



FHI PROJECT FABIAN HINC

Ul. Rakoczego 9/68, 80-288 Gdańsk

NIP 8411655037

Tel. +48 453 302 805

biuro@fhi-project.pl

Faza:	PROJEKT TECHNICZNY
Nazwa opracowania:	INSTALACJE WOD-KAN I WENTYLACJI MECHANICZNEJ
Inwestycja:	REMONT ŁAZIENKI SP8
Inwestor:	Szkoła Podstawowa nr8 Ul. Mireckiego 10 84-300 Lębork
Branża:	SANITARNA
Wrzesień 2024	

Branża	Projektant	Uprawnienia	Podpis
Sanitarna	mgr inż. Fabian Hinc Uprawnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	POM/0301/PBS/22	

DATA OPRACOWANIA: 06.2025

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. STRONA TYTUŁOWA	1
2. STRONA ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	2
3. DOKUMENTY FORMALNE	3-5
4. OPIS TECHNICZNY	6
5. INSTALACJE ZEWNĘTRZNE	6-9
6. INSTALACJE WOD-KAN	9-15
7. INSTALACJA C.O.	15-18
8. INSTALACJA GAZOWA	19-20
9. INSTALACJE WENTYLACJI	21-23
10. INSTALACJA WODY LODOWEJ	23
11. UWAGI KOŃCOWE	23-24
12. INFORMACJA BIOZ	25-27
13. RYSUNKI	28-42
14. ZAŁĄCZNIKI	41

Spis rysunków

Nazwa rysunku	Skala
S.1 – Plan sytuacyjny – instalacje sanitarne zewnętrzne	1:100
S.2 – Profil instalacji gazowej. Rozwinięcie instalacji gazowej	1:100
IS.1 – Rzut parteru – instalacje wod.-kan.	1:100
IS.2 – Rzut poddasza – instalacje wod.-kan.	1:100
IS.3 – Rzut dachu – instalacje wod.-kan.	1:100
CO.1 – Rzut parteru – instalacje C.O.	1:100
CO.2 – Rzut poddasza – instalacje C.O.	1:100
CO.3 – Schemat technologiczny źródła ciepła	-
GZ.1 – Rysunek pomieszczenia technicznego – instalacja gazowa	1:100
IW.1 – Rzut parteru – instalacja wentylacji	1:100
IW.2 – Rzut poddasza – instalacja wentylacji	1:100
IW.3 – Rzut dachu – instalacja wentylacji	1:100

OŚWIADCZENIE

Na podstawie Art. 41 ust. 4a pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.

OŚWIADCZAM, ŻE
projekt techniczny dotyczący zamierzenia budowlanego:

REMONT ŁAZIENKI SP8,
Szkoła Podstawowa nr8
Ul. Mireckiego 10
84-300 Lębork

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Autor:

mgr inż. Fabian Hinc

nr upr. POM/0301/PBS/22

w specj. instalacyjnej

Gdańsk, dnia 14 grudnia 2022 r.

sygn. akt. 249/POM/OKK/22

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1117 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4b, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 2000 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

stwierdza, że:

Pan Fabian Witold Hinc

magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 19.01.1991 r. w Łęborku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0301/PBS/22

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zjadania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Fabian Witold Hinc upoważniony jest:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 ze zm.), w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Powzwanie

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gdańsku, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2000 ze zm.): § 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesołowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Mariusz Małkowski

SEKRETARZ

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Marek Burzyński



Otrzymuje:
1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-ENK-DKG-7XA *

Pan Fabian Witold Hinc o numerze ewidencyjnym POM/IS/0024/23

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-13 12:52:55 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

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

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

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



4. OPIS TECHNICZNY

4.1 Podstawa opracowania

Podstawę do sporządzenia niniejszego opracowania stanowią:

- projekt architektury,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późn. zm.),
- pozyskane uzgodnienia gestora sieci wodociągowo-kanalizacyjnej,
- obowiązujące normy i przepisy.

4.2 Cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji wod-kan i wentylacji mechanicznej dla zamierzenia budowlanego pn.: Remont łazienki SP8, w Szkole Podstawowej nr 8, ul. Mireckiego 10 w Lęborku.

Stan instalacji wod-kan zakwalifikowano do całkowitej wymiany w zakresie instalacji podposadzkowej i głównych wyjść z budynku. Remontowi podlega również część instalacji zewnętrznej, do przyłącza kanalizacyjnego. Całość instalacji zewnętrznej przebiega przez działkę Inwestora o nr 117, obr. 0002 Lębork. W ramach zadania należy przewidzieć montaż studni kanalizacyjnej, która będzie rozgraniczeniem instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej i przykanalika, oraz zapewni dostęp inspekcyjny i serwisowy do okresowego przeglądu i czyszczenia instalacji.

W związku z remontem łazienki, ulegną zmianie lokalizacje przyborów sanitarnych: umywalk, ustępów, pisuarów, wpustów podłogowych oraz baterii czerpalnych i zaworów spłukujących. Należy doprowadzić instalację wodociągową wody zimnej i ciepłej do nowych punktów czerpalnych. Zasilenie w wodę pozostaje bez zmian; wykonać odgałęzienia od głównych przewodów wodociągowych WZ i CWU dostępnych w rejonie łazienek.

Zmiana aranżacji łazienek wymaga częściowego wyburzenia kominów wentylacji grawitacyjnej. Projektuje się system wentylacji mechanicznej wyciągowej dla każdej z łazienek osobno. Dopływ powietrza będą zapewniały czerpnie-nawietrzaki ściennie z opcją wstępnego podgrzewu powietrza zewnętrznego.

4.3 Lokalizacja i opis obiektu

Remontowi podlega część węzła higieniczno-sanitarnego, zlokalizowanego na parterze budynku w Szkole Podstawowej nr 8 w Lęborku.

Instalacja kanalizacyjna w szkolnej łazience wykazuje poważne oznaki zużycia i jest w stanie technicznym uniemożliwiającym dalszą bezawaryjną eksploatację. Rury kanalizacyjne, wykonane z żeliwa, nie były poddawane żadnym pracom konserwacyjnym, naprawczym ani modernizacyjnym od momentu wybudowania obiektu. Piony kanalizacyjne i główne poziomy odprowadzające (podstropowe i podposadzkowe) nie działają prawidłowo, co prowadzi do częstych zatorów i ograniczonego odpływu ścieków. Wistniejącej instalacji zastosowano kolana i trójniki 90°, co bezpośrednio wpływa na

awaryjność. Prawidłowo wykonane podejścia kanalizacyjne wymagają zastosowania, przy zmianie kierunku prowadzenia instalacji, kształtek o kącie 30° i 45°. Przy instalacji podstropowej i pionach widoczne są zacieki, powstałe w wyniku nieuszczelności instalacji.

5. INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

5.1 Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalacja obejmuje odcinek od wyjścia instalacji podposadzkowej poza obrys budynku, do studzienki kontrolno-rewizyjnej przyłącza kanalizacji. Studzienkę wykonać jako włazową, z kręgów betonowych łączonych na uszczelkę, o średnicy D1000 mm. Włączenie instalacji do studni wykonać do przygotowanej kinety (prefabrykowanej). Przebieg instalacji z budynku będzie współosiowy do studni KR-1.

Zaprojektowano wymianę odcinków, odłączenie i unieczynnienie części przebiegającej pod szatnią oraz zmianę trasy instalacji zewnętrznej kanalizacji. Instalację wykonać z rur D200 mm z rur PP SN8 (UD) zgodnych z PN-EN 1852-1, układanych ze spadkiem minimalnym 0,5% w kierunku studni.

Rury układać w wykopie z zagęszczoną podsypką piaskową 0,3 m oraz 0,2 m powyżej ułożonego przewodu. Zasypkę wokół rury wykonać z piasku i zagęścić.

6. INSTALACJE WEWNĘTRZNE

6.1 Instalacja wody zimnej

Zimna woda będzie doprowadzona z istniejącej instalacji wodociągowej wyk. z rur stalowych ocynkowanych, przebiegającej podstropowo przez pomieszczenia łazienki męskiej. Odejścia wykonać z rur PE-RT/AL/PE-RT (polietylenowych z polietylenu PERT, stabilizowanych wkładką aluminiową o grubości 0,2mm) zgodnych z normą PN-EN ISO 22391-2:2010, wg średnic wskazanych na rysunku Rzut instalacji wod-kan. Przewody łączyć za pomocą złączek systemowych zaciskanych (np. Kan Therm ultraPRESS). Stosować złączki mosiężne posiadającymi atest dopuszczający do przeznaczenia dla wody pitnej. Dla instalacji prowadzonej przy ścianach lub pod stropem, stosować izolacje paroszczelną/przeciwkondensacyjną z kauczuku syntetycznego o gr. 13 mm (z cechą materiału nierozprzestrzeniający ognia - NRO).

Rury w posadzkach i bruzdach ściennych muszą być izolowane otulinami z zewnętrzną folią z PE, koloru niebieskiego (woda zimna) i czerwonego (c.w.u.) o grubości 6 mm, chroniącą przed wpływem wilgoci.

Przewody prowadzić należy wg tras pokazanych na rysunkach, częściowo w bruzdach ściennych (podejścia do przyborów sanitarnych), częściowo przy ścianach i podstropowo (poziome odcinki przewodów rozdzielczych).

Minimalna grubość warstwy betonu posadzkowego nad wierzchem rury lub izolacji wynosi 4,5 cm. W przypadku mniejszych grubości zaleca się wykonać dodatkowe zazbrojenie szlicht ponad rurami. Rury należy mocować do podłoża pojedynczymi lub podwójnymi hakami z tworzywa. Zanim rurociągi zostaną pokryte tynkiem lub betonem, należy wykonać próbę ciśnieniową.

6.2 Instalacja wody ciepłej

Woda ciepła będzie podgrzewana centralnie. Rozprowadzenie wody ciepłej do punktów

czerpalnych – tj. umywalek, będzie zapewnione z odejścia od istniejącego pionu CWU przebiegającego przez łazienki.

Instalacja wody ciepłej zostanie poprowadzona do przyborów w bruzdach ściennych lub w posadzce instalacją z rur PE-RT/AL/PE-RT zgodnych z normą PN-EN ISO 22391-2:2010 posiadającymi atest dopuszczający do przeznaczenia dla wody pitnej, w izolacji z pianki PE (NRO) o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Ze względu na stosunkowo dużą rozszerzalność termiczną tworzywa należy zapewnić odpowiednie osłony mechaniczne, kompensację przewodów oraz podparcie. Spadki przewodów muszą zapewnić odwodnienie instalacji oraz jej odpowietrzenie (np. przez najwyżej położone punkty czerpalne).

Instalacja CWU powinna być poddawana okresowej termicznej dezynfekcji. Temperatura przegrzewu wody na bakterie Legionella wynosi co najmniej 70 °C. Przegrzewanie wody powinno odbywać się automatycznie i cyklicznie w centralnym punkcie przygotowania CWU oraz w obiegach instalacyjnych cyrkulacji ciepłej wody. Proces przegrzewu powinien odbywać się poza godzinami użytkowania instalacji (zajęć lekcyjnych), w porze wieczornej/nocnej. Należy zapewnić przepływ wody przegrzanej również w punktach czerpanych – okresowo, pod nadzorem obsługi technicznej budynku.

Izolacja

Izolację rur c.w.u. należy wykonać o grubości według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – dla średnicy do wewnętrznej do 22mm – 20 mm, dla średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm– 30 mm, dla średnicy powyżej 35mm – grubość izolacji o średnicy rury, o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035$ W/mK. Wszystkie stosowane izolacje powinny posiadać cechę nierozprzestrzeniania ognia (NRO, min. BL-s3, d0).

6.4 Armatura czerpalna i biały montaż

Podejścia czerpalne wykonywać ze ściany. Przy umywalkach przewiduje się zastosowanie baterii ściennych z mieszaczami podtynkowymi i wylewką, połączonych z instalacją wodociągową wody zimnej i ciepłej. Bateria jednouchwytowa z przyciskiem, wyposażona w czasowy ogranicznik wypływu wody oraz regulator przepływu i perlator.

W przypadku wykonywania podejść do zaworów splotujących i przy płuczkach ustępowych stosować połączenia sztywne.

Miski ustępowe przyjmuje się jako stojące, lejowe, kompaktowe, wyposażone w zbiornik splotujący.

6.5 Badania i próby szczelności

Po zakończeniu montażu przewodów i armatury należy wykonać skuteczne (min. 2-krotne) płukanie instalacji poprzez napełnianie i opróżnianie z wody. Czynności te należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu jej, należy dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub rosenie.

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed wykonaniem izolacji cieplnej, powinno być przeprowadzone wodą. Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy min. 150 mm) o zakresie większym od ciśnienia

próbego i działce elementarnej 0,1 bar.

Wartość ciśnienia próbnego – 10 bar (dla odcinków nowych).

Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (+/- 3 stopnie). Czas trwania obserwacji instalacji po podniesieniu ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego – 30 minut. Warunkiem uznania wyników badania za pozytywne jest brak przecieków i roszczenia, ponadto ciśnienie na manometrze nie spadnie więcej niż o 2%. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół.

Po zakończonym z wynikiem pozytywnym badaniu szczelności wodą zimną, instalację należy poddać, przy ciśnieniu roboczym, badaniu szczelności wodą ciepłą o temperaturze 60°C.

Całość wykonać zgodnie z odpowiednimi normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”.

6.6 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Projekt przewiduje odprowadzenie ścieków sanitarnych z poszczególnych przyborów podejściami kanalizacyjnymi z rur PP $\varnothing 40$, $\varnothing 50$, $\varnothing 75$ i $\varnothing 110$, pionami kanalizacyjnymi z rur PP $\varnothing 110$ łączonych kielichowo oraz przewodami odpływowymi poziomymi z rur PP SN8 UD $\varnothing 160$, $\varnothing 110$ do zaprojektowanej studni rewizyjnej PP D400. Wszystkie piony będą łączone w poziom poprzez zastosowanie kolanek podwójnych o kącie 45°. Piony i podejścia kanalizacyjne od przyborów pokazane na rzucie parteru, będą przechodzić pod posadzkę i izolację, a następnie będą przechodzić w odcinki poziome odpływowe.

Podejścia do misek ustępowych $\varnothing 110$ PP, do umywalek pojedynczych $\varnothing 40$ PP, prowadzone z minimalnym spadkiem 2%. Podejścia będą zlokalizowane w posadzkach oraz bruzdach ściennych.

Zaprojektowano dwa wyjścia główne z budynku do instalacji zewnętrznej. Piony kanalizacyjne z kondygnacji powyżej należy podstropowo połączyć w miejsca nowych pionów kanalizacyjnych, zgodnie z częścią rysunkową. Piony wraz odpowietrzeniem wyprowadzonym ponad dach wykonać z rur polipropylenowych PP przeznaczonych do kanalizacji wewnętrznej zgodnych z normą PN-EN 1451-1:2001, łączonych za pomocą kielichów i uszczelki gumowych. Piony będą wentylowane przez istniejące wywiewki kanalizacyjne, wyprowadzone ponad dach.

Przewody poziome zbierające ścieki z pionów kanalizacyjnych układać z rur z polipropylenowych PP zgodnych z normą PN-EN 1401-1, stosowanych do kanalizacji zewnętrznej i pod konstrukcjami budynków (UD). Rury PP powinny cechować się sztywnością obwodową minimum SN 8 kN/m².

Na całej swej długości poziomy (przewody odpływowe), z których ścieki wpływały będą do projektowanych studni rewizyjnych na zewnątrz budynku, należy wykonać należy ze spadkiem nie mniejszym niż 1,5% dla rur $\varnothing 200$, $\varnothing 160$ lub nie mniejszym niż 2% dla rur $\varnothing 110$ – zgodnie z normą PN-EN 12056-2:2002, zapewniając tym samym prędkość samooczyszczania się kanału. Należy pamiętać, aby spadki układanych poziomów nie przekroczyły wartości 15%.

Rury z PP łączyć za pomocą złączy kielichowych wyposażonych w uszczelkę

dwuwargową. Rury i kształtki z PP dostarczane są z bosym końcem i kielichami z fabrycznie zamontowanymi uszczelkami. Przy montażu należy oczyścić bosy koniec rury, kołnierz i uszczelkę, sprawdzić, czy uszczelka nie jest uszkodzona i czy znajduje się w prawidłowym położeniu, posmarować bosy koniec rury, wsunąć bosy koniec do kielicha, a następnie wysunąć o 10-15 mm.

Przy łączeniu odcinków rur należy uwzględnić wydłużenie termiczne materiału. Przy przewodach z rur kielichowych łączonych przy użyciu pierścieni gumowych, wydłużenie kompresowane jest w kielichach. Kielich, który przejmuje wydłużenie jest mocowany przy użyciu obejmy. Rury umieszczone w pionie powinny mieć możliwość równomiernego rozłożenia przesunięcia spowodowanego rozszerzalnością termiczną przewodu. Na każdej długości rury powinno być przynajmniej jedno jej mocowanie. Dla zapewnienia swobodnej kompensacji w obrębie połączenia rurę należy posmarować środkiem adhezyjnym.

7. INSTALACJE WENTYLACJI

Zmiany aranżacyjne układu łazienek wpływają na system wentylacyjny. Dotychczas wentylacja była zapewniona przez kanały grawitacyjne. Obecnie projektowane są systemy wentylacji mechanicznej, z wykorzystaniem miejsca po przewodach murowanych. Zaproponowano indywidualną wentylację mechaniczną wywiewną.

Strefa klimatyczna I dla zimy i lata. Obliczeniowe temperatury wewnętrzne zgodnie z normą PN-B/03420:

T zewn.			φ zewn.	
Zima	-16	°C	100	%
Lato	28	°C	52	%

Przyjęte wskaźniki projektowe zgodnie z przepisami BHP:

- wentylacja wyciągowa na 1 ustęp 50 m³/h,
- wentylacja wyciągowa na 1 pisuar 25 m³/h.

Stałą wymianę powietrza zapewnią wentylatory wyciągowe, montowane na podstawach dachowych. Wentylatory będą posiadać możliwość płynnej regulacji wydajności poprzez zmianę prędkości obrotowych (EC) i przewód impulsowy, utrzymujący stałe ciśnienie w kanale wyciągowym. Wentylatory będą wyposażone w zintegrowaną automatykę.

Dobrano wentylator wyciągowy marki Harmann Monster.PT 190/800 EC.

Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych innych producentów.

Instalację wentylacyjną należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych SPIRO w klasie szczelności min. B. Stosować kształtki z uszczelkami gumowymi.

Kanały wentylacyjne prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszonego. W celu regulacji, przed każdym punktem wyciągowym stosować przepustnice regulacyjne ręczne.

Za pionem, w kierunku pomieszczenia, należy zainstalować tłumik akustyczny okrągły półelastyczny np. Harmann Flexitec, o długości 0,6 m.

Dopływ powietrza kompensacyjnego (zewnątrznego) będzie zapewniony przez czerpnię ściennie, wyposażone w wstępną grzałkę elektryczną, samoregulującą. Rozwiązanie

pozwole na częściowe pokrycie strat ciepła, spowodowane działaniem instalacji wyciągowej, zapewniając temperaturę nawiewu do +15° C. Głównym źródłem ciepła w pomieszczeniu pozostaje grzejnik zasilany z instalacji centralnego ogrzewania. Przy nawiewnikach (czerpniach), zamontować rozdzielnicę elektryczną do włączania zasilania przez obsługę obiektu; rozdzielnica powinna być zamykana na klucz i odpowiednio oznakowana.

Należy wykonać zasilenie wentylatorów dachowych, zgodnie z DTR urządzeń. Obwód zasilający wyposażyć w zegar z programatorem, umożliwiając ograniczenie czasowe pracy urządzeń wentylacyjnych (nawiewnych i wyciągowych), do godzin pracy obiektu. Poza godzinami stałego użytkowania, należy takysterować pracę wentylatorów, żeby zapewnić przewietrzanie, np. praca 10 min i czas postoju 50 min, powtarzane w każdej godzinie.

W czasie aktywnego użytkowania obiektu (zajęcia lekcyjne i pozalekcyjne), wentylacja będzie pracować w sposób ciągły, z wydajnością nominalną.

Przewody wentylacyjne izolować termicznie otuliną z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia $\lambda=0,035$ W/mK: gr. 20 mm, – dla kanałów rozprowadzających nawiewnych i wywiewnych, oraz 40 mm – dla przewodów czerpnych i wyrzutowych.

Wyrzutnia będzie znajdować się nad połacią dachową w kominie instalacyjnym.

Czerpnia będzie wykonana w ścianie budynku na poziomie parteru.

Bilans powietrza

Bilans powietrza wentylacyjnego

Lp.	Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]	Kubatura [m ³]	Krotność wym. [1/h]	Przyjęta ilość powietrza wentylacyjnego [m ³ /h]		Przyjęty rodzaj wentylacji	
					Obliczeniowa	Nawiew	Wywiew	Nawiewnej	Wywiewnej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Przedśionek WC męski	5.19	15.6	6.4	100.0	-	czerpnia ścienna (podciśnienie)	transfer
2	2	WC męski	12.06	36.2	5.5	100.0	200.0	czerpnia ścienna (podciśnienie)	W1
3	3	WC damski	12.76	38.3	3.9	150.0	150.0	czerpnia ścienna (podciśnienie)	W2

Czerpnia ścienna - nawiewnik NOG-S-150A	150.0	-	m³/h
<i>grzałka elektryczna - moc jednostkowa</i>	0.35		kW, 230 V
<i>suma zainstalowanych mocy grzałek (3 szt.)</i>	1.05		kW, 230 V
Wentylator dachowy W1 MONSTER.PT 190/800EC - wydajność:	-	200.0	m³/h
<i>Moc elektryczna wentylatora</i>	0.20		kW, 230 V
Wentylator dachowy W2 MONSTER.PT 190/800EC - wydajność:	-	150.0	m³/h
<i>Moc elektryczna wentylatora</i>	0.20		kW, 230 V

8. Wytyczne dla branż

Branża architektoniczno-budowlana:

- Wykonać otwory montażowe i instalacyjne w szachtach,
- Wykonać otwory na przejścia kanałów wentylacyjnych,
- Wykonać opierzenia i uszczelnienia przejść kanałów przez ściany zewnętrzne,
- Wykonać konstrukcje wsporcze pod urządzenia,
- Wykonać zabudowy kanałów tam gdzie jest to konieczne,
- Stosować wibroizolatory od elementów konstrukcyjnych (ścian, stropów, belek, itp.) i urządzeń wentylacyjnych.
- Wykonać izolacje i uszczelnienia ppoż w miejscu przejścia przez elementy wydzielenia pożarowego.

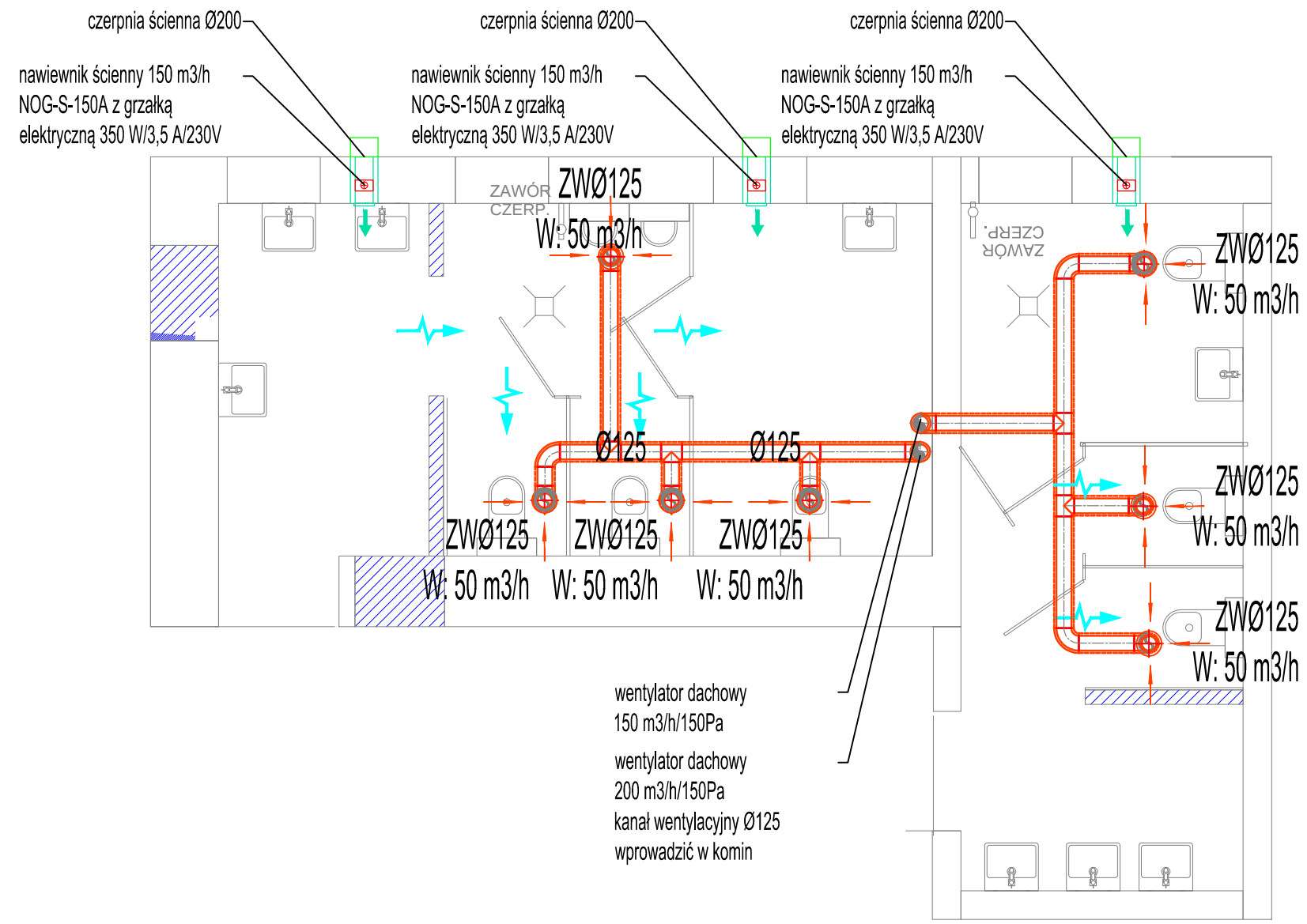
Branża elektryczna, niskie prądy:

- Wykonać zasilanie w energię elektryczną rozdzielnic automatyki;
- Wykonać zasilanie w energię elektryczną wentylatorów.

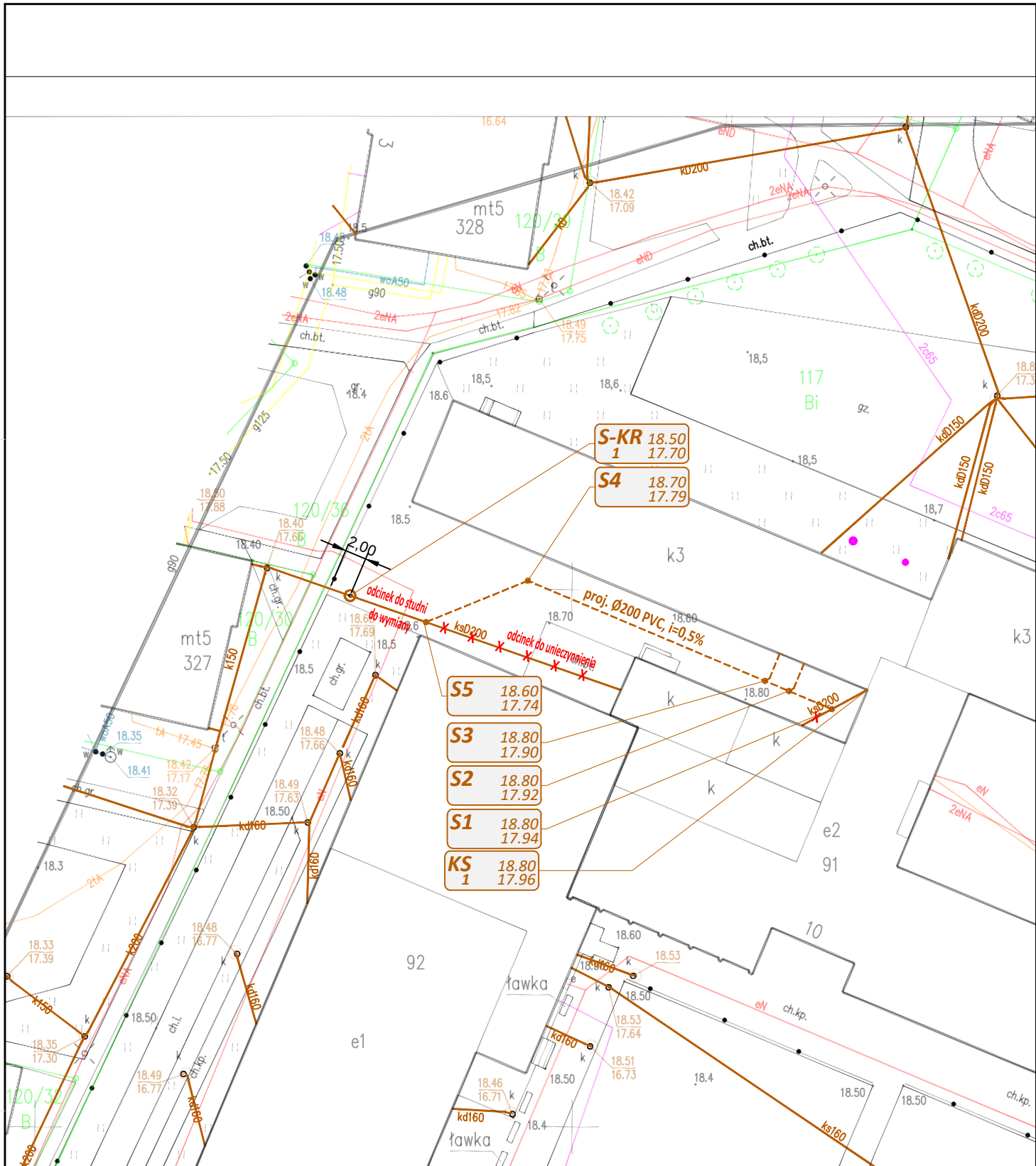
10. UWAGI KOŃCOWE

- Roboty montażowe instalacyjne wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych ” tom II „Instalacje przemysłowe i sanitarne”.
- Projektowane roboty inwestor zleci Wykonawcom posiadającym uprawnienia, certyfikaty na wykonanie poszczególnych rodzajów robót celi wykonania ich zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Zachować odległości projektowanych przewodów wod. – kan. od innych, projektowanych i istniejących.
- Przed zamaskowaniem (płytki, glazura) instalacji należy dokonać próby ciśnieniowej na ciśnienie równe 1,5 ciśnienia roboczego. Próbę ciśnienia pieca wykonać osobno poddając go próbie ciśnienia na 2 bar.
- Instalację i urządzenia montować zgodnie z wytycznymi producenta rur, przyborów.
- Wszystkie materiały i urządzenia muszą mieć dokumenty dopuszczające je do obrotu i stosowania tj. decyzje i certyfikaty.
- Ewentualne zmiany instalacji, systemu lub urządzeń można dokonać zgodnie z warunkami technicznymi, PN i przepisami po zaakceptowaniu przez inspektora nadzoru i projektanta.
- W czasie wykonywania robót montażowych – instalacyjnych należy zachować właściwe warunki BHP oraz właściwe warunki p.poż.
- Wykonawca winien zagospodarować odpady powstałe podczas wykonywania robót zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi odpadów
- Instalację wodociągową wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi opracowanymi przez biuro COBRTI Instal zeszyt nr 7
- Instalację kanalizacyjną wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi opracowanymi przez biuro COBRTI Instal zeszyt nr 12
- Instalację wentylacyjną wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi opracowanymi przez biuro COBRTI Instal zeszyt 5.

Opracował:



FHIPROJECT FHI PROJECT FABIAN HINC ul. Rakoczego 9/68, Gdańsk 80-288 tel. +48 453 302 805, biuro@fhi-project.pl		
INWESTOR ADRES OBIEKTU Szkoła Podstawowa nr8 Ul. Mireckiego 10 84-300 Łębork Ul. Grunwaldzka 7, 84-300 Łębork		
Faza: PT	Nazwa opracowania: INSTALACJE SANITARNE WOD-KAN I WENTYLACJI MECHANICZNEJ Inwestycja: REMONT ŁAZIENKI SP8	Data: 06.2025
Rys. nr: IS-3	Nazwa rys.: Rzuty instalacji wentylacji mechanicznej	Skala: 1:100
PROJEKTANT	mgr inż. Fabian Hinc nr upr. POM/0301/PBS/22	Podpis:



LEGENDA:

- projektowana trasa instalacji kanalizacji sanitarnej
- S-KR 1 - proj. studnia kontrolno-rewizyjna na przyłączy KS
- x----- istniejące odcinki instalacji do unieczynnienia i odcięcia

FHI
PROJECT

FHI PROJECT FABIAN HINC
ul. Rakoczego 9/68, Gdańsk 80-288
tel. +48 453 302 805, biuro@fhi-project.pl

INWESTOR Szkoła Podstawowa nr8
ADRES OBIEKTU Ul. Mireckiego 10
84-300 Lębork
Ul. Grunwaldzka 7, 84-300 Lębork

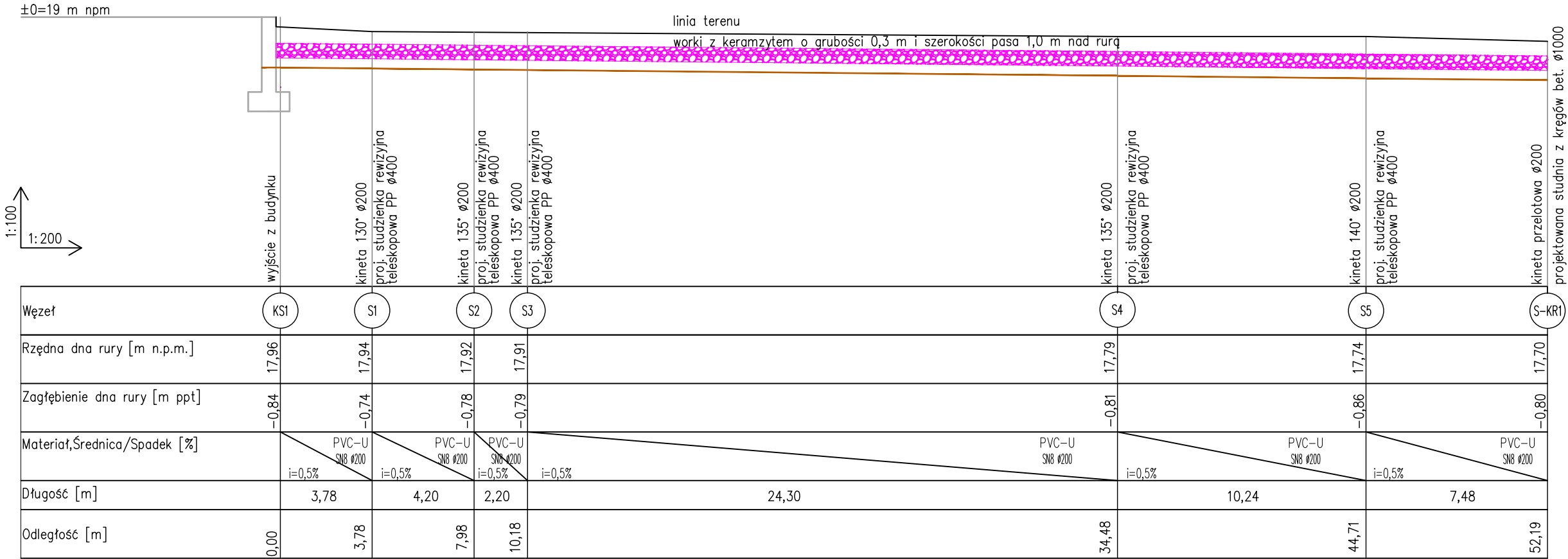
Faza:	Nazwa opracowania: INSTALACJE SANITARNE WOD-KAN I WENTYLACJI MECHANICZNEJ	Data:
PT	Investycja: REMONT ŁAZIENKI SP8	06.2025
Rys. nr:	Nazwa rys.: Plan sytuacyjny - zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	Skala:
PROJEKTANT	mgr inż. Fabian Hinc nr upr. POM/0301/PBS/22	1:500
		Podpis:

LEGENDA:

projektowana instalacja
kanalizacji sanitarnej zewnętrznej

Uwaga: ze względu na płytke ułożenie instalacji zewnętrznej, należy zabezpieczyć kanał przed przemarzaniem przez ułożenie worków z keramzytem o grubości 0,3 m i szerokości pasa 1,0 m nad rurą kanalizacyjną

PROFIL INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ
KANALIZACJA SANITARNA



FHI PROJECT FHI PROJECT FABIAN HINC ul. Rakoczego 9/68, Gdańsk 80-288 tel. +48 453 302 805, biuro@fhi-project.pl		
INWESTOR ADRES OBIEKTU Szkoła Podstawowa nr8 Ul. Mireckiego 10 84-300 Łębork Ul. Grunwaldzka 7, 84-300 Łębork		
Faza:	Nazwa opracowania:	Data:
	INSTALACJE SANITARNE WOD-KAN I WENTYLACJI MECHANICZNEJ	
PT	Inwestycja:	06.2025
	REMONT ŁAZIENKI SP8	
Rys. nr:	Nazwa rys.:	Skala:
IS-5	Profil kanalizacji sanitarnej - instalacja zewnętrzna	1:100/200
PROJEKTANT	mgr inż. Fabian Hinc	Podpis:
	nr upr. POM/0301/PBS/22	