

Jednostka projektowa:



ul. Siwa 7, 86-302 Mokre
NIP: 876-243-31-21
REGON: 387333598
www.ppi-wisniewski.pl
e-mail: biuro@ppi-wisniewski.pl
tel. 517-289-182, 723-632-723

PROJEKT TECHNICZNY BR. SANITARNEJ

Egz. nr ...

DANE INWESTYCJI	
nazwa zamierzenia budowlanego:	Budowa hali sportowej z częścią socjalną i łącznikiem wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą zlokalizowaną na działce nr 626/1, 627/1 oraz 628/2 obręb 0001 w miejscowości Mogilno
adres obiektu budowlanego:	Działka nr 626/1, 627/1 oraz 628/2 obręb 0001 Mogilno m. Mogilno powiat mogileński
kategoria obiektu budowlanego:	Kategoria XV – budynki sportu i rekreacji, jak: hale sportowe i widowiskowe, kryte baseny
nazwa jednostki ewidencyjnej:	040903_4 m. Mogilno powiat mogileński
nazwa i numer obrębu ewidencyjnego:	obręb: 0001 m. Mogilno powiat mogileński
numer działki ewidencyjnej:	działka numer: 626/1, 627/1 oraz 628/2
nazwa inwestora:	Gmina Mogilno
adres inwestora:	ul. Narutowicza 1 88-300 Mogilno

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
Projektant	Podpis	Sprawdzający	Podpis
Branża architektoniczna:		Branża architektoniczna:	
Branża konstrukcyjna:		Branża konstrukcyjna:	
Branża sanitarna:		Branża sanitarna:	
Branża elektryczna:		Branża elektryczna:	

Mokre, Listopad 2023 r.

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim.

Jednostka projektowa, zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawach autorskich i prawach pokrewnych, zastrzega sobie prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody powielania i wykorzystywania tego projektu do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem.

SPIS ZAWARTOŚCI

1.	INWESTOR	3
2.	LOKALIZACJA.....	3
3.	JEDNOSTKA PROJEKTOWA	3
4.	PODSTAWA PROJEKTOWANIA.....	3
5.	CEL OPRACOWANIA.....	4
6.	ZAKRES OPRACOWANIA	4
7.	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	4
7.1	PRZYŁĄCZE ORAZ ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	4
7.2	INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	5
7.3	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	6
7.3.1	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WEWNĄTRZ BUDYNKU	6
7.3.2	ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	6
7.4	ROBOTY ZIEMNE.....	7
7.5	INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ	8
7.6	INSTALACJA OGRZEWcza.....	8
7.7	INSTALACJA OGRZEWANIA POMIESZCZENIA SOCJALNO-SZATNIOWE.....	8
7.8	NAGRZEWNICE HALI SPORTOWEJ	9
7.9	TECHNOLOGIA ŹRÓDŁA CIEPŁA.....	9
7.10	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	10
	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE.....	15

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego dla projektu „ Budowa hali sportowej z częścią socjalną i łącznikiem wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą zlokalizowaną na działce nr 626/1, 627/1 oraz 628/2 obręb 0001 w miejscowości Mogilno”

1. INWESTOR

Gmina Mogilno
ul. Narutowicza 1
88-300 Mogilno

2. LOKALIZACJA

Budowa hali sportowej z częścią socjalną i łącznikiem
Województwo: Kujawsko-Pomorskie
Powiat: Mogileński
Miejscowość: Mogilno
Jednostka ewidencyjna: 040903_4, Mogilno
Obręb ewidencyjny: 0001, Mogilno
Nr działek: 626/1, 627/1 oraz 628/2

3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA

Pracownia Projektowo-Inżynierska
mgr inż. Łukasz Wiśniewski
ul. Siwa 7
86-302 Mokre

4. PODSTAWA PROJEKTOWANIA

Podstawą do opracowania projektu są:

- Umowa z zamawiającym nr WFE.2721.21.2023;
- Wizja lokalna z dnia 28 lipca 2023 r.;
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Decyzji nr 46/CP/23 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego;
- Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów ;
- Obowiązujące przepisy i normy prawno-budowlane w zakresie przedmiotu zadania objętego projektem.

5. CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budowa budynku hali sportowej z częścią socjalną i łącznikiem wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą zlokalizowaną na działce nr 626/1, 627/1 oraz 628/2 obręb 0001 w miejscowości Mogilno.

Budynek zaprojektowano jako bryła złożona. Centralną częścią jest hala sportowa wpisana na planie prostokąta o wymiarach 23,30m x 34,78m i wysokości 11,66m. Od strony północnej i wschodniej jest część socjalna wpisana na planie litery „L” o wymiarach 21,08m x 24,62m i wysokości 4,0m. Łącznik z istniejącym budynkiem Szkoły Podstawowej wpisany na planie prostokąta o wymiarach 3,16m x 8,94m i wysokości 4,0m. Budynek zaprojektowano jako obiekt parterowy, niepodpiwniczony. Dach nad halą łukowy wykonany z blachy konstrukcyjnej samonośnej pokryty wełną mineralną oraz poszyciem z blachy. Dach nad częścią socjalną i łącznikiem płaski kryty papą termozgrzewalną. Elewacje wykończone tynkiem, płytą warstwową w stonowanej kolorystyce. Nad wejściami zadaszenie szklane.

Teren działek nr 627/1, 628/2 oraz 626/1 obręb 0001 w m. Mogilno należy zniwelować do rzędnej 95,30 m.n.p.m.

Rzędna projektowanego poziomu zerowego budynku wynosi +/- 0,00 = 95,32 m.n.p.m.

Niniejszy projekt techniczny dotyczy branży sanitarnej.

6. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt techniczny obejmuje swym zakresem przyłącze wodociągowe oraz n/w instalacje:

- Kanalizacji sanitarnej,
- Kanalizacji deszczowej,
- Wodociągowej,
- Ogrzewczej,
- Wentylacji mechanicznej.

7. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

7.1 PRZYŁĄCZE ORAZ ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Zapewnienie wody z istniejącego przyłącza wodociągowego zlokalizowanego w budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Mogilnie. Istniejące przyłącze powinno pokryć zapotrzebowanie dla istniejącego oraz nowo projektowanego obiektu. W przypadku gdy istniejące przyłącze byłoby niewystarczalne należy zgłosić to gestorowi sieci w celu złożenia wniosku o zapewnienia przez niego zwiększenia ciśnienia. Za wodomierzem głównym, na wewnętrznej instalacji budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Mogilnie należy zapewnić możliwość pomiaru ilości zużycia wody przez obiekt nowoprojektowany.

Pomiar ilości zużywanej wody na cele bytowo-gospodarcze realizowany będzie za pomocą wodomierza typu ALTAIR V3 firmy DIEHL Metering o następujących parametrach:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| ➤ średnica nominalna | Dn = 25 mm, |
| ➤ maksymalny strumień objętości | Q4 = 5,0 m ³ /h, |
| ➤ ciągły strumień objętości | Q3 = 4,0 m ³ /h, |
| ➤ minimalny strumień objętości | Q1 = 25 l/h, |
| ➤ pośredni strumień objętości | Q2 = 40 l/h, |
| ➤ ciśnienie pracy | p = 16 bar. |

Przed i za wodomierzem należy zbudować zawór odcinający oraz zawór zwrotny antyskażeniowy z możliwością nadzoru typu EA np. firmy Danfoss.

Wodomierz zamontować za wodomierzem głównym, a jego zabudowa powinna odpowiadać wymaganiom zawartym w PN-

ISO 4064-2+Ad1:1997 oraz PN-B-01720:1998.

Po zakończeniu robót montażowych wykonać próbę szczelności na ciśnienie 1,0 MPa, a następnie całe przyłącze oraz zewnętrzną instalację wodociagową przepłukać i zdezynfekować wodą chlorowaną zawierającą 20-30 mg czynnego chloru w 1 litrze wody. Woda chlorowana powinna znajdować się w rurach minimum 24 godziny. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z rurociągów ponownie należy je przepłukać. Po procesie dezynfekcji wykonać badania jakości wody do celów pitnych. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodów, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2010 Nr 72 poz. 466).

Przed zasypaniem przyłącze oraz zewnętrzną instalację wodociagową geodezyjnie zinventaryzować, a nad przewodem na wysokości ok. 30 cm nad górną ścianką ułożyć taśmę sygnalizacyjno-ostrzegawczą PVC koloru białego z napisem „woda” z wkładką metaliczną.

Uzbrojenie przyłącza wodociagowego oznakować tabliczkami zgodnie z PN-B-09700.

7.2 INSTALACJA WODOCIAGOWA

Instalację wody zimnej zaprojektowano z rur i kształtek PE o połączeniach zaciskowych np. systemu KAN-therm Press firmy KAN.

Poziomy, pionowy oraz podejścia wodociagowe montować w bruzdach ściennych i podłogowych równolegle do przewodów wody ciepłej. Rurociągi prowadzone w obrębie pomieszczenia technicznego układać po powierzchni ścian. W miejscach przejść przewodów przez przegrody konstrukcyjne osadzić tuleje ochronne, przy czym w tych miejscach nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną wypełnić szczelnym elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do rurociągów. Rozmieszczenie armatury czerpalnej i odcinającej, średnice przewodów przedstawiono na rzucie przyziemia oraz rozwinięciu instalacji wodociagowej.

Na podejściach wody do zaworów czerpalnych ze złączką do węża zamontować zawory antyskażeniowe typ HA. Na podejściu wody zimnej do pojemnościowego podgrzewacza zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy z możliwością nadzoru typ EA Dn25.

Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać próbę szczelności na ciśnienie nie mniejsze niż 1,0 MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wykazuje spadku ciśnienia. Po próbie szczelności instalację kilkakrotnie przepłukać wodą wodociagową, aż do stwierdzenia czystego wypływu.

Instalacja po przepłukaniu powinna być poddana chlorowaniu wodą zawierającą 20÷30 mg czynnego chloru w 1 dm³ wody. Woda chlorowana powinna znajdować się w rurach nie krócej niż 24 godziny.

Wszystkie przewody układane po powierzchni ścian zaizolować otulinami z pianki polietylenowej z warstwą kleju typu Thermaflex ECO™ FRZ o grubości 13 mm.

Izolację zimnochronną przewodów układanych w bruzdach ściennych lub podłogowych wykonać za pomocą otulin Thermacompact IS o grubości 6 mm.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej zostanie realizowane w projektowanym pojemnościowym podgrzewaczu wody wbudowanym w pompę ciepła, stanowiącą źródło ciepła. Instalację ciepłej wody należy wykonać z rur i kształtek PE o połączeniach zaciskowych np. systemu KAN-therm Press firmy KAN.

Montaż rurociągów należy wykonać analogicznie jak instalację wody zimnej. Po zakończeniu robót montażowych próbę szczelności, płukanie oraz dezynfekcję wykonać analogicznie jak instalacji zimnej wody. Izolację ciepłochronną przewodów układanych po wierzchu ścian wykonać z gotowych prefabrykatów z pianki polietylenowej typu Thermaflex ECO™ FRZ.

Izolacja powinna spełniać wymagania PN-B-02421:2000 a jej grubość powinna wynosić:

- dla rur o średnicy wewnętrznej do 22 mm - 20 mm,
- dla rur o średnicy wewnętrznej do 22 do 35 mm - 30 mm.

Izolację cieplochronną przewodów układanych w brzdach ściennych i podłogowych wykonać za pomocą otulin Thermacompact IS o grubości 6 mm.

7.3 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

7.3.1 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WEWNĄTRZ BUDYNKU

Ścieki z poszczególnych przyborów i urządzeń sanitarnych odpływać będą przykanalikiem Dn160 z rur PVC-U SN 8 klasy S wg PN-EN 1329-1:2001, łączonych na uszczelkę gumową, poprzez zewnętrzną instalację, do istniejącego przyłącza kanalizacyjnego. Istniejące przyłącze przebiega w lokalizacji planowanego obiektu. Należy przebudować instalację tak jak wskazano na rys. S7. Należy zdemontować istniejące studnie kanalizacyjne będące w kolizji z planowanym obiektem. Studnie istniejące wskazane na rys. S8 należy połączyć z projektowanymi studniami S1 i S2. Wysokość studni zgodnie z rys. S7. Przez planowany budynek należy przeprowadzić rurę PCV Dn160. W obrębie planowanego obiektu tj. w pomieszczeniu P1 należy włączyć wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej. Spadek instalacji kanalizacji sanitarnej na odcinku 3 m od miejsca włączenia sieci wewnętrznej do zewnętrznej należy ułożyć wynikowo ale z minimalnym spadkiem 1,5%.

Standard wyposażenia poszczególnych węzłów sanitarnych uzgodnić z projektantem branży architektonicznej oraz Inwestorem.

Poziomy, podejścia oraz piony kanalizacyjne wewnątrz budynku, zaprojektowano z rur i kształtek kanałowych PVC typu średniego „N” wg PE-EN 1329-1:2001. Piony oraz podejścia kanalizacyjne należy montować w krytych brzdach ściennych lub szachtach instalacyjnych.

Przed ułożeniem poziomów kanalizacyjnych należy wykonać podsypkę żwirowo-piaskową grubości 0,15m i warstwy tej nie należy ubijać przed położeniem rur. Układając rurociągi należy pamiętać, aby przewody miały jednakowe podparcie na całej swojej długości (kielich nie może być częścią nośną) oraz nie przesuwaly się podczas obsypywania i ubijania wskutek przesunięcia w górę lub nacisków sprzętu budowlanego. Wokół złączy przewody nie powinny mieć warstwy wyrównującej.

Piony kanalizacyjne, przed połączeniem z poziomym przewodem odpływowym, uzbroić w czyszczak z pokrywą.

Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć rurą wywiewną z PVC wg PN-C-89206:2005.

Średnice przewodów kanalizacyjnych i ich spadki podano na rzucie przyziemia oraz rozwinięciu instalacji kanalizacji sanitarnej. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić kontrolę szczelności systemu, który powinien gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka sieci wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

7.3.2 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne z przedmiotowego budynku odpływać będą zewnętrzną instalacją kanalizacyjną do istniejącego przyłącza kanalizacyjnego.

Studzienka S1 i S2 zaprojektowano jako inspekcyjną, zbudowaną z kinety z PE, rury wznoszącej Ø425 mm i pokrywy teleskopowej. Jej całkowitą wysokość wyznacza będzie poprzez długość karbowanej rury wznoszącej i zostanie precyzyjnie wyregulowana przy użyciu pokrywy teleskopowej. Rurę tworzącą komin studzienek i rurę teleskopową należy łączyć za pomocą uszczeltek gumowych Ø425 mm. Właz żeliwny osadzać na stożkach odciążających.

Poziom górnej powierzchni wjazdu w terenie zielonym umieścić co najmniej 8 cm ponad terenem.

Instalację kanalizacji sanitarnej na zewnątrz budynku zaprojektowano z rur i kształtek kanałowych Dn 160 PVC-U SN 8 klasy S wg PN-EN 1329-1:2001 łączonych na uszczelkę gumową.

Układ wzajemnych połączeń zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej przedstawiono na planie zagospodarowania terenu oraz profilu podłużnym zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Przejścia kanałów przez ściany studzienek należy wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wód gruntowych i eksfiltrację ścieków.

Po wykonaniu zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić kontrolę szczelności systemu, który powinien gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka sieci wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Przed przystąpieniem do próby, przewody i studzienki powinny być szczelnie zamknięte. Wymagania dotyczące przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m² przewodów,
- 0,20 l/m² przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi,
- 0,40 l/m² dla studzienek kanalizacyjnych.

7.4 ROBOTY ZIEMNE

Wykopy związane z ułożeniem przyłączy oraz zewnętrznych instalacji należy wykonać jako wykopy otwarte zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999. Wykopy realizować od najniższego ich punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po ich dnie. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości minimum 1,0 m dla komunikacji.

Wykopy należy wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego, o skarpach pochyłych z nieumocnionymi ścianami. Minimalna szerokość wykopu powinna wynosić 0,80 m.

W miejscach skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszony w sposób zapewniający ich eksploatację.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem na poziomie wyższym od projektowanych rzędnych o około 0,20 m. Pogłębienie wykopu realizować bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowo- żwirowej lub elementów dennych studzienek lub rurociągu.

Przed ułożeniem rurociągów wykonać podsypkę żwirowo-piaskową grubości 0,10 m i warstwy tej nie należy ubijać przed położeniem rur.

Układając rurociąg należy pamiętać, aby rury miały jednakowe podparcie na całej swojej długości oraz nie przesuwaly się podczas obsypywania i ubijania wskutek przesunięcia w górę lub nacisków sprzętu budowlanego. Wokół złączy przewody nie powinny mieć warstwy wyrównującej.

Po sprawdzeniu szczelności rurociągu można przystąpić do zasypywania wykopu, zwracając szczególną uwagę, aby elastyczna rura miała wystarczające oparcie po bokach, co pozwoli jej wytrzymać duże naciski z góry. Warstwy wypełnienia z każdej strony rury o grubości 0,15÷0,25 m należy mocno utwardzić za pomocą mechanicznej zagęszczarki wibrującej. Mechaniczne zagęszczanie nad rurami można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 0,30 m żwiru lub pospółki.

Ziemię uzyskaną z wykopów, po usunięciu z niej większych kamieni, można wykorzystać do wypełnienia pozostałej części

wykopu ubijając jw. jej poszczególne warstwy.

7.5 INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni dachu odprowadzone będą grawitacyjnie po powierzchni terenu za pomocą spustowych rur deszczowych, które należy realizować zgodnie z projektem architektonicznym.

7.6 INSTALACJA OGRZEWCA

Zakłada się że projektowany obiekt zasilany będzie ze źródła ciepła zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni

7.7 INSTALACJA OGRZEWANIA POMIESZCZENIA SOCJALNO-SZATNIOWE

Źródło C.O. projektuje się jako wodne niskoparametrowe o temperaturze obliczeniowej czynnika $t_z/t_p=70/50$ °C, w układzie zamkniętym, pompowym.

Zasilanie poszczególnych grzejników odbywać się będzie z rozdzielaczy obudowanych szafkami – lokalizacja rozdzielczy zgodnie z częścią rysunkową. Przewiduje się montaż dwóch rozdzielaczy. Rozdzielacz RI – 10-obwodowy obudowany skrzynką podtynkową o wym. 76x66,5x17,5 cm. Rozdzielacz RII – 8-obwodowy obudowany skrzynką podtynkową o wym. 76x66,5x17,5 cm.

Każdy rozdzielacz należy wyposażać w:

- zestaw mieszający rozdzielacza,
- siłownik termoelektryczny,
- listwa centralna ogrzewania podłogowego,
- przewodowy, cyfrowy regulator temperatury podtynkowy,
- zawór odpowietrzająco – spustowy,
- uchwyty akustycznie wytłumione.

Przyjęta moc poszczególnych grzejników jest wystarczająca dla ogrzania projektowanych powierzchni.

Zasilenie poszczególnych grzejników wykonać z rur systemu KAN typu Blue Floor PE-RT Ø16x2,0 mm z osłoną antydyfuzyjną wg DIN 4726 - klasa 4/6 barów, T_{max} 70°C.

Główne rurociągi zasilające rozdzielacze ogrzewania płaszczyznowego w brzdach lub w posadzkach wykonać z rur PE-RT/Al/PE-HD systemu KAN-therm Press firmy KAN.

Rurociągi prowadzone w obrębie pomieszczenia źródła ciepła zaprojektowano z rur systemu KAN-thermSteel o połączeniach zaciskowych typu „press”.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, ma być wypełniona szczeliwem elastycznym.

Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzać pod ciśnieniem próbnym równym 1,0 MPa i utrzymywać przez 24h. Instalację można uznać za szczelną, jeżeli ciśnienie nie spadnie więcej niż 0,02 MPa. Podczas układania jastrychu w przewodach należy utrzymywać ciśnienie minimum 0,30 MPa.

Regulację hydrauliczną na wyjściu ze źródła ciepła zaprojektowano za pomocą ręcznego zaworu równoważącego np. MSV-BD LENO firmy Danfoss wbudowanego w rurociąg powrotny.

Regulacja hydrauliczna poszczególnych grzejników poprzez wykonanie odpowiednich nastaw na wkładkach zaworowych zamontowanych na rozdzielaczach.

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano za pomocą odpowietrzników zamontowanych na grzejnikach.

Izolację ciepłochronną rurociągów zasilających rozdzielacze ogrzewania płaszczyznowego prowadzonych po wierzchu ścian wykonać z gotowych prefabrykatów z pianki polietylenowej jw. Thermaflex ECO™ FRZ. Minimalna grubość izolacji ciepłochronnej rurociągów instalacji ogrzewczej układanych wewnątrz budynku powinna wynosić:

- dla rur o średnicy wewnętrznej do 20 mm – 20 mm,
- dla rur o średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm – 30 mm.

Przewody układane w brzdach oraz posadzke izolować otulinami Thermaflex ThermaCompact IS o grubości 6 mm.

Nie należy izolować rurociągów zasilających poszczególne pętle grzewcze – w projekcie przyjęto wykorzystanie pochodzących od nich zysków ciepła w pomieszczeniach, przez które przechodzą.

Izolacja ciepłochronna powinna spełniać wymagania zawarte w PN-B-02421:2000 oraz Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część C: Zabezpieczenia i izolacje – zeszyt 10 – Izolacje cieplne instalacji sanitarnych i sieci ciepłowniczych – zeszyt ITB nr 439/2008.

Montaż instalacji ogrzewania podłogowego należy realizować zgodnie z wymaganiami producenta systemu a przy jego wykonawstwie należy zachować podstawowe wymagania technologiczne tj.:

- Materiały użyte jako zasilenie ogrzewania powinny być odporne na temperatury panujące w instalacji,
- Przed przystąpieniem do układania warstwy wykończeniowej podłogi należy sprawdzić zawartość wilgoci (dopuszczalna zawartość wilgoci wynosi 2,0%).
- Przed ułożeniem materiału stosowany na okładzinę powinien być przechowywany w temperaturze 18°C przez okres minimum 48 godzin.
- Sezonowanie należy rozpocząć po 28 dniach od ułożenia podłoża. Temperatura podczas nagrzewania nie powinna być wyższa od 35°C, a skoki temperatur nie powinny być wyższe niż 5°C.
- Po 7 dniach sezonowania ogrzewanie należy zredukować poprzez codzienne obniżanie temperatury podłoża o 5°C do poziomu 15÷18°C i wówczas można rozpocząć układanie okładziny. Temperatura 15÷18°C powinna pozostawać bez zmian przez okres ok. 3 dni od momentu ułożenia okładziny. Po tym okresie temperatura zasilania ogrzewania może być podwyższona o 5°C, aż do osiągnięcia maksymalnej temperatury roboczej.

7.8 NAGRZEWNICE HALI SPORTOWEJ

Zaprojektowano ogrzewanie hali poprzez 5 nagrzewnice elektryczne o mocy 17 kW. Lokalizacja urządzenia zgodnie z rys. S4.

7.9 TECHNOLOGIA ŹRÓDŁA CIEPŁA

Zakłada się wykorzystanie istniejącego źródła ciepła – Kocioł grzewczy gazowy o mocy 225 kW. Do istniejącej instalacji w kotłowni należy doprowadzić zasilanie dla projektowanego obiektu.

Dobór pompy obiegowej do instalacji centralnego ogrzewania:

$$Q = \frac{0,86 * V}{\Delta T} = \frac{0,86 * 15540}{20} = 684,22 \text{ kg/h} = 0,68422 \text{ m}^3/\text{h}$$

Opory instalacji:

$$\Delta p_i = 6,85 \text{ kPa} = 0,685 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano pompę obiegową typ MAGNA3 32-100 F firmy GRUNDFOS - pompa elektroniczna obiegowa. Pompa zasilanie prądem jednofazowym, U = 1x230V, 50/60 Hz. Moc pompy 9...180W.

Wyżej wymieniona nazwa pompy jest jedynie przykładową nazwą. Należy dobrać pompę dla wielkości projektowanej instalacji.

7.10 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Celem projektowanej instalacji będzie dostarczenie uzdatnionego i oczyszczonego powietrza do pomieszczeń budynku a także usunięcie powietrza zużytego, zanieczyszczonego podczas eksploatacji. Przyjęty sposób dystrybucji i obróbki powietrza gwarantuje przepływ powietrza z pomieszczeń o wyższych wymaganiach higienicznych do pomieszczeń o wymaganiach niższych, przy jednoczesnym uwzględnieniu zróżnicowanych wymagań w stosunku do parametrów fizycznych powietrza nawiewanego.

Przyjęto następujący podział na ciągi wentylacyjne:

- Wentylacja nawiewno-wywiewna pomieszczenia hali sportowej CNW-1 – centrala o wydajności 1500 m³/h
- Wentylacja nawiewno-wywiewna pomieszczenia hali sportowej CNW-2 – centrala o wydajności 7150 m³/h

Centralę wentylacyjną CNW1 oraz CNW2 należy zamontować na dachu w lokalizacji zgodnie z rys. S6.

W tabeli poniżej przedstawiano charakterystyczne parametry pracy układu wentylacyjnego obsługiwane przez centralę wentylacyjną oraz wentylatory.

Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna CNW-1

Lp.	Oznaczenie układu	Opis układu	Charakterystyczne parametry
CENTRALA WENTYLACYJNA			
1	CNW1	Centrale nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła VVS021C FPVH-FPV	CENTRALE KOMPAKTOWE <ul style="list-style-type: none">➤ Typ mocowania centrali: kompaktowa stojąca➤ Wydajność [m³/h]: 1500m³/h➤ Ciśnienie dyspozycyjne [Pa]: 300Pa➤ Wymiary D x S x W [mm]: 2810 x 967 x 540mm➤ Odzysk energii: wymiennik przeciwprądowy➤ Nagrzewnica: wodna 1/rzędowa➤ Filtr typ/klasa: mini pleat F7/ M5➤ Klasa energetyczna: A+➤ Poziom mocy akustycznej [dBA]: 49dB

Instalację wentylacji mechanicznej zaprojektowano z uwzględnieniem wymagań dotyczących efektywności energetycznej określonych w Rozporządzeniu MTBiGM z dnia 05.07.2013 r. (Dz. U. z 2013 r., poz.926).

Sprawność temperaturowa odzysku ciepła zaprojektowanej central wentylacyjnych CNW1 wg danych producenta wynosi odpowiednio 90%.

Powietrze zewnętrzne do centrali wentylacyjnej CNW1 ujmowane będzie poprzez czerpnię pobierającą z zewnątrz. Powietrze z centrali wentylacyjnej CNW1 usuwane będzie poprzez wyrzutnie wyprowadzającą powietrze na zewnątrz. Powietrze wywiewane z centrali CNW-1 nie zawiera uciążliwych zapachów oraz zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia w tym niebezpieczeństwa przekroczenia ich dopuszczalnych norm.

W celu wyeliminowania niebezpieczeństwa przenoszenia drgań na sieć kanałów wloty centrali wentylacyjnej oraz wentylatorów kanałowych wyposażać w komplety połączeń elastycznych, długość elementów elastycznych przy centrali wentylacyjnej nie powinna przekraczać 250 mm. Przy centrali wentylacyjnej zamontować **tłumiki akustyczne** o wielkości tłumienia zapewniającej utrzymanie poziomu hałasu w pomieszczeniach wentylowanych na poziomie określonym w PN-B-02151.

Rozdział powietrza odbywać się będzie za pomocą kanałów z blachy stalowej ocynkowanej okrągłych wg PN-B-1506. Kanały wentylacyjne układać w przestrzeniach stropów podwieszonych realizowanych zgodnie z wymaganiami branży architektonicznej. Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności B (PN-EN-1507; PN-EN 12237). Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Kanały wentylacyjne należy zaopatrzyć w otwory rewizyjne umożliwiające okresowe czyszczenie instalacji. Rozmieszczenie otworów rewizyjnych na kanałach wentylacyjnych realizować zgodnie z PN-EN 12097:2007. Wszystkie połączenia kanałów wentylacyjnych winny być uszczelnione uszczelkami butylokauczukowymi oraz silikonem.

Mocowanie kanałów wentylacyjnych do konstrukcji budynku za pomocą podwieszów i podpór o zgodnych z PN-EN 12236. Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne izolować termiczne i paroszczelnie matami z AF/Armaflexu (samoprzylepne) o grubości min. 19 mm.

Kanały wentylacyjne w ciągach układanych na zewnątrz budynku po powierzchni dachu izolować jw. lecz jeszcze dodatkowo matami z wełny mineralnej o grubości 60 mm, którą zabezpieczyć blachą aluminiową grubości 1,0 mm.

Kanał czerpny i wyrzutowy, z central wentylacyjnych izolować matami jw. lecz o grubości 25 mm. Jako elementy nawiewne i wywiewne przyjęto nawiewniki szczelinowe, zawory wentylacyjne oraz kratki wentylacyjne.

Lp.	Oznaczenie	Typ i charakterystyczne parametry	Ilość	UWAGI
1	WN-1, WN-2, WN-3	Nawiewnik kasetonowy 295mm x 295mm z izolowaną skrzynką rozprężną z przepustnicą regulacyjną króćcami przyłączeniowymi Ø100	18	
2	WS-1	Wywiewnik kasetonowy 295mm x 295mm z izolowaną skrzynką rozprężną z przepustnicą regulacyjną króćcami przyłączeniowymi Ø100	18	

Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna CNW-2

Lp.	Oznaczenie układu	Opis układu	Charakterystyczne parametry
	CENTRALA WENTYLACYJNA		
1	CNW2	Centrale nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła VVS055C FRVH-FVR	CENTRALE KOMPAKTOWE <ul style="list-style-type: none"> ➤ Typ mocowania centrali: kompaktowa stojąca ➤ Wydajność [m³/h]: 7150m³/h ➤ Ciśnienie dyspozycyjne [Pa]: 300Pa ➤ Wymiary D x S x W [mm]: 1390 x 1345 x 1526mm ➤ Odzysk energii: wymiennik obrotowy ➤ Nagrzewnica: wodna 2/rzędowa ➤ Nagrzewnica [kW] wodna 2/rzędowa ➤ Filtr typ/klasa: mini pleat F7/ M5 ➤ Klasa energetyczna: B ➤ Poziom mocy akustycznej [dBA]: 54dB

Instalację wentylacji mechanicznej zaprojektowano z uwzględnieniem wymagań dotyczących efektywności energetycznej określonych w Rozporządzeniu MTBiGM z dnia 05.07.2013 r. (Dz. U. z 2013 r., poz.926).

Sprawność temperaturowa odzysku ciepła zaprojektowanej central wentylacyjnych CNW-2 wg danych producenta wynosi odpowiednio 90%.

Powietrze zewnętrzne do centrali wentylacyjnej CNW2 ujmowane będzie poprzez czerpnię pobierającą z zewnątrz. Powietrze z centrali wentylacyjnej CNW-2 usuwane będzie poprzez wyrzutnie wyprowadzającą powietrze na zewnątrz. Powietrze wywiewane z centrali CNW-2 nie zawiera uciążliwych zapachów oraz zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia w tym niebezpieczeństwa przekroczenia ich dopuszczalnych norm.

W celu wyeliminowania niebezpieczeństwa przenoszenia drgań na sieć kanałów wloty centrali wentylacyjnej oraz wentylatorów kanałowych wyposażać w komplety połączeń elastycznych, długość elementów elastycznych przy centrali wentylacyjnej nie powinna przekraczać 250 mm. Przy centrali wentylacyjnej zamontować **tłumiki akustyczne** o wielkości tłumienia zapewniającej utrzymanie poziomu hałasu w pomieszczeniach wentylowanych na poziomie określonym w PN-B-02151.

Rozdział powietrza odbywać się będzie za pomocą kanałów z blachy stalowej ocynkowanej okrągłych wg PN-B-1506. Kanały wentylacyjne układać na konstrukcji wsporników zamontowanych do konstrukcji budynku na wysokości +3,68 m. Wsporniki zamontować w rozstawie co 1,0m. Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności B (PN-EN-1507; PN-EN 12237). Grubośći blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Kanały wentylacyjne należy zaopatrzyć w otwory rewizyjne umożliwiające okresowe czyszczenie instalacji. Rozmieszczenie otworów rewizyjnych na kanałach wentylacyjnych realizować zgodnie z PN-EN 12097:2007. Wszystkie połączenia kanałów wentylacyjnych winny być uszczelnione uszczelkami butylokauczukowymi oraz silikonem.

Mocowanie kanałów wentylacyjnych do konstrukcji budynku za pomocą podwieszów i podpór o zgodnych z PN-EN 12236.

Kanały wentylacyjne w ciągach układanych na zewnątrz budynku po powierzchni dachu izolować jw. lecz jeszcze dodatkowo matami z wełny mineralnej o grubości 60 mm, którą zabezpieczyć blachą aluminiową grubości 1,0 mm.

Kanał czerpny i wyrzutowy, z central wentylacyjnych izolować matami jw. lecz o grubości 25 mm. Jako elementy nawiewne i wywiewne przyjęto nawiewniki szczelinowe, zawory wentylacyjne oraz kratki wentylacyjne.

Lp.	Oznaczenie	Typ i charakterystyczne parametry	Ilość	UWAGI
1	WN-4	Kratka nawiewne stalowe 425x75 wraz z przepustnicą regulacyjną i ramką zamontowaną	10	
2	WS-2	Kratka wywiewna stalowe 425x75 wraz z przepustnicą regulacyjną i ramką zamontowaną	10	

UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie projektowane instalacje będą wyposażone w urządzenia posiadające układy automatycznej regulacji pracy i kontroli.
- Do wszystkich urządzeń należy zapewnić bezpieczny dostęp obsługi w celu okresowej konserwacji.
- Przed przystąpieniem do montażu należy dokładnie zapoznać się z niniejszym projektem, zarówno rysunkami, jak i opisem oraz przeprowadzić wizję lokalną na obiekcie. Zapoznać się z DTR urządzeń wentylacyjnych oraz wszystkich komponentów użytych w projektowanej instalacji.
- Przy zakupie urządzeń należy zażądać odpowiednich dokumentów dopuszczających ich stosowanie na rynku Polskim (paszporty, atesty, dopuszczenia itp.)
- Całość robót instalacyjnych i montażowych wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi obowiązującymi w tym zakresie i projektem. Podczas prowadzenia robót spawalniczych i lutowania przestrzegać ogólnych i zakładowych norm i warunków bhp i ppoż.
- Każdy składnik projektowy należy rozpatrywać i rozpoznawać w dokumentacji w kontekście wszystkich rysunków, które do tego składnika się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich opisowych i zasady sztuki budowlanej.
- **Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności wbudowania oraz skalkulowania takiego elementu w porozumieniu z inwestorem, a także z projektantem i za jego zgodą.**

PROJEKTANT

Branża sanitarna:

.....
Podpis

DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**OŚWIADCZENIE**

projektanta – sprawdzającego* o sporządzeniu projektu budowlanego
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Imię i nazwisko	Funkcja	Numer uprawnień	Specjalność
	Projektant		Sanitarna

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 oświadczam, że projekt techniczny dla:

Gmina Mogilno

ul. Narutowicza 1

88-300 Mogilno

.....
(nazwa inwestora oraz jego adres)

dotyczący:

Budowa hali sportowej z częścią socjalną i łącznikiem wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą
zlokalizowaną na działce nr 626/1, 627/1 oraz 628/2 obręb 0001 w miejscowości Mogilno

.....
(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj/-e obiektu/-ów bądź robót budowlanych)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Imię i nazwisko	Funkcja	Podpis
	Projektant	

* Niepotrzebne skreślić

**KOPIA UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH I KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY SAMORZĄDU
ZAWODOWEGO**

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**OŚWIADCZENIE**

projektanta – sprawdzającego* o sporządzeniu projektu budowlanego
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Imię i nazwisko	Funkcja	Numer uprawnień	Specjalność
	Sprawdzający		Sanitarna

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3
oświadczam, że projekt techniczny dla:

Gmina Mogilno

ul. Narutowicza 1

88-300 Mogilno

.....
(nazwa inwestora oraz jego adres)

dotyczący:

Budowa hali sportowej z częścią socjalną i łącznikiem wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą
zlokalizowaną na działce nr 626/1, 627/1 oraz 628/2 obręb 0001 w miejscowości Mogilno

.....
(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj/-e obiektu/-ów bądź robót budowlanych)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Imię i nazwisko	Funkcja	Podpis
	Sprawdzający	

* Niepotrzebne skreślić

KOPIA UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH

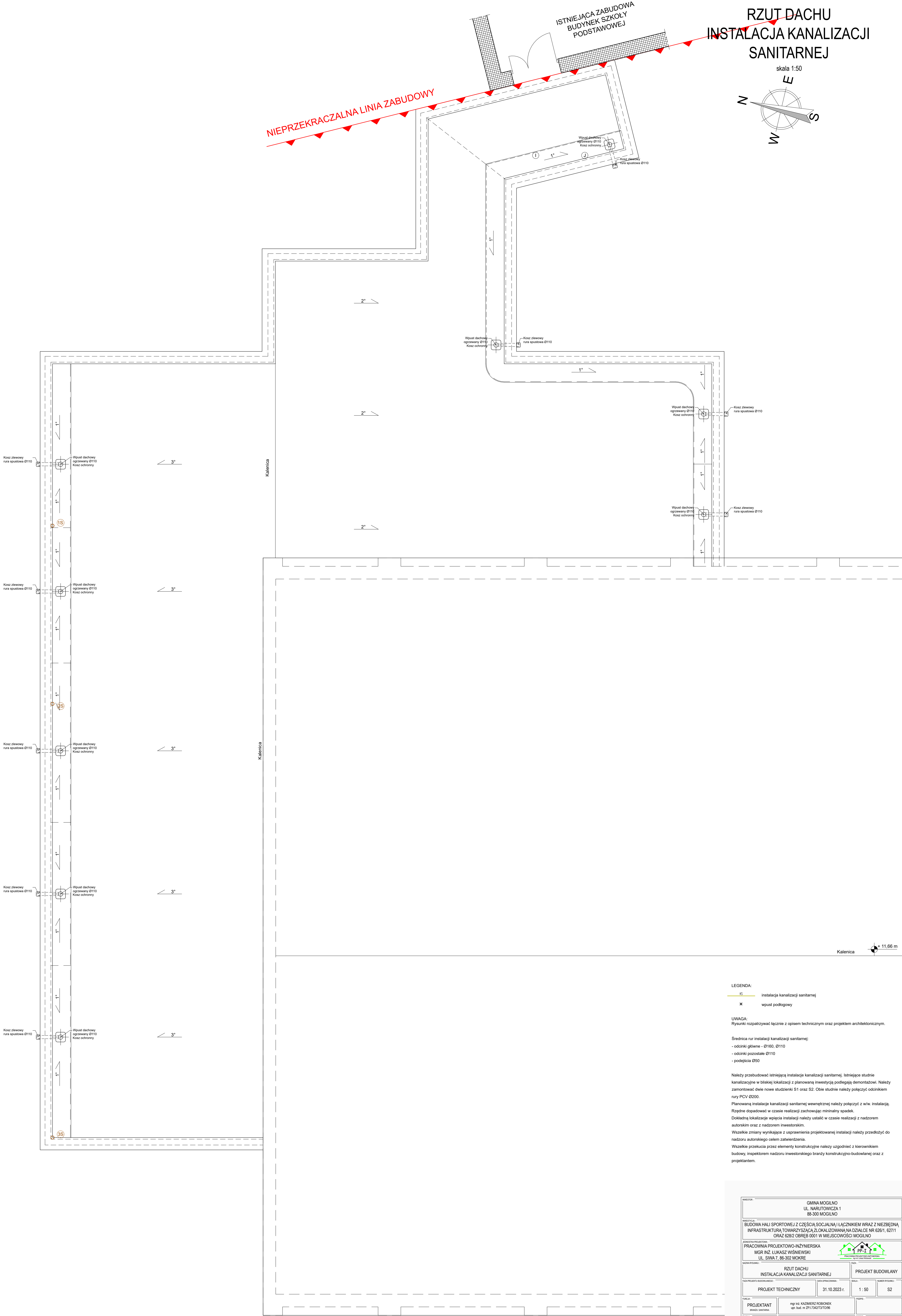
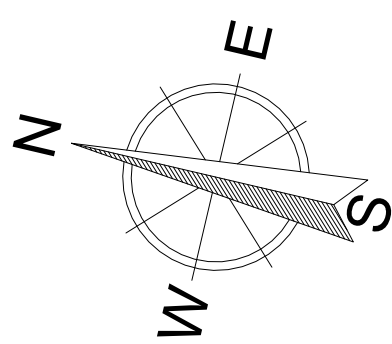
KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO

ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

NIEPRZEKRACZALNA LINIA ZABUDOWY

RZUT DACHU
INSTALACJA KANALIZACJI
SANITARNEJ

skala 1:50



LEGENDA:

- KS — instalacja kanalizacji sanitarnej
— wpust podłogowy

UWAGA:

Rysunki rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz projektem architektonicznym.

Średnica rur instalacji kanalizacji sanitarnej:

- odcinki główne - Ø160, Ø110
- odcinki pozostałe Ø110
- podejścia Ø50

Należy przebudować istniejącą instalację kanalizacji sanitarnej. Istniejące studnie kanalizacyjne w bliskiej lokalizacji z planowaną inwestycją podlegają demontażowi. Należy zamontować dwie nowe studzienki S1 oraz S2. Obie studnie należy połączyć odcinkiem rury PCV Ø200.

Planowaną instalację kanalizacji sanitarnej wewnętrznej należy połączyć z w/w instalacją. Rzędne dopadować w czasie realizacji zachowując minimalny spadek. Dokładną lokalizację wpięcia instalacji należy ustalić w czasie realizacji z nadzorem autorskim oraz z nadzorem inwestorskim.

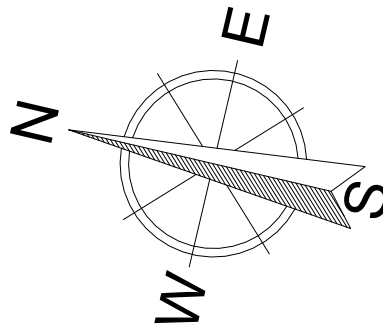
Wszelkie zmiany wynikające z usprawnienia projektowanej instalacji należy przedłożyć do nadzoru autorskiego celem zatwierdzenia.

Wszelkie przekucia przez elementy konstrukcyjne należy uzgodnić z kierownikiem budowy, inspektorem nadzoru inwestorskiego branży konstrukcyjno-budowlanej oraz z projektantem.

INWESTOR:	GMINA MOGIŁNO UL. NARUTOWICZA 1 88-300 MOGIŁNO
MIASTO:	BUDOWA HALI SPORTOWEJ Z CZĘŚCIĄ SOCIALNĄ I ŁĄCZNIKIEM WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ ZLOKALIZOWANĄ NA DZIAŁCE NR 626/1, 627/1 ORAZ 628/2 OBRĘB 0001 W MIEJSCOWOŚCI MOGIŁNO
PROJEKTOWAŁ I ODRĘKOWAŁ:	PRACOWNIA PROJEKTOWO-INŻYNIERSKA MGR INŻ. LUKASZ WIŚNIEWSKI UL. SIWA 7, 86-302 MOKRE
WZROSTY:	RZUT DACHU INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
DATA PROJEKTU BUDOWLANEGO:	PROJEKT TECHNICZNY
DATA OPRACOWANIA:	31.10.2023 r.
SKALA:	1 : 50
NUMER RYSUNKU:	S2
PROJEKTANT:	mgr inż. KAZIMIERZ ROBINIEK upr. bud. nr ZP/1742/1310/06
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. MIROSLAW BROGI upr. bud. nr 1001748g

RZUT PRZYZIEMIA
INSTALACJA Z.W.U. I C.W.U.

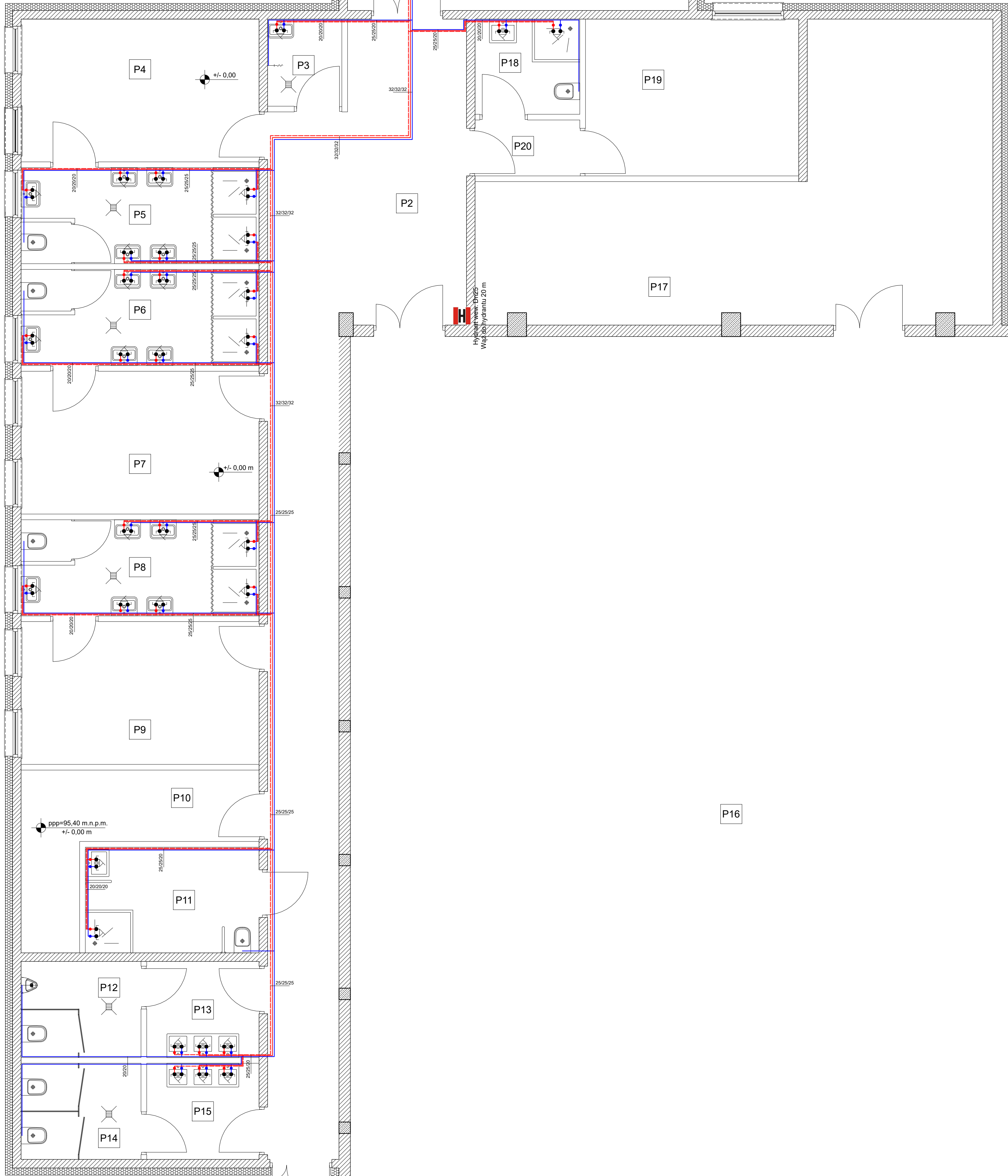
skala 1:50



NIEPRZEKRACZALNA LINIA ZABUDOWY

ISTNIEJĄCA ZABUDOWA
BUDYNEK SZKOŁY
PODSIAWOWE

400/400
Zakreślone i numerowane rurociągi, odpowiadające w najgorszym możliwym przypadku, w całości instalacji, nie mogą być wykorzystywane do innych celów niż określone w projekcie.



ppp=95,40 m.n.p.m.
+/- 0,00 m

LEGENDA:

- WZ Instalacja zimnej wody
WC Instalacja ciepłej wody
izolator przepływów zwrotnych typu EA
wodomierz
zawór odcinający
filtr
zawór czepalny ze złączą do węża
rozdzielacz

UWAGA:
Rysunek rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz projektem architektonicznym.

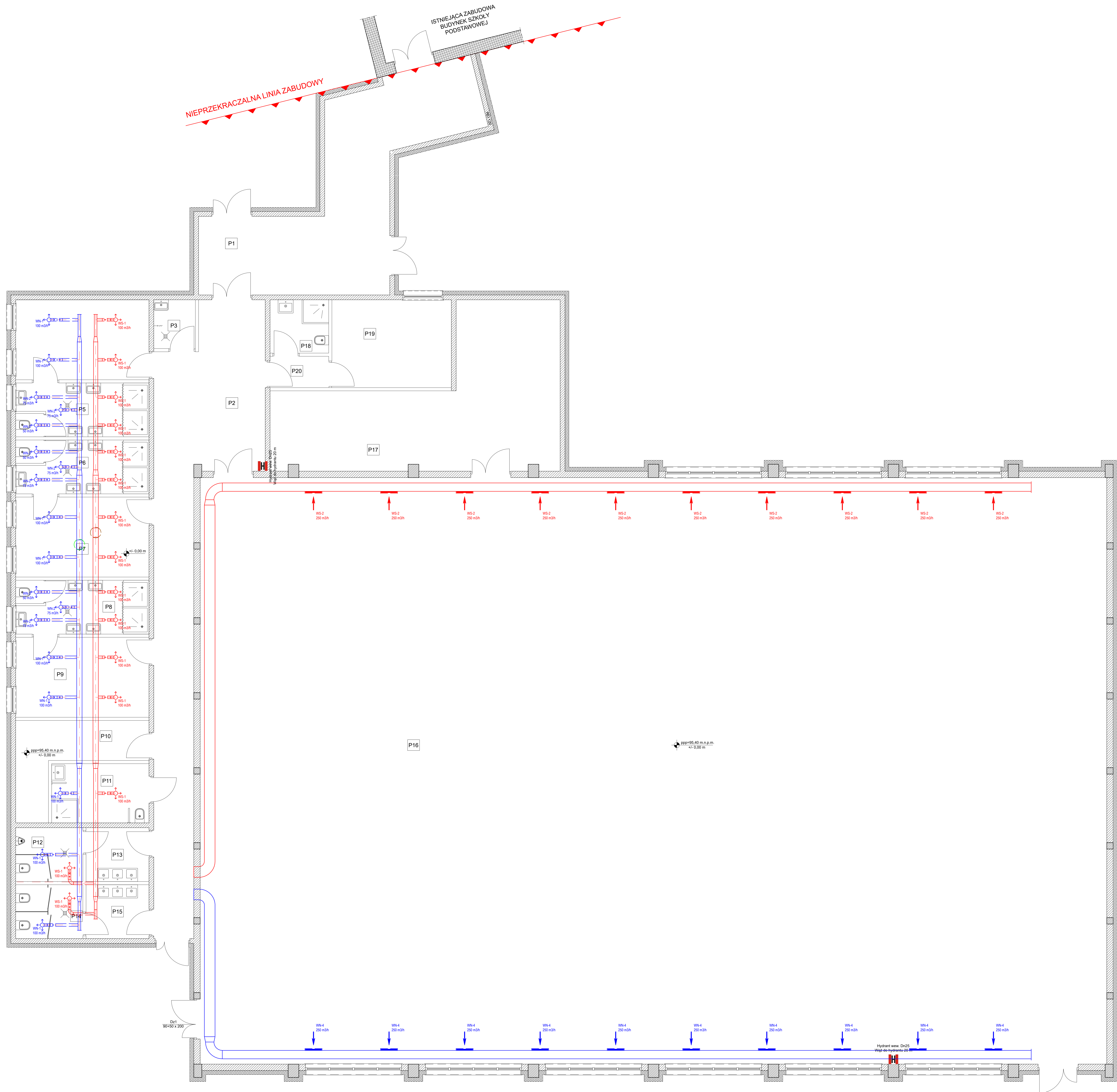
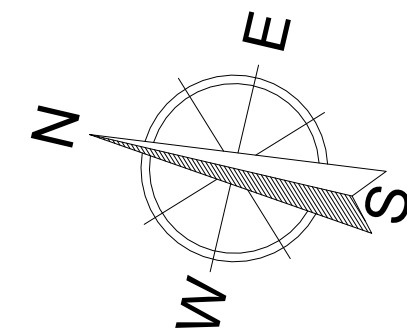
Średnica rurociągów wodociagowych z PE system KAN-therm wraz z grubościami ścianek: 20x2,0, 25x2,5.
Nieopisane średnice podejść wodociagowych 20x2,0.

Zasilanie

INWESTOR:	GMINA MOGILNO UL. NARUTOWICZA 1 88-300 MOGILNO
OPIS PROJEKTU:	BUDOWA HALLI SPORTOWEJ Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ I ŁĄCZNIKIEM WRAZ Z NIEZBĘDNIĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ ZLOKALIZOWANĄ NA DZIAŁCE NR 626/1, 627/1 ORAZ 628/2 OBRĘB 0001 W MIEJSCOWOŚCI MOGILNO
PROJEKTANT:	PRACOWNIA PROJEKTOWO-INŻYNIERSKA MGR INŻ. LUKASZ WIŚNIEWSKI UL. SIWA 7, 88-302 MOKRE
WZNOŚCENIE:	RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJA Z.W.U. I C.W.U.
DATA PROJEKTU BUDOWLANEGO:	PROJEKT BUDOWLANY
PROJEKTANT:	mgr inż. KAZIMIERZ ROBINIEK upr. bud. nr ZP/1742/13/10/06
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. MIROSLAW BROGI upr. bud. nr 1001748g

RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJA
WENTYLACJI MECHANICZNEJ

skala 1:50



- LEGENDA:
- nawiew
 - - - - - wywiew
 - "R" nawiew
 - nawiew powyżej stropu
 - - - - - wywiew powyżej stropu
 - CNW1 Centrala nawiewno-wyiewna wg ciepłoty powietrza
 - CNW2 Centrala nawiewno-wyiewna wg ciepłoty powietrza

UWAGA:
Rzutki rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz projektem architektonicznym.

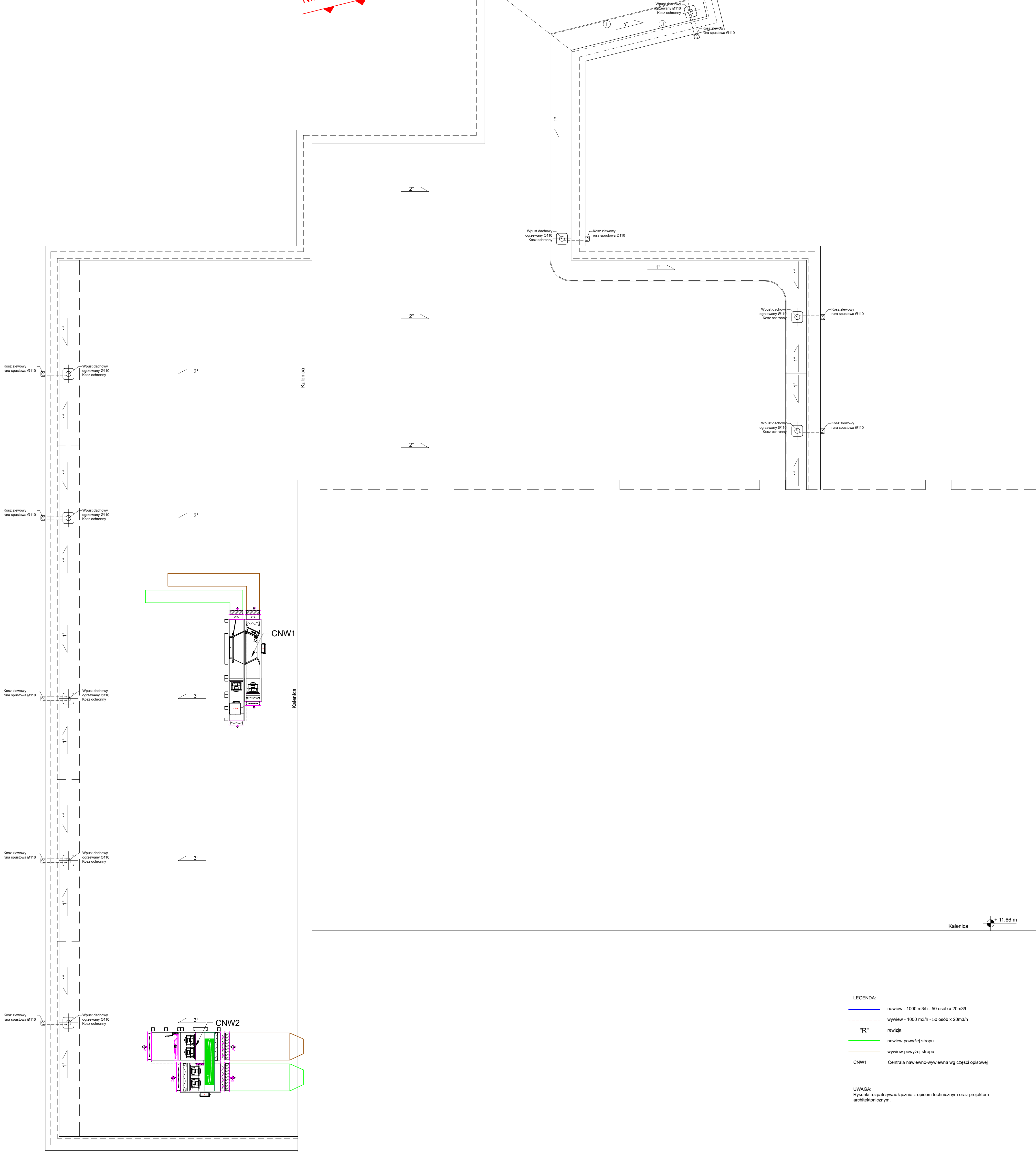
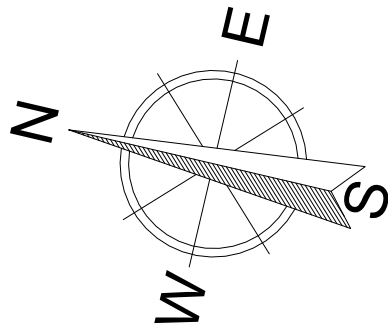
GMINA MOGLINO UL. NARUTOWICZA 1 88-300 MOGLINO	
BUDOWA HALI SPORTOWEJ Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ ŁĄCZNIEM WRAZ Z NEZBĘDNIĄ INFRASTRUKTURĄ TOROWĄ I SZACĄ, CŁOVALIZACJĄ NA LOKALCE NR 629/1, 62/1 OPRZĘDZIE DROGI 001 W MIEJSCOWOŚCI MOGLINO	
PRACOWNIA PROJEKTOWO-INŻYNIERSKA MGR INŻ. LUKASZ WSIENIEWSKI UL. ŚW. J. 68-300 MOGLINO	
RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	
PROJEKT BUDOWLANY	
PROJEKT TECHNICZNY	
31.10.2023 r.	
1:50	
85	
PROJEKTANT mgr inż. LUKASZ WSIENIEWSKI ul. Św. J. 68-300 MOGLINO	
SPRZĄDZĄCY mgr inż. MIROSLAW DROGOSZ ul. Św. J. 68-300 MOGLINO	

RZUT DACHU INSTALACJA
WENTYLACJI MECHANICZNEJ

skala 1:50

ISTNIEJĄCA ZABUDOWA
BUDYNEK SZKOŁY
PODSTAWOWEJ

NIEPRZEKRACZALNA LINIA ZABUDOWY



- LEGENDA:
- nawiew - 1000 m³/h - 50 osób x 20m³/h
 - wywiew - 1000 m³/h - 50 osób x 20m³/h
 - "R" - rewizja
 - nawiew powyżej stropu
 - wywiew powyżej stropu
 - CNW1 - Centrala nawiewno-wywiewna wg części opisowej

UWAGA:
Rysunki rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz projektem architektonicznym.

INWESTOR: GMINA MOGIŁNO UL. NARUTOWICZA 1 88-300 MOGIŁNO			
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA: BUDOWA HALLI SPORTOWEJ Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ I ŁĄCZNIKIEM WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ ZLOKALIZOWANĄ NA DZIAŁCE NR 626/1, 627/1 ORAZ 628/2 OBRĘB 0001 W MIEJSCOWOŚCI MOGIŁNO			
PRACOWNIA PROJEKTOWO-INŻYNIERSKA MGR INŻ. LUKASZ WIŚNIEWSKI UL. SIWA 7, 86-302 MOKRE		LOGO PP-I PRACOWNIA PROJEKTOWO-INŻYNIERSKA	
NADZORCY RZUT DACHU INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ		Tytuł PROJEKT BUDOWLANY	
Tytuł projektu budowlanego PROJEKT TECHNICZNY		Data opracowania 31.10.2023 r.	Skala 1: 50
Projektant MGR INŻ. LUKASZ WIŚNIEWSKI ul. Siwa 7, 86-302 Mokre		Numer rysunku S6	
Sprawdzający MGR INŻ. MIROSLAW DROGI ul. Bud. nr 1001748g		Data 31.10.2023 r.	

- LEGENDA:
- KS

instalacja kanalizacji sanitarnej
- wpust podłogowy

UWAGA:
Rysunki rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz projektem architektonicznym.

Średnica rur instalacji kanalizacji sanitarnej:

- odcinki główne - Ø160, Ø110
- odcinki pozostałe Ø110
- podejścia Ø50

Należy przebudować istniejącą instalację kanalizacji sanitarnej. Istniejące studnie kanalizacyjne w bliskiej lokalizacji z planowaną inwestycją podlegają demontażowi. Należy zamontować dwie nowe studzienki S1 oraz S2. Obie studnie należy połączyć odcinkiem rury PCV Ø200.

Planowaną instalację kanalizacji sanitarnej wewnętrznej należy połączyć z w/w. instalacją.

Rzędne dopadować w czasie realizacji zachowując minimalny spadek.

Dokładną lokalizację wpięcia instalacji należy ustalić w czasie realizacji z nadzorem autorskim oraz z nadzorem inwestorskim.

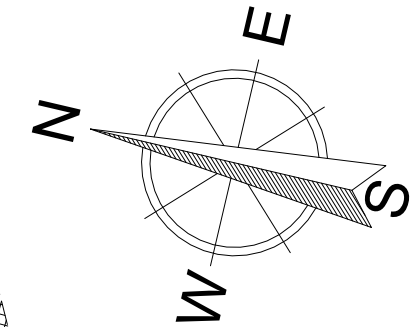
Wszelkie zmiany wynikające z usprawnienia projektowanej instalacji należy przedłożyć do nadzoru autorskiego celem zatwierdzenia.

Wszelkie przekucia przez elementy konstrukcyjne należy uzgodnić z kierownikiem budowy, inspektorem nadzoru inwestorskiego branży konstrukcyjno-budowlanej oraz z projektantem.

RZUT PRZYZIEMIA PRZEBUDOWA INSTALACJI

KS

skala 1:50



STUDNIA
REWIZYJNA S2

95,30

94,54

ISTNIEJĄCA
STUDZIENKA

95,55

94,59

WPIĘCIE INSTALACJI
WEWNĘTRZNEJ KS

STUDNIA
REWIZYJNA S1

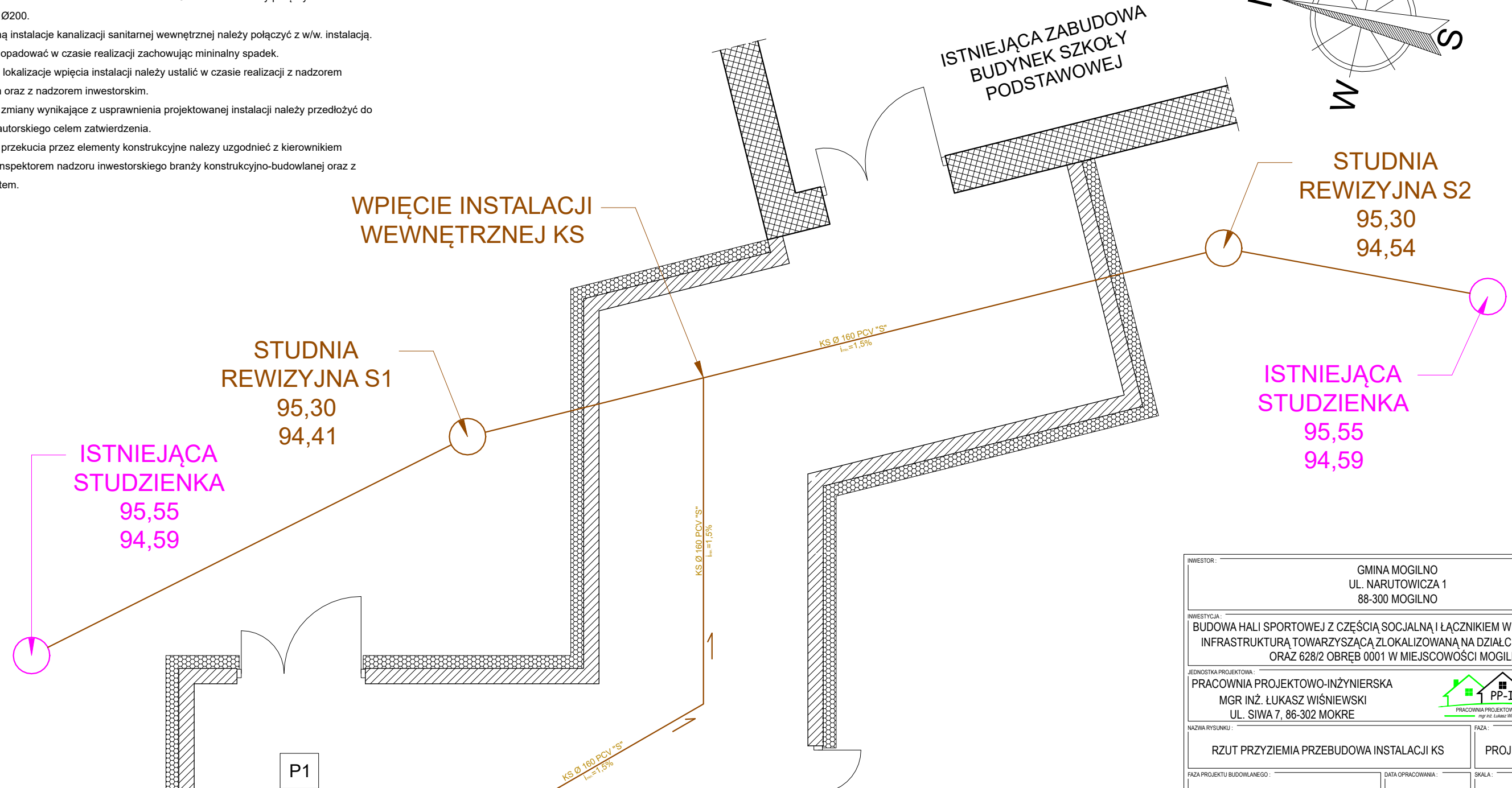
95,30


94,41

ISTNIEJĄCA
STUDZIENKA

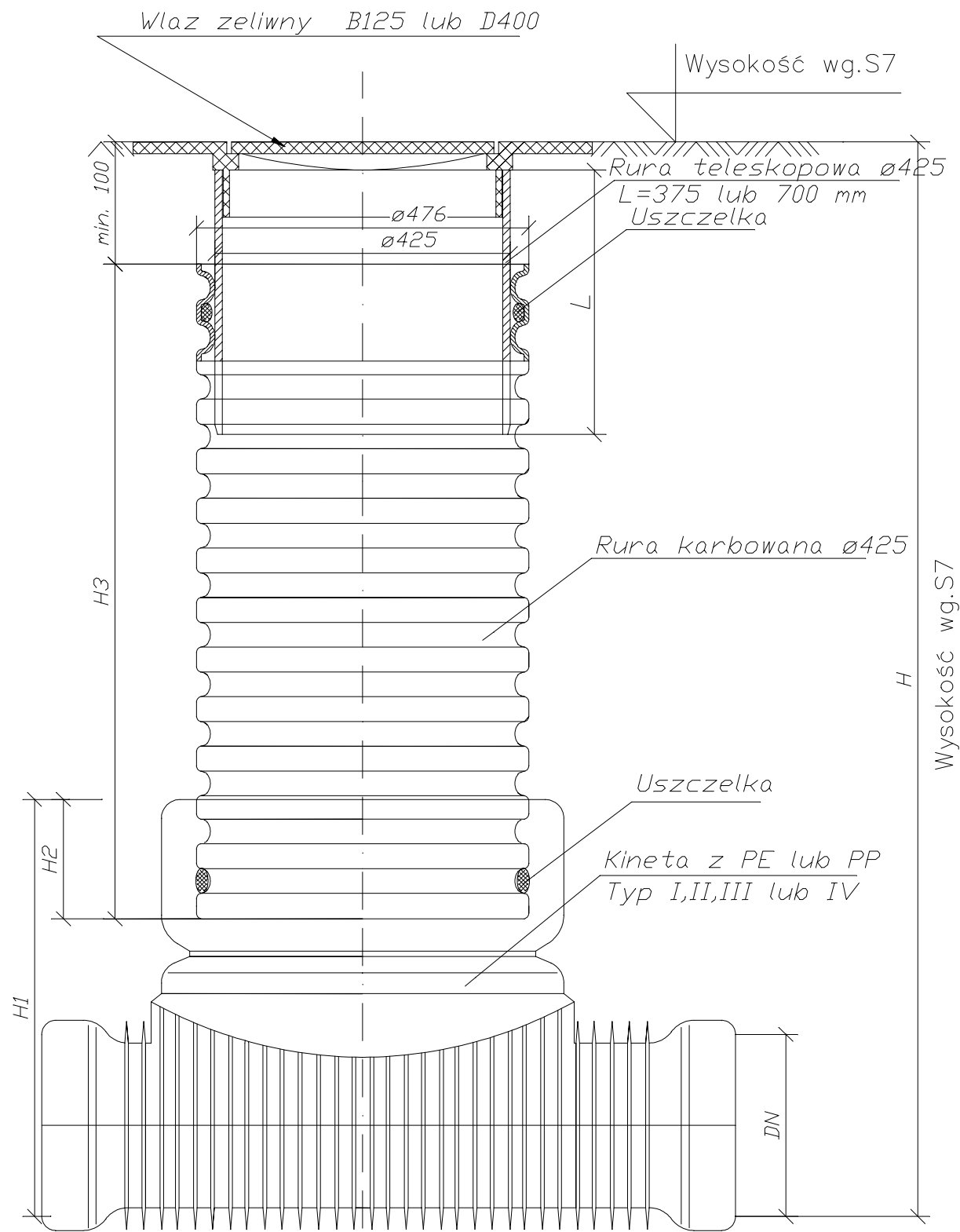
95,55

94,59




INWESTOR: GMINA MOGILNO UL. NARUTOWICZA 1 88-300 MOGILNO			
INWESTYCJA: BUDOWA HALI SPORTOWEJ Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ I ŁĄCZNIKIEM WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ ZLOKALIZOWANĄ NA DZIAŁCE NR 626/1, 627/1 ORAZ 628/2 OBRĘB 0001 W MIEJSCOWOŚCI MOGILNO			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PRACOWNIA PROJEKTOWO-INŻYNIERSKA MGR INŻ. ŁUKASZ WIŚNIEWSKI UL. SIWA 7, 86-302 MOKRE		 PRACOWNIA PROJEKTOWO-INŻYNIERSKA mgr inż. Łukasz Wiśniewski	
NAZWA RYSUNKU: RZUT PRZYZIEMIA PRZEBUDOWA INSTALACJI KS		FAZA: PROJEKT BUDOWLANY	
FAZA PROJEKTU BUDOWLANEGO: PROJEKT TECHNICZNY		DATA OPRACOWANIA: 31.10.2023 r.	SKALA: 1:50
FUNKCJA: PROJEKTANT BRANŻA: SANITARNA		PODPIS: mgr inż. KAZIMIERZ ROBIONEK upr. bud. nr ZP.1.7342/T3/TO/96	
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY BRANŻA: SANITARNA		PODPIS: mgr inż. MIROSLAW DROGI upr. bud. nr 1001/74/Bg	

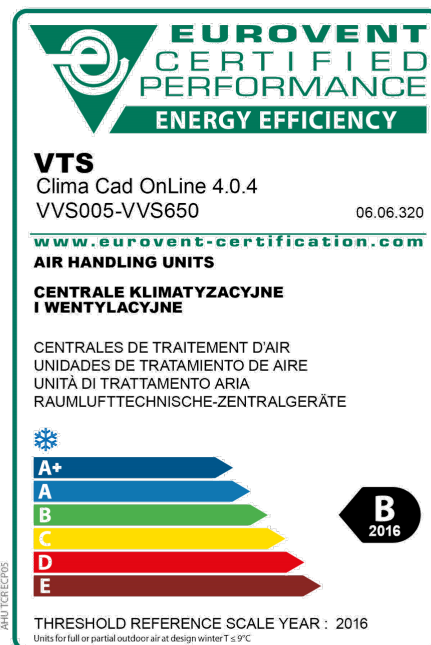
WIDOK
STUDZIENKA S1 - S2



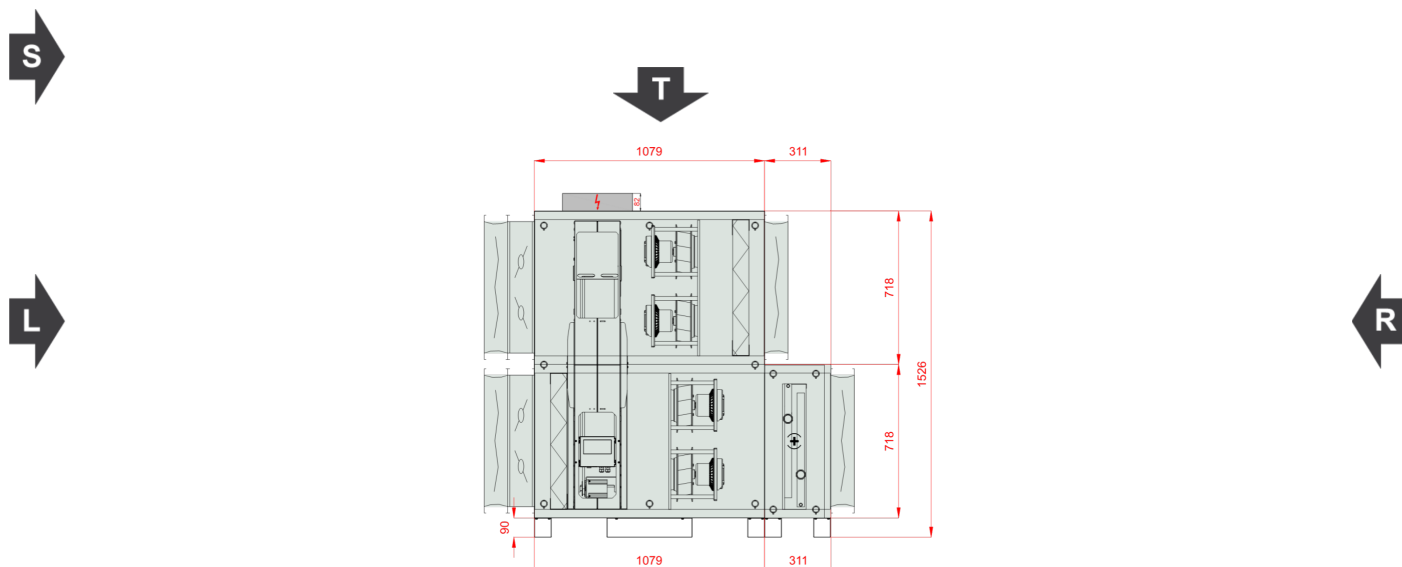
Studzienka inspekcyjna $\varnothing 425$ z rura teleskopowa i włazem zeliwnym lub wpustem klasy B lub D

INWESTOR:		GMINA MOGILNO UL. NARUTOWICZA 1 88-300 MOGILNO	
INWESTYCJA:		BUDOWA HALI SPORTOWEJ Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ I ŁĄCZNIKIEM WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ ZLOKALIZOWANĄ NA DZIAŁCE NR 626/1, 627/1 ORAZ 628/2 OBRĘB 0001 W MIEJSCOWOŚCI MOGILNO	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		PRACOWNIA PROJEKTOWO-INŻYNIERSKA MGR INŻ. ŁUKASZ WIŚNIEWSKI UL. SIWA 7, 86-302 MOKRE	
NAZWA RYSUNKU:		WIDOK STUDZIENKI S1 - S2	FAZA: PROJEKT BUDOWLANY
FAZA PROJEKTU BUDOWLANEGO:		PROJEKT TECHNICZNY	DATA OPRACOWANIA: 31.10.2023 r.
FUNKCJA:		PROJEKTANT BRANŻA: SANITARNA	NUMER RYSUNKU: S8
FUNKCJA:		SPRAWDZAJĄCY BRANŻA: SANITARNA	PODPIS:
		mgr inż. KAZIMIERZ ROBIONEK upr. bud. nr ZP.1.7342/T3/TO/96	PODPIS:
		mgr inż. MIROSLAW DROGI upr. bud. nr 1001/74/Bg	PODPIS:

Typ	RecoveryRotaryVerticalCompact
Aplikacja	Wewnętrzny
Oznaczenie projektowe	13577196
Rozmiar	VVS055c
Zestaw	VVS055c-R-FRVH/VVS055c-L-FVR_cd
Grubość izolacji	40 mm
Izolacja	Wełna mineralna
Masa zestawu (+/- 10%)*	473 Kg
Wydajność nawiewu	7150,00 m³/h
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa
Wydajność wywiewu	7150,00 m³/h
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa
SFP Zimą	2,19 kW/m³/s
SFP Latem	2,25 kW/m³/s
Ecodesign	Tak (2018 +)
Eurovent Klasa efektywności energetycznej (Winter 2016 / Summer 2020)	B 2016

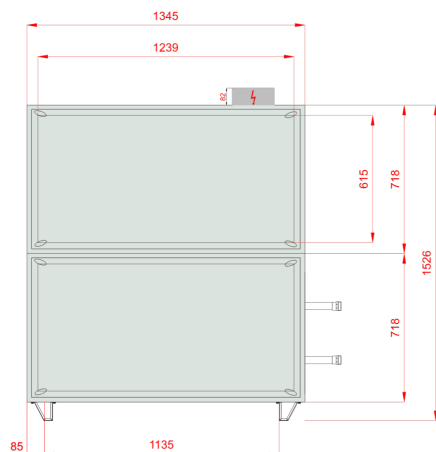


Widok Paneli Inspekcyjnych

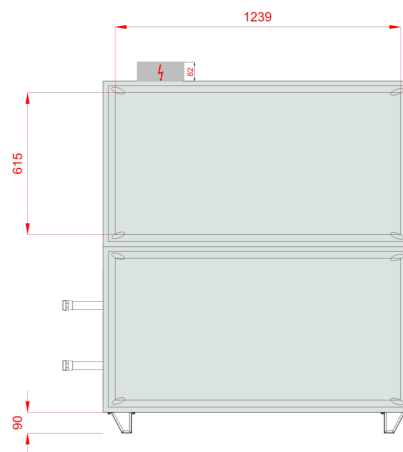


Komentarz 1:

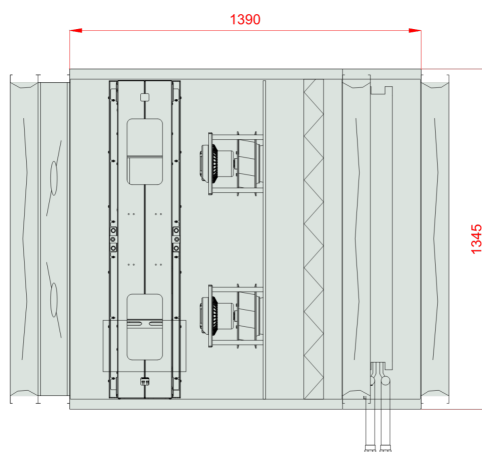
Widok lewy



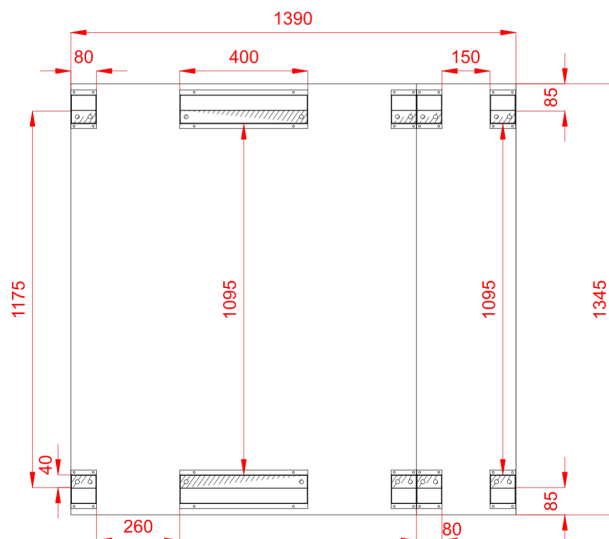
Widok prawy



Widok Górny



Rzut ramy z góry, w świetle obudowy centrali



Wymiary [mm]

Wlot powietrza nawiew FF	1239x615	Lt 1390	Hi 638	Wi 1265
Wylot powietrza nawiew FF	1239x615	LtA 1735	H 808	W 1345
		L1 1390	H2 1526	
Wlot powietrza wywiew FF	1239x615	L2 1079	Hf 90	
Wylot powietrza wywiew FF	1239x615	L22 311		

Cechy urządzenia

40mm insulated walls , double skin made of steel

Unit Power Supply 400V/3ph/50Hz

Casing anti-corrosion protection: Aluzinc AZ 150. Corrosion resistance (salt spary test): over 2400 hours

In case of delivery with controls a base unit fully wired, with pre-configured controller and EC motors drives

Energy recovery efficiency exceeding 86% (for EC 1253/2014 conditions)

Warunki projektowe

Referencyjne ciśnienie atmosferyczne 101325 Pa

	Powietrze zewnętrzne		
	DBT	RH	DA
Lato	32,0 °C	45 %	1,2000 kg/m³
Zima	-20,0 °C	100 %	1,2000 kg/m³

Referencyjna temperatura powietrza zewnętrznego -20,0 °C

	Powietrze wywiewane		
	DBT	RH	DA
	20,0 °C	65 %	1,2000 kg/m³
	20,0 °C	40 %	1,2000 kg/m³

Nawiew

Filtr działkowy

Typ F7/50.EU7MPleat.Int.Sld

ePM2,5 65% (ISO16890) - EFF CLASS E Flat Mini-Pleat Filter[27.0]

Klasa Energochłonności Filtra E

Praca zimą

Średni spadek ciśnienia 163 Pa
Wstępny spadek ciśnienia 126 Pa
Końcowy spadek ciśnienia 200 Pa
Prędkość powietrza 2,48 m/s

Wymiary filtrów

P.FLT (1-2-0301-0216) 6,000 x Szt

Praca latem

Średni spadek ciśnienia 163 Pa
Wstępny spadek ciśnienia 126 Pa
Końcowy spadek ciśnienia 200 Pa
Prędkość powietrza 2,48 m/s

Regeneratory obrotowe

Typ RRG VVS055c NHG

R2_SR_NHG

Napięcie nominalne 230 V/1 ph/50 Hz

Praca zimą

Nawiew

Powietrze wlotowe DBT / RH -20,0 °C / 100 %

Powietrze wylotowe DBT / RH 9,8 °C / 51 %

Prędkość powietrza 3,63 m/s

Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet / Dry 195 Pa / 228 Pa

Ciśnienie powietrza 101325 Pa

Gęstość powietrza 1,2000 kg/m³

Przepływ objętościowy 7150,00 m³/h

Moc odzysku energii Jawna / Całkowita Sensible / Total 71,5 kW / 90,9 kW

Sprawność rzeczywista / przepływ zbalansowany Real / BalancedFlow 75 % / 75 %

Sprawność sucha zimą 75 %

Praca zimą

Wywiew

Powietrze wlotowe DBT / RH 20,0 °C / 40 %

Powietrze wylotowe DBT / RH -7,9 °C / 95 %

Prędkość powietrza 3,63 m/s

Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet / Dry 227 Pa / 228 Pa

Ciśnienie powietrza 101325 Pa

Gęstość powietrza 1,2000 kg/m³

Przepływ objętościowy 7150,00 m³/h

Bajpas Odzysku Nie

Regenerator Obrotowy

Max nieszczelność 3%

Praca latem

Nawiew

Powietrze wlotowe DBT / RH 32,0 °C / 45 %

Powietrze wylotowe DBT / RH 22,9 °C / 77 %

Prędkość powietrza 3,63 m/s

Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet / Dry 236 Pa / 228 Pa

Ciśnienie powietrza 101325 Pa

Gęstość powietrza 1,2000 kg/m³

Przepływ objętościowy 7150,00 m³/h

Moc odzysku energii Jawna / Całkowita Sensible / Total 21,8 kW / 21,8 kW

Sprawność rzeczywista / przepływ zbalansowany Real 76 %

Praca latem

Wywiew

Powietrze wlotowe DBT / RH 20,0 °C / 65 %

Powietrze wylotowe DBT / RH 29,1 °C / 38 %

Prędkość powietrza 3,63 m/s

Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet / Dry 227 Pa / 228 Pa

Ciśnienie powietrza 101325 Pa

Gęstość powietrza 1,2000 kg/m³

Przepływ objętościowy 7150,00 m³/h

Eco Design Class Eco Design

Resp_Recovery_Info_Name

RotaryExchangers

Wentylator Plug

Sekcja wentylatora PLUG_DD_225_0,74_1.33

EC_IE4_F_IMB14_71_1.33p_T 771.3.570-2

225|0.74kW|1.33x4

Ilość w sekcji

x 4

Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali

Wentylator PLUG_VS_225_AF_Px 4



Całk. ciśnienie statyczne	692 Pa	Sprawność wirnika: Statyczna / Całkowita	68 %/76 %
Ciśnienie dynamiczne	74 Pa	Moc na wale	0,50 kW x 4
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa	Obroty robocze	4190 1/min
Ciśnienie Całkowite	766 Pa		
Praca zimą		Praca latem	
Przepływ objętościowy	7150,00 m³/h	Przepływ objętościowy	7150,00 m³/h

Silnik EC_IE4_F_71_IMB14_1.33p_0.74_50x 4

771.3.570-2	EC	50Hz	
FLA	9,6 A	MCA	12,0 A
MCB	16,0 A		
		Obroty nominalne	4500 1/min
Napięcie Robocze	230 V/1 ph	Moc nominalna	0,74 kW x 4
Napięcie Znamionowe Silnika	230 V/1 ph/50 Hz		

Regulator silnika EC

	_EC	_EC	
Motor Drive FLA (Full-Load Amperes)	9,6 A	Motor Drive MCA (Min. Circuit Ampacity)	12,0 A
Motor Drive MCB (Max. Circuit Breaker)	16,0 A		
Ustawienie regulatora silnika EC	47 Hz		

Praca zimą

Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	2,32 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	2,22 kW
SFP dla filtrów czystych	1,12 kW/m³/s

Praca latem

Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	2,44 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	2,34 kW
SFP dla filtrów czystych	1,18 kW/m³/s

Nagrzewnica wodna

Typ WCL VVS055c 1R DT SH.St.St.Std	Ilość rzędów 1	Przyłącze Zasilanie/Powrót: 1 1/4"/1 1/4"
------------------------------------	----------------	---

Standard Circuits	3,1 [dm³]		
Czynnik	Water	Maksymalne ciśnienie robocze	16 bar
Maksymalna temperatura czynnika	160,0 °C		
Powietrze wlotowe DBT / RH	9,8 °C / 51 %	Powietrze wylotowe DBT / RH	20,0 °C / 26 %
Prędkość powietrza	2,96 m/s	Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	34 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa	Gęstość powietrza	1,2000 kg/m³
Przepływ objętościowy	7150,00 m³/h		
Całkowita moc grzewcza	24,5 kW	Temperatura czynnika	70,0 °C/50,0 °C
Przepływ czynnika	1,06 m³/h	Spadek ciśnienia czynnika	3,26 kPa

Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej [dB(A)]	Częstotliwość	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lw [dB(A)]
Wlot	[dB(A)]	0,0	53,9	66,3	71,4	70,8	67,3	61,0	54,5	75,7
Wylot	[dB(A)]	0,0	59,3	66,3	51,6	56,4	50,2	48,4	43,7	67,7
Otoczenie	[dB(A)]	0,0	43,4	54,7	52,7	47,0	39,3	31,8	18,2	57,5

Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 1m [dB(A)]	Częstotliwość	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lp [dB(A)]
	[dB(A)]	0,0	36,4	47,7	45,7	40,0	32,3	24,8	11,2	50,5

Wywiew

Filtr działkowy

Typ M5/50.EU5MPleat.Int.Sld

ePM10 40% - ISO 16890 - EFF CLASS E Flat Mini-Pleat Filter[26.0]

Klasa Energochłonności Filtra

E

Praca zimą

Średni spadek ciśnienia 148 Pa
Wstępny spadek ciśnienia 95 Pa
Końcowy spadek ciśnienia 200 Pa
Prędkość powietrza 2,48 m/s

Praca latem

Średni spadek ciśnienia 148 Pa
Wstępny spadek ciśnienia 95 Pa
Końcowy spadek ciśnienia 200 Pa
Prędkość powietrza 2,48 m/s

Wymiary filtrów

P.FLT (1-2-0301-0204) 6,000 x Szt

Wentylator Plug

Sekcja wentylatora PLUG_DD_225_0,74_1.33

EC_IE4_F_IMB14_71_1.33p_T 771.3.570-2 225|0.74kW|1.33x4
Ilość w sekcji x 4

Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali

Wentylator PLUG_VS_225_AF_Px 4

Całk. ciśnienie statyczne	674 Pa	Sprawność wirnika: Statyczna / Całkowita	68 %/76 %
Ciśnienie dynamiczne	74 Pa	Moc na wale	0,49 kW x 4
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa	Obroty robocze	4168 1/min
Ciśnienie Całkowite	748 Pa		

Praca zimą		Praca latem	
Przepływ objętościowy	7150,00 m³/h	Przepływ objętościowy	7150,00 m³/h

Silnik EC_IE4_F_71_IMB14_1.33p_0.74_50x 4

771.3.570-2 EC 50Hz

FLA	9,6 A	MCA	12,0 A
MCB	16,0 A		
		Obroty nominalne	4500 1/min
Napięcie Robocze	230 V/1 ph	Moc nominalna	0,74 kW x 4
Napięcie Znamionowe Silnika	230 V/1 ph/50 Hz		

Regulator silnika EC

	_EC		_EC
Motor Drive FLA (Full-Load Amperes)	9,6 A	Motor Drive MCA (Min. Circuit Ampacity)	12,0 A
Motor Drive MCB (Max. Circuit Breaker)	16,0 A		
Ustawienie regulatora silnika EC	46 Hz		

Praca zimą

Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	2,27 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	2,12 kW
SFP dla filtrów czystych	1,07 kW/m³/s

Praca latem

Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	2,27 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	2,12 kW
SFP dla filtrów czystych	1,07 kW/m³/s

Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej [dB(A)]	Częstotliwość	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lw [dB(A)]
Wlot	[dB(A)]	0,0	55,6	68,9	74,9	75,2	73,5	68,1	62,5	80,1
Wylot	[dB(A)]	0,0	58,3	71,6	77,6	77,9	76,2	71,7	66,1	82,9
Otoczenie	[dB(A)]	0,0	43,3	54,6	52,6	46,9	39,2	31,7	18,1	57,4

Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 1m [dB(A)]	Częstotliwość	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lp [dB(A)]
	[dB(A)]	0,0	36,3	47,6	45,6	39,9	32,2	24,7	11,1	50,4

Akcesoria otworów wlotowych i wylotowych

Nawiew

Wywiew

Tryb doboru automatyki: Zestaw funkcjonalny

Otwory wlotu i wylotu powietrza	Nawiew	Wywiew
Wlot powietrza	Frontowy 1239x615	Frontowy 1239x615
Wylot powietrza	Frontowy 1239x615	Frontowy 1239x615
Przepustnica powietrza	Nawiew	Wywiew
Wlot powietrza	Tak	Nie
Wylot powietrza	Nie	Tak
Połączenia elastyczne	Nawiew	Wywiew
Wlot powietrza	Tak	Tak
Wylot powietrza	Tak	Tak

Automatyka

Kod Funkcyjny

AR|1|0|0|0|0|0|6|3|0|0|0|0|1



APP Code uPC3 (AR-129)

Czujnik Wiodący Duct Exhaust

Panel Operatorski		Opcje	
BMS	Tak	Przetwornik różnicy ciśnień	CAV
HMI Advanced (Konfiguracyjny)	Tak		
HMI Basic (Użytkownika)	Tak		
Rozdzielnia automatyki	Tak		
Siłowniki przepustnic			
Nazwa	Kod	Komplet	
Siłownik przepustnicy pow. ON-OFF S 10Nm	ADMP.ACT.SET ON-OFF S 10Nm	1	
Siłownik przepustnicy pow. ON-OFF 10Nm	ADMP.ACT.SET ON-OFF 10Nm	1	
Czujniki temperatury			
Nazwa	Kod	Komplet	
Resp_Controls_TempSensors_Temp. Sensor NTC10k (Outdoor)	Temp. Sensor NTC10k (Outdoor)	3	
Kanałowy czujnik temperatury NTC 10k	Temp. Sensor NTC10k (Duct)	1	
Przylgowy czujnik temperatury NTC 10k	Temp. Sensor NTC10k (Strap-on)	1	
Automatyka Wymienników Ciepła			
Nazwa	Kod	Komplet	
Zawór trójdrogowy	VLV.SET-3W-6,3	1	
Przetworniki i wyłączniki			
Nazwa	Kod	Komplet	
Czujnik przeciwwamrożeniowy (frost)	FRST.SWTC	1	
Przetwornik różnicy ciśnień CAV	PRSS.TRDC CAV	1	

Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014

L.P.	Parametr	Jednostka	Wartość
1	Nazwa producenta		VTS sp. z o.o.
2	Identyfikator produktu		VVS055c-F-R-V-H
3	Deklarowany typ		SWNM - DSW
4	Rodzaj zainstalowanego napędu		Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora
5	Rodzaj układu odzysku ciepła		Inny
6	Sprawność cieplna odzysku ciepła	%	76,00
7	Znamionowe natężenie przepływu w SWNM		1,99 / 1,99
8	Efektywny pobór mocy	kW	2,32 / 2,27
9	Wewnętrzna Jednostkowa Moc Wentylatora JMWInt	w/m³/s	543,40 / 546,05
10	Prędkość Czołowa	m/s	2,48
11	Znamionowe ciśnienie zewnętrzne	Pa	300,00 / 300,00
12	Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δps,int	Pa	321,48 / 321,83
13	Spadek ciśnienia wewnętrznego części nie pełniących funkcje wentylacyjne Δps,add	Pa	71,01 / 52,48
14	Deklarowany maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,01 / 0,01
15	Efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/roczne zużycie energii)		EU7MPleat / F7 / - / EU5MPleat / M5 / -
16	Opis mechanizmu wizualnego ostrzegania o konieczności wymiany filtra w SWNM		Obsługiwany przez system automatyki
17	Poziom mocy akustycznej emitowanej przezobudowę LWA	dBA	58

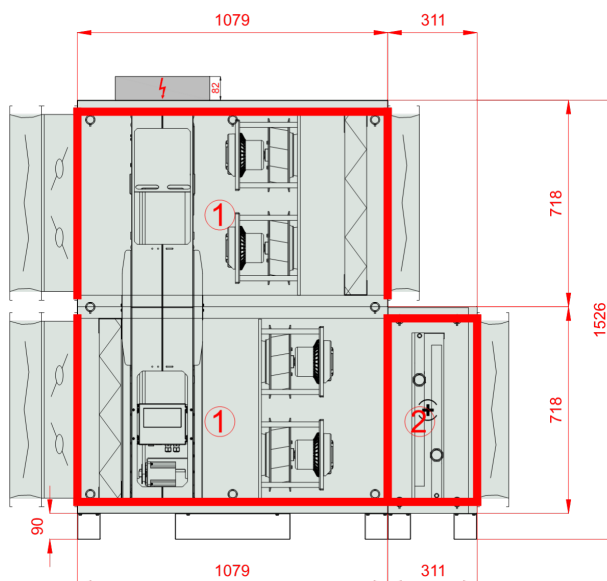


18	Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu	http://www.vtsgroup.com
19	Zgodność z Ecodesign	Tak (2018 +)

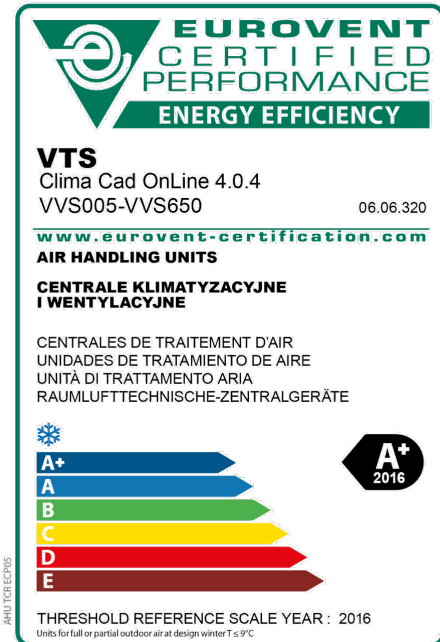
Sekcje do transportu

Sekcje transportowe	Masa [Kg]	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]
1	399	1079	1345	1526
2	48	311	1345	808

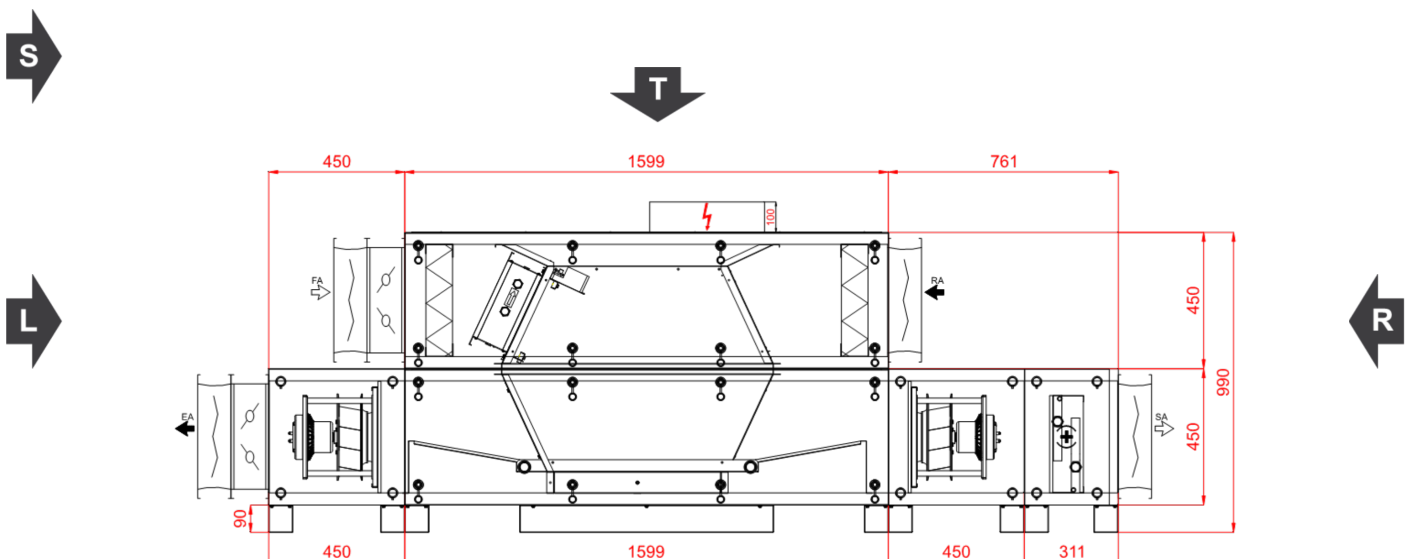
Wymiary transportowe sekcji

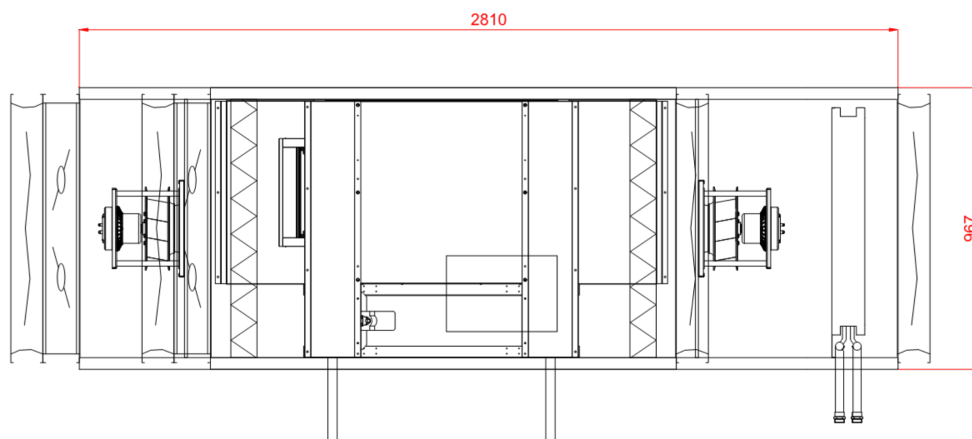
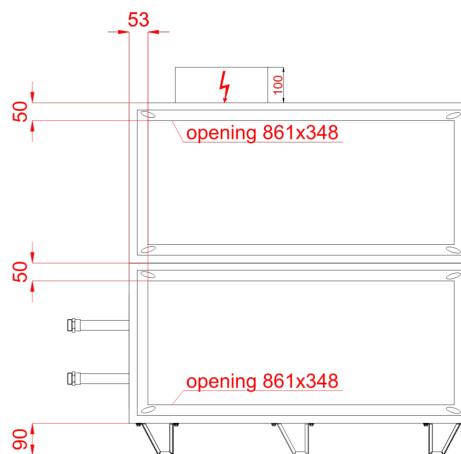
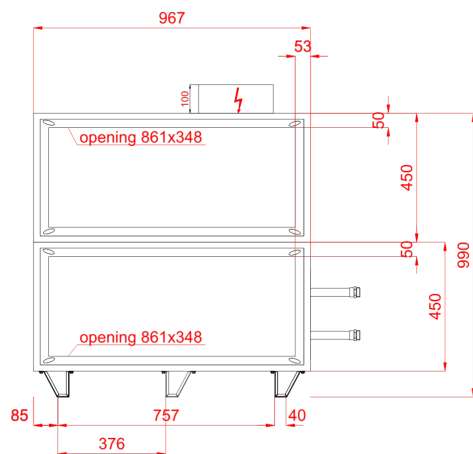


Typ	RecoveryHexVerticalCompact
Aplikacja	Wewnętrzny
Oznaczenie projektowe	13577190*
Rozmiar	VVS021c
Zestaw	VVS021c-R-FPVH/VVS021c-L-FPV_cd
Grubość izolacji	40 mm
Izolacja	Wełna mineralna
Masa zestawu (+/- 10%)*	353 Kg
Wydajność nawiewu	1500,00 m³/h
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa
Wydajność wywiewu	1500,00 m³/h
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa
SFP Zimą	1,50 kW/m³/s
SFP Latem	1,53 kW/m³/s
Ecodesign	Tak (2018 +)
TDS_EUROVENT_CLASS_WINTER	A+ 2016
TDS_EUROVENT_CLASS_SUMMER	
TDS_EUROVENT_CLASS_CITY	

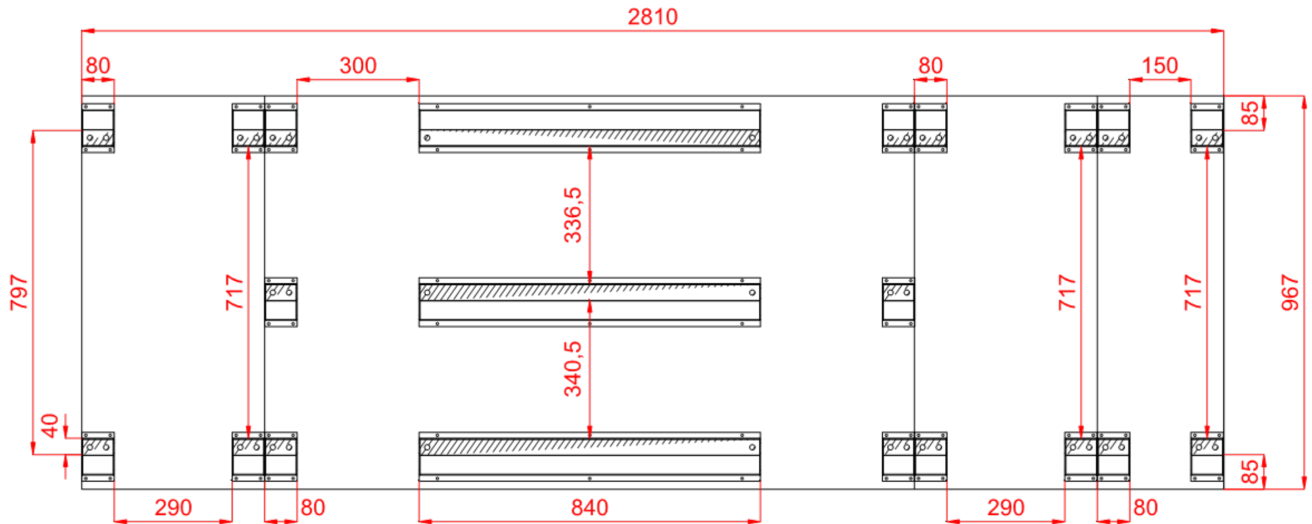


Widok Paneli Inspekcyjnych





Rzut ramy z góry, w świetle obudowy centrali



Wymiary [mm]

Wlot powietrza nawiew FF	861x348	Lt 2810	Hi 370	Wi 887
Wylot powietrza nawiew FF	861x348	LtA 3155	H 540	W 967
		L1 2810	H2 990	
Wlot powietrza wywiew FF	861x348	L2 1599	Hf 90	
Wylot powietrza wywiew FF	861x348	L21 450		
		L22 761		

Cechy urządzenia

40mm insulated walls , double skin made of steel

Unit Power Supply 400V/3ph/50Hz

Casing anti-corrosion protection: Aluzinc AZ 150. Corrosion resistance (salt spary test): over 2400 hours

In case of delivery with controls a base unit fully wired, with pre-configured controller and EC motors drives

Energy recovery efficiency exceeding 86% (for EC 1253/2014 conditions)

Warunki projektowe

Referencyjne ciśnienie atmosferyczne 101325 Pa

	Powietrze zewnętrzne		
	DBT	RH	DA
Lato	32,0 °C	45 %	1,2000 kg/m³
Zima	-20,0 °C	100 %	1,2000 kg/m³

Referencyjna temperatura powietrza zewnętrznego -20,0 °C

	Powietrze wywiewane		
	DBT	RH	DA
	20,0 °C	65 %	1,2000 kg/m³
	20,0 °C	40 %	1,2000 kg/m³



Nawiew

Pre-Filter

Typ F7/50.EU7MPleat.Int.Sld

ePM2,5 65% (ISO16890) - EFF CLASS E Flat Mini-Pleat Filter[27.0]

Energy Performance

E

Praca zimą

Średni spadek ciśnienia 92 Pa

InitAirPressDrop_Name 35 Pa

FinalAirPressDrop_Name 150 Pa

AirVelocity_Name 1,30 m/s

Sizes

P.FLT (1-2-0301-0213) 2,000 x Sizes_Pcs

Praca latem

Średni spadek ciśnienia 92 Pa

InitAirPressDrop_Name 35 Pa

FinalAirPressDrop_Name 150 Pa

AirVelocity_Name 1,30 m/s



Przeciwwądowy rekuperator (hexagonalny)

Typ PCR VVS021c Hex

HIPS 2.0 (SR)

Praca zimą

Nawiew

Powietrze wlotowe DBT / RH	-20,0 °C / 100 %
Powietrze wylotowe DBT / RH	17,0 °C / 5 %
Velocity Air Name	1,64 m/s
Press Drop Air Name Wet	113 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2000 kg/m³
Entering Air Vol Flow	1500,00 m³/h
Moc odzysku energii Jawna / Całkowita Total	18,6 kW
Sprawność rzeczywista / przepływ zbalansowany Real / BalancedFlow	92 % / 92 %
Recovery_Sensible Efficiency Dry	83 %

Praca zimą

Wywiew

Powietrze wlotowe DBT / RH	20,0 °C / 40 %
Powietrze wylotowe DBT / RH	-7,6 °C / 98 %
Velocity Air Name	1,64 m/s
Press Drop Air Name Wet	131 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2000 kg/m³
Entering Air Vol Flow	1500,00 m³/h
Bajpas Odzysku	Tak
Przepustnica Pow.	Nie
Rekup.Przeciwwądowy (Hex)	
Max nieszczelność 0,25%	

Praca latem

Nawiew

Powietrze wlotowe DBT / RH	32,0 °C / 45 %
Powietrze wylotowe DBT / RH	22,2 °C / 81 %
Velocity Air Name	1,64 m/s
Press Drop Air Name Wet	136 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2000 kg/m³
Entering Air Vol Flow	1500,00 m³/h
Moc odzysku energii Jawna / Całkowita Total	-5,0 kW

Praca latem

Wywiew

Powietrze wlotowe DBT / RH	20,0 °C / 65 %
Powietrze wylotowe DBT / RH	30,3 °C / 35 %
Velocity Air Name	1,64 m/s
Press Drop Air Name Wet	131 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa
Gęstość powietrza	1,2000 kg/m³
Entering Air Vol Flow	1500,00 m³/h
Eco Design Class	Eco Design

Resp_Recovery_Info_Name

PlateExchangers



Sekcja wentylatora PLUG_DD_250_0,70_1.58

EC_IE4_F_IMB14_71_1.58p_T 771.3.570 250|0.7kW|1.58x1

Ilość w sekcji x 1

DesignedForWetOperatingConditions

TheFanSystemEffectIsTakenIntoAccountInTheFanPerformances

Wentylator PLUG_VS_250_AF_Px 1





FanStaticPressure Name	519 Pa	Sprawność wirnika: Statyczna / Całkowita	71 %/76 %
Ciśnienie dynamiczne	33 Pa	Moc na wale	0,30 kW x 1
FanExternalPressure Name	300 Pa	FanOperatingRevolutions Name	2809 1/min
FanTotalPressure Name	552 Pa		
Praca zimą		Praca latem	
Entering Air Vol Flow	1500,00 m³/h	Entering Air Vol Flow	1500,00 m³/h

Silnik EC_IE4_F_71_IMB14_1.58p_0.7_50x 1

771.3.570	EC	50Hz	
		Motor RatedRevolutions Name	4000 1/min
Napięcie Robocze	230 V/1 ph	Motor RatedPower Name	0,70 kW x 1
Motor NominalRatedVoltage Name	230 V/1 ph/50 Hz		

Regulator silnika EC

Ustawienie regulatora silnika EC	35 Hz
----------------------------------	-------

Praca zimą		Praca latem	
Vfd PowerSemiDirtyFilter Name	0,35 kW	Vfd PowerSemiDirtyFilter Name	0,37 kW
Vfd PowerCleanFilter Name	0,31 kW	Vfd PowerCleanFilter Name	0,33 kW
Vfd SfpCleanFilter Name	0,75 kW/m³/s	Vfd SfpCleanFilter Name	0,79 kW/m³/s

Resp_FanSection_PowerSupply_Info_Name

C20/3

Hot water Coil

Typ WCL VVS021c 1R DT SH.St.St.Std	Ilość rzędów 1	Przyłącze Zasilanie/Powrót: 1"/1"	
Standard Circuits	1,29 [dm³]		
Czynnik	Water	Maksymalne ciśnienie robocze	16 bar
Powietrze wlotowe DBT / RH	17,0 °C / 5 %	Powietrze wylotowe DBT / RH	20,0 °C / 4 %
Velocity Air Name	1,71 m/s	Press Drop Air Name Wet	14 Pa
Ciśnienie powietrza	101325 Pa	Gęstość powietrza	1,2000 kg/m³
Entering Air Vol Flow	1500,00 m³/h		
Total Capacity	1,5 kW	Medium Temp	70,0 °C/50,0 °C
Medium Flow Rate	0,07 m³/h	Medium Press Drop	0,25 kPa

Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej [dB(A)]	Częstotliwość	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lw [dB(A)]
Wlot	[dB(A)]	0,0	50,1	56,2	54,1	49,0	45,5	49,1	46,2	60,1
Wylot	[dB(A)]	0,0	47,4	60,7	66,7	66,1	64,4	58,1	52,5	71,3
Otoczenie	[dB(A)]	0,0	33,3	44,6	42,6	36,9	29,2	21,7	8,1	47,4



Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 1m [dB(A)]	Częstotliwość [dB(A)]	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lp [dB(A)]
		0,0	26,3	37,6	35,6	29,9	22,2	14,7	2,0	40,4

Wywiew

Pre-Filter

Typ M5/50.EU5MPleat.Int.Sld

ePM10 40% - ISO 16890 - EFF CLASS E Flat Mini-Pleat Filter[26.0]

Energy Performance E

Praca zimą

Średni spadek ciśnienia 88 Pa

InitAirPressDrop_Name 26 Pa

FinalAirPressDrop_Name 150 Pa

AirVelocity_Name 1,30 m/s

Sizes

P.FLT (1-2-0301-0201) 2,000 x Sizes_Pcs

Praca latem

Średni spadek ciśnienia 88 Pa

InitAirPressDrop_Name 26 Pa

FinalAirPressDrop_Name 150 Pa

AirVelocity_Name 1,30 m/s

V_p

Sekcja wentylatora PLUG_DD_250_0,70_1.58

EC_IE4_F_IMB14_71_1.58p_T 771.3.570 250|0.7kW|1.58x1

Ilość w sekcji x 1

DesignedForWetOperatingConditions

TheFanSystemEffectIsTakenIntoAccountInTheFanPerformances

Wentylator PLUG_VS_250_AF_Px 1

FanStaticPressure Name 519 Pa Sprawność wirnika: Statyczna / 71 %/76 %

Ciśnienie dynamiczne 33 Pa Moc na wale 0,30 kW x 1

FanExternalPressure Name 300 Pa FanOperatingRevolutions Name 2809 1/min

FanTotalPressure Name 552 Pa

Praca zimą

Entering Air Vol Flow 1500,00 m³/h

Praca latem

Entering Air Vol Flow 1500,00 m³/h

Silnik EC_IE4_F_71_IMB14_1.58p_0.7_50x 1

771.3.570 EC 50Hz

Motor RatedRevolutions Name 4000 1/min

Napięcie Robocze 230 V/1 ph Motor RatedPower Name 0,70 kW x 1

Motor NominalRatedVoltage Name 230 V/1 ph/50 Hz

Regulator silnika EC



Ustawienie regulatora silnika EC 35 Hz

Praca zimą

Vfd PowerSemiDirtyFilter Name 0,35 kW
Vfd PowerCleanFilter Name 0,31 kW
Vfd SfpCleanFilter Name 0,74 kW/m³/s

Praca latem

Vfd PowerSemiDirtyFilter Name 0,35 kW
Vfd PowerCleanFilter Name 0,31 kW
Vfd SfpCleanFilter Name 0,74 kW/m³/s

Resp_FanSection_PowerSupply_Info_Name

C20/3

Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej [dB(A)]	Częstotliwość [Hz]	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lw [dB(A)]
Wlot	[dB(A)]	0,0	45,6	58,9	64,9	65,2	63,5	58,1	52,5	70,1
Wylot	[dB(A)]	0,0	48,3	61,6	67,6	67,9	66,2	61,7	56,1	72,9
Otoczenie	[dB(A)]	0,0	33,3	44,6	42,6	36,9	29,2	21,7	8,1	47,4

Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 1m [dB(A)]	Częstotliwość [Hz]	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lp [dB(A)]
	[dB(A)]	0,0	26,3	37,6	35,6	29,9	22,2	14,7	2,0	40,4

Akcesoria otworów wlotowych i wylotowych

Supply

Exhaust

Tryb doboru automatyki: Zestaw funkcjonalny

Otwory wlotu i wylotu powietrza	Supply	Exhaust
Wlot powietrza	Frontowy 861x348	Frontowy 861x348
Wylot powietrza	Frontowy 861x348	Frontowy 861x348
Przepustnica powietrza	Supply	Exhaust
Wlot powietrza	Tak	Nie
Wylot powietrza	Nie	Tak
Połączenia elastyczne	Supply	Exhaust
Wlot powietrza	Tak	Tak
Wylot powietrza	Tak	Tak

Automatyka

Kod Funkcyjny	AP 1 0 0 0 0 0 0 6 3 0 0 0 0 0 1		
APP Code	uPC3 (AP-161)		
Czujnik Wiodący	Duct Exhaust		
Panel Operatorski	Opcje		
BMS	YES	Przetwornik różnicy ciśnień	CAV
HMI Advanced (Konfiguracyjny)	YES		
HMI Basic (Użytkownika)	YES		
Rozdzielnia automatyki	YES		
Siłowniki przepustnic			
Nazwa	Kod	Komplet	



Siłownik przepustnicy pow. ON-OFF S 10Nm	ADMP.ACT.SET ON-OFF S 10Nm	1
Siłownik przepustnicy pow. ON-OFF 10Nm	ADMP.ACT.SET ON-OFF 10Nm	1
Siłownik przepustnicy pow. 0-10 2Nm	ADMP.ACT.SET 0-10 2Nm	1

Czujniki temperatury

Nazwa	Kod	Komplet
Zewnętrzny czujnik temperatury NTC 10k	Temp. Sensor NTC10k (Outdoor)	3
Kanałowy czujnik temperatury NTC 10k	Temp. Sensor NTC10k (Duct)	1
Przylgowy czujnik temperatury NTC 10k	Temp. Sensor NTC10k (Strap-on)	1

Automatyka Wymienników Ciepła

Nazwa	Kod	Komplet
Zawór trójdrogowy	VLV.SET-3W-2,5	1

Przetworniki i wyłączniki

Nazwa	Kod	Komplet
Czujnik przeciwwamrożeniowy (frost)	FRST.SWTH	1
Przetwornik różnicy ciśnień CAV	PRSS.TRDC_CAV	1

AHU Connection Box

AHU Connection Box

Moc znamionowa	1,40 kW	Full Load Amps	19,0 A
Podłączenie zasilania	3x400V AC +N+PE	Przewód zasilający	5 x 2,50 mm ²

Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014

L.P.	Parametr	Jednostka	Wartość
1	Nazwa producenta		VTS sp. z o.o.
2	Identyfikator produktu		VVS021c-F-P-V-H
3	Deklarowany typ		SWNM - DSW
4	Rodzaj zainstalowanego napędu		Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora
5	Rodzaj układu odzysku ciepła		Inny
6	Sprawność cieplna odzysku ciepła	%	84,00
7	Znamionowe natężenie przepływu w SWNM		0,42 / 0,42
8	Efektywny pobór mocy	kW	0,35 / 0,35
9	Wewnętrzna Jednostkowa Moc Wentylatora JMWint	w/m ³ /s	239,81 / 254,77
10	Prędkość Czołowa	m/s	1,30
11	Znamionowe ciśnienie zewnętrzne	Pa	300,00 / 300,00
12	Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δps,int	Pa	147,99 / 157,24
13	Spadek ciśnienia wewnętrznego części nie pełniących funkcje wentylacyjne Δps,add	Pa	71,42 / 62,22
14	Deklarowany maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,01 / 0,01
15	Efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/roczne zużycie energii)		EU7MPleat / F7 / - / EU5MPleat / M5 / -
16	Opis mechanizmu wizualnego ostrzegania o konieczności wymiany filtra w SWNM		Obsługiwany przez system automatyki
17	Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę LWA	dBA	47
18	Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu		http://www.vtsgroup.com
19	Zgodność z Ecodesign		Tak (2018 +)



Sekcje do transportu

Sekcje transportowe	Masa [Kg]	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]
1	52	450	967	540
2	197	1599	967	990
3	42	450	967	540
4	32	311	967	540

Wymiary transportowe sekcji

