



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY
PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018
POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 2

SPIS TREŚCI

PODSTAWA OPRACOWANIA	3
I. OPIS INSTALACJI SANITARNYCH	4
1. Instalacja wodna, c.w.u. i ppoż.	5
2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	7
3. Instalacja c.o.	9
4. Instalacja wentylacji	12
5. Instalacja klimatyzacji	14
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	16
Rys. nr 1IS Rzut parteru instalacja C.W.U. I PPOŻ skala 1:100.....	17
Rys. nr 2IS Rzut parteru instalacja k.s. skala 1:100.....	18
Rys. nr 3IS Profile podłużne instalacji k.s. skala 1:75.....	19
Rys. nr 4IS Rzut parteru instalacja c.o. skala 1:100	20
Rys. nr 5IS Rzut parteru instalacja wentylacji skala 1:100	21
Rys. nr 6IS Rzut parteru – instalacja klimatyzacji skala 1:100	22
Rys. nr 7IS Rzut dachu – rozmieszczenie elementów wentylacji i klimatyzacji skala 1:100	23
III. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	24
1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	25
2. OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO	26
3. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW ORAZ SPRAWDZAJĄCYCH	27



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY
PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018
POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 3

PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt wykonano w oparciu o:

- zlecenie Inwestora,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- decyzję o warunkach zabudowy
- mapę do celów projektowych, skala 1:500,
- Ustawę z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t. j. Dz.U. z 2020r., poz. 1333)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. Dz.U. z 2019r., poz.1065 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz.U. z 2020r., poz.1609),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz.U. z 2003r., nr 169, poz.1650 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 9 grudnia 2010r. w sprawie środowiskowych domów samopomocy (t.j. Dz.U. z 2020r., poz.249),
- normy i przepisy branżowe,
- projekt zagospodarowania terenu oraz projekt architektoniczno-budowlany.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018 POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 4

I. OPIS INSTALACJI SANITARNYCH

Projekt instalacji sanitarnych został wykonany na podstawie następujących Norm:

PN-B-01706:1992	Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu
PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczaniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny
PN-B-10720:1998	Wodociągi- Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych- Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-02440:1976	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej – Wymagania
PN-EN 12056-1:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków- Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
PN-EN 12056-2:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków- Część 2: Kanalizacja sanitarna- Projektowanie układu i obliczenia
PN-EN 12056-5:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków- Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji
PN-EN 13564-1:2004	Urządzenia przeciwwzalewowe w budynkach- Część 1: Wymagania
PN-B-01707:1992	Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu (w zakresie pkt 4.2.2 z wyjątkiem odwołania do pkt 3.5.)
PN-B-02413:1991	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego – Wymagania
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami w zbiorczych przepływach – Wymagania
PN-B-02415:1991	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych – Wymagania
PN-C-04607:1993	Woda w instalacjach ogrzewania – Wymagania i badania dotyczące jakości wody
PN-EN 12831:2006	Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze
PN-B-02411:1987	Ogrzewnictwo – Kotłownie wbudowane na paliwo stałe – Wymagania
PN-B-03430:1983	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania
PN-B-03430:1983/Az3:2000	Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
PN-B-03421:1978	



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018 POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 5

1. Instalacja wodna, c.w.u. i ppoż.

Projektuje się zestaw wodomierzowy:

- a. Zestaw wodomierzowy zlokalizowany na parterze budynku w pomieszczeniu 1.6

Zapotrzebowanie zimnej wody

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002r., nr 8, poz. 70) przyjęto następujące dobowe zużycie wody:

- 40 dm³/dobę – 1 dziecko

Dobowe zużycie:

- $Q = 40 \text{ l/dziecko} \times \text{dobę}$

- $n = \text{ilość dzieci} - 125 + \text{personel} + \text{odwiedzający} - 25$

Dobowe zużycie wody

$Q_d = Q \times n = 40 \times 150 = 6000 \text{ l/d} = 6,0 \text{ m}^3/\text{d}$

Max. dobowe zużycie wody

$Q_{d\max} = Q_d \times N_d = 6,0 \times 1,1 = 6,6 \text{ m}^3/\text{h}$

$N_d = 1,1$

Godzinowe zużycie wody

$Q_h = Q_{d\max}/12 = 6,6/12 = 0,55 \text{ m}^3/\text{h}$

Max. godzinowe zużycie wody

$Q_{h\max} = Q_h \times N_h = 0,55 \times 2,5 = 1,375 \text{ m}^3/\text{h} = 0,38 \text{ l/s}$

$N_h = 2,5$

Instalacja do celów p.pož.

Projektuje się wyposażenie budynku w punkty poboru wody do celów przeciwpożarowych z hydrantami wewnętrznymi podtynkowymi szt. 2 z węzłem półsztywnym oraz prądownicą $\varnothing 25$ z dyszą równoważną $\varnothing 10$ mm na prąd zwarty i rozproszony zwanymi dalej „hydrantem 25”. Hydranty wewnętrzne powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich (EN). Podstawa prawna: wyposażenia budynku w hydranty 25 : § 19 ust.1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).

Lokalizacja hydrantów

Hydranty 25 umieszcza się przy drogach komunikacji ogólnej, w korytarzach głównych kondygnacji.

Wymagania techniczne dla hydrantów 25

Zasięg hydrantów 25 w poziomie obejmuje całą powierzchnię chronionego budynku, strefy pożarowej lub pomieszczenia, z uwzględnieniem:

- 1) długości odcinka węża hydrantu wewnętrznego 30m;
- 2) efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych:

Zawory odcinające hydrantów 25 powinny być umieszczone na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić dla hydrantu 25 - 1,0 dm³/s. Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać wydajność określoną hydrantu 25, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy, i być nie niższe niż 0,2 MPa. Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać 1,2 MPa. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku lub w jednej strefie pożarowej z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych. Projektuje się instalację wodociągową przeciwpożarową zasilaną z zewnętrznej sieci wodociągowej wyposażoną w przelew DN 15 mm podłączony do zlewu aneksu kuchennego na poddaszu w celu zapewnienia cyrkulacji wody. Na przewodzie łączącym zlew z instalacją p.pož zamontować należy zawór elektromagnetyczny normalnie otwarty.

Przewody zasilające instalację wodociągową prowadzone na ścianach i w posadzce parteru przewody instalacji, z której pobiera się wodę do gaszenia pożaru, wykonane z materiałów niepalnych (stalowe ocynkowane). Średnice nominalne



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018 POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 6

przewodów zasilających, w milimetrach, na których instaluje się hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe, DN32 - dla hydrantów 25. Na podstawie obliczeń hydraulicznych dokonanych przy pomocy programu komputerowego stwierdza się brak potrzeby zaprojektowania układu podnoszenia ciśnienia. Urządzenia przeciwpożarowe (w tym instalacje hydrantów wewnętrznych) powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w Polskich Normach (PN-EN 671-3) dotyczących urządzeń przeciwpożarowych, w odnośnej dokumentacji techniczno-ruchowej oraz instrukcjach obsługi. Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne, o których mowa powyżej powinny być przeprowadzane w okresach i w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku. Węże stanowiące wyposażenie hydrantów wewnętrznych powinny być raz na 5 lat poddawane próbie ciśnieniowej na maksymalne ciśnienie robocze, zgodnie z Polską Normą dotyczącą konserwacji hydrantów wewnętrznych (PN-EN 671-3).

Instalacja hydrantowa będzie pracowała, jako nawodniona. Na odgałęzieniu instalacji p.poż. od przewodu wody użytkowej zamontowano zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA. Na przewodzie wody użytkowej (przy odgałęzieniu z instalacją hydrantową) należy zamontować zawór pierwszeństwa zabezpieczający instalację hydrantową przed niekontrolowanym spadkiem ciśnienia na skutek nieszczelności.

Instalację hydrantową należy zaizolować otulinami z pianki polietylenowej gr.13 mm. Zapotrzebowanie zimnej wody na cele wewnętrzne przeciwpożarowe Instalacja zaprojektowana na dwa jednocześnie działające hydranty Ø25, o przepływie 1l/s każdy. W związku z powyższym zużycie wody na cele p.poż wyniesie 2l/s. Po zakończeniu prac montażowych przed zaizolowaniem instalacji i przed zakryciem bruzd, instalacje należy poddać próbom szczelności. Po sprawdzeniu szczelności instalacje należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą oraz zdezynfekować zgodnie z wymogami SANEPID. Badania, jakości wody przeprowadzić zgodnie z PN/B-107.00.00 i 02. Całość instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji

Ciepła woda użytkowa

Instalacja wody ciepłej zostanie doprowadzona na potrzeby instalacji bytowo-gospodarczej – z istniejącej kotłowni.

Woda ciepła zostanie podgrzana do + 60°C. Instalacja z cyrkulacją wymuszoną. Ilość wody cyrkulacyjnej powinna zapewniać 5-krotną wymianę wody w przewodach c.w.u. w ciągu godziny. Jeśli przewód ciepłej wody ma objętość większą niż 3dm³ zakładana była cyrkulacja ciepłej wody. Prowadzenie przewodów ciepłej wody i cyrkulacji – równoległe do przewodów wody zimnej. W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych przeznaczonych do użytkowania przez dzieci przewiduje się zastosowanie jednouchwytowych sztorcowych baterii czepalnych. Przed baterią zamontować termostatyczny zawór mieszający z ograniczeniem maksymalnej temp. do 43°C, a w instalacji prysznicowej do 38°C zapobiegające poparzeniu.

Materiał:

Instalację C.W.U. projektuje się wykonać z rur PEX-a łączonych poprzez zaciskanie z kształtkami systemowymi. Przejścia przewodów poziomych i pionów przez ściany i stropy w tulejach ochronnych. Wodę ciepłą należy doprowadzić do wszystkich przyborów pokazanych na rysunku. Średnice przewodów przyjąć zgodnie z załączonymi rysunkami. Poziomy instalacji mocować za pomocą przesuwanych punktów mocowania, których podstawowym zadaniem jest zapobieganie niekontrolowanemu ruchowi zainstalowanych przewodów, ponadto zastosować stałe punkty mocowania, które dzielą rurociąg na odcinki i ograniczają wydłużenie cieplne dla każdego odcinka z osobna. Przesuwne i stałe punkty mocowania muszą być dopasowane do zewnętrznej średnicy rury, a materiał, z którego są wykonane nie może powodować mechanicznych uszkodzeń instalacji. Przesuwne punkty mocowania powinny umożliwiać wzdlużne przemieszczanie przewodu rurowego. Rozstaw uchwytów przesuwanych wykonać w zależności od średnicy zgodnie z zaleceniami producenta rur. Konstrukcje wsporcze rurociągów wyposażone w system zabezpieczający przenikanie hałasu na budynek. Odejścia do poszczególnych przyborów prowadzić w bruzdach ściennych lub w posadzce ze spadkiem w kierunku przyborów sanitarnych. Prowadząc przewody w bruzdzie, należy tak przewidzieć głębokość bruzdy, aby grubość warstwy zaprawy zakrywającej rury była nie mniejsza niż 30 mm. Bruzdę należy zazbroić siatką. W przypadku rur prowadzonych podtynkowo zaleca się izolowanie za pomocą specjalnych otulin izolacyjnych z warstwą ochronną (np. winylową) zabezpieczającą otulinę przed destrukcyjnym działaniem zapraw budowlanych. Zaleca się także, aby złączki montowane w bruzdach ściennych izolować termicznie ze względu na możliwość miejscowego przegrzewu warstwy tynku. Rurociągów nie można układać wyłącznie w linii prostej. Kompensacje wydłużeń wykonuje się poprzez odpowiednie ukształtowanie trasy rurociągów. Na poziomie parteru przewody rozdzielcze prowadzić w



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018 POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 7

posadzce korytarza. Przewody prowadzone wody ciepłej zaizolowane termicznie – pianką poliuretanową w osłonie o grubości:

do DN 22 20 mm

od DN 22 do DN 32 30 mm

od DN 35 do DN 40 40 mm

od DN 50 do DN 65 60 mm

Armatura:

-zawory odcinające kulowe o połączeniach mufowych gwintowanych dla wody gorącej do 60°C

-zawór równoważący, dławiący cyrkulacji C.W.U. regulacji obiegu cyrkulacyjnego z funkcją utrzymania min temperatury i dezynfekcji termicznej.

Regulacja cyrkulacji:

Przepływ cyrkulacji regulowany poprzez zawór równoważący (zgodnie z częścią rysunkową, dławiący z ciągłą regulacją min. temperatury wody oraz okresową dezynfekcja termiczną dla temp dezynfekcji min 70°C.

Dezynfekcja instalacji:

Instalację wykonać z materiałów umożliwiających przeprowadzenie okresowej dezynfekcji cieplnej. Dezynfekcja cieplna powinna zapewnić uzyskanie temp. wody min. 70°C i nie wyższej niż 80°C w punktach czerpalnych.

Zabezpieczenie instalacji wody ciepłej:

Dla zabezpieczenia instalacji przed nadmiernym wzrostem ciśnienia na przewodzie zimnej wody przed podgrzewaczem zainstalować zawór bezpieczeństwa DN20/R1 ciśnienie otwarcia 6 bar oraz naczynie wzbiorcze przeponowe do c.w.u. pojemności 60l, dopuszczalne ciśnienie pracy 10bar,

Zapotrzebowanie ciepłej wody

- Q1 = 28 l/dzieckoxdobę

- Q2 = 6 l/osobexdobę

- n1 = ilość dzieci - 125,

- n2 = ilość osób obsługi - 15,

Średnie dobowe zapotrzebowanie C.W.U.

$Q_{d\acute{s}r} = Q_1 \times n_1 + Q_2 \times n_2 = 28 \times 125 + 6 \times 15 = 4290 \text{ l/d} = 4,29 \text{ m}^3/\text{d}$

Max. godzinowe zapotrzebowanie C.W.U.

$Q_{h\text{max.}} = Q_{d\acute{s}r} / 12 \times N_h = 4,29 / 12 \times 3,0 = 1,07 \text{ m}^3/\text{h}$

$N_h = 3,0$

Max. godzinowe zapotrzebowanie ciepła dla C.W.U.

$q = Q_{h\text{max.}} \times (t_1 - t_2) \times 1,163 = 1,07 \times 50 \times 1,163 = 62,22 \text{ kW}$

Ze względu na zaopatrywanie C.W.U. z kotłowni w systemie priorytetu przyjmuje:

$q_p = q \times 0,30 = 18,7 \text{ kW}$

Po zakończeniu prac montażowych przed zaizolowaniem instalacji i przed zakryciem bruzd, instalacje należy poddać próbom szczelności. Po sprawdzeniu szczelności instalacje należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą oraz zdezynfekować zgodnie z wymogami SANEPID.

Badania jakości wody przeprowadzić zgodnie z PN/B-107.00.00 i 02. Całość instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” COBRTI INSTAL

2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Rozwiązania techniczne instalacji wewnątrz budynku

Projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku należy wykonać z rur i kształtek PP-HT. Średnice podejść pod poszczególne przybory sanitarne wykonać w zależności od rodzaju przyboru (zgodnie z normą), przy czym średnice podejść nie mogą być mniejsze niż średnice wylotów z przyborów sanitarnych.

Przewody spustowe (piony) grawitacyjnej instalacji kanalizacyjnej powinny być wyprowadzone jako przewody wentylujące ponad dach, a także powyżej górnej krawędzi okien i drzwi znajdujących się w odległości poziomej mniejszej niż 4m od wylotów tych przewodów.

Nie jest wymagane wyprowadzanie ponad dach wszystkich przewodów wentylujących piony kanalizacyjne, pod następującymi warunkami:



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018 POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 8

- 1) zastosowania na pionach kanalizacyjnych niewyprowadzonych ponad dach urządzeń napowietrzających te piony i przeciwdziałających przenikaniu wycieków z kanalizacji do pomieszczeń;
- 2) wyprowadzenia ponad dach przewodów wentylujących:
 - a) ostatni pion, licząc od podłączenia kanalizacyjnego na każdym przewodzie odpływowym,
 - b) co najmniej co piąty z pozostałych pionów kanalizacyjnych w budynku.

Wprowadzanie przewodów wentylujących piony kanalizacyjne do przewodów dymowych i spalinowych oraz do przewodów wentylacyjnych pomieszczeń jest zabronione. W przypadku gdy wysokość przewodu spustowego (pionu) grawitacyjnej instalacji kanalizacyjnej przekracza 10 m, podłączenia podejść na najniższej kondygnacji powinny spełniać wymagania Polskiej Normy dotyczącej projektowania instalacji kanalizacyjnych.

Montaż

Projekt kanalizacji rozpatrywać łącznie z projektami innych branż. Podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych należy prowadzić pod posadzką i w bruzdach ściennych. 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.

Montaż poziomów kanalizacyjnych

Przewody odpływowe układane w ziemi należy układać równolegle i prostopadle do przegród budowlanych, tak aby nie zagrażały stateczności konstrukcyjnej budynku. Przewody odpływowe w ziemi powinny być układane na podsypce piaskowej o grubości od 15-20cm. Minimalna odległość w pionie pomiędzy wierzchem rury a spodem ławy fundamentowej wynosi 0,10m. Rury prowadzone pod ławami należy zabezpieczyć przed osiadaniem budynku prowadząc je w rurze ochronnej o średnicy zewnętrznej większej o minimum 100 mm od średnicy rury kanalizacyjnej. Minimalny spadek poziomów kanalizacyjnych wynosi:

- dla rur średnicy do DN110 - 2%
- dla rur średnicy DN125 - 1,7%
- dla rur średnicy DN150 - 1,5%.

Załamania na poziomach kanalizacyjnych można wykonywać tylko za pomocą łagodnych łuków lub podwójnych kolan 45°. Wszelkie odgałęzienia od głównego przewodu odpływowego można prowadzić tylko pod kątem 45°. Wszelkie przejścia przez przegrody poziome należy wykonywać w tulejach ochronnych uszczelnionych pianką poliuretanową lub kitem trwale elastycznym. Przy konieczności stosowania muf przeciwogniowych należy mocować je z obu stron przegrody. Na długich odcinkach poziomych należy stosować rewizje poziome w odległościach nie większych niż co 15m. Podejścia do przyborów, jak i przewody poziome odpływowe należy opierać na konstrukcji wsporczej. Maksymalne odległości pomiędzy wspornikami (uchwytami) dla przewodów poziomych i pionowych podano poniżej (zgodnie z normą PN-ENV 13801:2002(U)).

Średnica nominalna (mm)	Maksymalne odległości pomiędzy wspornikami dla przewodów PP (m)	
	poziomych	pionowych
d_n	D_{max}	D_{max}
40	0,5	1,2
50	0,5	1,5
75	0,8	2,0
110	1,1	2,0

Montaż pionów kanalizacyjnych

Pion na całej wysokości powinien mieć jednakową średnicę, nie mniejszą od największej średnicy podejścia do tego pionu. Zredukowana średnica pionu może wystąpić tylko powyżej najwyższego położonego przyboru sanitarnego, na odcinku wentylacyjnym.

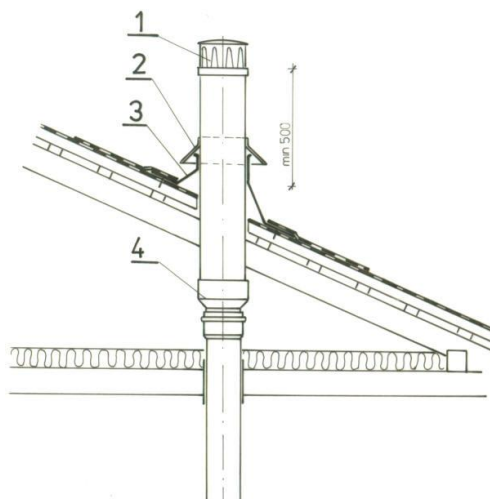


P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018 POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 9

Piony wykonane z tworzyw sztucznych powinny mieć podpory. Uchwyty na pionach powinny mocować rurę w miarę możliwości pod kielichem. Rozstaw uchwytów zależy od materiału rury i wynosi: dla rur z PVC i PP co najmniej dwa uchwyty na kondygnację, przy czym jeden z nich powinien być stały. Piony z rur PVC i PP należy mocować pozostawiając każdorazowo luz w kielichu rzędu 1cm. Przejścia przez stropy rur tworzywowych należy wykonywać w tulejach ochronnych wystających około 3cm powyżej poziomu stropu. Tuleja powinna mieć średnicę o 50mm większą od średnicy pionu. Wewnątrz tulei nie może być żadnych połączeń, a przestrzeń pomiędzy tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem trwale elastycznym o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa przegrody.



Piony na najwyższej kondygnacji budynku, powyżej najwyższej położonego przyboru sanitarnego, przechodzą w rury wentylacyjne zakończone wywiewką wyprowadzoną ponad dach na wysokość od 0,5-1,0m. Średnica wywiewki powinna być średnio o 50 mm większa od średnicy pionu kanalizacyjnego, np. dla pionu o średnicy 110 mm, średnica rury wywiewnej wynosi 160mm. Przy przejściach pionów w poziom odpływowy (w dolnej części pionów) należy stosować rewizje kanalizacyjne ok. 0,5m nad poziom posadzki.

Rys. Sposób montażu wywiewki kanalizacyjnej na dachu. 1-nasada wentylacyjna, 2-rozeta ochronna, 3- obróbka blacharska stabilizująca rurę wywiewną, 4- złączka redukcyjna (kielisek).

Próba szczelności

Po wykonaniu instalacji należy poddać instalację próbie szczelności zgodnie z wytycznymi dla zastosowanego systemu rur i sporządzić protokoły.

Bilans ścieków dla budynku (wg normy PN-EN 12056-2:2002)

Nazwa przyboru	Ilość	Równoważnik odpływu DU	Σ DU
umywalka	15	0,5	7,5
Zlewozmywak / basen gastronomiczny	7	0,8	5,6
miska ustępowa ze zbiornikiem 9l	12	2,5	30,0
wpust podłogowy dn50 i przysznic	13	0,8	10,4
pisuar z zaworem sputkującym	0	0,5	0
SUMA			53,5
Przepływ obliczeniowy $Q_{ww} = K \sqrt{\sum DU}$		K=0,5	$Q_{ww} = 3,65 \text{ [dm}^3/\text{s]}$

3. Instalacja c.o.

Parametry obliczeniowe powietrza

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego przyjęto zgodnie z:

- PN-EN 12831:2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach- metody obliczania projektowego obciążenia cieplnego. Obiekt będący przedmiotem inwestycji znajduje się w strefie klimatycznej II.

Projektowa temperatura zewnętrzna dla tej strefy wynosi: -18°C.

Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego przyjęto zgodnie z:

- PN-EN 12831:2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach- metody obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. Dz.U. z 2019r., poz. 1065 z późn. zm.),

Przyjęto następujące projektowe temperatury wewnętrzne:

- +16 °C – wiatrołapy,
- +20 °C – sala, kuchnia, zmywalnia,
- +24 °C – łazienki dla dzieci



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018 POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 10

Zapotrzebowanie na ciepło pomieszczeń:

Lp.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ	Pow.[m ²]	Ti.[st.C]	Qwym
1.1	Wiatrołap	16,89	20	1 689
1.2	Pomieszczenie socjalne	16,67	20	1 667
1.3	WC	3,04	20	304
1.4	WC	3,96	20	396
1.5	Pomieszczenie porządkowe	2,64	16	211
1.6	Zmywalnia	9,64	20	964
1.7	Rozdzielnia	11,86	20	1 186
1.8	Sala przedszkolna	66,02	20	6 602
1.9	WC dzieci	8,04	24	965
1.10	Pomieszczenie gospodarcze	4,02	16	322
1.11	Szatnia	8,36	20	836
1.12	Korytarz	58,54	20	5 854
1.13	Wiatrołap	15,72	20	1 572
1.14	Sala przedszkolna	66,02	20	6 602
1.15	WC dzieci	8,04	24	965
1.16	Pomieszczenie gospodarcze	4,02	16	322
1.17	Szatnia	8,36	20	836
1.18	Szatnia	8,36	20	836
1.19	Pomieszczenie gospodarcze	4,02	20	322
1.20	WC dzieci	8,04	24	965
1.21	Sala przedszkolna	67,34	16	5 387
1.22	Sala przedszkolna	67,34	20	6 734
1.23	WC dzieci	8,04	24	965
1.24	Pomieszczenie gospodarcze	4,02	16	322
1.25	Szatnia	8,36	20	836
1.26	Szatnia	8,36	20	836
1.27	Pomieszczenie gospodarcze	4,02	16	322
1.28	WC dzieci	8,04	24	965
1.19	Sala przedszkolna	66,02	20	6 602
1.30	Pomieszczenie gospodarcze	13,77	16	1 102
1.31	Biuro dyrektora	19,06	20	1 906
1.32	Biuro logopedy	11,39	20	1 139

60 529,00

Bilans ciepła

Bilans zapotrzebowania ciepła dla poszczególnych potrzeb:

- Ogrzewanie grzejnikowe parter- **60 529 W**
- Ogrzanie ciepłej wody użytkowej parter - **18 700 W**

Kotłownia

Do zaopatrzenia w ciepło wykorzystana zostanie istniejąca kotłownia zlokalizowana w budynku szkolnym. Kotłownia dostarczająca ciepło na potrzeby instalacji:

- centralnego ogrzewania grzejnikowego,
- ciepłej wody użytkowej.

W instalacji rozdzielczej zastosowano dwa układy pompowe na c.o. oraz c.w.u.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018 POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 11

Czynnik grzewczy z kotłów kondensacyjnych trafia do kolektora hydraulicznego a następnie do rozdzielcza gdzie zostaje rozdzielony na poszczególne układy. Przy projektowaniu instalacji jak i kotłowni spełniono wymagania dla kotłowni gazowych o mocy powyżej od 30-60kW.

Zabezpieczenie pomieszczenia kotłowni.

Przewidzieć główny wyłącznik prądu zlokalizowany przed kotłownią. Kotłownia wyposażona będzie w aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej typu GX. Ściany i stropy wydzielające pomieszczenie kotłowni powinny mieć odporność ogniową, co najmniej 60 minut a zamknięcia otworów w ścianach i stropach, co najmniej 30 minut. Przez pomieszczenie kotłowni nie mogą być prowadzone kable i instalacje elektryczne nieprzeznaczone do obsługi kotłowni.

Wentylacja kotłowni.

Bez zmian.

Odprowadzenie spalin

Bez zmian.

Rozwiązania techniczne- instalacja c.o.

Zaprojektowano instalację grzewczą, wodną, dwururową. Instalacje wykonać z rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego (PEX) łączonych w technice tulei zaciskowej. Zaprojektowano montaż grzejników stalowych płytowych **typu CV11, CV22, CV33** z wbudowaną wkładką zaworu termostaticznego z regulacją wstępną i odpowietrznikiem. Zabezpieczenie instalacji grzewczych wodnych należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami. Grzejniki zasilane będą z obiegu grzewczego za pośrednictwem rozdzielacza. Grzejniki podłączone za pomocą zintegrowanej armatury przyłączeniowej z możliwością odcięcia i spustu wody. Odpowietrzenie instalacji następuje poprzez odpowietrzniki będące na wyposażeniu kotła i rozdzielaczy oraz zawory odpowietrzające na grzejnikach.

Montaż

Rury prowadzić w bruzdach ściennych oraz w posadzce w rurze ochronnej lub otulinie. Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, a w najwyższych miejscach załamań przewodów możliwość odpowietrzania instalacji. Dopuszcza się możliwość układania odcinków przewodów bez spadku jeżeli prędkość przepływu wody zapewni ich samooodpowietrzenie, a opróżnianie z wody jest możliwe przez przedmuchanie sprężonym powietrzem. Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszonych itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury. Maksymalny rozstaw podpór dla rur tworzywowych PEX podano w tabeli poniżej.

Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji). Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle. Przewody poziome należy prowadzić powyżej przewodów instalacji wody zimnej i przewodów gazowych. Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przez ścianę, strop), należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- a) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- b) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej wymaganą dla tych elementów.

Próby szczelności instalacji

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów. Po zamontowaniu urządzeń i armatury instalację należy przepłukać do momentu uzyskania czystej wody. Po płukaniu należy przeprowadzić próby instalacji. Przebieg badania (czynności i czas trwania) oraz warunki uznania wyników badań za pozytywne, powinny być zgodne z wymaganiami producenta przewodów z tworzywa sztucznego.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018 POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 12

Dobór mocy grzejników

*Współczynniki pomieszczeń dla grzejników przyjęto: 31 W/m³ dla pomieszczeń o temp. 20°C, 39 W/m³ dla pomieszczeń o temp. 24°C, 19 W/m³ dla pomieszczeń o temp. 16°C.

**Moc cieplna grzejników [W] podana dla parametrów 50/40/20°C.

Typy grzejników dla poszczególnych pomieszczeń przedstawiono w części graficznej opracowania na rys. 5IS; 6IS.

4. Instalacja wentylacji

Pomieszczenia w projektowanym obiekcie wentylowane będą przy pomocy dwóch różnych systemów wentylacyjnych. Pomieszczenia przeznaczone do stałego pobytu, pom. higieniczno-sanitarne, pomieszczenia biurowe, sale, gabinety, jadalnie parteru oraz poddasza zostaną wentylowane przy pomocy wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej.

Pomieszczenia w projektowanym obiekcie wentylowane za pomocą centrali wentylacyjnych z odzyskiem ciepła. Projektuje się 3 centrale wentylacyjne:

- a. **Parter – centrala wentylacyjna W1 o wydajności 3 045 m³/h**
- b. **Parter – centrala wentylacyjna W2 o wydajności 1 650 m³/h**

A. Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna 3 045 m³/h – parter:

Przewidziano następujący zespół wentylacyjny

W1, - centrala wentylacyjna - wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła. Zadaniem projektowanej wentylacji mechanicznej będzie:

- dostarczenie powietrza do pomieszczeń sal dla dzieci oraz pomieszczeń higieniczno-sanitarnych,
- odprowadzanie powietrza zużytego.

Wentylacja mechaniczna realizowana będzie za pośrednictwem centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z wymiennikiem odzysku ciepła. Nawiew powietrza realizowany będzie przy pomocy czepni powietrza zlokalizowanej na dachu budynku. Czepnia o śr. 355 mm. Wyrzut powietrza realizowany będzie za pomocą wyrzutni dachowej o takiej samej średnicy.

Obliczenie wydatków powietrza wentylacyjnego centrala W1

Lp.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ	Pow.[m ²]	kubatura [m ³]	nawiew [m ³ /h]	wywiew [m ³ /h]	krotność wymian [n]
CENTRALA W1						
1.12	Korytarz	58,54	175,62	200	200	1,14
1.13	Wiatrołap	15,72	47,16	DRZWI		1,00
1.14	Sala przedszkolna	66,02	198,06	400	400	2,02
1.15	WC dzieci	8,04	24,12	100	100	4,15
1.16	Pomieszczenie gospodarcze	4,02	12,06	50	50	4,15
1.17	Szatnia	8,36	25,08	100	100	3,99
1.18	Szatnia	8,36	25,08	100	100	3,99
1.19	Pomieszczenie gospodarcze	4,02	12,06	50	50	4,15
1.20	WC dzieci	8,04	24,12	100	100	4,15
1.21	Sala przedszkolna	67,34	202,02	400	400	1,98
1.22	Sala przedszkolna	67,34	202,02	400	400	1,98
1.23	WC dzieci	8,04	24,12	100	100	4,15
1.24	Pomieszczenie gospodarcze	4,02	12,06	50	50	4,15
1.25	Szatnia	8,36	25,08	100	100	3,99
1.26	Szatnia	8,36	25,08	100	100	3,99
1.27	Pomieszczenie gospodarcze	4,02	12,06	50	50	4,15



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018 POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 13

1.28	WC dzieci	8,04	24,12	100	100	4,15
1.19	Sala przedszkolna	66,02	198,06	400	400	2,02
1.30	Pomieszczenie gospodarcze	13,77	41,31	DRZWI		1,00
			1309,29	2 600,00	2 600,00	

B. Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna – poddasze: 1 650 m³/h

Przewidziano następujący zespół wentylacyjny

W2, - centrala wentylacyjna - wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna Zadaniem projektowanej wentylacji mechanicznej będzie:

- dostarczenie powietrza do pomieszczeń sal dla dzieci oraz pomieszczeń higieniczno-sanitarnych,
- odprowadzanie powietrza zużytego.

Wentylacja mechaniczna realizowana będzie za pośrednictwem centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z wymiennikiem do odzysku ciepła. Nawiew powietrza realizowany będzie przy pomocy czerpni powietrza zlokalizowanej na dachu budynku. Czerpnia o śr. 315 mm. Wyrzut powietrza realizowany będzie za pomocą wyrzutni dachowej o takiej samej średnicy.

Obliczenie wydatków powietrza wentylacyjnego centrala **W2**

Lp.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ	Pow.[m ²]	kubatura [m ³]	nawiew [m ³ /h]	wywiew [m ³ /h]	krotność wymian [n]
CENTRALA W2						
1.1	Wiatrołap	16,89	50,67	DRZWI		1,00
1.2	Pomieszczenie socjalne	16,67	50,01	100	100	2,00
1.3	WC	3,04	9,12	50	50	5,48
1.4	WC	3,96	11,88	50	50	4,21
1.5	Pomieszczenie porządkowe	2,64	7,92	50	50	6,31
1.6	Zmywalnia	9,64	28,92	200	200	6,92
1.7	Rozdzielnia	11,86	35,58	100	100	2,81
1.8	Sala przedszkolna	66,02	198,06	400	400	2,02
1.9	WC dzieci	8,04	24,12	100	100	4,15
1.10	Pomieszczenie gospodarcze	4,02	12,06	50	50	4,15
1.11	Szatnia	8,36	25,08	100	100	3,99
1.31	Biuro dyrektora	19,06	57,18	100	100	1,75
1.32	Biuro logopedy	11,39	34,17	100	100	2,93
			584,77	1 400,00	1 400,00	

Uwagi ogólne do wentylacji mechanicznej

Kanały wentylacyjne

Kanały wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju prostokątnym typ A/I i z blachy stalowej ocynkowanej zwijanej typu SPIRO (zgodnie z zestawieniem mater. w części rysunkowej). Na kanałach wentylacyjnych zamontować rewizje w celu okresowego czyszczenia instalacji. W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych instalację od trójników do nawiewników wykonać z przewodów elastycznych typu "flex".

Izolacja termiczna

Kanały wentylacyjne do czerpni i wyrzutni należy zaizolować matą do kanałów wentylacyjnych. Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne należy zaizolować matą do kanałów wentylacyjnych. Grubość i parametry izolacji wg. „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” – wydanie aktualne.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY
PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018
POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 14

Regulacja

Po zmontowaniu całości instalacji należy przeprowadzić jej regulację w celu uzyskania wydatków powietrza z poszczególnych nawiewników oraz wywiewników w ilościach określonych w części rysunkowej opracowania. Z przeprowadzonej regulacji sporządzić protokół.

5. Instalacja klimatyzacji

W celu zapewnienia odpowiedniej temperatury (+20stC) zaprojektowano instalacje klimatyzacji w pomieszczeniach biurowych oraz salach przedszkolnych. Klimatyzacja tych pomieszczeń oparta jest na systemie Multi Split Inverter. Jednostka zewnętrzna inverterowa będzie dostarczała czynnik chłodzący (w celu poprawy efektywności pracy zostanie zastosowany czynnik R410A) trzy klimatyzatory ściennie (jednostki wewnętrzne) o mocy od 1,5 do 2,0 kW oraz klimatyzatory kasetonowe w pomieszczeniach sal o mocy 3,1 kW. Przewody zasilające jednostki wewnętrzne będą prowadzone w stropie podwieszanym. Jednostkę zewnętrzną umieścić należy na dachu projektowanego budynku.

Instalacje czynnika chłodniczego wykonać z rur miedzianych. Instalacje należy zaizolować termicznie otulinami na bazie kauczuku syntetycznego (np. Thermaflex A/C o grubości 15mm). Nie wolno obłożyć żadnych instalacji freonowych przed wykonaniem prób szczelności i odbioru. Położenie jednostki zewnętrznej, jednostek wewnętrznych, średnice przewodów oraz trasa ich prowadzenia została przedstawiona w części rysunkowej opracowania.

Roboty montażowe wykonać zgodnie z warunkami Centralnego Ośrodka Badawczo – Rozwojowego Techniki Instalacyjnej” INSTAL” Tom II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”

DOPUSZCZA SIE STOSOWANIE INNYCH URZADZEN I MATERIAŁÓW O PARAMETRACH NIE GORSZYCH NIZ UJETYCH W PROJEKCIE



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY
PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018
POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 15

Projektant Instalacje Sanitarne
mgr inż. Andrzej Najdowski
Upr.Nr POM/0138/POOS/04

/ podpis projektanta /

Sprawdzający Instalacje Sanitarne
mgr inż. Marek Najdowski
Upr.Nr POM/0170/PWOS/07

/ podpis projektanta /



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY
PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018
POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 16

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY
PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018
POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 17

Rys. nr 1IS

Rzut parteru instalacja C.W.U. I PPOŻ

skala 1:100



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY
PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018
POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 18

Rys. nr 2IS

Rzut parteru instalacja k.s.

skala 1:100



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY
PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018
POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 19

Rys. nr 3IS Profile podłużne instalacji k.s. skala 1:75



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY
PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018
POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 20

Rys. nr 4IS

Rzut parteru instalacja c.o.

skala 1:100



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY
PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018
POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 21

Rys. nr 5IS

Rzut parteru instalacja wentylacji

skala 1:100



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY
PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018
POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 22

Rys. nr 6IS

Rzut parteru – instalacja klimatyzacji

skala 1:100



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY
PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018
POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 23

Rys. nr 7IS

Rzut dachu – rozmieszczenie elementów wentylacji i klimatyzacji

skala 1:100



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY
PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018
POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 24

III. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY
PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018
POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 25

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z **art. 34 ust. 3d pkt 3)** ustawy z dnia 7 lipca 1994r. **Prawo budowlane** (t. j. Dz.U. z 2020r., poz. 1333) oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa dla inwestycji polegającej na **PRZEBUDOWIE I ZMIANIE SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ NA ŚRODOWISKOWY DOM SAMOPOMOCY, DZ. NR 231 TRZEBIATÓW, OBRĘB 0004 TRZEBIATÓW, JEDN. EWID. 320508_4 TRZEBIATÓW** została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant instalacje sanitarne

.....

/ podpis i pieczęć projektanta /



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY
PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018
POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 26

2. OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z **art. 34 ust. 3d pkt 3)** ustawy z dnia 7 lipca 1994r. **Prawo budowlane** (t. j. Dz.U. z 2020r., poz. 1333) oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa dla inwestycji polegającej na **PRZEBUDOWIE I ZMIANIE SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ NA ŚRODOWISKOWY DOM SAMOPOMOCY, DZ. NR 231 TRZEBIATÓW, OBRĘB 0004 TRZEBIATÓW, JEDN. EWID. 320508_4 TRZEBIATÓW** została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający instalacje sanitarne

.....
/ podpis i pieczęć projektanta /



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY
PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018
POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 27

3. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW ORAZ SPRAWDZAJĄCYCH



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY
PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018
POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 28

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(2) Tel. (0-58) 324-89-44
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 10 grudnia 2004 r

syg. akt 222/POM/OKK/03

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.) oraz art. 104 ust. 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan ANDRZEJ NAJDOWSKI
magister inżynier
urodzony dnia 17.10.1960 r w Bydgoszczy

Za zgodność kserokopii
z oryginałem

podpis

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0138/POOS/04

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

Otrzymują:

1. Pan Andrzej Najdowski
89-606 Charzykowy, ul. Szkolna 3 a
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

OZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

- 1 -

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY
PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018
POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 29



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-MMS-6IK-J55 *

Pan Andrzej Najdowski o numerze ewidencyjnym POM/IS/3363/01

adres zamieszkania ul.Szkolna 1, 89-606 Charzykowy

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-02 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY
PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018
POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 30

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(2) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

syg. akt 220/POM/OKK/06

Gdańsk, dnia 18 grudnia 2007 r

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan MAREK JERZY NAJDOWSKI
magister inżynier
urodzony dnia 27.08.1964 r w Chojnicach

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0170/PWOS/07

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

Otrzymują:
1. Pan Marek Jerzy Najdowski
84-230 Rumia, ul. 1 Maja 3
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**za zgodność kserokopii
z oryginałem**

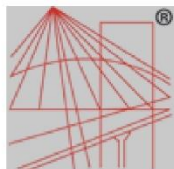
podpis



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 483 721

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ „ROZBUDOWA
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO O ODDZIAŁY
PRZEDSZKOLNE”, POWIERCIE 3, DZ. NR 896, OBRĘB 0018
POWIERCIE, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 31



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-5VM-G9S-N5C *

Pan Marek Najdowski o numerze ewidencyjnym POM/BO/0388/03

adres zamieszkania ul.1-go Maja 3, 84-230 Rumia

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-05-01 do 2021-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-04-27 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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