

PROJEKT TECHNICZNY - INSTALACJE SANITARNE

EGZ. 4.

OBIEKT BUDOWLANY	Budowa budynku powiatowego magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej (kat. XVIII) wraz z instalacjami: elektrycznymi, odgromową, teletechnicznymi, wodociagową, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, grzewczą, wentylacji, klimatyzacji i zagospodarowaniem terenu
NAZWA I KOD wg CPV	Roboty budowlane w zakresie budowy magazynów – 45213221-8
ADRES BUDOWY	ul. Podmiejska 10, 63-900 Rawicz
NR EWID. DZIAŁKI	1013/9, 1011/6 i 1013/6, obręb Rawicz (0001), jedn. ewid. Rawicz (302205_4)
INWESTOR	Powiat Rawicki
ADRES SIEDZIBY	Rynek 17, 63-900 Rawicz

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO:

- Element 1.: Projekt zagospodarowania terenu (tom I.)
- Element 2.: Projekt architektoniczno-budowlany (tom I.)
- Element 3.: Załączniki projektu budowlanego [opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty] (tom I.)
- Element 4.: **Projekt techniczny (tom II.)**

PROJEKTANT W BRANŻY SANITARNEJ

mgr inż. MARIA SACHA
Specjalność: Instalacyjna sanitarna, Nr upr. 1193/88/Lo

SPRAWDZAJĄCY W BRANŻY SANITARNEJ

mgr inż. JACEK SACHA
Specjalność: Instalacyjna sanitarna, Nr upr. 835/86/Lo

RAWICZ, 15 GRUDNIA 2025r.

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO (Tom II/3 – ELEMENT 4

Strona tytułowa PT	1
Spis treści	2
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego PT instalacji sanitarnych	3
Opis techniczny	3
1. Dane ogólne	
2. Podstawa opracowania.....	
3. Zakres opracowania	
4. INSTALACJE ZEWNĘTRZNE NA TERENIE INWESTORA	
4.1. Instalacja wodociągowa	
4.2. Kanalizacja sanitarna	
4.3. Kanalizacja deszczowa	
5. INSTALACJE WEWNĘTRZNE	
5.1. Instalacja zimnej i ciepłej wody.....	
5.2. Kanalizacja sanitarna	
5.3. Ogrzewanie.....	
5.4. Wentylacja	
5.5. Detekcja	
5.6. Uwagi	
6. Załączniki:	
• uprawnienia projektanta i sprawdzającego	
• wpisy do WIIB projektanta i sprawdzającego	
• wyniki obliczeń strat ciepła	

7. RYSUNKI INSTALACJI SANITARNYCH

NAZWA RYSUNKU	SKALA	NR
Rzut parteru (przyziemia i antresoli) – instalacje wod.-kan.	1 : 100	IS1
Rzut parteru (przyziemia i antresoli) – wentylacja, ogrzewanie i klimatyzacja.	1 : 100	IS2
Rzut dachu – instalacje sanitarne	1 : 100	IS3
Plan sytuacyjny – instalacje sanitarne	1 : 500	IS4
Profil kanalizacji deszczowej	1:100/500	IS5
Profil zewnętrznej instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej	1:100/500	IS6

OŚWIADCZENIE

OBIEKT BUDOWLANY	Budowa budynku powiatowego magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej (kat. XVIII) wraz z instalacjami: elektrycznymi, odgromową, teletechnicznymi, wodociagową, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, grzewczą, wentylacji, klimatyzacji i zagospodarowaniem terenu
ADRES BUDOWY	ul. Podmiejska 10, 63-900 Rawicz
NR EWID. DZIAŁKI	1013/9, 1011/6 i 1013/6, obręb Rawicz (0001), jedn. ewid. Rawicz (302205_4)
INWESTOR	Powiat Rawicki
ADRES SIEDZIBY	Rynek 17, 63-900 Rawicz

Ja, niżej podpisana, zgodnie z art. 34., ust. 3d. pkt 3) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2025 r. poz. 418 z późn. zm.) oświadczam, iż niniejszy projekt techniczny instalacji sanitarnych wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej w tym zakresie oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Osoby, biorące udział w opracowaniu niniejszego projektu:

PROJEKTANT W BRANŻY SANITARNEJ

mgr inż. MARIA SACHA
Specjalność: Instalacyjna sanitarna, Nr upr. 1193/88/Lo

SPRAWDZAJĄCY W BRANŻY SANITARNEJ

mgr inż. JACEK SACHA
Specjalność: Instalacyjna sanitarna, Nr upr. 835/86/Lo

RAWICZ, 15 GRUDNIA 2025 r.

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego instalacji sanitarnych

1. Dane ogólne:

Inwestor: Powiat Rawicki

Rynek 17, 63-900 Rawicz

Adres budowy: ul. Podmiejska 10, 63-900 Rawicz;

dz. ewid. nr 1013/9, 1011/6 i 1013/6, obręb Rawicz

2. Podstawa opracowania:

2.1. umowa z Inwestorem,

2.2. mapa do celów projektowych w skali 1:500,

2.3. wizja lokalna w terenie i uzgodnienia z Inwestorem,

2.4. decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 14/2026 z dnia 26.01.2026 zn. SPiR.6733.26.2025/SPiR-PP.6733.1.2026 wydana przez Burmistrza Gminy Rawicz,

2.5. opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego ustalająca warunki gruntowo-wodne, opracowana przez Tomasza Zimniaka GEOLOGIA GEOTECHNIKA – Poznań w grudniu 2025 roku,

2.6. zapewnienie nr 91/10/2025 z dnia 24.10.2025 o znaku DT.4102.91.2025 dostawy wody i odbioru ścieków, wydane przez ZWiK w Rawiczu,

2.7. warunki techniczne nr 94/12/2025 z dnia 18.12.2025 o znaku DT.4101.94.2025 przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej, wydane przez ZWiK w Rawiczu,

2.8. pismo z dnia 30.01.2026 informujące o zgodzie na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do sieci kanalizacji deszczowej o znaku IZ20DK.2310.2.2026.PF.1, wydane przez PKP PLK SA Zakład Linii Kolejowych w Ostrowie Wielkopolskim,

3. Zakres opracowania

Instalacje zewnętrzne na terenie Inwestora:

- instalacja wodociągowa
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa

Instalacje wewnętrzne w projektowanym budynku:

- instalacja wodociągowa
- kanalizacja sanitarna
- wentylacja
- ogrzewanie
- klimatyzacja
- detekcja

4. INSTALACJE ZEWNĘTRZNE NA TERENIE INWESTORA

4.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA NA TERENIE INWESTORA

Na potrzeby projektowanego budynku projektuje się (wg oddzielnego opracowania) nowe przyłącze wody zasilane z miejskiej sieci wodociągowej. Przyłącze z rury PE100 DN125 SDR17 zostanie zakończone studzienką wodomierzową, zlokalizowaną na terenie Inwestora, w której to zamontowany zostanie zestaw wodomierzowy.

- instalację wodociągową na terenie inwestora wykonać z rur PE100 SDR17 o średnicach DN125 i DN90
wymiary przewodów wodociągowych:

średnica nominalna

DN - 125mm

średnica wewnętrzna

Di – 110,2 mm

grubość ścianki

e = 7,4 mm

<i>średnica nominalna</i>	<i>DN - 90mm</i>
<i>średnica wewnętrzna</i>	<i>Di – 79,2 mm</i>
<i>grubość ścianki</i>	<i>e = 5,4 mm</i>

- rury PE łączyć przez zgrzewanie doczołowe, a połączenia kołnierzy z przewodami PE za pomocą zgrzewania elektrooporowego
 - ⇒ w węzłach W1 i W2 zaprojektowałam połączenia kołnierzowe, żeliwne
 - ⇒ zastosować zasuwę miękkouszczelnioną kołnierzową krótką PN10 zbudowane z następujących materiałów: korpus i pokrywa – żeliwo sferoidalne; pokrycie – powłoka z farby epoksydowej zew. i wew. o grubości warstwy min. 250 μm ; klin – żeliwo sferoidalne nawulkanizowane powłoką z gumy NBR; trzpień i śruby pokrywy – stal nierdzewna.
 - ⇒ stosować kształtki wykonane z żeliwa sferoidalnego malowanego farbą epoksydową o grubości warstwy min. 200 μm
 - ⇒ stosować łączniki w wykonaniu z żeliwa sferoidalnego malowanego farbą epoksydową o grubości warstwy min. 250 μm z uszczelkami EPDM i zestawami śrubowymi w wykonaniu ze stali A2
 - ⇒ lokalizację zasuw i hydrantu oznakować w terenie zgodnie z obowiązującą normą

- instalacja zaopatrywać będzie:
 - projektowany budynek w wodę zimną na cele bytowe i w wodę na cele przeciwpożarowe wewnętrzne:
 - zapotrzebowanie na wodę do celów bytowych wynosi 0,53 dm^3/s , zapotrzebowanie dobowe 0,5 $\text{m}^3/\text{dobę}$
 - zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych - na hydranty wewnętrzne 5 dm^3/s ,

 - hydrant nadziemny HP1 dn80, zlokalizowany w odległości ok. 30m od projektowanego budynku:
 - z zasuwą odcinającą dn80mm
 - z podwójnym zamknięciem
 - zabezpieczony przed złamaniem
 - kolor czerwony
 - odwodnienie hydrantu zabezpieczyć dwudzielną skorupą perforowaną z tworzywa sztucznego, owiniętą warstwą geowłókniny; całość zabezpieczyć przed osunięciem opaskami z zamkami
 - wysokość hydrantu dostosować do głębokości posadowienia sieci wodociągowej zachowując posadowienie osi króćców nasady na wysokości 60-70cm powyżej terenu
 - kolana stopowe – producenta zastosowanej armatury (hydrantu)
 - stosować armaturę wykonaną z następujących materiałów:
 - korpus, pokrywa, pokrętło – żeliwo sferoidalne
 - pokrycie – powłoka z farby poliestrowej nanoszonej elektrostatycznie o grubości warstwy min. 180-200 μm – dot. korpusu, pokrywy i pokrętła hydrantów nadziemnych
 - dla pozostałych elementów farba epoksydowa o grubości warstwy min. 200 μm
 - uszczelnienia – guma NBR
 - trzpień – stal nierdzewna

uwaga: dla projektowanego budynku wymagane jest zapewnienie wody do w ilości 20 dm^3/s z co najmniej 2 hydrantów nadziemnych min. Dn80 do zewnętrznego gaszenia pożaru; drugi hydrant zostanie zamontowany w odległości ok. 125 m od projektowanego budynku w pasie drogowym na ul. Podmiejskiej

- wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne:
 - ściany wykopów zabezpieczyć stalową, przestawną obudową systemową
 - rury wodociągowe układać na podsypce żwirowej o grubości 0,15m

- w podsypce nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału
 - wypełnienie wokół rur oraz obsypkę do wysokości 300mm powyżej górnej krawędzi rury należy wykonać z piasku lub żwiru zagęszczonego do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora; materiał obsypki musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża.
 - wykop należy zasypać piaskiem drobnym, który należy zagęścić do wskaźnika $I_s=0,97$
 - ponadto posadowienie rur należy wykonać zgodnie z zaleceniami producentów rur
- na załamaniach wodociągu oraz w węzłach z odgałęzzeniami zamontować bloki oporowe; warunkiem odpowiedniej skuteczności wzmocnienia jest wylanie betonu na twardej ścianie wykopu. W przypadku wylewania betonu na nietwardzonym gruncie, wypełnienie wykopu musi być bardzo dokładnie i ostrożnie ubite. Aby zabezpieczyć kształtkę przed zniszczeniem przez beton zastosować folię oddzielającą (taśmę z tworzywa)
 - na trasie zewnętrznej instalacji wodociągowej , zgodnie z mapą sytuacyjną, nie występują żadne istniejące sieci; wszelkie napotkane kolizje rozwiązywać w porozumieniu i pod nadzorem właścicieli kolidujących urządzeń; zachować normatywne odległości
 - *warunki gruntowo-wodne i odwodnienie wykopów*

badania podłoża gruntowego zostały wykonane po obrysie projektowanego budynku; do ok. 1m-2m pod terenem znajduje się nasyp niebudowlany, poniżej piaski drobne; poziom wody gruntowej znajduje się na poziomie ok. 1m pod poziomem terenu; opierając się na tych badaniach, proponuje się wykonać pełną wymianę gruntu w części wykopowej; odwodnienie wykopów wykonać z użyciem igłofiltrów; wodę przepompowywać na teren zielony

- *próby i odbiory.*
Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B-10725.
odbiór techniczny częściowy :
 - zbadanie zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną,
 - zbadanie usytuowania bloków oporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji,
 - zbadanie podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu,
 - zbadanie podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju zgodnie z dokumentacją,
 - zbadanie materiału ziemnego użytego do obsypki przewodu oraz stopnia zagęszczenia
 - zbadanie szczelności przewodu zgodnie PN-B-10725
próbie szczelności i ciśnieniową należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur oraz z PN-B-10725; próbę należy wykonać przez okres 30 min.- obserwować i rejestrować wzrost ciśnienia wewnętrznego wywołany kurczeniem się rurociągu; zasadniczą próbę szczelności można uznać za pozytywną jeżeli linia zmian ciśnienia wykazuje tendencję wzrostową i w ciągu 30 min. nie wykazuje spadku; próbę ciśnieniową wykonać na ciśnienie 1 MPa.
 - przed włączeniem do czynnego przyłącza, nowo wybudowany przewód wodociągowy należy przepłukać i zdezynfekować, a uzyskane wyniki badań bakteriologicznych znajdującej się w nim wody powinny spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000 (Dz. U nr 82/00/ poz. 937); wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z

protokółem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznym dotyczącymi rur i armatury, stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypiania odebranego odcinka przewodu instalacji wodociągowej.

odbiór techniczny końcowy:

- zbadanie zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną
- zbadanie zgodności protokółów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu
- zbadanie armatury i jej działania
- wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych, projektem z wprowadzonymi zmianami w trakcie budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego; teren po budowie przewodu wodociągowego powinien być doprowadzony do stanu pierwotnego.

4.2. KANALIZACJA SANITARNA

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku odprowadzone zostaną do projektowanej na terenie Inwestora przepompowni ścieków sanitarnych. Do przepompowni zostanie włączona też instalacja kanalizacji sanitarnej z istniejących budynków (zostanie zlikwidowany istniejący zbiornik bezodpływowy).

Ścieki sanitarne będą przesyłane z przepompowni rurociągiem tłocznym DN 63x3,8 do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej. Projekt przyłącza stanowi odrębne opracowanie.

- ścieki sanitarne wyprowadzone zostaną z projektowanego budynku 1 wylotem do projektowanej na terenie działki Inwestora studzienki S1, a dalej do przepompowni ścieków
- ścieki sanitarne z istniejących budynków włączone zostaną do projektowanej studzienki S2 i dalej do przepompowni ścieków
- instalację kanalizacji sanitarnej na terenie Inwestora wykonać z rur dn160 SN8 LITE; połączenia rur za pomocą uszczelek gumowych wargowych.
- studzienki S1 i S2 wykonać tworzywowe o średnicy dn 425mm; na zwieńczeniu studni zamontować włazy żeliwne typu ciężkiego
- instalację kanalizacji sanitarnej wykonać w wykopach wąskoprzestrzennych:
 - wykopy zabezpieczyć stalową, przestawną obudową systemową
 - posadowienie kanału na zagęszczonej podsypce piaskowo - żwirowej o grubości 150 mm.
 - w podsypce nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału
 - wypełnienie wokół rur oraz obsypkę do wysokości 300mm powyżej górnej krawędzi rury należy wykonać z piasku lub żwiru zagęszczonego do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora.
 - materiał obsypki musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża.
 - wykop należy zasypać piaskiem drobnym, zagęścić do wskaźnika $I_s=0,97$, a warstwę o grubości 0,15m pod nawierzchnią asfaltową wykonać o wskaźniku zagęszczenia $I_s=1$.
 - posadowienie studni na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 100mm.
 - ponadto posadowienie rur i studni należy wykonać zgodnie z zaleceniami ich producentów.
 - zagęszczenie kolejnych warstw obsypki i zasypek musi podlegać odbiorowi.
 - odwodnienie wykopów wykonać z użyciem igłofiltrów; wodę przepompowywać na teren zielony

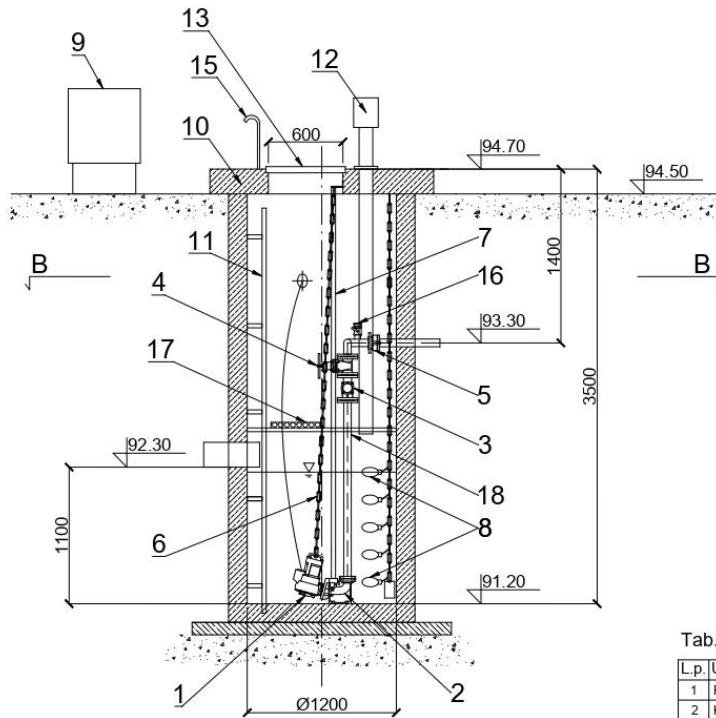
- ilość ścieków bytowych z budynku projektowanego wynosi ok. 0,5 m³/d; ilość ścieków bytowych z budynku istniejącego wynosi ok. 1,0 m³/d
- skład ścieków zawiera się w normie dotyczącej ścieków bytowo-gospodarczych; ścieki komunalne nie wymagają podczyszczania.

przepompownia ścieków

- parametry doborowe:
 - 1,5dm³/s, ok. 1,5m³/dobę
 - teren zielony
 - praca pomp: naprzemienna
 - liczba pomp: 2 sztuki
 - rzędna terenu w miejscu posadowienia H : 94.50 m n.p.m.
 - rzędna osi rurociągu tłoczego na wylocie H : 93,30 m n.p.m.
 - maksymalna rzędna rurociągu tłoczego H : 97 m n.p.m.
 - system monitoringu i zarządzania
 - włot W1 92.3 m n.p.m. 200 PVC <45
 - włot W2 93,0 m n.p.m. 150 PVC <270 z
 - rurociąg tłoczny 250m PEHD SDR 17 (PN10) DN50 (63x3.8)
- parametry projektowanej przepompowni:
 - ⇒ 2 pompy zatapialne o mocy 1,5 kW (kolano stopowe z żeliwa, górny uchwyt prowadnic ze stali nierdzewnej)
 - ⇒ zbiornik z kręgów betonowych Ø1200 x 3500
 - ⇒ wyposażenie
 - właz - stal nierdzewna
 - drabina - stal nierdzewna
 - poręcz wysuwana - stal nierdzewna
 - podest na drabinie – rama materiał stal nierdzewna, wypełnienie krata GFK(tworzywo)
 - łańcuch do pompy - stal nierdzewna 2kpl.
 - przewody tłoczne DN50 - stal nierdzewna– 1kpl.
 - prowadnica - stal nierdzewna – 2kpl.
 - belka wsporcza - stal nierdzewna – 1kpl.
 - elementy złączne - stal nierdzewna – 1kpl.
 - zawory zwrotne kulowe DN50 - materiał żeliwo – 2kpl.
 - zasuwki klinowe DN50 - materiał żeliwo – 2kpl.
 - połączenia kołnierzowe - materiał stal nierdzewna – 1 kpl.
 - kominek wentylacyjny - materiał PVC/stal nierdzewna – 2szt.
 - złączka PE/stal 63/50 – 1szt.
 - kotwy - materiał stal nierdzewna – 1 kpl.
 - łączniki pływakowe -2 szt.
 - obciążnik – żeliwo -1 szt.
 - uziemienie elementów wewnątrz przepompowni linka PE -1 kpl.
 - ⇒ rozdzielnia sterowania pomp – elementy wyposażenia
 - obudowa szafy sterowniczej:
 - wykonana z poliestru wzmocnionego poliwęglanem GRP o stopniu ochrony min. IP 65, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR
 - wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego IP32 odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane:
 - kontrolki:

- - poprawności zasilania,
 - - awarii ogólnej,
 - - awarii pompy nr 1,
 - - awarii pompy nr 2,
 - - pracy pompy nr 1,
 - - pracy pompy nr 2,
 - wyłącznik główny zasilania SIEĆ-0-AGREGAT,
 - przełącznik trybu pracy pompy nr 1 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przełącznik trybu pracy pompy nr 2 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przyciski Start i Stop pomp w trybie pracy ręcznej,
- o wymiarach: 600(wysokość)x500(szerokość)x300(głębokość)
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej
- urządzenia elektryczne:
 - moduł GSM do powiadomień
 - czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz wraz z zabezpieczeniem przeciwzwarciowym dla całości rozdzielni
 - układ grzejny 50W wraz z termostatem
 - wyłącznik bezpieczeństwa
 - gniazdo agregatu 32A/5P
 - gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16- stycznik dla pomp nr 1 i 2
 - dla pomp o mocy $\leq 5,0\text{kW}$ rozruch bezpośredni
 - zasilacz buforowy 24 VDC/2A wraz z układem akumulatorów
 - syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
 - przekaźniki
- Rozdzielnia Sterowania Pomp zapewnia:
 - naprzemienną pracę pomp
 - automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
 - automatyczne przełączenie pomp po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy pompy w jednym cyklu

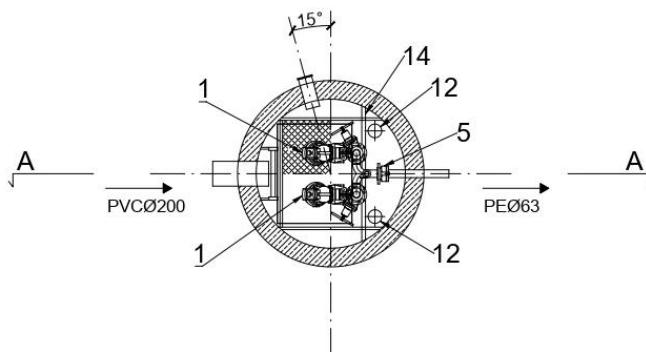
Przekrój A - A



Tab. Zestawienie elementów przepompowni

L.p.	Urządzenie/armatura	Ilość
1	Pompa zasilana KSB Ama-Porter 503ND 1,5kW	2
2	Kolano stopowe DN50	2
3	Zawór zwrotny kulowy DN50	2
4	Zasuwa klinowa DN50	2
5	Złączka PE/stal 63/50	1
6	Łańcuch do pompy, stal nierdzewna 1.4301	2
7	Prowadnica rurowa, stal nierdzewna 1.4301	2
8	Wylącznik pływakowy	5
9	Szafa sterująca	1
10	Zbiornik przepompowni Ø1200 H=3,50m kręgi betonowe	1
11	Drabina, stal nierdzewna 1.4301	1
12	Wentylacja PVC Ø110	2
13	Właz montażowy 600x800, stal nierdzewna 1.4301	1
14	Belka wsporcza, stal nierdzewna 1.4301	1
15	Porecz, stal nierdzewna 1.4301	1
16	Nasada strażacka T-52	1
17	Podest, rama stal nierdzewna 1.4301/wypeł. krata GFK	1
18	Pinony tłoczne DN50, stal nierdzewna 1.4301	2

Przekrój B - B



SCHEMAT PRZEPOMPOWNI
PS Rawicz - Magazyn Obrony Cywilnej

4.3. KANALIZACJA DESZCZOWA

Na terenie Inwestora projektowana jest instalacja kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem poprzez projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej ; projekt przyłącza wg odrębnego opracowania.

Do instalacji kanalizacji deszczowej odprowadzone zostaną wody opadowe i roztopowe z projektowanych terenów utwardzonych oraz wody deszczowe z dachu projektowanego budynku.

Przewiduje się, że do projektowanej instalacji będzie można w przyszłości włączyć wody opadowe z pozostałej części terenu.

- wody deszczowe z projektowanych dachów odprowadzone zostaną za pomocą 6 projektowanych zewnętrznych rur spustowych i włączone do projektowanej na terenie Inwestora instalacji kanalizacji deszczowej na odcinkach D2-D5 i D3-D4
- do studni D3 włączone zostanie podłączenie istniejącej rury spustowej z budynku nr 3 (oznaczenie 3 na planie sytuacyjnym)
- wody deszczowe i roztopowe z terenu utwardzonego zostaną zebrane przez projektowane wpusty drogowe wd1-wd10 i włączone do projektowanej instalacji kanalizacyjnej na terenie Inwestora
- zaprojektowano odcinek instalacji D3-Z1 , który umożliwi w przyszłości podłączenie instalacji kanalizacji deszczowej , odwadniającej teren istniejący, w punkcie Z1 należy zamontować zaślepkę
- na zakończeniu instalacji, przed włączeniem do przyłącza, zamontowany zostanie separator substancji ropopochodnych.

materiały

- sieć wykonać z rur PCV kanalizacyjnych klasy S o sztywności 8 kN/m²
- rury układać na podsypce żwirowej o grubości 0,15 m
- połączenia rur za pomocą uszczelk gumowych wargowych
- studzienki betonowe dn 1000 lub tworzywowe dn425, na wierzchu włązy typu ciężkiego
- wpusty deszczowe zamontowane będą na studzienkach z osadnikami

bilans wód opadowych z projektowanego dachu:

- 517,93 m²x 600 mm opadu = 310,8 m³/rok,
- średnio w ciągu miesiąca: 310,8 m³/rok : 12 miesięcy = 25,9 m³/miesiąc.

bilans wód opadowych z projektowanych terenów utwardzonych:

- 2192,46 m²x 600 mm opadu = 1315,5 m³/rok,
- średnio w ciągu miesiąca: 1315,5 m³/rok : 12 miesięcy = 109,6 m³/miesiąc.

obliczenie ilości wód deszczowych z powierzchni, z których wody deszczowe są odprowadzane do kanalizacji deszczowej i włączane do separatora:

- powierzchnia dachów A = 1938,0 m²
- powierzchnie utwardzone nieprzepuszczalne A = 6110,0m²
ilość wód deszczowych przy opadzie 10 mm/dobę wyniesie
 $Q = 8048 \text{ m}^2 \times 0,01 \text{ m/dobę} = 80,48 \text{ m}^3 / \text{dobę}$
ilość wód deszczowych dla deszczu 15-minutowego wyniesie
 $Q = (0,1938 \text{ ha} \times 0,85 + 0,611 \times 0,75) \times 130 \text{ dm}^3/(\text{s}\cdot\text{ha}) \times 15 \text{ min} \times 60 \text{ s} = 72,9 \text{ m}^3$

dobór separatora

$Q = (0,1938 \text{ ha} \times 0,85 + 0,611 \times 0,75) \cdot 150 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{ha}) = 93,5 \text{ dm}^3/\text{s}$
dobrano separator substancji ropopochodnych o przepustowości 10/100 dm³
z wbudowanym osadnikiem o pojemności 2,0m³ i 10-krotnym by-passem, wykonany z kręgów betonowych o średnicy dn1800mm wysokość 2 650mm , masa 6 400 kg

wyposażenie podstawowe separatora stanowią:

- króciec dopływowy (PE lub kielich PVC z uszczelką),
- zintegrowany osadnik zawieszin mineralnych,
- przedział separacji i gromadzenia cieczy lekkich,
- przewód przelewu burzowego niezależny od komory separatora, zespolony z odpływem nominalnym,
- wkład koalescencyjny komórkowy z koszem nośnym ze stali 0H18N9 lub PP,
- auto-zamknięcie tarowane na gęstość 0,85 [kg/dm³] zespolone z króćcem odpływowym PE,
- otwór rewizyjny \varnothing 600÷800 z włazem żeliwnym klasy A÷D.

dobór zbiornika retencyjnego wód deszczowych

- do obliczenia potrzebnej pojemności zbiornika retencyjnego przyjęto:
powierzchnia zredukowana A\F = 0,6229ha
czas przepływu przez kanał 20 minut
prawdopodobieństwo 50%
model opadowy PANDa
natężenie deszczu nominalnego 15dm³ /sha
średnica rury odpływowej dn200
dopuszczalny limit zrzutu 40dm³/s
współczynnik ryzyka średni

w wyniku obliczeń dobrano zbiornik retencyjny o pojemności 30m³

- parametry projektowanych zbiorników retencyjnych:
 - ⇒ projektuję 3 zbiorniki o pojemności nominalnej 14m³
 - ⇒ wymiary zewnętrzne zbiornika 3,5m x 2,4m x 2,0m
 - ⇒ pojemności użytkowa 3,3m x 2,2m x 1,4m = 10,164m³
 - ⇒ łączna pojemność 3 x 10,164 = 30,492 m³
 - ⇒ zbiorniki żelbetowe
 - ⇒ płyty pokrywowe o grubości 0,16m o zwiększonej nośności, przeznaczone dla zbiorników montowanych w miejscach, gdzie występuje obciążenie od ruchu samochodów ciężarowych
 - ⇒ w każdym zbiorniku kominy włazowe nad płytą pokrywową z rur betonowych o średnicy dn600
 - ⇒ włazy żeliwne
 - ⇒ miejsce wlotu instalacji kanalizacyjnej do ustalenia z producentem
 - ⇒ pod całą powierzchnią zbiornika należy wykonać podsypkę ze żwiru o grubości 0,15m lub zastosować chudy beton o grubości 0,1m

dobór przepompowni wód deszczowych

- parametry doborowe:
 - 40 dm³/s
 - teren utwardzony - ruch pojazdów
 - praca pomp: naprzemienna
 - liczba pomp: 2 sztuki
 - rzędna terenu w miejscu posadowienia H : 94,44 m n.p.m.
 - rzędna osi rurociągu tłocznego na wylocie H : 93,34 m n.p.m.
 - maksymalna rzędna rurociągu tłocznego H : 93,34 m n.p.m.
 - system monitoringu i zarządzania
 - wlot 91,44 m n.p.m. 200 PVC <56
 - rurociąg tłoczny 4,5 m DN 150

- parametry projektowanej przepompowni:
 - ⇒ 2 pompy zatapialne o mocy 3,0 kW (kolano stopowe z żeliwa, górny uchwyt prowadnic ze stali nierdzewnej)
 - ⇒ zbiornik z kręgów betonowych Ø2000 x 4500
 - ⇒ wyposażenie
 - właz 700x900mm - stal nierdzewna
 - drabina - stal nierdzewna
 - poręcz wysuwana - stal nierdzewna
 - podest na drabinie – rama materiał stal nierdzewna, wypełnienie krata GFK(tworzywo)
 - łańcuch do pompy - stal nierdzewna 2kpl.
 - przewody tłoczne DN125 - stal nierdzewna– 1kpl.
 - prowadnica - stal nierdzewna – 2kpl.
 - belka wsporcza - stal nierdzewna – 1kpl.
 - elementy łączne - stal nierdzewna – 1kpl.
 - zawory zwrotne kulowe DN125 - materiał żeliwo – 2kpl.
 - zasuwy klinowe DN125 - materiał żeliwo – 2kpl.
 - połączenia kołnierzowe - materiał stal nierdzewna – 1 kpl.
 - kominiek wentylacyjny - materiał PVC/stal nierdzewna – 2szt.
 - złączka PE/stal 160/150 – 1szt.
 - kotwy - materiał stal nierdzewna – 1 kpl.
 - łączniki pływakowe -2 szt.
 - obciążnik – żeliwo -1 szt.
 - uziemienie elementów wewnątrz przepompowni linka PE -1 kpl.

 - ⇒ rozdzielnia sterowania pomp – elementy wyposażenia
 - obudowa szafy sterowniczej:
 - wykonana z poliestru wzmocnionego poliwęglanem GRP o stopniu ochrony min. IP 65, współczynnika udarowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR
 - wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego IP32 odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane:
 - kontrolki:
 - - poprawności zasilania,
 - - awarii ogólnej,
 - - awarii pompy nr 1,
 - - awarii pompy nr 2,
 - - pracy pompy nr 1,

- - pracy pompy nr 2,
 - wyłącznik główny zasilania SIEĆ-0-AGREGAT,
 - przełącznik trybu pracy pompy nr 1 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przełącznik trybu pracy pompy nr 2 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przyciski Start i Stop pomp w trybie pracy ręcznej,
 - stacyjka z kluczem
 - gniazdo serwisowe 24VDC
 - o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
 - wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
 - wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
 - posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej
 - urządzenia elektryczne:
 - moduł telemetryczny GSM/GPRS/EDGE z wyświetlaczem LCD i klawiaturą
 - czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz wraz z zabezpieczeniem przeciwzwarciovym dla całości rozdzielni
 - układ grzejny 50W wraz z termostatem
 - przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA
 - wyłącznik bezpieczeństwa
 - wyłącznik różnicowy-prądowy jednofazowy 25A sterowania
 - ochronnik przepięciowy klasy B+C
 - - gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej
 - - gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednofazowym wyłącznikiem
 - nadmiarowo-prądowym klasy B16
 - - zabezpieczenie przeciwwilgotnościowe pompy nr 1 i 2
 - - stycznik dla pomp nr 1 i 2
 - - dla pomp o mocy $\leq 5,5$ kW rozruch bezpośredni
 - - zasilacz buforowy 24 VDC/2A wraz z układem akumulatorów
 - - syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
 - - wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
 - - stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
 - - dla mocy $> 5,5$ kW - rozruch soft-start;
 - - sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) oraz 2 regulatory pływakowe
 - - ochronnik przepięć 24VDC dla sondy hydrostatycznej
 - - antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
 - - przekaźniki
 - Rozdzielnia Sterowania Pomp zapewnia:
 - naprzemienną pracę pomp
 - automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
 - automatyczne przełączenie pomp po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy pompy w jednym cyklu
 - Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS/EDGE :
 - - sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem

- nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową
- wymianę danych zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście
- umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
- - 16 wejść binarnych
- - 12 wyjść binarnych
- - 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy
- - 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych
- - 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza
- - 1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa
- - komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- - wejścia licznikowe kontrolki:
- - zasilania sterownika
- - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody
- - poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
- - nie zalogowany
- - zalogowany
- - poprawności zalogowania do sieci GPRS:
- logowanie do sieci GPRS
- - poprawnie zalogowany do sieci GPRS
- - brak lub zablokowana karta SIM
- - aktywności portu szeregowego sterownika
- - stopień ochrony IP40
- - temperatura pracy: -20°C...50°C
- - wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- - moduł GSM/GPRS/EDGE
- - napięcie zasilania 24VDC
- - gniazdo antenowe
- - gniazdo karty SIM

5. INSTALACJE WEWNĘTRZNE

5.1. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

W wodę zasilane będą:

- hydranty przeciwpożarowe dn 52 2 szt.
- płuczka WC 1 szt.
- bateria zlewozmywakowa stojąca 1 szt.
- bateria umywalkowa ścienna 1 szt.
- bateria natryskowa ścienna 1 szt.
- bateria stojąca z wyciąganą wylewką nad zlewem - 1 szt.
- zawór ze złączką do węża 1 szt.

Instalację wewnętrzną w budynku wykonać:

- przewody zasilające hydranty wewnętrzne z rur stalowych
 - hydranty 52 wewnętrzne z węzłem płasko składanym o nominalnej średnicy węża 52 mm.
 - zasięg hydrantów wewnętrznych w poziomie obejmuje całą powierzchnię chronionego budynku, z uwzględnieniem długości odcinka węża hydrantu wewnętrznego określonej w normach (20 m) i efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych 10 m.
 - zawory odcinające hydrantów wewnętrznych muszą być umieszczone na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi; zawory odcinające w hydrantach 52 powinny posiadać nasady tłoczne skierowane do dołu, usytuowane wraz z pokrętkiem zaworu względem ścian lub obudowy w sposób umożliwiający łatwe przyłączenie węża tłoczego oraz otwieranie i zamykanie jego zaworu
 - minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy wynosi dla hydrantu 52 – 2,5 dm³/s, ciśnienie nie mniejsze niż 0,2 MPa, maz. 0,7 MPa.
 - Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych.
- przewody zasilające urządzenia sanitarne z rur tworzywowych, n.p. typu PE- RT/AL/PE-RT z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą z aluminium.
- na odnodze, zasilającej urządzenia sanitarne, zamontować należy mechaniczny zawór pierwszeństwa
 - zasada działania
 - przy braku ciśnienia zawór jest zamknięty, po otwarciu zasilania, woda płynie do sekcji wlotowej i wzrastające ciśnienie otwiera zawór, jeżeli ciśnienie na wejściu spadnie poniżej ustalonego poziomu otwarcia, zawór pilotowy się zamknie a rosnące ciśnienie w komorze zamknie zawór
 - nie jest wymagana energia zewnętrzna do działania zaworu
- przewody wodociągowe prowadzić częściowo pod stropem, częściowo pod posadzką, piony i podejścia do urządzeń prowadzić w bruzdach w ścianach
- próbę szczelności instalacji wykonać na ciśnienie próbne równe 1,5-krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego dla instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej .
- w miejscach przejść przewodów przez przegrody budowlane osadzać tuleje ochronne.

Woda ciepła wytwarzana będzie w pojemnościowym elektrycznym zasobniku ciepłej wody użytkowej o poj. 50 litrów. Zasobnik zamontowany będzie w pom. nr 3. Parametry podgrzewacza:

- podgrzewacz jest urządzeniem ciśnieniowym, dostarczającymi podgrzaną wodę do kilku punktów poboru.

- zabezpieczenie przed korozją - wysokiej jakości emalia ceramiczna oraz anoda magnezowa
- izolacja termiczna z bezfreonowej pianki poliuretanowej osłonięta stalową obudową malowaną proszkowo
- grzałka o mocy 2,0 kW , 230 V
- regulacja temperatury w zakresie 10-65°C, czas nagrzewu 98minut
- wyłącznik termiczny chroniący urządzenie przed przegrzaniem
- system antyzamrożeniowy (minimalna temp. wody +10°C)
- w komplecie zawór bezpieczeństwa
- lampka sygnalizująca pracę grzałki
- wskaźnik temperatury
- stopień ochrony IP23
- klasa energetyczna C
- ciężar zbiornika ok. 21 kg
- ciśnienie maksymalne pracy zbiornika 6bar

5.2. KANALIZACJA SANITARNA

Ścieki sanitarne odbierane będą z następujących urządzeń:

⇒ miska ustępowa wisząca	1 szt.
⇒ zlewozmywak jednokomorowy z ociekaczem	1 szt.
⇒ umywalka	1 szt.
⇒ brodzik natryskowy	1 szt.
⇒ zlew do celów gospodarczych -	1 szt.

- Instalację wewnętrzną w budynku wykonać z rur tworzywowych PCV kielichowych zgodnie z PN-80/C-89205 oraz z kształtek wg PN-80/C-89203.
- pion K1 zaopatrzyć w rewizję
- odpowietrzanie instalacji kanalizacyjnej przewodem, będącym przedłużeniem pionu kanalizacyjnego K1 ponad dach; zakończyć rurą wywiewną z PCV
- przy zlewie w pom. nr 3 , na zakończeniu instalacji zamontować zawór napowietrzający dn50
- wszystkie przybory sanitarne wyposażyć w zamknięcia syfonowe z tworzyw sztucznych
- podejścia odpływowe łączące wyloty przyborów sanitarnych z pionem prowadzić z minimalnym spadkiem 2-2,5 %.
- przejścia przez fundamenty i przegrody budowlane wykonać w rurach ochronnych

5.3. OGRZEWANIE

Projektowane jest ogrzewanie elektryczne budynku:

- w pomieszczeniach nr 1, 2, 3, 4 – grzejniki elektryczne panelowe z termostatami w wykonaniu standardowym; ponadto w pom. nr 2 klimatyzator z funkcją grzania i chłodzenia
- w pomieszczeniu nr 7 - grzejnik elektryczny z termostatem w wykonaniu przeciwwybuchowym
- w pomieszczeniach nr 5,6,9,10,11,12 – klimatyzatory
 - zaprojektowano 2 układy klimatyzacyjne:
 - na potrzeby pomieszczenia nr 5 klimatyzację typu split z jedną jednostką wewnętrzną ścienną z agregatem zewnętrznym , zamontowanym na ścianie zewnętrznej; 230V 2,6A
 - na potrzeby ogrzewania pomieszczeń nr 2,6,9,10,11,12 układ klimatyzacyjny typu VRV, składający się z 8 jednostek ściennych, zasilanych przez zewnętrzny

agregat, zlokalizowany przy ścianie zewnętrznej budynku na poziomie gruntu;
agregat składa się z dwu jednostek o parametrach zasilania :400V 10A oraz
400V 20,7A

Straty ciepła obliczono w oparciu o następujące normy:

- ⇒ PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- ⇒ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.(Dz. U. Nr 75, poz. 690)(Zmiany: Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270 oraz z 2004 r. Nr 109, poz. 1156 o raz z 2008 r. Nr 201, poz. 1238)
- ⇒ PN-82/B-02403-"Temperatury obliczeniowe zewnętrzne" ;

Obliczenia cieplne wykonano programem komputerowym InstalSystem 5.5

Zapotrzebowanie ciepła budynku wynosi

Q = 35 130 W

Destratyfikatory

Do wspomaganie ogrzewania w pomieszczeniach nr 9, 10 i 12 zaprojektowano destratyfikatory z nabudowanym termostatem.

Destratyfikator przeciwdziała gromadzeniu się ciepłego powietrza w górnych strefach pomieszczenia. Wentylator zasysa ciepłe powietrze, które w wyniku rozwarstwienia temperaturowego gromadzi się w górnych strefach pomieszczenia, wymusza jego przepływ ku dołowi, do strefy przebywania ludzi. Powoduje to zmniejszenie strat ciepła przez strop oraz skutkuje szybszym i energooszczędnym ogrzaniem budynku.

Wykorzystanie automatycznej destratyfikacji pozwala na optymalizację energii i niższe koszty eksploatacji.

parametry destratyfikatorów:

- ⇒ przepływ powietrza 2500m³/h
- ⇒ obudowa stalowa malowana proszkowo - zapewnia wysoką wytrzymałość i odporność na uszkodzenia mechaniczne
- ⇒ kolor szary
- ⇒ 4 sekcje ruchomych kierownic, umożliwiające dowolne ukierunkowanie strumienia powietrza
- ⇒ zakres temperatur -30- 60°C
- ⇒ wentylator 3-biegowy
- ⇒ waga 8 kg
- ⇒ zasilanie 230V 66-111 W
- ⇒ stopień ochrony IP 54

5.4. WENTYLACJA

Projektowane rozwiązania:

- pomieszczenia nr 1 i nr 2 – wentylacja grawitacyjna,
- pomieszczenia nr 3 i nr 4 – wentylacja mechaniczna wywiewna z napływem powietrza z sąsiednich pomieszczeń,
- pomieszczenia nr 5 i nr 6 – wentylacja mechaniczna wywiewna z napływem powietrza przez nawiewniki w ścianie zewnętrznej,
- pomieszczenie nr 7 – wentylacja ciągła grawitacyjna, ponadto wentylacja awaryjna uruchamiana przez system detekcji oraz kratka transferowa wywiewna (dla sytuacji poniżej progu detekcji),
- pomieszczenia nr 9, 10, 12 – wentylacja ciągła z nawiewem przez otwieranie bram i wywiew wywietrzakami dachowymi hybrydowymi, ponadto wentylacja awaryjna uruchamiana przez system detekcji,
- pomieszczenia nr 11 – wentylacja ciągła z nawiewem przez nawiewnik w ścianie zewnętrznej i wywiew wywietrzakiem dachowym hybrydowym.

pom. nr 1 korytarz

kubatura $V = 5,6\text{m}^2 \times 2,64\text{m} = 14,8\text{m}^3$

ilość wymian $n=4/\text{h}$

ilość powietrza wentylacyjnego $V = 60\text{m}^3/\text{h}$

nawiew – nawiewnik liniowy w górnej części stolarki drzwiowej

wywiew – przepływ do pom. nr 3

pom. nr 2 biuro

kubatura $V = 12,88\text{m}^2 \times 2,64\text{m} = 34,0\text{m}^3$

ilość wymian $n=1,8/\text{h}$

ilość powietrza wentylacyjnego $V = 60\text{m}^3/\text{h}$

nawiew – nawiewnik liniowy w górnej części stolarki okiennej

wywiew – ciąg wywiewny G4

pom. nr 3 łazienka z aneksem porządkowym

kubatura $V = 10,07\text{m}^2 \times 2,64\text{m} = 26,6\text{m}^3$

ilość wymian $n=2,6$

ilość powietrza wentylacyjnego $V = 70\text{m}^3/\text{h}$

nawiew – przepływ z pom. nr 1

wywiew – ciąg wywiewny W4

pom. nr 4 pomieszczenie techniczne

kubatura $V = 7,39\text{m}^2 \times 2,64\text{m} = 19,5\text{m}^3$

ilość wymian $n=2,6$

ilość powietrza wentylacyjnego $V = 50\text{m}^3/\text{h}$

nawiew – przepływ z pom. nr 9

wywiew – ciąg wywiewny W3

pom. nr 5 pomieszczenie magazynu energii

kubatura $V = 3,56\text{m}^2 \times 2,64\text{m} = 9,4\text{m}^3$

ilość wymian $n=5,3$

ilość powietrza wentylacyjnego $V = 50\text{m}^3/\text{h}$

nawiew – ciąg nawiewny G3

wywiew – ciąg wywiewny W2

pom. nr 6 magazyn asortymentu elektronicznego

kubatura $V = 13,27\text{m}^2 \times 2,64\text{m} = 35,0\text{m}^3$

ilość wymian $n=2,9$

ilość powietrza wentylacyjnego $V = 100\text{m}^3/\text{h}$

nawiew – ciąg nawiewny G2

wywiew – ciąg wywiewny W1

pom. nr 7 magazyn środków dezynfekcyjnych

kubatura $V = 18,0\text{m}^3$

wentylacja bytowa

ilość wymian $n=0,8$

ilość powietrza wentylacyjnego $V = 15\text{m}^3/\text{h}$

nawiew – ciąg nawiewny G6

wywiew – ciąg wywiewny G1, G7

wentylacja awaryjna

ilość wymian $n=10$

ilość powietrza wentylacyjnego $V = 180\text{m}^3/\text{h}$

nawiew – ciąg nawiewny G6

wywiew – ciąg wywiewny WA-4

pom. nr 9 magazyn nr 1

kubatura $V = 159,22\text{m}^2 \times 6,4\text{m} + 57,64\text{m}^2 \times 3,4\text{m} = 1215 \text{m}^3$

wentylacja bytowa

ilość wymian $n=0,5$

ilość powietrza wentylacyjnego $V = 600\text{m}^3/\text{h}$

nawiew – otwieranie bram i nieszczelności

wywiew – ciąg wywiewny W5 i W6, G8

wentylacja awaryjna

ilość wymian $n=4/\text{h}$

ilość powietrza wentylacyjnego $V = 5000\text{m}^3/\text{h}$

nawiew – otwieranie bram na sygnał detekcji

wywiew – ciąg wywiewny WA-1

pom. nr 10 magazyn nr 2

kubatura $V = 52,97\text{m}^2 \times 6,4\text{m} = 339 \text{m}^3$

wentylacja bytowa

ilość wymian $n=0,6$

ilość powietrza wentylacyjnego $V = 200\text{m}^3/\text{h}$

nawiew – otwieranie bramy i nieszczelności

wywiew – ciąg wywiewny W7

wentylacja awaryjna

ilość wymian $n=4,4/\text{h}$

ilość powietrza wentylacyjnego $V = 1500\text{m}^3/\text{h}$

nawiew – otwieranie bramy na sygnał detekcji

wywiew – ciąg wywiewny WA-2

pom. nr 11 magazyn nr 3

kubatura $V = 25,85\text{m}^2 \times 6,4\text{m} = 165,4 \text{m}^3$

wentylacja bytowa

ilość wymian $n=0,9$

ilość powietrza wentylacyjnego $V = 150\text{m}^3/\text{h}$

nawiew – ciąg nawiewny G5

wywiew – ciąg wywiewny W8

pom. nr 12 magazyn nr 4

kubatura $V = 162,47 \text{m}^2 \times 6,4\text{m} = 1046 \text{m}^3$

wentylacja bytowa

ilość wymian $n=0,6$

ilość powietrza wentylacyjnego $V = 600\text{m}^3/\text{h}$

nawiew – otwieranie bram i nieszczelności

wywiew – ciąg wywiewny W9, W10

wentylacja awaryjna

ilość wymian $n=4,8/\text{h}$

ilość powietrza wentylacyjnego $V = 5000\text{m}^3/\text{h}$

nawiew – otwieranie bramy na sygnał detekcji

wywiew – ciąg wywiewny WA-3

opis ciągów wentylacyjnych:

- G1 – ciąg wywiewny grawitacyjny 15m³/h
kratka wywiewna wewnętrzna 200mmx100mm
kanał 200mmx100mm L= 5,8m
wyrzutnia ścienna z osłoną dn150
- G2 – ciąg nawiewny grawitacyjny typu „Z” 100m³/h
czerpnia ścienna z osłoną 150mmx150mm
kanał 150mmx150mm L= 2200mm
kratka ścienna nawiewna wewnętrzna 150mmx150mm
wyrzutnia ścienna z osłoną dn150
- G3 – ciąg nawiewny grawitacyjny typu „Z” 50m³/h
czerpnia ścienna z osłoną 150mmx150mm
kanał 150mmx150mm L= 2200mm
kratka ścienna nawiewna wewnętrzna 150mmx150mm
wyrzutnia ścienna z osłoną dn150
- G4 – ciąg wywiewny grawitacyjny 60m³/h
kratka wywiewna wewnętrzna 200mmx100mm
kanał 200mmx100mm L= 3,3m
wyrzutnia ścienna z osłoną dn150
- G5 – ciąg nawiewny grawitacyjny typu „Z” 150m³/h
czerpnia ścienna z osłoną 150mmx150mm
kanał 150mmx150mm L= 2200mm
kratka ścienna nawiewna wewnętrzna 150mmx150mm
wyrzutnia ścienna z osłoną dn150
- G6 – ciąg nawiewny grawitacyjny 15 -180m³/h
czerpnia ścienna z osłoną Ø200 mm
kanał Ø 200 L= 0,4m
nawiewnik ścienny z żaluzją Ø200 mm
- G7 – ciąg wywiewny grawitacyjny dla swobodnego wypływu oparów alkoholu
kratka wywiewna wewnętrzna 150mmx150mm
kanał 150x150mm L= 0,62m
wywiewnik ścienny zewnętrzny – zasiatkowany otwór z osłoną
- G8 – ciąg wywiewny grawitacyjny dla swobodnego wypływu propanu
kratka wywiewna wewnętrzna 200mmx200mm
kanał 200x200mm L= 0,35m
wywiewnik ścienny zewnętrzny – zasiatkowany otwór z osłoną
- W1 – ciąg wywiewny mechaniczny 100m³/h
wentylator ścienny 53W 230V
kanał Ø150mm L= 0,62m
wywiewnik ścienny zewnętrzny Ø150mm z osłoną
- W2 – ciąg wywiewny mechaniczny 50m³/h
wentylator ścienny 53W 230V

- kanal Ø150mm L= 0,62m
wywiewnik ścienny zewnętrzny Ø150mm z osłoną
- W3 – ciąg wywiewny mechaniczny 50m³/h
wentylator ścienny 53W 230V
kanal Ø100mm L= 7,3 m
wywiewnik ścienny zewnętrzny Ø100mm z osłoną
- W4 – ciąg wywiewny mechaniczny 70m³/h
wentylator ścienny 53W 230V
kanal Ø100mm L= 3,3 m
wywiewnik ścienny zewnętrzny Ø100mm z osłoną
- W5, W6, W9, W10 – ciągi wywiewne mechaniczne 300m³/h
kratka wywiewna wewnętrzna Ø200mm
kanal Ø200mm L= 1,5 m
wywietrzak dachowy Ø200mm z nasadą wspomagającą ciąg 6,8W 230V
- W7 ciąg wywiewny mechaniczny 200m³/h
kratka wywiewna wewnętrzna Ø200mm
kanal Ø200mm L= 1,5 m
wywietrzak dachowy Ø200mm z nasadą wspomagającą ciąg 6,8W 230V
- W8 ciąg wywiewny mechaniczny 150m³/h
kratka wywiewna wewnętrzna Ø150mm
kanal Ø150mm L= 1,5 m
wywietrzak dachowy Ø150mm z nasadą wspomagającą ciąg 3,9W 230V
- WA-1 ciąg wywiewny wentylacji awaryjnej 5000m³/h
kratka wywiewna 600mmx600mm ze skrzynką rozprężną 600mmx500mmx600mm – 2 szt.
kanal Ø315mm L= 17,1 m
kanal Ø450mm L= 2,0 m
wentylator dachowy uruchamiany na sygnał z systemu detekcji 1,27kW 230V
- WA-2 ciąg wywiewny wentylacji awaryjnej 1500m³/h
kratka wywiewna 300mmx300mm ze skrzynką rozprężną 300mmx300mmx300mm – 2 szt.
kanal Ø200mm L= 16,2 m
kanal Ø315mm L= 3,0 m
wentylator dachowy uruchamiany na sygnał z systemu detekcji 0,22kW 230V
- WA-3 ciąg wywiewny wentylacji awaryjnej 5000m³/h
kratka wywiewna 600mmx600mm ze skrzynką rozprężną 600mmx500mmx600mm – 2 szt.
kanal Ø315mm L= 17,1 m
kanal Ø450mm L= 2,0 m
wentylator dachowy uruchamiany na sygnał z systemu detekcji 1,27kW 230V
- WA-4 ciąg wywiewny wentylacji awaryjnej 180m³/h
kratka wywiewna Ø200 – otwór zasiatkowany
kanal Ø200mm w obudowie EI 60 L= 7,5 m
wentylator dachowy w wykonaniu Ex uruchamiany na sygnał z systemu detekcji 0,12kW 230V;
ponadto włączany przed wejściem do pomieszczenia i na czas pobytu w pomieszczeniu

KURTYNA POWIETRZNA L=1,0m 230V 200W

załączanie ciągów wentylacyjnych

W1,W2,W3 – praca wentylatora wg ustawień na zegarze sterującym

W4 – załączanie ze światłem – z opóźnieniem wyłączenia

W5,W6,W7,W8,W9,W10 – praca stała

WA-1, WA-2, WA-3 – załączane na sygnał z systemów detekcji z jednoczesnym otwarciem bram

WA-4 - załączany na sygnał z systemu detekcji oraz włączany przed wejściem do pomieszczenia

5.5. DETEKCJA

W pomieszczeniach nr 7, 9, 10 i 12 zaprojektowano wentylacje awaryjne, uruchamiane na sygnał z systemów detekcji:

pom. nr 7 magazyn środków dezynfekcyjnych

detektor oparów alkoholu, umieszczony 0,1m nad posadzką– 1 szt.

centralka detekcji oparów alkoholu z sygnalizatorem dźwiękowym i optycznym– zamontowana przed wejściem do pom. nr 7

pom. nr 9 magazyn nr 1

detektory oparów benzyny , umieszczone 0,1m nad posadzką– 4 szt.

detektory tlenu węgla , umieszczone 1,5m nad posadzką– 4 szt.

centralka detekcji z sygnalizatorem dźwiękowym i optycznym– zamontowana w pom. nr 9

pom. nr 10 magazyn nr 2

detektory oparów benzyny , umieszczone 0,1m nad posadzką– 2 szt.

detektory tlenu węgla , umieszczone 1,5m nad posadzką– 2 szt.

centralka detekcji z sygnalizatorem dźwiękowym i optycznym– zamontowana w pom. nr 10

pom. nr 12 magazyn nr 4

detektory oparów benzyny , umieszczone 0,1m nad posadzką– 4 szt.

detektory tlenu węgla , umieszczone 1,5m nad posadzką– 4 szt.

centralka detekcji z sygnalizatorem dźwiękowym i optycznym– zamontowana w pom. nr 12

5.6. Uwagi

- roboty instalacji zewnętrznych wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania odbioru sieci wodociągowych" zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 2001r. oraz przy zachowaniu aktualnie obowiązujących przepisów BHP
- realizację przedsięwzięcia prowadzić w sposób nie powodujący degradacji oraz nie naruszający istniejących zasobów środowiska

OPRACOWAŁ: mgr inż. Maria Sacha

Leszno, dnia 30.12.1988r.

.....
nazwa i adres organu
Nr ewid. 1193/88/Lo

D E C Y Z J A

Stwierdzenie przygotowania zawodowego
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie ~~§ 2 ust. 1 p. 1, § 5 ust. 1, § 7~~ ~~§ 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a i b~~ Rozporządzenia Ministra Gospodarki
Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicz-
nych w budownictwie (Dz. U. nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel M A R I A S A C H A
wymienić imię — imiona i nazwisko
magister inżynier inżynierii środowiska
wymienić tytuł zawodowy

urodzony dnia 25 stycznia 1954 r. w Lesznie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta
oraz kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjne
określić rodzaj funkcji

w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalizacji zawodowej

Obywatel M A R I A S A C H A
imię — imiona i nazwisko jest upoważniony do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i insta-
lacji oraz oceniań i badania stanu technicznego w zakresie sieci
wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu oraz
instalacji sanitarnych,
- 2/ sporządzania projektów sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i
ciepłych uzbrojenia terenu oraz projektów instalacji sanitarnych.



Otrzymuje:

1/Ob. Maria Sacha
.....
Leszno ul. Bułgarska 6/8

Dyrektor Wydziału

Jan Kamińska
.....
podpisz podaniem imienia, nazwiska
i stanowiska służbowego



URZĄD WOJEWÓDZKI
w Lesznie
WYDZIAŁ
Planowania Przestrzennego
Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego



Leszno, dnia 07. 04. 1986 r.

Nr ewid. 835/86/Lo

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

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 1, § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. b --
rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza
się, że: Obywatel(ka) J A C E K S A C H A
(imię i nazwisko)

magister inżynier inżynierii środowiska
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 17. VIII. 19 55 r. w Gnieźnie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

p r o j e k t a n t a
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno — inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji sanitarnych
(specjalizacja zawodowa)

W.A. Kr. 184-82 r. MA-BUA/14 22.000 szt.

DN-14 11-84 22.000

Obywatel(ka) JACEK SACHA jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych, -----
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych. -----

Otrzymuje:

1/ Ob. Jacek Sacha
Leszno ul. Bułgarska 6/8

2/ a/a

MF/MC

Gł. Architekt Wojewódzki

inż. arch. Waldemar Makowski



(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-JFB-1L1-DS2 *

Pani Maria Sacha o numerze ewidencyjnym WKP/IS/6556/02
adres zamieszkania ul. Korfantego 6, 64-100 Leszno
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-16 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-EYU-342-6Y2 *

Pan Jacek Sacha o numerze ewidencyjnym WKP/IS/6555/02
adres zamieszkania ul. Korfantego 6, 64-100 Leszno
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-18 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

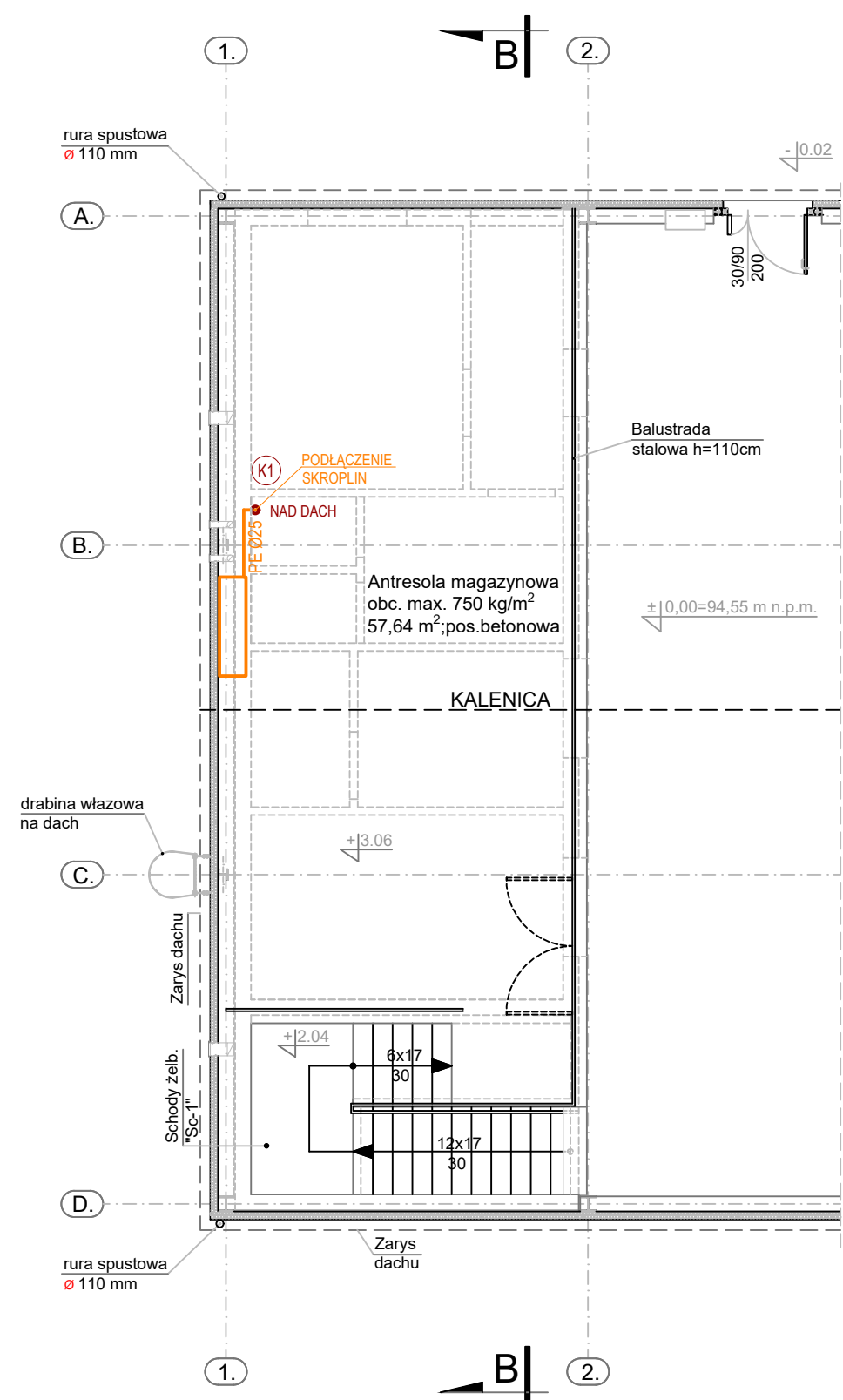
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

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

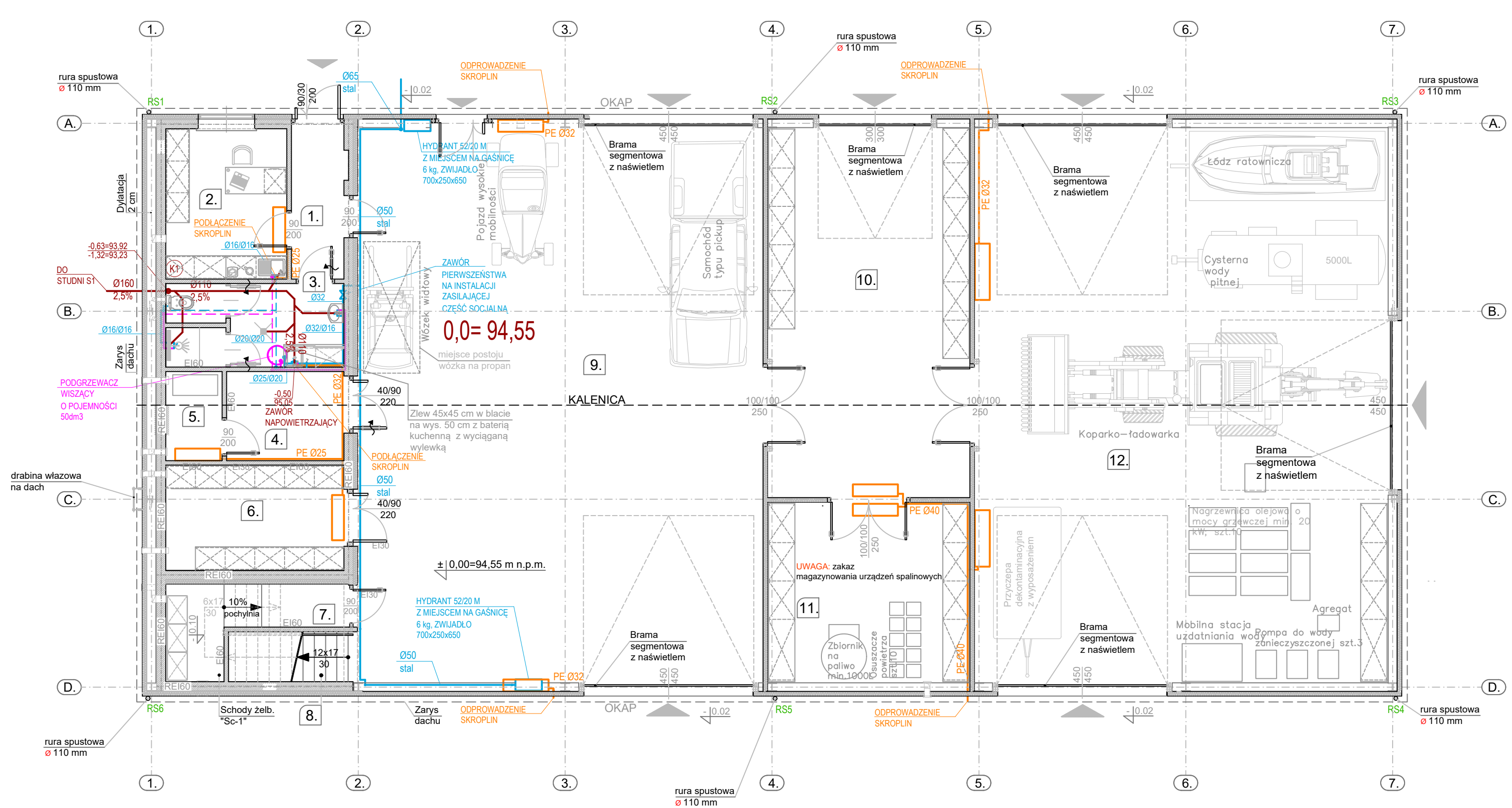


Wyniki dla budynku

Nazwa projektu:	RAWICZ - budynek magazynowy OLiOC		
Zestawienie wyników dla budynku	Data: 26.02.2026		
Współczynniki strat ciepła			W/K
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	$\Sigma H_{T,e}$		493
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣH_v		659
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	H_{bud}		1153
Straty ciepła budynku			W
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Phi_{T,bud}$		15046
Sumaryczna strata ciepła na wentylację			
Min. strumień powietrza went. przez infiltrację	$\Phi_{V,min,bud} = 0,5 \cdot \Sigma \Phi_{V,min}$		0
przez wentylację mechaniczną, nawiewną w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Phi_{V,inf,bud} = \zeta \cdot \Sigma \Phi_{V,inf}$		5317
	$\Phi_{V,su,bud}$		0
	$\Phi_{V,mech,inf,bud}$		14766
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Phi_{V,bud}$		20083
Normowe obciążenie cieplne budynku	$\Phi_{HL,bud}$		35130 W
Dodatkowe obciążenie cieplne (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Phi_{RH,bud}$		0 W
Obliczeniowe obciążenie cieplne budynku	$\Phi_{HL,obl,bud}$		35130 W
Wartości względne			
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{N,bud}$	485 m ²	$\Phi_{HL,bud} / A_{N,bud}$ 72,4 W/m ²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{N,bud}$	2907 m ³	$\Phi_{HL,bud} / V_{N,bud}$ 12,1 W/m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	2576 m ²	
Specyf. wsp. strat ciepła przez przen.	H_T'		0,19 W/(m²·K)
Obliczenia wykonano zgodnie z:	PN EN 12831		



Rzut antresoli



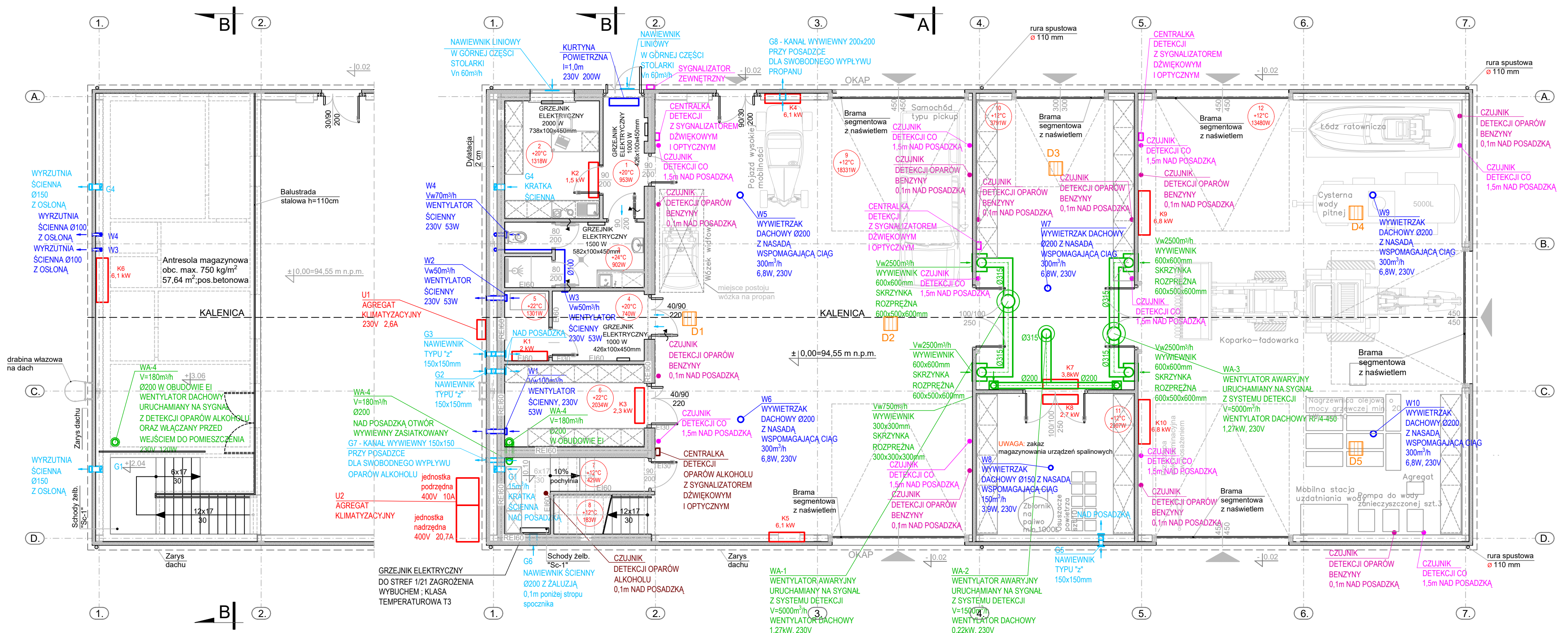
Rzut przyziemia

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PARTERU			
oznaczenie	funkcja	rodzaj posadzki	pow.(m ²)
01	02		04
1.	Wiatrołap	plytki gres	5,60
2.	Pomieszczenie magazyniera z aneksem kuchennym	plytki gres	12,88
3.	Łazienka (wc+natrysk) z aneksem porządkowym	plytki gres	10,07
4.	Pomieszczenie techniczne	plytki gres	7,39
5.	Pomieszczenie magazynu energii	wykładzina antystatyczna	3,56
6.	Magazyn asortymentu elektronicznego	wykładzina antystatyczna	13,27
7.	Magazyn środków dezynfekcyjnych	wykładzina antystatyczna	5,82
8.	Schody wewnętrzne na antresolę	plytki gres	13,26
9.	Magazyn nr 1	pos. betonowa	159,22
10.	Magazyn nr 2	pos. betonowa	52,97
11.	Magazyn nr 3	pos. betonowa	25,85
12.	Magazyn nr 4	pos. betonowa	162,47
13.	Powierzchnia magazynowa antresoli	pos. betonowa	57,64
powierzchnia kondygnacji parteru (przyziemie z antresolą):			530,00
powierzchnia zabudowy:			517,93



- KANALIZACJA SANITARNA
- INSTALACJA WODOCIĄGOWA-ZIMNA WODA
- INSTALACJA WODOCIĄGOWA - CIEPŁA WODA
- SKROPLINY Z KLIMATYZATORÓW
- RURY SPUSTOWE

		RYS. IS1	
		kontakt: 607999757 sebastiandubicki@wp.pl adres: ul. Stoneczna 14 63-900 RAWICZ	
obiekt:	Budowa budynku magazynowo-garażowego Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej		
rysunek:	Rzut parteru (przyziemia i antresoli) - INSTALACJE WOD.-KAN.		
stadium:	Projekt budowlany - Element 4. (Projekt techniczny)		
adres obiektu:	ul. Podmiejska 10, 63-900 Rawicz dz. ewid. nr 1013/9, 1013/6 i 1011/6, obręb Rawicz	skala 1:100	
inwestor:	Powiat Rawicki Rynek 17, 63-900 Rawicz		4/PT.S data 15.12.2025
projektował / specjalność:	mgr inż. Maria Sacha specjalność: instalacje sanitarne; Nr upr. 1193/88/Lo		
sprawdził / specjalność:	mgr inż. Jacek Sacha specjalność: instalacje sanitarne; Nr upr. 835/86/Lo		



Rzut antresoli

Rzut przyziemia

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PARTERU			
oznaczenie	funkcja	rodzaj posadzki	pow.(m ²)
01	02	03	04
1.	Wiatrołap	plytki gres	5,60
2.	Pomieszczenie magazyniera z aneksem kuchennym	plytki gres	12,88
3.	Łazienka (wc+natrysk) z aneksem porządkowym	plytki gres	10,07
4.	Pomieszczenie techniczne	plytki gres	7,39
5.	Pomieszczenie magazynu energii	wykładzina antystatyczna	3,56
6.	Magazyn asortymentu elektronicznego	wykładzina antystatyczna	13,27
7.	Magazyn środków dezynfekcyjnych	wykładzina antystatyczna	5,82
8.	Schody wewnętrzne na antresolę	plytki gres	13,26
9.	Magazyn nr 1	pos. betonowa	159,22
10.	Magazyn nr 2	pos. betonowa	52,97
11.	Magazyn nr 3	pos. betonowa	25,85
12.	Magazyn nr 4	pos. betonowa	162,47
13.	Powierzchnia magazynowa antresoli	pos. betonowa	57,64
powierzchnia kondygnacji parteru (przyziemie z antresolą):			530,00
powierzchnia zabudowy:			517,93



- GRZEJNIKI ELEKTRYCZNE
- DESTYRYFIKATORY
- KLIMATYZACJA/OGREWANIE
- MECHANICZNA WENTYLACJA WYWIEWNA BYTOWA
- MECHANICZNA WENTYLACJA WYWIEWNA AWARYJNA
- WENTYLACJA GRAWITACYJNA
- SYSTEM DETEKCJI TLENKU WĘGLA I OPARÓW BENZYNY
- SYSTEM DETEKCJI OPARÓW ALKOHOLU

BIURO REALIZACJI INWESTYCJI
Sebastian Dubiński

RYŚ. IS2

kontakt:
607999757
sebastian.dubicki@wp.pl
adres:
ul. Stoleczna 14
63-900 RAWICZ

obiekt: Budowa budynku magazynowo-garażowego Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej

rysunek: Rzut parteru (przyziemia i antresoli) - WENTYLACJA, OGREWANIE I KLIMATYZACJA

stadium: Projekt budowlany - Element 4. (Projekt techniczny)

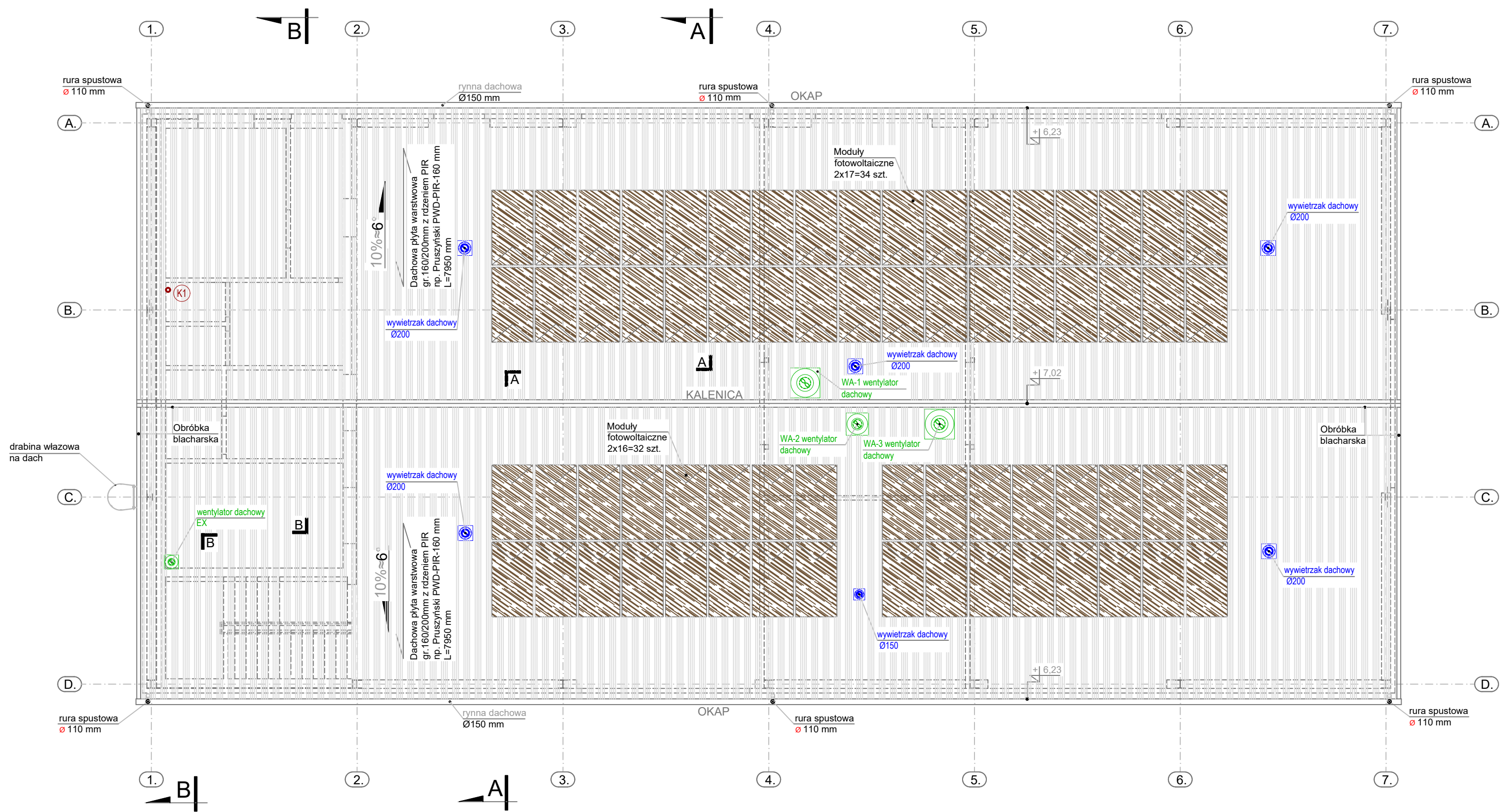
adres obiektu: ul. Podmiejska 10, 63-900 Rawicz dz. ewid. nr 1013/9, 1013/6 i 1011/6, obręb Rawicz

inwestor: Powiat Rawicki Rynek 17, 63-900 Rawicz

skala 1:100
4/PT.S
data 15.12.2025

projektował: mgr inż. Maria Sacha
specjalność: instalacje sanitarne; Nr upr. 1193/88/Lo

sprawił: mgr inż. Jacek Sacha
specjalność: instalacje sanitarne; Nr upr. 835/86/Lo



- MECHANICZNA WENTYLACJA WYWIEWNA BYTOWA
- MECHANICZNA WENTYLACJA WYWIEWNA AWARYJNA
- KANALIZACJA SANITARNA

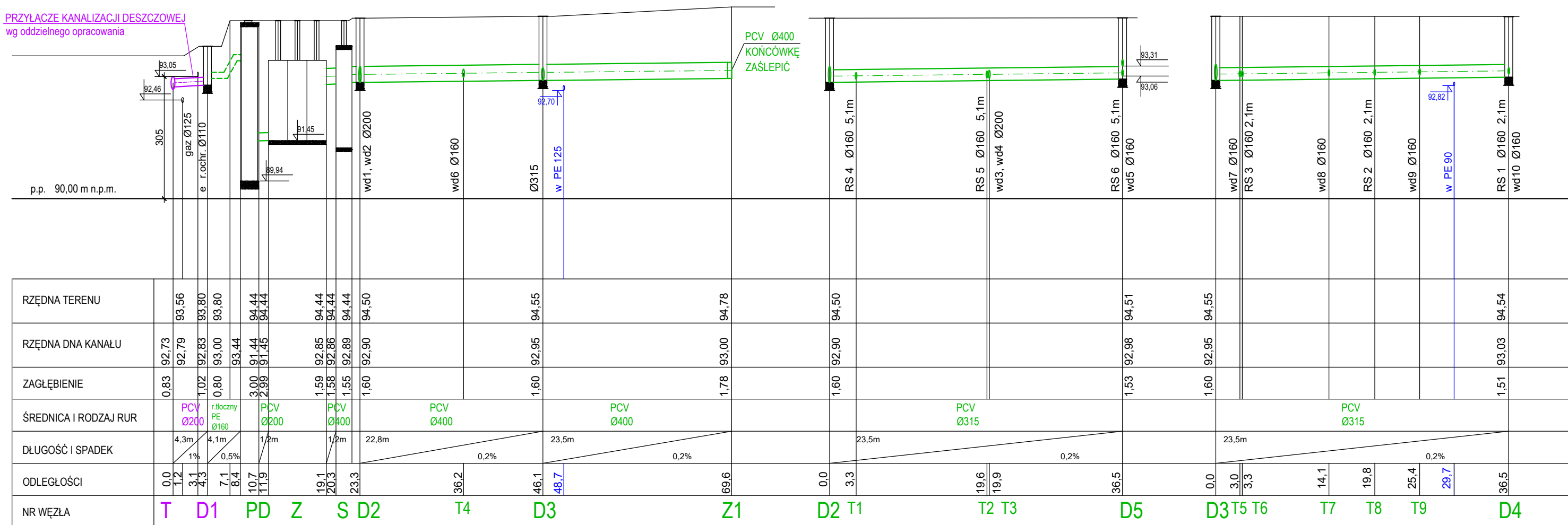
	RYŚ. IS3
	kontakt: 607999757 sebastiandubicki@wp.pl adres: ul. Słoneczna 14 63-900 RAWICZ

obiekt:	Budowa budynku magazynowo-garażowego Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej
rysunek:	Rzut dachu - INSTALACJE SANITARNE
stadium:	Projekt budowlany - Element 4. (Projekt techniczny)

adres obiektu:	ul. Podmiejska 10, 63-900 Rawicz dz. ewid. nr 1013/9, 1013/6 i 1011/6, obręb Rawicz	skala 1:100
inwestor:	Powiat Rawicki Rynek 17, 63-900 Rawicz	4/PT.S
		data 15.12.2025

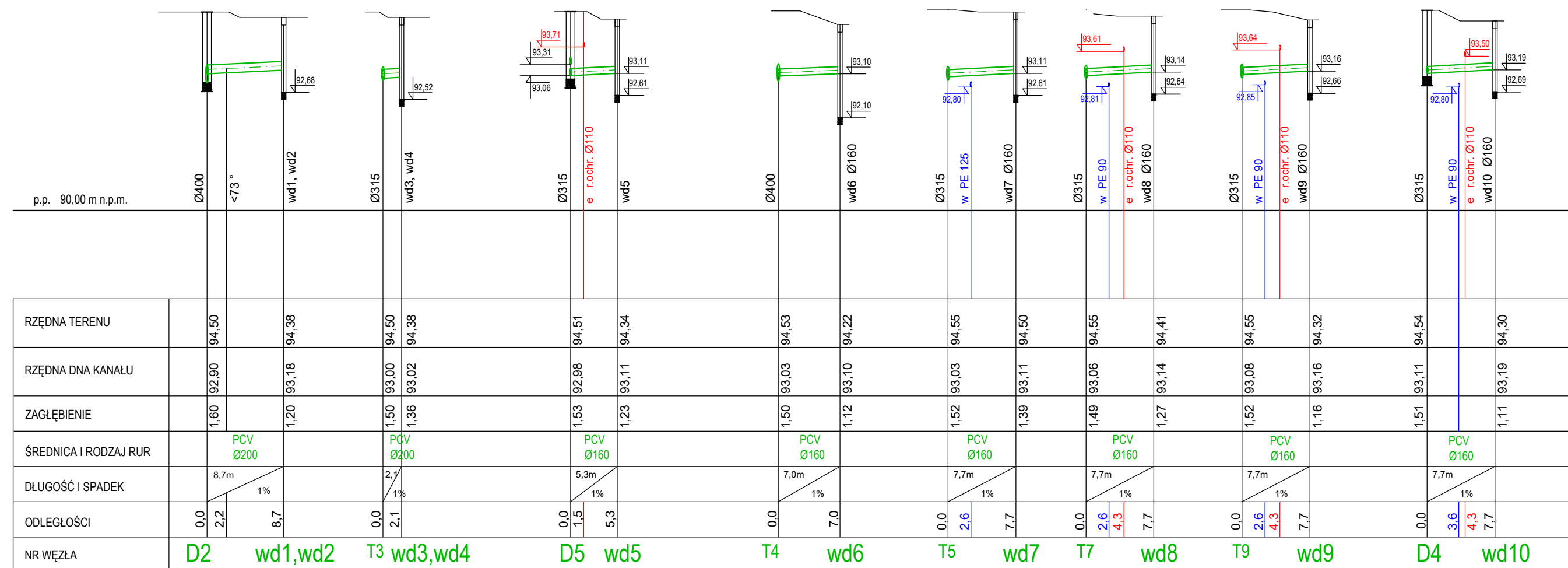
projektował /specjalność:	mgr inż. Maria Sacha specjalność: instalacje sanitarne; Nr upr. 1193/88/Lo
sprawdził /specjalność:	mgr inż. Jacek Sacha specjalność: instalacje sanitarne; Nr upr. 835/86/Lo

PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ
wg oddzielnego opracowania



LEGENDA:

- Z - zbiornik retencyjny wód deszczowych
- PD - pompownia wód deszczowych
- S - separator substancji ropopochodnych
- D2-D5 - studzienki na instalacji kanalizacji deszczowej Ø1000
- T1- T9 - włączenia na trójnik
- wd1 - wd10 - wpusty drogowe z osadnikami- instalacja kanalizacji deszczowej
- Z1 - miejsce podłączenia odpływu wód deszczowych z istniejącego terenu, końcówkę zaślepić - Ø400



BIURO REALIZACJI INWESTYCJI
Sebastian Dubicki

RYŚ. IS5

kontakt:
607999757
sebastian.dubicki@wp.pl

adres:
ul. Słoneczna 14
63-900 RAWICZ

obiekt: Budowa budynku magazynowo-garażowego
Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej

rysunek: PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ

stadium: Projekt budowlany - Element 4.
(Projekt techniczny)

adres obiektu: ul. Podmiejska 10, 63-900 Rawicz
dz. ewid. nr 1013/9, 1013/6 i 1011/6,
obręb Rawicz

inwestor: Powiat Rawicki
Rynek 17, 63-900 Rawicz

skala 1:100/500

4/PT.S

data 15.12.2025

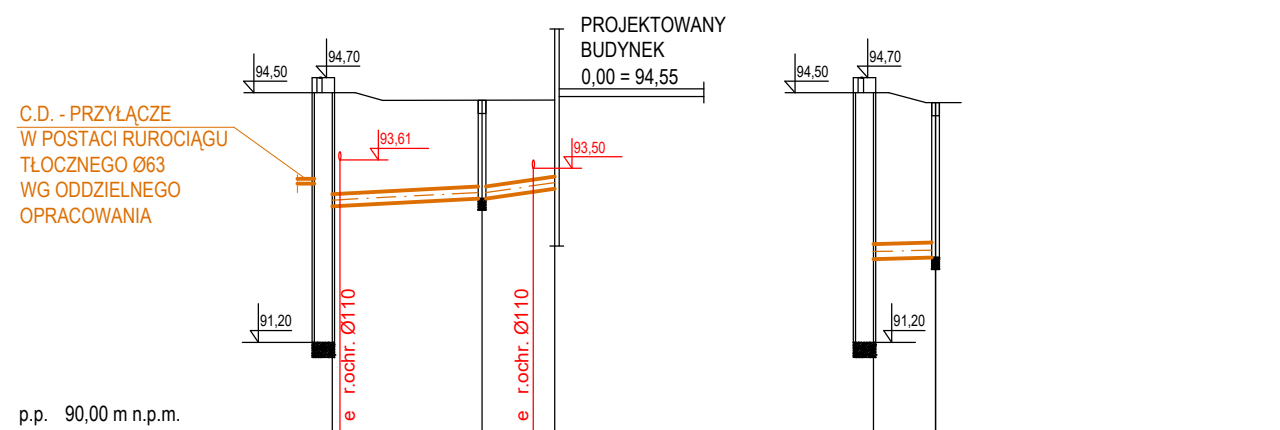
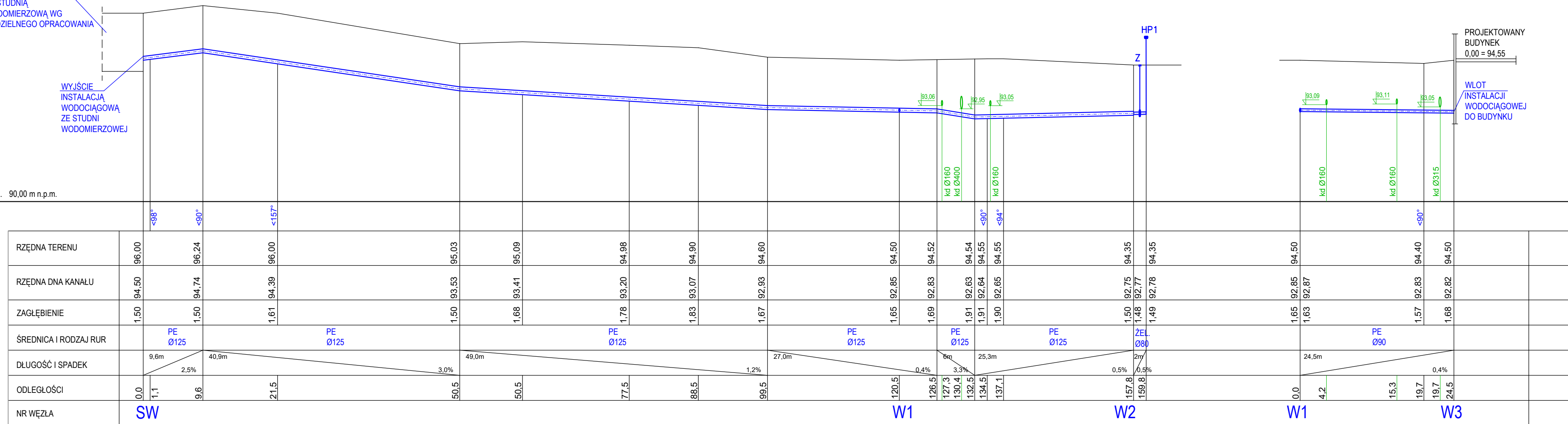
projektował /specjalność: mgr inż. Maria Sacha
specjalność: instalacje sanitarne; Nr upr. 1193/88/Lo

sprawił /specjalność: mgr inż. Jacek Sacha
specjalność: instalacje sanitarne; Nr upr. 835/86/Lo

C.D. - PRZYŁĄCZE
ZE STUDNIA
WODOMIERSZOWĄ WG
ODDZIELNEGO OPRACOWANIA

WYJŚCIE
INSTALACJA
WODOCIĄGOWĄ
ZE STUDNI
WODOMIERSZOWEJ

p.p. 90,00 m n.p.m.



RZĘDNA TERENU	94,50	94,40	94,40	94,50	94,37
RZĘDNA DNA KANALU	93,00	93,10	93,23	92,30	92,32
ZAGŁĘBIENIE	1,50	1,30	1,17	2,20	2,05
ŚREDNICA I RODZAJ RUR	PCV Ø160			PCV Ø200	
DŁUGOŚĆ I SPADEK	9,9m	1%	4,8m	4,1m	0,5%
ODLEGŁOŚCI	0,0	0,5	9,9	13,3	14,7
NR WĘZŁA	PS	S1	"a"	PS	S2

INSTALACJA WODOCIĄGOWA

KANALIZACJA SANITARNA

KANALIZACJA DESZCZOWA

SW - studnia wodomierzowa

PS - pompownia ścieków sanitarnych

S1, S2 - studzienki na instalacji kanalizacji sanitarnej

BIURO REALIZACJI INWESTYCJI
Sebastian Dubicki

kontakt:
607999757
sebastian.dubicki@wp.pl
adres:
ul. Słoneczna 14
63-900 RAWICZ

RYŚ. IS6

obiekt:	Budowa budynku magazynowo-garażowego Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej
rysunek:	PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ
stadium:	Projekt budowlany - Element 4. (Projekt techniczny)

adres obiektu:	ul. Podmiejska 10, 63-900 Rawicz dz. ewid. nr 1013/9, 1013/6 i 1011/6, obręb Rawicz	skala 1:100/500
inwestor:	Powiat Rawicki Rynek 17, 63-900 Rawicz	4/PT.S data 15.12.2025

projektował /specjalność:	mgr inż. Maria Sacha specjalność: instalacje sanitarne; Nr upr. 1193/88/Lo
sprawił /specjalność:	mgr inż. Jacek Sacha specjalność: instalacje sanitarne; Nr upr. 835/86/Lo