

BRANŻA SANITARNA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

1.	Podstawa opracowania.	2
2.	Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego.	2
3.	Założenia projektowe.	2
3.1	Instalacja wody zimnej i ciepłej:	2
3.2	Instalacja kanalizacji sanitarnej:	2
3.3	Instalacja centralnego ogrzewania:	2
3.4	Wentylacja mechaniczna:	3
4.	Instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej.	3
4.1	Próba szczelności i dezynfekcja.	4
4.2	Wys. montażu przyborów san. od podłogi do górnej krawędzi przyboru.	5
5.	Instalacja kanalizacji sanitarnej.	5
5.1	Próba szczelności przewodów kanalizacyjnych.	6
6.	Roboty ziemne.	7
7.	Układanie rur wodociągowych i kanalizacyjnych, obsypka, zasypka.	7
8.	Instalacja grzewcza.	8
8.1	Bilans cieplny	8
9.	Wentylacja.	8
9.1	Bilans powietrza.	8
9.2	Wentylacja magazynu ogólnego (pom. nr 1.01)	8
9.3	Wentylacja magazynu leków i magazynu energii (pom. nr 1.02, 1.05)	8
9.4	Wentylacja magazynu żywności i biura (pom. nr 1.03, 1.06)	9
9.5	Wentylacja węzła sanitarnego (pom. nr 1.04)	9
9.1	Wytyczne wentylacji.	9
9.2	Prowadzenie kanałów i wytyczne dla wykonania czerpni i wyrzutni.	10
10.	Miejscowa klimatyzacja.	11
10.1	Opis rozwiązania	11
10.2	Rurociągi instalacji chłodniczej.	11
10.3	Odprowadzenie skroplin.	11
10.4	Próba szczelności i uruchomienie.	11
10.5	Izolacja cieplna przewodów.	12
11.	Wytyczne dla branży architektury.	12
12.	Wytyczne do projektu elektrycznego.	12
13.	Uwagi końcowe.	12

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr S1 Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej, skala 1:100

Rys. nr S2 Rzut parteru – instalacja ciepłej i zimnej wody użytkowej, skala 1:100

Rys. nr S3 Rzut parteru – instalacja grzewcza, skala 1:100

Rys. nr S4 Rzut parteru – instalacja wentylacji, skala 1:100

Rys. nr S5 Rzut dachu – instalacje sanitarne, skala 1:100

OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Podstawa opracowania.

- uzgodnienia z Inwestorem,
- projekt budowlany architektoniczno-konstrukcyjny budynków,
- ustalenia materiałowe,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- wytyczne do projektowania i wykonawstwa producentów materiałów instalacyjnych,
- aktualne normy, przepisy, literatura fachowa.

2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego.

Tematem projektu jest opracowanie projektowe przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku ochotniczej straży pożarnej na magazyn obrony cywilnej.

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację zimnej i ciepłej wody użytkowej,
- instalację grzewczą,
- instalację wentylacji mechanicznej oraz grawitacyjnej,
- instalację klimatyzacji.

3. Założenia projektowe.

3.1 Instalacja wody zimnej i ciepłej:

- | | |
|--------------------------------|---|
| - zapotrzebowanie na wodę: | na podstawie normatywnych wpływów |
| - zasilanie w wodę zimną: | istniejące przyłącze wodociągowe |
| - temperatura wody zimnej: | 8-10°C |
| - zasilanie w ciepłą wodę | z projektowanego elektrycznego podgrzewacza pojemnościowego |
| - proj. ciśnienie dyspozycyjne | min. 4,0 bar |
| - temperatura wody ciepłej | min. 55 °C, max. 60 °C |

3.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej:

- ilość ścieków sanitarnych na podstawie normatywnych wpływów.

3.3 Instalacja centralnego ogrzewania:

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| - położenie | średnio osłonięte |
| - rodzaj ogrzewania | elektryczne |
| - strefa klimatyczna | II (-18°C) |
| - współczynniki przenikania | zgodnie z proj. arch. |
| - temperatura pomieszczeń: | podano na rys. instalacji grzewczej |

3.4 Wentylacja mechaniczna:

- temperatura obliczeniowa dla zimy -18°C; wilgotność względna 100%
- temperatura obliczeniowa dla lata +30°C; wilgotność względna 45%
- temperatura i wilgotność względna dla lata i zimy – wynikowa

4. Instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej.

Zasilanie przedmiotowego budynku w wodę na cele socjalno-bytowe zaprojektowano z istniejącego przyłącza wodociągowego.

Zużycie wody na cele socjalno-bytowe będzie mierzył zestaw wodomierzowy zlokalizowany w pomieszczeniu 1.02, składający się z wodomierza jednostrumieniowego JS1,6 DN15 prod. Apator na konsoli wodomierzowej 3/4" z zaworami odcinającymi DN25 oraz zaworem antyskażeniowym DN25.

Woda ciepła na potrzeby socjalno-bytowe w projektowanym budynku przygotowywana będzie w wiszącym elektrycznym podgrzewaczu c.w.u. o pojemności 80 dm³.

Wewnętrzną instalację wodociągową na cele bytowo-gospodarcze należy wykonać z przewodów z tworzywa sztucznego PE-X/Al/PE prod. Wavin jako instalację trójnikową, łączoną poprzez zaprasowywanie. W części rysunkowej opracowania zostały podane średnice rur. Przewody rozprowadzające prowadzić w posadzce, a podejścia do armatury oraz piony wykonać w bruzdach ściennych pod tynkiem. Przewody wody zimnej w celu ochronny przed skraplaniem się pary wodnej na powierzchni przewodów oraz ochroną przed podgrzewaniem należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej gr. 6 mm. W celu ograniczenia strat ciepła przewody wody ciepłej i cyrkulacyjnej należy zaizolować materiałem izolacyjnym o współczynniku przenikania ciepła 0,035 W/(m/K) o grubości:

- Średnica wewnętrzna do 22 mm - 20mm,
- Średnica wewnętrzna od 22 do 35 - 30mm,
- Średnica wewnętrzna od 35 do 100 - równa średnicy wewnętrznej rury,

Uwaga:

Przy zastosowaniu materiałów izolacyjnych o innym współczynniku przewodzenia ciepła należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Długich podejść do odbiorników nie prowadzić w linii prostej - należy przestrzegać zasady kompensacji wydłużeń (wykorzystywać samokompensację) oraz właściwego mocowania przewodów w uchwytych stałych i przesuwnych. Punkty stałe należy wykonać co 3m, jeśli przewód jest prowadzony jako pion lub w bruzdzie ściennej. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych. Przewody instalacji wodociągowej należy układać ze spadkami, tak aby zapewnić możliwość odwodnienia i odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne. Wymiarowanie oraz lokalizacja przewodów wraz z

armaturą pokazana została w części rysunkowej. Wszystkie odejścia wody użytkowej należy zaopatrzyć w zawory odcinające. Zapewnia to sprawne usuwanie ewentualnych awarii, bez konieczności odcinania wody dla całego obiektu.

W miejscach przejść przez przegrody osadzić tuleje osłonowe z rur z tworzyw sztucznych. Nie stosować tulei z rur stalowych lub z blachy. W miejscach przejść nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją a rurą wypełnić materiałem plastycznym nie oddziaływującym na materiał rury - np. pianka poliuretanowa.

W trakcie montażu należy zadbać o właściwe mocowanie oraz prowadzenie przewodów, biorąc pod uwagę ich rozszerzalność termiczną – wytyczne producenta rur.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać płukanie wodą o możliwie dużej prędkości przepływu, a następnie poddać je próbie szczelności zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom II – „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”. Po zakończeniu czynności montażowych, po uprzednim odłączeniu urządzenia kotłowego, należy wykonać próby ciśnieniowe na zimno i gorąco zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom II – Instalacje Sanitarne.

4.1 Próba szczelności i dezynfekcja.

Instalacje wodociągowe należy poddać próbie szczelności oraz dezynfekcji. Wewnętrzną instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności dwuetapowo jako próbę wstępną i próbę główną.

a) próba wstępna.

Dla wykonania próby wstępnej instalację należy poddać ciśnieniu o 1,5 krotnie większym od ciśnienia roboczego w czasie 30 min, w odstępach 10 min, dwukrotnie przywracając jego wartość. W fazie tej próby w ciągu dalszych 30 minut ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż o 0,6 bar.

b) próba główna.

Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną. Próba ta trwa dwie godziny, podczas której odczytane wcześniej po próbie wstępnej ciśnienie, nie może się obniżyć o więcej niż o 2%.

Zewnętrzną instalacją wodociągową należy poddać próbie szczelności na ciśnienie robocze 9 bar j.w., płukaniu oraz dezynfekcji.

Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej jest ostatnią czynnością przed oddaniem wodociągu do eksploatacji. Płukanie odbywa się czystą wodą wodociągową, która powinna odpowiadać warunkom zawartym w *Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 listopada 2007 r., Dz. U. nr 61 z 2007r. poz. 417 w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi*. Prędkość wody podczas płukania powinna wynosić co najmniej 1,0 m/s. Czas płukania określa się na podstawie wyników obserwacji stanu wypływającej wody z przewodu. Płukanie można zakończyć z chwilą, gdy wypływająca woda jest tak czysta jak woda użyta do płukania. Płukanie dotyczy wszystkich projektowanych sieci wodociągowych. Do dezynfekcji używa się roztworu wodnego podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, które należy wprowadzać do przewodu w kilku miejscach. Przewód należy napełniać czystą wodą z równoczesnym wprowadzaniem takiej dawki 3% roztworu podchlorynu sodu lub

wapna chlorowanego, aby uzyskać stężenie równe 30 mg Cl₂ /dm³ wolnego chloru. Roztwór w przewodzie powinien być przetrzymany przez 24 godziny. Po tym czasie należy doprowadzić czystą wodę w celu wypłukania roztworu z przewodu. Minimalna ilość wody powinna zapewnić 10-krotną wymianę wody w przewodzie przy zachowaniu prędkości płukania jw. Sieć wodociągowa zabezpieczona jest przed skażeniem wtórnym poprzez zawór antyskażeniowy.

4.2 Wys. montażu przyborów san. od podłogi do górnej krawędzi przyboru.

Rodzaj przyboru sanitarnego	wysokość montażu [m]
Umywalka	0,75÷0,80
Zlew	0,50÷0,60
Zlewozmywak do pracy stojącej	0,80÷0,90
Zlewozmywak do pracy siedzącej	0,75
Pisuar dla dorosłych	0,55÷0,65
Miska ustępowa wisząca dla dorosłych	0,40
Miska ustępowa dla osób niepełnosprawnych	0,45÷0,50

5. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne z przedmiotowego budynku odprowadzane będą istniejącym przyłączem do sieci kanalizacji sanitarnej.

Instalację zewnętrzną oraz podposadzkową należy wykonać z rur PVC-U kielichowych ze ścianką litą jednorodną do kanalizacji zewnętrznej o klasie sztywności obwodowej S – SN8 prod. Wavin ze spadkami zgodnie z częścią rysunkową projektu. Materiały użyte do budowy instalacji zewnętrznej muszą posiadać atesty zezwalające na montaż.

Rury kanalizacyjne w miejscu przejścia pod fundamentami zabezpieczać rurami ochronnymi PCV (średnice zgodnie z częścią rysunkową), a wolną przestrzeń między ściankami rury przewodowej i ochronnej wypełnić plastycznym materiałem nie powodującym korozji np. pianka PU. Wykopy zasypywać gruntem rodzimym bez kamieni i innych ostrych przedmiotów. Wykopy po wykonaniu podsypki i obsypki piaskowej zasypywać gruntem rodzimym bez kamieni i innych ostrych przedmiotów.

Wewnętrzną instalację kanalizacyjną zaleca się wykonać z rur kanalizacyjnych PVC-U dla kanalizacji wewnętrznych łączonych na wcisk z uszczelką gumową zgodnie z zalecaniami aktualnych norm. Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Średnice podejść pod poszczególne przybory sanitarne wykonać w zależności od rodzaju przyboru (zgodnie z aktualną normą), przy czym średnice podejść nie mogą być mniejsze aniżeli średnice wylotów z przyborów sanitarnych. Podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych należy prowadzić w ścianach lub posadzkach. Minimalny spadek podejść wynosi 2%. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego,

powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne – syfon – dobrany specjalnie do tego celu. Przybory wykonane z blachy (np. zlewozmywaki) należy ustawiać na elastycznych podkładkach w celu ochrony przed hałasem i drganiami. Zaleca się wykładanie zewnętrznych powierzchni tych przyborów materiałami tłumiącymi drgania. Na pionie powyżej posadzki zamontować rewizję. Instalację prowadzoną w strefie sufitu podwieszanego pomieszczeń parteru wykonać jako niskoszumową oraz dodatkowo zaizolować wełną mineralną.

Pion kanalizacyjny wyprowadzić 1,0 m ponad dach i zakończyć rurą wywiewną PVC160 w taki sposób, aby odległość wylotu od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczony na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4,0 m.

Przed wykonaniem zasypki, instalację kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności poprzez zalanie wodą odcinków poziomych kanalizacji do wysokości kolan łączących je z pionem. Pozostałą część instalacji (pion i podejścia do przyborów) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody.

5.1 Próba szczelności przewodów kanalizacyjnych.

Próbie szczelności należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-92/B-10735.

Próba na eksfiltrację:

Cały badany odcinek przewodu powinien być zastabilizowany przez wykonanie obsypki, a w miejscach łuków i dłuższych odgałęzień, czasowo zabezpieczony przed rozszczelnieniem się złącza podczas wykonywania próby szczelności. Wszystkie otwory badanego odcinka powinny być zaślepienie przy pomocy balonu gumowego, korka, lub tarczy odpowiednio uszczelnionych oraz umocowanych w sposób zabezpieczający złącza przed rozluźnieniem podczas próby. W przypadku występowania wód gruntowych, poziom zwierciadła wody gruntowej obniżyć co najmniej poniżej 0,5 m poniżej dna wykopu.

Rurociąg poddaje się próbie ciśnienia o wartości 3,0 m sł.H₂O. Badany przewód kanałowy powinien przed próbą pozostawać przez jedną godzinę całkowicie napełniony. Czas trwania próby powinien wynosić 15 min. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy dopełniana ilość wody w rurociągu w czasie trwania próby nie wynosi więcej niż 0,02 dm³/m² powierzchni rury. W wypadku nieszczelności złącza kielichowego rury, złącza należy wymienić, a próbę szczelności powtórzyć.

Próba na infiltrację:

Próbie na infiltrację przeprowadzić należy dla całkowicie wykonanej sieci. Dopuszczalna ilość wody na infiltrację wg PN-92/B-10735. Uszczelnienie złącza kielichowego uszczelką gumową nosi charakter uszczelnienia dwukierunkowego o jednakowej wartości działania. Przeprowadzona próba szczelności przewodu na ciśnienie 3.0 m sł. H₂O. zabezpiecza przewód na infiltrację wód gruntowych do w/w wartości stąd o konieczności jej wykonania winien zdecydować użytkownik.

6. Roboty ziemne.

Rurociągi układać w wykopach wąskoprzestrzennych wykonywanych mechanicznie. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu zwrócić uwagę, aby go nie przegłębiać. Wszystkie wykopy wąskoprzestrzenne głębsze jak 1,0 m zabezpieczyć przy użyciu obudów skrzyniowych (boksów). Wykopy zabezpieczyć barierkami o wysokości 1,1 m, a w porze nocnej oświetlić znakami ostrzegawczymi. Na dnie wykopu wykonać podsypkę z piasku o grubości 10 cm. Urobek składować z jednej strony wykopu w odległości minimum 0,6 m od krawędzi wykopu.

Rurociągi układać w suchym wykopie. Na wypadek wystąpienia wody gruntowej, wykopy osuszyć poprzez wypompowywanie wody przy użyciu igłofiltrów o średnicy 63 mm w rozstawieniu co 1,5 m, wpłukiwanych obustronnie w grunt na gł. min. 2,5 m.

7. Układanie rur wodociągowych i kanalizacyjnych, obsypka, zasypka.

Przewody układać na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury zgodnie z zaprojektowanymi spadkami. **Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na całej długości.**

Po sprawdzeniu prawidłowości spadku ułożonej rury należy wykonać jej stabilizację poprzez wykonanie obsypki z piasku do wysokości 20 cm ponad wierzch rury. W końcowej fazie robót zasypkę uzupełnia się do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy wykonywać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego, które ulegają zasypaniu piaskiem po wykonaniu próby szczelności złączy (dot. wodociągu).

Strefę ochronną rury wykonywać warstwami o grubości nieprzekraczającej 1/3 średnicy rury, starannie ją ubijając z obu stron rury, z równoczesnym usuwaniem zastosowanego szalowania.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie obsypki w tzw. „pachach”. Podbijanie w „pachach” należy wykonywać podbijakami drewnianymi. Stosowanie ubijaków metalowych lub mechanicznych dopuszczalne jest w odległości poziomej ca. 10 cm od rury. Ubijanie mechaniczne może być przeprowadzone sprzętem lekkim przy 30 cm warstwie piasku ponad wierzchem rury.

Po wykonaniu obsypki, na wodociągu ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego z metalowym wkładem. Wkładkę metalową podłączyć do zasuw.

Zasypkę wykonywać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i wyciąganiem obudów skrzyniowych. Stopień zagęszczenia wykopu do gł. 1,2 m p.p.t. nie może być mniejszy niż 1,00. Na większej głębokości wskaźnik wynosić może 0,97 (wg PN-S-02205).

8. Instalacja grzewcza.

8.1 Bilans cieplny

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło wykonano przy pomocy programu komputerowego Buderus OZC basic 6.1 w oparciu o aktualny zbiór norm: PN-EN ISO 6946 oraz PN-EN 12831:2006.

Zapotrzebowanie na ciepło projektowanego budynku wynosi:

7,09 kW

Ogrzewanie projektowanego budynku w ciepło realizowane będzie poprzez grzejniki elektryczne np. Stiebel Eltron o mocach 1000, 750 i 500 W, zawieszone na ścianach pomieszczeń według instrukcji za pomocą uchwytów właściwych dla producenta wyrobu. Wysokość grzejników 450mm. Napięcie zasilania 230V.

9. Wentylacja.

9.1 Bilans powietrza.

W wentylowanych pomieszczeniach przyjęta ilość powietrza została uwarunkowana ich przeznaczeniem. W pomieszczeniach sanitarnych ilość powietrza wentylacyjnego ustalono przyjmując określoną ilość powietrza usuwanego na przybór. W magazynach przyjęto krotność wymian powietrza na poziomie 0,3 wym/h. W biurze przyjęto natomiast krotność wymian powietrza na poziomie 2,0 wym/h.

Założenia co do ilości powietrza nawiewanego/wywiewanego podano również w części graficznej opracowania.

9.2 Wentylacja magazynu ogólnego (pom. nr 1.01)

W celu wentylacji w pomieszczeniu magazynu ogólnego (pom. nr 1.01) zaprojektowano wentylację grawitacyjną.

Nawiew do pomieszczenia zapewniono poprzez kanał nawiewny typu Z, montowany w ścianie zewnętrznej budynku. Kanał typu Z wyposażyc w kratkę zewnętrzną zabezpieczającą przed opadami atmosferycznymi i innymi czynnikami zewnętrznymi.

Wywiew powietrza realizowany jest przez dachowe wywietrzaki grawitacyjne, zapewniające prawidłowy ciąg wentylacyjny.

Wymiary elementów wentylacyjnych zostały zaprojektowane tak, aby zapewnić wymianę powietrza w obsługiwanym pomieszczeniu na poziomie 0,3 wym/h.

9.3 Wentylacja magazynu leków i magazynu energii (pom. nr 1.02, 1.05)

W celu wentylacji w pomieszczeniach magazynu leków i magazynu energii (pom. nr 1.02 i 1.05) zaprojektowano wentylację grawitacyjną.

Nawiew do pomieszczeń zapewniono poprzez kratki transferowe w drzwiach (min. $A_{eff}=0,022m^2$).

Wywiew powietrza realizowany jest przez kratki wentylacyjne zlokalizowane pod stropem pomieszczeń. Kanały wyrzutowe wyprowadzić przez ściany zewnętrzne i zakończyć kominkami wyrzutowymi zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Wymiary elementów wentylacyjnych zostały zaprojektowane tak, aby zapewnić wymianę powietrza w obsługiwanych pomieszczeniach na poziomie 0,3 wym/h.

9.4 Wentylacja magazynu żywności i biura (pom. nr 1.03, 1.06)

W celu wentylacji w pomieszczeniu magazynu żywności i w biurze (pom. nr 1.03 i 1.06) zaprojektowano wentylację grawitacyjną.

Nawiew do pomieszczeń zapewniono poprzez nawiewniki okienne.

Wywiew powietrza realizowany jest przez kratki wentylacyjne zlokalizowane pod stropem pomieszczeń. Kanały wyrzutowe wyprowadzić przez ściany zewnętrzne i zakończyć kominkami wyrzutowymi zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Wymiary elementów wentylacyjnych zostały zaprojektowane tak, aby zapewnić wymianę powietrza na poziomie 0,3 wym/h w magazynie leków oraz 2 wym/h w biurze.

9.5 Wentylacja węzła sanitarnego (pom. nr 1.04)

Wyciąg z węzła sanitarnego odbywa się poprzez wentylator kanałowy, załączany razem ze światłem wraz z wyłącznikiem czasowym. Wentylator dobrano tak, aby zapewnić określoną ilość powietrza usuwanego na przybór sanitarny. Poniżej przedstawiono dane wybranego wentylatora kanałowego.

Nr linii wyciągowej	Obsługiwane pomieszczenia	Urządzenie	Ilość powietrza wentylacyjnego [m ³ /h]	Spręż [Pa]	Dobry producent / typ
WK1	1.04	Wentylator kanałowy	150	150	Harmann lub równoważny / ML EC.A 150-160/530

Wentylator należy zamontować na kanale wentylacyjnym z wykorzystaniem elastycznych króćców przyłączeniowych. Dodatkowo, za wentylatorem, należy zastosować klapę zwrotną, w celu ochrony układu przed napływem powietrza z zewnątrz.

Powietrze będzie wyciągane z pomieszczenia za pomocą kanałów wentylacyjnych zakończonych anemostatami wywiewnymi o wielkościach zgodnych z graficzną częścią opracowania. Przed każdym elementem wywiewnym należy zamontować przepustnicę regulacyjną.

Kanały wyrzutowe wyprowadzić przez ścianę zewnętrzną i zakończyć kominkiem wyrzutowym zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Nawiew powietrza do pomieszczeń realizowany jest kompensacyjnie – przez kratkę w drzwiach (min. $A_{eff}=0,028 \text{ m}^2$).

9.1 Wytyczne wentylacji.

Przewody wentylacyjne należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej typu B/I (o przekroju kołowym wykonane na zakładkę). Przewody okrągłe (spiro) łączyć za pomocą połączeń wtykowych (nypel, mufa). Jako uszczelnienia stosować elastyczną

taśmę klejącą z tworzywa sztucznego, pierścienie samouszczelniające z gumy EPDM, itp.

Kanały należy zaizolować matą wełny mineralnej do kanałów wentylacyjnych o grubości 20 mm. Kanały prowadzone w strefach nieogrzewanych budynku należy zaizolować matą do kanałów wentylacyjnych o grubości 100 mm. Wszystkie kanały na zewnątrz budynku należy zaizolować matą do kanałów wentylacyjnych o grubości 100 mm i dodatkowo należy zabezpieczyć osłoną z płaszcza stalowego. Podłączenia elementów nawiewnych i wywiewnych wykonać na sztywno.

Wytyczne montażu:

- przewody, trójniki, kolana, redukcje i inne kształtki należy izolować na montażu. Jako materiał izolacyjny należy wykorzystać np. z wełny mineralnej w folii zbrojnej o grubości 20 mm;
- ***wszelkie obniżenia kanałów (odsadzki) pod konstrukcję wykonywać według domiaru na budowie;***
- zwrócić uwagę by kanały montować w taki sposób by kołnierze nie znajdowały się pod podciągami;
- w miejscach w których przewody są narażone na działanie czynników zewnętrznych wskazane jest obudować je płaszczem z blachy aluminiowej;

9.2 Prowadzenie kanałów i wytyczne dla wykonania czerpni i wyrzutni.

Instalacje prowadzić w układzie przedstawionym na rysunku.

Przy instalowaniu czerpni i wyrzutni należy przestrzegać następujących wytycznych, zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 2022.1225)

- Czerpnie powietrza sytuowane na poziomie terenu lub w ścianie dwóch najbliższych kondygnacji nadziemnych budynku powinny znajdować się w odległości, co najmniej 8 m w rzucie poziomym od ulic i zgrupowania miejsc postojowych dla więcej niż 20 samochodów, miejsc gromadzenia odpadów stałych, wywiewek kanalizacyjnych oraz innych źródeł zanieczyszczenia powietrza. Odległość dolnej krawędzi otworu wlotowego czerpni od poziomu terenu powinna wynosić co najmniej 2 m.
- Czerpnie powietrza sytuowane na dachu budynku powinny być tak lokalizowane, aby dolna krawędź otworu wlotowego znajdowała się co najmniej 0,4 m powyżej powierzchni, na której są zamontowane, oraz aby została zachowana odległość co najmniej 6 m od wywiewek kanalizacyjnych oraz 10 m od wyrzutni dachowych.
- Dolna krawędź otworu wyrzutni z poziomym wylotem powietrza, usytuowanej na dachu budynku, powinna znajdować się 0,4 m powyżej powierzchni, na której wyrzutnia jest zamontowana oraz 0,4 m powyżej linii łączącej najwyższe punkty wystających ponad dach części budynku, znajdujących się w odległości do 10 m od wyrzutni mierząc w rzucie poziomym.
- Odległość wyrzutni dachowych, mierząc w rzucie poziomym, nie powinna być mniejsza niż 3m od :
 - krawędzi dachu, poniżej której znajdują się okna;
 - najbliższej krawędzi okna w połaci dachu;
 - najbliższej krawędzi okna w ścianie ponad dachem”

10. Miejscowa klimatyzacja.

10.1 Opis rozwiązania

Zadaniem instalacji klimatyzacyjnej jest odprowadzenie zysków ciepła pochodzących od promieniowania słonecznego, osób przebywających w pomieszczeniu oraz ciepła wydzielanego przez urządzenia elektroniczne (komputery, monitory) i będącego efektem ubocznym oświetlenia pomieszczeń.

Instalację klimatyzacji projektuje się w magazynie leków (nr 1.02) oraz w magazynie żywności (nr 1.03). Klimatyzacja realizowana będzie za pomocą klimatyzatora typu multisplit prod. LG. Jednostki wewnętrzne projektuje się jako ściennie zlokalizowane pod stropem pomieszczeń zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Montaż jednostki zewnętrznej przewiduje się na przy ścianie zewnętrznej budynku. Urządzenie należy zamontować w taki sposób, aby wywiewane gorące powietrze nie było ponownie zasysane i aby nie było przeszkód w przepływie powietrza. Agregat należy umieścić na wspornikach zdolnych przenieść jego obciążenie.

Nośnikiem energii jest czynnik R32.

Na etapie budowy należy zweryfikować rozmieszczenie urządzeń i dostosować ją do aranżacji wnętrza.

10.2 Rurociągi instalacji chłodniczej.

Instalację chłodniczą wykonać z rur miedzianych do instalacji chłodniczych zgodnych z normą UNI-EN 12735-1 łączonych lutem twardym IS-45 wg PN-EN 1044. Trasy i średnice rurociągów pokazano w części rysunkowej. ***Na etapie budowy należy zweryfikować średnice instalacji i uzgodnić z producentem urządzeń chłodniczych.***

10.3 Odprowadzenie skroplin.

Skropliny z urządzeń klimatyzacyjnych będą odprowadzane przewodami Ø20 z rur PP, PVC NIBCO lub elastycznym wężem do odprowadzania skroplin. Skropliny należy odprowadzić na teren zielony.

10.4 Próba szczelności i uruchomienie.

Po zamontowaniu instalacji chłodniczej należy przeprowadzić test szczelności. W tym celu należy napełnić instalację suchym azotem technicznym do ciśnienia testowego 3,0 MPa i pozostawić w tym stanie na 24 godziny. Po przeprowadzonej próbie szczelności należy odpompować powietrze atmosferycznego (próżnia) z instalacji freonowej i uzupełnić czynnik chłodzący.

Uruchomienie urządzeń winno zostać wykonane przez uprawniony serwis producenta. W czasie próbnego ruchu należy sprawdzić drożność przewodów odprowadzenia skroplin, sprawdzić układy ciśnień w obiegach chłodniczych. Protokół

z uruchomienia serwisowego i rozruchu należy załączyć do dokumentacji powykonawczej.

10.5 Izolacja cieplna przewodów.

Po wykonaniu próby szczelności i usunięciu wszelkich usterek, przewody cieplne należy zaizolować termicznie otulinami izolacyjnymi na bazie kauczuku syntetycznego np. Thermaflex AF lub Armaflex AC o grubości 9mm dla średnic do 16mm oraz 13mm dla średnic większych. Przewodność cieplna materiału izolacyjnego: dla $0^{\circ}\text{C} \leq 0,035$, $+40^{\circ}\text{C} \leq 0,039 \text{ W(m}^{\circ}\text{K)}$. Izolacja nie może posiadać żadnych przerw w przejściach przez ściany i stropy. Każda rura winna być zaizolowana osobno. Rurociągi prowadzone na zewnątrz zaizolować dodatkowo izolacją z wełny mineralnej o gr. 2cm pod płaszczem z blachy ocynkowanej gr. 0,55mm lub w dodatkowej osłonie z kauczuku syntetycznego typu Arma-Chek R.

11. Wytyczne dla branży architektury

W celu przepływu powietrza wentylacyjnego wskazane w części graficznej drzwi wewnętrzne powinny być zaopatrzone w otwory o łącznej powierzchni netto min. 220 cm² lub 280 cm² (wymagana powierzchnia została podana na rysunku).

12. Wytyczne do projektu elektrycznego.

Energię elektryczną należy zapewnić dla: grzejników elektrycznych, agregatu chłodniczego, wentylatora kanałowego, elektrycznego podgrzewacza pojemnościowego do c.w.u.

13. Uwagi końcowe.

Na całość dokumentacji składają się następujące projekty:

- projekt zagospodarowania terenu,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- projekt techniczny,

Część opisowa jest integralną częścią całej dokumentacji, w związku z tym, całość należy rozpatrywać łącznie.

Szczegóły projektowe, wykonania i wykończenia, należy przyjmować wg rozwiązań projektu wykonawczego, którego zapisy należy traktować z uwzględnieniem zapisów projektu budowlanego. W przypadku dołączenia przedmiaru robót, stanowi on element pomocniczy dokumentacji projektowej.

Do obowiązków kierownictwa budowy należy sprawdzenie wszystkich wymiarów, przyjętych schematów i rozwiązań projektowych. W razie stwierdzenia niezgodności lub, gdy przyjęte elementy konstrukcyjne są nieodpowiednie ze względu na przyjęte wymiary należy niezwłocznie powiadomić autorów dokumentacji. W przypadku, pojawienia się wątpliwości interpretacyjnych, lub rozbieżności w zaproponowanych rozwiązaniach technicznych, należy porozumieć się z autorem opracowania, dla jednoznacznego ustalenia sposobu rozwiązania technicznego. Elementy nieuwzględnione, lub niedostatecznie opisane w projekcie, bezwzględnie skonsultować z inwestorem. Rozbieżności pomiędzy elementami dokumentacji projektowej, zawsze będą interpretowane na korzyść

inwestora. Wykonawca, każdorazowo dostarczy próbki elementów do wbudowania, do akceptacji przez inwestora.

Wszelkie zmiany projektu, na etapie realizacji inwestycji, wymagają zgody projektanta i akceptacji Zamawiającego (Inwestora). Realizacja inwestycji niezgodna z dokumentacją projektową, zwalnia projektanta od odpowiedzialności za błędne lub niezgodne z dokumentacją wykonanie przedmiotu zamówienia wraz ze wszystkimi konsekwencjami wynikającymi ze stosowania błędnych lub niezgodnych z dokumentacją działań, w tym robót budowlanych.

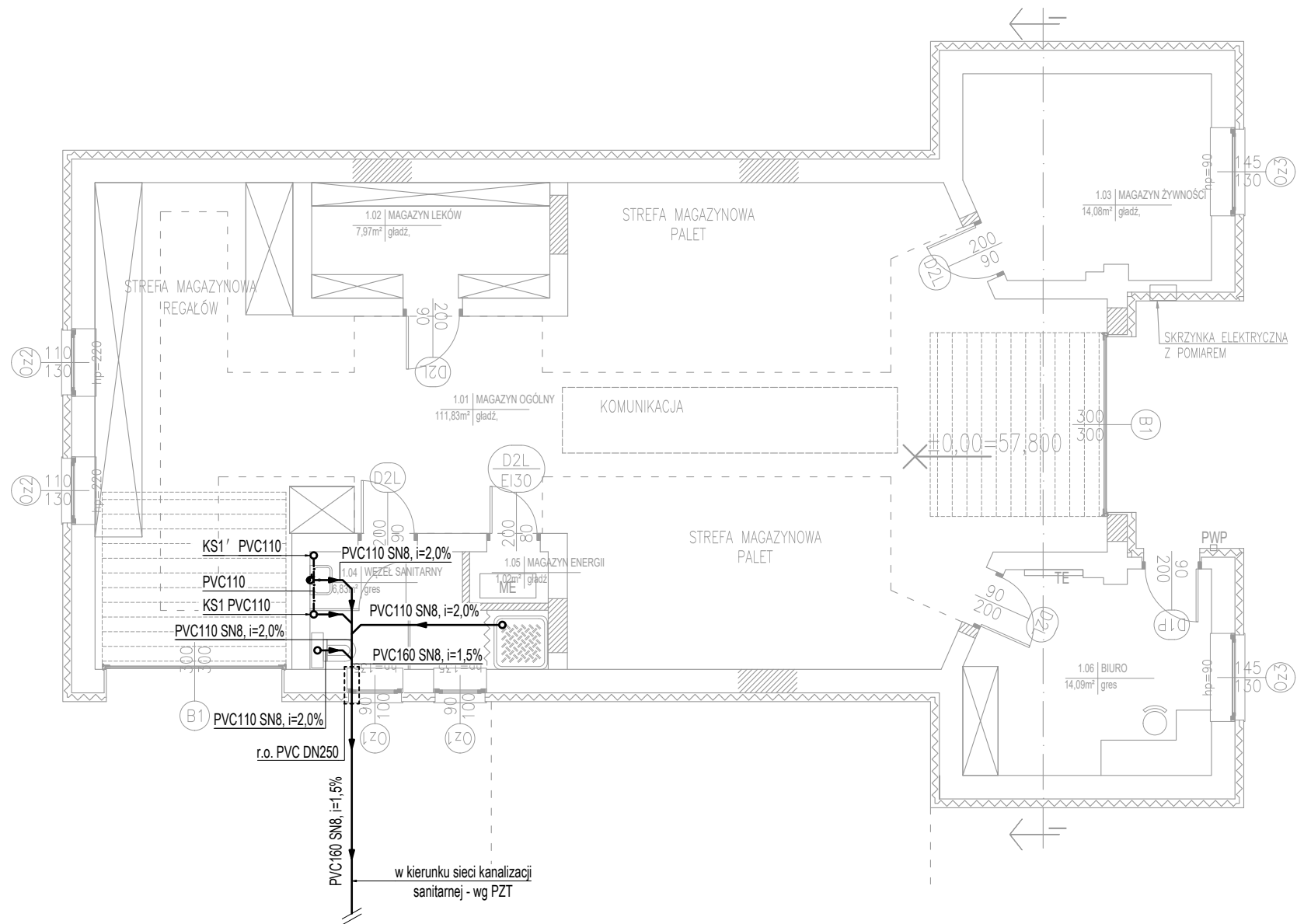
Przytoczone w niniejszym projekcie, nazwy własne materiałów, ich znaki towarowe itp., posiadają charakter pomocniczy i przykładowy. Przytoczone zostały, w celu zdefiniowania oczekiwanego standardu jakościowego lub technicznego. Przez co, dopuszcza się zastosowanie elementów, materiałów i urządzeń zamiennych- równoważnych, w stosunku do dokumentacji, o nie gorszych parametrach technicznych, jakościowych i funkcjonalnych, spełniających minimalne parametry określone przez projekt i specyfikacje techniczne, po uzgodnieniu z inwestorem i uzyskaniem zgody projektanta.

Elementy nieuwzględnione, lub niedostatecznie opisane w projekcie, bezwzględnie skonsultować z inwestorem. Rozbieżności pomiędzy elementami dokumentacji projektowej, zawsze będą interpretowane na korzyść inwestora.

Wykonawca, każdorazowo dostarczy próbki elementów do wbudowania, do akceptacji przez inwestora.

Obiekty budowlane, mogą być wzniesione jedynie przy użyciu wyrobów budowlanych, oznakowanych znakiem CE (warunkowo B).

Wszystkie prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej, zgodnie z projektem, specyfikacjami technicznymi, warunkami Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, oraz normami.



LEGENDA:

- Instalacja kanalizacyjna
----- Instalacja kanalizacyjna podstropowa
KS PVC110 Pion kanalizacji sanitarnej

UWAGI:

1. Podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych należy prowadzić w ścianach, posadzkach lub strefie sufitu podwieszanego. Minimalny spadek podejść wynosi 2%.
2. Nad posadzką piony z PVC w wykonaniu do instalacji wewnętrznych, wyprowadzone nad dach i zakończone wywiewkami 1,0 m ponad krawędzią dachu. Wszystkie piony uzbrojone w rewizję. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne - syfon.

BGWprojekt Sp. z o.o.
ul. Handlowa 26
66-100 Sulechów
tel.: 683213894
e-mail: kontakt@bgwprojekt.pl
www.bgwprojekt.pl



Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Dokumentacja niniejsza nie może być zmieniana, powielana, bez zgody BGWprojekt Sp. z o.o. w Sulechowie

Zamierzenie budowlane/obiekt:

**PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU
UŻYTKOWANIA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY
POŻARNEJ NA MAGAZYN OBRONY CYWILNEJ
ORAZ BUDOWA WIATY**

Adres:

m.Bojadła ul.Kolejowa 2
jedn. ewidenc.: gmina 080902_2 Bojadła, obręb 0002 Bojadła,
działki ewidencyjne: 551/2, 552

Tytuł rysunku:

RZUT PARTERU – INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

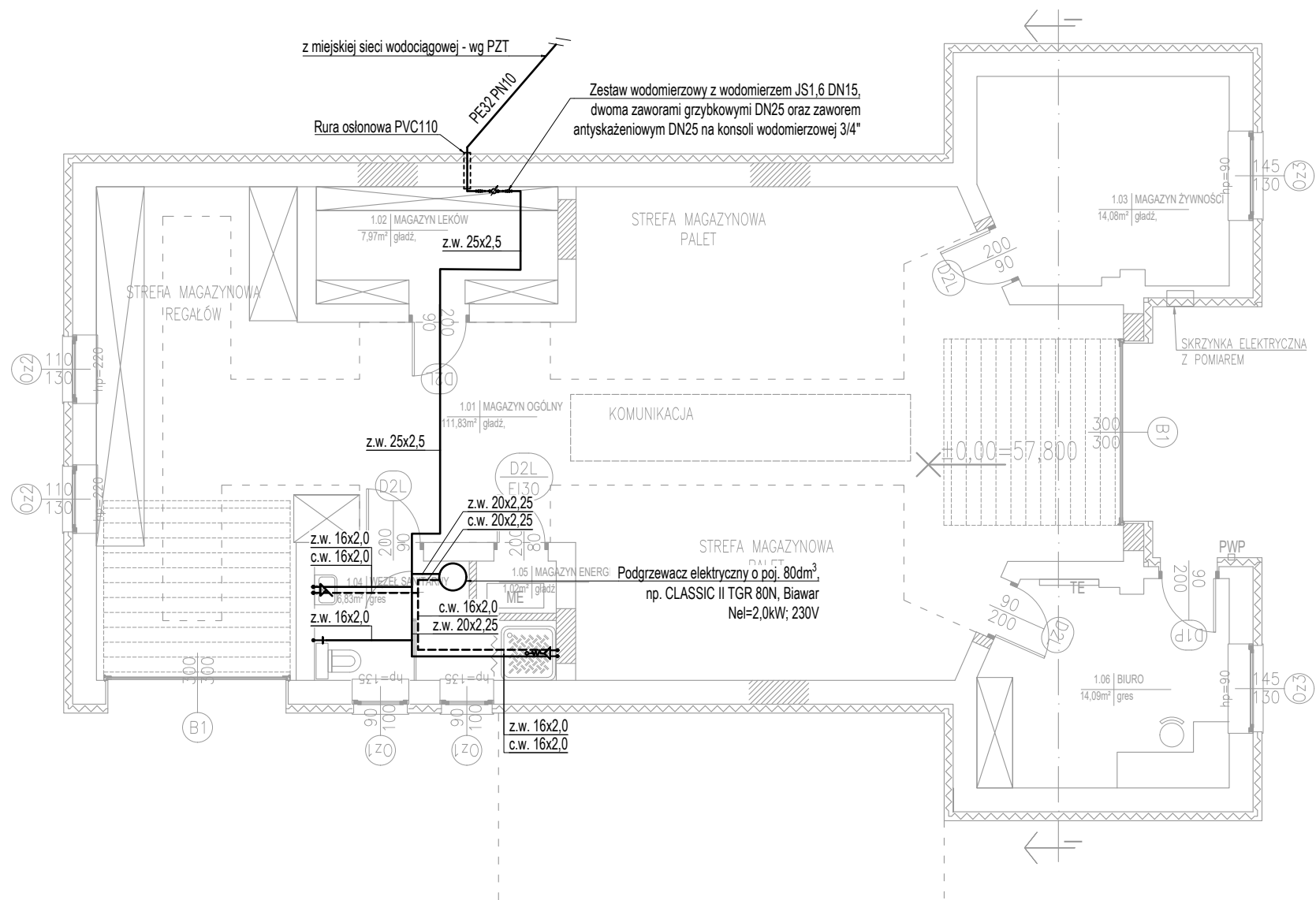
branża / nr rys.:
sanit./S1

skala:
1:100

data:
15.12.2025r.

Projektant: mgr inż. Andrzej Żurek
upr. bud. nr LBS/0071/PBS/19
do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Bajan
upr. bud. nr WKP/0165/POOS/19
do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

podpisy:



LEGENDA:

- instalacja wody zimnej
- instalacja wody ciepłej

UWAGI:

1. Instalację wody zimnej oraz ciepłej należy wykonać z rur Tigris Alupez prod. Wavin

BGWprojekt Sp. z o.o.
ul. Handlowa 26
66-100 Sulechów
tel.: 683213894
e-mail: kontakt@bgwprojekt.pl
www.bgwprojekt.pl



Zamierzenie budowlane/obiekt:

**PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU
UŻYTKOWANIA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY
POŻARNEJ NA MAGAZYN OBRONY CYWILNEJ
ORAZ BUDOWA WIATY**

Adres:

m.Bojadła ul.Kolejowa 2
jedn. ewidenc.: gmina 080902_2 Bojadła, obręb 0002 Bojadła,
działki ewidencyjne: 551/2, 552

Tytuł rysunku:

**RZUT PARTERU – INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ
WODY UŻYTKOWEJ**

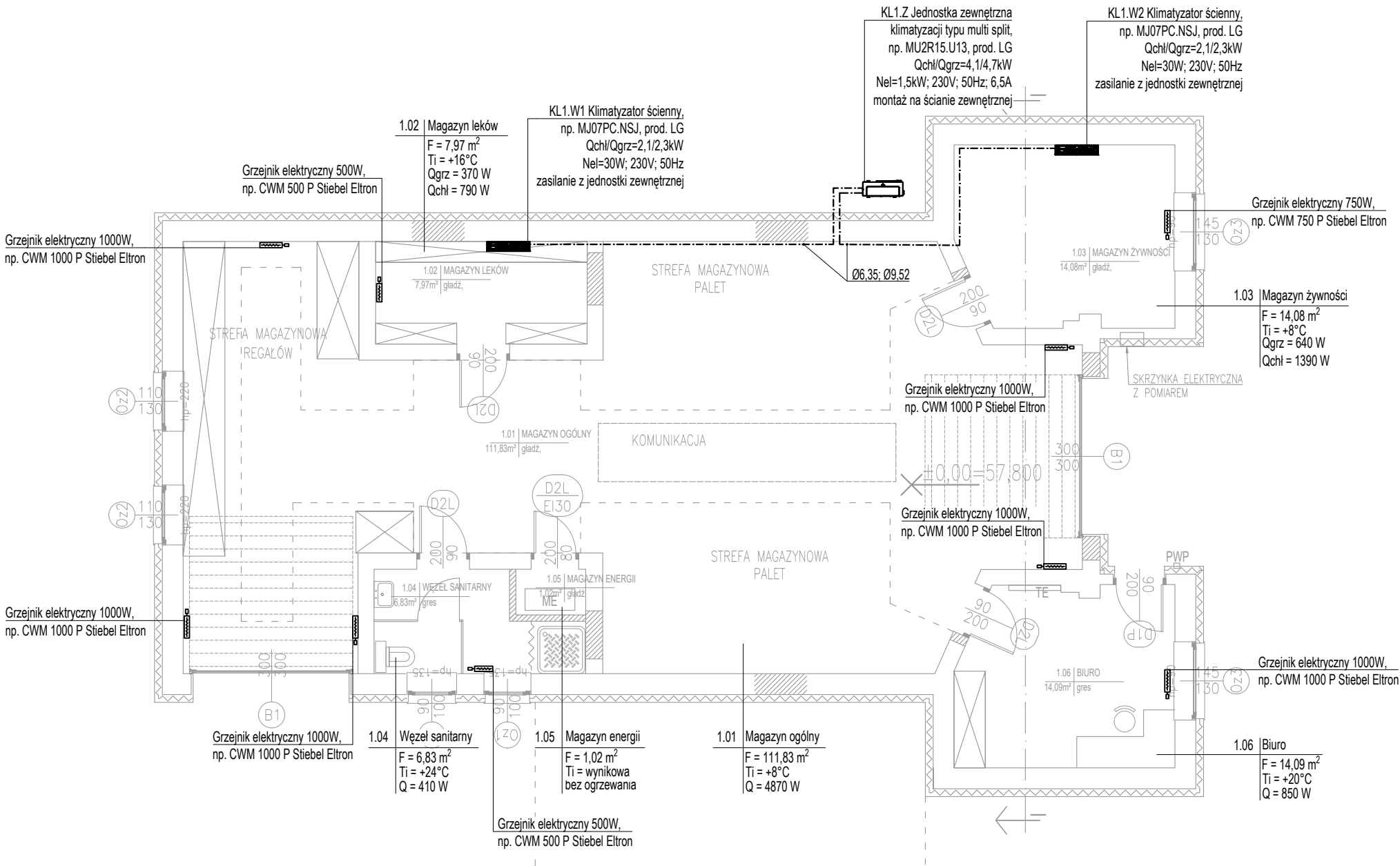
branża / nr rys.:
sanit./S2

skala:
1:100

data:
15.12.2025r.

podpisy:

Projektant: mgr inż. Andrzej Żurek
upr. bud. nr LBS/0071/PBS/19
do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Bajan
upr. bud. nr WKP/0165/POOS/19
do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych



OZNACZENIA:

----- Instalacja freonowa

UWAGA:

1. Dla klimatyzatorów należy zapewnić odpływ skroplin.
2. W przypadku zmiany producenta systemu klimatyzacji należy zweryfikować średnice rur freonowych.

BGWprojekt Sp. z o.o.

ul. Handlowa 26
66-100 Sulechów
tel.: 683213894
e-mail: kontakt@bgwprojekt.pl
www.bgwprojekt.pl



Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Dokumentacja niniejsza nie może być zmieniana, powielana, bez zgody "BGWprojekt Sp. z o.o." w Sulechowie

Zamierzenie budowlane/obiekt:

**PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU
UŻYTKOWANIA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY
POŻARNEJ NA MAGAZYN OBRONY CYWILNEJ
ORAZ BUDOWA WIATY**

Adres:

m.Bojadła ul.Kolejowa 2
jedn. ewidenc.: gmina 080902_2 Bojadła, obręb 0002 Bojadła,
działki ewidencyjne: 551/2, 552

Tytuł rysunku:

RZUT PARTERU – INSTALACJA GRZEWCZA

branża / nr rys.:

sanit./S3

skala:

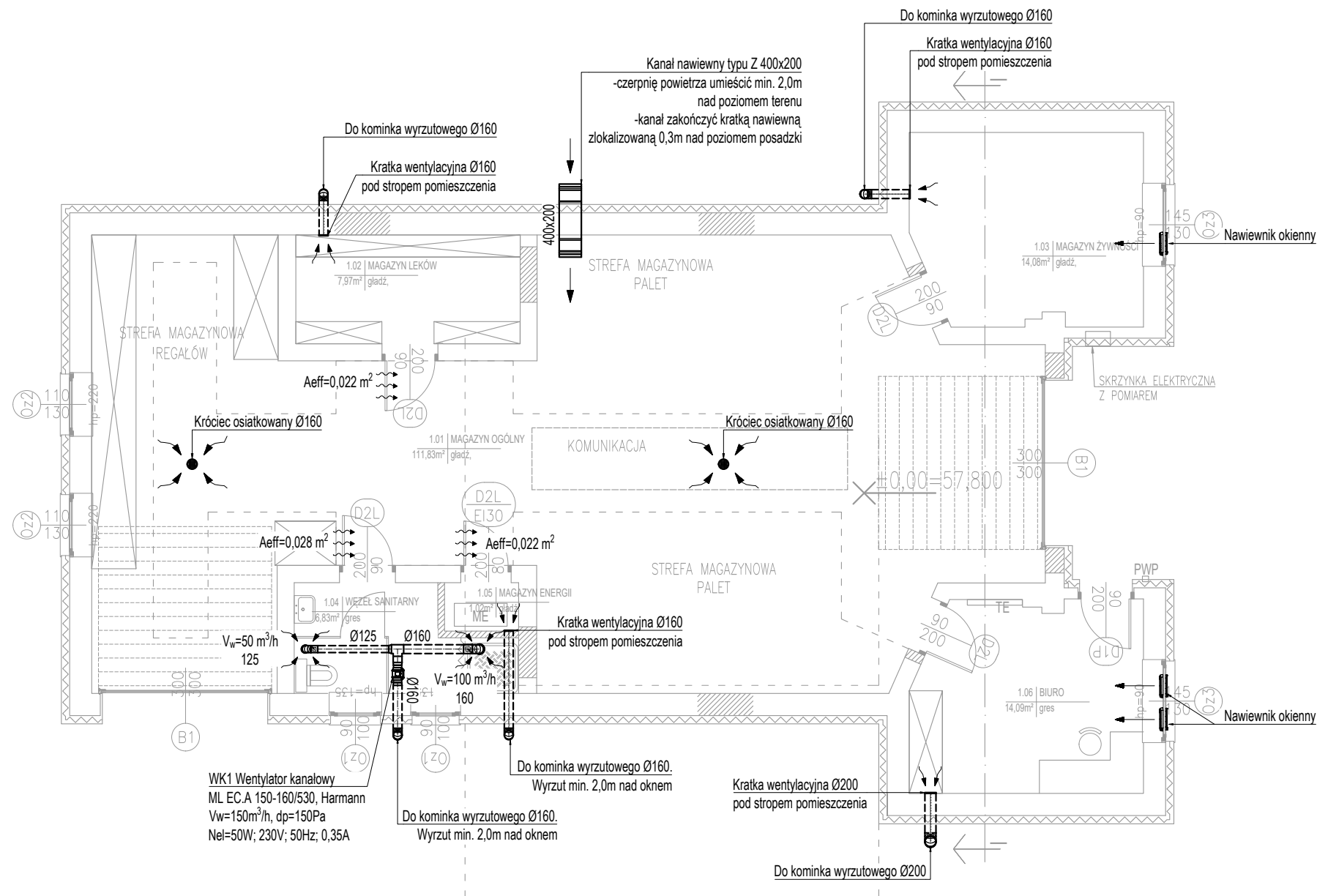
1:100

data:

15.12.2025r.

Projektant: mgr inż. Andrzej Żurek
upr. bud. nr LBS/0071/PBS/19
do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Bajan
upr. bud. nr WKP/0165/POOS/19
do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

podpisy:



OZNACZENIA:

- Instalacja nawiewna
- - - Instalacja wywiewna
- Wywiewnik
- Kratka transferowa
- Nawiewnik okienny

UWAGI:

- Kanały nawiewne/wywiewne, czerpalne oraz wyrzutni wykonać z rur ocynkowanych.
- Przed każdym nawiewnikiem/wywiewnikiem należy zamontować przepustnicę regulacyjną.
- Wentylatory kanałowe należy montować z wykorzystaniem króćców elastycznych.

BGWprojekt Sp. z o.o.

ul. Handlowa 26
66-100 Sulechów
tel.: 683213894
e-mail: kontakt@bgwprojekt.pl
www.bgwprojekt.pl



Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Dokumentacja niniejsza nie może być zmieniana, powielana, bez zgody "BGWprojekt Sp. z o.o." w Sulechowie

Zamierzenie budowlane/obiekt:

**PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU
UŻYTKOWANIA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY
POŻARNEJ NA MAGAZYN OBRONY CYWILNEJ
ORAZ BUDOWA WIATY**

Adres:

m.Bojadła ul.Kolejowa 2
jedn. ewidenc.: gmina 080902_2 Bojadła, obręb 0002 Bojadła,
działki ewidencyjne: 551/2, 552

Tytuł rysunku:

RZUT PARTERU – INSTALACJA WENTYLACJI

branża / nr rys.:

sanit./S4

skala:

1:100

data:

15.12.2025r.

Projektant: mgr inż. Andrzej Żurek
upr. bud. nr LBS/0071/PBS/19
do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Bajan
upr. bud. nr WKP/0165/POOS/19
do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

podpisy:

