PROJEKT TECHNICZNY

INSTALACJI SANITARNYCH

TEMAT ZADANIA

Projekt techniczny instalacji sanitarnych obejmujący instalację klimatyzacji, wentylacji mechanicznej, wody użytkowej i kanalizacji sanitarnej

POZYCJA	DANE
INWESTYCJA	Budowa magazynu ochrony ludności i obrony cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach Programu Ochrony Ludności i Ochrony Cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar C: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.
OBIEKT	Magazyn ochrony ludności i obrony cywilnej
LOKALIZACJA	obr. Turek C, dz. nr 276/4, gm. Miasto Turek
INWESTOR	Powiat Turecki
ADRES INWESTORA	ul. Kaliska 59, 62-700 Turek
BRANŻA	SANITARNA
STADIUM	Projekt techniczny
PROJEKTOWAŁA	mgr inż. Dominika Michalak, upr. nr WKP/0536/PWOS/21
DATA	08.2024 r.

Egzemplarz nr .....

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Przedmiot i zakres opracowania

2. Dane ewidencyjne i charakterystyka obiektu

3. Podstawa opracowania

4. Instalacja klimatyzacji

5. Wentylacja mechaniczna

6. Instalacja wody użytkowej

7. Instalacja kanalizacji sanitarnej

8. Wytyczne wykonawcze, próby i odbiór

9. Uwagi końcowe

10. Zestawienie materiałów dla kosztorysanta

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy Prawo budowlane oświadczam, że niniejszy projekt techniczny instalacji sanitarnych dla inwestycji pn. „Budowa magazynu ochrony ludności i obrony cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach Programu Ochrony Ludności i Ochrony Cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar C: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw”, zlokalizowanej w obr. Turek C, dz. nr 276/4, gm. Miasto Turek, został sporządzony w zakresie wynikającym z przekazanych rysunków IS-01–IS-07 oraz przyjętych kart katalogowych urządzeń, zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Projektowała: mgr inż. Dominika Michalak

Uprawnienia budowlane: WKP/0536/PWOS/21 w specjalności instalacyjnej

Podpis: .....

II. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji sanitarnych dla budynku magazynu ochrony ludności i obrony cywilnej. Zakres obejmuje: instalację klimatyzacji, wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła dla hali magazynowej i pomieszczeń socjalnych, instalację wody użytkowej oraz instalację kanalizacji sanitarnej.

2. Dane ewidencyjne i charakterystyka obiektu

Adres/lokalizacja: obręb Turek C, dz. nr 276/4, gm. Miasto Turek, Powiat Turecki.

Inwestor: Powiat Turecki, ul. Kaliska 59, 62-700 Turek.

Powierzchnia użytkowa parteru: 345,21 m². Powierzchnia zabudowy: 375,07 m².

Program funkcjonalny obejmuje m.in. wiatrołap, korytarz, pomieszczenie socjalno-biurowe, przedsionek, prysznic, toaletę, pomieszczenie gospodarcze, magazyn, strefę kompletacji/pakowania/wydania oraz halę magazynową.

3. Podstawa opracowania

- rysunki branży sanitarnej
- projekt branży budowlanej i dane powierzchniowe zawarte na rysunkach;
- obowiązujące przepisy, normy i zasady wiedzy technicznej – w zakresie mającym zastosowanie do projektowanych instalacji.

4. Instalacja klimatyzacji

4.1. System VRF

Projektuje się jeden układ klimatyzacji VRF, z agregatem zewnętrznym MVi-335WV2RN1(B) typu EasyFit VRF. Na rzucie przewidziano jedną jednostkę kasetonową czterostronną MIH112Q4N18 oraz dwie jednostki ścienne MIH28GN18 i MIH15GN18.

Element	Model / dane	Ilość
Agregat VRF	MVi-335WV2RN1(B), 33,5 kW chł./33,5 kW grz., 380–415 V, 3~, 50 Hz	1 szt.
Jednostka kasetonowa	MIH112Q4N18, 11,2 kW chł./12,5 kW grz.	1 szt.
Jednostka ścienna	MIH28GN18, 2,8 kW chł./3,2 kW grz.	1 szt.
Jednostka ścienna	MIH15GN18, 1,5 kW chł./1,7 kW grz.	1 szt.
Rozgałęźnik	FQZHN-02D	4 szt.
Sterownik grupowy	WDC3-86S	3 szt.

Według części rysunkowej łączna moc jednostek wewnętrznych wynosi 15,5 kW w chłodzeniu i 17,4 kW w ogrzewaniu, wynikające z mocy projektowanych jednostek wewnętrznych.

Przewody chłodnicze należy wykonać z rur miedzianych przeznaczonych do instalacji chłodniczych, zgodnie z przebiegiem pokazanym na IS-02. Ilości z rozwinięcia:

Średnica rury miedzianej	Długość – zweryfikować podczas wykonywania
Ø6,35 mm	5,5 m
Ø9,52 mm	13,0 m
Ø12,7 mm	19,0 m
Ø15,9 mm	8,0 m
Ø22,2 mm	5,0 m
Ø25,4 mm	13,5 m
Redukcja Ø22,2 ↔ Ø25,4	2 szt.

Przewody komunikacyjne i zasilające prowadzić zgodnie z rozwinięciem i instrukcją producenta. Na rysunku wskazano przewody komunikacyjne 0,75 mm² dwużyłowe ekranowane dla X1X2 oraz przewody M1M2/PQ zgodnie z konfiguracją systemu.

Instalację po wykonaniu należy poddać próbom szczelności zgodnie z wymaganiami producenta systemu VRF, wykonać próżnię, próbę szczelności i napełnienie czynnikiem. Ilość dodatkowego czynnika R410A wskazana na rozwinięciu: 2,54 kg.

4.2. Kurtyna powietrzna

Przy wejściu przewidziano kurtynę powietrzną slim N/W/E-150. W części rysunkowej podano wydajność 1300–2300 m³/h i pobór mocy 0,12 kW. Kurtynę montować zgodnie z instrukcją producenta oraz lokalizacją przedstawioną na rzucie.

5. Wentylacja mechaniczna

5.1. Wentylacja hali magazynowej

Dla hali magazynowej zaprojektowano centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła CFP 3500, wykonanie prawe, z automatyką A37. Z karty/selektora wynika wydajność projektowa 3000 m³/h po stronie nawiewu i wywiewu oraz ciśnienie dyspozycyjne 200 Pa. Maksymalny przepływ katalogowy CFP 3500 wynosi 3700 m³/h.

Centrala posiada wymiennik przeciwprądowy, filtry F7, wentylatory EC i jest przeznaczona do montażu podwieszanego. Przyłącza centrali mają wymiar 600×350 mm. Na rysunku pokazano centralę CFP3500 oraz układ króćców czerpni, wyrzutni, nawiewu i wywiewu.

Na hali przewidziano osiem punktów nawiewnych D1–D8 oraz osiem punktów wywiewnych K1–K8. Na rysunku każdy punkt hali oznaczono strumieniem 380 m³/h. Łączny strumień wg oznaczeń punktów wynosi 3040 m³/h; wartość ta należy zweryfikować na etapie regulacji z nastawą centrali i dokumentacją selekcyjną, która podaje 3000 m³/h.

Kratki wywiewne K1–K8: wymiar 525×75 mm. Przewody główne przy centrali prowadzić jako prostokątne 600×350 mm, zgodnie z częścią rysumkową.

Element	Model / wymiar	Ilość
Centrala hali	AV03 CFP 3500-A37 / AV03CFP3500-RA37_VG	1 szt.
Panel sterowania	A32 / PGDe (Evolution)	1 szt.
Nagrzewnica elektryczna	HEL 600×350 – 12,0 kW, 3-fazowa	1 szt.

Zestaw przepustnic z siłownikiem	RRV P600×350 TF230×1	1 kpl.
Kołnierz elastyczny	VVG AV 600×350	4 szt.
Kratka wywiewna	525×75 mm, K1–K8	8 szt.
Punkty nawiewne	D1–D8, wg rysunku IS-03	8 szt.

5.2. Wentylacja pomieszczeń socjalnych

Dla pomieszczeń socjalnych przewidziano centralę VUT 550 PBE EC A21 DTV z elektryczną nagrzewnicą 2,0 kW, montowaną podwieszaną. Wymagana wydajność na schemacie IS-04 wynosi 380 m³/h, natomiast maksymalny przepływ katalogowy VUT 550 wynosi 620 m³/h. Średnica króćców centrali: Ø200 mm.

Instalację wykonać z przewodów okrągłych Ø200 mm oraz elementów zgodnych z IS-04. Schemat wskazuje czerpnię, wyrzutnię, nawiew i wyciąg oraz elementy rewizyjne. Strumienie w poszczególnych pomieszczeniach należy ustawić podczas regulacji zgodnie z IS-03.

Element	Model / wymiar	Ilość
Centrala socjalna	VUT 550 PBE EC A21 DTV, nagrzewnica 2,0 kW	1 szt.
Panel sterowania	A25 LCD	1 szt.
Przepustnica	KRV 200	2 szt.
Siłownik przepustnicy	TF230	2 szt.
Kołnierz elastyczny	VVG 200	4 szt.
Przewody wentylacyjne	Ø200 mm	wg trasy IS-03/IS-04

5.3. Wytyczne wykonania wentylacji

- Przewody wentylacyjne wykonać z elementów systemowych, z zachowaniem szczelności i izolacyjności wymaganej dla danego odcinka.
- Połączenia z centralami wykonać za pomocą kołnierzy elastycznych; elementy przepustnic i siłowników montować zgodnie z kartami producenta.
- Zapewnić dostęp do filtrów, wentylatorów, przepustnic i elementów wymagających okresowej obsługi.
- Po uruchomieniu wykonać regulację instalacji i sporządzić protokół pomiarów strumieni powietrza.
- Przejścia przez przegrody wykonać w sposób zapewniający wymagane parametry ogniowe przegrody, jeśli dotyczy.

6. Instalacja wody użytkowej

Instalację wody użytkowej pokazano na rysunku IS-06. Przewidziano przewód zasilający DN32 oraz rozprowadzenie przewodów DN25 i DN20. Na rysunku zaznaczono trzy zawory czerpalne oraz cztery elektryczne pojemnościowe ogrzewacze wody o pojemnościach 10 l, 5 l, 10 l i 50 l.

Element	Dane z IS-06	Ilość
Przewód zasilający	DN32	wg
Przewody rozdzielcze	DN25	wg trasy
Przewody do punktów	DN20	wg trasy
Zawór czerpalny	DN20	3 szt.
Elektryczny ogrzewacz wody	poj. 10 l	2 szt.
Elektryczny ogrzewacz wody	poj. 5 l	1 szt.
Elektryczny ogrzewacz wody	poj. 50 l	1 szt.

Przewody zimnej i ciepłej wody prowadzić w warstwie izolacyjnej podłogi. Na rysunku przyjęto izolację ze spienionego polietylenu : 3 mm dla wody zimnej i 9 mm dla wody ciepłej.

Przewody należy prowadzić zgodnie z rysunkiem, stosować systemowe kształtki i armaturę. W najwyższych punktach i miejscach wymagających obsługi zapewnić możliwość odpowietrzenia/odcięcia. Przejścia przez przegrody wykonywać w tulejach ochronnych; w przegrodach przeciwpożarowych stosować rozwiązania ogniochronne odpowiednie do klasy przegrody.

Po wykonaniu instalację przepłukać i poddać próbie szczelności. Próby przeprowadzić zgodnie z wymaganiami producenta systemu rurowego oraz obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji.

7. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacji sanitarnej przedstawiono w części rysunkowej. Przewody odpływowe zaprojektowano z rur PVC. Na rysunku występują przewody Ø110 oraz przykanalik Ø160. Przewody prowadzić ze spadkiem 2% w kierunkach pokazanych na rzucie.

Element	Dane z IS-07	Ilość
Przewód kanalizacyjny	PVC Ø110, i=2%	wg trasy
Przewód/przykanalik	PVC Ø160, i=2%	wg trasy
Pion kanalizacyjny	PVC Ø110, zakończony rurą wywiewną	1 kpl. / wg rzutu
Odwodnienie liniowe	z osadnikiem i kratą D400, 200×20×15 cm	1 szt.
Odwodnienie liniowe	z osadnikiem i kratą D400, 300×20×15 cm	2 szt.

Pion kanalizacyjny należy zakończyć rurą wywiewną wyprowadzoną minimum 60 cm ponad dach. Na pionach i w miejscach wskazanych na dokumentacji przewidzieć rewizje. Podejścia do przyborów wykonać z zachowaniem minimalnych spadków i zgodnie z zasadami prowadzenia instalacji kanalizacyjnych.

Odwodnienia liniowe zlokalizowane w hali należy wykonać zgodnie z wymiarami i klasą obciążenia podaną na IS-07. Wymagane jest zapewnienie możliwości czyszczenia osadnika i krat.

8. Wytyczne wykonawcze, próby i odbiór

- Roboty prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, przepisami BHP, instrukcjami producentów i zasadami wiedzy technicznej.
- Przed zamówieniem urządzeń i materiałów zweryfikować wymiary, dostępność, wersję wykonania oraz kompatybilność urządzeń.
- Przewody i urządzenia montować w sposób umożliwiający późniejszy dostęp serwisowy.
- Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne poddać wymaganym próbom szczelności; instalacje wentylacyjne wyregulować po uruchomieniu.
- Instalację VRF wykonać, próżniować, próbować i napełniać zgodnie z procedurą producenta oraz obowiązującymi wymaganiami dla czynnika R410A.
- Po wykonaniu instalacji sporządzić protokoły prób, regulacji i uruchomienia oraz dokumentację powykonawczą.

9. Uwagi końcowe

Wszystkie wymiary i przebiegi należy sprawdzić w naturze przed rozpoczęciem robót. Rysunki IS-01–IS-07 są podstawą lokalizacji instalacji. W przypadku rozbieżności pomiędzy stanem istniejącym a dokumentacją należy skoordynować rozwiązanie z projektantem przed wykonaniem robót.

Urządzenia wskazane w projekcie mogą być zastąpione urządzeniami równoważnymi wyłącznie pod warunkiem zachowania co najmniej parametrów projektowych, gabarytów, sposobu zasilania, wymagań automatyki, wydajności oraz kompatybilności całego układu.

10. Zestawienie materiałów

Branża	Lp.	Materiał / urządzenie	J.m.	Ilość
KLI	1	Agregat VRF MVi-335WV2RN1(B)	szt.	1
KLI	2	Jednostka kasetonowa MIH112Q4N18	szt.	1
KLI	3	Jednostka ścienna MIH28GN18	szt.	1
KLI	4	Jednostka ścienna MIH15GN18	szt.	1
KLI	5	Rozgałęźnik FQZHN-02D	szt.	4
KLI	6	Rura miedziana chłodnicza Ø6,35	m	5,5
KLI	7	Rura miedziana chłodnicza Ø9,52	m	13,0
KLI	8	Rura miedziana chłodnicza Ø12,7	m	19,0
KLI	9	Rura miedziana chłodnicza Ø15,9	m	8,0
KLI	10	Rura miedziana chłodnicza Ø22,2	m	5,0
KLI	11	Rura miedziana chłodnicza Ø25,4	m	13,5
KLI	12	Redukcja Ø22,2↔Ø25,4	szt.	2
KLI	13	Sterownik grupowy WDC3-86S	szt.	3
KLI	14	Czynnik chłodniczy R410A – dodatkowe napełnienie	kg	2,54
KLI	15	Kurtyna powietrzna slim N/W/E-150	szt.	1
WEN	16	Centrala hali AV03 CFP 3500-A37	szt.	1
WEN	17	Panel sterowania A32 / PGDe	szt.	1
WEN	18	Nagrzewnica elektryczna HEL 600×350-12,0-3A	szt.	1
WEN	19	Zestaw przepustnic RRV P600×350 TF230×1	kpl.	1
WEN	20	Kołnierz elastyczny VVG AV 600×350	szt.	4

WEN	21	Przewód wentylacyjny prostokątny 600×350	m	wg trasy
WEN	22	Kratka wywiewna 525×75, K1–K8	szt.	8
WEN	23	Punkt nawiewny D1–D8	szt.	8
WEN	24	Centrala socjalna VUT 550 PBE EC A21 DTV	szt.	1
WEN	25	Panel sterowania A25 LCD	szt.	1
WEN	26	Przepustnica KRV200	szt.	2
WEN	27	Siłownik TF230	szt.	2
WEN	28	Kołnierz elastyczny VVG200	szt.	4
WEN	29	Przewód wentylacyjny okrągły Ø200	m	wg trasy
WOD	30	Rura wodociągowa DN32	m	wg trasy
WOD	31	Rura wodociągowa DN25	m	wg trasy
WOD	32	Rura wodociągowa DN20	m	wg trasy
WOD	33	Zawór czerpalny DN20	szt.	3
WOD	34	Elektryczny ogrzewacz wody 10 l	szt.	2
WOD	35	Elektryczny ogrzewacz wody 5 l	szt.	1
WOD	36	Elektryczny ogrzewacz wody 50 l	szt.	1
WOD	37	Izolacja PE – woda zimna 3 mm	m	wg trasy
WOD	38	Izolacja PE – woda ciepła 9 mm	m	wg trasy
KAN	39	Rura kanalizacyjna PVC Ø110, i=2%	m	wg trasy
KAN	40	Rura kanalizacyjna PVC Ø160, i=2%	m	wg trasy
KAN	41	Rura wywiewna Ø110 ponad dach	kpl.	1

KAN	42	Odwodnienie liniowe D400 200×20×15 cm	szt.	1
KAN	43	Odwodnienie liniowe D400 300×20×15 cm	szt.	2

Pozycje pomocnicze, takie jak kształtki, zawory odcinające, uchwyty, rewizje, izolacje dodatkowe, elementy podwieszeń, uszczelnienia i materiały montażowe należy ująć w kosztorysie na podstawie systemu producenta i długości tras wynikających z przedmiaru. Ich liczby nie zostały dopisane bez podstawy w rysunkach.