



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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.

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 – wewnętrznej i zewnętrznej.....	7
3. Drenaż opaskowy	9
4. Instalacja c.o.	9
5. Instalacja gazowa wewnętrzna i zewnętrzna wraz ze zbiornikiem na gaz płynny.	11
6. Instalacja wentylacji	15
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	17
Rys. nr 1IS Rzut parteru instalacja C.W.U. i PPOŻ skala 1:100	18
Rys. nr 2IS Rzut parteru instalacja k.s. i drenażu opaskowego skala 1:100	19
Rys. nr 3IS Instalacja k.s. profile podłużne skala 1:75	20
Rys. nr 4IS Instalacja k.s. profile podłużne skala 1:75	21
Rys. nr 5IS Rzut parteru instalacja c.o. i gaz skala 1:100	22
Rys. nr 6IS Schemat technologii kotłowni skala -.....	23
Rys. nr 7IS Rzut przyziemia instalacja wentylacji skala 1:100	24
Rys. nr 8IS Schemat instalacji gazowej skala -.....	25
Rys. nr 9IS Płyta żelbetowa pod zbiornik gazu skala 1:20	26
Rys. nr 10IS Profil podłużny instalacji k.s. do zbiornika szczelnego skala 1:100	27
Rys. nr 11IS Płyta żelbetowa pod zbiornik na ścieki skala 1:20	28
III. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE.....	29
1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	30



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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.

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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.**

Str. 4

I. OPIS INSTALACJI SANITARNYCH

Projekt instalacji sanitarnych został wykonany na podstawie następujących Norm:

PN-B-01706:1992 PN-EN 1717:2003	Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu Ochrona przed wtórnym zanieczyszczaniem wody w instalacjach odociągowych 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 PN-EN 12056-1:2002	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej – Wymagania 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 PN-B-01707:1992	Urządzenia przeciwwzalewowe w budynkach- Część 1: Wymagania 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 zbiorczymi przeponowymi – Wymagania
PN-B-02415:1991	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych – Wymagania
PN-C-04607:1993 PN-EN 12831:2006	Woda w instalacjach ogrzewania – Wymagania i badania dotyczące jakości wody 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 PN-B-03430:1983 PN-B-03430:1983/Az3:2000 PN-B-03421:1978	Ogrzewnictwo – Kotłownie wbudowane na paliwo stałe –Wymagania Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi



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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.**

Str. 5

1. Instalacja wodna, c.w.u. i ppoż.

Projektuje się zestaw wodomierzowy:

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

Przyłącze wodne do budynku stanowi odrębne opracowanie.

Zapotrzebowanie zimnej wody

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

- w ŚDS 25dm³/dobę – 1 osoba (jak dla placówki)
- w CIS 15 dm³/dobę – 1 osoba (jak dla zakładów pracy)

Dobowe zużycie:

$$Q_d = Q \times n$$

$$Q_d = 25 \times 25 + 15 \times 2 = 655 \text{ dm}^3/\text{d} = 0,655 \text{ m}^3/\text{d}$$

Max. dobowe zużycie wody:

$$Q_{d\max} = Q_d \times N_d = 0,655 \times 1,3 = 0,851 \text{ m}^3/\text{d} \quad (N_d = 1,3)$$

Instalacja do celów p.p.oż.

Projektuje się wyposażenie budynku w punkty poboru wody do celów przeciwpożarowych z hydrantami wewnętrznymi podtynkowymi szt. 1 i natynkowymi 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 wodociagową 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.p.oż. zamontować należy zawór elektromagnetyczny normalnie otwarty.

Przewody zasilające instalację wodociagową 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 przewodów zasilających, w milimetrach, na których instaluje się hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe DN32 i DN25 - 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 przeglądowi technicznemu i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w Polskich Normach (PN-EN 671-3) dotyczących urządzeń przeciwpożarowych, w jednostronnej 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).



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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.**

Str. 6

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 oraz kuchni. Zaprojektowano centralne przygotowanie ciepłej wody użytkowej w kotłowni budynku zlokalizowanej na poziomie parteru. Woda ciepła będzie uzyskiwana z objętościowego podgrzewacza wody użytkowej o pojemności 100 dm³. Należy zastosować podgrzewacz o mocy grzewczej 11kW. Energia potrzebna do podgrzewania wody pozyskiwana z instalacji pieca gazowego kondensacyjnego.

- a. Parteru 2xkocioł gazowy kondensacyjny o mocy 65 kW, zbiornik c.w.u 300 l.

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 czerpalnych. 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 otuliny 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. Kompensację wydłużeń wykonuje się poprzez odpowiednie ukształtowanie trasy rurociągów. Na poziomie parteru przewody rozdzielcze prowadzić w 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 dezynfekcją 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.



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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.**

Str. 7

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 30l, dopuszczalne ciśnienie pracy 10bar,

Zapotrzebowanie ciepłej wody:

Średnie dobowe zapotrzebowanie C.W.U.

$Q_{d\bar{s}r} = 0,655 \text{ m}^3/\text{d}$

Max. godzinowe zapotrzebowanie C.W.U.

$Q_{hmax} = Q_{d\bar{s}r}/12 \times N_h = 0,655/12 \times 3,0 = 0,163 \text{ m}^3/\text{h}$

$N_h = 3,0$

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

$q = Q_{hmax} \times (t_1 - t_2) \times 1,163 = 0,163 \times 50 \times 1,163 = 9,47 \text{ kW}$

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

$q_p = q \times 0,50 = 4,74 \text{ kW}$

Dobrano:

a. Parter - zbiornik c.w.u 300 l o mocy 5 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 – wewnętrznej i zewnętrznej

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:

- 1) zastosowania na pionach kanalizacyjnych niewyprowadzonych ponad dach urządzeń napowietrzających te piony i przeciwdziałających przenikaniu wyciwów 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 prostopadłe 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%



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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIELCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIELCZEW SMUŻNY.**

Str. 8

- 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 przeciwoogniowych 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 (uchwyty) dla przewodów poziomych i pionowych podano poniżej (zgodnie z normą PN-ENV 13801:2002(U)).

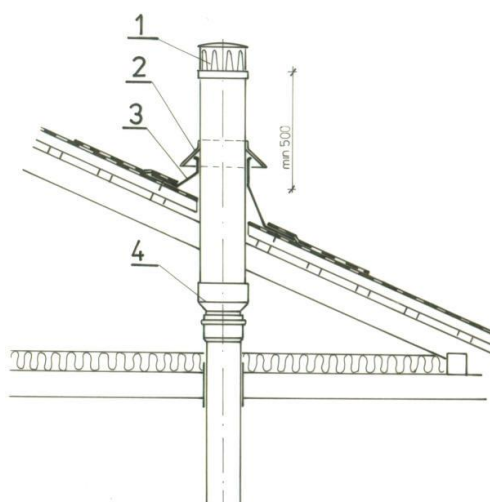
Średnica nominalna (mm)	Maksymalne odległości pomiędzy wspornikami dla przewodów PP (m)	
	poziomych	pionowych
d_n	D_{max}	D_{max}
40	0,5	1,2
50	0,5	1,5
75	0,8	2,0
110	1,1	2,0

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.

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 najwyższego 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	7	0,5	3,5
Zlewozmywak / basen gastronomiczny	1	0,8	0,8
miska ustępowa ze zbiornikiem 9l	4	2,5	10,0
wpust podłogowy dn50	5	0,8	4,0
pisuar z zaworem splukującym	1	0,5	0,5
SUMA			18,8
Przepływ obliczeniowy $Q_{ww} = K \sqrt{\Sigma DU}$		K=0,5	$Q_{ww} = 2,16$ [dm ³ /s]



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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.**

Str. 9

Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanego budynku zaprojektowano z rur PVC-u Ø160 x 4,7 mm o jednorodnej strukturze przekroju „S” łączonych na uszczelki do projektowanego zbiornika na nieczystości o pojemności 8-10 m³. Rury ułożyć na podsypce piaskowej grubości 20cm, odpowiednio zagęszczanej do współczynnika 0,98 Proctora, ze spadkiem i na głębokości wg profili. Po ułożeniu rur wykonać obsypkę piaskową, z jednoczesnym zagęszczeniem za pomocą ubijaków ręcznych, warstwami z obydwu stron przewodu, do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Zagęszczenie obsypki do współczynnika min. 0,98 Proctora. W drogach i chodnikach zagęszczenie zasypki na pozostałej wysokości wykopu do współczynnika zagęszczenia 1.

Zasyp wykopu do powierzchni terenu wykonać żwirem lub pospółką zagęszczając warstwami 30 cm przy użyciu zagęszczarek.

Układ kanałów wraz ze średnicami, spadkami, długościami przęseł oraz istniejącym uzbrojeniem podziemnym pokazano w części rysunkowej projektu.

Studnia inspekcyjna

Na trasie instalacji kanalizacji sanitarnej projektuje się studnię prefabrykowaną PE Ø425m

Zbiornik szczelny na nieczystości płynne (SZAMBO).

Projektuje się zbiornik typowy z PEHD dostarczany w całości na budowę o poj. 8,0=10,0 m³, zbiornik dostarczany jest ze standardowej wysokości nadbudową dla wjazdu rewizyjnego. Nadbudowa wjazdu rewizyjnego posiada zamontowaną z boku rurę wywiewną, która powinna wystawać 50 cm ponad poziom terenu. Ma to na celu zapobiegać gromadzeniu się niebezpiecznych gazów oraz odpowietrzanie zbiornika.

UWAGA!

Roboty przygotowawcze posadowienie zbiornika wykonać zgodnie z zaleceniami producenta zbiornika. W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych należy zastosować dolną lub górną płytę balastującą zgodnie z rysunkami.

3. Drenaż opaskowy

Przewiduje się odprowadzenie wód opadowych z dachu Hali Sportowej poprzez drenaż opaskowy do gruntu.

System drenarski zostanie ułożony w wykopie na głębokości zależnej od uwarunkowań gruntowo-wodnych oraz budowlanych.

Minimalny spadek systemu drenarskiego to 0,5%.

Drenaż zostanie wykonany z rur drenarskich karbowanych z PVC-U z filtrem z włókna syntetycznego o średnicy Ø160 wraz studniami inspekcyjnymi tworzywowymi w zakresie średnic Ø315- Ø425. Przewiduje się zabudowę wjazdów typu lekkiego.

Podłączenia rur drenarskich oraz do studzienek należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. W strefie ułożenia przewodu (podłoże, obsypka i zasypka wstępna) będzie użyty materiał o dużej przepuszczalności – np. żwir.

4. 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 – pom. Socjalne, szatnie,
- +24 °C – łazienki,
- +16 °C – hala sportowa.

Zapotrzebowanie na ciepło pomieszczeń:

Lp.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ	Pow.[m ²]	Ti.[st.C]	Qwym
0.1	Wiatrołap	25,23	16	1 514
0.2	Szatnia męska	8,79	20	703
0.3	Łazienka	9,8	24	980
0.4	WC niepełnosprawnych	4,83	20	386
0.5	Szatnia damska	8,71	20	697



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 BUDOWY BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ. NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.

Str. 10

0.6	Łazienka	11,94	24	1 194
0.7	Pom. Socjalne i WC ersonelu	8,85	20	708
0.8	Pom. Techniczne / kotłownia	6,63	16	398
0.9	Boisko z zadaszeniem	1046,34	16	116 510
				123 089,96

Bilans ciepła

Bilans zapotrzebowania ciepła dla poszczególnych potrzeb:

- Ogrzewanie grzejnikowe – **123 089,96 W**
- Ogrzanie ciepłej wody użytkowej parter - **4 000 W**

Energia potrzebna do ogrzania pomieszczeń pozyskiwana z instalacji kotłów:

- a. Parteru kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 2x65 kW w kaskadzie,

Budynek ogrzewany będzie z trzech niezależnych systemów grzewczych:

Kotłownia

Projektuje się pomieszczenie na parterze gdzie zainstalowane zostaną dwa na kotły gazowe jednofunkcyjne o mocy **65 kW każdy połączone kaskadowo** - dostarczające ciepło na potrzeby instalacji:

- centralnego ogrzewania grzejnikowego, nagrzewnic, kurtyny powietrznej oraz centrali wentylacyjnej.
- ciepłej wody użytkowej.

Projektuje się kotłownię na paliwo gazowe o parametrach źródła ciepła 70/50 °C. Instalacja pracować będzie w systemie zamkniętym i zabezpieczona jest za pomocą zaworu bezpieczeństwa i przeponowego naczynia wzbiorczego. W instalacji rozdzielczej zastosowano dwa układy pompowe na c.o. oraz c.w.u.

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 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.

Wykonać kanał nawiewny 40x40 cm. Otwór wylotowy z kanału nawiewnego powinien mieć wolny przekrój równy przekrojowi kanału. Kanał nawiewny umieścić min. 30 cm nad posadzką kotłowni.

Wentylacja pomieszczenia kotłowni realizowana poprzez kanał wentylacji grawitacyjnej 200 cm² umieszczony w kominie systemowym. W poziomie dachu wentylację zakończyć nasadą z zabezpieczeniem siatkowym.

Odprowadzenie spalin

System spalinowy otwarty z przednią zabudową kontrolera spalin z indywidualnym czerpaniem powietrza przez króciec kotła. kolektor spalinowy – min Dn 160mm.

Rozwiązania techniczne- instalacja c.o.

Wymagania ogólne

Instalacja ogrzewcza wodna powinna być zabezpieczona przed nadmiernym wzrostem ciśnienia i temperatury, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm dotyczących zabezpieczeń instalacji ogrzewań wodnych. Wyroby zastosowane w instalacji ogrzewczej wodnej powinny być dobrane z uwzględnieniem wymagań Polskiej Normy dotyczącej jakości wody w instalacjach ogrzewania oraz z uwzględnieniem korozyjności wody i możliwości zastosowania ochrony przed korozją. Straty ciepła na przewodach zasilających i powrotnych instalacji wodnej centralnego ogrzewania powinny być na racjonalnie niskim poziomie. Izolacja cieplna tych przewodów powinna spełniać wymagania określone w pkt. 1.5. Załącznika nr 2 do Rozporządzenia 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.) –wymagania takie same jak dla przewodów c.w.u. Grzejniki oraz inne urządzenia odbierające ciepło z instalacji ogrzewczej powinny być zaopatrzone w regulatory dopływu ciepła. Poszczególne części instalacji ogrzewczej



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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.**

Str. 11

powinny być wyposażone w armaturę umożliwiającą zamknięcie dopływu ciepła do nich i opróżnienie z czynnika grzejącego bez konieczności przerywania działania pozostałej części instalacji. Instalacje ogrzewcze powinny być zaopatrzone w odpowiednią aparaturę kontrolną i pomiarową, zapewniającą ich bezpieczne użytkowanie. Instalacje ogrzewcze powinny być zaopatrzone w urządzenia, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach. Dla przedmiotowego budynku jako w/w urządzenia zastosować termostaticzne zawory grzejnikowe).

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 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 samoodpowietrzenie, 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, zawieszaniach 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 wzdlużne 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.

Dobór mocy grzejników i nagrzewnic

*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 75/65/20°C.

Typy grzejników dla poszczególnych pomieszczeń przedstawiono w części graficznej opracowania. W części hali sportowej projektuje się nagrzewnice wodne o mocy 30 kW każda w ilości 4 szt. do czasowego podtrzymania temp. +16 st.

5. Instalacja gazowa wewnętrzna i zewnętrzna wraz ze zbiornikiem na gaz płynny.

Instalacja zewnętrzna i zbiornik na gaz płynny

Zbiornik na gaz płynny



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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.**

Str. 12

Obiekt przedmiotowego opracowania to instalacja zbiornikowa na gaz płynny z podziemnym zbiornikiem gazu płynnego, do zasilania kotła gazowego dla potrzeb ogrzania boiska wielofunkcyjnego z zadaszeniem o stałej konstrukcji. Projektowany zbiornik (zgodnie z częścią rysunkową) zlokalizowany zostanie na działce nr 378. Szczegóły lokalizacji przedstawiono na PZT. Dla zbiornika podziemnego o pojemności 9200 l wymagana strefa bezpieczeństwa wynosi 5 m od budynków i 2,5 m od granicy działki. Układ komunikacyjny dla projektowanej inwestycji pozostaje bez zmian. Ukształtowanie terenu i zieleni nie ulega zmianie. Istniejąca sieć uzbrojenia terenu nie wymaga zmiany a jedynie przy skrzyżowaniu projektowanej instalacji gazu z istniejącym uzbrojeniem terenu zastosować rury ochronne.

PARAMETRY I OBLICZENIA OBCIĄŻEŃ

Skroplony, pozostający pod właściwym ciśnieniem gaz węglowodorowy, propan techniczny C₃H₈— „gaz płynny”. Podstawowe właściwości gazu:

gęstość propanu ciekłego - 0.51 kg/dm³
gęstość propanu gazowego - 1.97 kg.Nm³
ciśnienie nasycenia dla temp. + 20°C - 0.721 MPa
ciśnienie nasycenia dla temp. + 10°C - 0.363 MPa
ciśnienie nasycenia dla temp. - 10°C - 0.273 MPa
wartość opałowa - 46 300 kJ/kg
ciepło spalania - 50 300 kJ/kg

Uwzględniając zapotrzebowanie gazu płynnego „możliwości terenowe oraz ustalenia z Inwestorem, do magazynowania gazu przyjęto zbiornik o pojemności 9200 l, jako podziemny.

Dane techniczne zbiornika:

- pojemność zbiornika - 9200 l
- dopuszczalne nadciśnienie – 15,6 Bar
- ciężar 1490 kg
- długość - 7845 mm
- średnica - 1250 mm
- wysokość - 1610 mm

Wypożyczenie standardowe zbiornika:

- zawór bezpieczeństwa
- zawór do napełnienia
- zawór pobory fazy gazowej
- wskaźnik napełnienia
- zawór poboru fazy ciekłej

Posadowienie zbiornika:

Zaprojektowano posadowienie typowego zbiornika podziemnego na gaz płynny w wykopie szerokoprzestrzennym. Pochylenie bezpieczne skarp wykopu 1:1,1 – zgodnie z PN-B-06050 Roboty ziemne. Wymagania ogólne. Zbiornik usytuowany jest poza podjazdem drogowym i ustawiony będzie na fundamencie żelbetowym zapewniającym mu stateczność ze względu na wypór wody. Opaski kotwiące zbiornik do fundamentu – stalowe zakończone nakrętkami napinającymi rzymskimi spawanymi w ilości 2szt. Studzienki nadzbiornikowe stanowią wyposażenie technologiczne zbiornika. Zbiornik należy ustawić na fundamencie za pośrednictwem podkładu z piasku stabilizowanego cementem w postaci siodła o wyobleniu dostosowanym do średnicy zbiornika oraz nadać mu odpowiedni spadek zgodnie z opracowaniem technologicznym. Zbiorniki zasypać piaskiem o miąższości 25cm i kontrolowanym zagęszczeniu $I_D \geq 0,9$.

Fundament pod zbiornik:

Zaprojektowano fundament w postaci płytowej z betonu C16/20 W6 wodoszczelnego, zbrojonego stalą żebrowaną # 12. Fundament zaprojektowano z uwzględnieniem ½ wyporu z uwagi na panujące na parceli warunki gruntowo-wodne. Przyjęto opaskę o przekroju 80x6mm i zakotwienie z pręta $\varnothing 16$.

PRZYŁĄCZE GAZU PŁYNNEGO

Przyłącze gazu płynnego zaprojektowano na gaz propan techniczny. Pomiedzy zbiornikiem gazu, a budynkiem uwzględniono dwustopniową redukcję ciśnienia:

Reduktor I-go stopnia zlokalizowany na zbiorniku, przepustowość dostosowana do pojemności zbiornika i zamontowanych odbiorników.



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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.**

Str. 13

Reduktor II-go stopnia zamontowany w szafce na elewacji budynku, przepustowość dostosowana do pojemności zbiornika i zamontowanych odbiorników.

W szafce gazowej na budynku umieszczono:

- zawory odcinające (zgodnie z częścią rysunkową)
- reduktor II stopnia

Miejsce umieszczenie zaworu oznakować tabliczką (GŁÓWNY ZAWÓR GAZOWY)

STREFY OCHRONNE:

dla zbiornika - 3,00 m

dla autocysterny przy przetłaczaniu gazu - 5.00 m

Strefa 1 - w promieniu 1 m we wszystkich kierunkach od otworów normalnie zamkniętych pokrywami, od zaworów bezpieczeństwa i reduktorów gazowych, -1.0 m w górę od zamontowanej na zbiorniku armatury i 1.0 m w dół do ziemi.

Strefa 2 - w odległości od 1 m do 3,00 m od wylotu z zaworu bezpieczeństwa zamontowanego na zbiorniku.

W czasie rozładunku autocysterny:

strefa 1 - promieniu 1 m od miejsca w którym podłącza się wąż do zbiornika w czasie przetłaczania gazu

strefa 2 - w odległości od 1 do 5 m od miejsca, w którym podłącza się wąż do autocysterny w czasie przetłaczania gazu.

OZNAKOWANIE TERENU

Na terenie strefy ochronnej należy umieścić tablice ostrzegawcze następującej treści:

„Instalacja gazu płynnego - palenie i przebywanie z otwartym ogniem w odległości 3,00 m od zbiornika jest niedozwolone”.

Tablice te muszą być czytelne i dobrze widoczne. Napisy powinny być wykonane w kolorze czarnym na żółtym tle.

Ponadto na pokrywie zbiornika należy umieścić napis- ŁATWOPALNE — oraz odpowiedni znak graficzny.

STANOWISKO ROZŁADUNKU AUTOCYSTERNY

Gaz płynny dowożony będzie autocysternami. W trakcie rozładunku autocysterny, należy zachować strefę ochronną o promieniu 5 m. Strefa ta musi być odpowiednia oznakowana. W trakcie rozładunku w obrębie strefy nie mogą znajdować się pojazdy mechaniczne, ani nie mogą przebywać osoby postronne.

Proces rozładunku gazu z autocysterny do zbiornika powinien odbywać się zgodnie ze szczegółową instrukcją rozładunku opracowaną przez dostawcę gazu.

RUROCIAG

Przewód między zbiornikiem a budynkiem zaprojektowano z rur polietylenowych PE 100 SDR 11 typ RC z atestem do gazu (wg rysunku). Przejście wykonać za pomocą złączy PE – stal zgrzewanych elektrooporowo. Wszystkie pozostałe połączenia, za wyjątkiem armatury wykonać jako spawane. Głębokość ułożenia przewodu — minimum 0.8 m poniżej terenu „ napodsypce piaskowej 0.10 m i przysypanego obsypką piaskową grubości 0.20 m . Nad przewodem należy umieścić taśmę ostrzegawczą koloru żółtego (z tworzywa sztucznego) na głębokości około 0.4 m poniżej terenu.

Instalacja wewnętrzna

Instalacja gazowa dla kotłowni.

Odciecie zasilania w gaz kotłowni projektuje się przy pomocy zaworu elektromagnetycznego będącego elementem składowym systemu sygnalizacyjno-odcinającego. Zawór zlokalizować w szafce gazowej (o wym. 760x450x300) min. 0,5m nad terenem. Lokalizacja zgodnie warunkami gestora sieci gazowej na elewacji budynku.

Urządzenia gazowe zlokalizowane w pomieszczeniach na parterze

- kocioł gazowy jednofunkcyjny w kaskadzie o mocy 2x65kW

Przewody

Projektowaną instalację wewn. budynku wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie. Instalację prowadzić po wierzchu ścian, stosując mocowanie poprzez uchwyty dystansowe. Przy przejściach przez ściany zastosować tuleje ochronne. Rozwiązania techniczne na etapie wykonawstwa powinny zapewniać samokompensację wydłużeń cieplnych oraz likwidować powstałe obciążenia. Na odcinkach poziomych zachować minimalny spadek 0,4% w kierunku urządzeń gazowych. Przed kotłem gazowym, kuchenką, taboretom gazowym w miejscu łatwo dostępnym należy zamontować kurek odcinający (zawór kulowy) posiadający atest IGNiG w Krakowie. Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku lokalizować w sposób zapewniający ich bezpieczeństwo – odległości w świetle przewodów od prowadzonych równolegle innych przewodów instalacyjnych (wodnych, centralnego ogrzewania, kanalizacyjnych, elektrycznych) – powinna wynosić co najmniej 0,1m i umożliwiać wykonywanie prac konserwatorskich. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2cm z każdej stron. Przestrzeń między rurą przewodu, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.



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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.**

Str. 14

Rury mocuje się do ścian za pomocą uchwytów w odstępach:

- dla rur poziomych: 1,5m

- dla rur pionowych: 2,5m

Urządzenia elektryczne, w których może występować iskrzenie należy sytuować w odległości co najmniej 0,6m od pionowych przewodów instalacji gazowej.

Wykonując instalację należy zachować średnice podane na rysunkach. Instalację gazową należy po wykonaniu próby szczelności pokryć powłoką antykorozyjną.

Urządzenia gazowe

Urządzenia gazowe należy połączyć za pomocą łączników żeliwnych na sztywno uszczelniając tak jak przewody gazowe.

Sprawdzenie instalacji

Instalacja gazowa po jej wykonaniu, a przed uruchomieniem podlega sprawdzeniu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.08.1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych(Dz. U. Nr 74, poz.836) przez wykonawcę w obecności przedstawiciela dostawcy gazu.

Sprawdzenia polega na:

- kontroli wykonania z projektem,
- kontroli jakości wykonania,
- kontroli szczelności przewodów – szczelność sprawdza się przez napełnienie instalacji powietrzem o nadciśnieniu 500 hPa. Przewód instalacji wypełnić w całej długości (bez przyborów) powietrzem. Miernikiem szczelności jest brak spadku ciśnienia mierzonego przy pomocy manometru przez okres ok. 30min. Uruchomienie instalacji dokonuje wyłącznie dostawca gazu po zawarciu umowy przez odbiorcę. Po wykonaniu próby szczelności rury oczyścić z rdzy i pokryć podwójną warstwą farby antykorozyjnej. Instalację gazową uznaje się za szczelną i nadającą do uruchomienia, jeżeli podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenia pomiarowe. Próbę szczelności wykonuje wykonawca w obecności dostawcy gazu. Odbiór instalacji: Instalację zgłasza do odbioru przedkładając komplet dokumentacji. Wymagane dokumenty:

- zatwierdzony projekt budowlany
- protokół odbioru instalacji

Po dokonaniu próby i pozytywnym odbiorze rury pomalować farbą antykorozyjną podkładową i farbą nawierzchniową w kolorze żółtym. Czynną instalację gazową poddawać kontroli co najmniej raz w roku. Osoby dokonujące kontroli powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Aktywny system bezpieczeństwa gazowego

Kotłownia wyposażona będzie w aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej typu GX składający się z: zaworu elektromagnetycznego zamykającego dopływ gazu do kotłów typu ZB, detektora wykrywającego obecność gazu w pomieszczeniu, modułu sterującego oraz sygnalizatora. Całość instalacji wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami, wytycznymi producentów urządzeń gazowych oraz zasadami BHP.

WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI INSTALACJI

Zbiorniki gazów propanowych serii TK-5 posiadają dopuszczenie do stosowania Urzędu Dozoru Technicznego z dnia 30.11.1992r. Jako naczynia ciśnieniowe podlegają okresowym kontrolom dokonywanym przez UDT.

Co 2 lata dokonywana jest rewizja zewnętrzna, co 10 lat rewizja wewnętrzna.

Wokół zbiornika nie może być materiałów łatwopalnych oraz przedmiotów. Trawę i roślinność w obrębie strefy ochronnej należy usuwać ręcznie „bez stosowania kosiarek”. Wskazano jest w obrębie strefy ochronnej wokół zbiornika usunąć warstwę humusu, a w jej miejsce ułożyć warstwę nawierzchni utwardzonej np. żwiru. W pobliżu zbiornika należy umieścić tabliczki ostrzegawcze o zagrożeniu pożarowym i wybuchowym. W pobliżu zbiornika powinna znajdować się gaśnica proszkowa. Należy ją sprawdzać po ustawieniu zbiornika co 5 lat. Użytkownikowi nie wolno samodzielnie dokonywać jakichkolwiek napraw armatury przy zbiornikowej oraz zmieniać nastaw zaworu bezpieczeństwa.

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek nieprawidłowości funkcjonowania instalacji należy odciąć dopływ gazu i powiadomić o zaistniałym fakcie dostawcę gazu oraz firmę serwisową. Nie należy dopuszczać, aby zawartość gazu w zbiorniku była mniejsza niż 25% jego pojemności, w trakcie napełniania nie przekraczać 85% jego nominalnej pojemności.

WYPOSAŻENIE W ŚRODKI GAŚNICZE

W strefie ochronnej znajdować się musi stanowisko gaśnicy proszkowej o masie środka gaśniczego minimum 6.0 kg.

INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA



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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.**

Str. 15

Zbiornik gazu płynnego z uwagi na fakt, że posiada grubość ścianki płaszcza większą niż 5 mm, nie musi być chroniony zwodami pionowymi i poziomymi. W związku z utratą mocy normy PN-86/E-05003/01 i 03 i braku jej odpowiednika w normatywach UE nie jest również wymagane, uziemienie przeciw elektryczności statycznej. Jednak zgodnie z wytycznymi producenta zbiornik należy uziemić i okresowo kontrolować skuteczność urządzenia. Z braku dokładniejszych wskazówek właściwym będzie zastosowanie uziemienia „szpilkowego” zbudowanego z płaskownika ocynkowanego o przekroju 20 x 4 mm i sondy pionowej 12 mm o długości 1,5 m połączonych metalicznie ze sobą i zbiornikiem.

6. Instalacja wentylacji

Pomieszczenia w projektowanym obiekcie wentylowane będą przy pomocy dwóch różnych systemów wentylacyjnych. Pomieszczenia przeznaczone do stałego pobytu, pom. higieniczno-sanitarne, oraz socjalne zostaną wentylowane przy pomocy wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej.

W pozostałych pomieszczeniach (kotłownia i hala sportowa) przewiduje się wentylację grawitacyjną.

Pomieszczenia w projektowanym obiekcie wentylowane za pomocą centrali wentylacyjnej z odzyskiem ciepła.

a. Parter - centrala wentylacyjna W1 o wydajności 870 m³/h

A. Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna 870 m³/h – parter:

Przewidziano następujący zespół wentylacyjny

W1, - centrala wentylacyjna - wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna współpracująca z wentylatorem dachowym podłączonym do okapu kuchennego. Zadaniem projektowanej wentylacji mechanicznej będzie:

- dostarczenie powietrza higienicznego dla ludzi,
- odprowadzanie powietrza zużytego.

Wentylacja mechaniczna realizowana będzie za pośrednictwem centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z wymiennikiem przeciwprądowym do odzysku ciepła. Nawiew powietrza realizowany będzie przy pomocy czepni powietrza zlokalizowanej na ścianie zewnętrznej budynku. Czepnia o śr. 250 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						
0.1	Wiatrołap	25,23	75,69	DRZWI	DRZWI	2,00
0.2	Szatnia męska	8,79	26,37	50	50	1,90
0.3	Łazienka	9,8	29,40	200	200	6,80
0.4	WC niepełnosprawnych	4,83	14,49	50	50	3,45
0.5	Szatnia damska	8,71	26,13	50	50	1,91
0.6	Łazienka	11,94	35,82	200	200	5,58
0.7	Pom. Socjalne i WC ersonelu	8,85	26,55	100	100	3,77
0.8	Pom. Techniczne / kotłownia	6,63	19,89	DRZWI	WG	2,00
0.9	Boisko z zadaszeniem	-	-	-	-	-
			254,34	650,00	650,00	

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 czepni 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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.**

Str. 16

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.

WG - wentylacja grawitacyjna kotłowni

Powietrze dostarczone będzie przy pomocy wentylacji grawitacyjnej zgodnie z częścią graficzną. Nawiew powietrza do pomieszczenia poprzez Z-tkę w ścianie. Wyciąg powietrza przez kanał systemowy wywiewny.

Urządzenia nawiewne

- Część pomieszczeń zaopatrywana w powietrze będzie za pomocą otworów wentylacyjnych znajdujących się u podstawy drzwi.

Urządzenia wyciągowe

Wywiew powietrza realizowany poprzez obrotowe nasady dachowe. Nasady w warunkach korzystnych pod względem wiatru wspomagają wentylację samoistnie.

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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.

Str. 17

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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.

Str. 18

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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.

Str. 19

Rys. nr 2IS

Rzut parteru instalacja k.s. i drenażu opaskowego 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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.

Str. 20

Rys. nr 3IS Instalacja k.s. profile podłużne 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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.

Str. 21

Rys. nr 4IS Instalacja k.s. profile podłużne 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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.

Str. 22

Rys. nr 5IS

Rzut parteru instalacja c.o. i gaz 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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.

Str. 23

Rys. nr 6IS

Schemat technologii kotłowni

skala -



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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.

Str. 24

Rys. nr 7IS

Rzut przyziemia 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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.

Str. 25

Rys. nr 8IS

Schemat instalacji gazowej

skala -



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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.

Str. 26

Rys. nr 9IS

Płyta żelbetowa pod zbiornik gazu

skala 1:20



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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.

Str. 27

Rys. nr 10IS

Profil podłużny instalacji k.s. do zbiornika szczelnego

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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.

Str. 28

Rys. nr 11IS

Płyta żelbetowa pod zbiornik na ścieki

skala 1:20



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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.

Str. 29

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 BUDOWY
BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ
KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM PIERWSZYM. DZ.
NR EWID 378 OBRĘB 0009 KIEŁCZEW SMUŻNY.

Str. 30

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z **art. 34 ust. 3d pkt 3)** oraz **art. 41 ust. 4a pkt 2)** ustawy z dnia 7 lipca 1994r. **Prawo budowlane** (t. j. Dz.U. z 2020r., poz. 1333 z późn. zm.) oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa (projekt architektoniczno-budowlany) dla inwestycji polegającej na **BUDOWIE BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO Z ZADASZENIEM O STAŁEJ KONSTRUKCJI PRZY SP W KIEŁCZEWIE SMUŻNYM I** została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania terenu, projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

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 /