

PROJEKT TECHNICZNO - WYKONAWCZY

Inwestor:

TOINEN Sp. z o.o.
ul. Pałacowa 3, 99 - 400 Łowicz

Nazwa zamierzenia budowlanego:

**INSTALACJA WEWNĘTRZNA WOD-KAN, CO I GAZ
DLA PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU GOSPODARCZEGO
W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA
NA USŁUGOWY (USŁUGI GASTRONOMICZNE)**

Adres obiektu budowlanego: Złaków Kościelny, gm. Zduny

Kategoria obiektu budowlanego: Kategoria XIII

Jednostka ewidencyjna: 100510_2 Zduny

Obręb ewidencyjny: 0024 Złaków Kościelny

Numery działek ewidencyjnych: 188

Zakres opracowania: Projekt techniczno - wykonawczy

<i>Zespół autorski /Branża</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Numer uprawnień</i>	<i>Data Opracowania</i>	<i>Podpis</i>
Projektant/ Instalacje sanitarne	mgr inż. Adam Bachura	LOD/1884/PWOS/12	czerwiec 2025	
Sprawdzający/ Instalacje sanitarne	mgr inż. Artur Lipski	LOD/3345/PWBS/17	czerwiec 2025	

SPIIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Informacje ogólne
2. Opis projektowanych instalacji
 - 2.1 Instalacja wody zimnej
 - 2.1.1. Zawór pierwszeństwa
 - 2.1.2. Zapotrzebowanie na wodę zimną
 - 2.1.3. Obliczanie zapotrzebowania wody
 - 2.1.4. Instalacja hydrantowa
 - 2.1.5. Instalacja wody ciepłej
 - 2.2 Kanalizacja sanitarna
 - 2.2.1. Kanalizacja technologiczna
 - 2.2.2. Montaż przyborów sanitarnych
 - 2.2.3. Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo – gospodarczej
 - 2.3 Instalacja centralnego ogrzewania
 - 2.3.1. Zapotrzebowanie cieplne poszczególnych pomieszczeń
 - 2.3.2. Ogrzewanie podłogowe
 - 2.3.3. Rozdzielacze ogrzewania podłogowego
 - 2.3.4. Automatyka ogrzewania podłogowego
 - 2.3.5. Wykonywanie instalacji ogrzewania podłogowego
 - 2.4 Instalacja ciepła technologicznego
 - 2.4.1. Węzeł regulacyjny przy nagrzewnicach
 - 2.4.2. Izolacja rur i odstępy instalacyjne
 - 2.4.3. Przejścia przez przegrody budowlane
 - 2.4.4. Zabezpieczenia antykorozyjne
 - 2.4.5. Badanie szczelności instalacji ciepła technologicznego
 - 2.5. Przeciwpowarowe warunki wykonania instalacji
 - 2.6. Instalacja gazowa wewnętrzna
 - 2.6.1. Wykonanie instalacji gazowej wewnętrznej
 - 2.6.2. System detekcji gazu
 - 2.7. Kotłownia gazowa
 - 2.7.1. Wentylacja kotłowni
 - 2.7.2. Odprowadzanie spalin z kotła
 - 2.7.3. Odprowadzenie kondensatu
 - 2.7.4. Urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne
 - 2.7.5. Wymagania p-poż.
 - 2.8 Uwagi końcowe

- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu technicznego
- Uprawnienia budowlane projektanta i sprawdzającego oraz zaświadczenia o przynależności do właściwej izby zawodowej

II. ZAŁĄCZNIKI

1. Wyniki szczegółowe ogrzewania podłogowego
2. Zestawienie elementów systemów płaszczyznowych
3. Specyfikacja materiałowa kotłowni
4. Karta doboru pompy obiegowej instalacji co – Pco
5. Karta doboru pompy obiegowej instalacji ct za wymiennikiem – Pct1
6. Karta doboru pompy obiegowej instalacji ct – pompa Pct2 przy nagrzewnicy NW.R1
7. Karta doboru pompy obiegowej instalacji ct – pompa Pct3 przy nagrzewnicy NW.K1
8. Karta katalogowa separatora tłuszczu

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

S_1	Instalacja wod-kan. Rzut parteru	1:100
S_2	Instalacja wod-kan. Rzut piętra	1:100
S_3	Instalacja kanalizacji. Rzut dachu	1:100
S_4	Instalacja c.o. Rzut parteru	1:100
S_5	Instalacja c.o. Rzut piętra	1:100
S_6	Instalacja c.t. Rzut piętra	1:100
S_7	Węzły regulacyjne przy nagrzewnicy	
S_8	Instalacja gazowa. Rzut parteru	1:100
S_9	Instalacja gazowa. Rzut piętra	1:100
S_10	Aksonometria instalacji gazowej	1:50
S_11	Schemat szafki gazowej	
S_12	Schemat systemu sygnalizacyjno alarmowego	
S_13	Instalacja gazowa. Przekrój D-D	1:100
S_14	Rzut kotłowni	1:50
S_15	Schemat kotłowni	

1. Informacje ogólne

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczno - wykonawczy wewnętrznych instalacji wod-kan, co i gazu dla przebudowy i rozbudowy budynku gospodarczego w związku ze zmianą sposobu użytkowania na usługowy (usługi gastronomiczne)

Inwestor: TOINEN Sp. z o.o., ul. Pałacowa 3, 99 – 400 Łowicz

Podstawę opracowania stanowią:

- Podkład architektoniczno-budowlany
- Uzgodnienia branżowe
- Katalogi i materiały techniczno-informacyjne
- Aktualne normy i przepisy
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych., jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami)

Zakres opracowania:

- instalacja wody zimnej
- instalacja wody ciepłej i cyrkulacji
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja centralnego ogrzewania
- instalacja gazowa wewnętrzna

Projekt nie obejmuje:

- przyłącza wodociągowego
- przydomowej oczyszczalni ścieków

2. Opis projektowanych instalacji

2.1 Instalacja wody zimnej

Instalacja zimnej wody z istniejącego przyłącza wody znajdującego się na działce Inwestora. Zimną wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego doprowadzić do projektowanego budynku rurą ciśnieniową z polietylenu do wody pitnej typu PE100 PN10 SDR17 Ø63. Instalacja będzie służyła na cele bytowo – gospodarcze.

Za wejściem wody do budynku montować zestaw wodomierzowy składający się z:

- Zawory odcinające kołnierzowe DN50
- Wodomierz objętościowy suchobieżny 10 kl C DN32
- Zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA DN540 Socla
- Filtr kołnierzowy siatkowy DN50

Za zestawem nastąpi rozdział instalacji wodnej na dwie odrębne instalacje:

- instalacje wody zimnej na potrzeby socjalno-bytowe,
- nawodnioną instalację hydrantową.

Na przewodzie instalacji wody zimnej do celów bytowych, zgodnie z przepisami o ochronie przeciwpożarowej na instalacji wody bytowej zaprojektowano zawór pierwszeństwa tzw. priorytetu p. poż. W przypadku pożaru i ewentualnego uszkodzenia instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej zawór automatycznie się zamyka zapewniając wymaganą ilość wody w instalacji przeciwpożarowej. Zawór dodatkowo reguluje i stabilizuje ciśnienie w instalacji wodociągowej bytowej.

Główne poziomy prowadzone będą podposadzkowo z rur tworzywowych wielowarstwowe typu PE-RT/AL/PE-RT, z systemem złączy skręcanych.

Otuliny rury w prowadzone w warstwach podłogowych i bruzdach ściennych - 6 mm.

Wodę doprowadzić do pkt. odbioru tj. umywalk, spłuczek wc, pisuaru i zaworu ze złączką do węża.

Przed każdym punktem poboru zamontować zawory odcinające.

Instalacja uzbrojona będzie w:

- zawory kulowe, gwintowane, odcinające grupy odbiorników,
- zawory kulowe, gwintowane, ze złączką do węża,
- zawory spustowe,
- zawory antyskażeniowe,

Instalację należy poddać ją w całości próbie ciśnieniowej na szczelność. Następnie sprawdzoną instalację poddać płukaniu wodą, aż do uzyskania pozytywnego wyniku badania bakteriologicznego. Rurociągi należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3,5 krotną objętość płukanego odcinka. Całość należy poddać dezynfekcji. Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia.

2.1.1 ZAWÓR PIERWSZEŃSTWA

Na przewodzie instalacji wody zimnej do celów bytowych, zgodnie z przepisami o ochronie przeciwpożarowej na instalacji wody bytowej zaprojektowano zawór pierwszeństwa tzw. priorytetu p. poż np. VV300/VV100 dn32 Honeywell. W przypadku pożaru i ewentualnego uszkodzenia instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej zawór automatycznie się zamyka zapewniając wymaganą ilość wody w instalacji przeciwpożarowej. Zawór dodatkowo reguluje i stabilizuje ciśnienie w instalacji wodociągowej bytowej.

2.1.2 ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ ZIMNĄ

Zapotrzebowanie oparto o prognozowane docelowe zapotrzebowanie na wodę
Ogólna ilość konsumentów na Sali konsumpcyjnej 50 osób, zapotrzebowanie 60 l/d na osobę

$$Q_1 = 50 \cdot 60 = 3000 \text{ l/d}$$

Personel 10 osób, zapotrzebowanie 15 l/d na osobę

$$Q_2 = 10 \cdot 15 = 150 \text{ l/d}$$

Zapotrzebowanie średnie dobowe:

$$Q_{\text{śr d}} = Q_1 + Q_2 = 3,15 \text{ m}^3/\text{d}$$

Zapotrzebowanie max. dobowe:

N_d – współczynnik nierównomierności dobowej $N_d = 1,2$

$$Q_{\text{max d}} = N_d \cdot Q_{\text{śr d}} = 3,78 \text{ m}^3/\text{d}$$

Zapotrzebowanie średnie godzinowe przy założeniu że czas poboru wody to 12 godzin:

$$Q_{\text{śr h}} = 0,26 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie max. godzinowe:

N_h – współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h = 1,7$

$$Q_{\text{max h}} = N_h \cdot Q_{\text{śr h}} = 0,45 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie na cele bytowe wynosi $q_{\text{byt}} = 2,84 \text{ l/s}$

Ze względów p-poż przy obliczaniu zapotrzebowania na wodę przyjęto dwa jednocześnie pracujące hydranty HP52:

$$Q_{\text{P-POŻ}} = 2 \cdot 1 \text{ l/s} = 2 \text{ l/s}$$

Całkowite zapotrzebowanie na wodę wynosi $Q_{\text{cał.}} = 2 \text{ l/s}$

Zapotrzebowanie na zewnętrzne gaszenie pożaru z hydrantów na sieci wodociągowej $q = 20 \text{ l/s}$. (wg Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych Dz. U. Nr 124, poz.1030).

Zgodnie z powyższym rozporządzeniem w odległości max. 75 m od chronionego budynku znajdują się hydrant o wydajności 10 l/s i ciśnieniu minimalnym 0,2 MPa.

2.1.3. Obliczenie zapotrzebowania wody

Zestawienie urządzeń do sekundowego zapotrzebowania sumarycznego na wodę (zimną i ciepłą)

Rodzaj punktu czerpalnego	Wymagane ciśnienie MPa	Normatywny wypływ wody		sztuk	obliczeniowy wypływ wody	
		qn zimna dm ³ /s	qn ciepła dm ³ /s		qn zimna dm ³ /s	qn ciepła dm ³ /s
Zawór bez perlatora dn 15	0,05	0,3	0,3	2	0,6	0,6
Zmywarka do naczyń	0,1	0,15	0,15	1	0,15	0,15
Baterie czerpalne						
- dla natrysków ...Dn 15	0,1	0,15	0,15	1	0,15	0,15
- dla zlewozmywaków ...Dn 15	0,1	0,07	0,07	12	0,84	0,84
- dla umywarek ...Dn 15	0,1	0,07	0,07	4	0,28	0,28
Płuczka zbiornikowa ...Dn 15	0,05	0,13		4	0,52	0
SUMA					2,84	1,42

Zapotrzebowanie chwilowe obliczono zgodnie z PN-92/B-01706 wynosi:

$$q = q_{\text{poż}} = (\sum q_n)^{0,45} = 0,14 = 0,95 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobór wodomierza

jeżeli $q_{\text{poż}} > 2q$ stąd $Q_w = q_{\text{poż}} + 0,15q = 2 + 0,15 \cdot 0,95 = 2,14 \text{ l/s} = 7,7 \text{ m}^3/\text{h}$

wobec powyższego dobrano wodomierz jednostrumieniowy, suchobieżny JS10 dn32

2.1.4. Instalacja hydrantowa

Projektuje się instalację hydrantową wykonaną z rur stalowych nierdzewnych, cienkościennych ze szwem łączony przez zaprasowywanie za pomocą złączy systemowych. Na odejściu z zestawu hydroforowego do instalacji zasilającej hydranty p-poż należy przewidzieć zawór antyskażeniowy typu EA. Dalej woda do celów pożarowych będzie prowadzona podobnie jak woda zimna na cele socjalno-bytowe.

Zaprojektowano docelowo dwa hydranty Ø25 z węzłem półsztywnym o długości 30m wykonanych zgodnie z PN-EN 671-1. Zawór umiejscowiony w szafce naściennej umiejscowionych na poszczególnych kondygnacjach.

Szafka hydrantowa naścienna o wymiarach 650x700x250 mm (wysokość x szerokość x głębokość). Zawór hydrantowy montować zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA na wysokości 1,35 (+/- 0,1m) liczonej od poziomu podłogi. Hydrant można podłączyć do sieci wodnej hydrantowej o średnicy 25 mm za pomocą zaworu hydrantowego ZK1 mosiężnego. Na najwyższej kondygnacji w szafce montować zawór dn20 ze złączką do węża w celu odpowietrzenia i przepłukiwania instalacji p.poż.

Ciśnienie na zaworach hydrantowych

Dla zapewnienia wymaganego zasięgu hydrantów wewnętrznych, podczas poboru normatywnej ilości wody, ciśnienie na zaworze hydrantowym, położonym najniekorzystniej ze względu na wysokość i opory hydrauliczne, nie może być niższe niż 0,2 MPa.

Wydajność nominalna hydrantów

Obowiązują następujące wartości wydajności minimalnej hydrantów wewnętrznych mierzonej na wylocie prądownicy podczas poboru wody dla hydrantu dn25 – 1 dm³/s.

Instalacja przeciwpożarowa musi zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody z dwóch hydrantów wewnętrznych najdalej oddalonych.

Instalacja zapewni minimalne ciśnienie 0,2 MPa na zaworach hydrantowych przy wypływach, odpowiednio dla HP25 = 1l/s, $Q_{p-\text{poż}} = 2 \text{ l/s}$

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719 z 2010 r.) urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice powinny być poddawane

przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w Polskich Normach dotyczących urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic, w odnośnej dokumentacji techniczno-ruchowej oraz instrukcjach obsługi. Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane w okresach i w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić:

- dla hydrantu dn25 – 1,0 dm³/s

Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać wydajność określoną dla danego rodzaju hydrantu wewnętrznego, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy, i być nie niższe niż 0,2MPa. Zgodnie z Normą PN-EN 671-3 Stałe urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne, przeglądy i konserwacje muszą być przeprowadzane przez osobę kompetentną tj. osobę z niezbędnym przeszkoleniem i doświadczeniem, która ma dostęp do wymaganych narzędzi, wyposażenia i informacji, instrukcji i wiedzy o specjalnych procedurach zalecanych przez producentów.

2.1.5. Instalacja wody ciepłej

Ciepła woda będzie przygotowywana w kotłowni na piętrze budynku w zasobniku c.w.u. SU 500.5 Buderus współpracującym z kotłem gazowym GB192i-50 Buderus. Rozprowadzenie wody ciepłej i cyrkulacji projektuje się tak jak wody zimnej. Pod pionem instalacji cyrkulacyjnej montować zawór termostatyczny typ MTCV-B Danfoss do cyrkulacji cwu z automatyczną funkcją dezynfekcyjną. Cyrkulacja wody ciepłej wymuszona będzie pompą cyrkulacyjną Star-Z 25/2 Wilo.

Ładowanie pojemnościowego zasobnika nastąpi poprzez pompę ładującą na wyposażeniu.

Zabezpieczenie instalacji stanowić będzie zawór bezpieczeństwa typ 2115 dn20, 6 bar prod. Syr oraz naczynie wzbiórcze przeponowe Refix DD18 10 bar prod. Reflex.

Ciepła woda będzie służyła na cele bytowo - gospodarcze budynku.

Przewody wody ciepłej prowadzonej w warstwie posadzki lub bruzdach ściennych, należy zaizolować otuliną termoizolacyjną o grubości 6 mm.

Zamontowane instalacje należy poddać próbie szczelności i płukania jak dla instalacji wody zimnej.

2.2. Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne będą odprowadzane grawitacyjnie poprzez studzienkę inspekcyjną tworzywową Ø400 z pokrywą typu lekkiego do oczyszczalni ścieków wg odrębnego opracowania w trybie zgłoszenia.

Wewnętrzną instalację kanalizacyjną projektuje się z rur kanalizacyjnych z PCV z uszczelkami gumowymi. Rury prowadzone w bruzdach ściennych powinny mieć izolację powietrzną dookoła rury. Podejścia do pionów od przyborów sanitarnych prowadzić ze spadkiem minimum 2%.

Rury układać i łączyć kielichami ułożonymi przeciwnie do kierunku przepływu ścieków. Przewody prowadzone po ścianach należy mocować za pomocą uchwytów z elastycznymi podkładkami.

Rozstaw podpór dla przewodów poziomych 1,25 m. Na pionach uchwyty montować pod kielichami lub innego rodzaju złączami. Minimalna odległość rury kanalizacyjnej od prowadzonych równolegle rur wody zimnej, ciepłej i co powinna wynosić 0,1 m.

Odgąłęzienia przewodów odpływowych powinny być wykonane za pomocą trójkników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°. Nie należy stosować czwórników. Przy przejściach rury kanalizacyjnej przez ścianę fundamentową rurę prowadzić w tulei osłonowej stalowej DN200 wypełnionej materiałem uszczelniającym plastycznym o tej samej odporności ogniowej co przegroda. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się złącze rury.

Piony wyposażone będą w odpowietrzenia z wywiewkami wentylacyjnymi wyprowadzonymi nad stropodach oraz szczelne rewizje montowane u podstawy pionu.

2.2.1 Kanalizacja technologiczna

Kanalizacja odprowadzać będzie ścieki pochodzące z kuchni i pomieszczeń przygotowujących posiłki. Ścieki ze względu na dużą zawartość tłuszczu będą odprowadzane grawitacyjnie do

oczyszczalni poprzez separator tłuszczu i skrobi, który będzie umiejscowiony na odpływie na zewnątrz budynku.

Separator projektuje się przy założeniu wydaniu od 200 do 400 porcji dań dziennie.

Wobec powyższego dobrano separator tłuszczu do zabudowy podziemnej wykonany z polietylenu PE-HD LIPO-4 o średnicy zew. 1200 mm.

2.2.2. Montaż przyborów sanitarnych

Przybory sanitarne mocowane do prefabrykowanych stelaży instalacyjnych.

- Przybory sanitarne mogą być mocowane bezpośrednio do przegrody budowlanej lub do prefabrykowanej ścianki instalacyjnej.
- Przybory powinny być przymocowane do ścian i posadzek w sposób zapewniający właściwe użytkowanie i łatwy demontaż.
- Obmurowanie lub zabetonowanie obrzeży miski ustępowej i bidetu jest niedopuszczalne
- Miski ustępowe i pisuary powinny być wyposażone w urządzenia spłukujące.

Wysokość ustawienia przyborów sanitarnych od podłogi do górnej krawędzi przyboru powinna wynosić:

- umywalka 0,75 - 0,8 m

- zlew 0,5 - 0,6 m

- miska ustępowa wisząca 0,4 m

Wszystkie przybory sanitarne powinny posiadać zamknięcia wodne o minimalnej wysokości:

– 100 mm – muszle ustępowe

– 50 mm – pozostałe przybory sanitarne

Średnice podejść kanalizacyjnych pod przybory należy przyjmować:

– umywalka DN 32-40 mm (DN 50 jeśli na podejściu są więcej niż dwa kolana)

– zlew DN 40 (DN 50 jeśli na podejściu są więcej niż dwa kolana)

– zlewozmywak DN50

– brodzik DN50

– pisuar DN40

– miska ustępowa DN 100

2.2.3. Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo – gospodarczej

przybór sanitarny	A _{ws}	śred podej [m]	sztuk	ΣA _{ws}
umywalka	0,5	0,04	4	2
zlewozmywak	1	0,05	12	12
zmywarka	1	0,05	1	1
wypusty podłogowe 50	1	0,05	2	2
miska ustępowa	2,5	0,1	4	10
natrysk	1	0,05	1	1

Łącznie $\Sigma A_{ws} = 30$

$$q_s = K \sqrt{\Sigma A_{ws}}$$

K – odpływ charakterystyczny 0,5

$$q_s = 0,5 \sqrt{\Sigma 30} = 2,74 \text{ dm}^3/\text{s}$$

2.3. Instalacja centralnego ogrzewania

W budynku zaprojektowano ogrzewanie wodne systemu zamkniętego, pompowe dwururowe z rozdziałem dolnym. W budynku zaprojektowano ogrzewanie wodne, pompowe, dwururowe z rozdziałem dolnym o param. **65/50°C**.

Obieg ogrzewania:

- CO - obieg ogrzewania podłogowego woda 40/30°C
- CT – obieg ogrzewania do nagrzewnic wodnych 65/50°C – glikol etylenowy 35%

Źródłem ciepła będzie kocioł gazowy kondensacyjny, typ GB192i-50 Buderus zlokalizowany w pom. kotłowni.

Podłączenie instalacji z kotłem rurami stalowymi przewodowymi wg PN-80/H-74244 izolowanymi otuliną z pianki polietylenowej np. Thermaflex FRZ.

Rozdział na poszczególne obiegi z rozdzielacza co znajdującego się w kotłowni. Piony i podejścia do rozdzielaczy wykonać z rur PP-R prowadząc w warstwie podposadzkowej w otulinach termoizolacyjnych.

Odpowietrzenie instalacji przewiduje się poprzez automaty odpowietrzające dn15 montowane na pionach przy rozdzielaczach.

2.3.1. Zapotrzebowanie cieplne poszczególnych pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m ²	Φ_{HL} W
1.1	rozdzielnia kelnerska	20,0	5,52	87
1.2	kuchnia	20,0	30,41	1495
1.3	chłodnia wyrobów gotowych	10,0	5,02	240
1.4	obieralnia warzyw	16,0	6,02	251
1.5	magazyn produktów suchych	12,0	9,72	-183
1.6	zmywalnia	20,0	6,59	14
1.7	magazyn podręczny	12,0	1,66	-80
1.8	komunikacja	20,0	21,01	661
1.9	wc damski	20,0	3,93	8
1.10	wc męski	20,0	6,36	434
1.11	wc nn	20,0	4,29	353
1.12	sala konsumpcyjna	20,0	195,10	6639
2.1	szatnia	20,0	12,85	570
2.2	łazienka personelu	24,0	6,22	347
2.3	pokój socjalny	20,0	22,22	1130
2.4	komunikacja	20,0	14,08	402
2.5	kotłownia	20,0	10,18	306
2.6	pomieszczenie pomocnicze	20,0	27,14	1492
2.7	magazyn	16,0	33,78	1689

Łącznie zapotrzebowanie na ciepło budynku **16,4 kW**

2.3.2. Ogrzewanie podłogowe

Projektuje się ogrzewanie podłogowe dla całego budynku z wyjątkiem pomieszczenia kotłowni i klatki schodowej na parterze. Ogrzewanie wodne o parametrach 40/30°C. Dla ogrzewania podłogowego projektuje się osobny obieg poprzez układ podmieszania poprzez zawór trójdrogowy. Instalacja ogrzewania podłogowego wykonana z rur PEX Ø16x2.0. Rozdział na poszczególne pętle ogrzewania podłogowego następować będzie z rozdzielaczy umieszczonych w szafkach podtynkowych oznaczonych na rysunkach jako R1-R3.

Ilości pętli grzewczych dla poszczególnych rozdzielaczy podane w tabeli poniżej.

Rury układać na warstwie izolacji cieplnej z twardego styropianu EPS100 o gęstości min. 20 kg/m³ zalewane jastrychem grubości min. 6,5 cm.

Grubość izolacji w zależności od umiejscowienia pomieszczenia:

- dla podłóg umieszczonych na gruncie 8-10 cm

Na warstwie izolacyjnej podłogi powinna być ułożona izolacja przeciwwilgociowa z folii polietylenowej z naniesioną warstwą odblaskową (metalizowaną) o grubości 0,2 mm.

Rury mocować do izolacji za pomocą specjalnych klipsów. Rozstaw między rurami od 10 do 30 cm i 10 cm w strefie brzegowej. Izolację brzegową układa się wokół ścian zewnętrznych i wewnętrznych oraz w zaprojektowanych dylatacjach pomiędzy płytami grzewczymi.

Grubość warstwy grzejnej (jastrychu) zależy od przewidywanych obciążeń występujących w danym pomieszczeniu. Ze względu na wymagany równomierny rozkład temperatury na powierzchni podłogi warstwa ta nie może być cieńsza niż 6,5 cm.

Grubość warstwy jastrychu nad rurą powinna wynosić 5 cm. Do wykonania warstwy grzejnej zaleca się stosowanie jastrychu cementowego, który powinien charakteryzować się uziarnieniem kruszywa nie większym niż 8 mm, ilością cementu 300 – 350 kg/m³, stosunkiem wody do betonu 0,45 i wytrzymałością 22,5 N/mm².

Norma dotycząca ogrzewania podłogowego PN-EN 1264 dokładnie określa maksymalne temperatury podłóg w zależności od typu pomieszczenia:

- 29°C w strefie stałego pobytu ludzi (pomieszczenia mieszkalne i biurowe),
- 35°C w strefie brzegowej,
- 33°C w kuchniach i łazienkach

Wyniki ogólne ogrzewania podłogowego

Temperatury zasilanie/powrót	40/31,3 °C
Moc wymagana ogrzewania $\Phi_{wym,H}$	16429 W
Przepływ V	2,4 m ³ /h
Opory przepływu H	3 m
Moc uzyskana ogrzewania Φ_H	16549 W
Przepływ masowy m	2144,4 kg/h
Pojemność wodna	250 l

		Liczba obiegów	Moc uzyskana powierzchnią grz. chl. (tryb ogrzewania)	Temperatura powrotu na rozdzielaczu (tryb ogrzewania)	Różnica temperatur na rozdzielaczu (tryb ogrzewania)	Przepływ masowy	Min. różnica ciśnień wymagana	Wynikowa różnica ciśnień	Sumaryczna długość rur w systemach pętlicowych
Rozdzielacz	Kond.	N	Φ_H W	$\theta_{p,H}$ °C	$\Delta\theta_H$ K	M kg/h	Δp_{min} kPa	Δp kPa	$L_{całk}$ m
R2	0	11	6497	30,3	9,7	752,5	11,9	19,5	742,2
R1	0	6	4126	30,0	9,9	498,4	7,3	19,8	415,3
R3	1	10	5926	32,8	7,1	893,5	18,2	18,2	635,5

Wyniki szczegółowe ogrzewania podłogowego w załączniku do opracowania.

2.3.3 Rozdzielacze ogrzewania podłogowego

Zaprojektowano rozdzielacze ze stali nierdzewnej 1"- GZ 1" z pełnym wyposażeniem, ze wskaźnikami przepływu w komplecie:

- króćce przyłączeniowe 3/4"
- wkładki zaworowe przystosowane do montażu głowic termoelektrycznych
- zawory do regulacji przepływu
- zespół odpowietrzająco-spustowy

Rozdzielacze rozmieszczone będą na korytarzach w szafkach podtynkowych z blachy ocynkowanej mieszczących rozdzielacze:

- Rozdzielacz R1 na parterze w pom. Sali konsumpcyjnej - 6 obiegów, szafka podtynkowa 500x750x160 mm
- Rozdzielacz R2 na parterze w pom. komunikacji - 11 obiegów, szafka podtynkowa 800x750x160 mm
- Rozdzielacz R3 na piętrze w pom. kotłowni - 10 obiegów, szafka podtynkowa 800x750x160 mm

2.3.4 Automatyka ogrzewania podłogowego

W skład automatyki ogrzewania podłogowego wchodzi:

- termostatyczny zawór regulacyjny-głowica/siłownik 230 V
- termostaty pokojowe
- listwa automatyki elektryczna 230 V

2.3.5. Wykonywanie instalacji ogrzewania podłogowego

Wykonywanie wylewki

Podczas wykonywania wylewki temperatura materiału i temperatura powietrza w pomieszczeniu nie powinny być niższe niż 5°C. Następnie wylewka powinna być utrzymywana w temperaturze przynajmniej 5°C przez okres nie krótszy niż 3 dni.

Obwody grzewcze podłączać do rozdzielaczy zamontowanych w szafkach natynkowych umiejscowionych na korytarzach poszczególnych kondygnacji.

W celu regulacji wysokości spadków ciśnień w poszczególnych obwodach grzewczych rozdzielacze wyposażone są w zawory regulacyjne na kolektorze zasilającym. Korekty dławienia pojedynczych pętli grzewczych dokonuje się przez zmianę nastawy wstępnej na wkładce zaworowej – powoduje to zmianę wartości spadku ciśnienia. Kolektory powrotne posiadają wbudowane zawory regulacyjne.

Próba ciśnieniowa

Wszystkie przewody przed ich zakryciem, należy poddać próbie szczelności przy ciśnieniu 0,6 MPa w ciągu 24 godzin. Spadek ciśnienia podczas próby szczelności nie może być większy niż 0,02 MPa.

Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej niezbędne jest odłączenie dodatkowych urządzeń instalacji, które mogą ulec uszkodzeniu lub zakłócić przebieg próby. W celu kontroli zmiany ciśnienia w najniższym punkcie instalacji konieczne jest podłączenie manometru z dokładnością odczytu 0,01 MPa. Przygotowaną do próby instalację należy napęłnić wodą i odpowietrzyć.

Rozruch ogrzewania podłogowego

W czasie wylewania jastrychu rury muszą być pod ciśnieniem 0,3 MPa.

Jeśli układ wypełniony jest wodą, to musi być chroniony przed zamarznięciem.

Wygrywanie jastrychu można przeprowadzić po jego całkowitym wyschnięciu w naturalnych warunkach (tj. po 21 – 28 dniach).

Pierwsze rozgrzanie rozpoczyna się od temperatury wody wynoszącej 25°C, którą należy utrzymywać przez 3 doby. Następnie temperaturę podwyższać o 5°C na dobę aż do uzyskania temperatury maksymalnej. Po okresie dojrzewania betonu, przed ułożeniem wykładziny podłogowej płytę należy wygrzać.

2.4. Instalacja ciepła technologicznego

Instalacja ciepła technologicznego zostanie wykonana razem z wykonawstwem wentylacji mechanicznej. Projekt wentylacji mechanicznej w odrębnym opracowaniu.

Instalacja ciepła technologicznego przeznaczona jest do zasilania nagrzewnic w centralach wentylacyjnych umiejscowionych na poddaszu:

- NW.K1 - wentylacja kuchni
- NW.R1 - wentylacja części restauracyjnej i zaplecza kuchni

Projektuje się obieg zasilający nagrzewnice przy centralach wentylacyjnych

Instalację wykonać jako z rur stalowych ze szwem przewodowych. Główne poziomy prowadzone w nieogrzewanej przestrzeni poddasza. Rury ułożone na wspornikach i podporach.

Czynnikiem grzewczym jest glikol etylenowy 35% o parametrach 63/43 °C (parametry za wymiennikiem ciepła) przygotowana w kotłowni.

Zapotrzebowanie ciepła technologicznego dla poszczególnych nagrzewnic wg poniższej tabeli (dane na podstawie projektu wentylacji mechanicznej)

Nr centrali	Q _{CT} [kW]	P[kPa]	q[dm ³ /h]	v[l]
NW.R1	15,2	19,8	715	2,1
NW.K1	8,2	8,86	383	1,3

Razem 23,4 kW

Parametry instalacji

glikol etylenowy 35% o parametrach 63/43 °C

Q = 23,4 kW, V = 1,3 m³/h, H = 1,4m, v = 45 l

Przewody mocowane do ścian lub stropów przy pomocy uchwytów lub zawieszek wg BN-76/8860-01/01 lub BN-76/8860-01/03.

Wydłużenia termiczne przewodów kompensowane będą przez naturalne załamania trasy. Przewody zabezpieczone przed korozją zgodnie z instrukcją KOR-3a.

2.4.1 Węzeł regulacyjny przy nagrzewnicach

Na podejściu do nagrzewnicy przewidziano węzeł regulacyjny składający się z:

- zawór mieszający trójdrogowy z siłownikiem
- pompa elektroniczna, obiegowa
- filtr siatkowy skośny
- zawory odcinające kulowe
- automatyczne odpowietzniki
- zawory spustowe w miejscach wynikających z prowadzenia przewodów
- zaworu regulacyjnego
- zawór zwrotny na obojętności

Pompy obiegowe i zawory regulacyjne dla poszczególnych central wg. poniższego zestawienia:

Nr centrali	Pompa obiegowa			Zawór regulacyjny	Zawór trójdrogowy
	v [m ³ /h]	H [m]			
NW.R1	0,8	2,9	Stratos PICO 25/0,5-4	Stad dn25 n4	HRB 3-4.0 dn25
NW.K1	0,4	1,5	Stratos PICO 25/0,5-4	Stad dn25 n4	HRB 3-2.5 dn20

2.4.2 Izolacja rur i odstępy instalacyjne

Przewody należy zaizolować otuliną termoizolacyjną nierozprzestrzeniającą ognia.

Otuliny rury w prowadzone na poddaszu wg poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m ² K)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm

Odstępy pomiędzy podporami

Maksymalne odstępy pomiędzy podporami dla przewodów stalowych wynoszą:

DN	Przewód montowany	
[mm]	Pionowo [m]	Inaczej [m]
20	2,0	1,5
25	2,9	2,2
32	3,4	2,6

2.4.3. Przejścia przez przegrody budowlane

Przewody przy przejściach przez ściany działowe należy prowadzić w tulejach ochronnych o 5 cm dłuższej z każdej strony przegrody budowlanej. Średnica rury ochronnej powinna być większa o 2 cm od średnicy zewnętrznej rury. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Na granicach stref pożarowych (pomiędzy pomieszczeniem kotłowni a stropami i ścianą strychu) należy wykonać uszczelnienia ppoż. o klasie odporności równej co najmniej klasie odporności ogniowej przegród przeciwpożarowych. Rury palne: opaski ogniochronne np. CP 648-S. Sposób montażu w ścianach dwie osłony, po jednej z każdej strony.

2.4.4. Zabezpieczenie antykorozyjne

Powierzchnie rurociągów stalowych należy zabezpieczyć antykorozyjnie do trzeciego stopnia czystości wg PN-70/H-97052 i pomalować jeden raz farbą olejną podkładową na pyłe cynkowy /czas schnięcia 24h /a następnie 2 razy farbą nawierzchniową ogólnego zastosowania /czas schnięcia jednej warstwy 24h/.

Farby należy przygotować i stosować zgodnie z instrukcją KOR-3a.

Kolejne warstwy należy nakładać po wyschnięciu warstwy poprzedniej.

Należy przeprowadzić odbiór techniczny każdej warstwy.

W czasie wykonywania robót malarskich należy ściśle przestrzegać przepisów BHP.

Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać w oparciu o wytyczne „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz.II.

2.4.5 Badanie szczelności instalacji ciepła technologicznego

Instalacje poddać ciśnieniu próbnemu wynoszącym 0,2 MPa + najwyższe ciśnienie robocze w instalacji. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne w ciągu 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut.

W ciągu następnych 30 minut próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa.

Bezpośrednio po badaniu wstępnym przeprowadzić 120 minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść więcej niż 0,02 MPa.

Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń. Po wykonaniu próby szczelności zaleca się przeprowadzenie próby na gorąco, sprawdzając w warunkach roboczych szczelność instalacji.

2.5. Przeciwpowarowe warunki wykonania instalacji

Przewody wodociągowe, kanalizacyjne oraz instalacji c.o i ct:

Na granicach stref powarowych należy wykonać uszczelnienia ppoż. o klasie odporności równej co najmniej klasie odporności ogniowej przegród przeciwpowarowych:

Rury palne: osłony ogniochronne ; sposób montażu w ścianach dwie osłony, po jednej z każdej strony w stropach jedna osłona od dolnej strony.

Rury niepalne: prowadzić w otulinie z wełny mineralnej o grubości 50 mm i długości 500 mm po każdej stronie przepustu, a otwory uszczelnić elastyczną masą ogniochronną.

2.6. Instalacja gazowa wewnętrzna

Budynek będzie zasilany w płynny z naziemnego zbiornika gazu o pojemności 4850 l umiejscowionym na działce Inwestora. Projekt instalacji zbiornikowej wg odrębnego opracowania.

Odbiornikiem gazu w budynku będzie:

- kocioł gazowy kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania 50 kW – zapotrzebowanie gazu płynnego (propan techniczny) 3,7 kg/h

Na wyposażeniu kuchni

- kuchnia 4 palnikowa o max mocy 28 kW – zapotrzebowanie gazu 2,21 kg/h
- kuchnia 4 palnikowa o max mocy 22 kW – zapotrzebowanie gazu 1,73 kg/h
- taboret gazowy 2 szt. o max mocy 26 kW każdy – zapotrzebowanie gazu 2,05 kg/h

Instalacja gazową w wykonać z rur stalowych bez szwu walcowanych na gorąco produkowanych zgodnie z PN-80/H-74219, łączonych przy pomocy spawania.

Wewnątrz budynku dopuszcza się wykonanie instalacji gazowej jako miedzianą łączonej za pomocą lutem twardym, lub w inny sposób jeżeli spełniają one wymagania szczelności i trwałości określone w Polskiej Normie dotyczącej przewodów gazowych dla budynków.

2.6.1. Wykonanie instalacji gazowej wewnętrznej

Przewody poziome instalacji prowadzić ze spadkiem 4% w kierunku pionu. Przy przejściu przez stropy i ściany nośne stosować tuleje ochronne wystające po 3 cm z każdej strony przegrody. Przewody prowadzić na tynku z prześwitem 3 cm w pomieszczeniach wilgotnych, a 2 cm w pozostałych pomieszczeniach. Poziome odcinki instalacji gazowej prowadzić w odległości 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych. W miejscach krzyżowania się przewodów gazowych z innymi przewodami instalacyjnymi zachować odległość min 0,02 m.

Dopuszcza się montaż rur instalacji gazowej w budynku w bruzdach zaprawionych łatwo usuwalną zaprawą tynkarską. W takim przypadku rurę stalową wykonać w rurze osłonowej.

Całość instalacji wewnętrznej wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690).

Instalację należy zabezpieczyć przed korozją przez dokładne oczyszczenie z rdzy i brudu oraz pomalowanie nie później niż po 4 godz. od czyszczenia farbą podkładową chlorokałczukową. Po wyschnięciu farby podkładowej należy nałożyć warstwę farby nawierzchniowej olejnej. Roboty te prowadzić przy temperaturze min. 10 °C i wilgotności max. 75 %. Instalację gazową w budynku należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 100 kPa.

Przed każdym odbiornikiem należy instalować zawory odcinające. Odbiorniki gazowe połączyć z projektowaną instalacją gazową przy pomocy łączników gwintowanych.

2.6.2. System detekcji gazu

Kotłownia o mocy 50 kW nie wymaga wyposażenia w urządzenie sygnalizacyjno-odcinające dopływ gazu. Zgodnie z pismem KG PSP : BZ-III-0262/151-2/11z dnia 28.10.2011 r przy wydzielaniu pod względem powarowym kotłowni nie stosuje się wymagań § 235 ust 2.

Jednak z uwagi na bezpieczeństwo eksploatacji kotłowni gazowej projektuje się system detekcji gazu. Dla projektowanej instalacji w pomieszczeniu 1.6 na parterze budynku należy zainstalować aktywny system detekcji gazu GAZEX (rys. S_12), w skład, którego wchodzi:

- moduł alarmowy MD 2-Z
- detektor gazu DEX/F montowany 15÷30 cm n.p.p. przy kotle gazowym i w kuchni
- sygnalizator akustyczno-optyczny SL-32,
- elektrozawór odcinający ZB dn25 FlamaGaz (w szafce gazowej na zewnątrz budynku)

Uwaga! Zawór nie jest wodoszczelny. Należy go zainstalować w takiej skrzynce i w taki sposób, aby był bezwzględnie zabezpieczony przed kapaniem wody w czasie deszczu i opadów śniegu (bardzo ważne)

Na ścianie zewnętrznej budynku w widocznym miejscu zamontować sygnalizację świetlno-dźwiękową SL-32.

2.7. Kotłownia gazowa

Projektowana kotłownia gazowa znajduje się na piętrze budynku.

Bilans kotłowni gazowej

- instalacja c.o. – 16,4 kW
 - instalacja c.t. - 23,4 kW
 - instalacja c.w.u (moc średnia) – 14,5 kW
- do bilansu przyjmujemy moc średnią dla przygotowania c.w.u.
Łącznie c.o. + c.w.u.śr 54,3 kW

2.7.1. Wentylacja kotłowni

Zgodnie z przepisami każda kotłownia wbudowana musi mieć wentylację nawiewną i wywiewną w celu zapewnienia prawidłowej pracy kotła oraz bezpieczeństwa użytkowników. Brak wentylacji nawiewnej lub jej niedrożność jest najczęstszą przyczyną nieprawidłowej pracy kotła (dymienie, rosenie kotła, niemożliwość uzyskania wyższej temperatury). Wentylacja wywiewna ma natomiast za zadanie odprowadzenia z pomieszczenia zużytego powietrza i szkodliwych gazów.

W kotłowni z kominem o naturalnym ciągu nie można stosować wentylacji mechanicznej.

Powierzchnia pom. kotła wynosi $10,18\text{m}^2$, wysokość pomieszczenia zróżnicowana między 2,7 – 1,55m, kubatura pomieszczenia kotłowni gazowej wynosi $22,94\text{m}^3$.

Dla kotłów z zamkniętą komorą spalania kubatura wymagana wynosi $6,5\text{m}^3$, a więc warunek kubaturowy jest spełniony.

Wentylacja nawiewna

Wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. *Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zm.*) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie urządzenia gazowe z zamkniętą komorą spalania, przez co rozumie się urządzenia typu C, mogą być instalowane w pomieszczeniach, pod warunkiem zastosowania koncentrycznych przewodów powietrzno-spalinowych, z zachowaniem wymagań § 175.

Kotłownia powinna mieć kanał nawiewny umieszczony w przegrodzie zewnętrznej, a dolna ich krawędź powinna być umieszczona nie wyżej niż 30 cm nad poziomem podłogi.

Powierzchnia otworów nawiewnych powinna wynosić co najmniej $5\text{cm}^2/\text{kW}$ nominalnej mocy cieplnej kotła. Dla kotła o mocy 50 kW powierzchnia ta wyniesie 300cm^2 .

Projektuje się kanał nawiewny o wymiarach 250x125 mm o wymaganym przekroju ($312,5\text{cm}^2$). Należy wykonać kanał nawiewny poprzez wyprowadzenie kanału w ścianie zew. na poziomie kotłowni (spód kanału). Kanał prowadzić ze spadkiem 1% w kierunku ściany zew.

Wentylacja wywiewna

Kanał powinien być co najmniej 50% przekroju kanału nawiewnego.

Jako wentylacja wywiewna kanał $\varnothing 160\text{ mm}$ umiejscowiona pod stropem kotłowni. Powierzchnia kratki wywiewnej wynosi 202cm^2 , a więc warunek jest spełniony.

2.7.2. Odprowadzanie spalin z kotła

Przewody kominowe powinny być wykonane zgodnie z wymogami normy PN-87/B-02411 i PN-89/B-10425 „Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.” oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz.U. nr. 75). Dla projektowanego kotła planuje się system powietrzno / spalinowy z koncentrycznym zestawem typu TWIN 125/80 mm Jeremias wyprowadzony min. 30 cm ponad powierzchnię dachu budynku.

2.7.3. Odprowadzenie kondensatu

Kondensat z kotła odprowadzony będzie rurami polietylenowymi o dużej gęstości poprzez neutralizatory kondensatu. Kondensat odprowadzony będzie do kanalizacji poprzez neutralizator kondensatu i podłączony do kanalizacji sanitarnej. Kondensat z kotła odprowadzić rurą PE Ø20.

2.7.4. Urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne

Kotłownia będzie wyposażona w instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. W kotłowni planuje się stację uzdatniania wody, umożliwiającą dostarczenie do kotła wody o jakości wymaganej odpowiednimi przepisami.

Wymagania dotyczące jakości wody

Wymagania PN-85/C-04601 dla wody dodatkowej (uzupełniającej) dla obiegów o uzupełnianiu powyżej 5 m³/h

Rodzaj oznaczenia	jed.	woda	
		obiegowa	do napełnienia i uzupełnienia obiegów
odczyn	pH	9-10 (8,5-9,2) ¹⁾	8,5 - tak, aby był zachowany zakres dla wody obiegowej)
twardość ogólna	mval/l	≤ 0,02 ²⁾	≤ 0,02
zasadowość ogólna	mval/l	≤ 1,4	≤ 1,0
tlen rozpuszczony	mg O ₂ /l	≤ 0,05	≤ 0,03
siarczyny	mg SO ₃ ²⁻ /l	3-5	(30-50) ³⁾ ≥ 3 tak aby był zachowany zakres siarczanów dla wody obiegowej
fosforany	mg PO ₄ ³⁻ /l	5-15	tak aby nie przekroczyć wartości w wodzie obiegowej
żelazo ogólne	mg Fe/l	0,1	≤ 0,05
zawiesina ogólna	mg /l	≤ 5	≤ 5
substancje ekstrahujące się rozpuszczalnikami organicznymi	mg /l	≤ 5	≤ 5
zawiesina ogólna	mg /l	wg indywidualnych ustaleń	
Uwagi:			
1) wartości w nawiasie odnoszą się do obiegów z wymiennikami ciepła o rurkach mosiężnych lub miedzianych.			
2) dla eksploatacji ciągłej dopuszcza się wartość 0,035 mval/l w sytuacjach awaryjnych do 24h. Pomiar należy prowadzić w kolektorach wody powrotnej.			
3) wartości w nawiasie odnoszą się tylko do wody do napełnienia obiegu oraz konserwacji obiegu w czasie postoju.			

2.7.5. Wymagania p-poż.

- czopuch kotła i przewody spalinowe wykonać z elementów, które zapewniają właściwą odporność ogniową przewodu z materiałów niepalnych

- izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewania powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia
- wszystkie przejścia instalacji rurowych przez przegrody stanowiące oddzielenie przeciwpożarowe należy wyposażać w odpowiednie przepusty, o odpowiedniej odporności EI
- Zamocowania przewodów do elementów budowlanych należy wykonać z materiałów niepalnych
- Wszystkie przewody muszą być prowadzone w taki sposób aby nad przejściami zapewniony był wolny prześwit co najmniej 2 m
- Kotłownię wyposażać w gaśnicę proszkową GP4 z proszkiem gaśniczym klasy AB
- Kotłownię wyposażać w system detekcji i sygnalizacji gazu
- Wszystkie elementy instalacji wyprowadzone na zewnątrz ponad dach a także kominy należy wyposażać w instalację odgromową
- Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia powinny mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie w Polsce zgodnie z ich przeznaczeniem (atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia UDT, deklaracje zgodności)

2.8 Uwagi końcowe

- Występujące w projekcie nazwy handlowe i producentów wyrobów (urządzeń) należy traktować jako przykładowe. Zamawiający i wykonawca ma prawo zastosowania innych równoważnych urządzeń i wyrobów o nie gorszych parametrach technicznych i użytkowych (posiadające wymagane dopuszczenia i certyfikaty).
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z wymaganiami COBRTI INSTAL „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt 7 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” zeszyt 12, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania” zeszyt 2
- W czasie robót przestrzegać rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych .
- Wszystkie materiały zastosowane w instalacji muszą posiadać atesty polskie COBRTI INSTAL i PIH.
- Dopuszcza się stosownie materiałów innych niż podane w projekcie pod warunkiem zachowania identycznego standardu.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. - „Prawo budowlane”
(Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn. zm.) oświadczam, że:

**PROJEKT TECHNICZNY
INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ WOD-KAN, CO, CT I GAZ DLA PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU
GOSPODARCZEGO W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA USŁUGOWY
(USŁUGI GASTRONOMICZNE)**

Adres inwestycji

Jednostka ewidencyjna: 100510_2 Gmina Zduny
Obręb ewidencyjny: 0024 Złaków Kościelny
Działka nr ewidencyjny: 188

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, w zgodzie z zasadami wiedzy technicznej.
Stwierdza się również kompletność niniejszego opracowania z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Ponadto projektant oświadcza, że w opracowaniu projektu udział brały następujące osoby:

<u>Branża:</u>	<u>Tytuł, imię i nazwisko:</u>	<u>Nr uprawnień budowlanych:</u>
Sanitarna	mgr inż. Adam Bachura	LOD/1884/PWOS/12
Sanitarna	mgr inż. Artur Lipski	LOD/3345/PWBS/17

II. ZAŁĄCZNIKI

1. Wyniki szczegółowe ogrzewania podłogowego
2. Zestawienie elementów systemów płaszczyznowych
3. Specyfikacja materiałowa kotłowni
4. Karta doboru pompy obiegowej instalacji co – Pco
5. Karta doboru pompy obiegowej instalacji ct za wymiennikiem – Pct1
6. Karta doboru pompy obiegowej instalacji ct – pompa Pct2 przy nagrzewnicy NW.R1
7. Karta doboru pompy obiegowej instalacji ct – pompa Pct3 przy nagrzewnicy NW.K1
8. Karta katalogowa separatora tłuszczu

II. ZAŁĄCZNIKI

1. Wyniki szczegółowe ogrzewania podłogowego
2. Zestawienie elementów systemów płaszczyznowych
3. Specyfikacja materiałowa kotłowni
4. Karta doboru pompy obiegowej instalacji co – Pco
5. Karta doboru pompy obiegowej instalacji ct za wymiennikiem – Pct1
6. Karta doboru pompy obiegowej instalacji ct – pompa Pct2 przy nagrzewnicy NW.R1
7. Karta doboru pompy obiegowej instalacji ct – pompa Pct3 przy nagrzewnicy NW.K1
8. Karta katalogowa separatora tłuszczu

Wyniki szczegółowe ogrzewania płaszczyznowego

Symbol powierzchni grzewczo-chłodzącej	Powierzchnia	Strata wewnętrzna / grzewcza	Temperatura powierzchni	Opór cieplny okładziny	Moc wymagana ogrzewania	Moc uzyskana	Moc tracona	Moc jednostkowa	Odstęp układania	Różnica temp. pomiędzy zas. a pow.	Powierzchnia zajęta przez przyłącza	Moc grzewcza z przyłączy przechodzących	Długość przyłączy pętli	Długość całkowita pętli (przyłącza + pętla właściwa)	Przepływ masowy	Prędkość przepływu	Strata ciśnienia w pętli	Spadek ciśnienia na zaworach regulacyjnych	Strata ciśnienia całkowita	Nastawa zaworu	
PG/Ch	A	Typ	$\theta_{pp,H}$	$R_{\lambda,B}$	$\Phi_{wym,H}$	Φ_H	$\Phi_{DS,H}$	q_H	ΔH	$\Delta\theta_H$	$A_{przył}$	$\Phi_{prz,H}$	$L_{przył}$	$L_{całk}$	m	v	Δp	Δp_{reg}	$\Delta p_{całk}$	n	
	m^2		$^{\circ}C$	$(m^2 \cdot K)/W$	W	W	W	W/m^2	mm	K	m^2	W	m	m	kg/h	m/s	kPa	kPa	kPa		

Podwójny rozdzielacz mieszkaniowy: R1 - 6 obiegów; Kondygnacja: 0; H: 40,0 °C;
Pomieszczenie: 1.12b Sala konsumpcyjna; $\theta_{i,H}$: 20,0 °C; $\Phi_{wym,H}$: 1991 W; Nadwyżka Φ : 0 W;

1.12b-1	17,7	SW	23,7	0,100	664	664	259	37,5	300	9,9	0,0	0	5,1	67,0	80,2	0,20	4,4	11,6 3,6	19,6	2,50 obr.
1.12b-2	17,7	SW	23,7	0,100	664	664	259	37,5	300	9,9	0,0	0	1,0	62,9	80,2	0,20	4,1	11,6 3,9	19,6	2,50 obr.
1.12b-3	17,7	SW	23,7	0,100	664	664	259	37,5	300	9,9	0,0	0	0,7	62,6	80,2	0,20	4,1	11,6 3,9	19,6	2,50 obr.

Pomieszczenie: 1.12c Sala konsumpcyjna; $\theta_{i,H}$: 20,0 °C; $\Phi_{wym,H}$: 2135 W; Nadwyżka Φ : 0 W;

1.12c-1	19,0	SW	23,7	0,100	712	712	277	37,5	300	9,9	0,0	0	12,1	78,5	86,0	0,21	5,8	8,9 4,9	19,6	3,00 obr.
1.12c-2	18,9	SW	23,7	0,100	710	710	277	37,5	300	9,9	0,0	0	7,1	73,4	85,8	0,21	5,4	13,3 0,9	19,6	2,50 obr.
1.12c-3	19,0	SW	23,7	0,100	713	713	278	37,5	300	9,9	0,0	0	4,2	70,8	86,1	0,21	5,2	13,4 0,9	19,6	2,50 obr.

Podwójny rozdzielacz mieszkaniowy: R2 - 11 obiegów; Kondygnacja: 0; H: 40,0 °C;
Pomieszczenie: 1.10 wc męski; $\theta_{i,H}$: 20,0 °C; $\Phi_{wym,H}$: 434 W; Nadwyżka Φ : 0 W;






1.10-1	5,8	SW	26,9	0,010	434	434	89	75,3	100	13,2	0,0	0	11,5	66,3	34,1	0,08	0,9	6,4 11,6	19,0	1,00 obr.
--------	-----	----	------	-------	-----	-----	----	------	-----	------	-----	---	------	------	------	------	-----	-------------	------	--------------







Symbol powierzchni grzewczo- chłodzącej	Powierzchnia	Strona wewnętrzna / zewnętrzna	Temperatura powierzchni	Opór cieplny okładziny	Moc wymagana ogrzewania	Moc uzyskana	Moc tracona	Moc jednostkowa	Odstęp układania	Różnica temp. pomiędzy zas. a pow.	Powierzchnia zajęta przez przyłacza	Moc grzewcza z przyłaczy przechodzących	Długość przyłączy pętli	Długość całkowita pętli (przyłacza + pętla właściwa)	Przepływ masowy	Prędkość przepływu	Strata ciśnienia w pętli	Spadek ciśnienia na zaworach regulacyjnych	Strata ciśnienia całkowita	Nastawa zaworu	
PG/Ch	A	Typ	θ _{pp,H}	R _{λ,B}	Φ _{wym,H}	Φ _H	Φ _{DS,H}	q _H	VA	Δθ _H	A _{przył}	Φ _{prz,H}	L _{przył.}	L _{całk}	m	v	Δp	Δp _{reg}	Δp _{całk}	n	
	m ²		°C	(m ² ·K)/W	W	W	W	W/m ²	mm	K	m ²	W	m	m	kg/h	m/s	kPa	kPa	kPa		
Pomieszczenie: 1.11 WC nn; θ_{i,H}: 20,0 °C; Φ_{wym,H}: 353 W; Nadwyżka Φ: -3 W;																					
1.11-1	4,2	SW	27,6	0,010	353	350	67	83,6	100	11,3	0,0	0	23,1	62,9	31,8	0,08	0,8	5,5 12,6	19,0	1,00 obr.	
Pomieszczenie: 1.12a Sala konsumpcyjna; θ_{i,H}: 20,0 °C; Φ_{wym,H}: 2513 W; Nadwyżka Φ: 0 W;																					
1.12a-1	22,3	SW	23,7	0,100	838	838	326	37,5	300	9,9	0,0	0	19,5	97,7	101,2	0,25	9,5	7,7 1,7	19,0	3,50 obr.	
1.12a-2	22,3	SW	23,7	0,100	838	838	326	37,5	300	9,9	0,0	0	12,5	90,8	101,2	0,25	8,8	7,7 2,4	19,0	3,50 obr.	
1.12a-3	22,3	SW	23,7	0,100	837	837	326	37,5	300	9,9	0,0	0	5,6	83,8	101,2	0,25	8,2	7,7 3,1	19,0	3,50 obr.	
Pomieszczenie: 1.13 przedsionek; θ_{i,H}: 20,0 °C; Φ_{wym,H}: 420 W; Nadwyżka Φ: 0 W;																					
1.13-1	9,6	SW	24,2	0,100	420	420	149	43,6	300	6,0	0,0	0	13,5	47,2	81,6	0,20	3,1	12,0 3,8	19,0	2,50 obr.	
Pomieszczenie: 1.14 obieralnia warzyw; θ_{i,H}: 16,0 °C; Φ_{wym,H}: 251 W; Nadwyżka Φ: -2 W;																					
1.14-1	4,5	SW	21,3	0,100	251	249	65	55,6	300	5,0	0,0	0	9,8	25,5	54,0	0,13	0,5	16,0 2,4	19,0	1,00 obr.	
Pomieszczenie: 1.2 Kuchnia; θ_{i,H}: 20,0 °C; Φ_{wym,H}: 1495 W; Nadwyżka Φ: 49 W;																					
1.2-1	12,5	SW	25,8	0,010	748	772	179	61,9	150	15,0	0,0	0	0,8	79,4	54,8	0,13	1,8	16,5 0,6	19,0	1,00 obr.	
1.2-2	12,5	SW	25,8	0,010	747	771	179	61,9	150	15,0	0,0	0	7,5	86,1	54,7	0,13	2,0	16,4 0,5	19,0	1,00 obr.	

Symbol powierzchni grzewczo-chłodzącej	Powierzchnia	Strera wewnętrzna / hrzewowa	Temperatura powierzchni	Opór cieplny okładziny	Moc wymagana ogrzewania	Moc uzyskana	Moc tracona	Moc jednostkowa	Odstęp układania	Różnica temp. pomiędzy zas. a pow.	Powierzchnia zajęta przez przyłącza	Moc grzewcza z przyłączy przechodzących	Długość przyłączy pętli	Długość całkowita pętli (przyłącza + pętla właściwa)	Przepływ masowy	Prędkość przepływu	Strata ciśnienia w pętli	Spadek ciśnienia na zaworach regulacyjnych	Strata ciśnienia całkowita	Nastawa zaworu	
PG/Ch	A	Typ	$\theta_{pp,H}$	$R_{\lambda,B}$	$\Phi_{wym,H}$	Φ_H	$\Phi_{DS,H}$	q_H	VA	$\Delta\theta_H$	Aprzyt	$\Phi_{prz,H}$	Lprzyt.	Lcałk	m	v	Δp	$\Delta p_{reg,z}$	$\Delta p_{całk}$	n	
	m ²		°C	(m ² ·K)/W	W	W	W	W/m ²	mm	K	m ²	W	m	m	kg/h	m/s	kPa	kPa	kPa		
Pomieszczenie: 1.3 chłodnia wyrobów gotowych; $\theta_{i,H}$: 10,0 °C; $\Phi_{wym,H}$: 240 W; Nadwyżka Φ: 86 W;																					
1.3-1	6,4	SW	14,9	0,100	240	326	64	50,9	300	15,0	0,0	0	9,7	32,1	22,5	0,06	0,3	2,8 15,9	19,0	1,00 obr.	
Pomieszczenie: 1.8 komunikacja; $\theta_{i,H}$: 20,0 °C; $\Phi_{wym,H}$: 661 W; Nadwyżka Φ: 0 W;																					
1.8-1	11,1	SW	25,6	0,100	661	661	195	59,6	150	6,4	0,0	0	0,7	70,5	115,5	0,28	8,6	6,9 3,5	19,0	4,00 obr.	
Podwójny rozdzielacz mieszkaniowy: R3; Kondygnacja: 1; $\theta_{z,H}$: 40,0 °C;																					
Pomieszczenie: 2.1 szatnia; $\theta_{i,H}$: 20,0 °C; $\Phi_{wym,H}$: 570 W; Nadwyżka Φ: -10 W;																					
2.1-1	12,5	SW	24,3	0,100	570	560	156	44,9	300	5,0	0,0	0	4,9	48,5	123,9	0,30	6,6	7,9 2,8	17,4	4,00 obr.	
Pomieszczenie: 2.2 łazienka; $\theta_{i,H}$: 24,0 °C; $\Phi_{wym,H}$: 347 W; Nadwyżka Φ: 0 W;																					
2.2-1	4,5	SW	31,1	0,010	347	347	68	76,5	125	6,6	0,0	0	11,2	47,5	54,2	0,13	1,0	16,1 0,3	17,4	1,00 obr.	
Pomieszczenie: 2.3 Pokój socjalny; $\theta_{i,H}$: 20,0 °C; $\Phi_{wym,H}$: 1130 W; Nadwyżka Φ: 0 W;																					
2.3-1	10,6	SW	25,1	0,100	565	565	144	53,5	125	10,4	0,0	0	6,6	91,1	59,0	0,14	3,5	10,6 3,3	17,4	2,00 obr.	
2.3-2	10,5	SW	25,1	0,100	565	565	144	53,5	125	10,4	0,0	0	6,6	91,0	58,9	0,14	3,5	10,5 3,4	17,4	2,00 obr.	

Symbol powierzchni grzewczo-chłodzącej	Powierzchnia	Strera wewnętrzna / hrzeonowa	Temperatura powierzchni	Opór cieplny okładziny	Moc wymagana ogrzewania	Moc uzyskana	Moc tracona	Moc jednostkowa	Odstęp układania	Różnica temp. pomiędzy zas. a pow.	Powierzchnia zajęta przez przyłącza	Moc grzewcza z przyłączy przechodzących	Długość przyłączy pętli	Długość całkowita pętli (przyłącza + pętla właściwa)	Przepływ masowy	Prędkość przepływu	Strata ciśnienia w pętli	Spadek ciśnienia na zaworach regulacyjnych	Strata ciśnienia całkowita	Nastawa zaworu	
PG/Ch	A	Typ	θ _{pp,H}	R _{λ,B}	Φ _{wym,H}	Φ _H	Φ _{DS,H}	q _H	VA	Δθ _H	A _{przył}	Φ _{prz,H}	L _{przył.}	L _{całk}	m	v	Δp	Δp _{reg}	Δp _{całk}	n	
	m ²		°C	(m ² ·K)/W	W	W	W	W/m ²	mm	K	m ²	W	m	m	kg/h	m/s	kPa	kPa	kPa		
Pomieszczenie: 2.4 komunikacja; θ_{i,H}: 20,0 °C; Φ_{wym,H}: 402 W; Nadwyżka Φ: 0 W;																					
2.4-1	7,3	SW	25,2	0,100	402	402	101	55,0	200	5,4	0,0	0	0,7	37,2	80,4	0,20	2,4	11,7 3,3	17,4	2,50 obr.	
Pomieszczenie: 2.5 kotłownia; θ_{i,H}: 20,0 °C; Φ_{wym,H}: 306 W; Nadwyżka Φ: 0 W;																					
2.5-1	10,2	SW	23,0	0,100	306	306	107	30,1	300	12,3	0,0	0	0,7	36,3	29,0	0,07	0,4	4,6 12,3	17,4	1,00 obr.	
Pomieszczenie: 2.6 Pomieszczenie pomocnicze; θ_{i,H}: 20,0 °C; Φ_{wym,H}: 1492 W; Nadwyżka Φ: 0 W;																					
2.6-1	13,6	SW	25,2	0,100	746	746	188	55,0	200	5,5	0,0	0	5,6	73,5	147,3	0,36	13,6	2,3 1,5	17,4	8,00 obr.	
2.6-2	13,6	SW	25,2	0,100	746	746	188	55,0	200	5,5	0,0	0	5,5	73,4	147,2	0,36	13,6	2,3 1,6	17,4	8,00 obr.	
Pomieszczenie: 2.7 magazyn; θ_{i,H}: 16,0 °C; Φ_{wym,H}: 1689 W; Nadwyżka Φ: 0 W;																					
2.7-1	17,1	SW	20,7	0,100	844	844	181	49,3	300	9,1	0,0	0	12,9	72,8	96,8	0,24	6,6	7,1 3,7	17,4	3,50 obr.	
2.7-2	17,1	SW	20,7	0,100	845	845	181	49,3	300	9,1	0,0	0	4,4	64,4	96,9	0,24	5,8	7,1 4,5	17,4	3,50 obr.	

Zestawienie elementów systemów płaszczynowych

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Podstawowe systemy płaszczynowe				
Płyty systemowe				
Płyta systemowa 	20 mm		361	m ²
Zwoje				
Rura PEX 	16x2.0, Zwój 600 m		1800	m
Płyty izolacyjne				
Hydroizolacja 	Folia PE 0.2 mm		268	m ²
Płyta EPS-DEO ($\lambda=0,040$) 	30 mm		361	m ²
Akcesoria				
Dodatek do betonu 2,5 litra /m3 wylewki 			37	l

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Element mocujący rury 2szt./mb			3586	szt.
 <small>fot. Instalco-tech</small>				
Taśma brzegowa			312	m
 <small>fot. Uponor</small>				
Kształtki Złączka łącząca rurę z rozdzielaczem 16x21/4			54	szt.
 <small>fot. Uponor</small>				
Rozdzielacze				
Rozdzielacz z zaworami nastawnymi	10 sekc.		1	szt.
 <small>fot. Uponor</small>				
Rozdzielacz z zaworami nastawnymi	11 sekc.		1	szt.
 <small>fot. Uponor</small>				
Rozdzielacz z zaworami nastawnymi	6 sekc.		1	szt.
 <small>fot. Uponor</small>				

Szafki rozdzielaczy

Szafka podtynkowa



fot. Uponor

500x750x160

1 szt.

Szafka podtynkowa



fot. Uponor

800x750x160

2 szt.

Zawory

Zawór kulowy prosty 1"



25

3 kpl.

Specyfikacja materiałowa kotłowni

	Nazwa	szt.
KG	kocioł gazowy GB192i-50 Buderus	1
Zcw	zasobnik c.w.u. SU 500.5 Buderus	1
SH	sprzęgło hydrauliczne WHY 80/60 Buderus	1
Nw1	naczynie wzbiorcze przeponowe NG18, 3bar Reflex	1
Nw2	naczynie wzbiorcze przeponowe Refix DD18, 10bar Reflex	1
Nw3	naczynie wzbiorcze przeponowe NG8, 3bar Reflex	1
WM	wymiennik płytowy LB60-50H-2-1" Hexonic	1
zt1	zawór trójdrogowy mieszający HRB3 dn32	1
zt2	zawór trójdrogowy c.w.u. z siłownikiem VC4013 Honeywell	1
Zb	zawór bezpieczeństwa typ 2115 dn20	1
z32	zawór odcinający dn32	12
z25	zawór odcinający dn25	6
zz32	zawór zwrotny dn32	2
zz25	zawór zwrotny dn25	1
zr25	zawór regulacyjny dn25	1
zg	zawór gazowy dn20	1
zs15	zawór spustowy dn15	2
zn15	zawór napełnienia instalacji glikolem dn15	1
EA	zawór antyskażeniowy typ EA dn25	1
s25	magnetyczny separator zanieczyszczeń dn25	1
f32	filtr siatkowy dn32	1
f25	filtr siatkowy dn25	2
f20	filtr siatkowy dn20	1
fg	filtr gazowy dn20	1
Pco	pompa obiegowa Stratos PICO 15/0,5-8 Wilo	1
Pct1	pompa obiegowa Stratos PICO 25/0,5-4 Wilo	1
Pct2	pompa cyrkulacyjna Stratos PICO 25/0,5-4 (przy nagrzewnicy)	1
Pct3	pompa cyrkulacyjna Stratos PICO 25/0,5-4 (przy nagrzewnicy)	1
Pcw	pompa cyrkulacyjna cwu Star-Z 25/2 Wilo	1
T1	czujnik temperatury zewnętrznej	1
TW1	czujnik temperatury podgrzewacza cwu	1
T0	czujnik temperatury zasilania	1
T	termometr	2
M	manometr	5
RC310	regulator systemowy Buderus	1
MM100	moduł obiegu grzewczego Buderus	2
R	rozdzielacz instalacji CO i CT	2
	zmiękcacz wody kotłowej Aquaset 500-N Viessman wraz z armaturą przyłączeniową	1

Dane techniczne

Bezławnicowa pompa o najwyższej sprawności Stratos PICO 15/0,5-8

ID projektu

Przebud. i rozbud. bud. gospod. w związku ze zmianą sposobu użytkowania na usługowy

Nazwa projektu

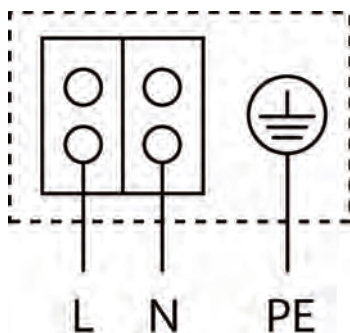
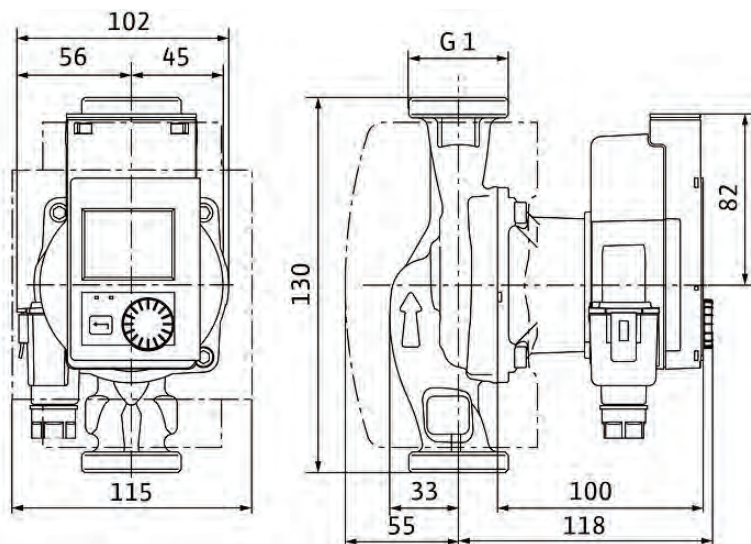
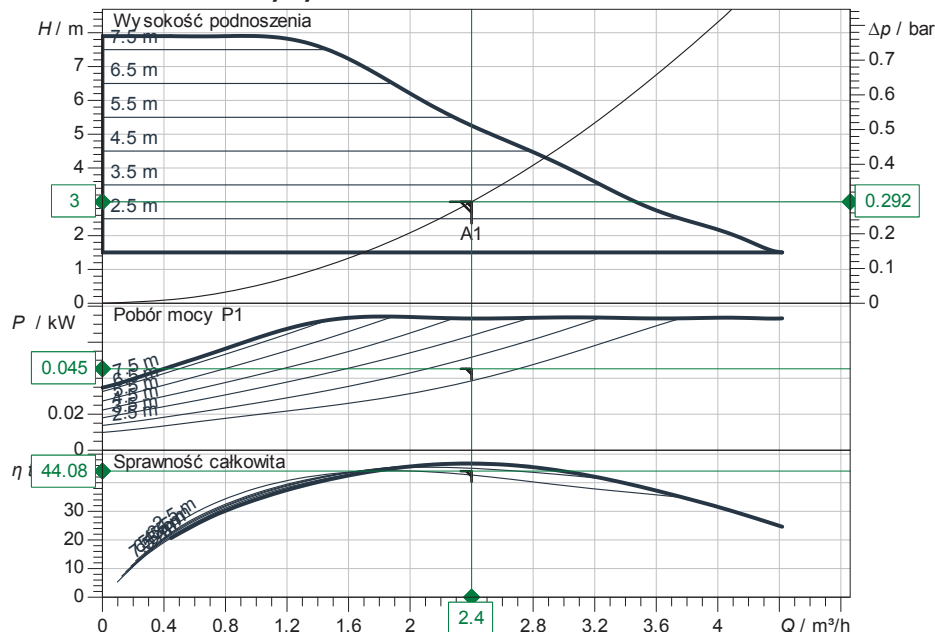
Pco - pompa obiegowa instalacji co

Miejsce montażu

Numer pozycji klienta

Data 29.05.2025

Rodzina charakterystyki



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	2.40 m³/h
Wysokość podnoszenia	3.00 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	40.00 °C
Gęstość	992.30 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0.65 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Wydajność	2.40 m³/h
Wysokość podnoszenia	3.00 m
Pobór mocy P1	0.05 kW

Dane o produkcie

Bezławnicowa pompa o najwyższej sprawności Stratos PICO 15/0,5-8	
Rodzaj pracy	dp-c
Maksymalne ciśnienie robocze	10 bar
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +110 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy	50 / 95 / 110 °C
	0.5 / 3 / 10

Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik sprawności energetycznej (EEI)	51
Przyłącze sieciowe	1 ~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	+/-10 %
Max. prędkość obrotowa	4800 1/min
Pobór mocy P1	0.08 kW
Pobór prądu	0.7 A
Stopień ochrony	IPX4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowany
Kompatybilność elektromagnetyczna	EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Łlawik przewodu	1 x PG11

Wymiary przyłączeniowe

Przyłącze po stronie ssawnej	G 1, PN 10
Przyłącze po stronie tłocznej	G 1, PN 10
Długość zabudowy pompy	130 mm

Materiały

Korpus pompy	EN-GJL-200
Wirnik	PP-GF40
Wał	1.4122
Materiał łożysk	Węgiel spiekany, impregnowany met

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	1.8 kg
Numer pozycji	4244392

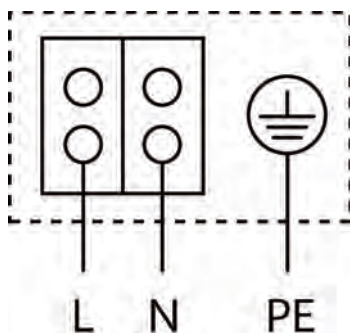
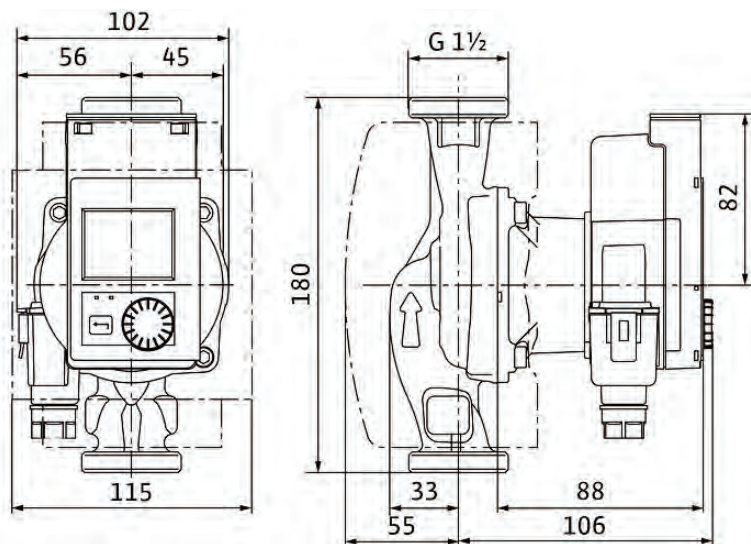
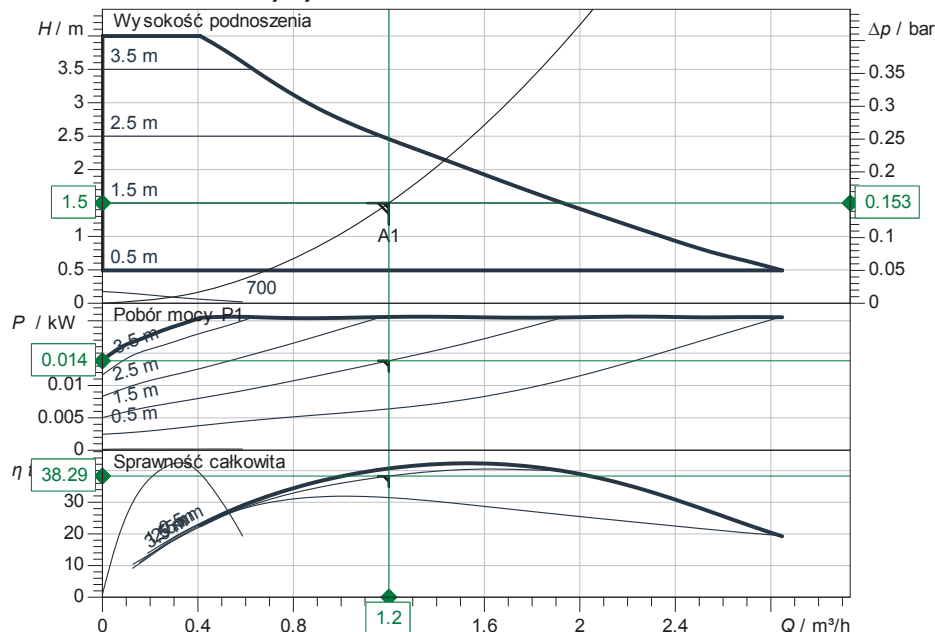
Dane techniczne

Bezławnicowa pompa o najwyższej sprawności Stratos PICO 25/0,5-4

ID projektu	Przebud. i rozbud. bud. gospod. w związku ze zmianą sposobu użytkowania na usługowy
Nazwa projektu	Pct1 pompa za wymiennikiem
Miejsce montażu	Złaków Kościelny, gm. Zduny, dz nr ewid. 188
Numer pozycji klienta	

Data 29.05.2025

Rodzina charakterystyki



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	1.20 m³/h
Wysokość podnoszenia	1.50 m
Medium	Glikol etylenowy 35 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	63.00 °C
Gęstość	1037.50 kg/m³
Lepkość kinematyczna	1.05 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Wydajność	1.20 m³/h
Wysokość podnoszenia	1.50 m
Pobór mocy P1	0.01 kW

Dane o produkcie

Bezławnicowa pompa o najwyższej sprawności Stratos PICO 25/0,5-4	
Rodzaj pracy	dp-c
Maksymalne ciśnienie robocze	10 bar
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +110 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy	50 / 95 / 110 °C
	0.5 / 3 / 10

Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik sprawności energetycznej (η _{EEI})	51
Przyłącze sieciowe	1 ~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	+/-10 %
Max. prędkość obrotowa	3400 1/min
Pobór mocy P1	0.02 kW
Pobór prądu	0.26 A
Stopień ochrony	IPX4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowany
Kompatybilność elektromagnetyczna	EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Łącznik przewodu	1 x PG11

Wymiary przyłączeniowe

Przyłącze po stronie ssawnej	G 1 1/2, PN 10
Przyłącze po stronie tłocznej	G 1 1/2, PN 10
Długość zabudowy pompy	180 mm

Materiały

Korpus pompy	EN-GJL-200
Wirnik	PP-GF40
Wał	1.4122
Materiał łożysk	Węgiel spiekany, impregnowany met

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	1.9 kg
Numer pozycji	4244393

Dane techniczne

Bezdlawnicowa pompa o najwyższej sprawności Stratos PICO 25/0,5-4

ID projektu

Przebud. i rozbud. bud. gospod. w związku ze zmianą sposobu użytkowania na usługowy

Nazwa projektu

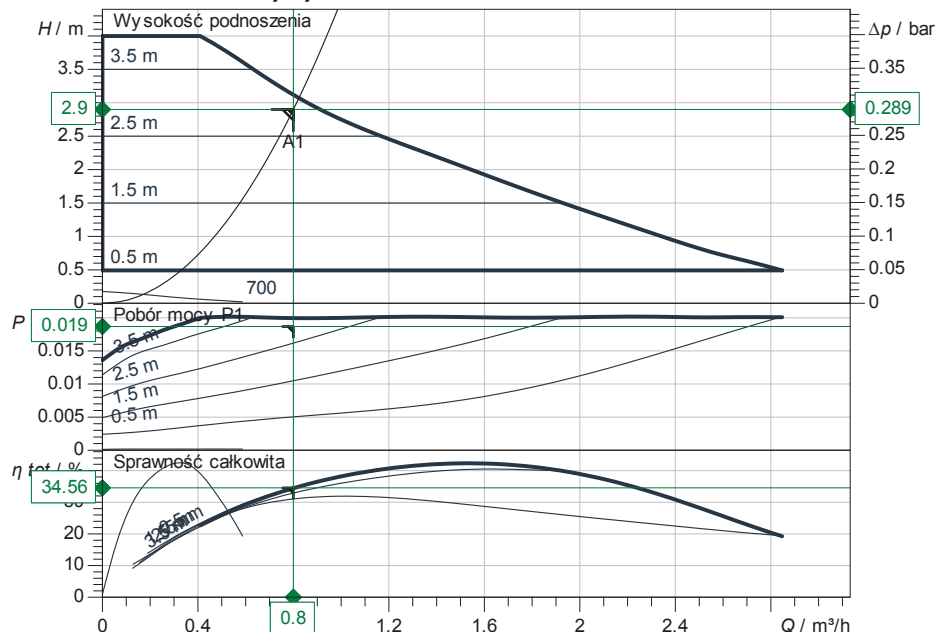
Pct2 pompa przy nagrzewnicy NW.R1

Miejsce montażu

Numer pozycji klienta

Data 29.05.2025

Rodzina charakterystyki



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	0.80 m³/h
Wysokość podnoszenia	2.90 m
Medium	Glikol etylenowy 20 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	63.00 °C
Gęstość	1014.39 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0.74 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Wydajność	0.80 m³/h
Wysokość podnoszenia	2.90 m
Pobór mocy P1	0.02 kW

Dane o produkcie

Bezdlawnicowa pompa o najwyższej sprawności
Stratos PICO 25/0,5-4

Rodzaj pracy	dp-c
Maksymalne ciśnienie robocze	10 bar
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +110 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy	50 / 95 / 110 °C
	0.5 / 3 / 10

Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik sprawności energetycznej (EEI)	5.18
Przyłącze sieciowe	1 ~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	+/- 10 %
Max. prędkość obrotowa	3400 1/min
Pobór mocy P1	0.02 kW
Pobór prądu	0.26 A
Stopień ochrony	IPX4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowany
Kompatybilność elektromagnetyczna	EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Dławik przewodu	1 x PG11

Wymiary przyłączeniowe

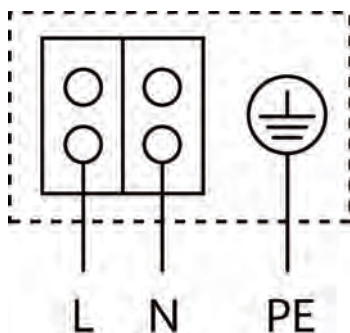
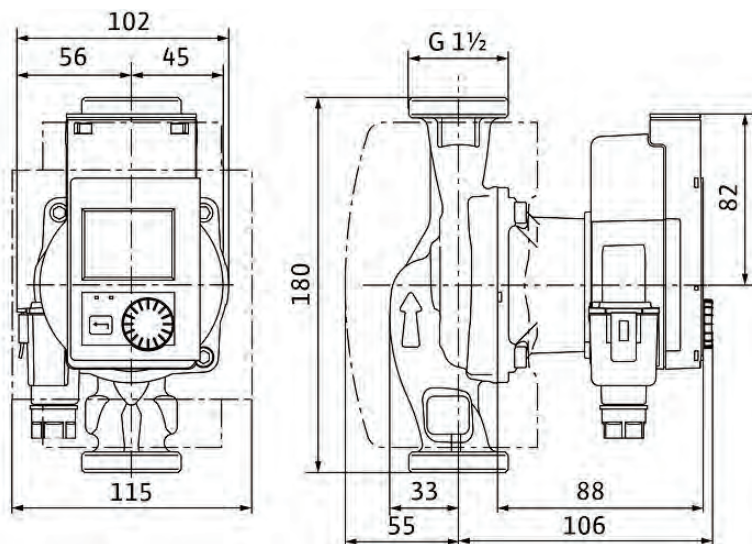
Przyłącze po stronie ssawnej	G 1 1/2, PN 10
Przyłącze po stronie tłocznej	G 1 1/2, PN 10
Długość zabudowy pompy	180 mm

Materiały

Korpus pompy	EN-GJL-200
Wirnik	PP-GF40
Wał	1.4122
Materiał łożysk	Węgiel spiekany, impregnowany met

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	1.9 kg
Numer pozycji	4244393



Dane techniczne

Bezławnicowa pompa o najwyższej sprawności Stratos PICO 25/0,5-4

ID projektu

Przebud. i rozbud. bud. gospod. w związku ze zmianą sposobu użytkowania na usługowy

Nazwa projektu

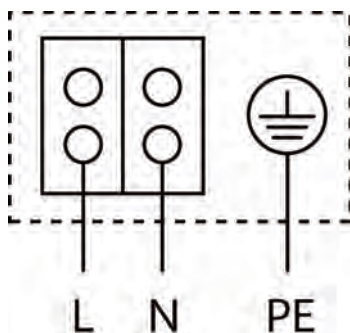
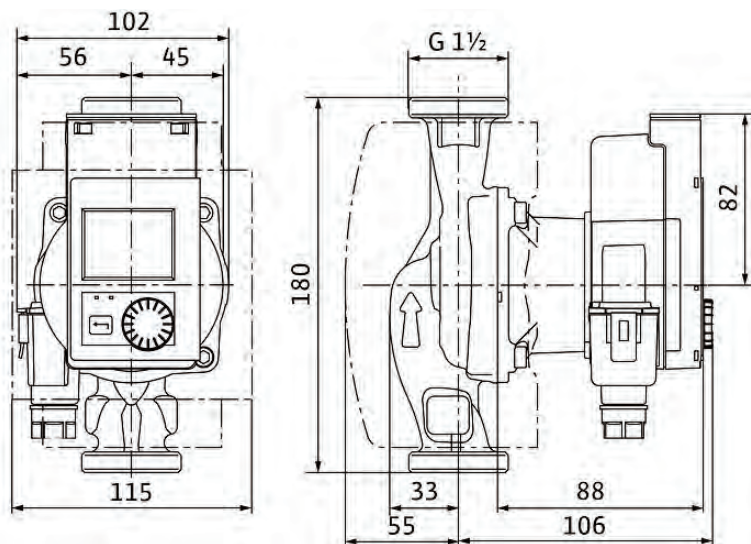
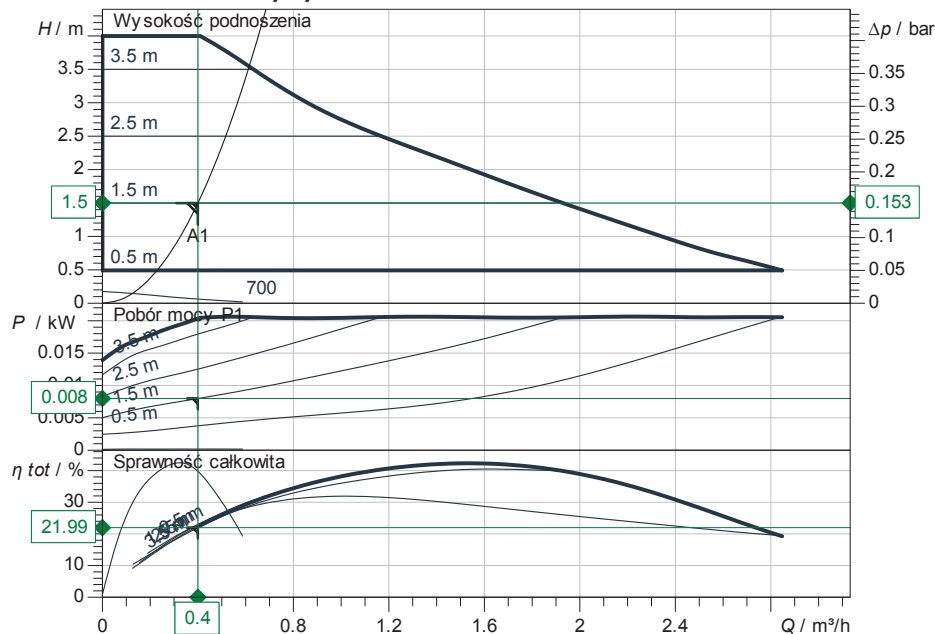
Pct3 pompa przy nagrzewnicy NW.K1

Miejsce montażu

Numer pozycji klienta

Data 29.05.2025

Rodzina charakterystyki



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	0.40 m³/h
Wysokość podnoszenia	1.50 m
Medium	Glikol etylenowy 35 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	63.00 °C
Gęstość	1037.50 kg/m³
Lepkość kinematyczna	1.05 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Wydajność	0.40 m³/h
Wysokość podnoszenia	1.50 m
Pobór mocy P1	0.01 kW

Dane o produkcie

Bezławnicowa pompa o najwyższej sprawności
Stratos PICO 25/0,5-4

Rodzaj pracy	dp-c
Maksymalne ciśnienie robocze	10 bar
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +110 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110 °C	0.5 / 3 / 10

Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik sprawności energetycznej (η _{EEI})	0.78
Przyłącze sieciowe	1 ~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	+/-10 %
Max. prędkość obrotowa	3400 1/min
Pobór mocy P1	0.02 kW
Pobór prądu	0.26 A
Stopień ochrony	IPX4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowany
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Łącznik przewodu	1 x PG11

Wymiary przyłączeniowe

Przyłącze po stronie ssawnej	G 1 1/2, PN 10
Przyłącze po stronie tłocznej	G 1 1/2, PN 10
Długość zabudowy pompy	180 mm

Materiały

Korpus pompy	EN-GJL-200
Wirnik	PP-GF40
Wał	1.4122
Materiał łożysk	Węgiel spiekany, impregnowany metalem

Informacje dot. zamawiania

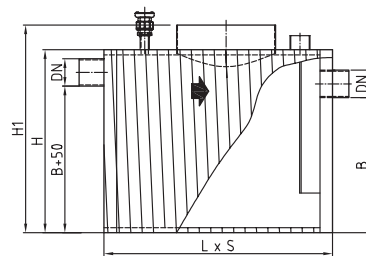
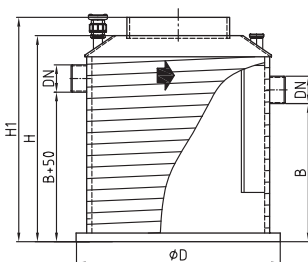
Masa netto ok.	1.9 kg
Numer pozycji	4244393



LIPO-PE

2 ÷ 20 [l/s]

**Separator tłuszczu
do zabudowy podziemnej
wykonany z polietylenu PE-HD**



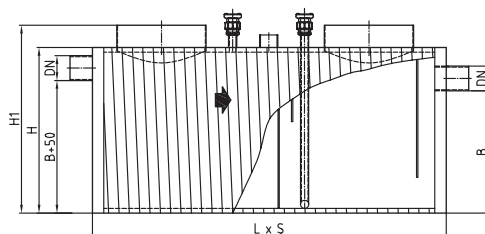
Separatory LIPO-PE	Wydajność nominalna [dm ³ /s]	Pojemność osadnika [dm ³]	Średnica zewnętrzna Ø D [mm]	Wysokość całkowita H [mm]	Długość L [mm]	Szerokość S [mm]	Zagłębienie B [mm]	Średnica wylot/wlot DN [mm]
LIPO-2	2	-	900	1300	-	-	875	110-160
LIPO-2-0,2	2	200	900	1800	-	-	1375	110-160
LIPO-2-0,4	2	400	900	2200	-	-	1775	110-160
LIPO-4	4	-	1200	1600	-	-	1025	110-160
LIPO-4-0,4	4	400	1200	2150	-	-	1575	110-160
LIPO-6	6	-	1400	1750	-	-	1125	160-200
LIPO-6-0,6	6	600	1400	2300	-	-	1675	160-200
LIPO-8	8	-	-	1500	1800	1400	940	160-200
LIPO-10	10	-	-	1500	2200	1400	940	160-200



LIPO-T

2 ÷ 20 [l/s]

**Separator tłuszczu
do zabudowy podziemnej
zintegrowany z osadnikiem
wykonany z polietylenu PE-HD**



Separatory LIPO-T	Przepływ nominalny [l/s]	Pojemność osadnika [l]	L [mm]	S [mm]	H / H1 [mm]	B [mm]	DN [mm]	Waga [mm]
LIPO-T-2 *	2	250	1 600	900	900/1 050	620	110	73
LIPO-T-2A	2	500	2 400	900	900/1 050	620	110	107
LIPO-T-4 *	4	450	2 000	1 130	1 125/1 280	780	160	95
LIPO-T-4A	4	900	3 000	1 130	1 125/1 280	780	160	142
LIPO-T-6	6	850	2 100	1 350	1 350/1 500	990	160	150
LIPO-T-6A	6	1 700	3 150	1 350	1 350/1 500	990	160	220
LIPO-T-8	8	1 350	2 900	1 350	1 350/1 500	990	160	180
LIPO-T-8A	8	2 700	4 350	1 350	1 350/1 500	990	160	230
LIPO-T-10	10	1 500	2 600	1 580	1 580/1 730	1 150	200	220
LIPO-T-10A	10	3 000	3 900	1 580	1 580/1 730	1 150	200	270
LIPO-T-15	15	2 000	3 600	1 580	1 580/1 730	1 150	200	290
LIPO-T-20	20	3 000	5 000	1 580	1 580/1 730	1 150	200	380

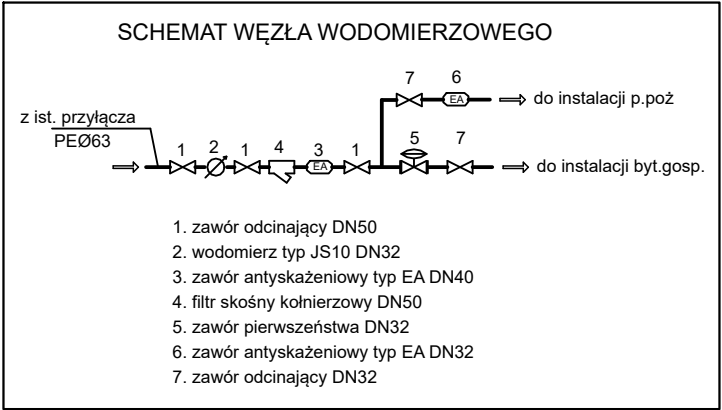
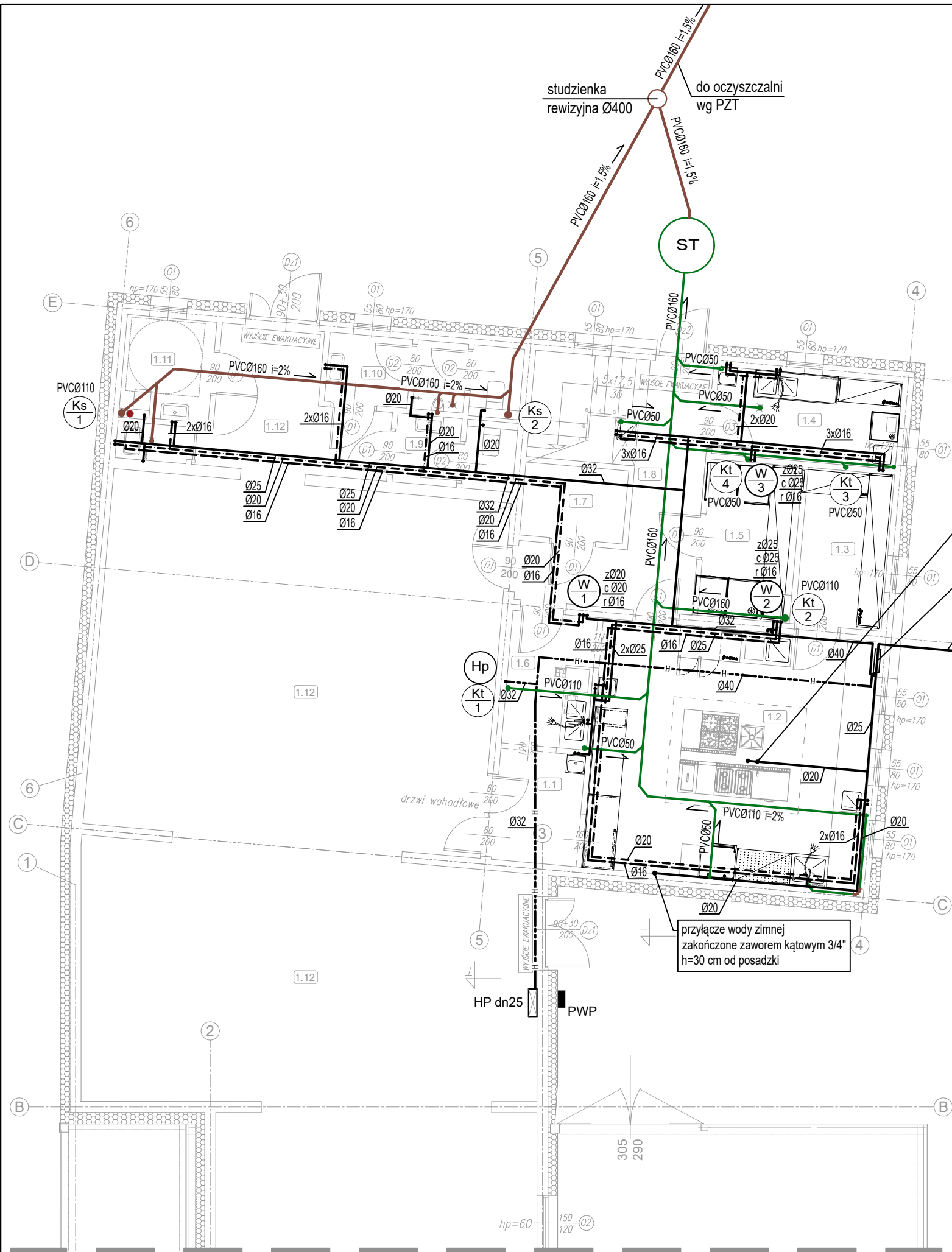
* - oznacza 1 otwór rewizyjny w separatorze. Bez gwiazdki mają po 2 otwory rewizyjne.

■ UWAGA

■ WYPOSAŻENIE PODSTAWOWE SEPARATORA STANOWI

- króciec dopływowy (PE lub kielich PVC z uszczelką), z rozbijaczem strumienia,
- przedział separacji i gromadzenia tłuszczu,
- zintegrowany osadnik w LIPO-T, - zaszyfonowany króciec odpływowy (PE lub kielich PVC z uszczelką),
- otwór rewizyjny separatora z pokrywą gwintowaną typ lekki - przyłączy wentylacji grawitacyjnej.

- w przypadku istniejących systemów kanalizacji wewnętrznej i zewnętrznej firma NavoTech Inżynieria Środowiska oferuje dobór i wykonanie separatora tłuszczu w wykonaniu indywidualnym według istniejących warunków miejscowych, wymagań projektu i potrzeb użytkowych inwestora,
- separatory LIPO o innych przepływach i parametrach pracy - na zapytanie ofertowe,
- opcjonalnie możliwe inne średnice przyłączy - według projektu,
- istnieje możliwość zintegrowania z separatorem skrobii - na zapytanie ofertowe.



przyłącze wody zimnej zakończone zaworem kątowym 3/4" h=5 cm od posadzki

węzeł wodomierzowy z ist. przyłącza wody

INSTALACJA WODNA

- przewody instalacji zimnej wody
- przewody instalacji ciepłej wody
- przewody instalacji cyrkulacji
- przewody instalacji p.poż.

W 1 W 3 piony instalacji wodnej

Hp piony instalacji p.poż.

Przewody instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji i p.poż. wykonane z rur wielowarstwowych PERT/AL/PERT. Tweetop łączone złączkami mosiężnymi zaprasowywanymi. Rury prowadzone podposadzkowo w otulinie gr. 6mm. Pion instalacji hydrantowej i podłączenia do hydrantów wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Pod pionami cyrkulacji instalować zawory termostacyjne MTCV-B z automatyczną funkcją dezynfekcji prd. Danfoss

KANALIZACJA SANITARNA

- kanalizacja sanitarna podposadzkowa
- kanalizacja technologiczna

Ks 1 ÷ Ks 2 piony kanalizacji sanitarnej

Kt 1 ÷ Kt 4 piony kanalizacji technologicznej

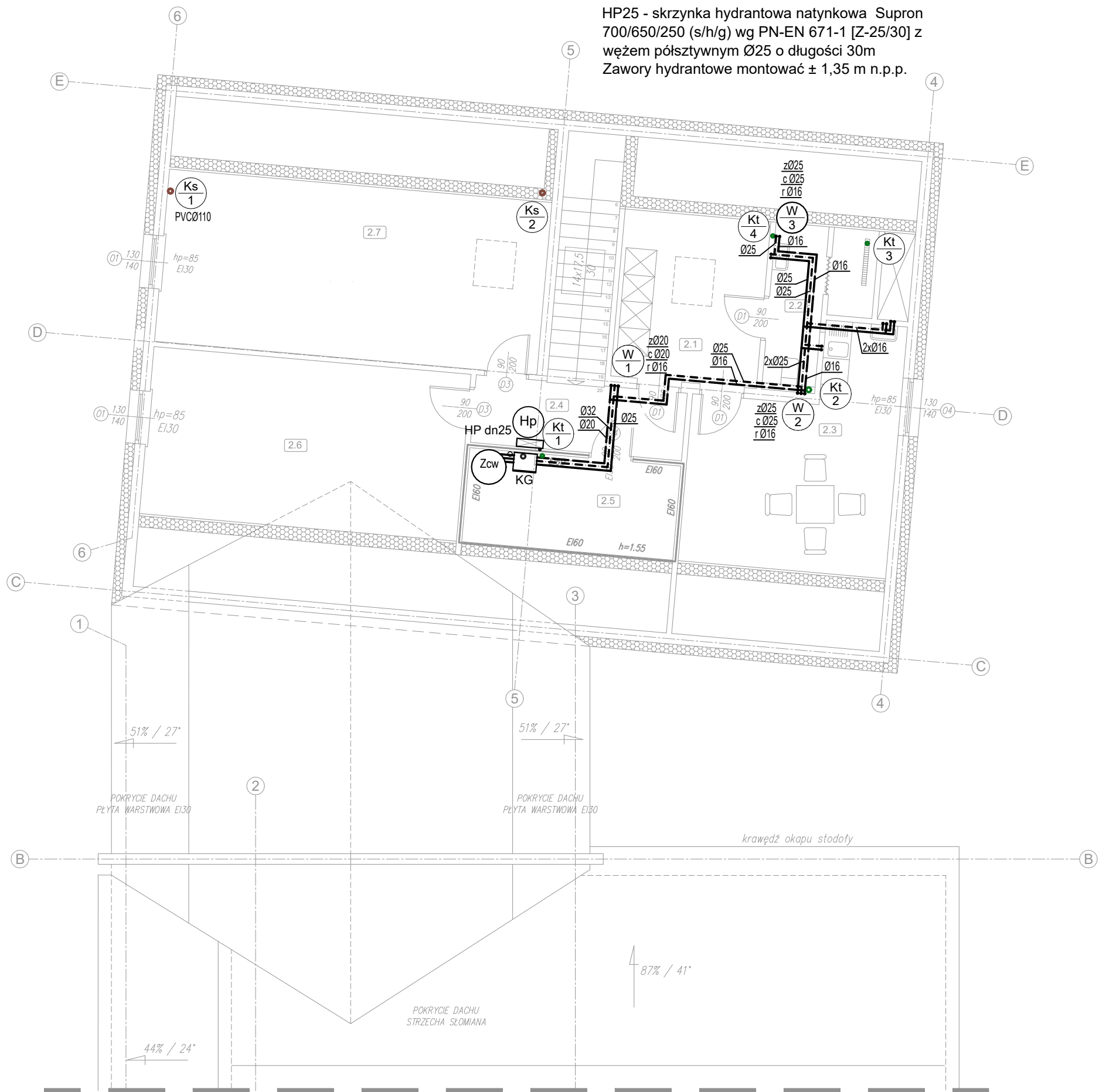
Odpiły z przyborów sanitarnych wykonać z rur PVC kanalizacyjnych prowadząc wzdłuż ścian bądź w posadzce z spadkiem min. 2% z włączeniem do pionu. Odpiły z przyborów sanitarnych z pomieszczeń kuchennych i piętra wyprowadzić z budynku poprzez separator tłuszczu i skrobi ST znajdujący się na zewnątrz budynku

WYKAZ POWIERZCHNI PARTERU

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	P.U. [m ²]	P.POM. [m ²]	POSADZKA SUFIT	WYKOŃCZENIE ŚCIAN
1.1	ROZDZIELNIA KELNERSKA	5,52		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.2	KUCHNIA	30,41		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.3	CHŁODNIA WYROBÓW GOTOWYCH	5,02		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.4	OBIERALNIA WARZYW, I OBRÓBKA JAJ	6,02		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.5	MAGAZYN PRODUKTÓW SUCHYCH	9,72		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.6	ZMIYWALNIA Z SZAFĄ PRZELOTOWĄ I OKNEM PODAWCZYM	6,59		terakota	glazura do sufitu
1.7	MAGAZYN PODRĘCZNY	1,66		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.8	KOMUNIKACJA	21,01		terakota	tylnk cem. wapienny, malowanie emulsyjne
1.9	W - C DAMSKI	3,93		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.10	W-C MĘSKI	6,36		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.11	W-C NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,29		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.12	SALA KONSUMPCYJNA	195,10		terakota	tylnk cem. wapienny, malowanie emulsyjne
1.13	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	24,56		posadzka beton. gips-karton	tylnk cem. wapienny, malowanie emulsyjne
1.14	EKSPOZYCJA PAMIĄTEK	7,17		terakota	tylnk cem. wapienny, malowanie emulsyjne
1.15	POMIESZCZENIE POMOCNICZE		75,25	kostka brukowa, drewno, strzecha	tylnk cem. wapienny, malowanie emulsyjne

HP25 - skrzynka hydrantowa natynkowa Supron 700/650/250 (s/h/g) wg PN-EN 671-1 [Z-25/30] z węzłem półsłupowym Ø25 o długości 30m. Zawory hydrantowe montować ± 1,35 m n.p.p.

INWESTYCJA	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA USŁUGOWY (USŁUGI GASTRONOMICZNE)	
ADRES	Złaków Kościelny, gm. Zduny, działka o nr ewid. 188, jednostka ewid.100510_2, obręb 0024	
INWESTOR	TOINEN sp. z o. o., ul. Pałacowa 3, 99-440 Łowicz	
BRANŻA	Sanitarna	
STADIUM	Projekt techniczny	
RYSUNEK	Instalacja wod-kan. Rzut parteru	
PROJEKTANT instalacje sanitarne	mgr inż. Adam Bachura, upr. LOD/1884/PWOS/12	
SPRAWDZAJĄCY instalacje sanitarne	mgr inż. Artur Lipski, upr. LOD/3345/PWBS/17	
DATA: maj 2025r.	SKALA 1:100	NUMER RYS. S_1



WYKAZ POWIERZCHNI PODDASZA

2.1	SZATNIA	12,85		terakota gips-karton	tynek cem. wapienny, malowanie emulsyjne
2.2	ŁAZIENKA PERSONELU	6,22		terakota gips-karton	tynek cem. wapienny, malowanie emulsyjne
2.3	POKÓJ SOCJALNY	22,22		terakota gips-karton	tynek cem. wapienny, malowanie emulsyjne
2.4	KOMUNIKACJA	14,08		terakota gips-karton	tynek cem. wapienny, malowanie emulsyjne
2.5	KOTŁOWNIA	10,18		terakota gips-karton	tynek cem. wapienny, malowanie emulsyjne
2.6	POMIESZCZENIE POMOCNICZE	27,14		terakota gips-karton	tynek cem. wapienny, malowanie emulsyjne
2.7	MAGAZYN	33,78		terakota gips-karton	tynek cem. wapienny, malowanie emulsyjne

INSTALACJA WODNA

- przewody instalacji zimnej wody
przewody instalacji ciepłej wody
przewody instalacji cyrkulacji
piony instalacji wodnej
piony instalacji p.poż.

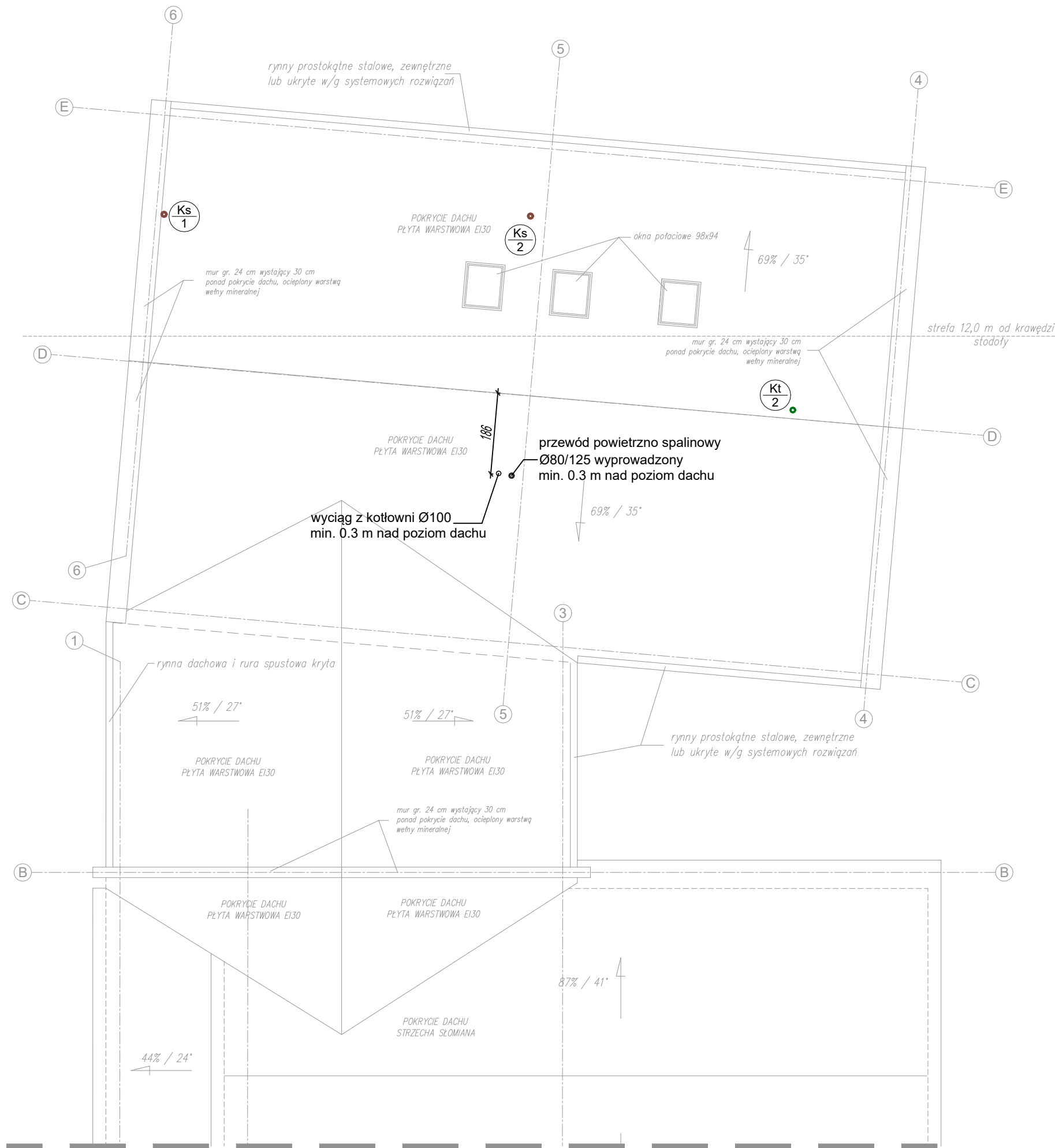
Podjęcia od pionów do odbiorników z rur tworzywowych wielowarstwowych typu PE-RT/AL/PE-RT z systemem złączek skrecanych.

KANALIZACJA SANITARNA

- kanalizacja sanitarna podposadzkowa
piony kanalizacji sanitarnej
piony kanalizacji technologicznej

Odpiły z przyborów sanitarnych wykonać z rur PVC kanalizacyjnych prowadząc wzdłuż ścian bądź w posadzce z spadkiem min. 2% z włączeniem do pionu.

INWESTYCJA	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA USŁUGOWY (USŁUGI GASTRONOMICZNE)	
ADRES	Złaków Kościelny, gm. Zduny działka o nr ewid. 188 jednostka ewid.100510_2, obręb 0024	
INWESTOR	TOINEN sp. z o. o. ul. Pałacowa 3 99-440 Łowicz	
BRANŻA	Sanitarna	
STADIUM	Projekt techniczny	
RYSUNEK	Instalacja wod-kan. Rzut piętra	
PROJEKTANT instalacje sanitarne	mgr inż. Adam Bachura upr. LOD/1884/PWOS/12	
SPRAWDZAJĄCY instalacje sanitarne	mgr inż. Artur Lipski upr. LOD/3345/PWBS/17	
DATA: maj 2025r.	SKALA 1:100	NUMER RYS. S_2

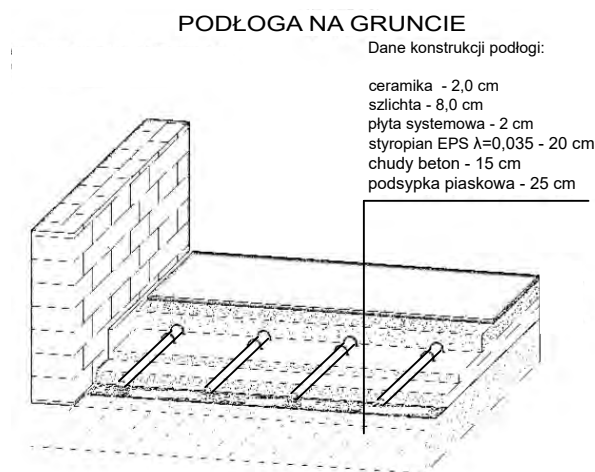
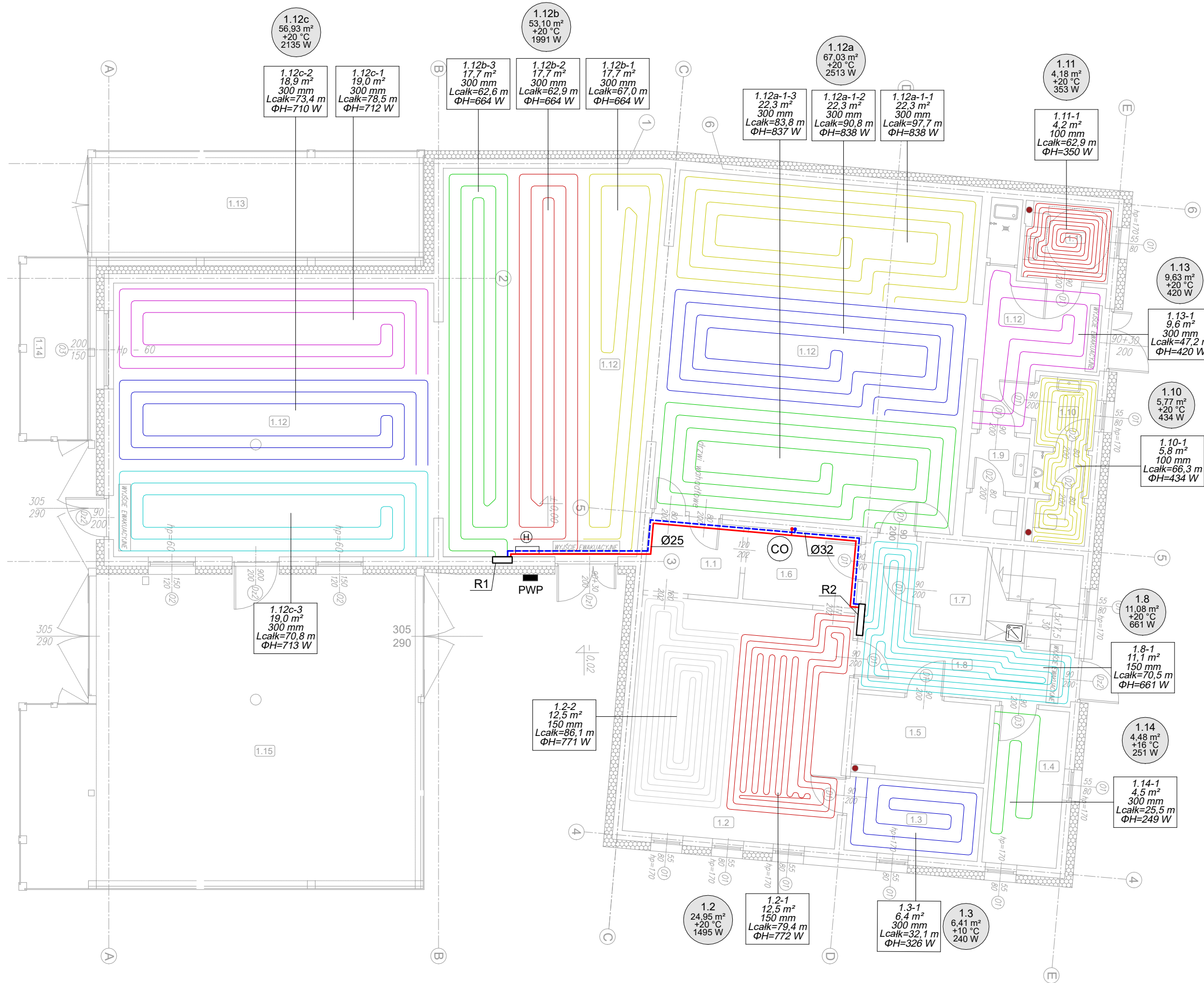


KANALIZACJA SANITARNA

- $\frac{Ks}{1} \div \frac{Ks}{2}$ • piony kanalizacji sanitarnej
- $\frac{Kt}{2}$ • pion kanalizacji technologicznej

Piony kanalizacyjne zakończyć wywiewkami wyprowadzonymi 30 cm ponad powierzchnię dachu

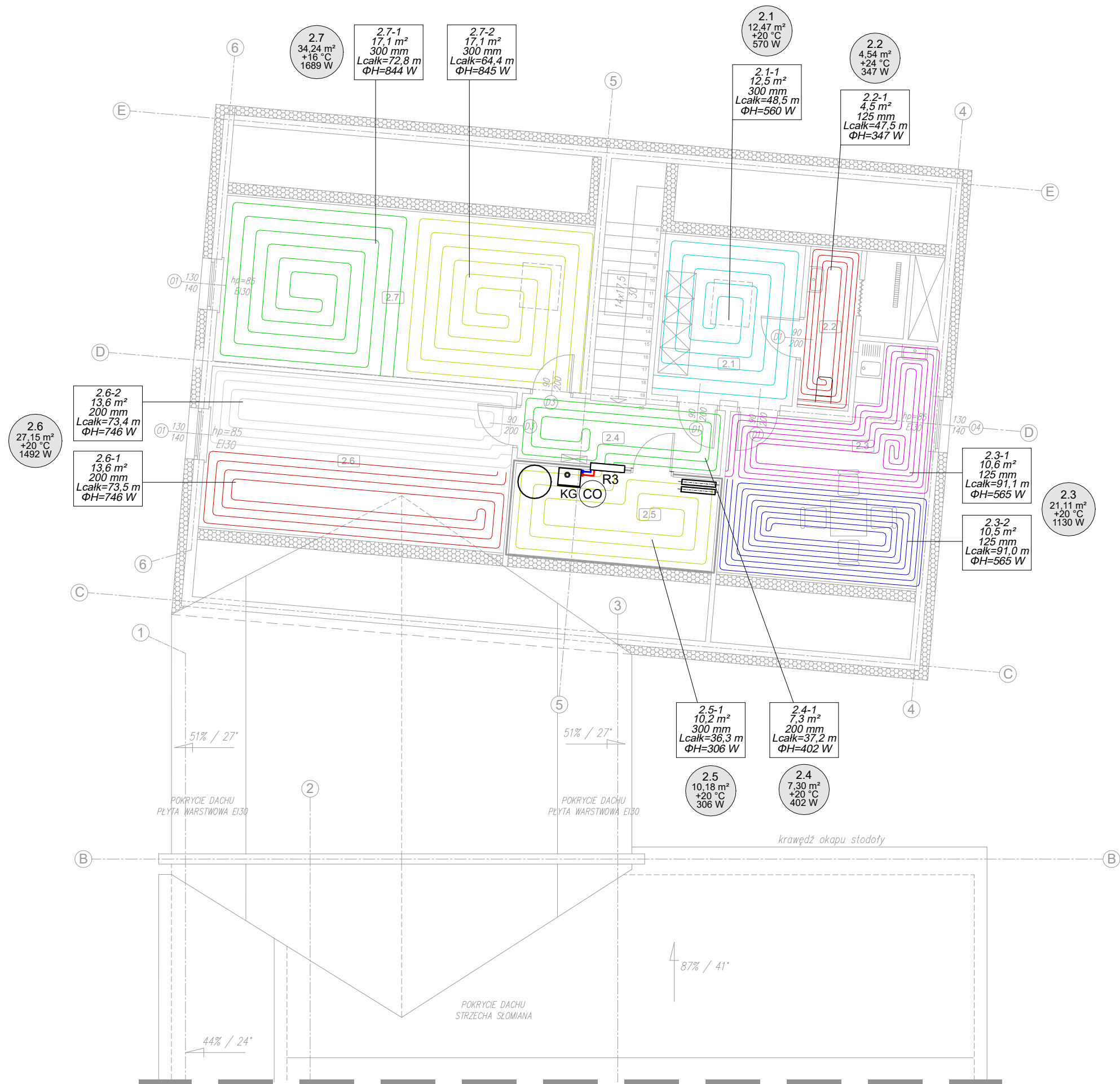
INWESTYCJA	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA USŁUGOWY (USŁUGI GASTRONOMICZNE)	
ADRES	Złaków Kościelny, gm. Zduny działka o nr ewid. 188 jednostka ewid.100510_2, obręb 0024	
INWESTOR	TOINEN sp. z o. o. ul. Pałacowa 3 99-440 Łowicz	
BRANŻA	Sanitarna	
STADIUM	Projekt techniczny	
RYSUNEK	Instalacja kanalizacji. Rzut dachu	
PROJEKTANT instalacje sanitarne	mgr inż. Adam Bachura upr. LOD/1884/PWOS/12	
SPRAWDZAJĄCY instalacje sanitarne	mgr inż. Artur Lipski upr. LOD/3345/PWBS/17	
DATA: maj 2025r.	SKALA 1:100	NUMER RYS. S_3



- LEGENDA**
- instalacja centralnego ogrzewania
 - pion instalacja centralnego ogrzewania
 - R1; R2; R3 rozdzielnice ogrzewania podłogowego umieszczone w szafkach podtynkowych
 - pętle ogrzewania podłogowego

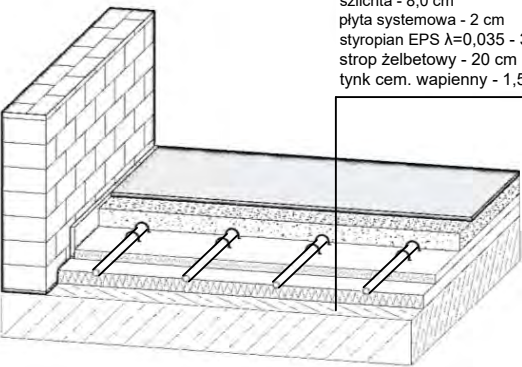
- Instalację centralnego ogrzewania wykonać:
- Piony i poziomy doprowadzające od pionów do rozdzielaczy z rur jednorodnych (PP-R), z systemem złączek zgrzewanych prowadzone podposadzkowo
 - Pętle ogrzewania podłogowego z rur typu PEX $\varnothing 16 \times 2,0$ ułożonych na płytach systemowych

INWESTYCJA	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA USŁUGOWY (USŁUGI GASTRONOMICZNE)	
ADRES	Złaków Kościelny, gm. Zduny działka o nr ewid. 188 jednostka ewid.100510_2, obręb 0024	
INWESTOR	TOINEN sp. z o. o. ul. Pałacowa 3 99-440 Łowicz	
BRANŻA	Sanitarna	
STADIUM	Projekt techniczny	
RYSUNEK	Instalacja c.o. Rzut parteru	
PROJEKTANT	mgr inż. Adam Bachura upr. LOD/1884/PWOS/12	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Artur Lipski upr. LOD/3345/PWBS/17	
DATA: maj 2025r.	SKALA 1:100	NUMER RYS. S_4



PODŁOGA NA PIĘTRZE

Dane konstrukcji podłogi:
ceramika - 2,0 cm
szlichta - 8,0 cm
płyta systemowa - 2 cm
styropian EPS $\lambda=0,035$ - 3 cm
strop żelbetowy - 20 cm
tynk cem. wapienny - 1,5 cm

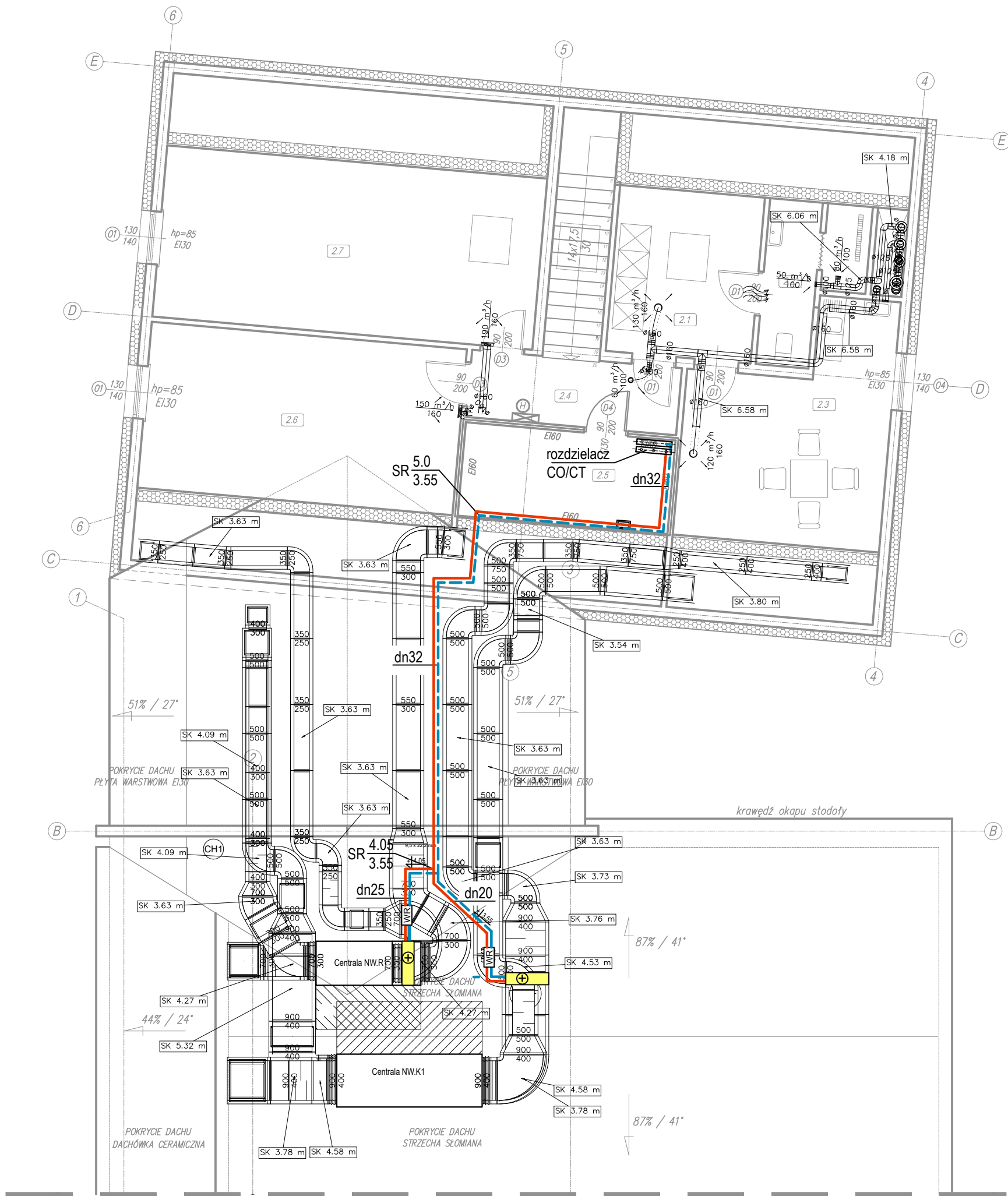


LEGENDA

- instalacja centralnego ogrzewania
- pion instalacja centralnego ogrzewania
- R1; R2; R3 rozdzielacze ogrzewania podłogowego umieszczone w szafkach podtynkowych
- pętle ogrzewania podłogowego

Instalację centralnego ogrzewania wykonać:
1. Piony i poziomy doprowadzające od pionów do rozdzielaczy z rur jednorodnych (PP-R), z systemem złączek zgrzewanych prowadzone podposadzkowo
2. Pętle ogrzewania podłogowego z rur typu PEX $\varnothing 16 \times 2,0$ ułożonych na płytach systemowych

INWESTYCJA	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA USŁUGOWY (USŁUGI GASTRONOMICZNE)	
ADRES	Złaków Kościelny, gm. Zduny działka o nr ewid. 188 jednostka ewid.100510_2, obręb 0024	
INWESTOR	TOINEN sp. z o. o. ul. Pałacowa 3 99-440 Łowicz	
BRANŻA	Sanitarna	
STADIUM	Projekt techniczny	
RYSUNEK	Instalacja c.o. Rzut piętra	
PROJEKTANT	mgr inż. Adam Bachura upr. LOD/1884/PWOS/12	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Artur Lipski upr. LOD/3345/PWBS/17	
DATA: maj 2025r.	SKALA 1:100	NUMER RYS. S_5



INSTALACJA CT

- przewód zasilania CT (do nagrzewnic)
- przewód powrotny CT (z nagrzewnic)

- nagrzewnica wodna
- węzeł regulacyjny przy nagrzewnicy wodnej

Instalacje wykonać z rur stalowych ze szwem przewodowych.
Prowadzenie rur po stropie strychu na warstwie wełny mineralnej
Rury izolować otuliną ciepłochronną gr. 30mm; $\lambda = 0.035 \text{ W/mK}$

PARAMETRY INSTALACJI

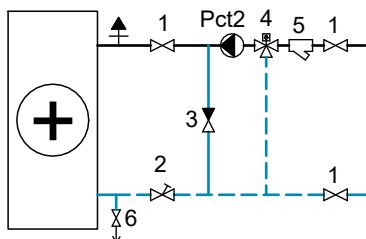
Obieg CT
glikol etylenowy 35%; 63/43°C
Moc obliczeniowa 23,4 kW
Opór hydr. obiegu 12578 Pa
Całkowity strumień wody w instalacji 0,32 kg/s
Całkowita pojemność instalacji 45 l

WĘZEŁ REGULACYJNY PRZY NAGRZEWNICY:

- pompa obiegowa
- zawór trójdrogowy z siłownikiem
- zawór regulacyjny
- zawory odcinające
- zawór zwrotny na obejściu
- filtr siatkowy

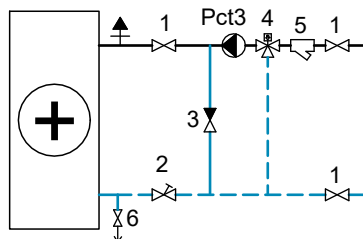
schemat węzłów wg rys. S_6

INWESTYCJA	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA USŁUGOWY (USŁUGI GASTRONOMICZNE)	
ADRES	Złaków Kościelny, gm. Zduny działka o nr ewid. 188 jednostka ewid.100510_2, obręb 0024	
INWESTOR	TOINEN sp. z o. o. ul. Pałacowa 3 99-440 Łowicz	
BRANŻA	Sanitarna	
STADIUM	Projekt techniczny	
RYSUNEK	Instalacja c.t. Rzut piętra	
PROJEKTANT instalacje sanitarne	mgr inż. Adam Bachura upr. LOD/1884/PWOS/12	
SPRAWDZAJĄCY instalacje sanitarne	mgr inż. Artur Lipski upr. LOD/3345/PWBS/17	
DATA: maj 2025r.	SKALA 1:100	NUMER RYS. S_6



WĘZEL REGULACYJNY PRZY NAGRZEWNICY NW.R1

1. zawór odcinający dn25
 2. zawór regulacyjny Stad dn25
 3. zawór zwrotny dn20
 4. zawór trójdrogowy HRB 3-4.0 dn25
 5. filtr dn25
 6. zawór spustowy dn15
- Pct2. pompa cyrkulacyjna Stratos PICO 25/0,5-4
H=2.9m; V=0.8 m3/h



WĘZEL REGULACYJNY PRZY NAGRZEWNICY NW.K1

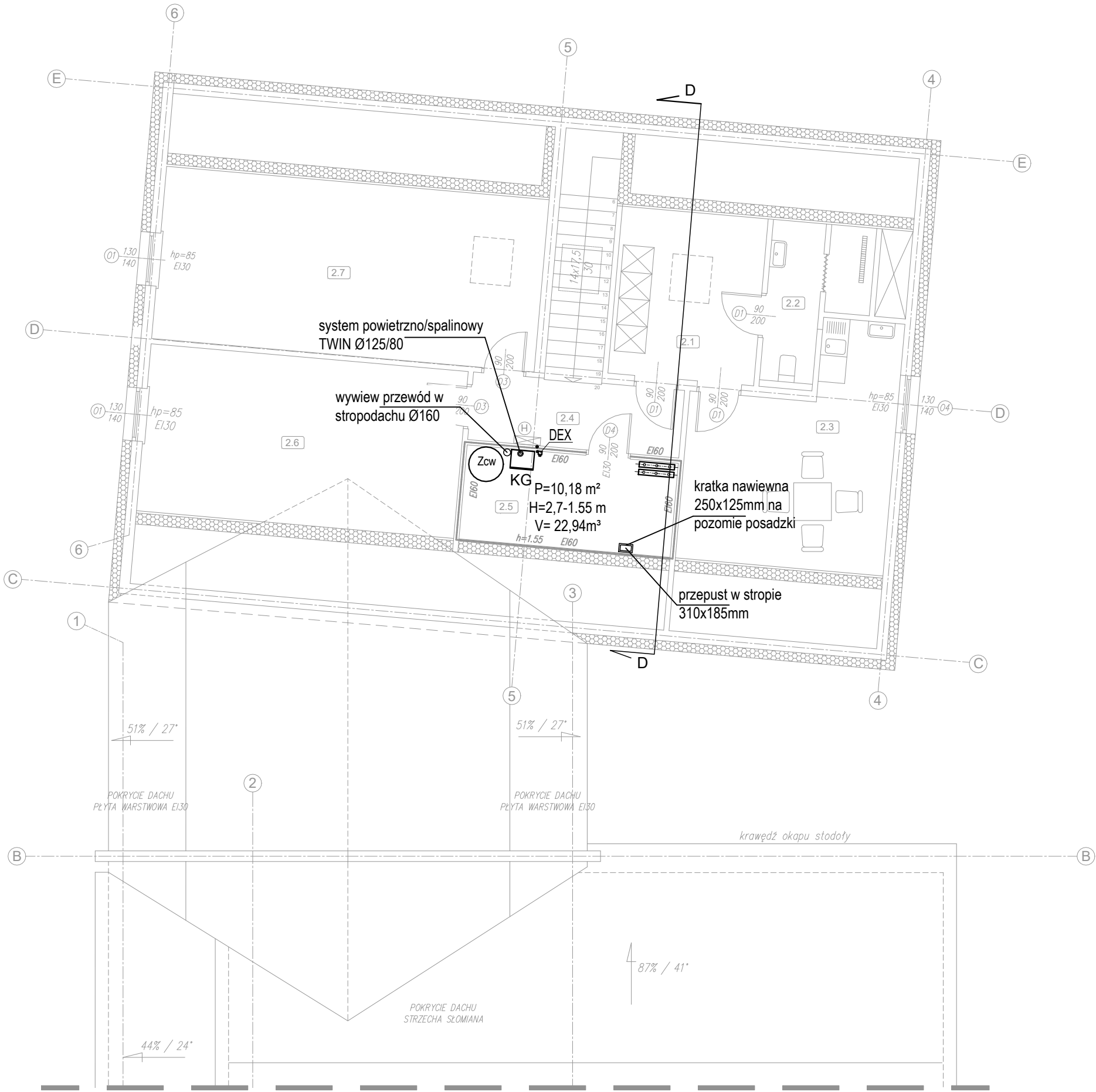
1. zawór odcinający dn20
 2. zawór regulacyjny Stad dn20
 3. zawór zwrotny dn20
 4. zawór trójdrogowy HRB 3-2.5 dn20
 5. filtr dn20
 6. zawór spustowy dn15
- Pct3. pompa cyrkulacyjna Stratos PICO 25/0,5-4
H=1.5m; V=0.40 m3/h

INWESTYCJA	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA USŁUGOWY (USŁUGI GASTRONOMICZNE)	
ADRES	Złaków Kościelny, gm. Zduny działka o nr ewid. 188 jednostka ewid.100510_2, obręb 0024	
INWESTOR	TOINEN sp. z o. o. ul. Pałacowa 3 99-440 Łowicz	
BRANŻA	Sanitarna	
STADIUM	Projekt techniczny	
RYSUNEK	Węzły regulacyjne przy nagrzewnicach	
PROJEKTANT instalacje sanitarne	mgr inż. Adam Bachura upr. LOD/1884/PWOS/12	
SPRAWDZAJĄCY instalacje sanitarne	mgr inż. Artur Lipski upr. LOD/3345/PWBS/17	
DATA: maj 2025r.	SKALA .	NUMER RYS. S_7

INWESTYCJA	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA USŁUGOWY (USŁUGI GASTRONOMICZNE)	
ADRES	Złaków Kościelny, gm. Zduny działka o nr ewid. 188 jednostka ewid.100510_2, obręb 0024	
INWESTOR	TOINEN sp. z o. o. ul. Pałacowa 3 99-440 Łowicz	
BRANŻA	Sanitarna	
STADIUM	Projekt techniczny	
RYSunEK	Instalacja gazowa. Rzut parteru	
PROJEKTANT instalacje sanitarne	mgr inż. Adam Bachura upr. LOD/1884/PWOS/12	
SPRAWDZAJĄCY instalacje sanitarne	mgr inż. Artur Lipski upr. LOD/3345/PWBS/17	
DATA: maj 2025r.	SKALA 1:100	NUMER RYS. S_8

WYKAZ POWIERZCHNI PODDASZA

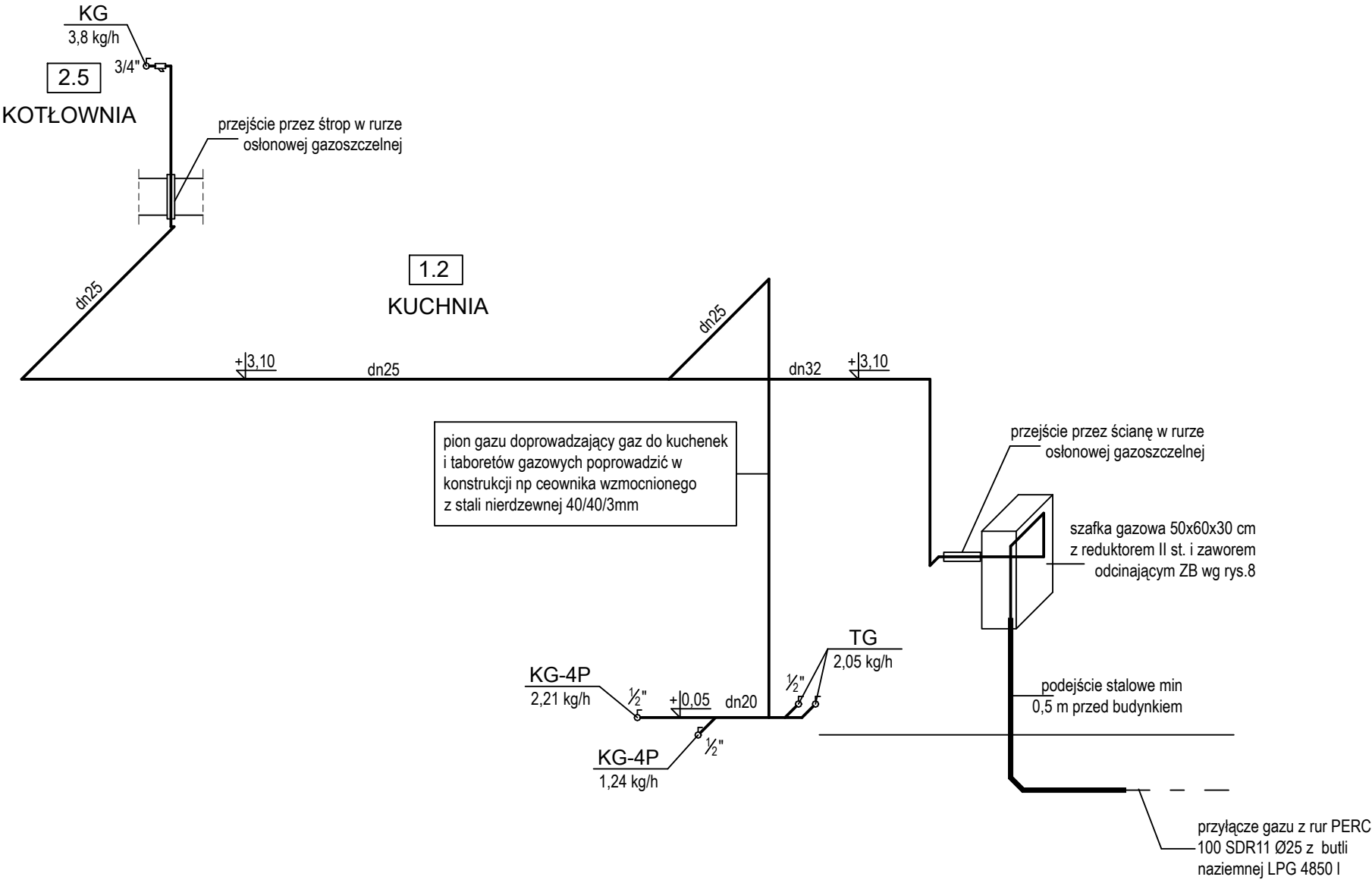
2.1	SZATNIA	12,85		terrakota	tynek cem. wapienny,
				gips-karton	malowanie emulsyjne
2.2	ŁAZIENKA PERSONELU	6,22		terrakota	tynek cem. wapienny,
				gips-karton	malowanie emulsyjne
2.3	POKÓJ SOCJALNY	22,22		terrakota	tynek cem. wapienny,
				gips-karton	malowanie emulsyjne
2.4	KOMUNIKACJA	14,08		terrakota	tynek cem. wapienny,
				gips-karton	malowanie emulsyjne
2.5	KOTŁOWNIA	10,18		terrakota	tynek cem. wapienny,
				gips-karton	malowanie emulsyjne
2.6	POMIESZCZENIE POMOCNICZE	27,14		terrakota	tynek cem. wapienny,
				gips-karton	malowanie emulsyjne
2.7	MAGAZYN	33,78		terrakota	tynek cem. wapienny,
				gips-karton	malowanie emulsyjne



UWAGA
Wewnętrzną instalację gazu wykonać z rur stalowych czarnych instalacyjnych bez szwu wg.PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie bądź z rur miedzianych łączonych lutem twardym

SYGNALIZACJA ALARMOWA
DEX - detektor gazu montowany 15 - 30cm n.p.p.

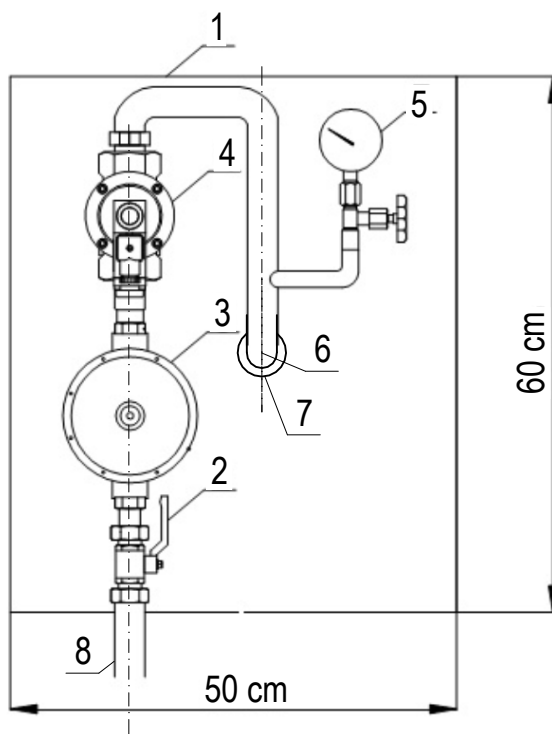
INWESTYCJA	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA USŁUGOWY (USŁUGI GASTRONOMICZNE)	
ADRES	Złaków Kościelny, gm. Zduny działka o nr ewid. 188 jednostka ewid.100510_2, obręb 0024	
INWESTOR	TOINEN sp. z o. o. ul. Pałacowa 3 99-440 Łowicz	
BRANŻA	Sanitarna	
STADIUM	Projekt techniczny	
RYSUNEK	Instalacja gazowa. Rzut piętra	
PROJEKTANT instalacje sanitarne	mgr inż. Adam Bachura upr. LOD/1884/PWOS/12	
SPRAWDZAJĄCY instalacje sanitarne	mgr inż. Artur Lipski upr. LOD/3345/PWBS/17	
DATA: maj 2025r.	SKALA 1:100	NUMER RYS. S_9



UWAGA
Podejście do budynku w odległości 0,5 m od ściany zewnętrznej wykonać jako stalowe izolowane antykorozyjnie taśmą polietylenową.
Odległość kurka głównego, montowanego przy ścianie lub we wnęce ściany budynku, od poziomu terenu oraz najbliższej krawędzi okna powinna wynosić co najmniej 0,5 m.
Wewnętrzna instalację gazu wykonać z rur stalowych czarnych instalacyjnych bez szwu wg.PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie bądź z rur miedzianych łączonych lutem twardym
KG - kocioł gazowy kondensacyjny 50 kW
KG-4P - kuchenka gazowa czteropalnikowa
TG - taboret gazowy

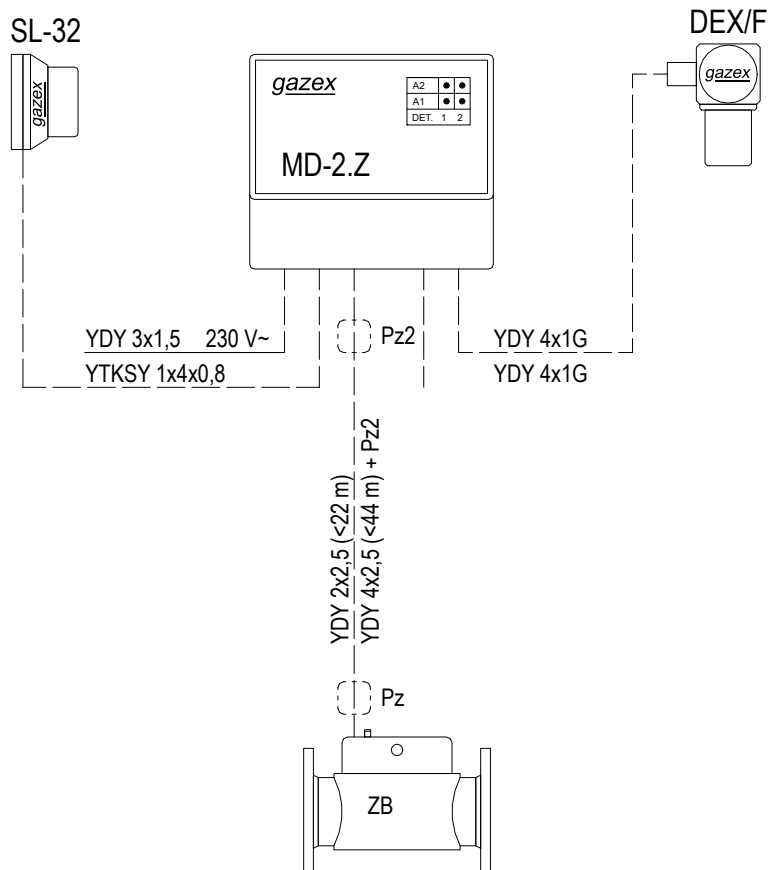
INWESTYCJA	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA USŁUGOWY (USŁUGI GASTRONOMICZNE)	
ADRES	Złaków Kościelny, gm. Zduny działka o nr ewid. 188 jednostka ewid.100510_2, obręb 0024	
INWESTOR	TOINEN sp. z o. o. ul. Pałacowa 3 99-440 Łowicz	
BRANŻA	Sanitarna	
STADIUM	Projekt techniczny	
RYSUNEK	Aksonometria instalacji gazowej	
PROJEKTANT instalacje sanitarne	mgr inż. Adam Bachura upr. LOD/1884/PWOS/12	
SPRAWDZAJĄCY instalacje sanitarne	mgr inż. Artur Lipski upr. LOD/3345/PWBS/17	
DATA: maj 2025r.	SKALA 1:50	NUMER RYS. S_10

SZAFKA NA ELEKTROZAWÓR GAZOWY



1. szafka gazowa wentylowana 50x60cm
2. zawór gazowy DN25
3. reduktor 2 stopnia 10kg/h, 37 mbar
4. elektrozawór odcinający grzybkowy np. ZB-25 Flama Gaz
5. manometr tarczowy z kurkiem 0-6 kPa
6. instalacja n/c DN32
7. przejście gazoszczelne
8. przyłącze gazowe PE100 RC SDR11 z podejściem stalowym min. 0,5m np. WEBA przed wejściem do szafki

INWESTYCJA	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA USŁUGOWY (USŁUGI GASTRONOMICZNE)	
ADRES	Złaków Kościelny, gm. Zduny działka o nr ewid. 188 jednostka ewid.100510_2, obręb 0024	
INWESTOR	TOINEN sp. z o. o. ul. Pałacowa 3 99-440 Łowicz	
BRANŻA	Sanitarna	
STADIUM	Projekt techniczny	
RYSUNEK	Schemat szafki gazowej	
PROJEKTANT instalacje sanitarne	mgr inż. Adam Bachura upr. LOD/1884/PWOS/12	
SPRAWDZAJĄCY instalacje sanitarne	mgr inż. Artur Lipski upr. LOD/3345/PWBS/17	
DATA: maj 2025r.	SKALA 1:100	NUMER RYS. S_11

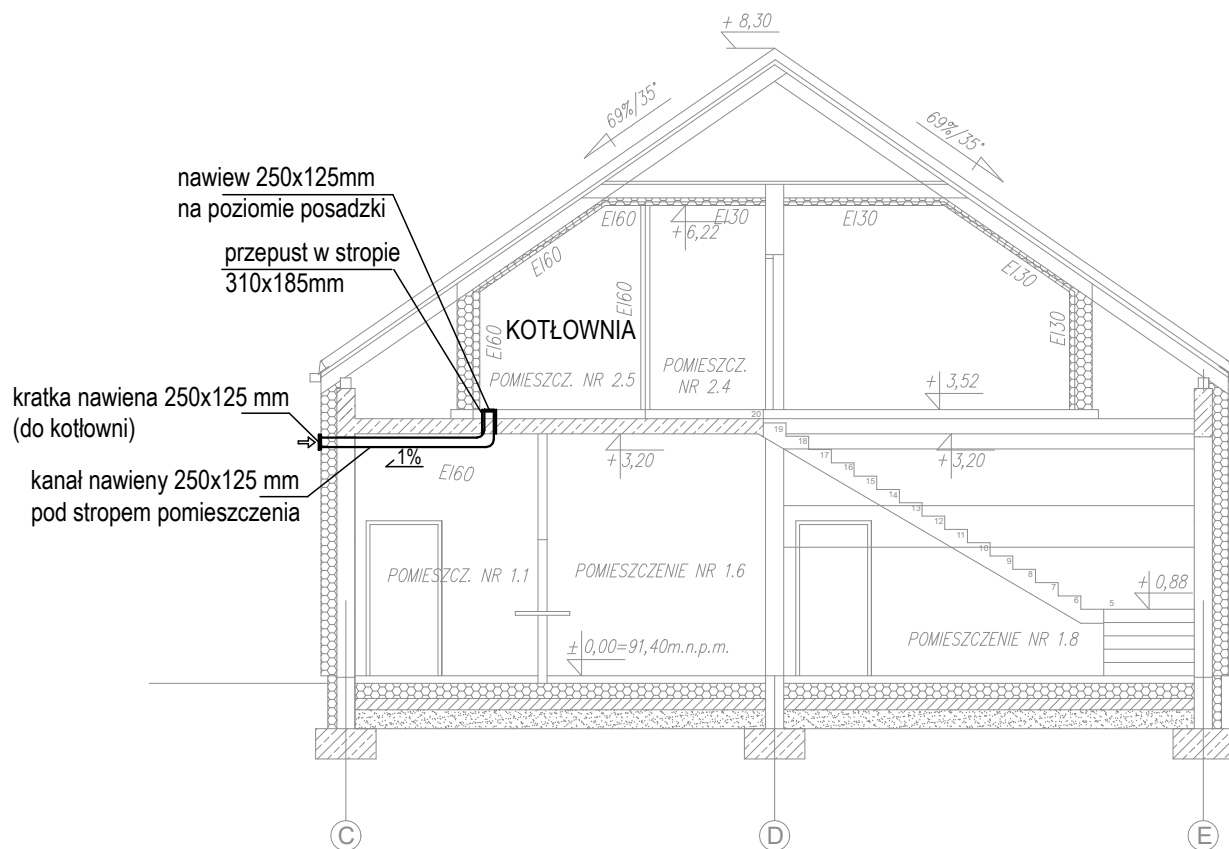


Uwagi:

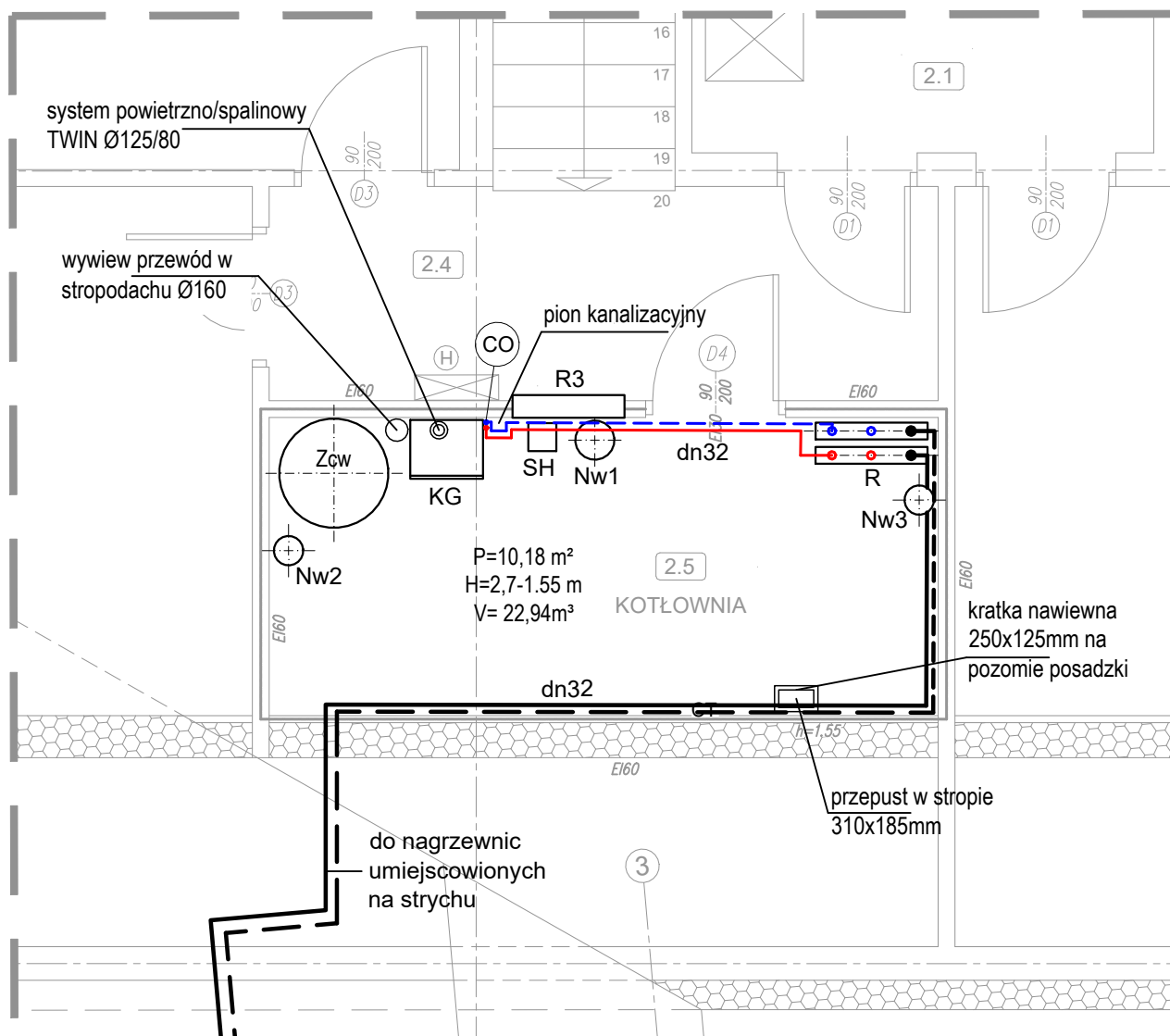
1. Maksymalna długość przewodu YDY 2x2,5 mm² łączącego moduł alarmowy MD-2.Z z zaworem ZB - 22 m.
2. Maksymalna długość przewodu YDY 4x2,5 mm² łączącego moduł alarmowy MD-2.Z z zaworem ZB - 44 m (z dodatkową puszką Pz2).
3. Dostępne średnice zaworów MAG-3: DN32, DN40, DN50, DN65, DN80, DN100.
4. Maksymalna ilość detektorów - 2.
5. Można stosować przewody innych producentów, będące odpowiednikami ww.
6. Schemat połączeń elektrycznych dostępny w biuletynie *Info-gazex P...* na stronie www.gazex.pl.

INWESTYCJA	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA USŁUGOWY (USŁUGI GASTRONOMICZNE)	
ADRES	Złaków Kościelny, gm. Zduny działka o nr ewid. 188 jednostka ewid.100510_2, obręb 0024	
INWESTOR	TOINEN sp. z o. o. ul. Pałacowa 3 99-440 Łowicz	
BRANŻA	Sanitarna	
STADIUM	Projekt techniczny	
RYSUNEK	Schemat systemu sygnalizacyjno alarmowego	
PROJEKTANT instalacje sanitarne	mgr inż. Adam Bachura upr. LOD/1884/PWOS/12	
SPRAWDZAJĄCY instalacje sanitarne	mgr inż. Artur Lipski upr. LOD/3345/PWBS/17	
DATA: maj 2025r.	SKALA .	NUMER RYS. S_12

PRZEKRÓJ D-D



INWESTYCJA	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA USŁUGOWY (USŁUGI GASTRONOMICZNE)	
ADRES	Złaków Kościelny, gm. Zduny działka o nr ewid. 188 jednostka ewid.100510_2, obręb 0024	
INWESTOR	TOINEN sp. z o. o. ul. Pałacowa 3 99-440 Łowicz	
BRANŻA	Sanitarna	
STADIUM	Projekt techniczny	
RYSUNEK	Instalacja gazowa. Przekrój D-D	
PROJEKTANT instalacje sanitarne	mgr inż. Adam Bachura upr. LOD/1884/PWOS/12	
SPRAWDZAJĄCY instalacje sanitarne	mgr inż. Artur Lipski upr. LOD/3345/PWBS/17	
DATA: maj 2025r.	SKALA 1:100	NUMER RYS. S_13



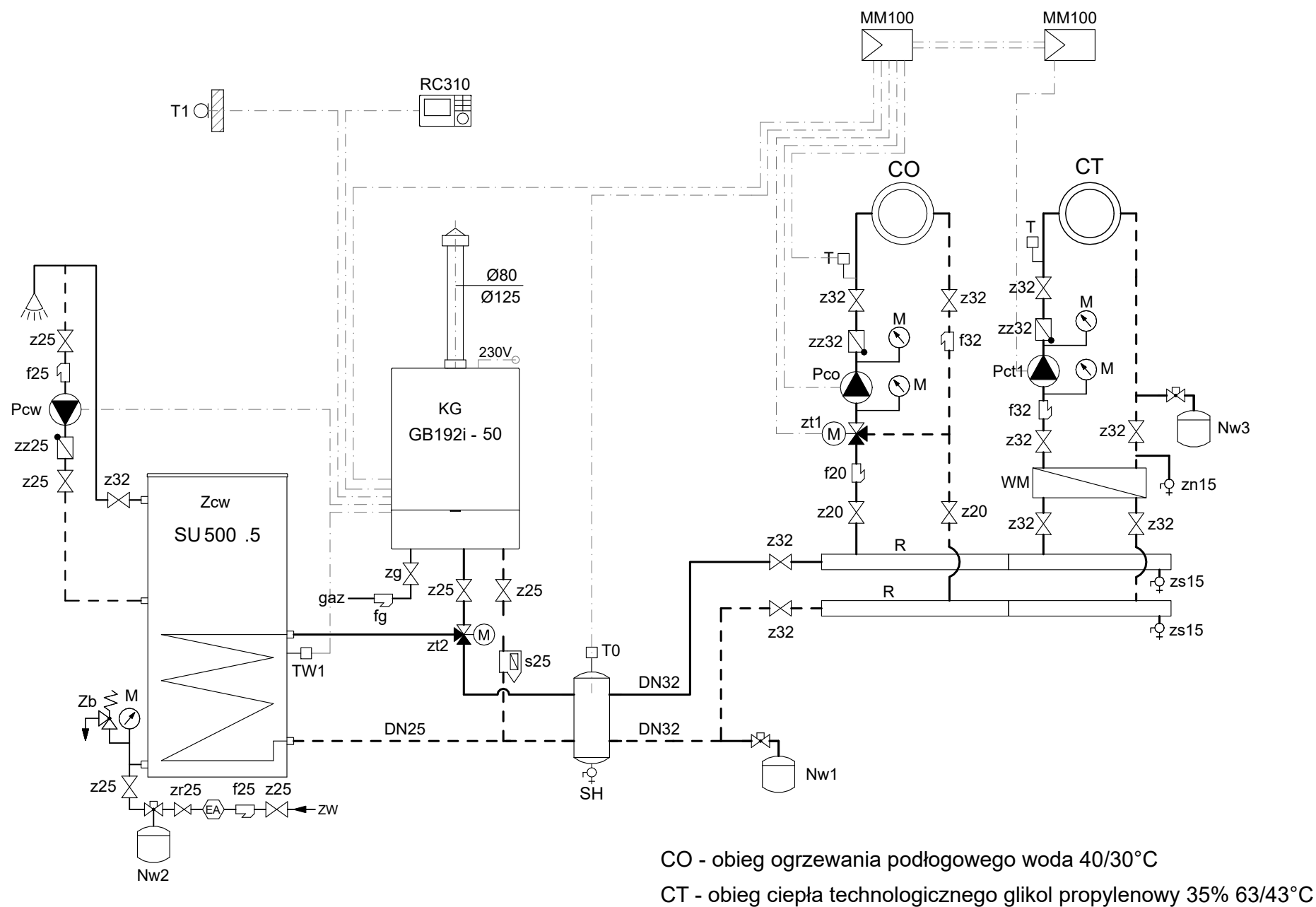
KG - kocioł gazowy GB192i-50 Buderus
 Zcw - zasobnik c.w.u. SU 500.5 Buderus
 SH - sprzęgło hydrauliczne WHY 80/60 Buderus
 Nw1 - naczynie wzbiorcze przeponowe NG25, 6bar Reflex
 Nw2 - naczynie wzbiorcze przeponowe Refix DD18, 10bar Reflex
 Nw3 - naczynie wzbiorcze przeponowe NG8, 6bar Reflex
 R - rozdzielacze instalacji CO i CT

--- instalacja centralnego ogrzewania

---CT--- instalacja ciepła technologicznego

(CO) pion instalacji centralnego ogrzewania

INWESTYCJA	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA USŁUGOWY (USŁUGI GASTRONOMICZNE)	
ADRES	Złaków Kościelny, gm. Zduny działka o nr ewid. 188 jednostka ewid.100510_2, obręb 0024	
INWESTOR	TOINEN sp. z o. o. ul. Pałacowa 3 99-440 Łowicz	
BRANŻA	Sanitarna	
STADIUM	Projekt techniczny	
RYSUNEK	Rzut kotłowni	
PROJEKTANT instalacje sanitarne	mgr inż. Adam Bachura upr. LOD/1884/PWOS/12	
SPRAWDZAJĄCY instalacje sanitarne	mgr inż. Artur Lipski upr. LOD/3345/PWBS/17	
DATA: maj 2025r.	SKALA 1:50	NUMER RYS. S_14



- | | | | |
|-------|-------------------------------------|-------|-------------------------------------|
| ————— | - zasilenie instalacji | ----- | - magistrala EMSplus |
| ----- | - powrót instalacji | ----- | - magistrala CAN-BUS |
| ————— | - zimna woda użytkowa | ----- | - magistrala ECOCAN-BUS |
| ————— | - ciepła woda użytkowa | ----- | - magistrala CBC |
| ----- | - cyrkulacja ciepłej wody użytkowej | ----- | - pozostałe podłączenie elektryczne |

KG	kocioł gazowy GB192i-50 Buderus
Zcw	zasobnik c.w.u. SU 500.5 Buderus
SH	sprzęgło hydrauliczne WHY 80/60 Buderus
Nw1	naczynie wzbiornicze przeponowe NG25, 6bar Reflex
Nw2	naczynie wzbiornicze przeponowe Refix DD18, 10bar Reflex
Nw3	naczynie wzbiornicze przeponowe NG8, 6bar Reflex
WM	wymiennik płytowy LB60-50H-2-1" Hexonic
zt1	zawór trójdrogowy mieszający HRB3 dn32
zt2	zawór trójdrogowy c.w.u. z siłownikiem VC4013 Honeywell
Zb	zawór bezpieczeństwa typ 2115 dn20
z32	zawór odcinający dn32
z25	zawór odcinający dn25
zz32	zawór zwrotny dn32
zz25	zawór zwrotny dn25
zr25	zawór regulacyjny dn25
zg	zawór gazowy dn20
zs15	zawór spustowy dn15
zn15	zawór napełnienia instalacji glikolem dn15
EA	zawór antyskażeniowy typ EA dn25
s25	magnetyczny separator zanieczyszczeń dn25
f32	filtr siatkowy dn32
f25	filtr siatkowy dn25
f20	filtr siatkowy dn 20
fg	fltr gazowy dn20
Pco	pompa obiegowa Stratos PICO 15/0,5-8 Wilo
Pct1	pompa obiegowa Stratos PICO 25/0,5-4 Wilo
Pcw	pompa cyrkulacyjna cwu Star-Z 25/2 Wilo
T1	czujnik temperatury zewnętrznej
TW1	czujnik temperatury podgrzewacza cwu
T0	czujnik temperatury zasilania
T	termometr
M	manometr
RC310	regulator systemowy Buderus
MM100	moduł obiegu grzewczego Buderus
R	rozdzielacz instalacji CO i CT

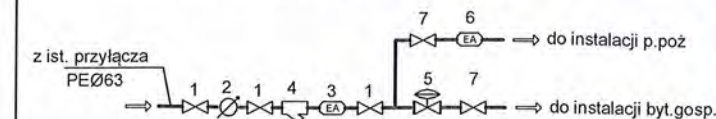
INWESTYCJA	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA USŁUGOWY (USŁUGI GASTRONOMICZNE)	
ADRES	Złaków Kościelny, gm. Zduny działka o nr ewid. 188 jednostka ewid.100510_2, obręb 0024	
INWESTOR	TOINEN sp. z o. o. ul. Pałacowa 3 99-440 Łowicz	
BRANŻA	Sanitarna	
STADIUM	Projekt techniczny	
RYSUNEK	Schemat kotłowni	
PROJEKTANT	mgr inż. Adam Bachura	
instalacje sanitarne	upr. LOD/1884/PWOS/12	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Artur Lipski	
instalacje sanitarne	upr. LOD/3345/PWBS/17	
DATA: maj 2025r.	SKALA .	NUMER RYS. S_15

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	P.U. [m ²]	P.POM. [m ²]	POSADZKA SUFIT	WYKOŃCZENIE ŚCIAN
1.1	ROZDZIELNIA KIELNERSKA	5,52		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.2	KUCHNIA	30,41		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.3	CHŁODNIA WYROBÓW GOTOWYCH	5,02		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.4	OBIERALNIA WARZYW, I OBRÓBKA JAJ	6,02		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.5	MAGAZYN PRODUKTÓW SUCHYCH	9,72		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.6	ZMIYWALNIA Z SZAFĄ PRZELOTOWĄ I OKNEM PODAWCZYM	6,59		terakota	glazura do sufitu
1.7	MAGAZYN PODRĘCZNY	1,66		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.8	KOMUNIKACJA	21,01		terakota	tylnk cem. wapienny, malowanie emulsyjne
1.9	W - C DAMSKI	3,93		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.10	W - C MĘSKI	6,36		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.11	W - C NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,29		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.12	SALA KONSUMPCYJNA	195,10		terakota	tylnk cem. wapienny, malowanie emulsyjne
1.13	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	24,56		posadzka beton. gips-karton	tylnk cem. wapienny, malowanie emulsyjne
1.14	EKSPOZYCJA PAMIĄTEK	7,17		terakota	tylnk cem. wapienny, malowanie emulsyjne
1.15	POMIESZCZENIE POMOCNICZE		75,25	kostka brukowa drewno, strzecha	tylnk cem. wapienny, malowanie emulsyjne

HP25 - skrzynka hydrantowa natynkowa Supron 700/650/250 (s/h/g) wg PN-EN 671-1 [Z-25/30] z węzłem półsztywnym Ø25 o długości 30m
Zawory hydrantowe montować ± 1,35 m n.p.p.

INWESTYCJA	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA USŁUGOWY (USŁUGI GASTRONOMICZNE)	
ADRES	Żłaków Kościelny, gm. Zduny działka o nr ewid. 188 jednostka ewid. 100510_2, obręb 0024	
INWESTOR	TOINEN sp. z o. o. ul. Pałacowa 3 99-440 Łowicz	
BRANŻA	Sanitarna	
STADIUM	Projekt techniczny	
RYSUNEK	Instalacja wod-kan. Rzut parteru	
PROJEKTANT instalacje sanitarne	mgr inż. Adam Bachura upr. LOD/1884/PWOS/12	
SPRAWDZAJĄCY instalacje sanitarne	mgr inż. Artur Lipski upr. LOD/3345/PWBS/17	
DATA: maj 2025r.	SKALA 1:100	NUMER RYS. S_1

SCHEMAT WĘZŁA WODOMIERZOWEGO



1. zawór odcinający DN50
2. wodomierz typ JS10 DN32
3. zawór antyskażeniowy typ EA DN40
4. filtr skośny kolnierzyowy DN50
5. zawór pierwszeństwa DN32
6. zawór antyskażeniowy typ EA DN32
7. zawór odcinający DN32

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH
mgr inż. Janusz Bartosiewicz Nr upr. 339/96

Skierniewice dnia 14.04.2025

Zgodność projektu z wymaganiami
ochrony przeciwpożarowej stwierdzam

bez uwag

uwagami:

przyłącze wody zimnej
zakończone zaworem kątowym 3/4"
h=5 cm od posadzki

węzeł
wodomierzowy
z ist. przyłącza
wody

INSTALACJA WODNA

- przewody instalacji zimnej wody
- przewody instalacji ciepłej wody
- przewody instalacji cyrkulacji
- przewody instalacji p.poż.

W 1 W 3 piony instalacji wodnej

Hp piony instalacji p.poż.

Przewody instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji i p.poż. wykonane z rur wielowarstwowych PERT/AL/PERT Tweetop łączone złączkami mosiężnymi zaprasowywanymi. Rury prowadzone podposadzkowo w otulinie gr. 6mm. Pion instalacji hydrantowej i podłączenia do hydrantów wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Pod pionami cyrkulacji instalować zawory termostaticzne MTCV-B z automatyczną funkcją dezynfekcji prd. Danfoss

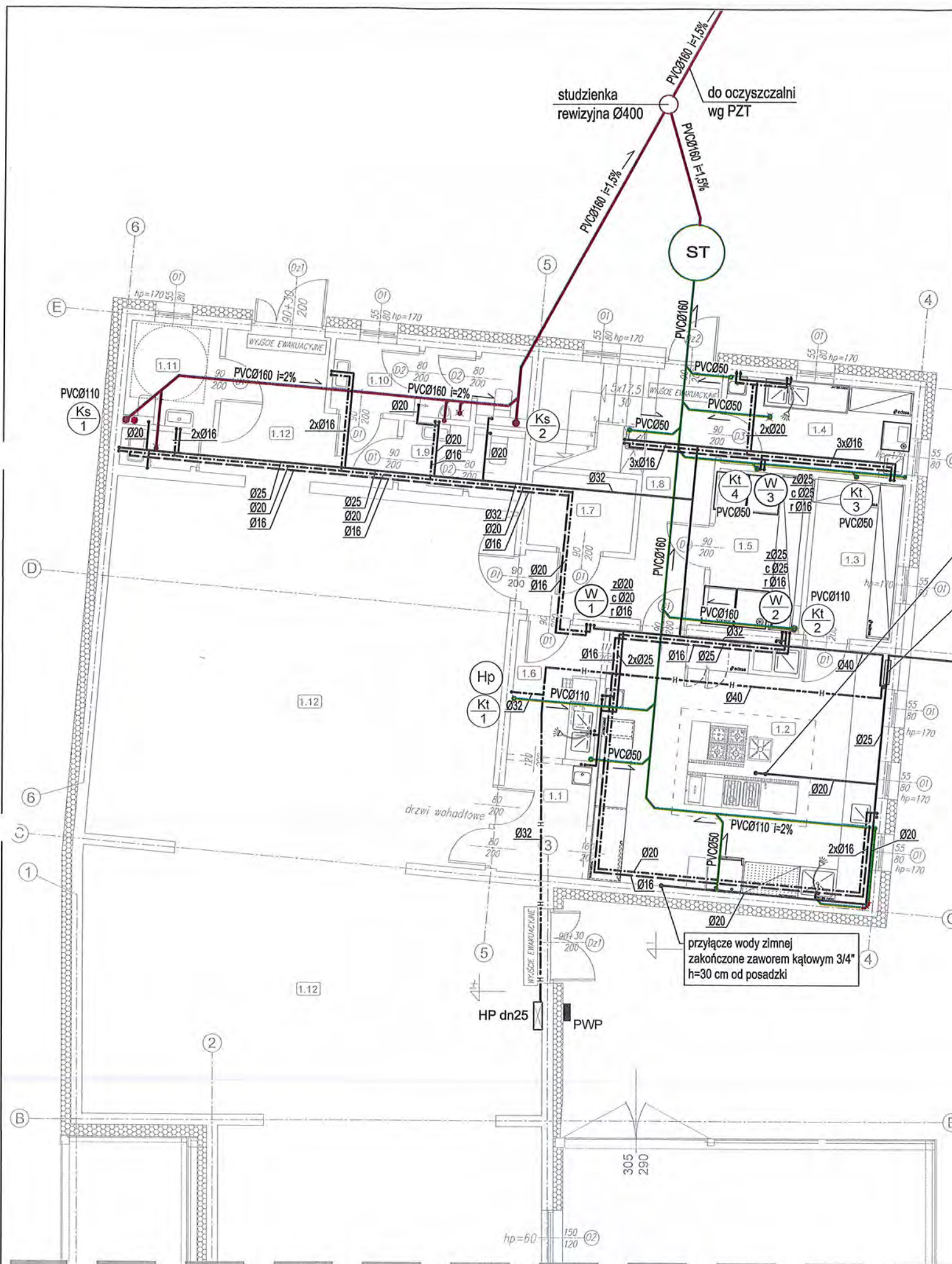
KANALIZACJA SANITARNA

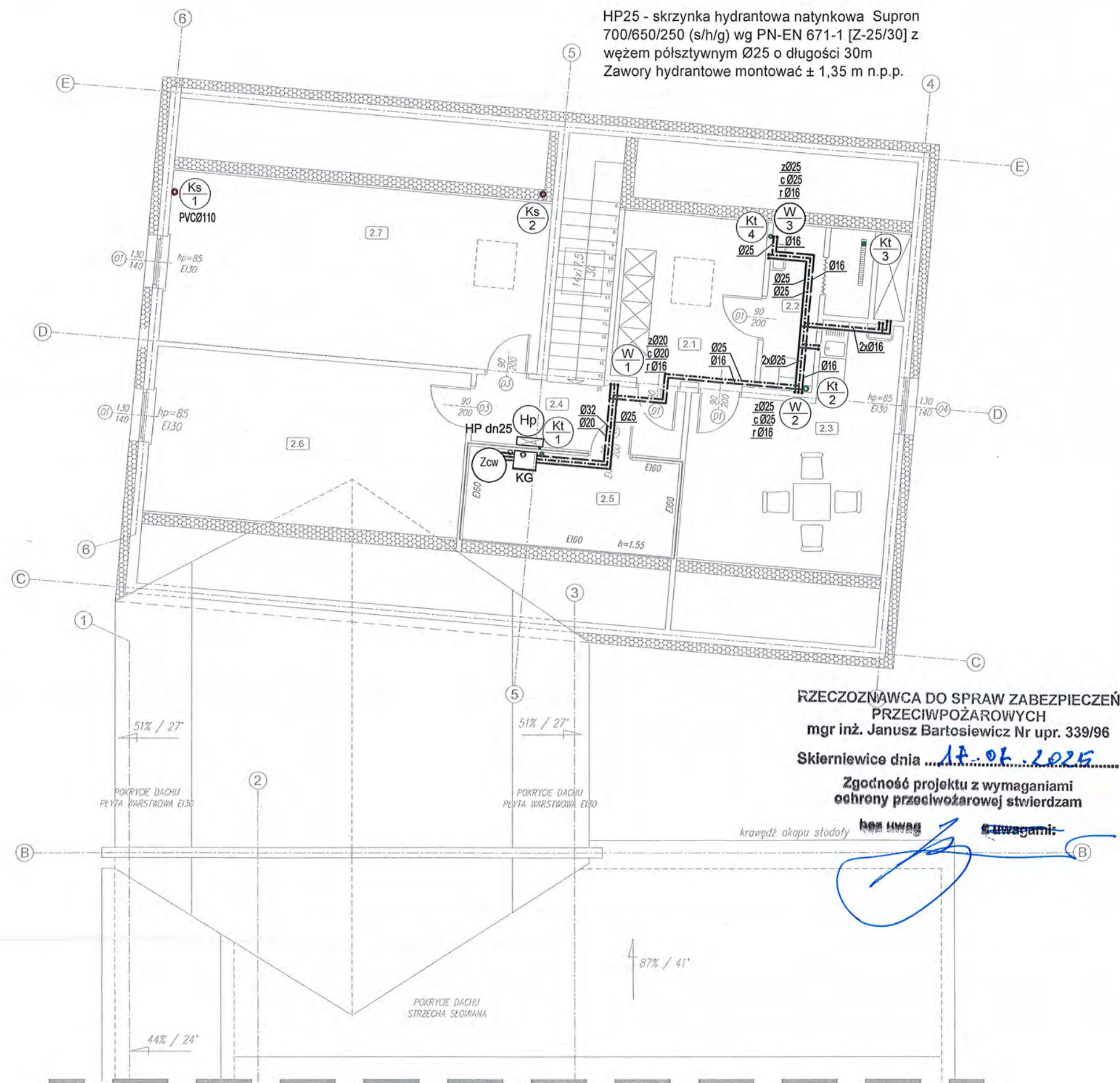
- kanalizacja sanitarna podposadzkowa
- kanalizacja technologiczna

Ks 1 ÷ Ks 2 piony kanalizacji sanitarnej

Kt 1 ÷ Kt 4 piony kanalizacji technologicznej

Odpiły z przyborów sanitarnych wykonać z rur PVC kanalizacyjnych prowadząc wzdłuż ścian bądź w posadzce z spadkiem min. 2% z włączeniem do pionu.
Odpiły z przyborów sanitarnych z pomieszczeń kuchennych i piętra wyprowadzić z budynku poprzez separator tłuszczu i skrobi ST znajdujący się na zewnątrz budynku





WYKAZ POWIERZCHNI PODDASZA

2.1	SZATNIA	12,85	terakota gips-karton	tylnk cem. wapienny, malowanie emulsyjne
2.2	ŁAZIENKA PERSONELU	6,22	terakota gips-karton	tylnk cem. wapienny, malowanie emulsyjne
2.3	POKÓJ SOCJALNY	22,22	terakota gips-karton	tylnk cem. wapienny, malowanie emulsyjne
2.4	KOMUNIKACJA	14,08	terakota gips-karton	tylnk cem. wapienny, malowanie emulsyjne
2.5	KOTŁOWNIA	10,18	terakota gips-karton	tylnk cem. wapienny, malowanie emulsyjne
2.6	POMIESZCZENIE POMOCNICZE	27,14	terakota gips-karton	tylnk cem. wapienny, malowanie emulsyjne
2.7	MAGAZYN	33,78	terakota gips-karton	tylnk cem. wapienny, malowanie emulsyjne

INSTALACJA WODNA

- przewody instalacji zimnej wody
- - - - - przewody instalacji ciepłej wody
... .. przewody instalacji cyrkulacji
- $\frac{W}{1} \dots \frac{W}{3}$ piony instalacji wodnej
 $\frac{Hp}{1}$ piony instalacji p.poż.

Podejścia od pionów do odbiorników z rur tworzywowych wielowarstwowych typu PE-RT/AL/PE-RT z systemem złączy skręcanych.

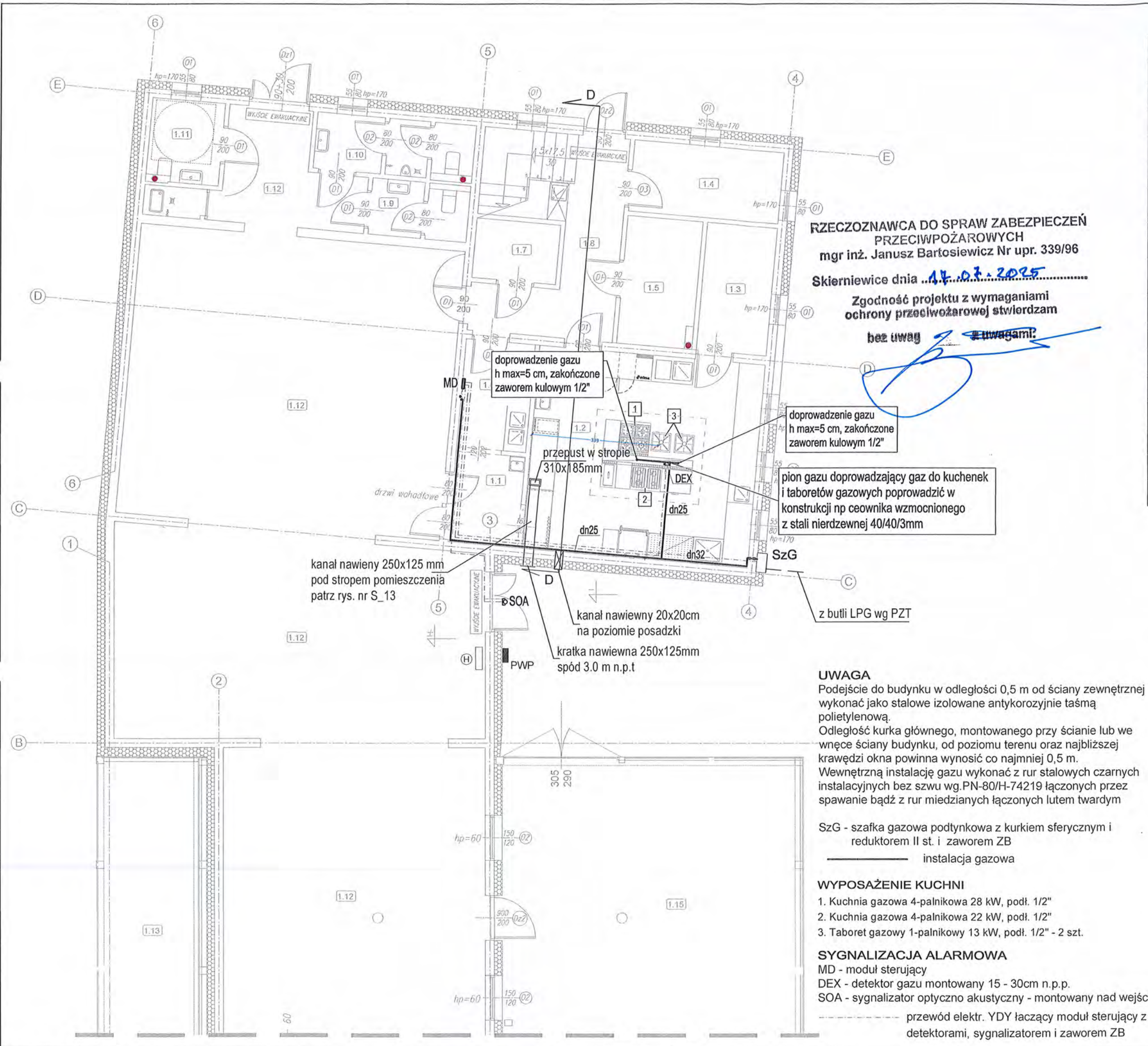
KANALIZACJA SANITARNA

- kanalizacja sanitarna podposadzkowa
- $\frac{Ks}{1} \div \frac{Ks}{2}$ piony kanalizacji sanitarnej
 $\frac{Kt}{1} \div \frac{Kt}{4}$ piony kanalizacji technologicznej

Odpływy z przyborów sanitarnych wykonać z rur PVC kanalizacyjnych prowadząc wzdłuż ścian bądź w posadzce z spadkiem min. 2% z włączeniem do pionu.

INWESTYCJA	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA USŁUGOWY (USŁUGI GASTRONOMICZNE)	
ADRES	Złaków Kościelny, gm. Zduny działka o nr ewid. 188 jednostka ewid.100510_2, obręb 0024	
INWESTOR	TOINEN sp. z o. o. ul. Pałacowa 3 99-440 Łowicz	
BRANŻA	Sanitarna	
STADIUM	Projekt techniczny	
RYSUNEK	Instalacja wod-kan. Rzut piętra	
PROJEKTANT instalacje sanitarne	mgr inż. Adam Bachura upr. LOD/1884/PWOS/12	
SPRAWDZAJĄCY instalacje sanitarne	mgr inż. Artur Lipski upr. LOD/3345/PWBS/17	
DATA: maj 2025r.	SKALA 1:100	NUMER RYS. S_2

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	P.U. [m²]	P.POM. [m²]	POSADZKA	WYKOŃCZENIE ŚCIAN
				SUFIT	
1.1	ROZDZIELNIA KELNERSKA	5,52		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.2	KUCHNIA	30,41		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.3	CHŁODNIA WYROBÓW GOTOWYCH	5,02		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.4	OBIERALNIA WARZYW I OBRÓBKA JAJ	6,02		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.5	MAGAZYN PRODUKTÓW SUCHYCH	9,72		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.6	ZMYWALNIA Z SZAFĄ PRZELOTOWĄ I OKNEM PODAWICZYM	6,59		terakota	glazura do sufitu
1.7	MAGAZYN PODRĘCZNY	1,66		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.8	KOMUNIKACJA	21,01		terakota	tylnk cem. wapienny, malowanie emulsyjne
1.9	W - C DAMSKI	3,93		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.10	W-C MĘSKI	6,36		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.11	W-C NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,29		terakota	tylnk cem. wapienny, glazura do wys. 2,0 m
1.12	SALA KONSUMPCYJNA	195,10		terakota	tylnk cem. wapienny, malowanie emulsyjne
1.13	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	24,56		posadzka beton. gips-karton	tylnk cem. wapienny, malowanie emulsyjne
1.14	EKSPOZYCJA PAMIĄTEK	7,17		terakota	tylnk cem. wapienny, malowanie emulsyjne
1.15	POMIESZCZENIE POMOCNICZE		75,25	kostka brukowa drewno, strzecha	tylnk cem. wapienny, malowanie emulsyjne



RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH
mgr inż. Janusz Bartosiewicz Nr upr. 339/96
Skierniewice dnia 14.03.2025
Zgodność projektu z wymaganiami
ochrony przeciwpożarowej stwierdzam
bez uwag

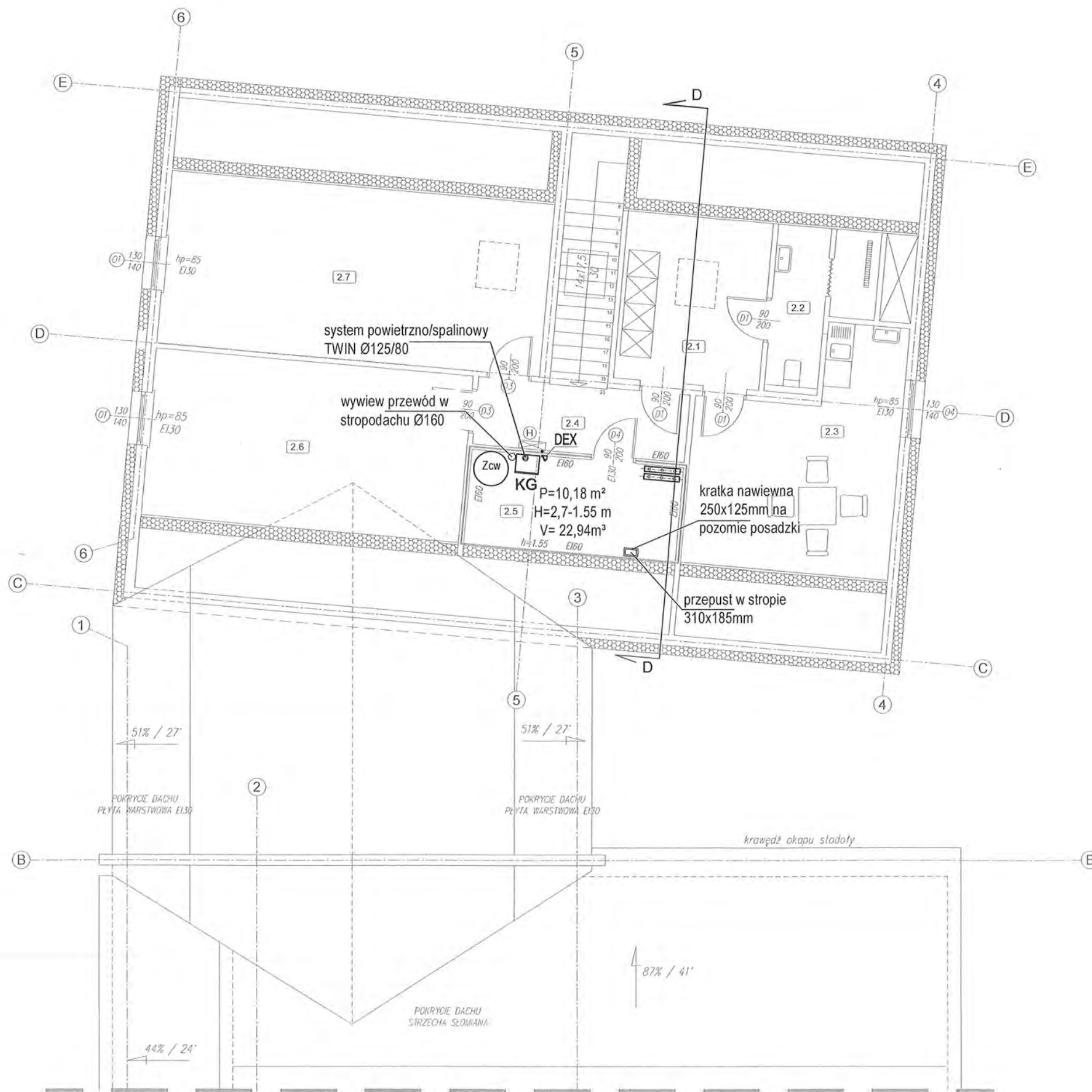
UWAGA
Podejście do budynku w odległości 0,5 m od ściany zewnętrznej
wykonać jako stalowe izolowane antykorozyjnie taśmą
polietylenową.
Odległość kurka głównego, montowanego przy ścianie lub we
wnęce ściany budynku, od poziomu terenu oraz najbliższej
krawędzi okna powinna wynosić co najmniej 0,5 m.
Wewnętrzna instalację gazu wykonać z rur stalowych czarnych
instalacyjnych bez szwu wg.PN-80/H-74219 łączonych przez
spawanie bądź z rur miedzianych łączonych lutem twardym

SzG - szafka gazowa podtynkowa z kurkiem sferycznym i
reduktorem II st. i zaworem ZB
instalacja gazowa

WYPOSAŻENIE KUCHNI
1. Kuchnia gazowa 4-palnikowa 28 kW, podł. 1/2"
2. Kuchnia gazowa 4-palnikowa 22 kW, podł. 1/2"
3. Taboret gazowy 1-palnikowy 13 kW, podł. 1/2" - 2 szt.

SYGNALIZACJA ALARMOWA
MD - moduł sterujący
DEX - detektor gazu montowany 15 - 30cm n.p.p.
SOA - sygnalizator optyczno akustyczny - montowany nad wejściem
przewód elektr. YDY łączący moduł sterujący z
detektorami, sygnalizatorem i zaworem ZB

INWESTYCJA	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA USŁUGOWY (USŁUGI GASTRONOMICZNE)	
ADRES	Złaków Kościelny, gm. Zduny działka o nr ewid. 188 jednostka ewid.100510_2, obręb 0024	
INWESTOR	TOINEN sp. z o. o. ul. Pałacowa 3 99-440 Łowicz	
BRANŻA	Sanitarna	
STADIUM	Projekt techniczny	
RYSUNEK	Instalacja gazowa. Rzut parteru	
PROJEKTANT instalacje sanitarne	mgr inż. Adam Bachura upr. LOD/1884/PWOS/12	
SPRAWDZAJĄCY instalacje sanitarne	mgr inż. Artur Lipski upr. LOD/3345/PWBS/17	
DATA: maj 2025r.	SKALA 1:100	NUMER RYS. S_8



WYKAZ POWIERZCHNI PODDASZA

2.1	SZATNIA	12,85	terakota	tylny cem. wapienny, malowanie emulsyjne
2.2	ŁAZIENKA PERSONELU	6,22	terakota	tylny cem. wapienny, malowanie emulsyjne
2.3	POKÓJ SOCJALNY	22,22	terakota	tylny cem. wapienny, malowanie emulsyjne
2.4	KOMUNIKACJA	14,08	terakota	tylny cem. wapienny, malowanie emulsyjne
2.5	KOŁOZIENIA	10,18	terakota	tylny cem. wapienny, malowanie emulsyjne
2.6	POMIESZCZENIE POMOCNICZE	27,14	terakota	tylny cem. wapienny, malowanie emulsyjne
2.7	MAGAZYN	33,78	terakota	tylny cem. wapienny, malowanie emulsyjne

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH

mgr inż. Janusz Bartosiewicz Nr upr. 339/96

Skierniewice dnia 12.07.2025Zgodność projektu z wymaganiami
ochrony przeciwpożarowej stwierdzambez uwag z uwagami:

UWAGA

Wewnętrzna instalację gazu wykonać z rur stalowych czarnych instalacyjnych bez szwu wg. PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie bądź z rur miedzianych łączonych lutem twardym

SYGNALIZACJA ALARMOWA

DEX - detektor gazu montowany 15 - 30cm n.p.p.

INWESTYCJA	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA USŁUGOWY (USŁUGI GASTRONOMICZNE)	
ADRES	Złaków Kościelny, gm. Zduny działka o nr ewid. 188 jednostka ewid. 100510_2, obręb 0024	
INWESTOR	TOINEN sp. z o. o. ul. Pałacowa 3 99-440 Łowicz	
BRANŻA	Sanitarna	
STADIUM	Projekt techniczny	
RYSUNEK	Instalacja gazowa. Rzut piętra	
PROJEKTANT instalacje sanitarne	mgr inż. Adam Bachura upr. LOD/1884/PWOS/12	
SPRAWDZAJĄCY instalacje sanitarne	mgr inż. Artur Lipski upr. LOD/3345/PWBS/17	
DATA: maj 2025r.	SKALA 1:100	NUMER RYS. S_9