępniania osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 1§5-10)	Rewizja nr/data: _____ Temat rewizji - krótki opis: _____	Jednostka Projektowa:  Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice Nazwa Inwestora: _____ www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl		GMINA CHMIELNIK Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik		
	Nazwa obiektu budowlanego: _____	Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej				
	Adres obiektu budowlanego: _____	Łagiewniki, gmina Chmielnik		Nr działek inwestycji: 379, 381		
	Branża: SANITARNA	Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	Nr projektu: 578/PA-K/06/2023		Data opracowania: _____	
	Funkcja: _____ Imię i nazwisko: _____	Nr uprawnień i specjalizacja: _____ upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne		Podpis: _____	Data opracowania: _____	
	Projektant sanitarny: _____ mgr inż. Adam Lal					
	Sprawdzający projekt sanitarny: _____					
	Rysunek opracował: _____	Nazwa Rysunku: _____	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA C.O.		Skala: 1:100	Nr rys. CO-03

LEGENDA

- Zasilanie podgrzewacza
- Powrót podgrzewacza
- Zasilanie
- Powrót
- Ciepła woda użytkowa
- Woda cyrkulacyjna
- Woda zimna
- Przewody impulsowe
-  Odpowietrznik automatyczny
- 1, ..., 17 Specyfikacja wg opisu tech.
-  Filtr siatkowy do wody
-  Zawór kulowy odcinający
-  Pompa obiegowa
-  Zawór zwrotny
-  Termometr
-  Manometr
-  Zawór spustowy

- UWAGA!**
1. Wszystkie odpływy z zaworów bezpieczeństwa należy odprowadzić do przewodu kanalizacji.
 2. Naczynia wbiorcze wyposażać w zawory kółkowe dedykowane.
 3. Automatyka w zakresie wykonawcy kotłowni – branża elektryczna doprowadzenie zasilień 230V do wskazanych miejsc.
 4. Zaleca się stosować dedykowaną automatykę producenta kotła.
 5. Średnice przewodów elektrycznych wg. DTR zastosowanego producenta. Przewody czujników nie przewodzą napięcia sieciowego, lecz bezpieczne napięcie o bardzo niskiej wartości. Tych przewodów niewolno prowadzić równoległe do przewodów zasilania (zakłócenia). Jeżeli nie jest to możliwe, trzeba zastosować przewody ekranowane.
 6. W przypadku, gdy kocioł jest wyposażony w fabryczne naczynie przeponowe – nie stosować dodatkowego na cele kotła.



Kształki prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 115-118)	Rewizje nr/data: _____ Temat rewizji - krótki opis: _____	
	Jednostka Projektowa: 	
	Nazwa Inwestora: _____	
	Nazwa obiektu budowlanego: _____	
	Adres obiektu budowlanego: _____	
	Branża: SANITARNA Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	
	Funkcja: Imię i nazwisko: _____ Nr uprawnień i specjalizacja: _____	
	Projektant sanitarny: mgr inż. Adam Lal upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11 instalacje sanitarne	
	Sprawdzający projekt sanitarny: _____	
	Rysunek opracował: Przemysław Bobek Nazwa Rysunku: SCHEMAT KOTŁOWNI	
Nr rys. CO-04		

GMINA CHMIELNIK
 Plac Kościuszki 7
 26-020 Chmielnik

Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej

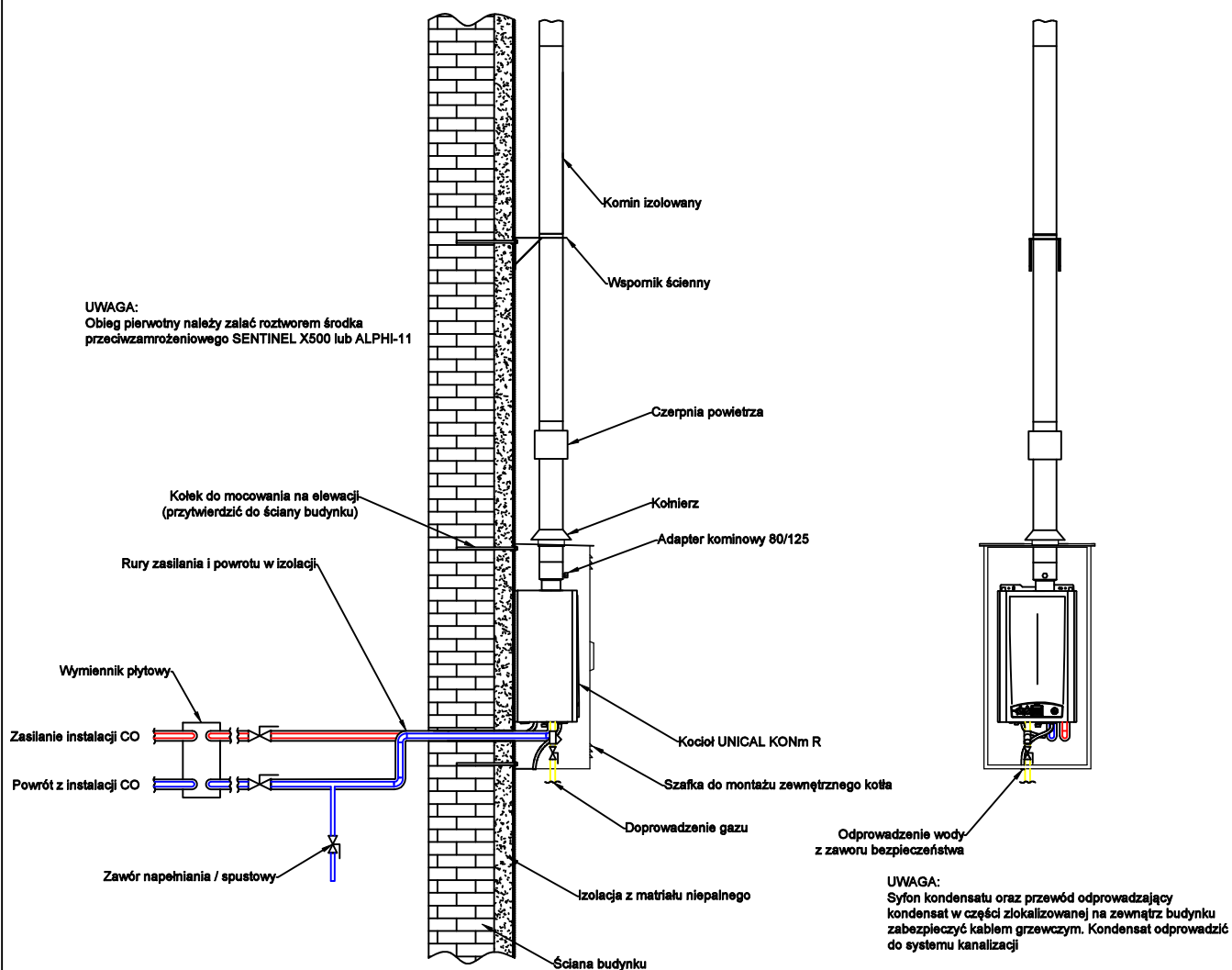
Łągowniki, gmina Chmielnik Nr działek inwestycji: **379, 381**

Nr projektu: **578/PA-K/06/2023**

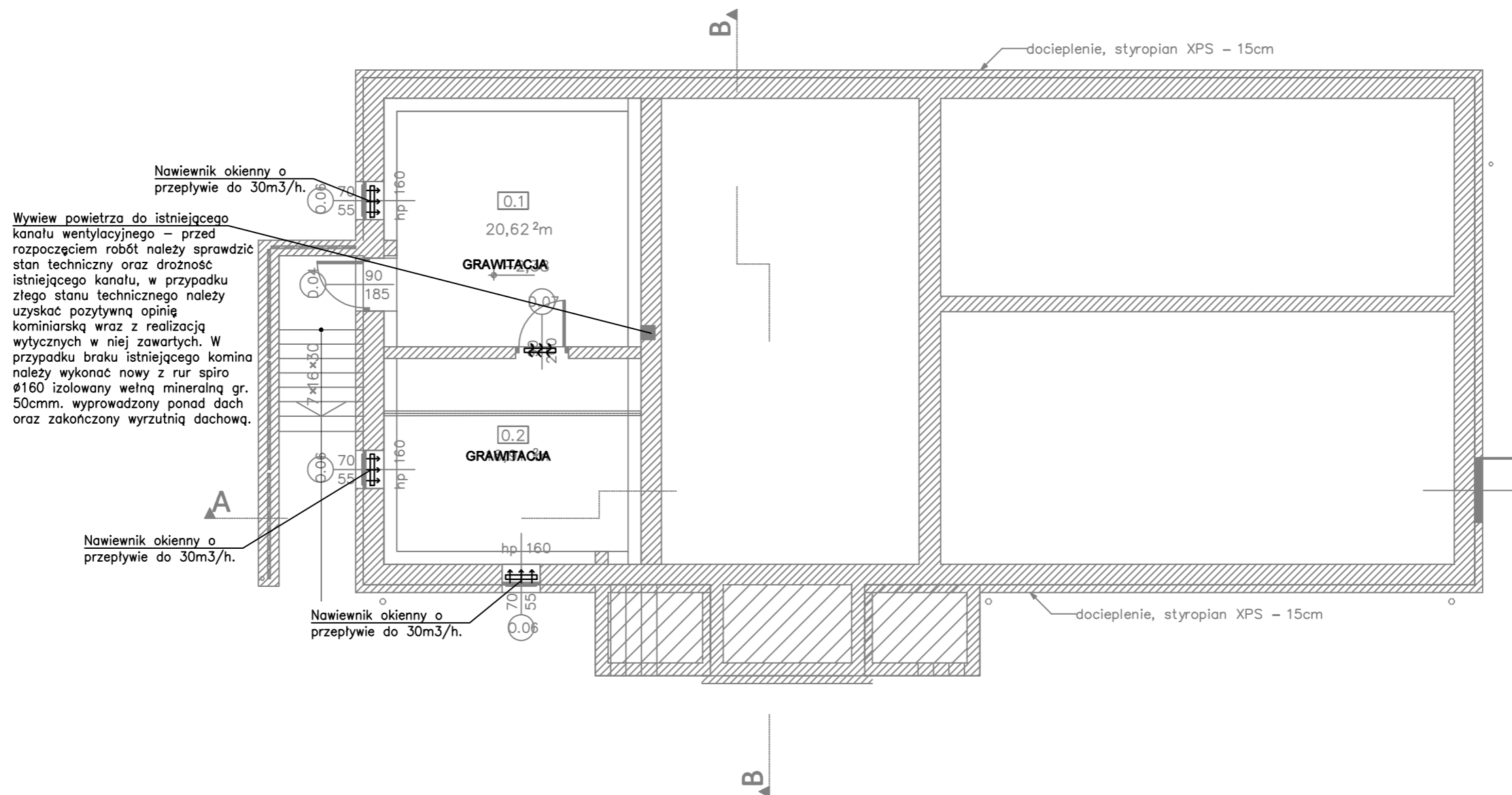
Data opracowania: **czerwiec 2023**

Skala: --- Nr rys. **CO-04**

SCHEMAT INSTALACJI KOTŁA KONm W ZABUDOWIE DO PRACY NA ZEWNĄTRZ



Wszelkie prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji. Lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 115-116)	Rewizje nr/data: Temat rewizji - krótki opis:		Jednostka Projektowa: Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice www.biurodraft.com.pl biuro@biurodraft.com.pl		GMINA CHMIELNIK Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik	
	Nazwa Inwestora:		Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej			
	Nazwa obiektu budowlanego:		Łagiewniki, gmina Chmielnik		Nr działek inwestycji: 379, 381	
	Adres obiektu budowlanego:		Łagiewniki, gmina Chmielnik			
	Branża:		Stadium:		Nr projektu:	
	SANITARNA		PROJEKT WYKONAWCZY		578/PA-K/06/2023	
	Funkcja:		Imię i nazwisko:		Nr uprawnień i specjalizacja:	
	mgr inż. Adam Lal		upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11		Podpis:	
	Projektant sanitarny:		Instalacje sanitarne		Data opracowania:	
	Sprawdzający projekt sanitarny:		czerwiec 2023		Nr rys. CO-05	
Rysunek opracował: Przemysław Bobek		Nazwa Rysunku:		Skala: ---		
SCHEMAT KOTŁA GAZOWEGO		Nr rys. CO-05		---		



Kształki prawa zastrzeżone łącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim tego rysunku lub jego części bez wyrażonego upoważnienia autora Biura Projektowego Draft (Dz.U. 24/1994, poz.83 art. 115-118)	Rewizje nr/data: _____ Temat rewizji - krótki opis: _____			GMINA CHMIELNIK			
	Jednostka Projektowa: 	Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice			Plac Kościuszki 7		
	Nazwa Inwestora: _____	www.biurodraft.com.pl e-mail: biuro@biurodraft.com.pl			26-020 Chmielnik		
	Nazwa obiektu budowlanego: _____	Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej					
	Adres obiektu budowlanego: _____	Łagiewniki, gmina Chmielnik		Nr działek inwestycji: 379, 381			
	Branża: SANITARNA	Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	Nr projektu: 578/PA-K/06/2023		Data opracowania: _____		
	Funkcja: _____	Imię i nazwisko: _____	Nr uprawnień i specjalizacja: _____		Podpis: _____		
	Projektant sanitarny: _____	mgr inż. Adam Lal		upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11		Instalacje sanitarne	
	Sprawdzający projekt sanitarny: _____					czerwiec 2023	
	Rysunek opracował: Przemysław Bobek	Nazwa Rysunku: RZUT PIWNIC - INSTALACJA WENTYLACJI	Skala: 1:100	Nr rys. WE-01			

LEGENDA:

- System nawiewny
 - System wywiewny – bytowy
 - System wywiewny – sanitariaty
 - System czerpny
 - System wyrzutowy
-
- N=30 Ilość powietrza nawiewanego w m³/h
 - W=30 Ilość powietrza wywiewanego w m³/h
 - n=1 Kratność wymian powietrza w pomieszczeniu
-
- Przepustnica prostokątna
 - Przepustnica okrągła
 - Tłumik kanałowy prostokątny
 - Tłumik kanałowy okrągły
 - Wentylator kanałowy
 - Kratka wentylacyjna wydatek powietrza/wymiary mm.
 - Zawór wentylacyjny wydatek powietrza/wymiary mm.
 - Kratka w drzwiach – otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022 m² dla dopływu powietrza
 - SK-2,57 Spód kanału wentylacyjnego licząc od gotowej posadzki

- UWAGA!**
1. Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych należy dokonać trasowania kanałów wentylacji mechanicznej wraz z koordynacją z pozostałymi branżami.
 2. Przed rozpoczęciem robót na dachu należy bezwzględnie wyznaczyć lokalizację elementów instalacji wentylacji.
 3. W miejscach krzyżowania kanałów wentylacyjnych dopuszcza się zmniejszenie grubości izolacji do wartości wymaganej dla zabudowy.
 4. W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
 5. Lokalizację punktów nawiewnych/wywiewnych powietrza należy rozpatrywać zgodnie z projektem architektury oraz instalacji elektrycznych – koordynacja układu sufitów oraz oświetlenia.
 6. W przypadku zabudowy sufitów pełnych branża sanitarna wskazać branżę budowlanej na budowie rewizje pod elementy regulacji instalacji tj. filtry, przepustnice, wentylatory itp.
 7. Przed zakupem central wentylacyjnych należy potwierdzić strony serwisowe.

Centrala wentylacyjna np. Frapol sky 500 lub równoważna, Ewent.=0,3kW +
 Egrzałki.=0,6kW 230V wym: 1450x332x878 mm (szer. x wys. x gł.), 77kg. Centralę montować pod stropem w zabudowie sufitowej lub natynkowo, wykonać podejście kanalizacji pod skropliny. Włączenie do kanalizacji przez syfon antyzapachowy. Lokalizację sterownika centrali ustalić na budowie.

Wentylator kanałowy wywiewny systemu WC1 np. ML160/530 lub równoważny, W=140m³/h, P=120Pa, E=0,1kW, 230V. Przed wentylatorem montować filtr kasetowy Ø160. Praca wentylatora regulatorem obrotów. Przed wentylatorem tłumik kanałowy akustyczny okrągły np. RS-Ø160, Dz=Ø260, L=500mm. 10dB, <10Pa, 5,7kg

Wyrzutnia ścienna Ø250 z siatką oraz okapnikiem, pod stropem pomieszczenia 0.8.

Wyrzutnia ścienna Ø250 z siatką oraz okapnikiem, pod stropem pomieszczenia 0.8.

Czerpnia ścienna Ø250 z siatką oraz okapnikiem, pod stropem pomieszczenia 0.8.

Pion wywiewny Ø125 z systemu WC2, prowadzić na wyższą kondygnację. -255,50m n.p.m.

Wentylator kanałowy wywiewny systemu WC2 np. ML125/350 lub równoważny, W=50m³/h, P=70Pa, E=0,1kW, 230V. Przed wentylatorem montować filtr kasetowy Ø125. Praca wentylatora regulatorem obrotów.

4x tłumik kanałowy elastyczny np. AERECO SAS.200.1200 lub równoważny L=1200mm. 31dB, <10Pa,

Kratka nawiewna, kierownice ustawione pod kątem 30-45%.

Wyrzut z wentylatora WC1 powietrza do istniejącego kanału wentylacyjnego – należy uzyskać pozytywną opinię kominiarską.

Tłumik kanałowy elastyczny np. AERECO SAS.200.1200 lub równoważny, L=1200mm. 31dB, <10Pa,

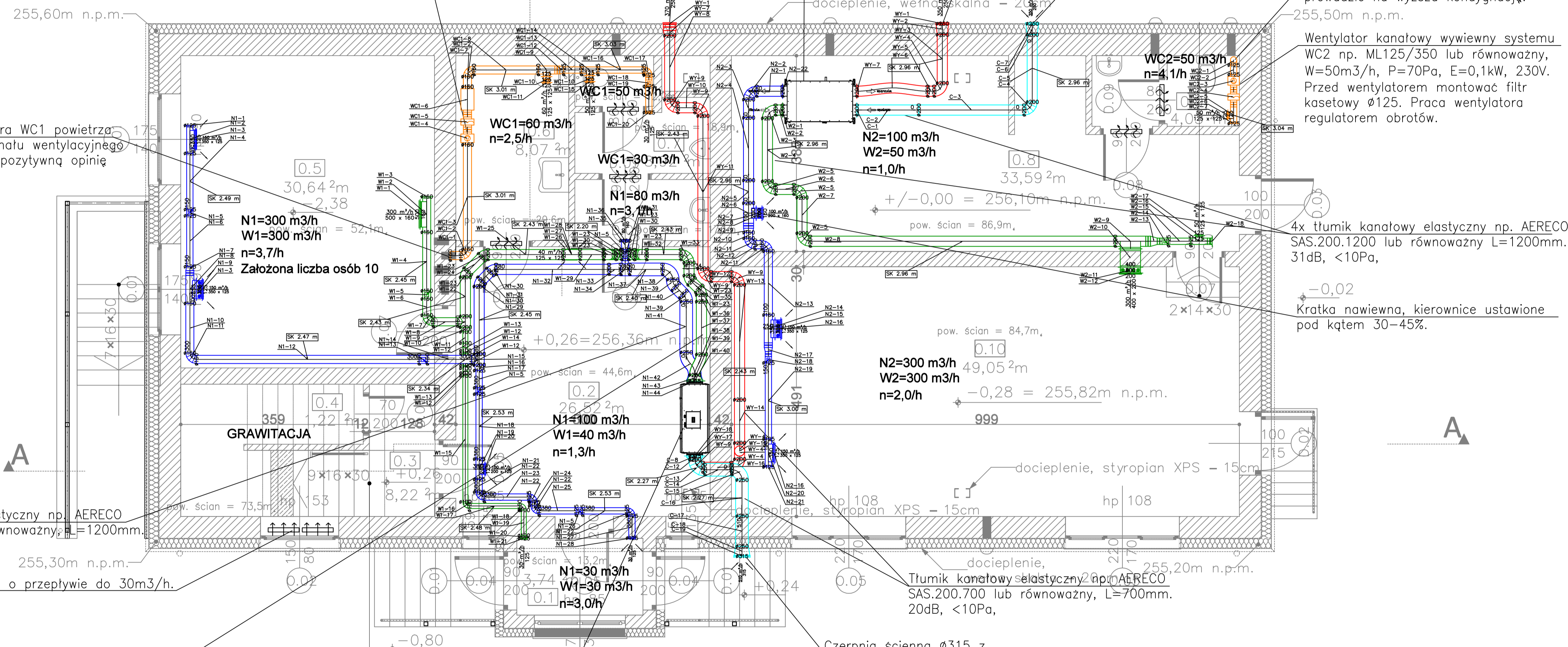
2x nawiewnik okienny o przepływie do 30m³/h.

Tłumik kanałowy elastyczny np. AERECO SAS.250.1200 lub równoważny, L=1200mm. 24dB, <10Pa,

Centrala wentylacyjna np. Frapol Onyx Compact 750 lub równoważna, Ewent.=0,4kW + Egrzałki.=1,8kW 230V wym: 1477x1063x565 mm (szer. x wys. x gł.), 128kg. Centralę montować pod stropem w zabudowie sufitowej lub natynkowo, wykonać podejście kanalizacji pod skropliny. Włączenie do kanalizacji przez syfon antyzapachowy. Lokalizację sterownika centrali ustalić na budowie.

Czerpnia ścienna Ø315 z siatką oraz okapnikiem, pod stropem pomieszczenia 0.10.

Tłumik kanałowy elastyczny np. AERECO SAS.200.700 lub równoważny, L=700mm. 20dB, <10Pa,





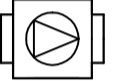
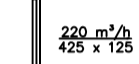
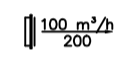
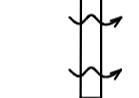


Nazwa inwestora: Nazwa obiektu budowlanego: Adres obiektu budowlanego: Branża: Funkcja: Projektant: Sprawdzający projekt: Przemysław Bobek	Temat rewizji - krótki opis: Uł. Krakowska 21 065 Krzeszowice www.buradraft.com.pl biuro@buradraft.com.pl	Nazwa inwestora: Nazwa obiektu budowlanego: Adres obiektu budowlanego: Branża: Funkcja: Projektant: Sprawdzający projekt: Przemysław Bobek	Nazwa obiektu budowlanego: Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej	Nr działek inwestycyjnych: 379, 381	Nr projektu: 578/PA-K/06/2023	Data opracowania: czerwiec 2023	Nazwa rysunku: RZUT PARTERU - INSTALACJA WENTYLACJI	Skala: 1:50	Nr rys. WE-02
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------------------------	----------------	------------------

LEGENDA:

- System nawiewny
- System wywiewny – bytowy
- System wywiewny – sanitarny
- System czerpny
- System wyrzutowy

- N=30 Ilość powietrza nawiewanego w m³/h
- W=30 Ilość powietrza wywiewanego w m³/h
- n=1 Kratność wymian powietrza w pomieszczeniu

-  Przepustnica prostokątna
-  Przepustnica okrągła
-  Tłumik kanałowy prostokątny
-  Tłumik kanałowy okrągły
-  Wentylator kanałowy
-  Kratka wentylacyjna wydatek powietrza/wymiary mm.
-  Zawór wentylacyjny wydatek powietrza/wymiary mm.
-  Kratka w drzwiach – otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022 m² dla dopływu powietrza
- SK-2,57 Spód kanału wentylacyjnego licząc od gotowej posadzki

- UWAGA!**
- Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych należy dokonać trasowania kanałów wentylacji mechanicznej wraz z koordynacją z pozostałymi branżami.
 - Przed rozpoczęciem robót na dachu należy bezwzględnie wyznaczyć lokalizację elementów instalacji wentylacji.
 - W miejscach krzyżowania kanałów wentylacyjnych dopuszcza się zmniejszenie grubości izolacji do wartości wymaganej dla zabudowy.
 - W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
 - Lokalizację punktów nawiewnych/wywiewnych powietrza należy rozpatrywać zgodnie z projektem architektury oraz instalacji elektrycznych – koordynacja układu sufitów oraz oświetlenia.
 - W przypadku zabudowy sufitów pełnych branża sanitarna wskazać branżę budowlanej na budowie rewizje pod elementy regulacji instalacji tj. filtry, przepustnice, wentylatory itp.
 - Przed zakupem centrów wentylacyjnych należy potwierdzić strony serwisowe.

Centrala wentylacyjna np. Frapol sky 1500 lub równoważna, Ewent.=1,1kW + Egrzałki.=4,0kW 230V wym: 1700x445x1654 mm (szer. x wys. x gł.), 172kg. Centralę montować pod stropem w zabudowie sufitowej, wykonać podejście kanalizacji pod skropliny. Włączenie do kanalizacji przez syfon antyzapachowy. Lokalizację sterownika centrali ustalić na budowie.

Pion wywiewny Ø125 z systemu WC2, prowadzić w zabudowie ściiennej, pod stropem etażowy i wyprowadzić ponad dach do wyrzutni dachowej.

Wyrzutnia ścienna 600x300 z siatką, daszkiem oraz okapnikiem, pod stropem pom. 1.2.

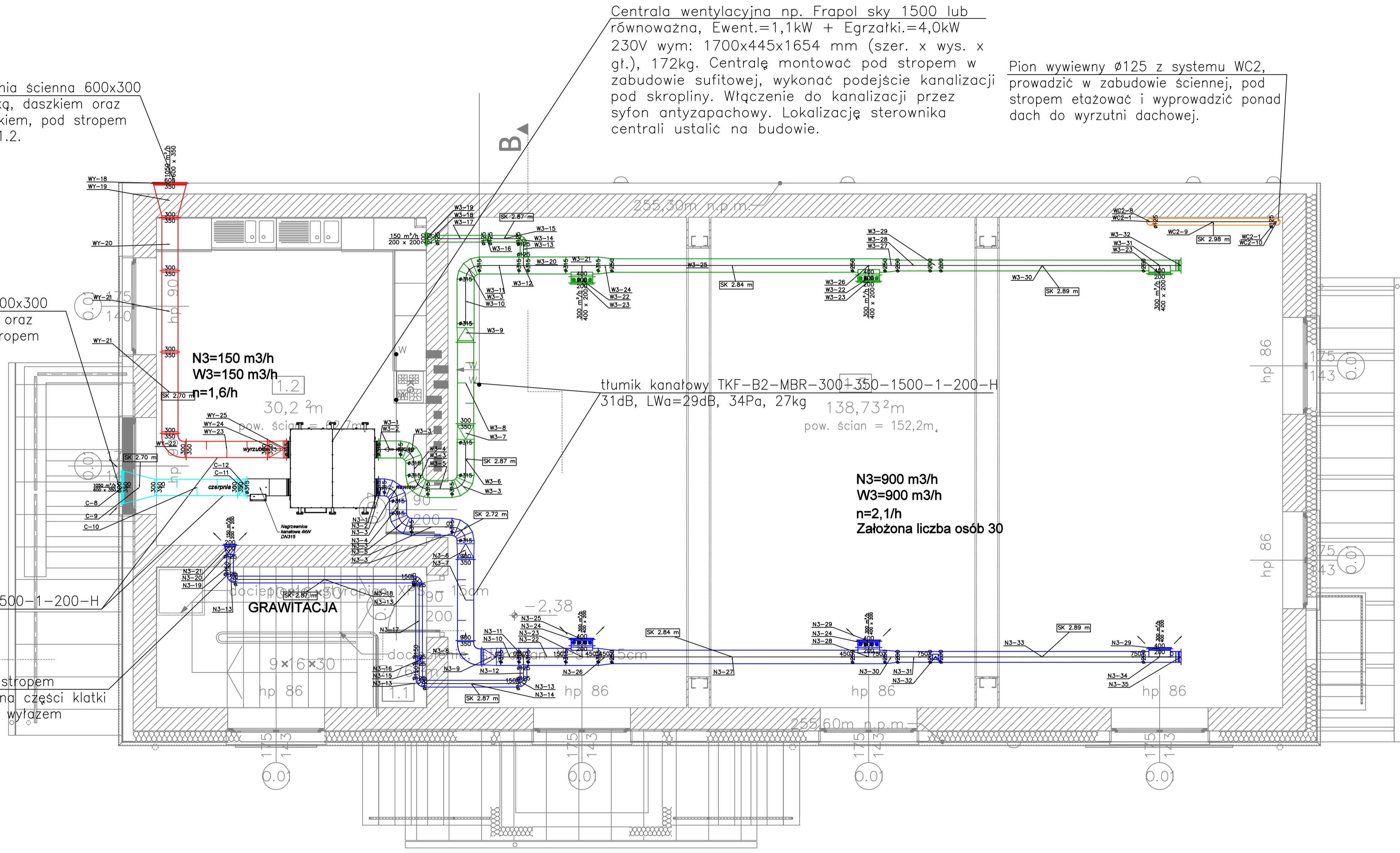
Czerpnia ścienna 600x300 z siatką, daszkiem oraz okapnikiem, pod stropem pom. 1.2.

tłumik kanałowy TKF-B2-MBR-300-350-1500-1-200-H 31dB, LWa=29dB, 34Pa, 27kg 138,73²m pow. ścian = 152,2m

N3=900 m3/h W3=900 m3/h n=2,1/h Założona liczba osób 30

tłumik kanałowy TKF-B2-MBR-300-350-1500-1-200-H 31dB, LWa=29dB, 34Pa, 27kg

Kanał nawiewny Ø125 prowadzić pod stropem natynkowo lub w zabudowie ściiennej na części klatki schodowej. Koordynacja z istniejącym wyłazem dachowym



Kwalifikacja i zakres obowiązków: Projektowanie i wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej.	Rewizja nr/ data: Jednostka Projektowa: DRAFT	Temat rewizji - krótki opis: Ul. Krakowska 21 -065 Krzeszowice	GMINA CHMIELNIK Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik
	Nazwa Inwestora:	Nazwa obiektu budowlanego:	Adres obiektu budowlanego:
	Branża:	Stadium:	Nr projektu:
	Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień i specjalizacja:
	Projektant sanitarny:	mgr inż. Adam Lal	upr. bud. nr MAP/0223/POOS/11
	Sprawdzający projekt sanitarny:	Instalacje sanitarne	Data opracowania:
	Ryzykierca:	Nazwa Ryzykiercy:	Skala:
	Przemysław Bobek	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WENTYLACJI	1:50
	Nr rys.:	WE-03	Nr projektu:
	578/PA-K/06/2023	Data opracowania:	czerwiec 2023

LEGENDA:

- System nawiewny
- System wywiewny – bytowy
- System wywiewny – sanitarny
- System czerpny
- System wyrzutowy

- N=30 Ilość powietrza nawiewanego w m³/h
- W=30 Ilość powietrza wywiewanego w m³/h
- n=1 Kratkość wymian powietrza w pomieszczeniu

Przepustnica prostokątna

Przepustnica okrągła

Tłumik kanałowy prostokątny

Tłumik kanałowy okrągły

Wentylator kanałowy

Kratka wentylacyjna wydatek powietrza/wymiary mm.

Zawór wentylacyjny wydatek powietrza/wymiary mm.

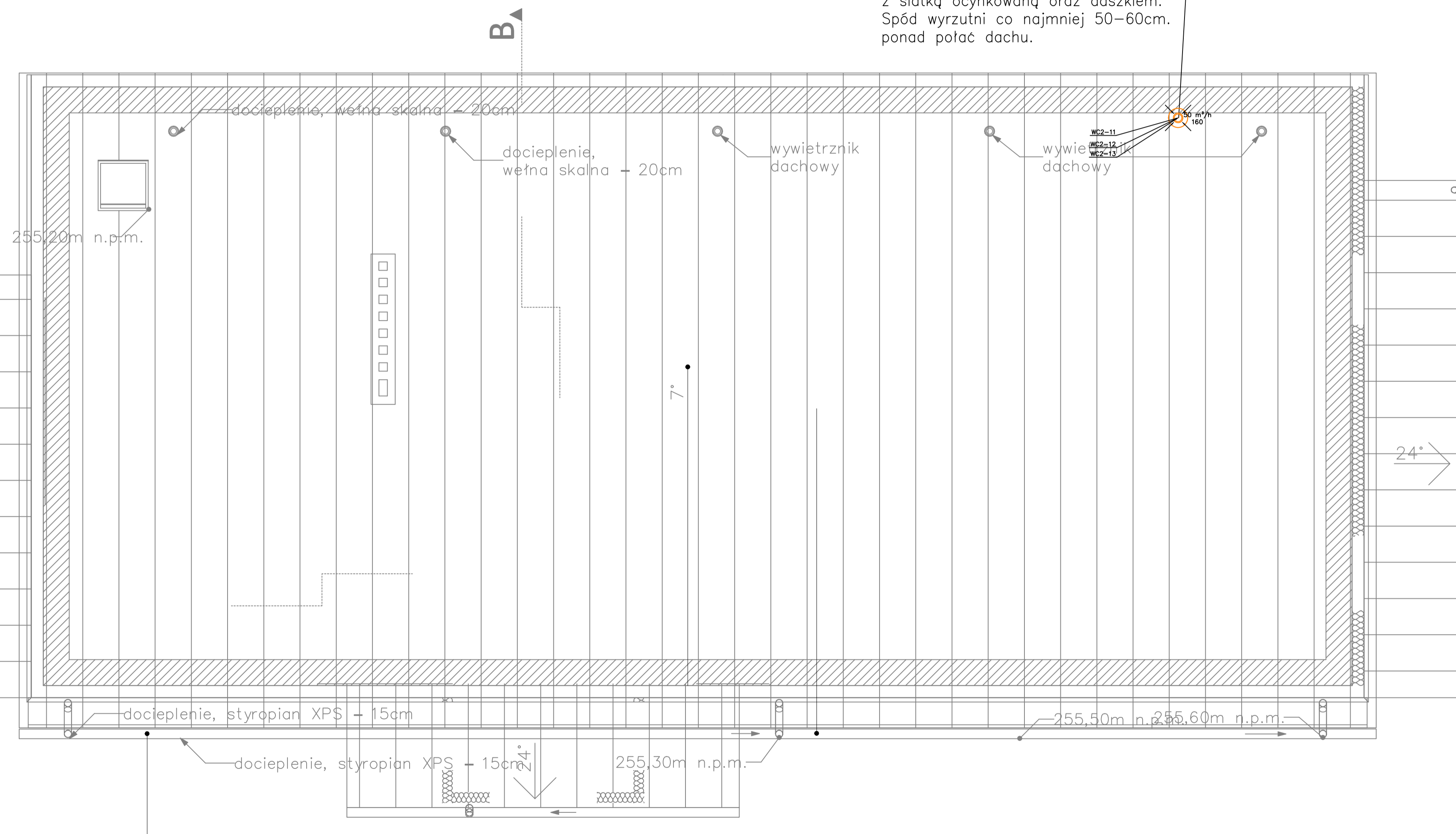
Kratka w drzwiach – otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022 m² dla dopływu powietrza

Spód kanału wentylacyjnego licząc od gotowej posadzki

UWAGA!

1. Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych należy dokonać trasowania kanałów wentylacji mechanicznej wraz z koordynacją z pozostałymi branżami.
2. Przed rozpoczęciem robót na dachu należy bezwzględnie wyznaczyć lokalizację elementów instalacji wentylacji.
3. W miejscach krzyżowania kanałów wentylacyjnych dopuszcza się zmniejszenie grubości izolacji do wartości wymaganej dla zabudowy.
4. W celu przeprowadzenia obliczeń oparto się na przykładowym producencie. Wyraża się zgodę na zastosowanie innego producenta rozwiązań technicznych pod warunkiem zapewnienia równoważnych parametrów technicznych lub lepszych.
5. Lokalizację punktów nawiewnych/wywiewnych powietrza należy rozpatrywać zgodnie z projektem architektury oraz instalacji elektrycznych – koordynacja układu sufitów oraz oświetlenia.
6. W przypadku zabudów sufitów pełnych branża sanitarna wskazać branże budowlanej na budowie rewizje pod elementy regulacji instalacji tj. filtry, przepustnice, wentylatory itp.
7. Przed zakupem central wentylacyjnych należy potwierdzić strony serwisowe.

Wyrzutnia dachowa systemu WC2 Ø160 z siatką ocynkowaną oraz daszkiem. Spód wyrzutni co najmniej 50-60cm. ponad połac dachu.



Liczba praw zastrzeżone liczniki z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim mogą przynieść lub być czynnikiem wyrażającym odpowiedzialność autora za ich wykorzystanie (Art. 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100)	Rewizja nr/data: _____ Temat rewizji - krótki opis: _____	
	Jednostka Projektowa: UI. Krakowska 21 - 065 Krzeszowice	
	Nazwa Inwestora: GMINA CHMIELNIK Plac Kościuszki 7 26-020 Chmielnik	
	Nazwa obiektu budowlanego: Termomodernizacja, remont i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej	
	Adres obiektu budowlanego: Łagiewniki, gmina Chmielnik	
	Branża: SANITARNA Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY Nr projektu: 578/PA-K/06/2023	
	Funkcja: mgr inż. Adam Lal Nr uprawnień i specjalizacja: upr. bud. nr MAF/0223/POOS/11 Instalacje sanitarne Podpis: _____ Data opracowania: czerwiec 2023	
Rysunek opracował: Przemysław Bobek Nazwa Rysunku: RZUT DACHU - INSTALACJA WENTYLACJI Skala: 1:50 Nr rys.: WE-04		