

I. OPIS TECHNICZNY

1.0 Podstawa opracowania:

1.1 Podstawy formalno-prawne:

- umowa z inwestorem o wykonanie dokumentacji projektowej
- Miejscowy Plan Zagospodarowania dla terenów położonych przy ul.Aleksandrowskiej i ul.Włocławskiej nr 244 uchwała nr 446/16 z dn.27.10.2016 Dz.Urz. poz.3830 z dn.8.11.2016
- wypis i wyrys z ewidencji gruntu
- obowiązujące przepisy i normy budowlane

1.2 Materiały wyjściowe:

- warunki techniczne gestorów sieci wod-kan, gazowej, kanalizacji deszczowej i elektrycznej
- mapa do celów projektowych w skali 1:500 z dnia 02.03.2017 nr P.0463.2017.411
- ustalenia z inwestorem

2.0 Projekt zagospodarowania terenu

2.1 Przedmiot inwestycji

- Przedmiotem inwestycji przedstawionej w opracowaniu jest ***budowa „Zakładu Opiekuńczo-Pielęgnacyjnego” przy ul.Służewskiej 7 w Toruniu na działkach nr 35/1 obr.76 i obr.363/2 obr.69 wraz z niezbędną infrastrukturą działkach nr 337, 352, 353 obr.69.*** Działki nr 35/1 obr.76 i obr.363/2 obr.69 są w dysponowaniu inwestora Fundacji Społeczno-Charytatywnej Pomoc Rodzinie i Ziemi w Toruniu ul.Włocławska 169B (użytkowanie wieczyste inwestora co do gruntu własność Gmina Miasta Toruń). Działki pod projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej nr:337,352,353 obr.69 są własnością Gminy Miasta Toruń.

Planowana inwestycja obejmuje budowę niepodpiwniczzonego budynku parterowego zakładu pielęgnacyjno-opiekuńczego z wydzieloną częścią administracyjną na piętrze , utwardzeń w tym dróg wewnętrznych, ścieżek i tarasów, placu manewrowego i parkingów, zadaszzonego śmietnika zewnętrznego oraz budowę przyłącza kanalizacji deszczowej, a także wewnętrznych sieci i przyłączy wodociągowego, elektroenergetycznego, kanalizacji sanitarnej, deszczowej i gazowej oraz elementów małej architektury i placu rehabilitacyjnego zewnętrznego.

2.2 Istniejący stan zagospodarowania i zainwestowania terenu

- działka 363/2 obr.69 niezabudowana – ; działka 35/1 obr.76 niezabudowana (w części działki istniejące nieczynne szambo podziemne – przewidziane do rozbiórki)
- teren pokryty w większości niską roślinnością (trawy, chwasty, krzewy)
- teren działek ogrodzony
- teren przeznaczony pod inwestycję posiada dostęp do ulicy – projektowany zjazd od ul.Służewskiej na działkę 363/2 obr.69 wg proj. branży drogowej

2.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

2.3.1 Charakterystyka ogólna

- przewiduje się budowę budynku Zakładu Pielęgnacyjno-Opiekuńczego równoległe do istniejącego budynku Hospicjum Nadzieja na sąsiedniej działce przy ul.Włocławskiej 169B
- lokalizacja obiektu zaprojektowana zgodnie z wytycznymi Miejscowego Planu Zagospodarowania Terenu z zachowaniem wszelkich narzuconych przez niego odległości
- w obrębie działki przewiduje się budowę 10 miejsc postojowych dla samochodów osobowych w tym wyposażonych w kartę parkingową oraz placu manewrowego
- poziom posadzki parteru projektuje się jednakowy dla całego budynku wynoszący **0,00=53,90m.n.p.m.**

2.3.2 Urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym

- zaopatrzenie w wodę – projektowane przyłącze wg rysunków branży sanitarnej
- odprowadzenie ścieków – projektowane przyłącze wg rysunków branży sanitarnej
- zaopatrzenie w energię – projektowane przyłącze wg odrębnego projektu dostawcy energii
- odprowadzenie wód deszczowo-roztopowych – projektowane przyłącze do kanalizacji deszczowej w ul.Włocławskiej wg rysunków branży sanitarnej
- zasilanie w energię cieplną – projektowane przyłącze gazowe wg odrębnego projektu dostawcy gazu PGNiG - kotłownia gazowa wg projektu branży sanitarnej
- gospodarka odpadami gospodarczymi – wywóz przez koncesjonowaną firmę na lokalne wysypisko śmieci; śmietnik zlokalizowany w północno-zachodniej części terenu wg planu zagospodarowania terenu
- gospodarka odpadami medycznymi – wywóz przez koncesjonowaną firmę; magazyn odpadów medycznych zlokalizowany w budynku
- utwardzenia z kostki betonowej (drogi, chodniki, parkingi, tarasy) i kraty ażurowej typu eko wg. projektu zagospodarowania terenu
- teren ogrodzony – ogrodzenie przewidziane do wymiany

2.3.3 Układ komunikacyjny

- wjazdy na posesję z ulicy Służewskiej (projektowany) z działki drogowej 353 obr.69 wg rysunków branży drogowej
- parkowanie na terenie – projektowane miejsca parkingowe wzdłuż projektowanego budynku wg proj.branży drogowej
- komunikacja wewnętrzna (drogi i chodniki) – projektowany ciąg pieszo-jezdny (kostka betonowa) wg proj.branży drogowej

**Projektowane zagospodarowanie działki nie spowoduje utrudnień w dojściach lub dojazdach do sąsiednich posesji jak również nie pogorszy ich warunków technicznych.*

2.3.4 Sieci uzbrojenia terenu

- działka nieuzbrojona
- projektowane przyłącze wodociągowe wg odrębnego projektu dostawcy ; projekt wewnętrznej sieci wodociągowej wg rysunków branży sanitarnej
- projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej wg odrębnego projektu dostawcy; projekt wewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej wg rysunków branży sanitarnej
- projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej oraz projekt wewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej wg rysunków branży sanitarnej
- projektowane przyłącze gazowe wg odrębnego projektu dostawcy; projekt wewnętrznej sieci gazowej wg rysunków branży sanitarnej
- projektowane przyłącze elektroenergetyczne wg odrębnego projektu dostawcy ; projekt wewnętrznej sieci elektroenergetycznej wg rysunków branży elektrycznej
- projektowane przyłącze elektroenergetyczne awaryjnego zasilania wg odrębnego projektu dostawcy

2.3.5 Ukształtowania terenu i zieleni

- rzeźba terenu - teren działek płaski
- rzędne wysokości w granicach działek przewidzianych pod inwestycję w zakresie 53,5m n.p.m. -54,5m n.p.m w kiedunku pn-pd.
- na działach 35/1 obr.76 i 363/2 obr.69 - teren pokryty niską roślinnością typu trawy i chwasty oraz nielicznymi krzewami

2.4 Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

- pow. działek (363/2:4520m²+35/1:2281m²)

6 801 m²

- pow. zabudowy projektowana	2576,4 m ²
- pow. terenów biologicznie czynnych	2096,4 m ²
- pow. terenów utwardzonych	2047,7 m ²

Ustalenie zgodności z wytycznymi Miejscowego Planu Zagospodarowania Terenu:

- wymagana pow. biologicznie czynna	min. 20%
- pow. terenów biologicznie czynnych	2096,4m ² = 30,82%

30,82% > 20% - warunek spełniony

2.5 Strefy ochronne, zalecenia konserwatora zabytków

- nie dotyczy

* zieleń izolacyjna - zaprojektowano dwa pasy zwartej zieleni izolacyjnej wielopiętrowej z dominującą ilością gatunków zimozielonych o minimalnej szerokości 2m – lokalizacja i obszar zgodnie z wytycznymi MPZT

2.6 Wpływ eksploatacji górniczej na teren

- nie dotyczy (teren nie znajduje się w granicach terenu górniczego)

2.7 Istniejące i przewidywane zagrożenia

- jak wynika z informacji przekazanych przez inwestora nie przewiduje się :

a) emisji odorów i zapachów związanych z podstawową funkcją projektowanej inwestycji, wychodzących poza granice działek inwestora

b) przekroczenie dopuszczalnego hałasu

c) wystąpienia wibracji i emisji zanieczyszczeń o natężeniu oddziałującym szkodliwie na środowisko, a zwłaszcza na zdrowie ludzi i otaczające obiekty budowlane

d) wytwarzania i emitowania promieniowania nie jonizującego, stwarzającego zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi

e) wykorzystywania, unieszkodliwiania i składowania celem unieszkodliwiania odpadów technologicznych

f) w kwestii odpadów komunalnych przewiduje się zbiórkę i gromadzenie w zbiorniku do tego celu przeznaczonym, do czasu ich wywozu na wysypisko komunalne – lokalizacja śmietnika wg planu zagospodarowania; w kwestii odpadów medycznych przewiduje się ich zbiórkę i gromadzenie w pomieszczeniu magazynu odpadów medycznych w przewidzianych urządzeniach chłodniczych do czasu ich wywozu przez specjalistyczną firmę

g) ścieki deszczowe będą odprowadzane do sieci kanalizacji deszczowej wg projektu branży sanitarnej

2.8 Inne

- działki pod inwestycję nie są wpisane do rejestru zabytków

3.0 Projekt architektoniczny-budowlany

3.1 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Projektowany obiekt przeznaczony będzie na działalność inwestora w postaci samodzielnego zakładu pielęgnacyjno-opiekuńczego. Budynek zakładu pielęgnacyjno-opiekuńczego przeznaczony do długo- i krótko-terminowej opieki, rehabilitacji i fizjoterapii pacjentów z różnymi stopniami niepełnosprawności oraz schorzeń.

Placówka udzielać będzie całodobowych świadczeń zdrowotnych obejmujących zakresem pielęgnację, opiekę i rehabilitację osób niewymagających hospitalizacji oraz zapewni im kontynuację leczenia farmakologicznego, wyżywienie odpowiednie do stanu zdrowia a także edukację dzieci. Odbiorcami świadczeń będą przede wszystkim osoby wymagające stałej, długotrwałej opieki i pielęgnacji, z dużymi deficytami samoobsługi i samoopieki. W zakładzie udzielana będzie pomoc pacjentom przewlekle chorym w odzyskaniu możliwie największego zakresu sprawności i niezależności, mająca na celu poprawę jakości ich życia. W ośrodku prowadzone będą indywidualne i grupowe zajęcia fizjoterapeutyczne oraz terapeutyczne. Zakład zapewnia respektowanie podstawowych wartości w tym tych wynikających z praw człowieka i pacjenta.

Celem pobytu podopiecznych w zakładzie pielęgnacyjno-opiekuńczym będzie:

- poprawa stanu zdrowia
- zapobieganie powikłaniom wynikającym z procesu chorobowego oraz unieruchomienia pacjenta
- aktywizacja i usprawnienie ruchowe
- zapewnienie bezpieczeństwa i całodobowej opieki
- uzyskanie maksymalnej samodzielności pacjenta
- umacnianie zdrowia
- pomoc dla opiekunów, którzy potrzebują odpoczynku od całodobowej opieki nad pacjentem

Zakład będzie zapewniać następujące świadczenia:

1. Usługi zdrowotne:

- pielęgnacyjne (wynikające z diagnozy lekarskiej i pielęgniarstwa)
- rehabilitacyjne – aktywacja, rehabilitacja psychiczna i ruchowa
- leczenie (leczenie farmakologiczne, zabiegi terapeutyczne z zastosowaniem podstawowych leków i materiałów, konsultacje specjalistyczne)
- diagnostyczne (w zakresie niezbędnym do monitorowania stanu zdrowia chorego lub interwencji w przypadku zaostrzenia objawów choroby)
- dietetyczne
- w zakresie terapii zajęciowej

2. Usługi socjalno-opiekuńcze polegające na:

- udzielaniu pomocy w podstawowych czynnościach życiowych
- aktywizacji
- pomocy w załatwianiu spraw osobistych
- zapewnieniu dostępu do różnych form pomocy socjalnej

3. W związku z potrzebami bytowymi:

- zakwaterowanie
- wyżywienie
- utrzymanie czystości

4. W związku z potrzebami socjalno-edukacyjnymi:

- zapewnienia możliwości kontaktu z rodziną i bliskimi
- umożliwienie realizacji potrzeb kulturalnych i religijnych
- zapewnienie pobierania nauki w przypadku dzieci i młodzieży
- wychowanie
- integracja społeczna

W zakładzie pielęgnacyjno-opiekuńczym obowiązywać będzie standardowa dokumentacja medyczna jak dla stacjonarnych zakładów opieki zdrowotnej z uwzględnieniem standartów i procedur mających zastosowanie w opiece długoterminowej. Z uwagi na podział obiektu na dwa oddziały zapewniono dwa odrębne pomieszczenia przeznaczone na archiwa medyczne osobne dla każdego z oddziałów.

Kadra:

W zakładzie zatrudniony zostanie personel gwarantujący sprawne funkcjonowanie obiektu w tym:

1. administracja zakładu

- prezes fundacji (dyrektor zakładu) – 1osoba x 1 etat
- z-ca prezesa fundacji (dyrektora zakładu) –1 osoba x 1 etat
- księgowa – 1 osoba x 1 etat
- pracownik administracyjny -1 osoba x 1 etat

2. personel medyczny stały

- pielęgniarki oddziałowe – 2 osoby x 1 etat
- pielęgniarki – 12 osób x 1 etat
- terapeuta zajęciowy – 2 osoby x 1/2 etatu
- fizjoterapeuta – 4 osoby x 1 etat
- psycholog / logopeda – 1 osoba x umowa zlecenie
- lekarz specjalista (konsultant) – 2 osoby x umowa zlecenie

3. obsługa techniczna budynku

- sprzątaczką – 2 osoby x 1 etat
- konserwator urządzeń technicznych – 1 osoba x ½ etatu

4. pozostałe

- nauczyciel SP 26– 1 osoba x ½ etatu
- kapelan – 1 osoba wolontariat
- specjalista ds.bhp - 1 osoba x umowa zlecenie wg potrzeb
- specjalista ds. kadrowych - 1 osoba x umowa zlecenie wg potrzeb

Dodatkowo pomoc w zaspokajaniu potrzeb pacjentom zakładu udziela będą wolontariusze.

Uwaga:

* Ilość pracowników jednocześnie przebywających w obiekcie w trakcie dnia szacuje się na ok.20 pracowników stałych; ponadto w obiekcie przebywać będą czasowo wolontariusze w przewidywanej ilości 2-4 oraz pracownicy niepełnoetatowi i zatrudnieni na umowę zlecenie w ilości 1 osoby jednoczesnego przebywania w obiekcie. W czasie nocy przewidywana ilość pracowników jednocześnie przebywających w obiekcie spadnie do ok.6 pracowników stałych.

** Zatrudnienie musi spełniać minimalne zatrudnienie dla 30-łóżkowego zakładu pielęgnacyjno-opiekuńczego MziOS.

*** Zatrudnienie dla potrzeb planistycznych w zakresie opieki pielęgniarskiej należy rozpatrywać elastycznie, mając na uwadze zabezpieczenie medyczne obiektu, wolontariat oraz możliwości finansowe zakładu.

Usytuowanie i forma budynku:

- budynek wolnostojący w przewadze parterowy, niepodpiwniczony, piętrowy w części izby przyjęć (administracja obiektu), kryty stropodachem jednospadowym 1% w kontr.żelbetowej oraz dachami dwuspadowymi 35% w konstrukcji drewnianej
- lokalizacja budynku w centralnej części terenu przeznaczonego pod inwestycję
- pomieszczenia w budynku (wg zestawienia pomieszczeń i ich powierzchni)
- części budynku (oddziały) połączone funkcjonalnie, z wspólną salą wielofunkcyjną, izbą przyjęć oraz administracją

Układ funkcjonalny, program i wyposażenie budynku:

- w skład obiektu wchodzić będą dwa oddziały łóżkowe (dla dzieci i młodzieży (pododdział wentylacji mechanicznej) – 12 miejsc łóżkowych oraz dla dorosłych powyżej 18 lat – 18 miejsc łóżkowych) ze wspólną częścią, w skład której wchodzi izba przyjęć oraz sala wielofunkcyjna. Administracja zakładu zlokalizowana na piętrze nad izbą przyjęć. Pacjenci na poszczególnych oddziałach, w szczególności dla dzieci, będą lokowani w pierwszej kolejności przy kryterium podobieństwa problemów zdrowotnych i wymogów pielęgnacyjnych a nie wiekowych.
- każdy z oddziałów posiada własną salę pobytu dziennego (świetlicę oddziałową), pomieszczenie do fizykoterapii z magazynem podręcznym, pomieszczenie terapii zajęciowej, pokój pielęgniarki oddziałowej, pokój pielęgniarski, punkt pielęgniarski z pokojem przygotowawczym pielęgniarskim i pokojem diagnostyczno-zabiegowym, pomieszczenie gospodarcze, magazyn odżywek, magazyn środków higienicznych, magazyn bielizny i pościeli czystej, pomieszczenie dezynfekcji sprzętu medycznego, brudownik, izolatkę ze służą i łazienką, zespół szatniowo-umywalniowy pracowników (szatnie, umywalnie, toalety, natrysk), komunikację (korytarze).
- oddział dla dzieci składa się z 6 sal dwuosobowych. Na każde dwie sale przypada łazienka wyposażona w miskę ustępową, umywalkę i dozownik z mydłem w płynie, pojemnik z ręcznikami jednorazowego użycia oraz pojemnik na zużyte ręczniki oraz wannę medyczną pielęgnacyjną podnoszoną; sale pacjentów przystosowane do poruszania się na nich osób niepełnosprawnych, w tym na wózkach inwalidzkich, wyposażone w umywalki z dozownikami ze środkiem

dezynfekującym i mydłem, pojemnikiem z ręcznikami jednorazowego użycia oraz pojemnikiem na zużyte ręczniki. Izolatka oddziałowa z własną łazienką z miską ustępową, umywalką oraz prysznicem. Ponadto w skład oddziału dziecięcego wchodzi dodatkowo śluza umywalkowo-fartuchowa, pokój nauczyciela SP 26 i sala audiowizualna. Oddział posiada własną izolatkę z przedsionkiem i łazienką, z bezpośrednim przeszkleniem do pokoju pielęgniarskiego (szklenie szkłem bezpiecznym). Obserwacja dzieci na oddziale za pomocą kamer posiadających rezerwowe zasilanie z funkcją autostartu. Drzwi do sal pacjentów szklone szkłem bezpiecznym. Okna, poza uchylnym skrzydłem górnym zabezpieczone przed możliwością otworzenia przez dzieci (klamki na klucz).

- oddział dla dorosłych składa się z 7 sal dwuosobowych, każda z własną łazienką wyposażoną w miskę ustępową, umywalkę oraz bezprogowy prysznic, 4 sal jednoosobowych każda z własną łazienką wyposażoną w miskę ustępową, umywalkę i dozownik z mydłem w płynie, pojemnik z ręcznikami jednorazowego użycia i pojemnik na zużyte ręczniki oraz bezprogowy prysznic; sale pacjentów przystosowane do poruszania się na nich osób niepełnosprawnych w tym na wózkach inwalidzkich, wyposażone w umywalki z dozownikami ze środkiem dezynfekującym i mydłem, pojemnikiem z ręcznikami jednorazowego użycia oraz pojemnikiem na zużyte ręczniki. Oddział posiada izolatkę oddziałową z własną łazienką z miską ustępową, umywalką i dozownikiem z mydłem w płynie, pojemnikiem z ręcznikami jednorazowego użycia oraz pojemnikiem na zużyte ręczniki oraz natryskiem, z bezpośrednim przeszkleniem do pokoju pielęgniarskiego (szklenie szkłem bezpiecznym). Obserwacja pacjentów na oddziale za pomocą kamer posiadających rezerwowe zasilanie z funkcją autostartu. Drzwi do sal pacjentów szklone szkłem bezpiecznym. Na oddziale przewidziano dodatkowo ogólnodostępne pomieszczenie z wanną medyczną pielęgnacyjną podnoszoną umożliwiającą pielęgnację pacjentów i umywalką z dozownikami ze środkiem dezynfekującym i mydłem, pojemnikiem z ręcznikami jednorazowego użycia oraz pojemnikiem na zużyte ręczniki. Ponadto w obrębie oddziału dla dorosłych znajdują się pomieszczenia kuchni w tym myjnia owoców, magazyn, pomieszczenie przyjmowania posiłków (catering), zmywalnia, magazyn wózków, magazyn materacy, sala pożegnań (pro morte), kotłownia, tlenownia, próżnia, magazyn mebli ogrodowych.

- część wspólna łącząca oddziały w składzie: magazyn odpadów medycznych wyposażony w lodówki i śluzę z umywalką, magazyn bielizny i pościeli brudnej, podręczna pralnia i suszarnia, sala wielofunkcyjna z zapleczem i toaletą dla niepełnosprawnych, toaleta z przedsionkiem dla odwiedzających i pomieszczeniem gospodarczym.

- izba przyjęć w tym poczekalnia, pokój badań/rejestracja, pokój badań, pomieszczenie izolacji, punkt apteczny, łazienka pacjentów z miską ustępową, umywalką, prysznicem bezprogowym i wózkowaną i pomieszczeniem gospodarczym.

- administracja w tym na parterze serwerownia, archiwum II, schody i winda; na piętrze biura pedagoga, terapeuty, psychologa, gabinet prezesa i v-ce prezesa, zaplecze socjalne pracowników części administracyjnej, zespół szatniowo- umywalkowy (szatnie, umywalnie, wc, natrysk), pomieszczenie gospodarcze, księgowość, archiwum II

Specjalne wymagania dotyczące niektórych pomieszczeń i ich wyposażenia w budynku:

1.Gabinety diagnostyczno-zabiegowe - pomieszczenia służące do wykonywania zabiegów diagnostycznych lub terapeutycznych o charakterze zabiegowym wyposażone w umywalkę z

dozownikiem ze środkiem dezynfekcyjnym i mydłem w płynie, pojemnikiem z ręcznikami jednorazowego użycia oraz pojemnik na zużyte ręczniki

2. Izolatka – pomieszczenie przeznaczone do odosobnienia pacjenta chorego lub podejrzanego o chorobę zakaźną w celu uniemożliwienia przeniesienia biologicznego czynnika chorobotwórczego na inne osoby. Izolatka składa się z pomieszczenia pobytu pacjenta (sali pacjenta), pomieszczenia higieniczno-sanitarnego (łazienki pacjenta) oraz śluzę umywalkowo-fartuchowej. Izolatka oddzielona jest od ogólnej drogi komunikacji śluzą umywalkowo-fartuchową wyposażoną w umywalkę z baterią uruchamianą bez kontaktu z dłonią, dozownik ze środkiem dezynfekcyjnym uruchamiany bez kontaktu z dłonią oraz dozownik z mydłem w płynie, pojemnik z ręcznikami jednorazowego użycia oraz pojemnik na zużyte ręczniki, miejscem na jednorazowe fartuchy oraz pojemnikiem na zużyte fartuchy. Łazienka pacjentów izolátky dostępna z pomieszczenia pacjenta wyposażona w miskę ustępową, umywalkę z baterią uruchamianą bez kontaktu z dłonią, dozownik z mydłem w płynie i dodatkowy dozownik ze środkiem dezynfekcyjnym uruchamiany bez kontaktu z dłonią, pojemnik z ręcznikami jednorazowego użycia oraz pojemnik na zużyte ręczniki oraz natrysk. Izolatka wyposażona jest w wentylację wymuszoną działającą na zasadzie podciśnienia w taki sposób, że ciśnienie w izolatkce jest niższe niż na korytarzu i w śluzie. Transport zużytych środków higienicznych (pieluchy, pieluchomajtki) w szczelnych pojemnikach do magazynu odpadów medycznych i późniejsza dekontaminacja przez firmę zewnętrzną odbierającą odpady medyczne z obiektu.

3. Pomieszczenia higieniczno-sanitarne – pomieszczenia wyposażone w co najmniej w miskę ustępową, umywalkę, dozownik z mydłem w płynie, pojemnik z ręcznikami jednorazowego użycia oraz pojemnik na zużyte ręczniki.

4. Pomieszczenia gospodarcze (porządkowe)- pomieszczenia służące do przechowywania sprzętu stosowanego do utrzymania czystości, środków czystości oraz preparatów myjąco-dezynfekcyjnych, a także do przygotowywania roztworów roboczych oraz mycia i dezynfekcji sprzętu stosowanego do utrzymania czystości, wyposażone w zlew z baterią, umywalkę, dozownik ze środkiem dezynfekcyjnym i mydłem w płynie, pojemnik z ręcznikami jednorazowego użycia oraz pojemnik na zużyte ręczniki.

5. Izba przyjęć- zespół pomieszczeń, w którym przyjmuje się do zakładu pielęgnacyjno-opiekuńczego w skład której wchodzi: poczekalnia, pokój badań/punkt rejestracji, pomieszczenia zapewniające przeprowadzenie badań związanych z przyjęciem pacjenta (pokoje badań), pomieszczenie krótkotrwałej izolacji pacjenta z podejrzeniem lub stwierdzoną chorobą zakaźną, łazienka pacjentów wyposażona w umywalkę, dozownik z mydłem w płynie, pojemnik z ręcznikami jednorazowego użycia oraz pojemnik na zużyte ręczniki, miskę ustępową, natrysk bezprogowy, wózek-wannę (łazienka dostosowana do korzystania przez dzieci), przebieralnię dla pacjenta z depozytem rzeczy osobistych oraz pomieszczeniem porządkowym; pokoje badań oraz izolacji wyposażone w umywalkę, dozownik ze środkiem dezynfekcyjnym i mydłem w płynie, pojemnik z ręcznikami jednorazowego użycia oraz pojemnik na zużyte ręczniki.

6. Sala fizjoterapeutyczna - pomieszczenie przeznaczone do rehabilitacji leczniczej zlokalizowane w sposób zapewniający dostęp osobom niepełnosprawnym, w tym poruszającym się na wózkach inwalidzkich (szerokość drzwi w świetle 1m, aranżacja zapewniająca możliwość zawracania wózkiem inwalidzkim w miejscu), wyposażone w umywalkę, dozownik z mydłem w płynie, pojemnik z ręcznikami jednorazowego użycia oraz pojemnik na zużyte ręczniki oraz specjalistyczny sprzęt rehabilitacyjno-terapeutyczny. Sala przeznaczona do jednoczesnego przebywania do 5 osób.

7. Sala terapeutyczna- pomieszczenie przeznaczone do rehabilitacji leczniczej zlokalizowane w sposób zapewniający dostęp osobom niepełnosprawnym, w tym poruszającym się na wózkach inwalidzkich (szerokość drzwi w świetle 1m, aranżacja zapewniająca możliwość zawracania wózkiem inwalidzkim w miejscu), wyposażone w umywalkę, dozownik z mydłem w płynie, pojemnik z ręcznikami jednorazowego użycia oraz pojemnik na zużyte ręczniki oraz specjalistyczny sprzęt terapeutyczny. Sala przeznaczona do jednoczesnego przebywania do 5 osób.

8. Sala audiowizualna – pomieszczenie przeznaczone do zajęć komputerowych - terapeutycznych zlokalizowane w sposób zapewniający dostęp osobom niepełnosprawnym, w tym poruszającym się na wózkach inwalidzkich (szerokość drzwi w świetle 1m, aranżacja zapewniająca możliwość zawracania wózkiem inwalidzkim w miejscu) . Sala przeznaczona do jednoczesnego przebywania do 5 osób.

9. Brudownik- pomieszczenie służące do czasowego składowania brudnej bielizny wyposażone w umywalkę, dozownik ze środkiem dezynfekcyjnym i mydłem w płynie, pojemnik z ręcznikami jednorazowego użycia oraz pojemnik na zużyte ręczniki, myjnię dezynfekcyjną, wentylację mechaniczną wyciągową.

10. Pomieszczenie dezynfekcji sprzętu medycznego – pomieszczenie przeznaczone do dezynfekcji sprzętu medycznego wielokrotnego użycia wyposażone w umywalkę z dozownikiem ze środkiem dezynfekcyjnym i mydłem w płynie, pojemnikiem z ręcznikami jednorazowego użycia oraz pojemnik na zużyte ręczniki, zlewem jednokomorowym z ociekaczem oraz autoklawem.

11.Sale pacjentów – sale jedno- i dwuosobowe o aranżacji umożliwiającej poruszanie się osobom niepełnosprawnym, w tym tych na wózkach inwalidzkich. Szerokość pokoju oraz drzwi wejściowe o szerokości w świetle 1,1m umożliwiającej wjazd łóżka dla pacjentów, szerokość drzwi do łazienek pacjentów 1m umożliwiająca wjazd wózka inwalidzkiego. Łóżka w pokojach łóżkowych są dostępne z trzech stron, w tym z dwóch dłuższych. Odstęp między łózkami umożliwia swobodny dostęp do pacjentów. Pokoje znajdują się powyżej poziomu urządzonego przy budynku. Każdy pokój łóżkowy wyposażony w umywalkę z ciepłą i zimną wodą, dozownik z mydłem w płynie oraz pojemnik z ręcznikami jednorazowego użycia i pojemnik na zużyte ręczniki. Wszystkie pokoje pacjentów mają zapewniony bezpośredni dostęp światła dziennego. Ponadto we wszystkich salach pacjentów oraz izolatkach należy zainstalować urządzenia przeciwsłoneczne takie jak zewnętrzne rolety przeciwsłoneczne.

12. Magazyn odzieży i pościeli czystej- pomieszczenie do składowania czystej bielizny i pościeli wydzielone pożarowo ścianami REI60 i drzwiami EI30 wyposażonymi w samozamykacze.

13. Magazyn odzieży i pościeli brudnej – pomieszczenie do składowania brudnej bielizny i pościeli przeznaczonej do specjalistycznego prania firmie zewnętrznej. Transport brudnej bielizny na wózkach transportowych. Pomieszczenie wydzielone pożarowo ścianami REI60 i drzwiami EI30 wyposażonymi w samozamykacze.

14. Pralnia podręczna – pomieszczenie służące do sporadycznego prania odzieży pacjentów, wyposażona w umywalkę z dozownikiem ze środkiem dezynfekcyjnym oraz dozownikiem z mydłem w płynie, pojemnikiem z ręcznikami jednorazowego użycia oraz pojemnikiem na zużyte ręczniki, zlew jednokomorowy z ociekaczem i blat roboczy, pralkę, suszarkę.

15. Suszarnia podręczna – pomieszczenie służące do sporadycznego suszenia wypranej na miejscu odzieży pacjentów wyposażona w stojące suszarki na pranie.

16. Magazyn odpadów medycznych – pomieszczenie przeznaczone do czasowego składowania powstałych odpadów medycznych w specjalnych pojemnikach i urządzeniach chłodniczych przed ich odbiorem przez specjalistyczną firmę zajmującą się utylizacją tego typu odpadów. Magazyn oddzielony śluzą od korytarza technicznego wyposażoną w umywalkę z baterią uruchamianą bez kontaktu z dłonią, dozownik ze środkiem dezynfekcyjnym uruchamiany bez kontaktu z dłonią oraz dozownik z mydłem w płynie, pojemnik z ręcznikami jednorazowego użycia oraz pojemnik na zużyte ręczniki.

17. Magazyn odżywek – pomieszczenie przeznaczone do magazynowania różnego rodzaju odżywek dojelitowych wraz ze stanowiskiem do ich przygotowywania przed podaniem pacjentowi wyposażone w tym celu w umywalkę z dozownikiem ze środkiem dezynfekcyjnym oraz dozownikiem z mydłem w płynie, pojemnikiem z ręcznikami jednorazowego użycia oraz pojemnikiem na zużyte ręczniki, zlew jednokomorowy z ociekaczem i blat roboczy. W przypadku magazynu odżywek na oddziale dziecięcym stanowisko przygotowywania odżywek będzie ponadto pełnić funkcję okazjonalnego podgrzewania posiłków i w związku z tym należy je wyposażać dodatkowo w mikrofalówkę.

18. Magazyn środków higienicznych – pomieszczenie służące do składowania środków i materiałów służących do higieny pacjentów głównie pieluch i pieluchomajtek. Pomieszczenie wydzielone pożarowo ścianami REI60 i drzwiami EI30 wyposażonymi w samozamykacze.

19. Sala pożegnań (Pro Morte)- drzwi do sali o szerokości umożliwiający swobodne wprowadzenie łóżka. Przestrzeń ładunkowa środków transportu zwłok zamknięta.

20. Kuchnia – kuchnia przeznaczona do rozdzielania i ewentualnego podgrzewania gotowych posiłków cateringowych. Przyjmowanie posiłków odbywać się będzie poprzez pomieszczenie przyjmowania posiłków z bezpośrednim dostępem z zewnątrz dla dostaw gdzie będą one przekładane na wózki zakładu. Personel przebywający w kuchni zobowiązany jest do zakładania dodatkowo fartuchów roboczych (składowanych na ścianie). Posiłki dostarczane będą do zakładu w termosach, z których posiłki zostaną wyłożone na talerze. Nie przewiduje się mycia termosów na terenie zakładu.

21. Zmywalnia - pomieszczenie przeznaczone do zmywania brudnych naczyń ze zlewem jednokomorowym-basenem, zmywarką z funkcją wypaźania, umywalką z dozownikiem ze środkiem dezynfekcyjnym oraz dozownikiem z mydłem w płynie, pojemnik z ręcznikami jednorazowego użycia oraz pojemnik na zużyte ręczniki oraz zmywarką. W pomieszczeniu przewidziano miejsce do trzymania oraz dezynfekcji wózków transportowych przeznaczonych do przewozu posiłków. Personel przebywający w zmywalni zobowiązany jest do zakładania dodatkowo szczelnych fartuchów roboczych (składowanych na ścianie przy drzwiach wejściowych).

22. Zespół szatniowo-łazienkowy pracowników – zespół pomieszczeń służących przechowywaniu odzieży osobistej i roboczej oraz higienie pracowników. Zespół podzielono na osobną część damską i męską. Każda z części składa się z szatni z dostępem z korytarza wyposażonej w szafki pracownicze typu podwójne L z ławeczkami w ilości co najmniej połowy pracowników przebywających na jednej zmianie. Szafki pracownicze przypisane są konkretnym pracownikom i dlatego ich ilość przewyższa ilość pracowników jednej zmiany. Umywalnia z dostępem z korytarza połączona jest drzwiami wewnętrznymi z pomieszczeniem szatni i wyposażona w min. jedną umywalkę z dozownikiem ze środkiem dezynfekcyjnym oraz dozownikiem z mydłem w płynie, pojemnikiem z ręcznikami jednorazowego użycia oraz pojemnikiem na zużyte ręczniki. Bezpośrednio przy pomieszczeniu umywalni zlokalizowano pomieszczenie z natryskiem i ławeczką

oraz pomieszczenie toalety wyposażone w miskę ustępową i bidet w łazience damskiej lub przedsionek z pisuarem i pomieszczenie z miską ustępową w łazienke męskiej.

23. Pomieszczenie tlenowni – pomieszczenie techniczne dostępne z zewnątrz (wydzielone pożarowo przegrodami REI60 i drzwiami zewnętrznymi EI30) instalacji gazów medycznych

wg wytycznych i odrębnego projektu dostawcy .

24. Pomieszczenie próżni - pomieszczenie techniczne dostępne z zewnątrz (wydzielone pożarowo przegrodami REI60 i drzwiami zewnętrznymi EI30), instalacji gazów medycznych wg wytycznych i odrębnego projektu dostawcy.

25. Pomieszczenie kotłowni – pomieszczenie techniczne instalacji grzewczej gazowej, dostępne z zewnątrz, drzwiami niepalnymi i wydzielone pożarowo przegrodami REI60, doświetlenie min 1/15 pow. pomieszczenia z czego min. ½ otwierała ,wg projektu branży sanitarnej

25. Magazyn mebli ogrodowych – pomieszczenie magazynowe z dostępem z zewnątrz przeznaczone do czasowego składowania mebli ogrodowych

26. Magazyn materacy – pomieszczenie magazynowe przeznaczone do magazynowania dodatkowych (zapasowych) materacy łóżkowych dla całego obiektu

27. Magazyn wózków – pomieszczenie magazynowe przeznaczone do magazynowania wózków inwalidzkich dla całego obiektu wyposażone w stanowisko umożliwiające ich mycie i dezynfekcję

28. Sala wielofunkcyjna - pomieszczenie przeznaczone do używania w ramach spotkań okazjonalnych w tym świątecznych pacjentów ich rodzin i personelu zakładu (max.30 osób). Dodatkowo z przyległą łazienką pacjentów wyposażoną w miskę ustępową, umywalkę, dozownik z mydłem w płynie, pojemnik z ręcznikami jednorazowego użycia i pojemnik na zużyte ręczniki oraz prysznic a także zapleczem wyposażonym w umywalkę, dozownik z mydłem w płynie, pojemnik z ręcznikami jednorazowego użycia i pojemnik na zużyte ręczniki, zlew jednokomorowy z ociekaczem, blat roboczy, mikrofalówkę i zmywarkę z funkcją wypaźania.

29. Świetlica oddziałowa - pomieszczenie przeznaczone do przebywania w nim pacjentów oraz personelu zakładu w trakcie dnia wyposażone w drobny sprzęt rehabilitacyjno-terapeutyczny, zabawki, meble, telewizor. Wyposażenie świetlnic musi spełniać wymogi przeciwpożarowe NRO. Świetlice zlokalizowane bezpośrednio przy pokoju pielęgniarstwie z przeszkleniem umożliwiającym bezpośredni kontakt wizualny.

30. Archiwum – pomieszczenie magazynowe przeznaczone do magazynowania papierowej dokumentacji medycznej pacjentów osobno dla dwóch oddziałów. Pomieszczenie wydzielone pożarowo ścianami REI60 i drzwiami EI30 wyposażonymi w samozamykacze.

31. Serwerownia /IT – pomieszczenie techniczne przeznaczone do obsługi systemów teletechnicznych i informatycznych obiektu wyposażone dodatkowo w instalację klimatyzacji typu Split. Pomieszczenie wydzielone pożarowo ścianami REI60 i drzwiami EI30 wyposażonymi w samozamykacze.

32. Rozdzielnia elektryczna – pomieszczenie techniczne przeznaczone do obsługi instalacji elektroenergetycznej obiektu. Pomieszczenie wydzielone pożarowo ścianami REI60 i drzwiami EI30 wyposażonymi w samozamykacze.

Uwagi:

Zespoły pomieszczeń stanowiących oddziały łózkowe, z wyjątkiem socjalnych, zaprojektowano jako nieprzechodnie. Zapewniono wystarczającą szerokość drzwi w pomieszczeniach, przez które odbywa się ruch pacjentów na łózkach, umożliwiającą ten ruch.

Kształt i powierzchnia pomieszczeń obiektu umożliwia prawidłowe rozmieszczenie, zainstalowanie urządzeń, aparatury i sprzętu, stanowiących jego niezbędne funkcjonalne wyposażenie.

Wszystkie sale pacjentów na oddziale dla dorosłych łącznie z izolatką oraz dwa pokoje na oddziale dziecięcym należy wyposażyć w szyny sufitowe wraz z dodatkowym sprzętem umożliwiającym podnoszenie i przenoszenie pacjentów z łóżek na wózek.

Meble w pomieszczeniach zakładu muszą być wykonane z materiałów umożliwiających ich mycie oraz dezynfekcję.

W związku z bliską lokalizacją lasu w całym obiekcie każde pomieszczenie należy wyposażyć w co najmniej jeden panel z siatkę przeciwowadom w oknie w części uchylno-rozwiernej

Mycie i dezynfekcja środków transportu odbywać się będzie odpowiednio: dla wózków porządkowych w pomieszczeniach gospodarczych, dla wózków przeznaczonych do transportu jedzenia w pomieszczeniu zmywalni, dla wózków inwalidzkich w pomieszczeniu magazynu wózków, dla pozostałych wózków w pomieszczeniu brudownika lub dezynfakcji sprzętu medycznego w zależności od przeznaczenia wózka.

Podłogi w obiekcie zaprojektowano jako wykładziny kauczukowe lub płytki gresowe umożliwiające ich mycie i dezynfekcję (podłoga łatwo zmywalna, nieścieralna, niepyląca). Połączenia ścian i podłóg powinny być zaokrąglone. Podłogi powinny być wykonane z materiału uniemożliwiającego poślizg. W części administracyjnej przewidziano dodatkowo podłogę z paneli podłogowych. Połączenie ścian z podłogami należy wykonać w sposób umożliwiający ich mycie i dezynfekcję (za wyjątkiem pomieszczeń administracyjnych i socjalnych).

Wszystkie pomieszczenia, w których wykonywane są zabiegi lub badania należy wyposażyć w umywalkę z baterią z ciepłą i zimną wodą, dozownik z mydłem w płynie, dozownik ze środkiem dezynfekującym, pojemnik z ręcznikami jednorazowego użycia i pojemnik na zużyte ręczniki.

W zakładzie zostanie wywieszona instrukcja postępowania z odpadami

Odpady będą gromadzone w zamykanych pojemnikach, zaopatrzonych w worki foliowe. Pojemniki, będą umieszczone w każdym pomieszczeniu zakładu, w którym są świadczone usługi. Zużyte materiały, które mogły ulec zanieczyszczeniu krwią lub wydzielinami, będą gromadzone w oznakowanych, przeznaczonych do tego celu pojemnikach lub w workach foliowych.

Preparaty wykorzystywane przy świadczeniu usług będą przechowywane, w oryginalnych opakowaniach, w sposób chroniący je przed utratą ich właściwości.

Narzędzia wielorazowego użytku naruszające ciągłość tkanek będą poddawane sterylizacji lub dezynfekcji na miejscu w obiekcie w pomieszczeniu dezynfekcji sprzętu medycznego. Narzędzia będą przechowywane w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem.

Narzędzia jednorazowego użytku używane przy świadczeniu usług, powodujące naruszenie

ciągłości tkanek, bezpośrednio po użyciu będą odkładane do zamykanych, szczelnych pojemników o nienasiąkliwych ścianach.

Do wykonywania zabiegów mogą być używane wyłącznie technicznie sprawne narzędzia i urządzenia oraz preparaty o aktualnym terminie ważności i zaleconym stężeniu.

Do dezynfekcji będą używane środki dopuszczone do obrotu.

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI:

kondygnacja [budynek]	nr pomieszczenia	nazwa pomieszczenia	posadzka	pow. użytkowa [m2]	pow. ruchu [m2]	pow. netto [m2]
parter [część wspólna strefy wejściowej do budynku]	0.01	wiatrołap	gres		7,60	7,60
	0.02	poczekalnia	wykł. kauczukowa	21,86		21,86
	0.03	przedsionek wc odwiedzających	gres	4,27		4,27
	0.04	wc odwiedzających	gres	1,74		1,74
	0.05	sala wielofunkcyjna	wykł. kauczukowa	47,88		47,88
	0.06	zaplecze sali wielofunkcyjnej	wykł. kauczukowa	6,73		6,73
	0.07	wc pacjentów	gres	5,52		5,52
	0.08	korytarz	wykł. kauczukowa		26,27	26,27
parter [oddział dziecięcy]	1,01	pokój siostry oddziałowej	wykł. kauczukowa	15,79		15,79
	1,02	pomieszczenie gospodarcze	gres	6,53		6,53
	1,03	pokój nauczyciela SP 26	wykł. kauczukowa	13,01		13,01
	1,04	sala terapeutyczna	wykł. kauczukowa	22,16		22,16
	1,05	sala fizjoterapeutyczna	wykł. kauczukowa	37,94		37,94
	1,06	magazyn sali fizjoterapeutycznej	wykł. kauczukowa	13,10		13,10
	1,07	sala audiowizualna	wykł. kauczukowa	13,96		13,96
	1,08	umywalnia męska	gres	4,82		4,82
	1,09	przedsionek / pomieszczenie pisuaru	gres	2,05		2,05
	1,10	wc męskie	gres	1,70		1,70
	1,11	natrysk męski	gres	2,86		2,86
	1,12	szatnia męska	gres	4,72		4,72
	1,13	szatnia damska	gres	8,10		8,10
	1,14	umywalnia damska	gres	6,87		6,87
	1,15	natrysk damski	gres	3,69		3,69
	1,16	wc damskie	gres	3,00		3,00
	1,17	magazyn środków higienicznych	wykł. kauczukowa	11,67		11,67
	1,18	pomieszczenie socjane	wykł. kauczukowa	12,46		12,46
	1,19	pomieszczenie dezynfekcji sprzętu medycznego	wykł. kauczukowa	7,38		7,38
	1,20	brudownik	wykł. kauczukowa	11,31		11,31

	1,21	magazyn odżywek	wykł. kauczukowa	17,43		17,43
	1,22	magazyn pościeli i bielizny czystej	wykł. kauczukowa	19,11		19,11
	1,23	pokój diagnostyczno-zabiegowy	wykł. kauczukowa	12,13		12,13
	1,24	pokój przygotowawczy pielęgniarstwa	wykł. kauczukowa	9,56		9,56
	1,25	punkt pielęgniarstwa	wykł. kauczukowa	12,33		12,33
	1,26	sala pacjentów 2-osobowa	wykł. kauczukowa	20,23		20,23
	1,27	łazienka pacjentów	gres	10,88		10,88
	1,28	sala pacjentów 2-osobowa	wykł. kauczukowa	23,19		23,19
	1,29	izolatka	wykł. kauczukowa	13,77		13,77
	1,30	łazienka pacjentów izolatki	gres	5,69		5,69
	1,31	śluza izolatki	wykł. kauczukowa	4,23		4,23
	1,32	pokój pielęgniarstwa	wykł. kauczukowa	13,96		13,96
	1,33	świetlica oddziałowa	pos. żywiczna	43,59		43,59
	1,34	sala pacjentów 2-osobowa	wykł. kauczukowa	21,24		21,24
	1,35	łazienka pacjentów	gres	12,05		12,05
	1,36	sala pacjentów 2-osobowa	wykł. kauczukowa	20,48		20,48
	1,37	sala pacjentów 2-osobowa	wykł. kauczukowa	20,48		20,48
	1,38	łazienka pacjentów	gres	12,05		12,05
	1,39	sala pacjentów 2-osobowa	wykł. kauczukowa	20,48		20,48
	1,40	śluza umywalkowo-fartuchowa	wykł. kauczukowa	2,66		2,66
	1,41	korytarz	wykł. kauczukowa		152,63	152,63
parter [oddział dla dorosłych]	2,01	pokój siostry oddziałowej	wykł. kauczukowa	13,03		13,03
	2,02	sala pacjentów 1-osobowa	wykł. kauczukowa	13,81		13,81
	2,03	łazienka pacjentów	gres	7,62		7,62
	2,04	punkt pielęgniarstwa	wykł. kauczukowa	15,88		15,88
	2,05	pokój przygotowawczy pielęgniarstwa	wykł. kauczukowa	13,64		13,64
	2,06	pokój diagnostyczno-zabiegowy	wykł. kauczukowa	17,45		17,45
	2,07	izolatka	wykł. kauczukowa	14,34		14,34
	2,08	łazienka pacjentów izolatki	gres	5,71		5,71
	2,09	śluza izolatki	wykł. kauczukowa	4,24		4,24
	2,10	pokój pielęgniarstwa	wykł. kauczukowa	23,88		23,88
	2,11	świetlica oddziałowa	wykł. kauczukowa	41,64		41,64
	2,12	sala pacjentów 1-osobowa	wykł. kauczukowa	12,73		12,73
	2,13	łazienka pacjentów	gres	6,82		6,82

2,14	łazienka pacjentów	gres	6,82		6,82
2,15	sala pacjentów 1-osobowa	wykł. kauczukowa	12,73		12,73
2,16	sala pacjentów 1-osobowa	wykł. kauczukowa	12,55		12,55
2,17	łazienka pacjentów	gres	7,31		7,31
2,18	pomieszczenie z wózkowanną	gres	10,38		10,38
2,19	pomieszczenie socjale personelu	wykł. kauczukowa	14,61		14,61
2,20	łazienka pacjentów	gres	7,91		7,91
2,21	sala pacjentów 2-osobowa	wykł. kauczukowa	20,47		20,47
2,22	łazienka pacjentów	gres	7,91		7,91
2,23	sala pacjentów 2-osobowa	wykł. kauczukowa	20,47		20,47
2,24	łazienka pacjentów	gres	7,91		7,91
2,25	sala pacjentów 2-osobowa	wykł. kauczukowa	20,47		20,47
2,26	łazienka pacjentów	gres	7,91		7,91
2,27	sala pacjentów 2-osobowa	wykł. kauczukowa	20,53		20,53
2,28	łazienka pacjentów	gres	7,91		7,91
2,29	sala pacjentów 2-osobowa	wykł. kauczukowa	20,53		20,53
2,30	łazienka pacjentów	gres	7,91		7,91
2,31	sala pacjentów 2-osobowa	wykł. kauczukowa	20,53		20,53
2,32	łazienka pacjentów	gres	8,12		8,12
2,33	sala pacjentów 2-osobowa	wykł. kauczukowa	21,23		21,23
2,34	sala terapeutyczna	wykł. kauczukowa	22,76		22,76
2,35	magazyn pościeli i odzieży czystej	wykł. kauczukowa	14,30		14,30
2,36	brudownik	wykł. kauczukowa	9,87		9,87
2,37	pomieszczenie dezynfekcji sprzętu medycznego	wykł. kauczukowa	6,92		6,92
2,38	sala fizjoterapeutyczna	wykł. kauczukowa	36,06		36,06
2,39	magazyn sali fizjoterapeutycznej	wykł. kauczukowa	13,18		13,18
2,40	magazyn wózków	wykł. kauczukowa	11,41		11,41
2,41	umywalnia	gres	5,70		5,70
2,42	szatnia męska	gres	9,15		9,15
2,43	pomieszczenie pisuaru	gres	1,98		1,98
2,44	wc męski	gres	1,50		1,50
2,45	natrysk	gres	3,06		3,06

	2,46	umywalnia	gres	8,07		8,07
	2,47	natrysk	gres	2,79		2,79
	2,48	wc damskie	gres	2,51		2,51
	2,49	szatnia damska	gres	13,63		13,63
	2,50	magazyn środków higienicznych	wykł. kauczukowa	30,38		30,38
	2,51	pomieszczenie gospodarcze	gres	9,72		9,72
	2,52	magazyn materacy	wykł. kauczukowa	10,30		10,30
	2,53	magazyn odżywek	wykł. kauczukowa	18,85		18,85
	2,54	magazyn kuchni	gres	15,61		15,61
	2,55	zmywalnia	gres	15,50		15,50
	2,56	myjnia owoców	gres	8,20		8,20
	2,57	korytarz	gres	18,13		18,13
	2,58	kuchnia	gres	34,36		34,36
	2,59	pomieszczenie przyjęć posiłków	gres	8,32		8,32
	2,60	korytarz	wykł. kauczukowa		243,23	243,23
parter	3,01	pomieszczenie gospodarcze	wykł. kauczukowa	4,38		4,38
[pomieszczenia techniczne i obsługi budynku]	3,02	korytarz	wykł. kauczukowa		8,42	8,42
	3,03	pralnia podręczna	wykł. kauczukowa	6,88		6,88
	3,04	szluz magazynu odpadów medycznych	gres	4,14		4,14
	3,05	magazyn odpadów medycznych	gres	15,10		15,10
	3,06	magazyn pościeli i bielizny brudnej	wykł. kauczukowa	20,53		20,53
	3,07	korytarz	wykł. kauczukowa		14,52	14,52
	3,08	sala pożegnań	wykł. kauczukowa	15,77		15,77
	3,09	rozdzielnia elektryczna (pom.techniczne)	gres	10,57		10,57
	3,10	suszarnia podręczna	wykł. kauczukowa	7,11		7,11
	3,11	magazyn mebli ogrodowych	gres	12,53		12,53
	3,12	Kotłownia (pom.techniczne)	gres	20,34		20,34
	3,13	pomieszczenie próżni (pom.techniczne)	gres	13,21		13,21
	3,14	pomieszczenie tlenowni (pom.techniczne)	gres	13,21		13,21
parter	4,01	pokój badań/ rejestracja	wykł. kauczukowa	14,48		14,48
[pomieszczenia izby przyjęć oraz	4,02	pokój badań	wykł. kauczukowa	15,53		15,53
	4,03	pomieszczenie izolacji	wykł. kauczukowa	12,38		12,38

administracja]	4,04	punkt apteczny	wykł. kauczukowa	19,83		19,83
	4,05	pomieszczenie gospodarcze	gres	7,61		7,61
	4,06	łazienka pacjentów	gres	17,52		17,52
	4,07	korytarz	wykł. kauczukowa		17,56	17,56
	4,08	przebieralnia / depozyt	wykł. kauczukowa	7,24		7,24
	4,09	korytarz	gres		11,37	11,37
	4,10	serwerownia / IT	gres	17,37		17,37
	4,11	archiwum medyczne II	gres	15,86		15,86
	4,12	maszynownia windy	gres	5,09		5,09
	S-5	schody	gres		17,31	17,31
	W-5	szyb windy	---		2,88	2,88
	piętro [administracja]	5,01	biuro pedagoga	panele podłogowe	14,48	
5,02		biuro terapeuty	panele podłogowe	15,53		15,53
5,03		biuro psychologa	panele podłogowe	17,21		17,21
5,04		gabinet v-ce prezesa	panele podłogowe	14,99		14,99
5,05		gabinet prezesa	panele podłogowe	24,45		24,45
5,06		księgowość	panele podłogowe	26,46		26,46
5,07		archiwum I	panele podłogowe	21,43		21,43
5,08		szatnia damska	gres	9,57		9,57
5,09		umywalnia	gres	8,04		8,04
5,10		natrysk	gres	3,95		3,95
5,11		łazienka	gres	2,21		2,21
5,12		zaplecze socjalne	gres	17,64		17,64
5,13		szatnia	gres	9,44		9,44
5,14		umywalnia	gres	5,46		5,46
5,15		pisuar	gres	1,70		1,70
5,16		wc	gres	1,51		1,51
5,17		natrysk	gres	3,13		3,13
5,18		pomieszczenie gospodarcze	gres	4,65		4,65
5,19		korytarz	gres		44,07	44,07
S-5 *		schody	gres		17,31*	17,31
W-5 *	szyb windy	---		2,88*	2,88	
ogółem parter [0]- część wspólna strefy wejściowej budynku [m2]				88,00	33,87	121,87
ogółem parter [1] - oddział dziecięcy [m2]				518,66	152,63	671,29
ogółem parter [2] - oddział dla dorosłych [m2]				787,26	243,23	1030,49
ogółem parter [3] - pomieszczenia techniczne i obsługi budynku [m2]				143,77	22,94	166,71
ogółem parter [4] - pomieszczenie izby przyjęć oraz administracja [m2]				132,91	49,12	182,03

ogółem piętro [5] - administracja [m2]	201,85	44,07	245,92
Razem: parter + piętro [m2]	1872,45	545,86	2418,31

* powierzchnia szybu windy oraz schodów wliczona wyłącznie w zestawieniu powierzchni parteru

BILANS POWIERZCHNI:

- powierzchnia netto [m2]	2418,31
- powierzchnia użytkowa [m2]	2360,98
- powierzchnia ruchu [m2]	545,86

*powierzchnia użytkowa - powierzchnia pomieszczeń służących do zaspokajania potrzeb związanych bezpośrednio z przeznaczeniem budynku na wszystkich kondygnacjach. Do powierzchni użytkowej nie wliczono: pomieszczeń technicznych w tym próżni, tlenowni, rozdzielni elektrycznej, kotłowni.

**powierzchnia netto - powierzchnia wewnętrzna budynku ograniczona przez elementy konstrukcyjne zamykające pomieszczenia oraz trudne do usunięcia w tym nienadające się do demontażu ściany działowe.

KUBATURA:

- kubatura brutto [m3] 13 084,78

(części przekrytych i zamkniętych)

3.2 Forma architektoniczna i funkcja

- projektuje się budowę niepodpiwniczonego budynku parterowego zakładu pielęgnacyjno-opiekuńczego z wydzieloną częścią administracyjną na piętrze

- bryła obiektu składa się z dwóch części przeznaczonych na oddziały dla pacjentów połączonych częścią wspólną strefy wejściowej z izbą przyjęć oraz zlokalizowaną na piętrze administracją obiektu

- budynek w większości kryty dachem płaskim o kącie nachylenia 1° ; w częściach przekryć w tym świetlic oraz sali wielofunkcyjnej dwuspadowy o kącie nachylenia 35°

- projekt przewiduje zlokalizowanie:

w części oddziału dziecięcego- służy umywalkowo-fartuchowej, sześciu sal dwuosobowych dla pacjentów, trzech łazienek, izolatki z własną łazienką i służą, sali fizjoterapii z pomieszczeniem

magazynowym, sali terapeutycznej i audiowizualnej, sali nauczyciela SP 26, świetlicy oddziałowej, pokoju siostry oddziałowej, pokoju pielęgniarskiego, punktu pielęgniarskiego, pokoju przygotowawczego pielęgniarskiego, brudownika, pomieszczenia dezynfekcji sprzętu medycznego, magazynu środków higienicznych, magazynu czystej pościeli i bielizny, magazynu odżywek, pomieszczenia socjalnego, pomieszczenia gospodarczego, zespołu szatniowo-łazienkowego pracowników (damskiego i męskiego) .

w części oddziału dla dorosłych- siedmiu sal dwuosobowych dla pacjentów, każda z własną łazienką, czterech sal jednoosobowych każda z własną łazienką, pomieszczenia z wanną pielęgniarską terapeutyczną, izolatki z własną łazienką i śluzą, sali fizjoterapii z pomieszczeniem magazynowym, sali terapeutycznej, świetlicy oddziałowej, pokoju siostry oddziałowej, pokoju pielęgniarskiego, punktu pielęgniarskiego, pokoju przygotowawczego pielęgniarskiego, pokoju diagnostyczno-zabiegowego, brudownika, pomieszczenia dezynfekcji sprzętu medycznego, magazynu środków higienicznych, magazynu czystej pościeli i bielizny, magazynu odżywek, magazynu wózków, magazynu materacy, pomieszczenia socjalnego, pomieszczenia gospodarczego, zespołu szatniowo-łazienkowego pracowników (damskiego i męskiego), sali pożegnań, kuchni ze zmywalnią, pomieszczeniem przyjmowania posiłków, magazynem kuchni i pomieszczeniem mycia owoców.

część wspólna - łącząca oddziały w składzie: magazyn odpadów medycznych wyposażony w lodówki i śluzę z umywalką, magazyn bielizny i pościeli brudnej, podręczna pralnia i suszarnia, sala wielofunkcyjna z zapleczem i toaletą dla niepełnosprawnych, toaleta z przedsionkiem dla odwiedzających i pomieszczeniem gospodarczym.

izba przyjęć - w tym poczekalnia, pokój badań/rejestracja, pokój badań, pomieszczenie izolacji, punkt apteczny, łazienka pacjentów z miską ustępową, umywalką, prysznicem bezprogowym i wózkowaną i pomieszczeniem gospodarczym.

administracja - w tym na parterze serwerownia, archiwum II, schody i winda; na piętrze biura pedagoga, terapeuty, psychologa, gabinet prezesa i v-ce prezesa, zaplecze socjalne pracowników części administracyjnej, zespół szatniowo- umywalkowy (szatnie, umywalnie, wc, natrysk), pomieszczenie gospodarcze, księgowość, archiwum II

- całość budynku zostanie zadaszona dachem płaskim o konstrukcji żelbetowej i pokryciu membraną dachową oraz czterema dachami dwuspadowymi o konstrukcji drewnianej i pokryciu blachą dachową na rąbek

- wysokość użytkowa pomieszczeń przeznaczonych do przebywania nie więcej niż 4 osób min.2,50m w tym pomieszczenia administracji i izby przyjęć, sale pacjentów wraz z łazienkami, pokoje pielęgniarek, siostry oddziałowej, pokój przygotowawczy pielęgniarski, pokój diagnostyczno-zabiegowy, brudownik, pomieszczenia dezynfekcji sprzętu medycznego, magazyny, pomieszczenia kuchni; pozostałe przeznaczone do przebywania więcej niż 4 osób min.3,0m w tym: świetlice oddziałowe, sala wielofunkcyjna, sale terapeutyczne, fizjoterapeutyczne, sala audiowizualna (szczegóły wg rysunków branży architektury i konstrukcji)

- w budynku nie występują czynniki szkodliwe dla zdrowia

3.3 Układ konstrukcyjny

a) dach

- stropodach nad częścią parterową i dwukondygnacyjną pełny żelbetowy gr. 20cm w technologii monolitycznej z możliwością częściowej prefabrykacji z zastosowaniem systemu typu Filigran; stropdach płaski niewentylowany o kącie spadku 1%, izolowany termicznie kryty membrana dachową

- zadaszenie części budynku dachami dwuspadowymi o konstrukcji drewnianej z drewna klejonego GL28c, izolowany termicznie kryty blachą dachową, o kącie 35° (konstrukcja dachu NRO)

(przekroje elementów konstrukcyjnych wg rysunków)

*szczegóły w części konstrukcyjnej

Dach ze względu na nachylenie wymaga odśnieżania, okresowej konserwacji zgodnie z zaleceniami producenta membrany i blachy dachowej, udrażniania rur, wpustów i rynien dachowych.

b) stropy

- strop pełny żelbetowy gr. 20cm w technologii monolitycznej z możliwością częściowej prefabrykacji z zastosowaniem systemu typu Filigran;

*szczegóły w części konstrukcyjnej

c) podciągi

- podciągi żelbetowe monolityczne z betonu klasy C20/25 zbroje stalą klasy A3N

*szczegóły w części konstrukcyjnej

d) schody

- żelbetowe monolityczne, płytowe

*szczegóły w części konstrukcyjnej

e) taras

- tarasy z kostki betonowej na podbudowie i podsypce

* szczegóły w części drogowej i architektonicznej

f) słupy

- słupy żelbetowe monolityczne z betonu klasy C20/25 zbrojone stalą klasy A-IIIIN i A-0

*szczegóły w części konstrukcyjnej

g) nadproża

- nadproża okienne i drzwiowe żelbetowe monolityczne z betonu klasy C20/25 zbrojone stalą klasy A-IIIIN i A-0; nad części otworów okiennych i drzwiowych zastosowano nadproża prefabrykowane żelbetowe typu L

*szczegóły w części konstrukcyjnej

h) ściany

- ściany fundamentowe gr. 24cm z bloczków betonowych 15MPa na zaprawie cementowo-wapiennej 10MPa + polistyren ekstrudowany gr. 8cm + okładzina klinkierowa na wysokości cokołów

- ściany nośne w części nadziemnej zewnętrzne i wewnętrzne gr. 24cm oraz 18cm z bloczków silikatowych na zaprawie klejowej do spoin cienkich

- ścianki działowe murowane z bloczków silikatowych klasy 15MPa na zaprawie klejowej do spoin cienkich

ściany nośne REI60

*szczegóły w części konstrukcyjnej i architektury

i) kominy

- kominy wentylacyjne grawitacyjne z kształtek keramzytobetonowych

*szczegóły w części konstrukcyjnej i architektury

j) posadowienie budynku

- posadowienie budynku bezpośrednio na ławach oraz stopach fundamentowych żelbetowych monolitycznych z betonu klasy C16/20 zbrojone stalą klasy A-III i A-0

- prace ziemne i fundamentowe wykonywać z należytą starannością dno wykopu w poziomie posadowienia zabezpieczyć przed rozmoczeniem, wysuszeniem, przemarzeniem lub zalaniem przez wody opadowe, powierzchniowe i gruntowe

- nie naruszać naturalnej struktury gruntu poniżej spodu fundamentu (w obszarze nie wymagającym wymiany gruntu)

- przy wykonywaniu wykopów fundamentowych za pomocą koparek należy na dnie wykopu zostawić w gruntach sypkich warstwę gruntu grubości od 0,20 do 0,30 m, w gruntach spoiowych około 0,50 m powyżej przewidywanego poziomu posadowienia, ze względu na możliwość rozluźnienia gruntu. Dalsze roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

- wyrównanie lub podnoszenie dna wykopu przez podsypywanie miejscowym gruntem jest niedopuszczalne

- w przypadkach spornych oraz w razie wystąpienia innych niż założone warunki gruntowe należy przerwać roboty i bezzwłocznie powiadomić projektanta

*szczegóły w części konstrukcyjnej

k) izolacje pionowe i poziome

przeciwwilgociowa

- pozioma ścian fundamentowych i podłóg na gruncie: 2xpapa termozgrzewalna, izolację poziomą wywinąć

- pionowa ścian fundamentowych: obustronnie ABIZOL R+P (do stosowania pod styropian)

l) dylatacje

- budynek podzielono na siedem oddylatowanych od siebie części; dylatacje prowadzone od góry fundamentów aż po dach.

*szczegóły w części konstrukcyjnej

3.4 Wykończenie budynku

Elementy wykończenia wewnętrznego

- Ściany konstrukcyjne i zewnętrzne:

- murowane z bloczków silikatowych gr. 18cm i 24cm

- Ściany działowe:

- ścianki działowe murowane z bloczków silikatowych gr.12cm i 18cm

- Tynki i okładziny:

- ściany murowane: tynki cementowo-wapienne barwione

- pomieszczenia higieniczno-sanitarnych do wysokości min.2m oraz nad ciągami blatów roboczych w pomieszczeniach zapleczy socjalnych : powierzchnie zmywalne odporne na działanie wilgoci np.: płytki ceramiczne

- farby użyte do malowania ścian powinny posiadać odpowiednie atesty dopuszczające je do stosowania w obiektach służby zdrowia.
- pomieszczenia poczekalni, świetlic oddziałowych, sali wielofunkcyjnej, korytarze – okładziny ściennie z płyt meblowych oraz fototapet – powierzchnie zmywalne, NRO

- Posadzki:

- posadzka kauczukowa homogeniczna (bez powłoki ochronnej), niewymagająca odnawiania
- posadzka żywiczna z nadrukiem 3D
- posadzka gresowa na kleju
- panele podłogowe

uwaga: posadzki w pomieszczeniach zgodnie z zestawieniem pomieszczeń i wykończeniem podłogi i tabelkach na architektonicznych rzutach budynku. Okładziny podłogi łatwo zmywalne, nieścieralne, niepyłące. Należy wykonać cokoliki przypodłogowe. Połączenia ścian i podłóg powinny być zaokrąglone. Podłogi powinny być wykonane z materiału uniemożliwiającego poślizg.

- Sufity:

- sufity pełne podwieszane z płyt GK na podkonstrukcji z profili systemowych
- sufit napinany typu Barrisol (nadrukowany, podświetlany)- świetlica oddziałowa oddziału dziecięcego

** w sufitach należy wykonać rewizje z dostępem do instalacji i urządzeń zlokalizowanych w przestrzeni technologicznej sufitu podwieszanego zgodnie z wytycznymi ich producentów*

- Drzwi wewnętrzne:

- drzwi aluminiowe pełne i szklone
- drzwi okleinowane gładkie

- Drzwi techniczne, ppoż:

- w ścianie ppoż, w tym wydzielenie stref pożarowych, EI30
- w ścianie ppoż REI60 drzwi niepalne

** pełna specyfikacja i wyposażenie drzwi wg rys. branży architektury oraz projektu wykonawczego (projekt wykonawczy - odrębne opracowanie)*

Elementy wykończenia zewnętrznego:• Ściany zewnętrzne:

- murowane z bloczków silikatowych gr. 18cm i 24cm, ocieplone styropianem / wełna mineralną, kryte tynkiem, płytka klinkierowa elewacyjną lub blacha stalową na rąbek stojący

* kolorystyka wg rysunków branży architektury

• Dach:

- membrana dachowa w części dachów płaskich

- blacha dachowa na rąbek stojący w części dachów dwuspadowych

* szczegóły wg rysunków branży architektury i konstrukcji

** dostęp na dach i do urządzeń technicznych znajdujących się na nim zapewniono poprzez zewnętrzne stałe drabiny z obejmami

• Stolarka zewnętrzna okienna:

- PCV okleina drewnopodobna obustronna

- aluminiowa

uwaga: stolarka okienna o współczynniku przenikania ciepła U , U_k , U_g zgodnym z aktualnymi normami i przepisami prawa budowlanego o podwyższonej izolacyjności akustycznej

• Stolarka zewnętrzna drzwiowa:

- PCV okleina drewnopodobna obustronna

- aluminiowa

* pełna specyfikacja i wyposażenie okien i drzwi wg rys. branży architektury oraz projektu wykonawczego (projekt wykonawczy - odrębne opracowanie)

uwaga: stolarka drzwiowa o współczynniku przenikania ciepła U , U_k , U_g zgodnym z aktualnymi normami i przepisami prawa budowlanego o podwyższonej izolacyjności akustycznej

• Rynny i rury spustowe

- rynny spustowe wewnętrzne wg rysunków branży sanitarnej i architektury

- pozostałe rynny i rury spustowe stalowe ocynkowane dwustronnie powlekana w kolorze blachy dachowej

* umiejscowienie wg rzutów architektury i rysunków branży sanitarnej

- Obróbki blacharskie

- z blachy stalowej powlekanej (kolor zgodny z kolorem blachy dachowej)

3.5 Warunki przystosowania obiektu do korzystania przez osoby niepełnosprawne

Obiekt przystosowany do korzystania przez osoby niepełnosprawne, w tym poruszające się na wózkach inwalidzkich w części przeznaczony do ich przebywania. W tym celu zastosowane zostały odpowiednie rozwiązania:

- wejścia do budynku bezprogowe
- szerokość drzwi do sal pacjentów umożliwiające wjazd łóżka o szerokości 1,1m
- szerokość drzwi do łazienek pacjentów o szerokości 1m umożliwiającej wjazd na wózek inwalidzkim
- szerokość drzwi do sal terapeutycznych, fizjoterapeutycznych, sali audiowizualnej, sali nauczyciela SP26, pokoi diagnostyczno-zabiegowych i przygotowawczych pielęgniarstwa a także badań o szerokości umożliwiającej wjazd na wózek inwalidzkim 1m
- szerokość drzwi dwuskrzydłowych w tym do sali wielofunkcyjnej, drzwi wewnętrznych na korytarzu oraz zewnętrznych o szerokości 1,5m w tym drzwi główne o szerokości 1m i dodatkowy panel otwieralny o szerokości 0.5m
- łazienki pacjentów o wyposażeniu dostosowanym do korzystania przez osoby niepełnosprawne w tym prysznice bezprogowe z odwodnieniem liniowym i wanny pielęgnacyjne terapeutyczne oraz instalację przyziwową wg rysunków branży architektury, sanitarnej i elektrycznej
- sale pacjentów o aranżacji umożliwiającej swobodny dostęp do pacjentów oraz manewrowanie wózkami inwalidzkimi, wyposażone w instalację przyziwową oraz szyny sufitowe do transportu pacjentów z łóżek na wózki inwalidzkie wg rysunków branży architektury i elektrycznej
- poziom parapetu okien przystosowany do poziomu zakresu widzialności osób poruszających się na wózkach inwalidzkich i leżących
- obiekt zostanie wyposażony w sprzęt specjalistyczny do rehabilitacji i fizjoterapii osób niepełnosprawnych
- na terenie zakładu przewiduje się wykonanie zewnętrznego placu rehabilitacyjnego

3.6 Wyposażenie instalacyjne budynku

- instalacje sanitarne:
 - instalacja wodociągowa
 - instalacja kanalizacji sanitarnej
 - instalacja kanalizacji deszczowej

- instalacja grzewcza c.o. – kotłownia gazowa
- instalacja klimatyzacji typu Split pomieszczeń administracji
- instalacja wentylacyjna mechaniczna
- instalacja wewnętrznych hydrantów (ppoż)

**szczegóły patrz projekt branży sanitarnej*

- instalacje elektryczne:

- instalacja elektroenergetyczna
- instalacja odgromowa
- instalacja monitoringu posiadająca rezerwowe zasilanie z funkcją autostartu (wg odrębnego opracowania)
- instalacja alarmowa (wg odrębnego opracowania)
- instalacja wykrywania pożaru SAP rozszerzona o sygnalizatory akustyczne (ppoż)
- instalacja awaryjnego zasilania (przyłącze wg odrębnego opracowania dostawcy energii)

**szczegóły patrz projekt branży elektrycznej*

3.6.1. Oświetlenie, instalacje elektryczne

Oświetlenie naturalne.

W pomieszczeniach przeznaczonych do pobytu ludzi w tym sal pacjentów, pokojach badań, świetlicach, pokojach pielęgnarskich, pomieszczeniach administracji zapewniono dostęp oświetlenia naturalnego poprzez projektowane okna i świetliki dachowe. Należy jednak zapewnić równorzędne oświetlenie światłem sztucznym. W pomieszczeniach przeznaczonych do czasowego pobytu ludzi takich jak magazyny, brudowniki, węzły szataniowo-łazienkowe pracowników, pomieszczenia gospodarcze, pomieszczenia socjalne, pomieszczenia techniczne i archiwa brak naturalnego oświetlenia światłem dziennym – należy zapewnić oświetlenie światłem sztucznym.

Oświetlenie sztuczne.

Przy projektowaniu oświetlenia sztucznego dla w/w placówki należy zwrócić uwagę na sposób rozmieszczenia punktów świetlnych, zapewniając dostateczną i równomierną jasność wnętrza, a także wygodę w użytkowaniu oświetlenia przy każdym stanowisku pracy. Oświetlenie nad stanowiskami pracy powinno być rozmieszczone równomiernie, nie powodując zacinienia. Stosowane oświetlenie powinno zapewnić właściwe oddawanie barw. W pomieszczeniach w których brak jest oświetlenia naturalnego należy zapewnić oświetlenie sztuczne o natężeniu zgodnym z PN i widmie zbliżonym do zakresu widma światła naturalnego.

Energia elektryczna przeznaczona będzie do celów technologicznych, oświetleniowych, klimatyzacji i wentylacji. Wszystkie gniazda wtykowe itp. powinny posiadać szczelne oprawy ze

względu na mycie pomieszczeń wodą. Sposób zainstalowania urządzeń oraz zabezpieczenia przed porażeniem prądem zgodnie z DTR urządzeń.

We wszystkich pomieszczeniach należy przewidzieć instalację oświetleniową.

Przy instalacji elektrycznej należy uwzględnić system ochrony od porażen zgodny z obowiązującymi normami.

Instalacje elektryczne w tym rozmieszczenie opraw oświetleniowych wg projektu i rys. branży elektrycznej.

UWAGA: szczegółowe opisy techniczne oświetlenia i instalacji elektrycznej w projektach branży elektrycznej

3.6.2 Wentylacja i ogrzewanie

Temperatury obliczeniowe ogrzewanych pomieszczeń zgodnie z tabelą zawartą w par. 134.2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych z dnia 12 kwietnia 2002 r. tekst jednolity z dnia 17 lipca 2015r.

- według załączonego projektu sanitarnego

3.6.3 Instalacja wod-kan

Obiekt podłączony zostanie do miejskiej sieci wod.-kan. Woda w obiekcie wykorzystywana będzie do celów:

- porządkowych
- sanitarnych
- gasniczych (ppoż)

Uwagi do instalacji wod-kan:

- podłączenie wody zimnej i ciepłej do umywalek, zlewozmywaków – od dołu, baterie stojące (osie symetrii odpływów ze zlewów i umywalek na wysokości 50 cm),

- zlewy w pomieszczeniach gospodarczych należy zainstalować na wysokości 0,5 m od podłogi – bateria ścienna na wysokości 0,8 m – do 0,9 m

Ścieki:

Ścieki będą odprowadzane do sieci miejskiej.

Przewody wodno-kanalizacyjne powinny być kryte, celem uniknięcia skraplania się pary wodnej.

Instalacja wod-kan wg projektu i rys. branży sanitarnej.

UWAGA: szczegółowe opisy techniczne ogrzewania, wentylacji, instalacji wod-kan w projektach branży sanitarnej

3.7 Wyposażenie technologiczne

- instalacje medyczne:

- instalacja tlenu

- instalacja próżni

**wg odrębnego opracowania dostawcy instalacji i sprzętu*

3.8 Charakterystyka energetyczna

- bilans mocy urządzeń elektrycznych:

**szczegóły patrz projekt branży elektrycznej*

- zapotrzebowanie energii cieplnej:

**szczegóły patrz projekt branży elektrycznej*

- wartości współczynnika przenikania ciepła dla przegród zaprojektowanych w budynku:

- ściany zewnętrzne ($<0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$):

tynek wew.+ pustak silikatowy gr.24cm+styropian 20cm+tynekzew. 0,18W/m²K

tynek wew.+ pustak silikatowy gr.24cm+styropian 20cm+okł.klinkierowa 0,17W/m²K

tynek wew.+ pustak silikatowy gr.24cm+wełna mineralna 18cm*+okładzina HPL na podkonstrukcji systemowej 0,19W/m²K

tynek wew.+ pustak silikatowy gr.24cm+wełna mineralna 20cm+tynekzew. 0,19W/m²K

tynek wew.+ pustak silikatowy gr.24cm+wełna mineralna 20cm+okładzina z blachy na podkonstrukcji systemowej 0,18W/m²K

tynek wew.+ pustak silikatowy gr.18cm+wełna mineralna 20cm+tynekzew. 0,19W/m²K

**uwaga: wełna mineralna $\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$ lub o nie gorszych parametrach*

*** pustak silikatowy typu SILKA klasy 15 lub o niegorszych parametrach*

*** użyte materiały muszą spełniać wartości współczynnika przenikania ciepła dla przegród o wartości łącznej $<0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$

- dach ($<0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$)::

płyta GK 1.25cm + płyta drewnopochodna 2cm + wełna mineralnaprasowana 30cm + deskowanie pełna 2,5cm + mata strukturalna pcv 1,5cm $0,12\text{W/m}^2\text{K}$

- stropodach ($<0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$)::

płyta GK 1.25cm + płyta stropowa żelbetowa min.18cm + styrodur XPS 30cm + kliny spadkowe z płyt XPS min.1cm $0,14\text{W/m}^2\text{K}$

- strop międzykondygnacyjny ($<1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$):

płyta GK 1.25cm + strop żelbetowy 20cm+ styropian akustyczny 5cm + szlichta cemenetowa 5cm $0,62\text{W/m}^2\text{K}$

- podłoga na gruncie ($<0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$):

chudy beton 10cm + styropian XPS 8cm + płyta żelbetowa 20cm + styropian 15cm + szlichta cem.6cm $0,14\text{W/m}^2\text{K}$

- okna, witryny, drzwi zewnętrzne tarasowe $<1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

- okna dachowe do dachów płaskich $<1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

- drzwi zewnętrzne $<1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$

* projektowana charakterystyka energetyczna budynku oraz wskaźnik EP załączona w części opisowej projektu instalacje sanitarne

3.9 Wpływ obiektu budowlanego na środowisko

- zapotrzebowanie obiektu na wodę i ilości ścieków odprowadzanych

* szczegóły patrz projekt branży sanitarnej

- emisja zanieczyszczeń gazowych

- projektowany budynek będzie ogrzewany indywidualnie grzejnikami wodnymi płytowymi oraz ogrzewaniem podłogowym wodnym z projektowanej kotłowni

* szczegóły patrz projekt branży sanitarnej

- wytwarzanie odpadów stałych

- odpady socjalno-bytowe (przyjęto 0,15kg odpadów/pracownika/dobę)x25 pracowników=3,75kg

- w trakcie działalności projektowanego obiektu przewiduje się powstawanie odpadów medycznych, gromadzonych w obiekcie w specjalnie do tego przeznaczonych pojemnikach i workach, w pomieszczeniu magazynu odpadów medycznych wyposażonym w urządzenia chłonicze (lodówki) do czasowego ich przechowywania. Powstałe odpady odbierane będą przez specjalistyczną firmę w miarę potrzeb i w zależności od ilości pacjentów.

- emisja hałasu i wibracji oraz promieniowania

- hałas wywołany wentylacją mechaniczną nie wyjdzie poza granice terenu działek inwestora

- w trakcie działalności projektowanego obiektu nie przewiduje się powstawania hałasu, emisji uciążliwych wibracji, promieniowania jonizującego oraz pola elektroenergetycznego

- wpływ projektowanego obiektu na istniejący drzewostan i glebę

- funkcjonowanie projektowanego obiektu nie będzie miało negatywnego wpływu na powierzchnię ziemi i glebę

- woda deszczowa - czysta woda opadowa lub roztopowa z terenów utwardzonych i dachów budynku, za pomocą rur spustowych odprowadzana będzie do kanalizacji deszczowej - projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej wg załączonego proj. branży sanitarnej

uwaga : wartość wskaźnika EP zawarta w proj.branży sanitarnej

3.10 Warunki ochrony przeciwpożarowej

3.10.0 Charakterystyka pożarowa budynku:

Dokumentacja projektowa zgodnie z § 3 ust 1 pkt 1 rozporządzenia z dnia 2.12.2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej /Dz. U nr 2015 poz. 2117/ wymaga uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Podstawą uzgodnienia są dane niezbędne do stwierdzenia zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej, dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu budowlanego, zależne od przeznaczenia, sposobu użytkowania, prowadzonego procesu technologicznego lub składowania, występujących zagrożeń pożarowych oraz warunków technicznych obiektu budowlanego, obejmujących w szczególności poniższe informacje:

3.10.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.

- powierzchnia zabudowy: 2 576,4 m²
- powierzchnia użytkowa: 2360,98m²
- wysokość do attyki : 7,4m
- wysokość do kalenicy: 7,16m
- liczba kondygnacji: 2

3.10.2. Charakterystykę zagrożenia pożarowego w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych w celach projektowych.

Na zagrożenie pożarowe wpływ mają materiały wykończeniowe, elementy wyposażenie wnętrz oraz instalacje techniczne. Do materiałów stwarzających zagrożenie należy zaliczyć: meble, luźno zwisające materiały wykończeniowe, podłogi, wykładziny dywanowe, odzież, tworzywa sztuczne, oraz instalacje elektryczne.

Poszczególne materiały w zależności od stanu ich skupienia mogą ulec zapaleniu w przypadku oddziaływania przez dłuższy czas źródle ciepła o wysokiej temperaturze lub celowemu działaniu człowieka, które w konsekwencji doprowadza do powstania pożaru.

Do przyczyn zaistnienia pożaru w przedmiotowym budynku należy zaliczyć w szczególności; niewłaściwe użytkowanie instalacji i urządzeń elektrycznych i cieplnych, nieostrożne obchodzenie się z ogniem otwartym lub celowym działaniem człowieka.

Najbardziej prawdopodobnymi scenariuszami pożaru mogą być pożary małe, których zasięg będzie dotyczył danego pomieszczenia w budynku /strefie pożarowej/.

Ograniczenie występującego zagrożenia winno polegać na właściwym użytkowaniu oraz przestrzeganiu przez użytkowników obiektu obowiązujących przepisów i zasad bezpieczeństwa. Istotnym jest, aby w przypadku zaistnienia zagrożenia osoby użytkujące obiekt, jeśli pozwalały na to możliwości podjęły działania interwencyjne oraz powiadomiły jednostki ochrony przeciwpożarowej o występującym zagrożeniu oraz się ewakuowały w miejsce bezpieczne.

W budynku nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo.

3.10.3. Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej ilości osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.

Budynek pełnić będzie funkcję pielęgnacyjno-opiekuńczą, zapewniającą całodobową opiekę nad pacjentami. Funkcjonować będą dwa oddziały: dla dzieci oraz osób dorosłych. Obiekt kwalifikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL II + ZL III. W obiekcie funkcjonować będą pomieszczenia PM powiązane z zasadniczym przeznaczeniem budynku. Ilości osób na poszczególnych kondygnacjach są następujące:

- poziom parteru; 30 pacjentów w tym; 12 dzieci oraz 18 osób dorosłych. Personel 20 osób oraz 2-4 wolontariuszy.

- poziom 1 piętra; administracja obiektu 3-6 osób.

Na parterze przebywać będą maksymalnie 54 osoby, I piętrze 6 osób.

Łącznie w budynku może przebywać maksymalnie 60 osób.

W porze nocnej obsługę budynku stanowić będzie max 6 osób.

Pomieszczenia na poziomie parteru zaliczone są do ZL II + ZL III, I piętra do ZL III. Pomieszczenia techniczne; kotłownia gazowa, tlenownia, próżnia, archiwum, rozdzielnia elektryczna, magazyny pościeli, pomieszczenia magazynowe w zapleczu kuchennym zaliczone są do PM.

W budynku znajdują się pomieszczenia takie jak: sala wielofunkcyjna, świetlice oddziałowe przeznaczone dla jednorazowego przebywania ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się, gdzie drzwi stanowiące wyjście otwierają się na zewnątrz pomieszczenia.

3.10.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Przewidywaną gęstość obciążenia w pomieszczeniach technicznych, podręcznych magazynkach $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$. W pomieszczeniu archiwum gęstość obciążenia ogniowego $500 \leq Q \leq 1000 \text{ MJ/m}^2$.

3.10.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W obiekcie nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem oraz nie wyznacza się przestrzeni zewnętrznych.

3.10.6. Informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Budynek części parterowej zaliczonej do ZL II oraz dwukondygnacyjnej zaliczonej do ZL III został zaprojektowany w klasie odporności pożarowej D. Przyjęcie klasy odporności pożarowej wynika z podziału poszczególnych części budynku na dwie odrębne strefy pożarowe.

Klasa odporności ogniowej poszczególnych elementów budynku stosownie do przyjętej klasy odporności pożarowej budynku przedstawia się następująco:

PUNKT ARCHITEKCI

mgr inż. arch. Łukasz Idziak, Brzechwy 30, Toruń, tel. /56/ 651 16 34

www.punktarchitekci.pl

- główna konstrukcja nośna - R 30,
- konstrukcja dachu – (-),
- strop - REI 30,
- ścian zewnętrzna - EI 30,
- ściana wewnętrzna – (-)
- przykrycie dachu – (-),
- ściany wewnętrzne stanowiące obudowę poziomych dróg ewakuacyjnych EI15,
- drzwi do pomieszczeń - stosuje się drzwi bezklasowe,

Elementy budynku spełniają wymóg nierozprzestrzeniających ognia.

Pasy między kondygnacyjnych zostaną wykonane z wełny mineralnej, jako rozwiązanie systemowe.

W pozostałej części obiektu zostanie zastosowane ocieplenie w bezspoinowym systemie ocieplenia przy użyciu styropianu metodą ETICS (dawniej zwane metodą, BSO lekką-mokrą), zgodnie z instrukcją ITB 449/2009.

Na granicy rozdziału stref pożarowych na całej wysokości ścian zewnętrznych zostaną zastosowane pasy z materiału niepalnego o szerokości nie mniejszej niż 2m i klasie odporności ogniowej EI 60.

3.10.7. Podział obiektu na strefy pożarowe oraz strefy dymowe.

Budynek został podzielony na dwie strefy pożarowe:

- strefę pożarową SP 1 stanowi część parterowa budynku zaliczona do ZL II, łącznie z zapleczem kuchennym o powierzchni 2110 m²,
- strefę pożarową SP 2 stanowi dwukondygnacyjna część budynku zaliczona do ZL III o powierzchni 588m².

W poszczególnych strefach pożarowych zostały wydzielone pożarowo przegrodami budowlanymi REI 60, drzwiami EI 30, następujące pomieszczenia; archiwum, rozdzielnia elektryczna, tlenownia, próżnia, magazyny pościeli. Ponadto zastosowano drzwi EI30 w pasie pionowym oddzielenia pożarowego wykonanej z materiału niepalnego i klasie odporności ogniowej EI60.

W budynku nie przewiduje się podziału na strefy dymowe.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego o średnicy powyżej 0,04 m zostaną zabezpieczone do wymaganej klasy odporności ogniowej oddzielenia przeciwpożarowego rozwiązaniami systemowymi.

Zastosowane rozwiązania systemowe winny posiadać stosowne dopuszczenia oraz atesty potwierdzające spełnienie wymaganej klasy odporności ogniowej.

Przepusty instalacyjne poniżej średnicy 0,04 m zostaną uszczelnione materiałem niepalnym.

3.10.8. Odległość od obiektów sąsiadujących.

Projektowany budynek zlokalizowano na terenie przeznaczonym pod inwestycję w odległości:

- min.23 m od istniejącego parterowego budynku hospicjum Nadzieja znajdującego się na sąsiedniej działce będącej w użytkowaniu inwestora
- min.26 m od sąsiadującego biurowo budynku piętrowego znajdującej się na terenie działki nr 357,
- min.24 m od sąsiadującego budynku niemieszkalnego parterowego znajdującej się na terenie działki nr 39,
- odległość od granicy działek wynosi odpowiednio: od strony północnej –min.4,05m; od strony południowej-min.10m; od strony południowej-min.5,24m; od strony zachodniej-min.12,14m; od działki leśnej 35/2 - min.12m.

3.10.9. Informacja o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub uratowania w inny sposób.

Ewakuacja z poszczególnych pomieszczeń na poziomie parteru w strefie pożarowej SP 1 ma miejsce korytarzami komunikacyjnymi (drogami ewakuacyjnymi) do wyjść prowadzących na przestrzeń otwartą. Korytarze komunikacyjne posiadają szerokość 2,6m przy wymaganej 1,4m. Łącznie z budynku zapewniono 7 wyjść, które posiadają następujące parametry: drzwi wejściowe dwuskrzydłowe o szerokości 1,5m, skrzydło główne o szerokości min.1m w świetle. W korytarzu komunikacyjnym zastosowano drzwi dymoszczelne o szerokości 1,5m, skrzydło główne o szerokości 1m, drzwi wyposażone będą w trzymacze. Zamknięcie drzwi będzie miało miejsce na sygnał z centrali pożarowej.

Z poziomu I piętra w SP 2 ewakuacja będzie miała miejsce przez otwarte schody dwubiegowe. Długość dojścia ewakuacyjnego ze skrajnego pomieszczenia na zewnątrz budynku wynosi 28,5m. Ewakuacja z części parterowej strefy pożarowej SP 2 będzie miała miejsce w dwóch kierunkach. Istniejące rozwiązania w poszczególnych strefach pożarowych w zakresie przyjętej strategii ewakuacji zapewniają możliwość bezpiecznego opuszczenia budynku w przypadku zaistnienia pożaru lub wystąpienia innego miejscowego zagrożenia.

3.10.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej, kontroli dostępu;

Obiekt zostanie wyposażony w złożony układ wentylacji zgodnie z wymogami sanitarnymi dla tego typu obiektów w tym w wentylację grawitacyjną oraz wentylację mechaniczną (przewody wykonane z materiałów niepalnych).

W pomieszczeniach administracji i serwerowni przewiduje się klimatyzację typu SPLIT.

W obiekcie przewiduje się instalację gazową. Ogrzewanie z projektowanej gazowej kotłowni za pomocą centralnego ogrzewania wodnego grzejnikami płytowymi oraz ogrzewaniem podłogowym(świetlice oddziałowe, sala wielofunkcyjna, pomieszczenie łazienek pacjentów).

Budynek zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, ochroną przepięciową oraz odgromową.

Instalacji kontroli dostępu nie przewiduje się.

Przejścia instalacji przez ścianę oddzielenia przeciwpożarowego w uszczelnionych przepustach o klasie odporności ogniowej EI60.

3.10.11. Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanych do wymagań wynikających z przepisów przeciwpożarowych i przyjętych scenariuszy pożarowych z podstawowa charakterystyką tych urządzeń.

Uwzględniając powyższe, występujące zagrożenia pożarowe projektowany obiekt zostanie wyposażony w następujące niżej wymienione urządzenia przeciwpożarowe.

- a) Instalacja wykrywcza pożaru obejmująca ochronę pełną obiektu, zapewniająca sterowanie zamknięciem na wypadek pożaru drzwi dymoszczelnych. Szczegółowe rozwiązania projektowe zostaną zawarte w projekcie wykonawczym, który należy wykonać zgodnie z obowiązującymi standardami projektowymi oraz uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- b) aktywny system bezpieczeństwa kotłowni gazowej.
- c) awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o czasie pracy min. 1godz. Przewiduje się zastosowanie opraw oświetleniowych z inwerterami (system rozproszony) - oprawy awaryjne i kierunkowe z piktogramami, rozmieszczone nad wyjściami ewakuacyjnymi, głównych ciągach komunikacyjnych. Praca opraw w ciągach komunikacyjnych trybie na jasno. Natężenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w osi drogi ewakuacyjnej min. 1lux, w pobliżu hydrantów wewnętrznych min 5 lux. Szczegółowe rozmieszczenie opraw w projekcie branżowym instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, który należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz potwierdzić zgodność z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- d) przeciwpożarowy wyłącznik prądu odrębny dla każdej ze stref pożarowych. Wyłączniki winny być połączone między sobą, umożliwiające wyłączenie energii elektrycznej z każdego miejsca w budynku.
- e) Hydranty H 25 z wężem półsztywnym. Szczegółowe rozwiązania projektowe zostaną zawarte w projekcie wykonawczym instalacji, który należy wykonać zgodnie z obowiązującymi wymaganiami oraz potwierdzić zgodność z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Mając na względzie wyposażenie obiektu w wskazane jak wyżej urządzenia przeciwpożarowe został przyjęty wstępnie poniższy scenariusz pożarowy.

Scenariusz - pożar bez względu na miejsce lokalizacji źródła pożaru.

1. Wykrycie pożaru przez instalację wykrywczą pożaru, alarm I stopnia w centrali pożarowej.
2. Potwierdzenie alarmu I stopnia przez obsługę obiektu.
3. Weryfikacja alarmu przez obsługę obiektu, dokonanie rozpoznania miejsca w którym zaistniało zagrożenie w czasie nie większym niż 3 minut.
4. Potwierdzenie pożaru, wciśnięcie ręcznego ostrzegacza pożaru
5. Uruchomienie alarmu pożarowego w całym budynku.
6. Zamknięcie drzwi dymoszczelnych

7. Powiadomienie straży pożarnej i właściciela budynku.
8. Przystąpienie do likwidacji pożaru za pomocą podręcznego sprzętu gaśniczego.
9. Uruchomienie wewnętrznej sieci wodociągowej przez obsługę obiektu, gdy działania za pomocą podręcznego sprzętu gaśniczego okażą się nieskuteczne.
10. Rozpoczęcie ewakuacji osób z całego budynku.
11. Przybycie straży pożarnej.
12. Prowadzenie działań ratowniczo-gaśniczych przez straż pożarną.
13. W zależności od decyzji kierującego działaniem gaśniczym wyłączenie dopływu prądu do strefy pożarowej objętej pożarem.
14. Likwidacja pożaru i zakończenie działań przez straż pożarną

Czynności określone w pkt 2-5 do 7 - 9 realizowane są przez obsługę obiektu. Czynności określone w pkt 1 i 6 realizowane są automatycznie przez instalacje przeciwpożarowe. Czynność ujęta w pkt 5 następuje automatycznie po wykonaniu czynności ujętej w pkt 4. Ewakuacja całego obiektu prowadzona jest równoległe z czynnościami ujętymi w pkt 8 i 9. Czynności określone w pkt 12-14 są realizowane przez straż pożarną.

Osobą wyznaczona ze strony właściciela obiektu zgodnie z ustaleniami opracowanej instrukcji bezpieczeństwa nadzoruje przebieg ewakuacji oraz odpowiada za kierowanie działaniami ratowniczo-gaśniczymi do chwili przybycia straży pożarnej.

Uwaga: Przedmiotowy scenariusz pożarowy winien być ostatecznie zweryfikowany na etapie sporządzania projektu wykonawczego, względnie winny być sporządzone scenariusze uwzględniające funkcjonowanie i organizację pracy w kompleksie obiektowym.

3.10.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy.

Gaśnice winny być dostosowane do gaszenia grup pożarów ABC należy je rozmieszczać w miejscach łatwo dostępnych i widocznych w szczególności: przy wejściach do budynków, na klatkach schodowych, na korytarzach, przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz, w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki). Przy rozmieszczaniu gaśnic powinny być spełnione następujące warunki: odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m, do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

Minimalna ilość gaśnic jest następująca:

- oddział dla dzieci: 2x GP4 ABC - lokalizacja w zabudowie hydrantu ściennego
- oddział dla dorosłych: 2x GP4 ABC - lokalizacja w zabudowie hydrantu ściennego
- administracja I piętro; GP 4x ABC
- kuchnia GWP -2x AF do gaszenia olejów i tłuszczu jadalnych,
- kotłownia gazowa oraz archiwum: GP 6x ABC oraz koc gaśniczy
- serwerownia UGS - 2x do gaszenia sprzętu elektronicznego,

3.10.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych.

Wymagane zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dm³/s i ciśnieniu 0,2 MPa. Wymóg ten zapewniają dwa hydranty podziemne w ul. Służewieckiej. Odległość bliższego hydrantu od zaprojektowanego budynku wynosi 37 m, drugi hydrant znajduje się w odległości 93 m. Do przedmiotowego budynku wymagane jest zapewnienie drogi pożarowej. Dojazd do budynku ma miejsce z ul. Służewieckiej przez wewnętrzny układ komunikacyjny od strony głównego wejścia do budynku na całej długości elewacji frontowej, zakończonej placem manewrowym. Ściana budynku od strony placu manewrowego usytuowana jest bliżej niż 5m od ściany budynku, została wykonana jako ściana oddzielenia przeciwpożarowego. Przebieg drogi pożarowej został ujęty na projekcie zagospodarowania terenu.

3.10.14. Inne wymagania.

Ponadto należy:

- a) budynek należy oznakować w znaki ewakuacyjne, ochrony przeciwpożarowej, informacyjne oraz ostrzegawcze zgodnie z obowiązującymi normami,
- b) oznakować należy główne wyłączniki prądu elektrycznego,
- c) w widocznych miejscach należy wywiesić instrukcje postępowania na wypadek powstania pożaru wraz z wykazem telefonów alarmowych,
- d) opracować należy instrukcję bezpieczeństwa pożarowego zgodnie z obowiązującymi wymaganiami,

urządzenia przeciwpożarowe przewidziane do zainstalowania w przedmiotowym obiekcie wymagają sporządzenia projektów branżowych uwzględniając przyjęte wstępne założenia i wymagania oraz podlegają obowiązkowemu uzgodnieniu pod względem ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

4.0 Informacja BIOZ

4.1. ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI OBIEKTU

Przedmiotem inwestycji przedstawionej w opracowaniu jest ***budowa „Zakładu Opiekuńczo-Pielęgnacyjnego” przy ul.Służewskiej 7 w Toruniu na działkach nr 35/1 obr.76 i obr.363/2 obr.69 wraz z niezbędną infrastrukturą działkach nr 337, 352, 353 obr.69.*** Działki nr ***35/1 obr.76 i obr.363/2 obr.69*** są w dysponowaniu inwestora Fundacji Społeczno-Charytatywnej Pomoc Rodzinie i Ziemi w Toruniu ul.Włocławska 169B (użytkowanie wieczyste inwestora co do gruntu, własność Gmina Miasta Toruń).

ZAKRES ROBÓT WSTĘPNYCH

Przygotowanie zaplecza socjalno-sanitarnego

PUNKT ARCHITEKCI

mgr inż. arch. Łukasz Idziak, Brzechwy 30, Toruń, tel. /56/ 651 16 34

www.punktarchitekci.pl

Likwidacja części istniejącego ogrodzenia biegnącego przez środek terenu przeznaczonego pod inwestycję

Prace związane z niwelacją terenu

Geodezyjny domiar projektowanego budynku i innych elementów zagospodarowania działki

Likwidacja istniejącego nieczynnego podziemnego zbiornika na nieczystości

BUDYNEK ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-PIELEGNACYJNEGO

Wykonanie fundamentów

Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej, pionowej i poziomej

Wymurowanie ścian budynku

Wykonanie warstw podbudowy i izolacji przeciwwilgociowej posadzki

Montaż konstrukcji stropu, stropodachu i dachów

Ułożenie warstw izolacji dachu wraz z membrana dachową

Wykonanie dachu z obróbkami, rynnami i rurami spustowymi

Montaż stolarki okiennej i drzwiowej

Wykonanie instalacji wewnętrznych budynku

Prace wykończenia wewnątrz pomieszczeń budynku

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Wykonanie wewnętrznego przyłącza wodociągowego

Ułożenie instalacji wodociągowej

Wykonanie wewnętrznego przyłącza kanalizacji deszczowej

Ułożenie instalacji odprowadzenia wody deszczowej

Wykonanie wewnętrznego przyłącza instalacji kanalizacji sanitarnej

Ułożenie instalacji kanalizacji sanitarnej

Wykonanie odcinka kabla zasilania energetycznego

Ułożenie instalacji elektrycznych zewnętrznych

Utwardzenie ciągów pieszo-jezdnych wewnętrznych, miejsc postojowych, chodników

Ułożenie ekokraty

Montaż elementów małej architektury w tym wyposażenia placu rehabilitacyjnego zewnętrznego

Wymiana istniejącego ogrodzenia wraz z montażem bramy i furtki wjazdowej

Obsianie trawników i zasadzenie roślin ozdobnych na projektowanych terenach zielonych w tym wykonanie projektowanej zieleni izolacyjnej

PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Wykonanie zewnętrznego przyłącza kanalizacji deszczowej

4.2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Działki przewidziane pod inwestycję niezabudowane. Istniejący nieczynny zbiornik kanalizacji sanitarnej przewidziany do usunięcia. Teren działek ogrodzony - ogrodzenie przewidziane do usunięcia / wymiany.

4.3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZBIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Makroniwelacja terenu

- użycie ciężkiego sprzętu mechanicznego

Wykonanie projektowanych wewnętrznych przyłączy wodociągowego, energetycznej linii zasilającej, instalacji kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej

- użycie ciężkiego sprzętu mechanicznego

Wykonanie dróg wewnętrznych i placu z miejscami postojowymi

- użycie ciężkiego sprzętu mechanicznego

4.4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJ ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

Wykonanie wykopów pod fundamenty budynku

- niebezpieczeństwo wynikające z użycia ciężkiego sprzętu mechanicznego

Wykonanie ścian budynku

- niebezpieczeństwo wynikające z wykonywania prac na znacznej wysokości

Wykonywanie instalacji wewnętrznych

- zagrożenie wynikające z montażu i podłączeń instalacji elektrycznej

Wykonywanie instalacji zewnętrznych

- niebezpieczeństwo wynikające z wykonywania prac na znacznej wysokości elektronarzędzi

Roboty winny być prowadzone w sposób określony w projekcie organizacji robót w szczegółowych instrukcjach techniczno-ruchowych, określających wymagania przepisów i zasad BiOZ dla poszczególnych stanowisk pracy oraz obsługi maszyn i urządzeń budowlanych.

4.5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do realizacji robót każdy pracownik zatrudniony na budowie musi odbyć wstępne przeszkolenie na danym stanowisku pracy.

Prowadzenie przez kierownika budowy codziennych odpraw dotyczących zachowania niezbędnych zasad ostrożności i przepisów BHP, w odniesieniu do konkretnych zadań budowlanych przewidzianych w harmonogramie na dany dzień.

Permanenta kontrola brygad budowlanych i kierowników robót przez kierownika budowy.

Organizowanie okresowych szkoleń pracowników w sposób poglądowy i kontrola stanu BiOZ na terenie budowy – ewentualne zauważone nieprawidłowości należy natychmiast usuwać.

4.6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIĘDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNA I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ

Konieczność oznakowania i ogrodzenia terenu budowy

Wykonanie i oznakowanie dróg umożliwiających w razie awarii lub innych zagrożeń dojazd do obiektu straży pożarnej i karetki pogotowia oraz ewakuację ludzi. Dróg tych nie można zastawiać ani wykorzystywać na składowanie, muszą one być w każdej chwili dostępne .

Konieczność prawidłowego, skrupulatnego i zgodnego z przepisami BHP budowania odpowiednich zabezpieczeń mechanicznych, koniecznych przy pracach niebezpiecznych i narażających zdrowie pracowników tj.: balustrady, rusztowania, kładki, okapy ochronne i t.p.

Konieczność wykonywania prac budowlanych przez wykwalifikowanych pracowników, którzy odbyli okresowe szkolenia BHP i posiadają aktualne badania zdrowotne.

Sprawowanie nadzoru nad procesem inwestycyjnym przez osoby uprawnione.

Wyposażenie pracowników w niezbędny sprzęt zabezpieczający (komplet potrzebnych narzędzi, odzież roboczą, hełmy, okulary i rękawice ochronne) i sprawowanie niezbędnej rygorystycznej kontroli jego stosowania.

Utrzymanie bieżącego porządku na placu budowy .

Konieczność posiadania na placu budowy, w odpowiednim oznaczonym miejscu prawidłowo wyposażonej apteczki oraz gaśnicy ppoż.

Odpowiednie zabezpieczenie placu budowy na noc i okresy świąteczne, uniemożliwiające wejście i niebezpieczne w skutkach działania osób postronnych.

Posiadania łączności telefonicznej i tablicy informacyjnej z numerami służb ratowniczych.

Robót na zewnątrz budynku nie należy prowadzić w czasie opadów atmosferycznych i silnego wiatru.

Kierownik budowy jest obowiązany, w oparciu o niniejszą informację bioz, sporządzić lub zapewnić sporządzenie (jeżeli zachodzą warunki wymienione w art.21a Prawa Budowlanego) – przed rozpoczęciem budowy- planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikację obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowanie jednoczesne prowadzonych robót budowlanych i produkcji przemysłowej.

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	1
OPIS TECHNICZNY.....	4
1. Podstawa opracowania.....	4
1.1. Postawy formalnoprawne.....	4
1.2. Wykaz norm i aktów prawnych.....	4
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	4
3. Warunki gruntowo-wodne.....	4
4. Konstrukcja obiektu.....	6
4.1. Opis ogólny.....	6
4.2. Warunki obciążenia.....	6
5. Elementy konstrukcyjno-budowlane.....	6
5.1. Ławy i stopy fundamentowe.....	6
5.2. Ściany fundamentowe.....	7
5.3. Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne.....	7
5.4. Stropy żelbetowe.....	7
5.5. Dachy o konstrukcji drewnianej.....	8
5.6. Słupy żelbetowe.....	8
5.7. Schody monolityczne.....	9
5.8. Wieńce.....	9
5.9. Podciągi i nadproża żelbetowe.....	9
5.10. Szyb windy.....	9
5.11. Słupy stalowe.....	10
6. Zabezpieczenie elementów stalowych przed korozją.....	10
7. Warunki wykonywania robót.....	10

SPIS RYSUNKÓW

- k.1. Rzut fundamentów
- k.2. Strop nad parterem - układ elementów konstrukcyjnych w poziomie parteru
- k.3. Strop nad Ip. - układ elementów konstrukcyjnych w poziomie Ip.
- k.4. POZ.3.01-POZ.3.04 - łąwa fundamentowa
- k.5. POZ.4.02 - stopa fundamentowa
- k.6. POZ.4.03-POZ.4.05 - stopa fundamentowa
- k.7. POZ.4.06-POZ.4.08 - stopa fundamentowa
- k.8. POZ.4.09-POZ.4.11 - stopa fundamentowa
- k.9. POZ.4.12-POZ.4.13 - stopa fundamentowa
- k.10. POZ.4.14-POZ.4.16 - stopa fundamentowa
- k.11. POZ.4.17-POZ.4.19 - stopa fundamentowa
- k.12. POZ.4.20-POZ.4.21 - stopa fundamentowa
- k.13. POZ.4.23-POZ.4.24 - stopa fundamentowa
- k.14. POZ.4.25-POZ.4.26 - stopa fundamentowa
- k.15. POZ.1.01-POZ.1.04
- k.16. POZ.1.05-POZ.1.07
- k.17. POZ.1.08-POZ.1.10
- k.18. POZ.1.11, POZ.1.12
- k.19. POZ.1.13.a, POZ.1.13.b, POZ.1.14
- k.20. POZ.1.15-POZ.1.17
- k.21. POZ.1.18-POZ.1.20
- k.22. POZ.1.21-POZ.1.24
- k.23. POZ.1.25 - POZ.1.27
- k.24. POZ.1.28 - POZ.1.30
- k.25. POZ.1.31 - POZ.1.33
- k.26. POZ.1.34 - POZ.1.36
- k.27. POZ.1.37 - POZ.1.39
- k.28. POZ.1.40 - POZ.1.44
- k.29. POZ.1.45 - POZ.1.48
- k.30. POZ.1.49
- k.31. POZ.1.50, POZ.1.51
- k.32. POZ.1.52
- k.33. POZ.1.53
- k.34. POZ.1.54 - POZ.1.56
- k.35. POZ.1.57 - POZ.1.59
- k.36. POZ.1.60, POZ.1.61
- k.37. POZ.2.01 - POZ.2.03.b

PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA

- k.38. POZ.2.04 - POZ.2.06
- k.39. POZ.2.07 - POZ.2.08.b
- k.40. POZ.2.09 - POZ.2.11
- k.41. POZ.2.12.a - POZ.2.13
- k.42. POZ.2.14 - POZ.2.16
- k.43. POZ.2.17 - POZ.2.19
- k.44. POZ.2.20 - POZ.22.a
- k.45. POZ.2.22.b - POZ.2.24
- k.46. POZ.2.25 - POZ.2.27
- k.47. POZ.2.28, POZ.2.29
- k.48. POZ.2.30 - POZ.2.32
- k.49. POZ. R.01 - R.03
- k.50. BIEG BS.01, BELKA BP.01
- k.51. BIEG BS.02, BELKA BP.02
- k.52. WIENICE WZ.01 - WZ.05
- k.53. WIENICE - WW.01 - WW.04
- k.54. POZ.5.01, POZ.6.01, POZ.2.34, POZ.2.35
- k.55. WIĘŻBA DACHOWA W OSIACH: 2-4, K'-R i 18-18', K-O
- k.56. WIĘŻBA DACHOWA W OSIACH: 10-16, R'-U
- k.57. WIĘŻBA DACHOWA W OSIACH: 19-22, S-W
- k.58. POZ.2.33 - słup stalowy - RK.120x120x4

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

1.1. Postawy formalnoprawne

- Zlecenie Zamawiającego z 04.2017r.
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Projekt budowlany branży architektonicznej
- Wytyczne i uzgodnienia branżowe
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego opracowana w marcu 2017r. przez GEOLIT s.c. Tatiana Szczuczko, Tadeusz Szczuczko, ul. Iwanowskiej 10d, 87-100 Toruń
- Obowiązujące normy, przepisy i rozporządzenia

1.2. Wykaz norm i aktów prawnych

- PN-82/B-02000 – Obciążenia budowali. Zasady ustalania wartości
- PN-82/B-02001 – Obciążenia budowli - Obciążenia stałe
- PN-82/B-02003 – Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
- PN-80/B-02010 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem. wraz ze zmianami z 10.2006r. (PN-80/B-02010/Az1)
- PN-77/B-02011 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- PN-90/B-03000 – Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
- PN-83/B-03010 – Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-70/B-01030 – Projekty budowlane. Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych.
- PN-B-03002:2007 – Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczanie.
- PN-B-03264:2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcji budynku zakładu opiekuńczo-wychowawczego w Toruniu przy ul. Służewskiej 7. W skład zakresu opracowania wchodzi wszystkie elementy konstrukcyjne budynku od fundamentów pod stropodach. Szczegółowy zakres objęty opracowaniem wg następujących punktów opisu technicznego.

3. Warunki gruntowo-wodne

Na terenie objętym opracowaniem występują korzystne warunki gruntowo-wodne dla bezpośredniego posadowienia budynku hospicjum.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz.U. 2012 poz. 463 na terenie działki występują proste warunki gruntowe a budynek zalicza się do II kategorii geotechnicznej.

Głębokość strefy przemarzania: $H_z=1,00\text{m}$

Podstawowe parametry geotechniczne ustalono na podstawie dokumentacji badań podłoża gruntowego przytoczonej w p.1.1.

Przyjęto w opracowaniu projektowym stały poziom posadowienia płyty fundamentowej, który wynosi PPF: 52.70m n.p.m. (-1,20m). Fundamenty budynku, posadowiono na rzędnej powyżej zwierciadła wód gruntowych - na etapie wykonywania odwiertów geologicznych nie stwierdzono występowania wód gruntowych do głębokości 5m poniżej poziomu istniejącego terenu. Stąd też woda gruntowa nie będzie stanowiła utrudnień podczas wykonywania robót fundamentowych.

PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA

Z całego obszaru terenu pod projektowanym budynkiem należy usunąć pierwszą warstwę podłoża słabonośnego, które stanowi przypowierzchniowa warstwa piasków próchnicznych o miąższości 0,2-0,6m. Lokalnie tj. w okolicach odwiertu nr 1. można spodziewać się ww. warstwy gruntu o miąższości 2m. W przypadku występowania na poziomie posadowienia gruntów nienośnych tj. nasypu niebudowlanego (np. gruntu organicznego, torfu, humusu, niekontrolowanej mieszaniny piasku drobnego, piasku średniego, piasku drobnego próchniczego, piasku gliniastego, otoczków i gruzu) grunty te należy bezwzględnie wymienić do poziomu występowania warstwy Ia, Ib lub Ic (określonej w dokumentacji badań geologicznych jako średnio zagęszczone piaski drobne, średnie i pospółki) na nasyp budowlany (wykonany z piasków średnich, grubych i pospółek) i zagęścić mechanicznie do $I_D=0.60$.

Aktualny poziom terenu na działce w obszarze planowanej zabudowy kształtuje się na rzędnych 53.50-54.50m n.p.m.

W obszarze projektowanego budynku zalegają:

- Grunty słabonśne
 - piaski próchnicze
 - miąższość 0,20-0.6m (lokalnie do 2m)
 - nie mogą stanowić podłoża pod posadowienie budynku
- warstwa Ia
 - piasek drobny
 - średnio zagęszczone $I_{D,min}^{(n)}=0.50$
 - stanowią podłoże nośne dla bezpośredniego posadowienia budynku
- warstwa Ib
 - piaski średnie i grube
 - średnio zagęszczone $I_{D,min}^{(n)}=0.46$ (piaski luźne i średnio zagęszczone)
 - stanowią podłoże nośne dla bezpośredniego posadowienia budynku
- warstwa Ic
 - pospółki
 - średnio zagęszczone $I_{D,min}^{(n)}=0.55$ (średnio zagęszczone)
 - stanowią podłoże nośne dla bezpośredniego posadowienia budynku
- warstwa Id
 - piaski grube i pospółki
 - średnio zagęszczone $I_{D,min}^{(n)}=0.26$ (luźne)
 - występują w obszarze północnym budynku (odwiert nr 4, 5, 6 i 7) na głębokości 3,3-3,6m poniżej poziomu terenu istniejącego

Budynek posadowiono w warstwie Ia na rzędnej 52.70m n.p.m. (-1.20m)

Wykop należy chronić przed zalaniem przez wody opadowe lub przemarzaniem. W celu prawidłowej ochrony zagęszczonego mechanicznie gruntu pod obszarem fundamentów w przypadku niekorzystnych warunków pogodowych wykonać podbudowę z chudego betonu klasy C8/10 bezpośrednio po jego zagęszczeniu. Gdyby miało miejsce zalanie dna wykopu wodami powierzchniowymi lub gruntowymi, należy przede wszystkim usunąć wodę, a następnie zbadać, czy nie nastąpił spadek stopnia zagęszczenia gruntu w podłożu. Rozluźnioną górną warstwę gruntu należy usunąć, zastępując ją do poziomu posadowienia chudym betonem lub innym odpowiednim materiałem, na przykład zagęszczonym piaskiem grubo- lub średnioziarnistym stabilizowanym cementem (w ilości od 80 do 120 kg/m³ piasku) bądź pospółką czy żwirem starannie zagęszczonym, min $I_D=0,60$.

4. Konstrukcja obiektu

4.1. Opis ogólny

Projektowany obiekt to dwukondygnacyjny obiekt użyteczności publicznej o dwóch kondygnacjach nadziemnych składający się z parteru i w części budynku z I p. Ze względu na powierzchnię zabudowy budynek podzielony został dylatacjami na 6 części.

Budynek posadowiony został na fundamentach bezpośrednich w postaci ław i stóp fundamentowych. Ściany parteru nośne wewnętrzne oraz zewnętrzne zaprojektowano jako murowane z bloczków wapienno-piaskowych (silikatowych) gr. 24cm i 18cm klasy 15MPa na zaprawie klejowej do spoin cienkich. Stropodach budynku żelbetowy, pełne w technologii systemu PSKJ o grubości 18 do 24cm cm oparte na ścianach murowanych lub podciągach żelbetowych. Nadproża okienne oraz drzwiowe żelbetowe, monolityczne.

Konstrukcję należy rozpatrywać wraz z aktualną architekturą i jej opisem, opracowaniami branżowymi oraz opracowaniem p. poż.

PPP: ±0,00 = 53.90m n.p.m.

4.2. Warunki obciążenia

Ze względu na planowaną lokalizację w Toruniu, wykonano obliczenia statyczno - wytrzymałościowe dla następujących parametrów obciążenia:

- strefa wiatrowa – I wg PN-77/B-02011
 - ciśnienie prędkości wiatru $q_{b,0}=0,25\text{kN/m}^2$
- strefa obciążenia śniegiem – 2 wg PN-80/B-02010 + Az1 z 2006r.
 - teren normalny – $C_e=1,0$
 - współczynnik termiczny $C_e=1,0$
 - współczynnik kształtu dachu - $\mu_1=0,80$;
 - wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem $s_k = 0,90\text{kN/m}^2$
- strefa przemarzania – $h_z=1,0\text{m}$

5. Elementy konstrukcyjno-budowlane

5.1. Ławy i stopy fundamentowe

Budynek posadowiono na fundamentach bezpośrednich w formie ław i stóp fundamentowych w technologii żelbetowej monolitycznej z betonu klasy C16/20 zbrojonych stalą klasy A-III. Fundamenty zaprojektowano w podstawowej grubości 30cm.

Zachować otulinę zbrojenia fundamentów $c_{nom}=50\text{mm}$.

Poziom posadowienia fundamentów: -1.20m (52.70m n.p.m.)

W czasie wykonywania robót fundamentowych należy:

- dno wykopu w poziomie posadowienia zabezpieczyć przed rozmoczeniem, wysuszeniem, przemarznięciem lub zalaniem przez wody opadowe, powierzchniowe i gruntowe
- zabezpieczyć budynek w trakcie realizacji przed przenikaniem do pomieszczeniem wód gruntowych i opadowych

Po wykonaniu fundamentów odbiór tych robót polegać powinien na sprawdzeniu zgodności z projektem: jakości użytych materiałów, usytuowania i wymiarów tych elementów budowli. Odchylenia w poziomach górnej powierzchni podłoża, przygotowanej pod wykonanie fundamentów, mogą wynosić +20mm przy fundamentach, których najmniejszy bok nie przekracza 4,0m. Odchylenia w wymiarach fundamentów w planie mogą wynosić najwyżej +0,5%, przy czym nie mogą przekraczać 40mm. Odchylenia w wymiarach elementów pionowych fundamentu nie mogą wynosić więcej niż +0,5%, przy czym nie mogą przekraczać 30mm.

5.2. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe gr. 18 i 24cm zaprojektowano jako betonowe monolityczne z betonu klasy C16/20. Ściany fundamentowe należy zazbroić przeciwskruczowo stosując siatki zgrzewane #8 o oczkach 20x20cm ze stali klasy min A-III obustronnie zachowując otulinę zbrojenia $c_{nom}=30mm$.

5.3. Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne

Ściany wewnętrzne i zewnętrzne nośne gr. 18 i 24cm zaprojektowano jako murowane z bloczków silikatowych wapienno-piaskowych o wytrzymałości na ściskanie elementu murowanego $f_b=15.0MPa$ na zaprawie klejowej do spoin cienkich. Niewielkie fragmenty ścian tj. filarki wskazane na rzutach kondygnacji budynku odrębną legendą graficzną należy wykonać jako murowane na zaprawie klejowej do spoin cienkich z zastosowaniem bloczków silikatowych o znormalizowanej wytrzymałości elementu murowego na ściskanie $f_b=20MPa$.

Bezpośrednio pod obciążeniem skupionym od belkowych elementów żelbetowych wykonać na ścianach murowanych poduszki betonowe z betonu klasy min C16/20 o wymiarach szerokość 24cm, wysokość min. 24cm i długość min. 60cm.

Pod otworami okiennymi zaleca się stosowanie zbrojenia poziomego w spoinie wsporczej w postaci kratownicy płaskiej (np. MUROFOR) wykonanej ze stali gładkiej z obustronnym jego zakotwieniem poza krawędzie otworu na długości 50cm.

Do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych przyjęto następujące założenia:

- Elementy murowe z bloczków silikatowych wapienno-piaskowych
- Znormalizowana wytrzymałość elementu murowego na ściskanie $f_b=15.0MPa$ lub 20MPa;
- Zaprawa do cienkich spoin
- Kategoria elementów murowych – I (wg PN-EN 771-1 do 6)
- Grupa elementów murowych - 1
- Kategoria wykonania robót B (wg PN-B-03002:2002)
- Współczynnik bezpieczeństwa dla muru: $\gamma_m=2.2$
- Wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie: $f_k=5.50MPa / 7.02MPa$

Wieniec opuścić o 20-40mm (strop gr. 18-24cm) poniżej spodu płyty stropowej.

5.4. Stropy żelbetowe

W budynku zaprojektowano stropy żelbetowe pełne gr. 18, 20, 22 i 24cm (rozwiązanie systemowe typu Filigran z traconymi płytami szalunkowymi gr. 50mm). Prefabrykowaną płytę szalunkową wykonać z betonu klasy C25/30 natomiast nadbeton układany na budowie z betonu klasy C20/25.. Zbrojenie podstawowe płyt prefabrykowanych oraz zbrojenie układane na budowie wykonać ze stali klasy A-IIIN (RB500) ze zbrojeniem rozdzielczym ze stali klasy A-IIIN.

Stropy zostały oparte na ścianach murowanych za pomocą wieńca żelbetowego na pełną szerokość muru lub na belkowych elementach żelbetowych. Zastosowano schematy statyczne stropu krzyżowo zbrojonego opartego na czterech lub trzech.

Do obliczeń statycznych i wymiarowania stropu przyjęto następujące założenia:

- Beton klasy C25/30, stal A-IIIN
- Grubość płyty stropowej 18cm, 20cm, 22cm i 24cm
- Otulina zbrojenia dolnego i górnego $c_{nom}=20mm$
- Otulina zbrojenia układanego na płycie prefabrykowanej $c_{nom}=55mm$
- Obciążenia

Strop nad Ip. (stropodach) - gr. 18cm	q_k [kN/m ²]	γ_f [-]	q_d [kN/m ²]
Obc. stałe (poza ciężarem własnym płyty)	1.50	1.30	1.95
Obciążenie użytkowe	1.00	1.50	1.50

PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA

Obciążenie śniegiem	0.90	1.50	1.35
---------------------	------	------	------

W miejscu wskazanym w projekcie branży sanitarnej uwzględniona obciążenia od jednostki wentylacyjnej NW-5 o ciężarze 390kg.

Strop nad parterem - gr. 18cm i 22cm (w cz. dwukond.)	q_k [kN/m ²]	γ_f [-]	q_d [kN/m ²]
Obc. stałe (poza ciężarem własnym płyty)	2.00	1.30	2.60
Obciążenie zmienne	2.00	1.40	2.80
Obciążenie zast. od ścianek działowych	1.44	1.50	1.73
Strop nad parterem (stropodach) - gr. 18, 20 i 24cm	q_k [kN/m ²]	γ_f [-]	q_d [kN/m ²]
Obc. stałe (poza ciężarem własnym płyty)	1.50	1.30	1.95
Obciążenie użytkowe	2.50	1.30	3.32
Obciążenie śniegiem	0.90	1.50	1.35

W miejscu wskazanym w projekcie branży sanitarnej uwzględniono obciążenia od jednostki wentylacyjnej:

NW-1 o ciężarze 389kg

NW-2 o ciężarze 798kg

NW-3 o ciężarze 390kg

NW-4 o ciężarze 1021kg

Dla płyt stropowych zastosować podczas montażu prefabrykatów przeciwstrzałkę ugięcia o wartości wskazanej na rysunkach konstrukcyjnych stropu w projekcie wykonawczym.

Głębokość oparcia płyty szalunkowej systemu filigran na podporze min. 40mm

UWAGI:

- Klasa ekspozycji XC1 i XC3, agresywność środowiska niska
- Strop zaprojektowano dla środowiska nieagresywnego o wilgotności względnej > 40% i < 75%
- Strop posiada odporność ogniową klasy 1 (1 godz.) – REI 60

5.5. Dachy o konstrukcji drewnianej

W budynku zaprojektowano cztery dachy o konstrukcji drewnianej z drewna litego iglastego klasy C24. Dachy oparte w osiach K'-R, 18-18' oraz R'-T pomiędzy osiami 10-12 wykonać jako krokwiowe z krokwi o przekroju 10x30cm w rozstawie osiowym nie przekraczającym 90cm. Krokwie zamocować do murłaty drewnianej o przekroju 14x14cm. Murłatę zamocować do wieńca ścianki kolankowej za pomocą kotew stalowych M16x600mm w rozstawie rdzeni ścianki kolankowej (rozstaw osiowy do 2m). W przypadku montażu murłaty do żelbetowych elementów belkowych (nadciągów) na etapie betonowanie osadzić kotwy M16x600mm analogicznie jak w przypadku montażu kotwy w rdzeniu ścianki kolankowej.

Zaprojektowano dwa rodzaje trzpieni żelbetowych z betonu klasy C20/25 zbrojone stalą klasy A-IIIIN. Trzpień R.01 o przekroju 24x24cm (w osi R i T) oraz 18x24cm w osia 18. Na etapie betonowania zbrojenie stropu nad parterem (stropodachu) należy zamontować zbrojenie trzpieni ścianki kolankowej kotwiąc je w stropie.

W przypadku dachów w opartych w osiach S-W i R'-U pomiędzy osiami 12-16 wykonać je jako krokwiowo-jętkowe z krokwi o przekroju 10x30cm w rozstawie osiowym do 90cm oraz pojedynczej jętki o przekroju 10x20cm. Krokwie oprzeć na murłatach zamocowanych do wieńców lub żelbetowych elementów belkowych (nadciągów). Na ścianie w osi S pomiędzy osiami 19-21 wykonać ściankę kolankową zbrojoną rdzeniami żelbetowymi R.03 o przekroju 24x24cm z betonu klasy C20/25 zbrojone stalą klasy A-IIIIN. Na etapie betonowanie stropu nad parterem zamontować zbrojenia rdzeni R.03. Murłatę przymocować do rdzeni ścianki kolankowej lub do belek żelbetowych za pomocą kotew M16x600 w rozstawie do 2m.

5.6. Słupy żelbetowe

Zaprojektowano słup żelbetowy monolityczny z betonu klasy C20/25 zbrojony stalą klasy A-IIIN i A-0. Szczegóły zbrojenia słupów wg projektu wykonawczego.

5.7. Schody monolityczne

Zaprojektowaną biegi schodowe płytowe w technologii żelbetowej monolitycznej z betonu klasy C20/25 zbrojony stalą klasy A-IIIN. Płyta biegu schodowego i spocznika gr. 14cm. Pierwszy bieg oprzeć dołem na fundamencie bezpośrednim w postaci ławy fundamentowej a pośrednio na belce żelbetowej BP.01 o przekroju 24x30cm. Kolejny bieg oprzeć na belka BP.01 i BP.02 (przekrój 30x28cm).

5.8. Wieńce

Wieńce żelbetowe, monolityczne zbrojone podłużnie stalą klasy A-IIIN i poprzecznie strzemionami ze stali klasy A-0. Beton klasy C25/30.

W budynku zaprojektowano wieńce:

na ścianach zewnętrznych:

- WZ.01 - 24x22cm (strop gr. 18cm i 20cm)
- WZ.02 - 18x22cm (strop gr. 18cm i 20cm)
- WZ.03 - 24x26cm (strop gr. 22 i 24cm)
- WZ.04 - 18x26cm (strop gr. 22 i 24cm)

na ścianach wewnętrznych

- WW.01 - 24x22cm (strop gr. 18 i 20cm)
- WW.02 - 18x22cm (strop gr. 18 i 20cm)
- WW.03 - 24x26cm (strop gr. 22 i 24cm)
- WW.04 - 18x26cm (strop gr. 22 i 24cm)

Zakład zbrojenia podłużnego wieńców $L_s=60\text{cm}$. W zestawieniu zbrojenia wieńców nie uwzględniono zakładów zbrojenia.

Podczas układania zbrojenia górnego stropu, zbrojenie podporowe zakotwić w zbrojeniu wieńca.

WIEŃCE ŻELBETOWE WYKONAĆ JAKO OPUSZCZONE O 2 DO 4CM PONIŻEJ PŁYTY STROPOWEJ.

5.9. Podciąg i nadproża żelbetowe

Podciąg i nadproża zaprojektowano jako żelbetowe wykonane z betonu klasy C25/30 i zbrojony stalą klasy A-IIIN i A-0 (zbrojenie na ścinanie).

Szczegóły zbrojenia żelbetowych elementów belkowych i nadprożowych wg rys projektu wykonawczego.

Bezpośrednio pod obciążeniem skupionym od belkowych elementów żelbetowych wykonać na ścianach murowanych poduszki betonowe z betonu klasy min C16/20 o wymiarach szerokość 24cm, wysokość min. 24cm i długość min. 60cm.

5.10. Szyb windy

Szyb windy zaprojektowano jako żelbetowy monolityczny o ścianach grubości 14cm z betonu klasy C20/25 zbrojony stalą klasy A-IIIN.

UWAGA: Szyb zaprojektowano dla windy wyposażonej w hydrauliczny mechanizm podnoszenia o dopuszczalnej nośności 400kg (Winda Home Lift model mrl1A3P) na podstawie informacji podanej przez producenta dotyczącej obciążeń oraz wymaganych wymiarów szybu i otworów drzwiowych.

Minimalną wysokość podszybia $H_p=15\text{cm}$ (od poziomie posadzki "na gotowo" najniższego przystanku do poziomu dna szybu windy "na gotowo") - w projekcie przyjęto podszybie wysokości 90cm

Minimalna wysokość nadszycia $H_n=260\text{cm}$ (od poziomie posadzki "na gotowo" najwyższego przystanku do poziomu spodu płyty przekrywającej szyb windy "na gotowo")

Przekrycie szybu windy zaprojektowano w formie płyty żelbetowej gr. 14cm, częściowo prefabrykowanej w oparciu o technologię typu Filigran. W płycie stropowej szybu zamontować hak montażowy o nośności 10kN w miejscu wskazanym przed dostawcą urządzenia oraz wykonać otwór wentylacyjny.

5.11. Słupy stalowe

W budynku zaprojektowano dwa słupy stalowe o profilu RK.120x4 ze stali klasy S235. Dołem słup utwierdzić w słupie żelbetowym POZ.2.31 przekroju 24x24cm. Górną słup zakończyć blachą stalową o wymiarach 200x200mm jako podparcie dla belki żelbetowej POZ.1.39.

6. Zabezpieczenie elementów stalowych przed korozją

Klasyfikacja środowiska pracy konstrukcji stalowej:

- Kategoria korozyjności atmosfery – C3 (średnia) (wg PN-EN ISO 12944-2)
- Oczekiwany okres trwałości do pierwszej renowacji – średni M – 5 do 15lat wg PN-ISO 4628-3
- Wymagany sposób przygotowania powierzchni St2 (Na oglądanej bez powiększenia powierzchni nie może być oleju, smaru, pyłu, słabo przylegającej zendry, rdzy, powłoki malarskiej i obcych zanieczyszczeń.)
- Sposób zabezpieczenia – ochrona kompleksowa

System malarski S3.03 wg PN-EN ISO 12944-5:2001:

- Powłoka gruntowa
 - Substancja błonotwórcza: alkidowa
 - Rodzaj farby do gruntowania: różne rodzaje pigmentów antykorozyjnych np. minia
 - liczba powłok malarskich: 2
 - NDFT 80 μm – (nominalna grubość powłoki)
- Powłoka nawierzchniowa (łącznie z międzywarstwową)
 - Substancja błonotwórcza: alkidowa
 - liczba powłok malarskich: 2
 - NDFT 80 μm – (nominalna grubość powłoki)

Uwagi i zalecenia:

- Oczekiwany okres trwałości nie jest „okresem gwarancji”. Trwałość jest kategorią techniczną, która pomaga inwestorowi ustalić plan renowacji. Okres gwarancji jest kategorią prawną, która jest przedmiotem prawnym klauzul umowy. Okres gwarancji jest zwykle krótszy niż okres trwałości. Brak jest reguł, które wiążą ze sobą te dwa okresy
- W celu zapewnienia osiągnięcia maksymalnych właściwości systemu malarskiego, zaleca się nakładanie większości powłok systemu lub, jeżeli to możliwe, kompletnego systemu, raczej w warunkach warsztatowych
- Po zakończeniu prac na miejscu montażu powinno się naprawić każde uszkodzenie, a następnie można nałożyć na całą konstrukcję ostatnią powłokę systemu malarskiego. Na nakładanie systemu malarskiego na miejscu montażu silnie wpływają warunki atmosferyczne, które również wywierają pewien wpływ na przewidywany okres użytkowania
- Powierzchnie elementów przeznaczonych do styku z betonem powinny być oczyszczone do stopnia St3 (wymagania tak jak dla St2 z tą różnicą, że powierzchnię należy czyścić, dopóki nie nabierze metalicznego połysku - od metalowego podłoża) i pozostawione nie malowane.

7. Warunki wykonywania robót

Wszystkie elementy i materiały budowlane użyte do realizacji obiektu powinny spełniać obowiązujące normy, posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne i być dopuszczone do

PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA

stosowania w budownictwie. Wszelkie prace budowlane, montażowe i odbiory robót należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Wskazania podane w załączonej Informacji do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia winny być uwzględnione przy opracowaniu Planu BIOZ i przestrzegane przy prowadzeniu robót.

Wszelkie wymienione w projekcie nazwy producentów zostały podane jako przykładowe, na podstawie których i przyjętych założeń dokonano niezbędnych obliczeń. Dobór ostateczny materiałów i wyrobów dokonany może być przez Inwestora przy zachowaniu parametrów technicznych przyjętych w projekcie.

opracował/a:

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Dokumenty formalno – prawne.....	2
2. Spis rysunków	2
3. Opis techniczny instalacji elektrycznych i oświetleniowych	3
4. Obliczenia techniczne.....	9

1. Dokumenty formalno – prawne

- 1.1 Uprawnienia budowlane projektanta
- 1.2 Zaświadczenie Kujawsko – Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa – projektanta.
- 1.3 Uprawnienia budowlane sprawdzającego
- 1.4 Zaświadczenie Kujawsko – Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa – sprawdzającego.

2. Spis rysunków

- | | | |
|------|---|-----------|
| 2.1 | Schemat główny zasilania | rys. E-01 |
| 2.2 | Schemat rozdzielnic RG | rys. E-02 |
| 2.3 | Schemat rozdzielnic RRG | rys. E-03 |
| 2.4 | Schemat rozdzielnic RRKO | rys. E-04 |
| 2.5 | Schemat rozdzielnic RK | rys. E-05 |
| 2.6 | Schemat rozdzielnic R1 | rys. E-06 |
| 2.7 | Schemat rozdzielnic R2 | rys. E-07 |
| 2.8 | Schemat rozdzielnic R3 | rys. E-08 |
| 2.9 | Schemat rozdzielnic R4 | rys. E-09 |
| 2.10 | Schemat rozdzielnic R5 | rys. E-10 |
| 2.11 | Schemat rozdzielnic RR1 | rys. E-11 |
| 2.12 | Schemat rozdzielnic RR2 | rys. E-12 |
| 2.13 | Schemat rozdzielnic RR3 | rys. E-13 |
| 2.14 | Schemat rozdzielnic RR4 | rys. E-14 |
| 2.15 | Schemat rozdzielnic RR5 | rys. E-15 |
| 2.16 | Schemat oświetlenia zewnętrznego | rys. E-16 |
| 2.17 | Schemat monitorowania opraw awaryjnych i ewakuacyjnych | rys. E-17 |
| 2.18 | Plan instalacji odgromowej – rzut fundamentów | rys. E-18 |
| 2.19 | Plan instalacji elektrycznej – rzut parteru | rys. E-19 |
| 2.20 | Plan instalacji elektrycznej i odgromowej – rzut piętra i dachu | rys. E-20 |

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I OŚWIETLENIOWE

3. Opis techniczny instalacji elektrycznych i oświetleniowych

3.1. Podstawa opracowania.

- a. rysunki budowlane części projektowanej,
- b. uzgodnienie z przedstawicielem zleceniodawcy, wyposażenia budynku w urządzenia wymagające zasilania w energię elektryczną, instalacje elektryczną, oświetleniową oraz teleinformatyczną,
- c. przeprowadzenia wizji lokalnej na obiekcie budowlanym.

3.2. Zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje :

- a. instalacje elektryczną wewnętrzną oświetlenia i gniazd wtyczkowych,
- b. instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- c. instalacje elektryczną zasilającą aparaty wentylacyjne, klimatyzacyjne i technologie kuchni,
- d. instalację elektryczną trójfazową,
- e. instalację odgromową.
- f. Zasilanie rezerwowe z rezerwowego przyłącza

3.3. Standardy wykonania instalacji elektrycznych i oświetleniowych.

Zasilanie energetyczne obiektu oraz instalacje elektryczne wewnętrzne muszą spełniać wymagania następujących norm:

- Wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364-4-41 „*Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych*”, norma ta określa wymagania w zakresie właściwej budowy i eksploatacji instalacji i odbiorników energii elektrycznej, zgodnie z ustaleniami IEC oraz CENELEC – Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego Elektrotechniki.
- PN-IEC 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC 61312-1:2001 i PN-IEC 61312-2:2003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie.
- PN-86/E-05003.01 i 03 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne. Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym
- PN-IEC 60445:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-88/E-08501 i PN-92/N-01256-02 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie.

Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe. Instalacje bezpieczeństwa. Sprawdzenie odbiorcze.

- PN-IEC 62305-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
- PN-EN12464-1 Światło i oświetlenie-Oświetlenie miejsc pracy-Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-IEC 60598-2-22:2004/AC Oprawy oświetleniowe - Część 2-22: Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego
- PN-EN12464-1 Światło i oświetlenie-Oświetlenie miejsc pracy-Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 50171:2002 (U): Niezależne systemy zasilania
- PN-EN 50272-2:2002 (U): Wymagania bezpieczeństwa i instalowania baterii wtórnych – Część 2: Baterie stacjonarne
- PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
- PN-88/E-08501 i PN-92/N-01256-02 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe. Instalacje bezpieczeństwa. Sprawdzenie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
- PN-EN50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia-Oświetlenie awaryjne.

3.4. Zasilanie zalicznikowe.

Zasilanie podstawowe nastąpi ze złącza energetycznego z pomiarem zlokalizowanego przy granicy działki. ZK zabuduje ENERGA. Z w/w ZK należy wyprowadzić kabel typu 5 x YKY 1 x 150 mm² do projektowanej RG. Z w/w rozdzielniczy zasilane będą odbiory nie będące rezerwowanymi.

Zasilanie rezerwowe nastąpi ze złącza energetycznego z pomiarem zlokalizowanego przy granicy działki. ZK zabuduje ENERGA. Z w/w ZK należy wyprowadzić kabel typu 5 x YKY 1 x 95 mm² do projektowanego SZR i RRG. Z w/w rozdzielniczy zasilane będą odbiory będące rezerwowanymi.

Przewody HGDs E90 prowadzące do wyłącznika głównego wyłącznika prądu należy połączyć razem w przyciskach wyłącznika głównego rozdzielniczy RG i RRG, układu SZR zlokalizowanego w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej baterii UPS oraz rozdzielniczy RK.

Zasilanie centrali SSP oraz hydroforu podwyższającego ciśnienie wody wykonać przewodami HGDs E90 podłączonymi przed wyłącznikiem głównym obiektu.

Wykonać zgodnie ze schematem E-01.

Przejścia instalacji pomiędzy strefami p.poż. wykonać w oparciu o atestowane przepusty o odpowiedniej odporności ogniowej np. f-my Hilti.

3.5. Oświetlenie zewnętrzne.

Oświetlenie ogólne terenu zasilane będzie z RG obiektu. Z w/w RG wyprowadzić obwód YKY 5 x 6 mm² do opraw oświetleniowych. Oświetlenie

wg schematu E-04. Oprawy oświetleniowe OCP MILEDIA 3 LED 41 W na słupach SO 4/Noc lub SO 3/Noc z fundamentem B-100. Jako zabezpieczenie opraw zastosować tabliczki TB 1 z wkładkami 4 A. Ostatnie słupy uziemić uzyskując $R \leq 10 \Omega$

3.6. Układanie kabli.

Projektowane kable ułożyć w rowie kablowym na głębokości 0,7 m (kable nn) i 10 cm podsypce z piasku. Przy ZK, oraz przy podejściu do rozdzielni uwzględnić zapasy kabli po 0,5 m dla kabli n/n. Na skrzyżowaniach i zbliżeniach kabel układać w rurach ochronnych DVK fi 160.

3.7. Układanie przewodów.

Projektowane przewody układać w korytach. Typy i trasy koryt i drabinek przedstawiono na rysunkach. Pod korytem dla instalacji silnoprądowej znajduje się koryto dla instalacji słaboprądowej. W pomieszczeniach przewody układać pod tynkiem.

Przejścia instalacji pomiędzy strefami p.poż. wykonać w oparciu o atestowane przepusty o odpowiedniej odporności ogniowej np. f-my Hilti.

3.8. Układ pomiarowy.

Znajduje się złącze kablowym. Wg odrębnego opracowania.

3.9. Instalacje odbiorcze oświetlenia i gniazd wtyczkowych.

Przewody odbiorcze instalacji oświetlenia wykonać przewodami YDY $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$, YDY $4 \times 1,5 \text{ mm}^2$. Sterowanie oświetleniem korytarzy poprzez przełączniki bistabilne sterowane przyciskami. Pozostałe bezpośrednio przez wyłączniki.

Gniazda wtyczkowe wykonać przewodami YDY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ z osprzętem p.t. oraz hermetycznym w pomieszczeniach wilgotnych.

W pomieszczeniach biurowych zastosować oprawy rastrowe LED, w pomieszczeniach wilgotnych typu WC, łazienki zastosować oprawy hermetyczne z źródłem światła LED.

Gniazda wtyczkowe 1-faz. zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo – prądowymi i różnicowo – prądowymi o czułości 30mA.

Wyłączniki i przełączniki instalować na wys. 1,0 – 1,2m od poziomu posadzki, gniazda wtyczkowe w pomieszczeniach biurowych na wys. 0,3m. Gniazda wtyczkowe obok umywalk na wys. 1,6m.

3.10. Instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Celem awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie oświetlenia określonej strefy, dostarczonego niezwłocznie, automatycznie i na wystarczający czas, gdy zawiedzie zasilanie oświetlenia podstawowego. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego powinna spełniać następujące funkcje:

- oświetlać znaki drogi ewakuacyjnej

- wytwarzać natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych w taki sposób, aby możliwy był bezpieczny ruch w kierunku wyjścia do bezpiecznego miejsca
- zapewniać, aby punkty alarmu pożarowego i sprzętu pożarowego rozmieszczone wzdłuż dróg ewakuacyjnych mogły być łatwo zlokalizowane i użyte
- umożliwiać działanie związane ze środkami bezpieczeństwa.

Pod pojęciem instalacji oświetlenia awaryjnego należy rozumieć zbiór takich urządzeń lub komponentów w danym obiekcie, które są ze sobą powiązane, w celu realizacji zadań stawianych przed oświetleniem awaryjnym, w szczególności dotyczących raportowania zdarzeń oraz bezpieczeństwa obsługi i ekip ratowniczych. Elementami instalacji oświetlenia awaryjnego są następujące urządzenia i komponenty:

- systemy oświetlenia awaryjnego z centralnym lub indywidualnym źródłem zasilania
- oprawy oświetlenia awaryjnego z wyposażeniem
- przewody służące do połączenia systemu awaryjnego z oprawami
- koryta, przepusty zawiesia i mechaniczne systemy mocować przewodów
- urządzenia zaprojektowane dodatkowo do systemów oświetlenia

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m, średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić, co najmniej 50% podanej wartości.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa. Oprawy powinny być umieszczane:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego
- w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio
- w pobliżu każdej zmiany poziomu
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa
- przy każdej zmianie kierunku
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego

Natężenie oświetlenia na podłodze w pobliżu tych miejsc powinno wynosić 5 lx.

Zaprojektowano w ciągach komunikacyjnych oświetlenie awaryjne w postaci instalacji opraw oświetleniowych z czasem autonomii pracy min. 60 minut. Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego zaprojektowano za pomocą opraw z piktogramami drogi ewakuacyjnej.

Oświetlenie ewakuacyjne ma się świecić na jasno.

Dla monitorowania stanu pracy opraw awaryjnych zastosowano system przewodowy VERTEX. Centralę zainstalować w rozdzielni RG na szynie TH.

Centralę podłączyć do sieci LAN za pomocą przewodu UTP kat. 6. Magistralę sygnałową wykonać przewodem YDY 2x1,5mm². Każdej oprawie zadedykowano adres logiczny służący do lokalizacji oprawy w systemie

W załączeniu świadectwa dopuszczenia CNBOP.

Oświetlenie ewakuacyjne ma się świecić na jasno.

3.11. Instalacja odgromowa

Jako uziom budynku ułożyć bednarkę Fe/Zn 30x4 mm pod ławami fundamentowymi przed ich zalaniem betonem. Z w/w bednarki wyprowadzić do ZK oraz SW Fe/Zn 30x4 mm na wysokości 1,8 m od poziomu terenu. Zwody poziome na dachu wykonać z DFe/Zn Φ 8 mm i układać na wspornikach betonowych z podkładką wulkanizacyjną. DFe/Zn Φ 8 mm mocować do wsporników za pomocą klamry mocującej. Zapewnić metaliczne połączenie całej instalacji odgromowej. Przewody odprowadzające ułożyć w rurkach RVS 28 nie rozprzestrzeniających płomienia, ułożonych pod ociepleniem ścian. Złącza kontrolne w obudowach POH instalować na wys. 0,8 m w zagłębieniu ocieplenia.

3.12. Instalacja połączeń wyrównawczych.

W budynku zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych celem wyrównania ewentualnych różnic potencjałów.

Szynę wyrównawczą zainstalować na ścianie w pomieszczeniu kotłowni na dwóch śrubach kotwowych M8 na wys. 2,2m, taśmę Fe/Zn 25 x 4 mm dług. 15 cm.

Do szyny wyrównawczej SW połączyć instalacji: wodne, i c.o. jeżeli wykonane są z rur metalowych oraz obudowy urządzeń zainstalowanych na stałe.

Instalację wykonać przewodem LgY 6 mm² p.t. Do szyny wyrównawczej podłączyć również obudowę kotła, rurki miedziane paliwa i wymiennika ciepłej wody.

Z otoku wyprowadzić taśmę Fe/Zn 30x4 do SW. Szynę wyrównawczą połączyć przewodem LgY 95 mm² p.t. z zaciskiem „PE” w rozdzielni głównej RG. W pomieszczeniu serwerowni umieścić lokalną szynę wyrównawczą.

W pomieszczeniach rozdzielniczy głównej, serwerowni i w podszybiu windy umieszczono lokalne szyny wyrównawcze.

3.13. Instalacja gniazd dedykowanych i UPS.

W budynku zaprojektowano instalację gniazd dedykowanych. Zasilanie gniazd dedykowanych odbywać się będzie z rozdzielni RRK, poprzez UPS. Rozdzielnię RK oraz UPS umieszczono w pomieszczeniu serwerowni.

3.14. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.

W sieci ENERGA-OPERATOR istnieje system ochrony od porażeń TN – C. W instalacji wewnętrznej zgodnie z PN IEC 60364-4-41 zastosowano system TN – S z rozdziałem przewodu neutralnego „N” oraz ochronnego „PE”.

Rozdziału dokonać w RG budynku przewód „PE” należy dodatkowo uziemić.

W obwodach odbiorczych 1-fazowych zasilanie wykonać przewodami 3-żyłowymi. Trzecią żyłę łączyć w tablicy rozdzielni z zaciskiem „PE”, przy gniazdach wtyczkowych z kołkiem ochronnym. Przy oprawach oświetleniowych z obudową jeżeli jest metalowa. Obwody siłowe wykonać przewodami 5 – żyłowymi, żyła jasno niebieska to przewód neutralny „N” żyła żółto – zielona to przewód ochronny „PE”.

Dla zabezpieczenia obwodów siłowych i gniazd wtyczkowych 1 fazowych, zastosować zabezpieczenie różnicowe i nadmiarowo prądowe.

Izolacja przewodu neutralnego winna bezwzględnie posiadać kolor jasno niebieski, a przewodu ochronnego żółto – zielony.

3.15. Uwagi końcowe.

1. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Po wykonaniu instalacji dokonać pomiarów skuteczności ochrony od porażeń.
3. Zasilanie placu budowy wg odrębnego opracowania.
4. **Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych. Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamyh lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.**

4. Obliczenia techniczne

a. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy R1

Lp	odbiorcy	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
1	oświetlenie	1,9	0,8	1,5
2	Gniazda wtyczkowe	32,9	0,4	13,1
3	technologia	0,8	0,5	0,4
-	razem	35,6	-	15,0

Moc szczytowa $P_s = 15,0$ kW

$I_s = 22,8$ A

Przyjęto zabezpieczenie w RG WTN00 gF 40 A oraz

WLZ YLY 5x16 mm²

b. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy R2

Lp	odbiorcy	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
1	oświetlenie	2,0	0,8	1,6
2	Gniazda wtyczkowe	45,8	0,4	18,3
3	technologia	1,1	0,5	0,5
-	razem	48,9	-	20,4

Moc szczytowa $P_s = 20,4$ kW

$I_s = 31,0$ A

Przyjęto zabezpieczenie w RG WTN00 gF 50 A oraz

WLZ YLY 5x16 mm²

c. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy R3

Lp	odbiorcy	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
1	oświetlenie	2,4	0,8	1,9
2	Gniazda wtyczkowe	33,5	0,4	13,4
3	Klimatyzacja i wentylacja	3,7	0,9	3,3
4	technologia	10,9	1,0	10,9
-	razem	50,5	-	29,5

Moc szczytowa $P_s = 29,5$ kW

$I_s = 44,8$ A

Przyjęto zabezpieczenie w RG WTN00 gF 63 A oraz

WLZ YLY 5x25 mm²

d. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy R4

Lp	odbiory	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
1	oświetlenie	2,7	0,8	2,2
2	Gniazda wtyczkowe	48,0	0,4	19,2
3	technologia	1,4	0,5	0,7
-	razem	52,1	-	22,1

Moc szczytowa $P_s = 22,1$ kW

$I_s = 33,5$ A

Przyjęto zabezpieczenie w RG WTN00 gF 50 A oraz

WLZ YLY 5x16 mm²

e. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy R5

Lp	odbiory	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
1	oświetlenie	1,9	0,8	1,5
2	Gniazda wtyczkowe	19,3	0,4	7,7
3	Klimatyzacja i wentylacja	3,9	0,9	3,5
4	technologia	0,2	0,5	0,1
-	razem	25,3	-	12,8

Moc szczytowa $P_s = 12,8$ kW

$I_s = 19,4$ A

Przyjęto zabezpieczenie w RG WTN00 gF 40 A oraz

WLZ YLY 5x16 mm²

f. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy RG

Lp	odbiory	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
1	podroddzielnice	145,9	0,9	131,3
2	Obwody zewnętrzne	17,3	0,6	10,4
-	razem	163,2	-	141,7

Moc szczytowa $P_s = 141,7$ kW (150 wg WTP)

$I_s = 215,3$ A

Przyjęto zabezpieczenie w ZK WTN1 gF 250 A oraz

WLZ 5xYKY 1x150 mm²

g. Sprawdzenie spadku napięcia.

$P_s = 141,7$ kW ; WLZ 5 x YKY 1 x 150 mm²; długość 100 m

$\Delta U\% = 1,03\% < \text{dop. } 4\%$

h. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy RR1

Lp	odbiory	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
1	oświetlenie	0,9	0,8	0,7
2	Gniazda wtyczkowe	2,0	0,4	0,8
3	Wentylacja i klimatyzacja	3,55	0,9	3,2
-	razem	6,45	-	4,7

Moc szczytowa $P_s = 4,7$ kW

$I_s = 7,1$ A

Przyjęto zabezpieczenie w RRG WTN00 gF 40 A oraz

WLZ YLY 5x16 mm²

i. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy RR2

Lp	odbiory	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
1	oświetlenie	1,3	0,8	1,1
2	Gniazda wtyczkowe	12,0	0,4	4,8
3	Wentylacja i klimatyzacja	8,4	0,9	7,5
-	razem	21,7	-	13,4

Moc szczytowa $P_s = 13,4$ kW

$I_s = 20,3$ A

Przyjęto zabezpieczenie w RRG WTN00 gF 40 A oraz

WLZ YLY 5x16 mm²

j. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy RR3

Lp	odbiory	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
1	oświetlenie	0,7	0,8	0,6
3	Klimatyzacja i wentylacja	3,7	0,9	3,3
-	razem	4,4	-	3,9

Moc szczytowa $P_s = 3,9$ kW

$I_s = 5,9$ A

Przyjęto zabezpieczenie w RRG WTN00 gF 40 A oraz

WLZ YLY 5x16 mm²

k. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy RR4

Lp	odbior	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
1	1,5	2,7	0,8	1,2
2	Gniazda wtyczkowe	8,0	0,4	3,2
3	Klimatyzacja i wentylacja	9,3	0,9	8,3
-	razem	20,0	-	12,7

Moc szczytowa $P_s = 12,7 \text{ kW}$

$I_s = 19,3 \text{ A}$

Przyjęto zabezpieczenie w RRG WTN00 gF 40 A oraz

WLZ YLY 5x16 mm²

l. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy RR5

Lp	odbior	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
3	Klimatyzacja i wentylacja	3,6	0,9	3,3
-	razem	3,6	-	3,3

Moc szczytowa $P_s = 3,3 \text{ kW}$

$I_s = 5,1 \text{ A}$

Przyjęto zabezpieczenie w RRG WTN00 gF 40 A oraz

WLZ YLY 5x16 mm²

m. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy RK

Lp	odbior	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
1	Gniazda dedykowane PEL	27,1	0,7	10,8
2	PD + serwer	1,0	0,4	0,4
-	razem	28,1	-	11,2

Moc szczytowa przy $P_s = 11,2 \text{ kW}$

$I_s = 17,0 \text{ A}$

Dobór UPS

$11,2/0,8=14,0 \text{ kVA}$

Przyjmujemy zapas 20 %

$19,95 \times 1,2 = 16,8$

Przyjęto UPS EATON 3 faz 20 kVA

Przyjęto zabezpieczenie w RRG WTN00 gG 63 A oraz

WLZ YLY 5x25 mm²

n. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy RRG

Lp	odbiorcy	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
1	podrozdzielnice	51,2	0,9	46,1
-	razem	51,2	-	46,1

Moc szczytowa $P_s = 46,1$ kW (80,5 wg WTP)

$I_s = 70,1$ A

Przyjęto zabezpieczenie w ZK WTN1 gF 160 A oraz

WLZ 5xYKY 1x95 mm²

o. Sprawdzenie spadku napięcia.

$P_s = 46,1$ kW ; WLZ 5 x YKY 1 x 95 mm²; długość 100 m

$\Delta U\% = 0,53\% < \text{dop. } 4\%$

Projektant:
inż. Jan Kaszubski

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Inwestor	2
2. Podstawa opracowania	2
3. Zakres opracowania	2
4. Charakterystyka budynku	2
5. Centralne ogrzewanie	3
5.1. Ogrzewanie podłogowe.....	3
5.2 Ogrzewanie ciepła technologicznego.....	5
5.3 Ogrzewanie grzejnikowe	6
6. Technologia kotłowni	9
6.1. Podstawowe urządzenia i ich charakterystyka.....	10
6.2. Urządzenia towarzyszące	11
6.3. Instalacja spalinowa.....	12
6.4. Wentylacja kotłowni.....	12
6.5. Wykonawstwo instalacji kotłowej.....	13
6.6. Zabezpieczenie wody użytkowej w kotłowni.....	13
6.7. Wytyczne branżowe dla technologii kotłowni.....	14
7. Instalacja gazu	15
8. Aktywny system bezpieczeństwa	17
9. Warunki ochrony przeciwpożarowej	18
10. Uwagi końcowe:	18
11. Zestawienie podstawowych materiałów	19

II. RYSUNKI TECHNICZNE

1. Instalacja c.o. grzejnikowego, rzut parteru, skala 1:100	rys. nr I-1
2. Instalacja c.o. podłogowego i c.t., rzut parteru, skala 1:100	rys. nr I-2
3. Instalacja c.o. grzejnikowego, podłogowego i c.t., rzut piętra I, skala 1:100	rys. nr I-3
4. Instalacja c.o. grzejnikowego – rozwinięcie 1, skala 1:50	rys. nr I-4
5. Instalacja c.o. grzejnikowego – rozwinięcie 2, skala 1:50	rys. nr I-5
6. Instalacja c.o. podłogowego – rozwinięcie, skala 1:50	rys. nr I-6
7. Rzut kotłowni gazowej, skala 1:50	rys. nr I-7
8. Schemat technologii kotłowni gazowej	rys. nr I-8
9. Schemat instalacji gazowej z aktywnym systemem bezpieczeństwa	rys. nr I-9

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego instalacji grzewczych,
technologii kotłowni i instalacji gazowej
w Zakładzie Pielęgnacyjno Opiekuńczym
w Toruniu ul. Służewska 7

1. Inwestor

Fundacja Społeczno-Charytatywna Pomoc Rodzinie i Ziemi
ul. Włocławska 169B
87-100 Toruń

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Warunki przyłączenia do sieci gazowej nr W/B-ZDK/4302/2016 z dnia 19.12.2016r. wydane przez Pomorskiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o., Oddział Dystrybucji Gazu w Bydgoszczy,
- dokumentacja architektoniczno-budowlana projektowanego budynku,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/2002 poz. 690 z późn. zmianami),
- obowiązujące normy i przepisy.

3. Zakres opracowania

Dokumentacja swoim zakresem obejmuje następujące opracowania:

- instalacja centralnego ogrzewania grzejnikowego
- instalacja centralnego ogrzewania podłogowego
- instalacja ciepła technologicznego do nagrzewnic went. wewnętrznych.
- instalacja gazowa i technologia kotłowni

Projekt instalacji ciepła technologicznego od wymiennika glikol/woda do nagrzewnic zewnętrznych stanowi odrębne opracowanie.

4. Charakterystyka budynku

Budynek dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony, wolnostojący, z bloczków gazobetonowych 25cm, dach płaski. W budynku prowadzony będzie zakład opiekuńczo leczniczy. Kotłownia gazowa wbudowana. Budynek będzie zaopatrzone w media z sieci miejskiej.

5. Centralne ogrzewanie

Dane wyjściowe do projektowania:

- instalacja ogrzewania podłogowego zasilana będzie wodą o parametrach 38/33 °C
- instalacja ogrzewania grzejnikowego zasilana będzie wodą o parametrach 70/50 °C
- instalacja ciepła technologicznego zasilana będzie wodą o parametrach 70/50 °C

5.1. Ogrzewanie podłogowe

W budynku w części pomieszczeń projektuje się centralne ogrzewanie wodne, podłogowe o parametrach zmiennych w funkcji temperatury zewnętrznej. Układ kotłowni zamknięty. Obieg czynnika grzewczego w układzie instalacji ogrzewania c.o. wymuszony będzie pompą obiegową umieszczoną nad rozdzielaczem w kotłowni. Ogrzewanie sterowane termostatami pokojowymi. Dla projektowanego budynku przewidziano 1 obieg grzewczy podłogowy.

Przewody

Przewody rozprowadzające od źródła ciepła do rozdzielaczy projektuje się z stalowych czarnych zewnętrznie cynkowanych łączonych na kształtki zaprasowywane systemu np. KAN-Steel, Przewody prowadzi w przestrzeni sufitu podwieszanego, podejścia do rozdzielaczy w brzdach ściennych. Instalację wyposażać w układ odpowietrzający (odpowietzniki automatyczne z zaworami stopowymi w najwyższych punktach instalacji). Sposób rozprowadzenia instalacji wg załączonych rysunków.

Rozdzielacze ogrzewania podłogowego

Projektuje się rozdzielacze do ogrzewania płaszczyznowego wyposażone w zawory do regulacji przepływu oraz wkładki zaworowe do montażu siłowników elektrycznych. Na jednej belce rozdzielacza powinny być umieszczone rotametry dzięki którym będzie możliwość bezpośredniego odczytu strumienia wody w danej pętli grzewczej. Ponadto na każdej belce rozdzielacza powinien znajdować się zawór odpowietrzający, a przed rozdzielaczem zawór odcinający i regulacyjny, wg rysunków rozwinięć w części rysunkowej.

Szafki rozdzielaczowe

Projektuje się szafki rozdzielaczowe, metalowe, białe, malowane proszkowo, z zamknięciem na klucz, podtynkowe. Szafki dla rozdzielaczy grzejnikowych i podłogowych zlokalizowane będą na korytarzach. Z uwagi na planowaną wykładzinę typu tarket i jej wywinięcia na ściany, należy ustalić na budowie wysokość montażu szafek. W szafkach,

poza rozdzielaczem znajdować będzie się również listwa zasilająca z termostatem. Listwa będzie zasilać siłowniki elektryczne na rozdzielaczu.

Uwaga. Do każdej szafki ogrzewania podłogowego doprowadzić zasilanie ~230V.

Sterowanie ogrzewaniem podłogowym

Dla sterownia ciepłem w pomieszczeniach ogrzewania podłogowego projektuje się termostaty pokojowe przewodowe z pokrętką, zasilane prądem o napięciu ~24V. W pomieszczeniach w których znajduje się wyłącznik światła (np. sale terapeutyczne), termostaty montować obok wyłącznika światła. W pomieszczeniach w których wyłącznik światła znajduje się na zewnątrz pomieszczenia (łazienki), termostat co do zasady montować wewnątrz pomieszczenia, przy drzwiach po prawej stronie na wysokości takiej jak wyłączniki światła w obiekcie. W każdym pomieszczeniu z ogrzewaniem podłogowym należy zainstalować regulator temperatury, na każdym obiegu siłownik elektryczny, a przy pomocy listwy automatyki połączyć każdy termostat z podlegającymi mu obiegami grzewczymi (jednym lub kilkoma w zależności od ilości pętli grzewczych w pomieszczeniu). Jeżeli temperatura powietrza przekroczy nastawiony na regulatorze poziom, siłowniki elektryczne na rozdzielaczu zamkną przepływ w odpowiednich obiegach. Jeżeli temperatura spadnie poniżej nastawionej wartości głowice znowu otworzą zawory, by ciepła woda mogła znowu zasilić obiegi ułożone w tym pomieszczeniu. W każdej szafce rozdzielaczowej ogrzewania podłogowego projektuje się listwę zasilającą do podłogówki z transformatorem ~230V/~24V.

Okablowanie termostatów wg oddzielnego opracowania.

Konstrukcja podłogi grzejnej

Powierzchnia podłogi powinna być pozioma i równa. W razie nierówności powierzchnia powinna być wyrównana poprzez ułożenie warstwy wyrównawczej. Cała powierzchnia podłogi powinna być wyłożona warstwą izolacji cieplnej wg wymagań temperaturowych.

Dla wszystkich pomieszczeń przewidziano zastosowanie warstwy styropianu odpowiedniej grubości. Styropian musi spełniać wymagania na ściskanie ~30 kg/m² oraz posiadać odpowiednią klasę niepalności.

Aby zapobiegać odpływowi ciepła przez ściany przewidziano izolację wzdłuż ścian pomiędzy warstwą posadzki a ścianą. Izolacja taka spełnia również rolę dylatacji pomiędzy ścianą a szlichtą podłogową.

W ogrzewaniu podłogowym proponuje się jastrych cementowy. Przy wszystkich przeszkodach takich jak szczeliny dylatacyjne, drzwi, ściany jak również w miejscach

nieostoiętych podejść do rozdzielaczy rurę grzewczą zaleca się poprowadzić w dodatkowej rurze osłonowej. Rura taka powinna wystawać z obydwu stron przeszkody na dł. 0,25 m.

Wężownice grzejne z rur Pex d=18mm powinny być ułożone zgodnie z dokumentacją. Założono rozstaw z zakresu 0,1 do 0,3 m. Do mocowania rur do styropianu posadzkowego projektuje się listwy montażowe lub klipsy. Mocowanie zapewnia unieruchomienie wężownic przed zalaniem ich betonem. Należy pamiętać, aby wężownice się nie krzyżowały.

Po wylaniu podłoża wychodzące z podłoża elementy dylatacji łącznie z taśmą brzegową powinny być obcięte. Przy posadzce ceramicznej pas dylatacyjny może być obcięty dopiero po ułożeniu płytek, gdyż wcześniejsze obcięcie może spowodować przedostanie się zaprawy do szczeliny dylatacyjnej i uniemożliwić wydłużanie. Przy wykonywaniu cokołów z płytek ceramicznych należy ułożyć na gotowej posadzce ceramicznej cienki pas taśmy dylatacyjnej. Po związaniu płytek zaprawą taśma dylatacyjna wyciągana jest nożem i powstałą szczelinę wypełnia się masą plastyczną. Pomiędzy posadzką i cokołem powinna pozostać szczelina uniemożliwiająca przesuwanie się, w przeciwnym razie będą pękały płytki w cokole.

Wszystkie inne instalacje jak przewody elektryczne czy hydrauliczne powinny być zakończone przed przystąpieniem do układania instalacji ogrzewania podłogowego.

Napełnienie instalacji i płukanie

Przed przystąpieniem do prób całą instalację należy przepłukać wodą wodociągową z prędkością przepływu 2,0 m/s. Instalację c.o. należy napełnić wodą zmiękczoną.

Próba instalacji

Po zamontowaniu całej instalacji należy ją poddać próbie na szczelność na ciśnienie 4,00 bar oraz na gorąco na aktualne parametry. Uruchomienie instalacji winno odbyć się z początkową temperaturą wody równą 20 °C, zwiększaną każdego następnego dnia o 5 °C, aż do osiągnięcia wartości projektowanej. Jastrych powinien zostać odpowiednio wygrzany – min przez 4 dni przy wartości maksymalnej (zaprojektowanej) temperatury wody.

5.2 Ogrzewanie ciepła technologicznego

W budynku planowane jest 5 central wentylacyjnych. Centralne zewnętrzne NW2 i NW4 będą zasilane poprzez wymiennik płytowy woda/glikol planowany w kotłowni (obieg CT1). Zakres instalacji c.t. od wymiennika do centrali NW2 i NW3 wg projektu wentylacji.

Centrale wewnętrzne NW1, NW3, NW5 zasilane będą czynnikiem grzewczym z kotłowni (obieg CT2). Instalację CT od kotłowni do ww. trzech central projektuje się z rur stalowych czarnych zewnętrznie cynkowanych łączonych na kształtki zaprasowywane systemu np. KAN-Steel. Przewody prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego. Instalację wyposażyć w układ odpowietrzający (odpowietzniki automatyczne z zaworami stopowymi w najwyższych punktach instalacji). Przed modułami pompowymi central wentylacyjnych na zasilaniu zamontować zawory kulowe odcinające, a na powrocie zawory regulacyjne.

5.3 Ogrzewanie grzejnikowe

Budynek będzie ogrzewany czynnikiem o parametrach 70/50 °C. Instalacja centralnego ogrzewania z rozdziałem dolnym. Sieć rozdzielcza prowadzona będzie na parterze w przestrzeni sufitu podwieszanego.

Instalacja c.o. w układzie rozdzielczowym zasilana podejściami z góry układanymi w brzdach ściennych. Grzejniki płytowe typu V standardowe i higieniczne, oraz łazienkowe.

Przewody

Przewody rozprowadzające od źródła ciepła do rozdzielaczy projektuje się z stalowych czarnych zewnętrznie cynkowanych łączonych na kształtki zaprasowywane systemu np. KAN-Steel, Przewody prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego, podejścia do rozdzielaczy w brzdach ściennych. Instalację wyposażyć w układ odpowietrzający (odpowietzniki automatyczne z zaworami stopowymi w najwyższych punktach instalacji). Przed rozdzielaczami na zasilaniu zamontować zawory regulacyjne, na powrocie zawory kulowe odcinające. Przewody od rozdzielaczy do grzejników z rur wielowarstwowych systemu pe-rt/al/pe-rt PN10 układać w posadzkach w izolacji termicznej z płaszczem ochronnym aby zapewnić odpowiednią samokompensację wydłużeń termicznych. Wszelkie przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych.

Mocowanie przewodów do podłoża za pomocą uchwytów plastikowych. Średnice oraz sposób rozprowadzenia przewodów przedstawiono w części rysunkowej projektu.

Armatura

W projektowanych grzejnikach zamontowane będą fabrycznie wkładki zaworowe z nastawą wstępną. Na zaworach zamontować głowice termostatyczne, które pozwalają na dokładne regulację temperatury w pomieszczeniach. Pod grzejnikami należy

zamontować podwójne kurki odcinające kątowe, umożliwiające ręczne odcinanie poszczególnych grzejników.

Przy grzejnikach łazienkowych projektuje się zawory termostatyczne kątowe Dn15 wraz z głowicą termostatyczną, na gałązkach powrotnych zawory odcinające kątowe Dn15.

Wymagania jakości wody: w celu zapobiegania odkładania się osadu wapnia i powstawania korozji wewnętrznej, skład wody musi odpowiadać normie PN-85/C-04601. Na podejściu do rozdzielaczy projektuje się zawory kulowe oraz regulacyjne np. typ stromax-M firmy Herz.

Grzejniki

W instalacji projektuje się stalowe grzejniki płytowe z wbudowaną wkładką termostatyczną. W pomieszczeniach biurowych na piętrze projektuje się grzejniki typu Ventil Compact typ CV11, CV22. W pomieszczeniach w których wymagany jest reżim sanitarny projektuje się grzejniki typ Ventil Hygiene typ HV10, HV20. Dodatkowo w pomieszczeniach mokrych projektuje się grzejniki w wykonaniu ocynkowanym. Są to grzejniki z podłączeniem dolnym i wbudowaną wkładką zaworową.

W łazienkach pacjentów w których zamontowane będzie ogrzewanie podłogowe, a które nie są pomieszczeniami środkowymi, projektuje się dodatkowo grzejniki łazienkowe np. Purmo Santorini 400/1134. Temperatury pomieszczeń przyjęto zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. nr 75 poz. 690 z późn. Zmianami).

Rozdzielacze ogrzewania grzejnikowego

Projektuje się rozdzielacze umożliwiające odcięcie każdej pętli grzejnikowej. Każda podwójna belka rozdzielacza G1 z kompletem zaworów kulowych z końcówką do pex lub pert/al/pert. Ponadto na każdej belce rozdzielacza powinien znajdować się zawór odpowietrzający, a przed rozdzielaczem zawór odcinający i regulacyjny, wg rysunków rozwinięć w części rysunkowej.

Szafki rozdzielaczowe

Projektuje się szafki rozdzielaczowe, metalowe, białe, malowane proszkowo, z zamknięciem na klucz, podtynkowe. Szafki dla rozdzielaczy grzejnikowych i podłogowych

zlokalizowane będą na korytarzach. Z uwagi na planowaną wykładzinę typu tarket i jej wywinięcia na ściany, należy ustalić na budowie wysokość montażu szafek.

Odpowietrzenie instalacji centralnego ogrzewania

Odpowietrzenie instalacji za pomocą odpowietrzników samoczynnych w najwyższych punktach instalacji, przy rozdzielaczach oraz odpowietrzników ręcznych na wszystkich grzejnikach łączonych do instalacji grzewczej.

Zabezpieczenie instalacji centralnego ogrzewania

Dla zabezpieczenia instalacji c.o. przed przyrostem objętości wody zaprojektowano naczynie wzbiornicze zamknięte przeponowe N1 40 zlokalizowane w pomieszczeniu kotłowni.

Próba instalacji

Po zmontowaniu całej instalacji, należy ją poddać próbie na szczelność, na ciśnienie 0.8 MPa, oraz na gorąco na aktualne parametry. Próba na gorąco przez 72 godziny.

Napełnienie instalacji i płukanie

Przed przystąpieniem do prób, piony i poziomy oraz fragmenty instalacji tradycyjnej należy przepłukać wodą wodociągową z prędkością przepływu 2.0 m/s. Do uruchomienia i przeprowadzenia próby na gorąco instalację napełnić wodą uzdatnioną sieciową.

Regulacja instalacji

Regulacja temperatury w pomieszczeniach odbywać się będzie za pomocą zaworów termostatycznych z podwójną nastawą. Jedną nastawę ustawia wykonawca w trakcie regulacji działania instalacji przed założeniem głowic termostatycznych.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Zastosowane w projekcie rurociągi nie wymagają stosowania ochrony antykorozyjnej zewnętrznej.

Izolacje cieplne

Przewody c.o. i c.t. zaizolować termicznie zgodnie z Załącznikiem nr 2 do Rozporządzenia Ministra infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 13 listopada 2008 r.):

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]^{1)}$)
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1-4
Uwaga:		
¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.		
²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

Rurociągi dosyłowe od kotłowni do rozdzielaczy zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej zbrojonej siatką. Rurociągi grzejnikowe od rozdzielaczy do grzejników, oraz rurociągi ogrzewania podłogowego w korytarzach zaizolować otulinami ze spienionego PE w płaszczu z folii PVC np. Thermocompact IS.

6. Technologia kotłowni

Podstawowe parametry budynku:

- Powierzchnia ogrzewana budynku 2 406,7 m²
- Kubatura powierzchni ogrzewanej 8 167,0 m³
- Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc ciepłą 102 029 W
- Strefa klimatyczna III, temperatura projektowana zewnętrzna -20 °C
- Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h 195 324 kWh/rok
- Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA_H 81,2 kWh/(m² rok)
- Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV_H 23,9 kWh/(m³ rok)

Do obliczeń przyjęto następujące współczynniki przenikania dla przegród:

- ściana zewnętrzna 44cm U = 0,182 W/m² K
- ściana wewnętrzna U = 0,350 W/m² K
- okna zespolone trójszybowe U = 1,050 W/m² K
- drzwi wejściowe zewnętrzne U = 1,250 W/m² K
- drzwi wewnętrzne U = 1,400 W/m² K

- podłoga na gruncie	$U = 0,237 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
- stropodach	$U = 0,163 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

Obliczenie zapotrzebowania na ciepło dla budynku wykonano w oparciu o normę PN-EN ISO 6946, PN-EN 12831:2006.

Bilans mocy cieplnej dla budynku:

1. dla potrzeb instalacji centralnego ogrzewania	$Q_{CO} = 112,6 \text{ kW}$
2. dla potrzeb central wentylacyjnych	$Q_{CT} = 68,7 \text{ kW}$
3. dla potrzeb ciepłej wody użytkowej	$Q_{CWU} = 108,7 \text{ kW}$
Razem	$Q = 290,0 \text{ kW}$

Projektuje się kotłownię gazowa kondensacyjna opartą na kaskadzie trzech kotłach gazowych kondensacyjnych EcoTherm Plus WGB firmy Broetje.

Przeznaczeniem kotłowni będzie dostawa ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej i ciepła technologicznego dla central wentylacyjnych. Kotłownia będzie pracować w priorytecie c.w.u.

Przewiduje się wydzielenie czterech obiegów grzewczych:

1. **CO1** - obieg centralnego ogrzewania grzejnikowego (parametry zmienne, w funkcji temp. zewnętrznej, z układem mieszania, szczytowo 70/50 °C) – **85,8 kW**
2. **CO2** - obieg centralnego ogrzewania podłogowego (parametry zmienne, w funkcji temp. zewnętrznej, z układem mieszania, szczytowo 38/33 °C) – **26,8 kW**
3. **CT1** - obieg ciepła technologicznego dla central wentylacyjnych (parametry stałe 70/50°C) – **53,7 kW**
4. **CT2** - obieg ciepła technologicznego dla central wentylacyjnych (parametry stałe 70/50°C) – **15,0 kW**
5. **CWU** - obieg podgrzewu CWU (parametry stałe 70/50°C) - **108,7 kW**

Maksymalne parametry pracy kotłowni **70/50 °C**

Układ cieplny przedstawiony jest na schemacie cieplnym kotłowni, na którym oznaczono poszczególne urządzenia instalacji i ich funkcjonalne połączenia.

6.1. Podstawowe urządzenia i ich charakterystyka

Na pokrycie bilansu cieplnego projektuje się dwa kotły kondensacyjne WGB 90 firmy Broetje o następujących parametrach:

- nominalne obciążenie cieplne – 20,0 – 90,0 kW

- znamionowa moc cieplna (50/30°C)- 21,4 – 93,4 kW
- szerokość/wysokość/głębokość - 480/852/570 mm
- ciężar - 84 kg
- przyłącze – zasilanie/powrót 1 ½"
- przyłącze – gaz 1"
- przyłącze spalinowe dn110/160mm
- zasilanie ~ 230V

oraz jeden kocioł kondensacyjny WGB 110 firmy Broetje o następujących parametrach:

- nominalne obciążenie cieplne - 25,0 – 110,0 kW
- znamionowa moc cieplna (50/30°C)- 26,7 – 114,3 kW
- szerokość/wysokość/głębokość - 480/852/570 mm
- ciężar - 88 kg
- przyłącze – zasilanie/powrót 1 ½"
- przyłącze – gaz 1"
- przyłącze spalinowe dn110/160mm
- zasilanie ~ 230V

6.2. Urządzenia towarzyszące

1. Podgrzewacz ciepłej wody użytkowej. Przygotowanie c.w.u. będzie realizowane w podgrzewczu 1000l COSMO typ E 1000.
2. Naczynie przeponowe dla c.o. typu Reflex N140 p=2,5 bar, stojące, służące do zabezpieczenia układu wodnego instalacji przed nadmiernym wzrostem lub spadkiem ciśnienia zgodnie z PN-91/B-02414 - 1 kpl
3. Naczynie przeponowe dla c.w.u. typu Reflex DD33 p=6,0 bar, stojące, służące do zabezpieczenia układu wody użytkowej przed nadmiernym wzrostem lub spadkiem ciśnienia zgodnie z PN-91/B-02414 – 1 kpl
4. Naczynie przeponowe dla instalacji glikolowej typu Reflex DC25 p=2,5 bar, stojące, służące do zabezpieczenia układu c.t. glikolowego przed nadmiernym wzrostem lub spadkiem ciśnienia zgodnie z PN-91/B-02414 – 1 kpl
5. Zawór bezpieczeństwa dla kotłów: membranowy SYR 1915 3/4", p.o.=3,0 bar – 3 kpl
6. Zawór bezpieczeństwa dla układu glikolowego SYR 1915 3/2", p.o.=2,0 bar - 1 kpl
7. Zawór bezpieczeństwa dla podgrzewacza CWU: membranowy SYR 2115 1", p.o.=6,0 bar. – 1 kpl
8. Stacja uzdatniania wody CosmoWater Standard 15.
 - Maksymalne natężenie przepływu - 1,2 m³/ h

- Zakres ciśnienia - 1,3 - 8,0 bar
- Objętość żywicy - 15 litry
- Pojemność jonowymienna – 100 m³x °f
- Średnica przyłącza cal 1"
- Konsumpcja wody na regeneracji - 75-90 l
- Konsumpcja soli na regeneracji - 2,5 kg
- Zasilanie - 230/50 V/Hz
- Wydajność między regeneracjami w zależności od twardości wody:
 - 10°dH (17,8°f) – 5600 l
 - 14°dH (24,9°f) - 4000 l
 - 18°dH (32,1°f) – 3100 l
 - 23°dH (40,9°f) – 2400 l
- Wymiary: (wys./szer./gł.) mm 660 / 419 / 495

9. Pompy obiegowe:

1. Pompa obiegu c.o. grzejnikowego – Stratos 25/1-12 ~230V – 1 kpl
2. Pompa obiegu c.o. grzejnikowego – Stratos 25/1-6 ~230V – 1 kpl
3. Pompa c.t. 1 – Stratos 25/1-6 ~230V – 1 kpl
4. Pompa c.t. 2 – Stratos 25/1-4 ~230V – 1 kpl
5. Pompa ładująca podgrzewacz c.w.u. – Stratos 25/1-8 ~230V – 1 kpl
6. Pompa cyrkulacyjna c.w.u. dla budynku – Pico-Z 25/1-6 ~230V – 1 kpl
7. Pompy kotłowe – Stratos 25/1-8 ~230V – 3 kpl

10. Sprzętło hydrauliczne -SHE420 80/200 3" Elterm - 1 kpl

6.3. Instalacja spalinowa

Do odprowadzenia spalin projektuje się indywidualnie dla każdego kotła komin powietrzno-spalinowy d=110/160mmmm ze stali kwasoodpornej dla kotłów kondensacyjnych. Wyjście spalin z kotła od góry dn110/160mm. Połączenie kotła z kominem poprzez systemową kształtkę z odskraplaczem i możliwością rewizji. Wysokość całkowita komina H=3,0m. Przejścia przez stropodach wykonać poprzez kształtki systemowe z kotłownią. Skropliny z komina po zasifonowaniu odprowadzić do kanalizacji sanitarnej.

Po podłączeniu komina, rozruch, regulacje palnika i analizę spalin powinien wykonać autoryzowany serwis.

6.4. Wentylacja kotłowni

Wentylacja grawitacyjna dla kotłowni o mocy 290 kW:

- nawiew – pow. 1400 cm²

- wywiew – pow. 700 cm²

Projektuje się nawiew w drzwiach zewnętrznych do kotłowni o wymiarach 25x60cm na wysokości 30cm nad posadzką. Kratka stalowa. Wywiew jako projektowany pion D=300mm, kratka stalowa w stropie. Po zakończeniu montażu, wykonać badanie skuteczności wentylacji i sporządzić protokół kominiarski.

6.5. Wykonawstwo instalacji kotłowej

Rurociągi i armatura.

Przewody technologiczne w obrębie kotłowni wykonać z rur stalowych przewodowych czarnych ze szwem wg PN-79/H-74200, łączone przez spawanie oraz za pomocą kotłownicy i łączników gwintowanych. Armatura na przewodach instalacji centralnego ogrzewania, wody zimnej, kulowa na ciśnienie 0,6 MPa.

Przewody wody zimnej w obrębie kotłowni wykonać z rur PP PN20 łączonych poprzez zgrzewanie. Przewody wody ciepłej i cyrkulacji w obrębie kotłowni wykonać z rur PP stabi Alu PN20. Należy przestrzegać wytycznych producenta odnośnie kompensacji wydłużeń i rozstawu podparć rur.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Rurociągi stalowe należy odtłuścić, oczyścić powierzchnię do 2-go stopnia czystości pokryć 2 razy farbą do gruntowania przeciwrdzewną oraz nawierzchniowo emalią ftalową ogólnego stosowania, odporną na wysoką temperaturę.

Próba instalacji cieplnej kotłowni

Instalację cieplną należy sprawdzić na szczelność na zimno przy ciśnieniu 0,6 MPa bez naczynia wzbiorniczego przeponowego i zaworu bezpieczeństwa. Po próbie ciśnieniowej na zimno, należy dwukrotnie wyplukać instalację wodą wodociagową. Następnie należy uruchomić kotłownię i wykonać próby na gorąco przy ciśnieniu roboczym (72 godziny). Wykonanie płukania i prób ciśnieniowych należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy przez Inspektora Nadzoru.

6.6. Zabezpieczenie wody użytkowej w kotłowni

Projektuje się następujące zabezpieczenie sanitarne wody użytkowej:

- montaż zaworu antyskażeniowego typ EA przed podgrzewaczem CWU
- montaż zaworu antyskażeniowego typ EA przed stacją zmiękczenia wody

- montaż kaskady kotłów ze sterownikiem z programem wygrzewu antybakteryjnego. Zaleca się przeprowadzać powyższy automatyczny wygrzew c.w.u. 1 raz w miesiącu. Powyższe czynności powinien przeprowadzać autoryzowany serwis.

6.7. Wytyczne branżowe dla technologii kotłowni

Branża budowlana:

- wskazane jest wykonanie posadzki z nieścieralnego, niepylącego materiału,
- na ścianach do wysokości 2,0m należy ułożyć glazurę (alternatywnie można wykonać powłokę niepyłącą z farby),
- ściany powyżej wysokości 2,0m oraz sufit pomalować farbą emulsyjną,
- drzwi do kotłowni powinny być niepalne, szerokość co najmniej 0,9 m i powinny być otwierane na zewnątrz kotłowni. Powinny mieć od wewnątrz pomieszczenia zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z kotłowni pod naciskiem.
- na drzwiach wejściowych do kotłowni należy umieścić napis:

KOTŁOWNIA GAZOWA

NIEUPOWAŻNIONYM WSTĘP WZBRONIONY

- wykonać kratkę nawiewną w drzwiach o przekroju 0,15x25m z dolną krawędzią nie wyżej jak na wys. 0,3 m od posadzki kotłowni,
- osadzić kratkę wentylacji wywiewnej grawitacyjnej w górnej części pomieszczenia.
- Osadzić w stropodachu dwie rury przepustowe dn50mm jako perspektywę dla ewentualnego montażu instalacji solarnej.

Branża instalacji sanitarnych:

- Wykonać podejścia kanalizacyjne do stacji zmiękczenia wody, wpustów ściekowych i kotłów. Odprowadzenie skroplin od kotła podłączyć do kanalizacji sanitarnej z zasyfonowaniem na odpływie,
- wodę do napełniania i uzupełniania zładu instalacji c.o. uzdatniać na stacji typu CosmoWater Standard (maksymalne natężenie przepływu 1,5 m³h), przed stacją zamontować filtr cząstek stałych.
- Zamontować zawór antyskażeniowy typ EA przed podgrzewaczem ciepłej wody użytkowej,

Branża elektryczna:

- w kotłowni zamontować rozdzielnicę elektryczną projektowanej kotłowni,
- poza pomieszczeniem kotłowni, w pobliżu drzwi wejściowych zamontować awaryjny (pożarowy) wyłącznik prądu,

- o z rozdzielniczy elektrycznej wyprowadzić połączenia do wszystkich urządzeń kotłowni. W pomieszczeniu należy przewidzieć dodatkowe gniazdo serwisowe 230V. Wszystkie stany awaryjne muszą być sygnalizowane,
- o wykonać instalację odgromową, uziemić kocioł oraz rurociągi. Osprzęt elektryczny należy przewidzieć w wersji hermetycznej, o stopniu szczelności IP65,
- o Instalacje elektryczne oraz przewody automatyki kotłowni prowadzić na ścianach w korytkach z blachy stalowej ocynkowanej, oraz w rurkach winidurowych, mocowanych do ściany,
- o czujnik temperatury zewnętrznej należy umieścić na ścianie zewnętrznej w miejscu osłoniętym przed bezpośrednim oddziaływaniem promieni słonecznych, na wysokości ~3m,
- o po wykonaniu robót elektrycznych należy instalacje sprawdzić, z wykonanych prób i pomiarów sporządzić odpowiednie protokoły.

7. Instalacja gazu

Projektuje się instalację gazu ziemnego wysokometanowego, rodzina 2, grupa E niskiego ciśnienia, od zaworu zlokalizowanego na granicy działki do kotłów gazowych w kotłowni. Trasę i sposób prowadzenia rury gazowej przedstawiono w części rysunkowej.

Instalacja wewnętrzna

Projektowaną instalację gazową wewnętrzną wykonać z rur stalowych bezszwowych łączonych poprzez spawanie. Przejście rury gazowej przez ścianę konstrukcyjną wykonać w tulei ochronnej. Rurociąg stalowy prowadzić po wierzchu ścian w kotłowni (według rysunku) w odległości 2 cm od tynku, montować na ścianie i do sufitu za pomocą uchwytów.

Instalacja zewnętrzna

Projektowaną instalację zewnętrzną od punktu pomiarowego do budynku wykonać z rury PE63 gazowej łączonej poprzez kształtki zgrzewane doczołowo lub elektrooporowo. Rurę układać na głębokości 0,8m, w odległości 1,0m od zaworu głównego przejść na rurę stalową poprzez kształtkę systemową PE/stal.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć oś przewodu w terenie. Projektowaną oś trasować zgodnie z niniejszą dokumentacją, uwzględniając warunki określone przez jednostki uzgadniające. Odchylenie osi przewodu od ustalonego kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m. Wytyczenie tras zlecić uprawnionej służbie geodezyjnej.

Wykopy o ścianach skarpowych i nachyleniu 1:1 na odkład. Zasypkę wykonać po technicznym odbiorze robót montażowych i inwentaryzacji geodezyjnej. Wykop z rurociągiem zasypywać etapami, które tworzą: obsypka i zasyпка (jako warstwa ochronna rury) oraz zasypanie jako wypełnienie gruntem. Zасыpywanie wykopów prowadzić ze szczególną starannością, zagęszczając warstwami co 10cm. Należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia 1,00 w pasie drogi i 0,95 w innych przekrojach. Rejon prowadzenia robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć.

Armatura

Na podejściu do kotłowni należy zamontować kurek odcinający kulowy ćwierćobrotowy, rurę z każdego kotła połączyć z instalacją za pomocą śrubunka mosiężnego. Dodatkowo na elewacji budynku, przed wejściem rury gazowej do garażu należy zamontować zawór odcinający w szafce. Kurek kulowy musi posiadać atest do stosowania w instalacjach gazowych.

Punkt redukcyjno-pomiarowy

Budynek zasilany będzie paliwem gazowym poprzez punkt redukcyjno-pomiarowy. Szafa zlokalizowana na granicy działki, wyposażona w zawór główny, reduktor R-25 i gazomierz G-25 z nadajnikiem impulsów i rejestratorem szczytów godzinowych z modemem GSM.

Próby

Instalację gazu przed wykonaniem próby należy oczyścić. Próbę szczelności i próbę ciśnieniową przeprowadzić po całkowitym wykonaniu instalacji, dla całej instalacji gazowej (bez gazomierza), zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzania próby powinno wynosić 0,05 MPa. Wynik próby jest pozytywny, jeżeli po upływie 30 minut od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia. Z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół. Próba winna być przeprowadzona w obecności przedstawiciela Inwestora.

Jako urządzenie pomiarowe należy użyć manometr tarczowy klasy 0,6, zakres pomiarowy 0-0,06 MPa.

Obliczenia instalacji gazu

Wysokość pomieszczenia kotłowni $h = 3,5$ m

Kubatura pomieszczenia kotłowni: $V = 20,34 \times 3,5 = 71,19$ m³.

Obciążenie cieplne pomieszczenia:

-maksymalne: 4 650 W/m³

-dla pomieszczenia: 280 000 W/ 71,19 m³ = 3 933,14 W/m³

Zapotrzebowanie gazu maksymalne dla budynku wynosi Q = 30,8 m³/h.

- obliczenia spadków ciśnienia instalacji gazowej dla rur stalowych

Odc.	l [m]	l _z [m]	l+l _z [m]	P OBL.	Q [m ³ /h]	SQ [m ³ /h]	d _n [mm]	dw [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R(l+l _z) [Pa]
1	1,00	0,85	1,85	1,00	9,90	9,90	32,00	36,60	2,69	2,62	4,98
2	1,00	1,00	2,00	1,00	19,80	19,80	40,00	42,50	4,62	3,88	9,25
3	2,00	3,65	1,00	1,00	30,80	30,80	50,00	53,70	3,35	3,78	3,35
5	1,50	5,35	6,85	1,00	30,80	30,80	50,00	53,70	3,35	3,78	22,92
SUMA											40,49

- obliczenia spadków ciśnienia instalacji gazowej dla PE

Odcinek	l [m]	l _z [m]	l+l _z [m]	Q [m ³ /h]	d [mm]	dw [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R(l+l _z) [Pa]
4	75	3,5	42,1	30,8	63	51,4	1,86	2,66	78,27

razem	118,76
--------------	---------------

Spadek ciśnienia w instalacji jest mniejszy od dopuszczalnego($\Delta P \leq 150 \text{ Pa}$).

8. Aktywny system bezpieczeństwa

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, kotłownię należy wyposażyć w Aktywny System Bezpieczeństwa. Projektuje się system odcinająco-alarmowy, składający się z:

- detektorów gazu ziemnego typ DEX-12 Gazex, umieszczonych bezpośrednio nad kotłami,
- modułu sterującego (centrali) MD-4.Z,
- sygnalizatora optycznego umieszczonego nad drzwiami przed wejściem do kotłowni,
- zaworu odcinającego elektromagnetycznego typu MAG-3.

W przypadku pojawienia się niebezpiecznego stężenia gazu, przy stężeniu do 15% DGW (dolnej granicy wybuchowości) nastąpi załączenie sygnału świetlnego (I poziom zabezpieczenia). Przy przekroczeniu stężenia 40% DGW nastąpi automatyczne odcięcie dopływu gazu (II poziom zabezpieczenia).

Na ścianie budynku zamontować zawór elektromagnetyczny MAG-3 dn50mm oraz zawór kulowy do gazu. Poprowadzić przewód YDY 2x2,5mm zasilający od MAG'a do centrali GAZEX w kotłowni. Trasa przewodu taka sama jak rury gazowej.

9. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Kotłownię należy wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy (gaśnica i koc gaśniczy), w miejscu odpowiednio oznakowanym.

Wszelkie przejścia rurociągów z kotłowni do sąsiednich pomieszczeń (elementy oddzielenia przeciwpożarowego) należy wykonać jako szczelne, o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60.

10. Uwagi końcowe:

Obowiązujące normy i przepisy przy wykonywaniu całości robót:

- PN-92/B-10735 – Przewody kanalizacyjne. Wymagania związane z odbiorem.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 z 15.06.2002 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r.w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U.Nr 8).
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”.
- Obowiązujące przepisy BHP i p.poż

Ponadto przy montażu materiałów i urządzeń stosować się do wymogów i zaleceń podanych przez producenta w instrukcjach montażu i DTR.

Materiały użyte do wykonania niniejszego zakresu robót winny posiadać stosowne dopuszczenia, atesty i aprobaty techniczne.

Projektant

11. Zestawienie podstawowych materiałów

11.1 Technologia kotłowni

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Producent Dostawca
1	2	3	4	5
1.1	Kocioł gazowy kondensacyjny WGB 90kW	kpl.	2	Broetje
1.2	Kocioł gazowy kondensacyjny WGB 110kW	kpl.	1	Broetje
1.3	Czujnik temperatury zewnętrznej	szt.	1	Broetje
1.4	Czujnik zasilania obiegu grzewczego grzejnikowego	szt.	1	Broetje
1.5	Czujnik zasilania obiegu grzewczego podłogowego	szt.	1	Broetje
1.6	Czujnik temp. Wody w podgrzewaczu	szt.	1	Broetje
1.7	Czujnik temp. Powrotu	szt.	1	Broetje
1.8	Czujnik temp. Zasilania	szt.	1	Broetje
1.9	Regulator kaskadowy ZR ISR	szt.	1	Broetje
2.1	Pompa - Kotłowa - Stratos 25/1-8~230V	szt.	3	WILO
2.2	Pompa obiegowa C.O. grzejnikowego - Stratos 25/1-12 ~230V	szt.	1	WILO
2.3	Pompa obiegowa C.O. podłogowego - Stratos 25/1-6 ~230V	szt.	1	WILO
2.4	Pompa obiegowa C.T.1 - Stratos 25/1-6 ~230V	szt.	1	WILO
2.5	Pompa obiegowa C.T.2 - Stratos 25/1-4 ~230V	szt.	1	WILO
2.6	Pompa ładująca podg. CWU - Stratos 25/1-8 ~230V	szt.	1	WILO
2.7	Pompa cyrkulacyjna. - PICO-Z 25/1-6 ~230V	szt.	1	WILO
3	Zawór mieszający trójdrogowy dn50mm HRB 3 z napędem	szt.	1	Danfoss
4	Zawór mieszający trójdrogowy dn40mm HRB 3 z napędem	szt.	1	Danfoss
5	Podgrzewacz CWU 1000l typ E1000	szt.	1	COSMO
6	Sprzęgło hydrauliczne SHE420 80/200 3" (kołnierz PN16)	szt.	1	Elterm
7	Naczynie wzbiorcze przeponowe N400	szt.	1	Reflex
8	Złącze samoodcinające SU R1"	szt.	1	Reflex
9	Naczynie wzbiorcze przeponowe reflex DD33	szt.	1	Reflex

9.1	Zawór przepływowy flow jet	szt.	1	Reflex
10	Naczynie wzbiorcze przeponowe refix DC25	szt.	1	Reflex
10.1	Złącze samoodcinające SU R1"	szt.	1	Reflex
11	Membranowy zawór bezpieczeństwa typ 2115 6,0bar dn25mm	szt.	1	Syr
12.1	Membranowy zawór bezpieczeństwa typ 1915 3,0 bar dn20mm	szt.	3	Syr
12.2	Membranowy zawór bezpieczeństwa typ 1915 2,0 bar dn20mm	szt.	1	Syr
13	Zawór kulowy mufowy Dn15mm PN20	szt.	8	Ferro
14	Zawór kulowy mufowy Dn20mm ze złączką do węża	szt.	5	Ferro
15	Zawór kulowy mufowy Dn20mm PN20	szt.	2	Ferro
16	Zawór kulowy mufowy Dn32mm PN20	szt.	3	Ferro
17	Zawór kulowy mufowy Dn40mm PN20	szt.	5	Ferro
18	Zawór kulowy mufowy Dn50mm PN20	szt.	12	Ferro
19	Zawór kulowy mufowy Dn65mm PN20	szt.	8	Ferro
20	Zawór kulowy mufowy Dn80mm PN20	szt.	2	Ferro
21	Zawór regulacyjny Stromax-GR dn32mm	kpl.	1	HERZ
22	Zawór regulacyjny Stromax-GR dn40mm	kpl.	1	HERZ
23	Zawór regulacyjny Stromax-GR dn50mm	kpl.	1	HERZ
24	Zawór regulacyjny Stromax-GR dn65mm	kpl.	2	HERZ
25	Zawór zwrotny mufowy Dn20mm	szt.	1	Ferro
26	Zawór zwrotny mufowy Dn32mm	szt.	1	Ferro
27	Zawór zwrotny mufowy Dn40mm	szt.	1	Ferro
28	Zawór zwrotny mufowy Dn50mm	szt.	1	Ferro
29	Zawór zwrotny mufowy Dn65mm	szt.	2	Ferro
30	Zawór antyskażeniowy typ EA Dn15mm	szt.	1	Socla
31	Zawór antyskażeniowy typ EA Dn50mm	szt.	1	Socla
32	Filtr Epurion Dn15	kpl.	1	Epuro

33	Wodomierz JS 1,0 do wody zimnej dn15mm	kpl.	1	Apator
34	Rozdzielacz rurowy L=2,20m, dn=150mm	szt.	2	Wyr warsztat
35	Manometr techniczny R 100/ radialny/1,6/0-1,0 MPa/ /M20x1,5	szt.	2	Afriso
36	Termomanometr tarczowy 20-120'C 0-4 bar	szt.	12	Afriso
37	Stacja zmiękczenia wody kotłowej Cosmowater Standard	szt.	1	BimsPlus
38	Automatyczny odpowietrznik z zaworem stopowym dn15	szt.	4	Afriso
39	Wymiennik płytowy glikol/woda – 53,7kW	szt.	1	wg projektu wentylacji
40	Rozdzielacz kotłowy L=2,0m dn150mm	szt.	2	Wyr warsztat
41	Gaśnica 5 kg + koc gaśniczy	kpl.	1	KZWM Ogniochron
42	Umywarka ścienna z syfonem butelkowym	kpl.	1	Koło
43	zawór czerpalny dn15mm	szt.	1	Ferro
44	Rura stalowa czarna bezszwowa gazowa dn32mm	m	2,5	
45	Rura stalowa czarna bezszwowa gazowa dn40mm	m	1	
46	Rura stalowa czarna bezszwowa gazowa dn50mm	m	2,5	
47	Rura gazowa zewnętrzna PE63mm	m	75	
G1	Zawór kulowy do gazu Dn25mm	szt.	3	Ferro
G2	Zawór kulowy do gazu Dn50mm	szt.	1	Ferro
G3	Zawór typu ZB gwintowany z głowicą samozamykającą Dn50mm	szt.	1	Flama-gaz
G4	Gazomierz miechowy G16 z nadajnikiem impulsów	szt.	1	Metrix
G5	Rejestrator szczytów godzinowych MacR-4	szt.	1	Plum
G6	Szafa gazowa wentylowana	szt.	1	Weba
G7	Reduktor gazowy [Qmax=25 m3/h]	szt.	1	Fiorentini
E1	Detektor metanu typ DEX 12	szt.	3	Gazex
E2	Centralka sterująca MD-4.Z	szt.	1	Gazex
E3	Sygnalizator Optyczny SL-32	szt.	1	Gazex
E4	Szafa gazowa wentylowana	szt.	1	Weba

11.2 Instalacja grzewcza

SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA					
L.P.	Nazwa	Wymiary parametry [mm]	Materiał / Producent	Ilość [szt]/m	
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA					
1	Rura stalowa ocynkowana KAN-therm Steel	18x1,2	KAN-Therm	68	m
2	Rura stalowa ocynkowana KAN-therm Steel	22x1,5	KAN-Therm	350	m
3	Rura stalowa ocynkowana KAN-therm Steel	28x1,5	KAN-Therm	233	m
4	Rura stalowa ocynkowana KAN-therm Steel	35x1,5	KAN-Therm	96	m
5	Rura stalowa ocynkowana KAN-therm Steel	42x1,5	KAN-Therm	68	m
6	Rura stalowa ocynkowana KAN-therm Steel	54x1,5	KAN-Therm	126	m
7	Rura stalowa ocynkowana KAN-therm Steel	66,7x2	KAN-Therm	40	m
8	Rura Pert-Al-Pert 10bar	D=16x2mm	KAN-Therm/ Purmo	1289	m
9	Rura Pert-Al-Pert 10bar	D=20x2mm	KAN-Therm/ Purmo	170	m
10	Rura ogrzewania podłogowego PEX	D=18x2mm	KAN-Therm/ Purmo	3915	m
11	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu standardowy	CV11-60-100	Purmo	1	szt.
12	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu standardowy	CV22-60-40	Purmo	6	szt.
13	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu standardowy OCYNKOWANY	CV22-60-50	Purmo	1	szt.
14	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu standardowy	CV22-60-70	Purmo	1	szt.
15	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu standardowy	CV22-60-90	Purmo	1	szt.
16	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu standardowy	CV22-60-100	Purmo	1	szt.
17	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV10-40-220	Purmo	1	szt.
18	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV10-40-260	Purmo	4	szt.
19	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV10-40-280	Purmo	1	szt.
20	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV10-40-300	Purmo	1	szt.
21	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV10-50-40	Purmo	4	szt.
22	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny OCYNKOWANY	HV10-50-40	Purmo	4	szt.
23	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV10-60-40	Purmo	1	szt.
24	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny OCYNKOWANY	HV10-60-110	Purmo	1	szt.
25	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV10-60-160	Purmo	1	szt.
26	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV10-60-180	Purmo	1	szt.
27	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV10-60-200	Purmo	1	szt.
28	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV10-60-230	Purmo	1	szt.
29	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV10-60-250	Purmo	1	szt.

30	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV10-60-260	Purmo	1	szt.
31	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny OCYNKOWANY	HV10-60-300	Purmo	1	szt.
32	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV10-90-40	Purmo	2	szt.
33	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny OCYNKOWANY	HV10-90-40	Purmo	2	szt.
34	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV10-90-50	Purmo	3	szt.
35	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV10-90-60	Purmo	1	szt.
36	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny OCYNKOWANY	HV10-90-60	Purmo	1	szt.
37	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV10-90-70	Purmo	1	szt.
38	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV10-90-80	Purmo	2	szt.
39	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV10-90-90	Purmo	1	szt.
40	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny OCYNKOWANY	HV10-90-110	Purmo	1	szt.
41	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny OCYNKOWANY	HV10-90-120	Purmo	1	szt.
42	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV20-40-130	Purmo	1	szt.
43	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV20-40-170	Purmo	1	szt.
44	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV20-40-180	Purmo	2	szt.
45	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV20-40-190	Purmo	9	szt.
46	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV20-40-200	Purmo	1	szt.
47	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV20-40-210	Purmo	1	szt.
48	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV20-40-220	Purmo	1	szt.
49	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV20-40-240	Purmo	2	szt.
50	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny OCYNKOWANY	HV20-50-60	Purmo	1	szt.
51	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV20-60-80	Purmo	1	szt.
52	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV20-60-90	Purmo	2	szt.
53	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV20-60-300	Purmo	1	szt.
54	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV20-90-40	Purmo	5	szt.
55	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV20-90-50	Purmo	2	szt.
56	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny OCYNKOWANY	HV20-90-50	Purmo	1	szt.

57	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV20-90-60	Purmo	2	szt.
58	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV20-90-70	Purmo	1	szt.
59	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV20-90-90	Purmo	4	szt.
60	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny OCYNKOWANY	HV20-90-90	Purmo	1	szt.
61	grzejnik płytowy zaworowy zasilany od dołu higieniczny	HV20-90-100	Purmo	1	szt.
62	grzejnik łazienkowy Santorini	H=1134 L=400	Purmo	6	szt.
63	grzejnik płytowy dekoracyjny	KOSV22 1800/300	Purmo	1	szt.
64	Zawór termostatyczny katowy grzejnikowy	dn15mm	Herz	6	kpl.
65	zawór grzejnikowy powrotny katowy	dn15mm	Herz	6	kpl.
66	podwójny zawór do grzejników typu "V"	dn15mm	Herz	92	kpl.
67	śrubunek przyłączny (westol) dla rur PERT/PEX	D=16x3/4"	KAN-Therm	262	kpl.
68	śrubunek przyłączny (westol) dla rur PERT/PEX	D=18x3/4"	KAN-Therm	126	kpl.
69	śrubunek przyłączny (westol) dla rur PERT/PEX	D=20x3/4"	KAN-Therm	22	kpl.
70	zawór kulowy, ćwierćobrotowy	dn15mm	Ferro	5	szt.
71	zawór kulowy, ćwierćobrotowy	dn20mm	Ferro	11	szt.
72	zawór kulowy, ćwierćobrotowy	dn25mm	Ferro	15	szt.
73	zawór kulowy, ćwierćobrotowy	dn32mm	Ferro	2	szt.
74	zawór kulowy, ćwierćobrotowy	dn50mm	Ferro	6	szt.
75	zawór kulowy, ćwierćobrotowy	dn65mm	Ferro	4	szt.
76	zawór regulacyjny Stromax-M 4017	dn15mm	Herz	4	szt.
77	zawór regulacyjny Stromax-M 4017	dn20mm	Herz	9	szt.
78	zawór regulacyjny Stromax-M 4017	dn25mm	Herz	11	szt.
79	zawór regulacyjny Stromax-M 4017	dn32mm	Herz	2	szt.
80	Odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym	Dn 1/2"	Afriso	16	szt.
81	głowica termostatyczna dla grzejników typu V	Classic	Herz	92	szt.
82	głowica termostatyczna dla zaworów katowych	Classic	Herz	6	szt.
83	Rozdzielacz ogrzewania podłogowego G1 z odpowietrzeniem, zaworami i na pętłach	2-obiegowy	KAN-Therm/ Purmo	3	kpl.
84	Rozdzielacz ogrzewania podłogowego G1 z odpowietrzeniem, zaworami i na pętłach	3-obiegowy	KAN-Therm/ Purmo	1	kpl.
85	Rozdzielacz ogrzewania podłogowego G1 z odpowietrzeniem, zaworami i na pętłach	4-obiegowy	KAN-Therm/ Purmo	2	kpl.
86	Rozdzielacz ogrzewania podłogowego G1 z odpowietrzeniem, zaworami i na pętłach	5-obiegowy	KAN-Therm/ Purmo	3	kpl.

87	Rozdzielacz ogrzewania podłogowego belka G1 z odpowietrzeniem, rotametrami, zaworami na pętlach	4-obiegowy	KAN-Therm/ Purmo	5	kpl.
88	Rozdzielacz ogrzewania podłogowego belka G1 z odpowietrzeniem, rotametrami, zaworami na pętlach	5-obiegowy	KAN-Therm/ Purmo	4	kpl.
89	Rozdzielacz ogrzewania podłogowego belka G1 z odpowietrzeniem, rotametrami, zaworami na pętlach	6-obiegowy	KAN-Therm/ Purmo	4	kpl.
90	Szafka rozdzielaczowa podtynkowa biała wys.710mm	szer. 580mm	KAN-Therm/ Purmo	22	kpl.
91	Otulina z wełny mineralnej z pokryta folią ALU zbrojoną	D=18 gr. 20mm	ThermafleX	68	m
92	Otulina z wełny mineralnej z pokryta folią ALU zbrojoną	D=22 gr. 20mm	ThermafleX	350	m
93	Otulina z wełny mineralnej z pokryta folią ALU zbrojoną	D=28 gr. 30mm	ThermafleX	233	m
94	Otulina z wełny mineralnej z pokryta folią ALU zbrojoną	D=35 gr. 30mm	ThermafleX	96	m
95	Otulina z wełny mineralnej z pokryta folią ALU zbrojoną	D=42 gr. 40mm	ThermafleX	68	m
96	Otulina z wełny mineralnej z pokryta folią ALU zbrojoną	D=54 gr. 50mm	ThermafleX	126	m
97	Otulina z wełny mineralnej z pokryta folią ALU zbrojoną	D=76 gr. 70mm	ThermafleX	40	m
98	Otulina z pianki PE laminow. folią ThermaCompact IS	D=18 gr. 9mm	ThermafleX	1289	m
99	Otulina z pianki PE laminow. folią ThermaCompact IS	D=22 gr. 9mm	ThermafleX	170	m
100	Siłownik 24V bezprądowo otwarty		KAN-Therm/ Purmo	33	szt.
101	Termostat pokojowy przewodowy 24V z pokrętłem		KAN-Therm/ Purmo	26	szt.
102	Listwa elektryczna do ogrzewania podłogowego z transformatorem 230V/24V		KAN-Therm/ Purmo	9	szt.

CZEŚĆ RYSUNKOWA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.Podstawa opracowania.....	2
2.Zakres opracowania.....	2
3.Opis projektowanej instalacji wodno-kanalizacyjnej.....	2
3.1. Instalacja wody zimnej i przeciwpożarowej.....	2
3.2. Instalacja wody ciepłej.....	4
3.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej.....	5
4.Izolacja termiczna.....	6
5.Zabezpieczenia przeciwpożarowe.....	7
6.Wykonanie instalacji.....	7
7.Karta katalogowa wodomierza głównego.....	8
8.Karta katalogowa separatora tłuszczu.....	13

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Instalacja kanalizacyjna – rzut przyziemia, skala 1:100	rys. I - 1
2. Instalacja kanalizacyjna – rzut I piętra i dachu, skala 1:100	rys. I - 2
3. Instalacja kanalizacyjna – rzut dachu nad I piętrem, skala 1:100	rys. I - 3
4. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej, cz.1, skala 1:100	rys. I - 4
5. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej, cz.2, skala 1:100	rys. I - 5
6. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej, cz.3, skala 1:100	rys. I - 6
7. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej, cz.4, skala 1:100	rys. I - 7
8. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej, cz.5, skala 1:100	rys. I - 8
9. Rozwinięcie instalacji kanalizacji deszczowej, cz.1, skala 1:100	rys. I - 9
10. Instalacja wodna – rzut przyziemia, skala 1:100	rys. I - 1
11. Instalacja wodna – rzut I piętra, skala 1:100	rys. I - 2
12. Rozwinięcie instalacji wodnej, skala 1:75	rys. I - 3

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji wodno-kanalizacyjnej budynku Zakładu
Pielęgnacyjno-Opiekuńczego w Toruniu przy ul. Służewskiej 7
dz. nr 35/1 – obręb 76 oraz dz. nr 363/2 – obręb 69

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- wytyczne projektowania instalacji wodno-kanalizacyjnych,
- „Warunki techniczne podłączenia do sieci wod.-kan.” nr TT.401.12607w.2017.MG z dnia 05.01.2017 r., wydane przez Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.,
- „Warunki techniczne na odprowadzenie wód opadowych” nr MZD-EU.7021.1.315.2016.MG z dnia 28.12.2016 r., wydane przez Miejski Zarząd Dróg w Toruniu,
- dokumentacja architektoniczno-budowlana budynku,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/2002 poz. 690 z późn. zmianami),
- pozostałe obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania

Dokumentacja swoim zakresem obejmuje projekt budowlany wewnętrznej instalacji wodno-kanalizacyjnej dla projektowanego budynku zakładu pielęgnacyjno-opiekuńczego z wydzieloną częścią administracyjną na I piętrze, na ul. Służewskiej 7 w Toruniu, na działkach nr 35/1 i 363/2, dla którego Inwestorem jest Fundacja Społeczno-Charytatywna Pomoc Rodzinie i Ziemi.

3. Opis projektowanej instalacji wodno-kanalizacyjnej

3.1. Instalacja wody zimnej i przeciwpożarowej

Instalacja wody zimnej zasilana będzie z przyłącza wodociągowego D=75mm PE, doprowadzonego do pomieszczenia przyłącza-kotłowni w kondygnacji przyziemia (pom. 3.12). Do pomiaru zużycia wody projektuje się zainstalowanie w pomieszczeniu wodomierza o przepływie $Q_3=10$ [m³/h] dn40mm np. Powogaz-Apator. Przed wodomierzem zamontować zawór odcinający i manometr. Za wodomierzem zamontować zawór antyskażeniowy grupy EA i zawór odcinający.

Za zaworem projektuje się rozdzielić instalację wodną na bytową i przeciwpożarową. Na rurociągu wody bytowej zamontować filtr siatkowy, zawór pierwszeństwa typu Socla C104 oraz zawór antyskażeniowy typ EA291 i zawór odcinający.

Na odgałęzieniu instalacji wody p.poż. zamontować zawór odcinający oraz zawór antyskażeniowy typ EA291. W momencie poboru wody z instalacji przeciwpożarowej następuje

nagły spadek ciśnienia i zamknięcie zaworu pierwszeństwa (ocięcie wody na cele bytowe), zapewniając maksymalny strumień i ciśnienie w instalacji przeciwpożarowej. Na instalacji wody przeciwpożarowej projektuje się dwupompowy zestaw podnoszący ciśnienie typu COR-2 MWISE firmy Wilo dla zapewnienia ciśnienia wody w razie pożaru.

W pomieszczeniu przyłącza zapewnić odpływ wody do kanalizacji poprzez kratkę ściekową Dn50.

Instalację wody przeciwpożarowej w budynku wykonać z rur stalowych ocynkowanych średnich wg PN/74200, połączonych na łączniki gwintowane. Instalacja będzie prowadzona w strefie nad sufitem podwieszanym, głównymi ciągami komunikacyjnymi. Przejście instalacji przez ściany należy wykonać w tulejach z rur stalowych czarnych i zabezpieczyć systemowym przejściem przeciwpożarowym (np. z mas pęczniących) w klasie REI nie niższej jak dana przegroda. Przewody wody p.poż. prowadzić równoległe do przewodów wody bytowej zimnej, c.w. i c.c.w.. Minimalna odległość przewodów stalowych od kabli elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić 0,50m. Przewody należy zaizolować otuliną przeciwroszeniową. Instalacja zasili hydranty wewnętrzne HP25 o wydajności $q=1$ l/s, wyposażone w węże półsztywne o długości 30 m. Zakłada się jednoczesny pobór wody w trakcie pożaru z dwóch hydrantów.

Rurociągi wody zimnej wykonać z rur PP PN20 (łączonych przez zgrzewanie). Przewody łączyć przy pomocy łączników systemowych. Rurociągi poziome pod stropem mocować na szynach montażowych, rozstaw obejm zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Przewody do przyborów sanitarnych w poszczególnych pomieszczeniach prowadzić w warstwie styropianu posadzkowego oraz w bruzdach i mocować w specjalnych uchwytach z podejściem do armatury czerpalnej typu stojącego. Na podejściu wody zimnej i ciepłej do baterii stojących zamontować zaworki kulowe 3/8". Na podejściu wodnym do spłuczki WC zamontować zawór odcinający 1/2". Przewody przed zakryciem bruzd należy zabezpieczyć izolacją termiczną i zamurować. W pomieszczeniach porządkowych zamontować baterie zlewozmywakowe ściennie na wys. 1,0 m, górna krawędź zlewozmywaka na wysokości 50 cm. Obok projektowanych pisuarów wykonać podejście wody zimnej, zakończone zaworem czerpalnym z końcówką do węża, oraz zabezpieczone zaworem zwrotnym typu HA przed niekontrolowanym przepływem wtórnym do instalacji.

Próbę szczelności należy wykonać dla całej instalacji tj. wykonanej z rur stalowych i plastikowych, przy ciśnieniu 0,9 MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wykaże spadku ciśnienia.

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej należy wykonać płukanie instalacji.

Instalację wody zimnej doprowadzić do podanych na rzutach odbiorników tj. umywalek, wanien, pryszniców, zlewozmywaków, spłuczek, zaworów czerpalnych ze złączkami do węża oraz do pisuarów.

Dobór wodomierza dla budynku zgodnie z PN-92/B-01706, obliczeniowa ilość wody zimnej dla budynku wynosi:

Przybory:

1. spłuczka w.c.	27 szt.	x 0,13 l/s	=	3,51 l/s
2. bateria umywalkowa	74 szt.	x 0,07 l/s	=	10,36 l/s
3. bateria prysznicowa	20 szt.	x 0,15 l/s	=	6,00 l/s
4. bateria wannowa	5 szt.	x 0,15 l/s	=	1,50 l/s
5. bateria zlewozm.	20 szt.	x 0,07 l/s	=	2,80 l/s
6. pralka	1 szt.	x 0,25 l/s	=	0,25 l/s
7. Zawór czerpalny	3 szt.	x 0,3 l/s	=	0,9 l/s
			razem	26,22 l/s

Przepływ obliczeniowy q [m^3/h]

$$Q = 0,682 (\sum qn)^{0,45} - 0,14 = 2,68 \text{ l/s} = 9,65 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przepływ obliczeniowy p.poż. [m^3/h]

$$Q_{\text{ppoż}} = 2 \times \text{HP25} = 2 \times 1,0 \text{ l/s} = 7,20 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór wodomierza

$$7,20 < Q_4 = 12,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz $Q_3 = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ Powogaz Apator, o połączeniu gwintowanym Dn40.

Parametry wodomierza:

- minimalny strumień objętości $Q_1 = 100 \text{ l/h}$
- pośredni strumień objętości $Q_2 = 160 \text{ l/h}$
- ciągły strumień objętości $Q_3 = 10 \text{ m}^3/\text{h}$
- przeciążeniowy strumień objętości $Q_4 = 12,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy z możliwością nadzoru typ EA Dn50mm (np. Danfoss EA291NF) .

3.2. Instalacja wody ciepłej

Ciepła woda prowadzona będzie z kotłowni gazowej, zlokalizowanej na parterze budynku. Przewody wody ciepłej i cyrkulacji do węzłów sanitarnych oraz pion prowadzić równolegle z przewodami wody zimnej i wykonać z rur z tworzyw sztucznych stabilizowanych wkładką aluminiową (PP Stabi-Al. PN20), łączone metodą zgrzewania.

W poszczególnych mieszkaniach instalację od wodomierza do poszczególnych przyborów wykonać z rur PP Stabi-Al. PN20 firmy KAN-Therm. Pod stropem parteru, na podejściach do poszczególnych węzłów, na przewodach ciepłej wody należy zamontować zawory przelotowe z kurkiem spustowym. Podejścia do cyrkulacji uzbroić w wielofunkcyjne zawory termostatyczne MTCV-

B firmy Danfoss, które pozwalają na termiczne równoważenie instalacji cyrkulacyjnej oraz dezynfekcję termiczną instalacji (ochrona przed bakterią Legionella).

Poziome przewody rozdzielcze należy montować na wspornikach zachowując minimalny 3‰ spadek przewodów w kierunku ewentualnych spustów. Zaleca się montowanie przewodów ciepłej wody użytkowej na wspólnych wspornikach z przewodami wody zimnej. Rozstaw obejm zgodnie z wytycznymi producenta rur. Należy zwrócić szczególną uwagę na rozstaw mocowań dla uniknięcia obwieszania rur wody ciepłej.

Wykaz uzbrojenia instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji:

- podejście do baterii zlewozmywakowa stojącej Ø15mm
- podejście do baterii umywalkowej stojącej Ø15mm
- podejście do baterii wannowej ściennej Ø15mm
- podejście do baterii prysznicowej ściennej Ø15mm
- podejście do zaworu do płuczki ustępowej
- podejście do zaworu czterpalnego do pralki automatycznej Ø15mm
- zawór czterpalny ze złączką do węża Ø20mm
- zawory przelotowe pod pionami i na poziomach kulowe mufowe
- zawór termostatyczny typ MTCV-B firmy Danfoss pod pion cyrkulacji ciepłej wody użytkowej.

Wskazane jest użycie armatury czterpalnej termostatycznej, z czasowym ograniczeniem wypływu i ochroną przed nadmierną temperaturą wody na wylewce.

Sanitariaty oznaczone na rysunkach jako przeznaczone do użytku dla osób niepełnosprawnych, wyposażyć w armaturę czterpalną dostosowaną do takich zastosowań. Dodatkowo wykonać pochwyty:

- stały i uchylny przy WC,
- dwa stałe przy umywalkach,
- stały przy prysznicu oraz krzesetko uchylne na sąsiedniej ścianie.

3.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Instalację kanalizacji sanitarnej i deszczowej w budynku zaprojektowano w systemie kanalizacji rozdzielczej.

Instalację kanalizacji sanitarnej pod posadzką przyziemia wykonać z rur kielichowych PCV kanalizacyjnych typoszeregu SN-8. Rurociągi układać w warstwie piasku ubitego.

Piony kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PP dn110. Nad posadzką na każdym pionie zamontować czyszczaki kanalizacyjne. Piony kanalizacji sanitarnej wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi dn160. Wykonać wszystkie podejścia do przyborów sanitarnych. Wloty zaślepić korkami plastikowymi. W sanitariatach oddziałów łóżkowych wykonać brodziki jako

bezprogowe (umożliwienie wjazdu osobom na wózkach inwalidzkich). W kotłowni należy wykonać studnię schładzającą z kręgu betonowego $d=800\text{mm}$ z pokrywą i włazem.

Odprowadzenie kanalizacyjne z kuchni i pomieszczeń przyległych wykonać jako oddzielne i skierować do zewnętrznego separatora tłuszczu organicznego typu EST 1E firmy Ecol-Unicon.

Instalację kanalizacji deszczowej pod posadzką przyziemia wykonać z rur kielichowych PCV kanalizacyjnych typoszeregu SN-8. Rurociągi układać w warstwie piasku ubitego. Piony kanalizacji deszczowej PVC Dn160 włączyć osadzone w dachu wpusty dachowe Dallmer 62 H (wersja podgrzewana).

Wykaz urządzeń kanalizacyjnych:

- podejście do zlewozmywaka,
- podejście do wanny kąpielowej,
- podejście do brodzika natryskowego,
- podejście do umywalki,
- podejście do miski ustępowej,
- wpust ściekowy Dn 50 z tworzywa sztucznego,
- rury wywiewne dn160 mm.

4. Izolacja termiczna

Po wykonaniu prób na szczelność należy wykonać izolacje termiczne z otulin typu Steinonorm lub Thermaflex PUR rurociągów w piwnicy. Izolacje ciepłochronne powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Grubość izolacji dla rur PP zgodnie z wytycznymi rozporządzenia Ministra Infrastruktury oraz producenta otuliny:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $0,035\text{ W}/(\text{mK})^{1)}$
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Uwaga:

1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

Dodatkowo należy zaizolować termicznie rurociągi, biegnące w szachtach instalacyjnych, otuliną ze spienionego polietylenu o gr. 13mm, a następnie szacht wypełnić wełną mineralną.

5. Zabezpieczenia przeciwpożarowe

Prowadząc instalację wodociągową, należy wykonać zabezpieczenia przeciwpożarowe:

- przejścia rur z.w., c.w.u. i cyrkulacji c.w.u. przez ściany dzielące różne strefy pożarowe,
- przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany dzielące różne strefy pożarowe.

Przejścia należy wykonać w systemie firmy Hilti lub Promat. Należy zwrócić uwagę na zgodność wykonania przejścia instalacyjnego z Aprobatą Techniczną danego systemu.

W celu zapewnienia odpowiedniego ciśnienia instalacji przeciwpożarowej w trakcie pożaru, należy zastosować zawór pierwszeństwa typ C104 Socla. Zawór odetnie dopływ wody na cele bytowe w przypadku poboru wody na cele przeciwpożarowe. Zawór należy zamontować w pomieszczeniu przyłącza wody (kotłownia – pom. 3.12).

W ciągach komunikacyjnych przewiduje się montaż hydrantów wewnętrznych HP-25 o wydajności 1,0 dm³/s z węzłem półsztywnym o długości 30 m, zasilanych z instalacji p.poż.. Ciśnienie wody przed zaworem hydrantowym DN25 nie powinno być niższe od 0,2 MPa. Ze względu na niską dyspozycję ciśnienia w wodociągu miejskim, na instalacji wody przeciwpożarowej projektuje się dwupompowy zestaw podnoszący ciśnienie typu COR-2 MWISE firmy Wilo dla zapewnienia ciśnienia wody w razie pożaru. Przyjmuje się jednoczesne korzystanie z dwóch hydrantów. Hydranty lokalizować w skrzynkach podtynkowych (wysuwane). Przewody prowadzić pod stropem. Przewody należy zaizolować otuliną przeciwwoszeniową. Zawory hydrantowe instalować na wysokości ± 1.35m (± 0.1m).

6. Wykonanie instalacji

Instalacje wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych część II oraz obowiązującymi normami i przepisami.

W czasie prowadzenia prac należy przestrzegać przepisów przeciwpożarowych i BHP.

Projektant

7. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp	Materiał	Średnica [mm]	Ilość [szt., m]
KANALIZACJA DESZCZOWA			
1	Rura kanalizacyjna PVC SN8	Dn160	170 m
2	Czyszczak kanalizacyjny PVC	Dn160	9 szt.
3	Wpust dachowy podgrzewany Dallmer typ 62 H Dallbit	Dn150	9 szt.
KANALIZACJA SANITARNA			
1	Rura kanalizacyjna PP	D=50	160 m
2	Rura kanalizacyjna PP	D=110	220 m
3	Rura kanalizacyjna PVC SN8	D=110	250 m
4	Rura kanalizacyjna PVC SN8	D=160	360 m
5	Czyszczak kanalizacyjny	D=110	24 szt.
6	Czyszczak kanalizacyjny	D=160	2 szt.
7	Rura wywiewna kanalizacyjna	D=160	24 szt.
8	Kratka ściekowa z suchym syfonem, ruszt ze stali nierdzewnej (w kotłowni)	d=50	3 szt.
9	Kratka ściekowa, ruszt ze stali nierdzewnej	d=50	17 szt.
10	Studnia betonowa d=800mm, h=1 m z włazem typu lekkiego (kotłownia)	800	1 kpl.
11	Odwodnienie liniowe prysznicowe	D=50	18 kpl.
12	Separator tłuszczu organicznego typ EST 1E Ecol-Unicon		1 kpl.
INSTALACJA WODNA			
1	Rura PP PN16 d=20 x 2,8	d=20x2,8	550 m
2	Rura PP PN16 d=25 x 3,5	d=25x3,5	120 m
3	Rura PP PN16 d=32 x 4,4	d=32x4,4	50 m
4	Rura PP PN16 d=40 x 5,5	d=40x5,5	40 m
5	Rura PP PN16 d=50 x 6,9	d=50x6,9	40 m
6	Rura PP PN16 d=63 x 8,6	d=63x8,6	40 m
7	Rura PP PN16 d=75 x 10,3	d=75x10,3	20 m
8	Rura PP typ Stabi, PN16 d=20 x 2,8	d=20x2,8	850 m

9	Rura PP typ Stabi, PN16 d=25 x 3,5	d=25x3,5	170 m
10	Rura PP typ Stabi, PN16 d=32 x 4,4	d=32x4,4	70 m
11	Rura PP typ Stabi, PN16 d=40 x 5,5	d=40x5,5	50 m
12	Rura PP typ Stabi, PN16 d=50 x 6,9	d=50x6,9	50 m
13	Rura PP typ Stabi, PN16 d=63 x 8,6	d=63x8,6	40 m
14	Rura stalowa ocynkowana Dn15	Dn15	10 m
15	Rura stalowa ocynkowana Dn32	Dn32	50 m
16	Rura stalowa ocynkowana Dn50	Dn50	60 m
17	Rura stalowa ocynkowana Dn65	Dn65	10 m
18	Podjęście do pralki GW 3/4"	3/4"	1 szt.
19	Podjęście do zmywarki GW 1/2"	1/2"	1 szt.
20	Podjęście do spłuczki WC GW 1/2"	1/2"	25 szt.
21	Podjęście do baterii umywalkowej GW 1/2"	1/2"	80 szt.
22	Podjęście do baterii zlewozmywakowej	1/2"	18 szt.
23	Zawór kulowy do wody	Dn 15	41 szt.
24	Zawór kulowy do wody	Dn 20	32 szt.
25	Zawór kulowy do wody	Dn 25	6 szt.
26	Zawór kulowy do wody	Dn32	4 szt.
27	Zawór kulowy do wody	Dn40	2 szt.
28	Zawór kulowy do wody	Dn50	2 szt.
29	Zawór kulowy do wody	Dn65	4 szt.
30	Zawór termostatyczny MTCV-B cyrkulacji c.w.u.	Dn15	15 szt.
31	Szafka hydrantowa HP25 z wyposażeniem (zawór, wąż półsztywny l=30m)		4 kpl.
32	Zawór czerpalny ze złączką do węża	Dn20	4 szt.
33	Zawór antyskażeniowy typu HA	Dn20	4 szt.
34	Zestaw podnoszący ciśnienie dwupompowy Wilo COR-2 MWISE 404/VR	Kpl.	1 szt.
35	Zawór pierwszeństwa Socla C104 Dn65	Socla	1 szt.
36	Wodomierz JS q ₃ =16m ³ /h Dn40	Dn40	1 szt.
37	Zawór antyskażeniowy EA Dn65	Dn65	1 szt.
ZESTAWIENIE – BIAŁY MONTAŻ			

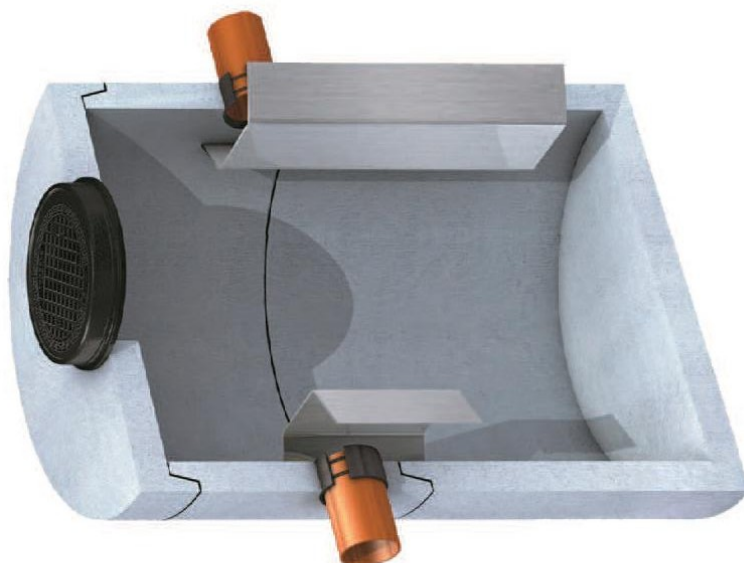
1	Umywalka 50x40, z otworem na baterię		62 szt.
2	Pótnoga do umywalki		62 szt.
3	Bateria umywalkowa stojąca		62 szt.
4	Syfon umywalkowy z tworzywa sztucznego		62 szt.
5	Umywalka dla osób niepełnosprawnych		18 szt.
6	Bateria umywalkowa NPS (długa dźwignia)		18 szt.
7	Syfon podtynkowy do umywalki NPS		18 szt.
8	WC kompakt + deska twarda		8 szt.
9	WC stojący NPS + deska NPS		17 szt.
10	Zawór ćwierćobrotowy do WC		25 szt.
11	Wąż elastyczny do wody zimnej (do WC)		25 szt.
12	Bidet		3 szt.
13	Bateria stojąca bidetowa		3 szt.
14	Pisuar		3 szt.
15	Zawór spłukujący do pisuaru		3 szt.
16	Syfon podtynkowy do pisuaru		3 szt.
17	Brodzik prysznicowy 90x90 z kabiną narożną		3 szt.
18	Zlewozmywak jednokomorowy z ociekaczem		8 szt.
19	Bateria stojąca zlewozmywakowa		8 szt.
20	Zlew gospodarczy (komora)		7 szt.
21	Bateria zlewozmywakowa ścienna		7 szt.
22	Syfon zlewozmywakowy z przelewem		15 szt.
23	Bateria prysznicowa ścienna		21 kpl.
24	Zawór czerpalny ze złączką do węża		5 szt.
25	Zawór antyskażeniowy typu HA		5 szt.
26	Basen gastronomiczny		2 szt.
27	Zlewozmywak do owoców		2 szt.
28	Wanna medyczna – podłączenie wg DTR urządzenia		4 szt.
29	Wózkowanna		1 szt.

8. Karta katalogowa separatora tłuszczu



Produkty / Wspierające / Separatory tłuszczu EST

Separatory tłuszczu EST



BUDOWA

Szczelny korpus wykonany jest z betonu. Na wlocie i wylocie urządzenia umieszczone są deflektory. Ścieki zanieczyszczone zawieszoną w osadniku, powinny być dodatkowo podczyszczane w osadniku, który występuje samodzielnie bezpośrednio przed urządzeniem lub jest zintegrowany z separatorem tłuszczu EST-H. Dla zmniejszenia kosztów eksploatacyjnych oraz poprawy bezpieczeństwa ekologicznego istnieje możliwość podłączenia instalacji alarmowej wyposażonej w czujniki warstwy osadu oraz tłuszczu.

SPOSÓB DZIAŁANIA

Cząstki tłuszczu ze względu na gęstość mniejszą od gęstości wody gromadzą się na jej powierzchni. Specjalnie ukształtowane deflektory wymuszają odpowiedni przepływ ścieków oraz uniemożliwiają wydostanie się z separatora oddzielonych substancji tłuszczowych. Zawiesina łatwo opadająca, która wpływa wraz ze ściekami do urządzenia, opada na dno zbiornika. Do skutecznej eliminacji uciążliwych odorów i substancji toksycznych należy stosować neutralizatory pasywne ENPeco.

ZALETY

- prosta budowa urządzenia
- łatwa eksploatacja z poziomu terenu
- możliwość montażu w terenie najazdowym

ZASTOSOWANIE



Ecol-Unicon oferuje systemy neutralizacji jako rozwiązanie problemu odorów i substancji toksycznych występujących w sieciach kanalizacyjnych.



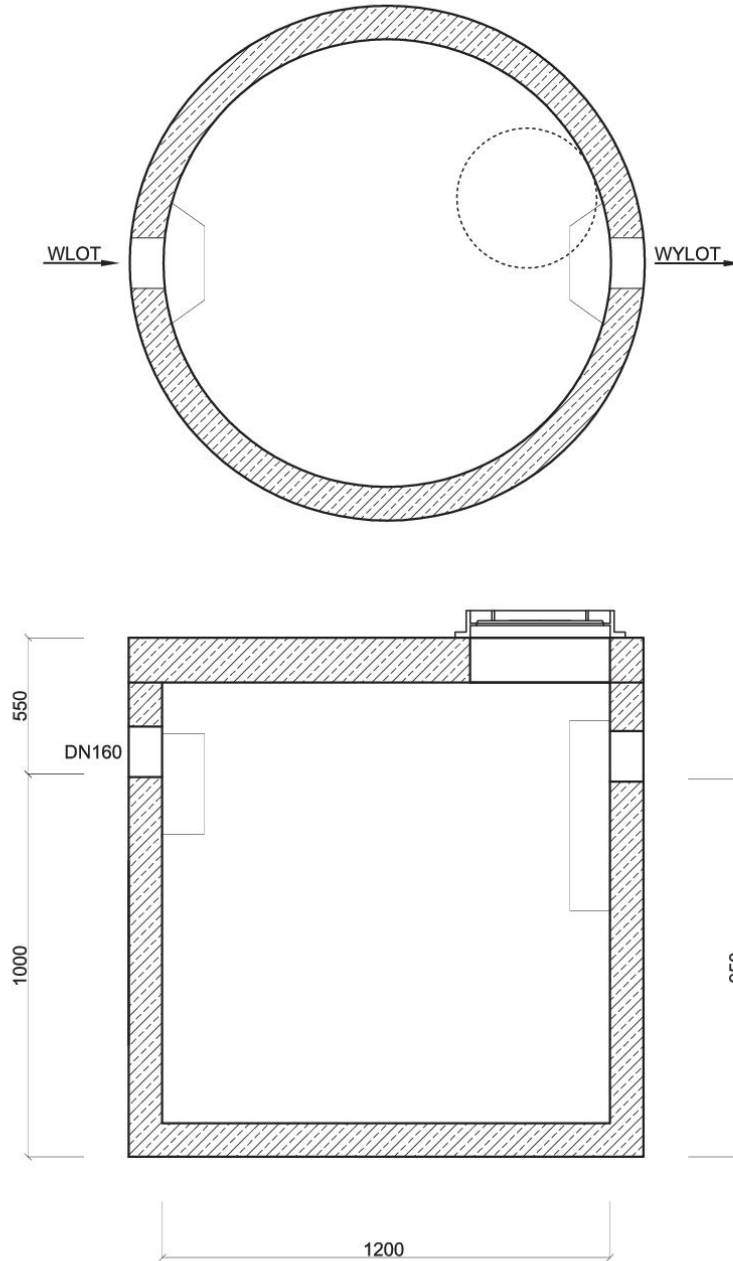
Zarządzaj swoimi instalacjami za pomocą inteligentnego systemu BUMERANG.

Pozwala on na stałe monitorowanie kluczowych danych oraz efektywne sterowanie i zarządzanie eksploatacją obiektów.



www.ecol-unicon.com

Wysokosprawny separator tłuszczu z osadnikiem
EST-H 1/100



Uwaga: rysunek nie przedstawia wymiarów we właściwej skali.

Wysokosprawny separator tłuszczu z osadnikiem EST-H, posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych oraz oznakowanie CE na zgodność z normą PN-EN 1825-1:2007.

Wyposażenie wewnętrzne z PEHD oraz stali nierdzewnej. Opcjonalnie urządzenie można wyposażyć w instalację alarmową. Światło wiazu Ø625 mm.

Korpus urządzenia z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetonowych wykonywany zgodnie z aprobatą techniczną IK oraz normą PN-EN 1917.

- beton klasy C35/45
- klasa ekspozycji betonu (wg PN-EN 206:2014-04): XC4, XA1, XF1, XD3, XS3
- nasiąkliwość betonu (wg PN-88/B-06250): <5%
- stopień wodoprzepuszczalności betonu (wg PN-88/B-06250): W8
- stopień mrozoodporności betonu w wodzie (wg PN-88/B-06250): F150
- stopień mrozoodporności betonu w 2% NaCl (wg PN-88/B-06250): F50
- wskaźnik w/c (wg PN-EN 206:2014-04): ≤ 0,45
- zbrojenie ze stali AIII/AIIIN

Q_{nom} : 1 dm ³ /s	Q_{max} : 1 dm ³ /s
Pojemność magazynowania tłuszczu: 320 dm ³	
Pojemność części osadowej: 100 dm ³	

Nazwa: Wysokosprawny separator tłuszczu EST-H 1/100	Wersja: 16/08	 
--	------------------	--

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Inwestor	4
2. Podstawa opracowania	4
3. Zakres opracowania.....	4
4. Przyjęte rozwiązania projektowe.....	5
4.1. Przyłącze wodociągowe.....	5
4.2. Kanalizacja sanitarna i odgałęzienie boczne kanalizacji sanitarnej	8
4.3. Przyłącze kanalizacji deszczowej.....	9
5. Trasowanie i lokalizacja przyłącza.....	11
6. Roboty ziemne.....	11
7. Głębokość ułożenia przewodów	12
8. Wykonanie instalacji.....	12
9. Zestawienie podstawowych materiałów.....	13

II. ZAŁĄCZNIKI FORMALNOPRAWNE

1. Warunki techniczne podłączenia do sieci wod. - kan. nr TT.401.12607w.2017.MG z dnia 05.01.2017 r., wydane przez Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.,
2. Warunki techniczne na odprowadzenie wód opadowych nr MZD-EU.7021.1.315.2016.MG z dnia 28.12.2016 r., wydane przez Miejski Zarząd Dróg w Toruniu,
3. Decyzja nr MZD.EU.6630.340.2017.RA w sprawie wyrażenia zgody na lokalizację urządzeń infrastruktury technicznej w pasie drogowym z dnia 29.05.2017 r., wydana przez Miejski Zarząd Dróg w Toruniu,
4. Oświadczenie nr MZD.EU.6852.340.2017.RA w sprawie zgody na czasowe zajęcie działki stanowiącej pas drogowy, z dnia 29.05.2017 r., wydane przez Miejski Zarząd Dróg w Toruniu,
5. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej WGK.6630.346.2017 uzgodnienia dokumentacji projektowej z dnia 23.06.2017 r., wydany przez Urząd Miasta Torunia, Wydział Geodezji i Kartografii,
6. Wypis z rejestru gruntów,
7. Klauzula uzgadniająca nr MZD-EU.7021.2.56.2017.MG z dnia 11.07.2017 r., wydana przez Miejski Zarząd Dróg w Toruniu,
8. Klauzula uzgadniająca nr TT.400.12607w.2017.PF z dnia 11.07.2017 r., wydana przez Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.,
9. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego,
10. Uprawnienia budowlane i zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa.

III. RYSUNKI TECHNICZNE

- | | |
|--|------------|
| 1. Plan sytuacyjny, skala 1:500 | rys. I - 1 |
| 2. Przyłącze wodociągowe – profil podłużny, skala 1:500/100 | rys. I - 2 |
| 3. Kanalizacja sanitarna – profil nr 1, skala 1:500/100 | rys. I - 3 |
| 4. Kanalizacja sanitarna – profil nr 2, skala 1:500/100 | rys. I - 4 |
| 5. Przyłącze kanalizacji deszczowej – profil nr 1, skala 1:500/100 | rys. I - 5 |
| 6. Przyłącze kanalizacji deszczowej – profil nr 2, skala 1:500/100 | rys. I - 6 |
| 7. Studnia i zestaw wodomierzowy, skala 1:25 | rys. I - 7 |
| 8. Wpust deszczowy | rys. I - 8 |

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego przyłącza wodociągowego, instalacji kanalizacji sanitarnej oraz przyłącza kanalizacji deszczowej dla budynku Zakładu Pielęgnacyjno-Opiekuńczego przy ul. Służewskiej 7 w Toruniu, dz. nr 35/1-obręb 76, dz. nr 363/2-obręb 69

1. Inwestor

Fundacja Społeczno-Charytatywna Pomoc Rodzinie i Ziemi

ul. Służewska 7

87-100 Toruń

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Warunki techniczne podłączenia do sieci wod. - kan. nr TT.401.12607w.2017.MG z dnia 05.01.2017 r., wydane przez Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.,
- Warunki techniczne na odprowadzenie wód opadowych nr MZD-EU.7021.1.315.2016.MG z dnia 28.12.2016 r., wydane przez Miejski Zarząd Dróg w Toruniu,
- Decyzja nr MZD.EU.6630.340.2017.RA w sprawie wyrażenia zgody na lokalizację urządzeń infrastruktury technicznej w pasie drogowym z dnia 29.05.2017 r., wydana przez Miejski Zarząd Dróg w Toruniu,
- Oświadczenie nr MZD.EU.6852.340.2017.RA w sprawie zgody na czasowe zajęcie działki stanowiącej pas drogowy, z dnia 29.05.2017 r., wydane przez Miejski Zarząd Dróg w Toruniu,
- Odpis protokołu z narady koordynacyjnej WGIK.6630.346.2017 uzgodnienia dokumentacji projektowej z dnia 23.06.2017 r., wydany przez Urząd Miasta Torunia, Wydział Geodezji i Kartografii,
- dokumentacja architektoniczno-budowlana budynku,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/2002 poz. 690 z późn. zmianami),
- pozostałe obowiązujące normy i przepisy.

3. Zakres opracowania

Dokumentacja swoim zakresem obejmuje projekt budowlany:

- przyłącza wodociągowego,
- instalacji kanalizacji sanitarnej,

- przyłącza kanalizacji deszczowej

dla projektowanego budynku Zakładu Pielęgnacyjno-Opiekuńczego przy ul. Służewskiej 7 w Toruniu, dla którego inwestorem jest Fundacja Społeczno-Charytatywna Pomoc Rodzinie i Ziemi.

4. Przyjęte rozwiązania projektowe

4.1. Przyłącze wodociągowe

W niniejszym opracowaniu ujęto wykonanie przyłącza wodociągowego od istniejącej sieci w ulicy Służewskiej do projektowanego budynku Zakładu Pielęgnacyjno-Opiekuńczego. Przyłącze projektuje się z rur PEHD z szeregi SDR-11 PN16 $d=75 \times 6,8$ mm ciśnieniowych, od istniejącej sieci $\varnothing 100$ stal do projektowanego budynku z pomiarem w studziencie wodomierzowej – w zakresie robót ziemnych, montażowych oraz uzupełniających, w sposób uwidoczniiony w niniejszym projekcie budowlanym – zgodnie z otrzymanymi warunkami technicznymi. Włączenie projektowanego odcinka przyłącza w istniejący wodociąg należy wykonać zgodnie ze schematem węzła W1, znajdującym się w części graficznej niniejszego opracowania (rys. 1 - 2). Odgałęzienie od wodociągu należy uzbroić w zasuwę odcinającą $\varnothing 80$ mm z klinem ogumowanym, z przedłużonym trzpieniem umieszczonym w skrzynce wodociągowej.

Zestaw wodomierzowy

Umieszczenie zestawu wodomierzowego przewidziano w studni wodomierzowej betonowej $D=1400$ mm zgodnie z częścią graficzną opracowania. Studnię wodomierzową zaprojektowano na terenie działki Inwestora, którą należy wykonać jako szczelną zgodnie z załączonym rysunkiem typowym. W skład zestawu wodomierzowego wejdą kolejno:

- zawór odcinający kulowy $Dn65$ z gwintem wewnętrznym,
- wodomierz WS 16 ($Q_3 = 16 \text{ m}^3/\text{h}$) $Dn40$, z gwintem G 2,
- zawór odcinający kulowy z kurkiem spustowym, $Dn65$ z gwintem wewnętrznym,
- zawór antyskażeniowy typu EA $Dn65$ z gwintem wewnętrznym,
- zawór odcinający kulowy $Dn65$ z gwintem wewnętrznym.

Studnię wodomierzową przekryć płytą żelbetową i zamontować właz żeliwny $d=600$ mm, klasy B125 z rygłem. W studni wykonać stopnie żeliwne żłazowe, rozmieszczone w pionie co 30 cm. W dnie studni wykonać zagłębienie z grawitacyjnym odprowadzeniem ewentualnych skroplin. Dno studni – wylewane z betonu na podsypce piaskowej. Po wykonaniu studni, należy wykonać zewnętrzną izolację środkiem bitumicznym, np. abizolem.

Instalacja wodociągowa od studni wodomierzowej doprowadzona będzie do pomieszczenia kotłowni w budynku i dalej – włączenie do projektowanej instalacji wody zimnej.

Uzbrojenie sieci i przyłączy wodociągowych

Uzbrojenie przewodu przyłącza stanowić będzie kołnierzysta zasuwka odcinająca $\varnothing 80$ mm, miękkouszczelniona z klinem ogumowanym, np. Jafar S.A., model 2111. Podstawowe parametry zasuwki (za DTR producenta):

- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400-15,
- Prosty przelot zasuw, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia,
- Klin wulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą NBR, EPDM,
- Wymienna nakrętka klina wykonana z mosiądzu prasowanego,
- Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia,
- Wrzeczono łożyskowane za pomocą nisko tarciovych podkładek z tworzywa w płaszczyznach poziomej i pionowej,
- Uszczelnienie trzpienia o-ringowe, strefa o-ringowego uszczelnienia korka odseparowana od medium,
- Możliwa wymiana o-ringowego uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem, bez konieczności demontażu pokrywy,
- Korek uszczelniający wykonany z mosiądzu prasowanego zabezpieczony specjalnym pierścieniem przed wykręceniem,
- Uszczelka czyszcząca zabezpiecza korek górny uszczelnienia trzpienia przed penetracją zanieczyszczeń z zewnątrz,
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ocynkowane, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN ISO 12944-5:2009,
- Zgodność wyrobu z PN-EN 1074-1 i 2:2002, PN-EN 1171:2007,
- Połączenia kołnierzowe i przyłącz wg. PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501), ciśnienie PN10, PN16
- Długość zabudowy szereg 14 wg PN-EN 558+A1:2012, F4 (DIN 3202) – dotyczy nr kat. 2111
- Znakowanie zasuw odpowiada wymaganiom normy: PN-EN 19:2005, PN-EN 1074:2002

Trzpień zasuw należy przedłużyć do powierzchni terenu za pomocą pręta stalowego 14 mm w obudowie a całość zabezpieczyć przed wyciągnięciem i zakończyć żeliwną skrzynką do zasuw. Teren wokół skrzynki należy zastabilizować i obłożyć typową płytą betonową o wymiarach 50x50 cm.

Oznakowanie przyłącza wodociągowego

Wykonane przyłącze wodociągowe przed oddaniem do eksploatacji podlega oznakowaniu trasy, węzłów i ich uzbrojenia, za pomocą taśmy ostrzegawczej oraz tabliczki informacyjnej emaliowanej. Na całej trasie przyłącza 0,40m nad przewodem umieścić taśmę ostrzegawczą z folii twardej koloru niebieskiego o szerokości minimum 0,30m. Tabliczkę umieścić w widocznym miejscu na ścianie budynku lub na słupku metalowym ocynkowanym Ø 32mm. Wysokość posadowienia tabliczki min. 1,20 m powyżej terenu istniejącego. Elementy uzbrojenia przewodu winny być oznakowane zgodnie z normą PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia przewodów wodociągowych”.

Próby ciśnienia, płukanie i dezynfekcja przewodu

- Próba szczelności.

Dla sprawdzenia szczelności rur i złącz rurociągów należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną. Przewody instalacji należy napętnić wodą, podnieść ciśnienie do 1,0 MPa lub 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego, obserwując przewody i armaturę. Na złączach nie mogą wystąpić przecieki. W razie ich stwierdzenia należy dokonać naprawy złącz.

- Płukanie i dezynfekcja.

Rurociągi przed ich oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać czystą wodą wodociągową. Przepływająca woda powinna usunąć wszelkie zanieczyszczenia mechaniczne występujące w przewodach. Woda płuczka po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom w jednostce badawczej. Jeśli wyniki badań wskażą na potrzebę dezynfekcji przewodu – proces ten winien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody – przewody należy ponownie wypłukać.

Dobór wodomierza głównego

Dobór wodomierza dla budynku zgodnie z PN-92/B-01706, obliczeniowa ilość wody dla budynku wynosi:

Przybory:

1. spłuczka w.c.	27 szt.	x	0,13 l/s	=	3,51 l/s
2. bateria umywalkowa	74 szt.	x	0,07 l/s	=	10,36 l/s
3. bateria prysznicowa	20 szt.	x	0,15 l/s	=	6,00 l/s
4. bateria wannowa	5 szt.	x	0,15 l/s	=	1,50 l/s
5. bateria zlewozm.	20 szt.	x	0,07 l/s	=	2,80 l/s
6. pralka	1 szt.	x	0,25 l/s	=	0,25 l/s
7. Zawór czerpalny	3 szt.	x	0,3 l/s	=	0,9 l/s
			razem		26,22 l/s

Przepływ obliczeniowy q [m³/h]

$$Q = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 2,68 \text{ l/s} = 9,65 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przepływ obliczeniowy p.poż. [m³/h]

$$Q_{\text{p. poż.}} = 2 \times \text{HP25} = 2 \times 1,0 \text{ l/s} = 7,20 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór wodomierza

$$7,20 < Q_4 = 20,00 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz $Q_3 = 16 \text{ m}^3/\text{h}$ Powogaz Apator, o połączeniu gwintowanym Dn40.

Parametry wodomierza:

- minimalny strumień objętości $Q_1 = 160 \text{ l/h}$
- pośredni strumień objętości $Q_2 = 256 \text{ l/h}$
- ciągły strumień objętości $Q_3 = 16 \text{ m}^3/\text{h}$

- przeciążeniowy strumień objętości $Q_4 = 20 \text{ m}^3/\text{h}$

Za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy z możliwością nadzoru typ EA Dn50mm (np. Danfoss EA291NF) .

Obliczenia hydrauliczne przyłącza wodociągowego

Wyniki obliczeń hydraulicznych:

	Przepływ [dm ³ /s]	Długość [m]	Średnica [mm]	Prędkość [m/s]	Strata jedn [%]	Strata całk [m SW]
W1-SW	2,68	15,3	75	0,77	10,37	0,16
SW-bud	2,68	63,1	75	0,77	10,37	0,66
Strata na zaworze antyskażeniowym EA 2 ½'						0,35
Strata na wodomierzu 2'						3,50
razem						4,67

4.2. Kanalizacja sanitarna i odgałęzienie boczne kanalizacji sanitarnej

Zgodnie z wydanymi *Warunkami technicznymi podłączenia do sieci wod.-kan.* odgałęzienie boczne od istniejącej studzienki kanalizacyjnej, oznaczonej na planie sytuacyjnym jako $S_{istn.}$ do projektowanej studni S_1 zostanie zaprojektowane i wybudowane przez Toruńskie Wodociągi. Odgałęzienie boczne nie stanowi zakresu opracowania.

Budynek zostanie podłączony do istniejącej kanalizacji sanitarnej $\varnothing 200$ w ulicy Służewskiej za pośrednictwem projektowanego odgałęzienia bocznego $\varnothing 200$, wyprowadzonego na działkę Inwestora do studni S_1 , która będzie punktem rozgraniczającym pomiędzy odgałęzieniem bocznym a zewnętrzną instalacją kanalizacyjną, zgodnie z planem sytuacyjnym znajdującym się w części graficznej niniejszego opracowania. W miejscu połączenia odgałęzienia wykonać studnię betonową $\varnothing 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego (D400). Komora robocza studni wykonana z kręgów betonowych. Dennica prefabrykowana monolityczna, zwieńczenie studni w formie płyty lub kręgu zwężkowego asymetrycznego z osadzonym włazem. W studni zamontować stopnie żłazowe żeliwne w układzie drabinkowym. Po wykonaniu studni należy ją zabezpieczyć od zewnątrz powłoką bitumiczną, np. abizolem.

Kanalizację sanitarną od studni S_1 do budynku wykonać w wykopie otwartym, z rur i kształtek PVC litych, SN8, $\varnothing 160$, $\varnothing 200$, łączonych na uszczelki gumowe.

Uzbrojeniem sieci są studnie rewizyjne PVC $\varnothing 425$ (Tegra Wavin), z monolityczną dennicą (kineta). Rury wznoszące zakończyć teleskopem i włazem żeliwnym typu C250 z zamknięciem.

Dodatkowo projektuje się wykonanie zewnętrznego monolitycznego separatora tłuszczu z osadnikiem przy wyjściu kanalizacji z pomieszczeń kuchni. Separator wykonać jako korpus żelbetowy $\varnothing 1200$, typ separatora: EST-H 1/100 firmy Ecol-unicon. Ścieki wstępnie oczyszczone w separatorze są włączone do kanalizacji sanitarnej.

Na działce 35/1 istnieje nieczynna kanalizacja wraz z betonowym zbiornikiem podziemnym – są to instalacje od lat nie użytkowane. Na etapie wykonywania robót budowlanych w/w **instalację i zbiornik należy zdemontować.**

4.3. Przyłącze kanalizacji deszczowej

W projekcie ujęto wykonanie przyłącza kanalizacji deszczowej od kolektora Ø800 w ciągu ul. Włocławskiej do projektowanego budynku Zakładu Pielęgnacyjno-Opiekuńczego. Projektuje się odprowadzenie wód deszczowych z dachu i powierzchni utwardzonych.

Miejscem włączenia będzie studnia oznaczona na rys. jako D_{istn.}. Włączenie projektowanego przyłącza wykonać poprzez kaskadę zewnętrzną. Trasy rurociągów, średnice i spadki przedstawiono w części graficznej.

Przyłącze od studni D_{istn.} prowadzić w ciągu ulicy Służewskiej. Następnie projektuje się ułożenie rury w niezagospodarowanym pasie działki drogowej nr 352 i 353.

Projektowane przyłącze wykonać z rur i kształtek PVC Ø160, Ø200, Ø315, SN8 litych, łączonych na uszczelki wargowe.

Uzbrojeniem sieci i przyłączy będą studnie rewizyjne i wpusty deszczowe. Studnie rewizyjne betonowe o średnicy 1200 mm z prefabrykowaną monolityczną dennicą i komorą roboczą wykonać z kręgów betonowych. Studnię rewizyjną zakończyć płytą pokrywową lub kręgiem zwężkowym asymetrycznym i zamontować wąż żeliwno-betonowy Ø600mm, klasy D 400, pokrywa bez wentylacji. Do regulacji wysokości osadzenia węża zastosować prefabrykowane pierścienie betonowe. Włazy w drogach zabezpieczyć otuliną betonową z betonu B-15. W studniach stosować stopnie żłazowe, rozmieszczone w pionie co 30 cm w układzie drabinkowym. Po wykonaniu studnie betonowe od zewnątrz należy zabezpieczyć poprzez dwukrotne powlekanie powłoką bitumiczną, np. abizolem.

Studnie D3, D5, D6 i D7 wykonać jako PVC o średnicy 425mm z monolityczną dennicą z kinetą i rurą wznoszącą. Studnie D=425mm zakończyć teleskopem i wżem żeliwnym klasy C250 z zamknięciem utrudniającym dostęp nieuprawnionych osób.

Projektuje się wpusty deszczowe, jako studnie osadnikowe z osadnikiem h=1,0m PVC/PP o średnicy 425mm z monolityczną dennicą z osadnikiem i rurą wznoszącą. Wpusty deszczowe D=425mm, bez zasyfonowania zakończyć teleskopem i rusztem żeliwnym klasy D400, prostokątnym z zawiasem i rygłem. Wpusty deszczowe z siecią projektuje się łączyć rurami PVC Ø160, SN8, litymi, łączonymi na uszczelki wargowe.

UWAGA 1: w związku z niezagospodarowanymi działkami 358 i 359, przylegającymi do ul. Służewskiej, projektuje się od studni D3 do studni D_{istn.} zwiększyć średnicę przyłącza deszczowego (Ø315) w celu ewentualnego przyłączenia w/w działek.

UWAGA 2: sprawdzono w terenie lokalizację istniejącego hydrantu podziemnego w ciągu ul. Służewskiej (uwaga Toruńskich Wodociągów na naradzie koordynacyjnej). Hydrant jest wykonany w odl. 0,5 m od wodociągu. W ocenie projektanta **nie ma kolizji** pomiędzy istniejącym hydrantem a projektowanym odcinkiem kanalizacji deszczowej.

Obliczenie ilości ścieków deszczowych

W celu określenia ilości ścieków deszczowych odprowadzanych z w/w terenu, obliczone zostały powierzchnie, z których odprowadzane będą wody opadowe do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Powierzchnie i rodzaje terenów:

- drogi wewnętrzne	F= 1947,7 m ² -> $\psi = 0,8$
- dach budynku	F= 2427,8 m ² -> $\psi = 0,9$
- chodniki	F= 137,5 m ² -> $\psi = 0,8$
- zieleń	F= 2096,4 m ² -> $\psi = 0,2$

Powierzchnia razem: F= **6609,4** m²

Obliczenie współczynnika spływu:

$$\psi = \frac{\sum \psi_i * F_i}{\sum F_i}$$

gdzie:

F - powierzchnia zlewni [ha],

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego, przyjęto z tabeli:

Rodzaj powierzchni	Współczynnik spływu ψ
Dachy:	
- spadziste: ceramika, metal, szkło, beton	0,95
- spadziste: papa, cegła	0,9
- płaskie (do 3° lub ok. 5%): metal, szkło, beton	0,95
- płaskie (do 3° lub ok. 5%): papa	0,9
- zielone (spadek do 15°): wysokość humusu < 10 cm	0,5
- zielone (spadek do 15°): wysokość humusu > 10 cm	0,3
Drogi asfaltowe	0,9
Droga z kostki brukowej, wąskie fugi	0,8
Droga z płyt ażurowych, szerokie fugi	0,5
Płaskie powierzchnie bez żwiru	0,75
Płaskie powierzchnie ze żwirem	0,55
Luźna nawierzchnia żwirowa	0,3
Powierzchnie zielone	0,2
Powierzchnie nieutwardzone	0,15
Parki i ogrody	0,1

$$\psi = \frac{\sum \psi_i * F_i}{\sum F_i} = \frac{4272,46}{6609,4} = \mathbf{0,65}$$

Ilość ścieków deszczowych odprowadzanych z utwardzonych powierzchni obliczono wg następującego wzoru:

$$Q = \psi \times q \times F \times \varphi \text{ [l/s]}$$

$$Q_{\max} = 0,65 \times 130 \times 0,4513 \times 1 = \mathbf{38,13 \text{ [l/s]}}$$

gdzie:

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego, $\psi=0,65$

q - natężenie deszczu miarodajnego [l/(s*ha)], $q=130 \text{ l/(s*ha)}$

F - powierzchnia zlewni [ha], $F=0,4513 \text{ ha}$

φ - współczynnik opóźnienia odpływu = 1

Obliczenia przepływu dla deszczu obliczeniowego Q_o .

$$Q_o = 0,65 \times 15 \times 0,4513 \times 1 = \mathbf{4,40 \text{ [l/s]}}$$

gdzie:

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego, $\psi=0,65$

q_o - natężenie deszczu obliczeniowe [l/(s*ha)], $q=15 \text{ l/(s*ha)}$

F - powierzchnia zlewni [ha], $F=0,4513 \text{ ha}$

φ - współczynnik opóźnienia odpływu = 1

5. Trasowanie i lokalizacja przyłącza

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć oś przewodu przyłączy w terenie. Projektowaną oś trasować zgodnie z niniejszą dokumentacją, uwzględniając warunki określone przez jednostki uzgadniające. Odchylenie osi przewodu od ustalonego kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m. Wytyczenie tras zlecić uprawnionej służbie geodezyjnej. Przewody wodociągowe zaprojektowano w liniach rozgraniczających pas drogowy ulicy jak i przedmiotowej działce budowlanej – z zachowaniem wymaganych odległości od pozostałego uzbrojenia – stosownie do wytycznych obowiązujących norm technicznych i uzgodnień projektowych. Szczegółowa lokalizacja przyłączy przedstawiona została na planie zagospodarowania terenu opracowania.

6. Roboty ziemne

Projektuje się wykopy ręczne umocnione. Umocnienie ścian wykopów przy pracach wykonywanych ręcznie – z umocnieniem pionowych ścian balami drewnianymi lub wypraskami wg możliwości sprzętowych i materiałowych wykonawcy, przy udziale inspektora nadzoru. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z PN-B-06050:1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne” i BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badanie przy odbiorze” – stosownie do Rozporządzenia MBiPMB w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych.

7. Głębokość ułożenia przewodów

Przewody należy układać na naturalnym i nie naruszonym podłożu – na głębokości wynikającej z profilu podłużnego, ze spadkiem w kierunku przewodu ulicznego – zachowując głębokość posadowienia rur wodociągowych zgodnie z częścią graficzną projektu.

Układanie przewodów bezpośrednio na gruncie, bez dodatkowych środków zabezpieczających-ustala ogólnie norma PN-81/B-10725 „Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze”

Dla uniknięcia odkształceń rury PE (przyłącza) – obsypkę i nadsypkę rury z obu jej stron należy starannie zagęścić. Przed ułożeniem przewodów należy sprawdzić czystość każdej rury. Rury z PE zastosowane do montażu wodociągu powinny być nieuszkodzone i odpowiadać atestom fabrycznym. Przed zasypaniem przewodu przyłącza – należy w stanie odkrytym poddać próbie szczelności w obecności przedstawiciela dostawcy wody zgodnie z zasadami odbioru.

8. Wykonanie instalacji

Instalacje wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych część II oraz obowiązującymi normami i przepisami.

W czasie prowadzenia prac należy przestrzegać przepisów przeciwpożarowych i BHP.

Projektant

9. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość
I	PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE	
1	Rura PE-HD SDR11 PN16 d=75x6,8 do wody	78,5 m
2	Zasuwa kołnierзова Dn80 PN16 miękkouszczelniona z klinem ogumowanym, do wody pitnej, z prętem w obudowie i skrzynką do zasuw	1 kpl.
3	Trójnik kołnierзовy żeliwny Dn100/100/100	1 szt.
4	Łącznik żeliwny rurowo-kołnierзовy RK Dn80	1 szt.
5	Łącznik żeliwny rurowo-kołnierзовy RK Dn100	2 szt.
6	Złączka żeliwna dwukołnierзова redukcyjna FFR Dn100/80	1 szt.
7	Studnia wodomierzowa betonowa D=1400mm, zakończona płytą i włazem żeliwnym klasy B125, H _{sr} =2.0m	1 kpl.
8	Zawór kulowy mufowy Dn65 z kurkiem spustowym	1 szt.
9	Zawór kulowy mufowy Dn65	3 szt.
10	Zawór antyskażeniowy klasy EA Dn65	1 szt.
11	Wodomierz WS 16 Dn40	1 kpl.
12	Uszczelnienie tańcuchowe –przejście przez ścianę d=75mm	1 szt.
II	PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ	
1	Rura kanalizacyjna zewnętrzna PVC SN8 lita, D=160	98,5 m
2	Rura kanalizacyjna zewnętrzna PVC SN8 lita, D=200	60,5 m
3	Studnia kanalizacyjna betonowa D=1200mm, zakończona płytą i włazem żeliwnym klasy D400, H _{sr} =2.4m	1 szt.
4	Studnia kanalizacyjna PVC D=425mm, zakończona płytą i włazem żeliwnym klasy C250, H _{sr} =2.0m	5 szt.
5	Uszczelnienie tańcuchowe –przejście przez ścianę d=160mm	6 szt.
6	Separator tłuszczu, monolityczny żelbetowy, typ EST 1E Ecol-unicon	1 kpl.
III	PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ	
1	Rura kanalizacyjna zewnętrzna PVC SN8 lita, D=160	54,0 m
2	Rura kanalizacyjna zewnętrzna PVC SN8 lita, D=200	149,0 m
3	Rura kanalizacyjna zewnętrzna PVC SN8 lita, D=315	89,5 m
4	Studnia kanalizacyjna betonowa D=1200mm, zakończona płytą i włazem żeliwnym klasy D400, H _{sr} =2.5m	3 szt.
5	Studnia kanalizacyjna PVC D=425mm, zakończona płytą i włazem żeliwnym klasy C250, H _{sr} =2.0m	3 szt.
6	Wpust uliczny deszczowy PVC d=425mm, z rusztem żeliwnym klasy D400 na teleskopie, z osadnikiem h=1,0 m, H _{sr} =2,5 m	4 kpl.

II. Załączniki formalnoprawne

04/01/17
TORUŃSKIE WODOCIĄGI
spółka z ograniczoną odpowiedzialnością



TT.401.12607w.2017.MG

Toruń, dnia 05.01.2017

Fundacja Społeczno-Charytatywna
„Pomoc Rodzinie i Ziemi”
Ul. Włocławska 169B
87-100 Toruń

Dotyczy: warunków technicznych podłączenia do sieci wod.-kan.

W odpowiedzi na Państwa wniosek z dnia 09.12.2016 [data wpływu: 12.12.2016] w sprawie wydania warunków technicznych podłączenia do sieci wod.-kan. projektowanego obiektu Zakładu Pielęgnacyjno-Opiekuńczego zlokalizowanego w Toruniu przy ul. Służewskiej (działki o numerach geodezyjnych 35/1 obr. 76 i 363/2 obr. 69) Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o. informuje, że:

- I. Zaopatrzenie w wodę dla potrzeb projektowanego budynku można przewidzieć w nawiązaniu do istniejącego przewodu wodociągowego DN100 w ul. Służewskiej, zaznaczonego na dołączonym planie kolorem niebieskim;
- II. Odprowadzanie ścieków sanitarnych z projektowanego budynku można przewidzieć w nawiązaniu do istniejącego kanału sanitarnego DN200 w ul. Służewskiej, zaznaczonego na dołączonym planie kolorem czerwonym;
- III. W sprawie odprowadzania wód deszczowych należy się zwrócić do Miejskiego Zarządu Dróg w Toruniu przy ul. Grudziądzkiej 159, jako gestora miejskiej sieci kanalizacji deszczowej.

Poniżej podajemy szczegółowe warunki techniczne do projektowania:

1. Przyłącze wodociągowe do średnicy DN80 należy zaprojektować i wykonać z rur polietylenowych, powyżej średnicy DN80 z rur z żeliwa sferoidalnego z wewnętrzną wykładziną cementową łączonych na uszczelki gumowe.
2. Wodomierz główny należy zlokalizować w studni wodomierzowej lub wydzielonym pomieszczeniu zgodnie z przepisami Polskiej Normy. Przed i za wodomierzem głównym należy zaprojektować i zamontować zawór odcinający, natomiast za wodomierzem zawór antyskażeniowy zgodnie z obowiązującą normą.
3. Ciśnienie w istniejącej sieci wodociągowej należącej do naszej Spółki w ul. Służewskiej pomierzone na hydrancie w dniu 20.12.2016 wynosiło: hydrant H1 (wg oznaczenia na planie id 1756) - statyczne: 0,39 MPa, dynamiczne: 0,22 MPa przy wydajności 10,6l/s.
4. Jeżeli ciśnienie wody w sieci wodociągowej naszej Spółki okaże się niewystarczające dla potrzeb przedmiotowego obiektu należy zaprojektować po stronie instalacji wewnętrznej zestaw hydroforowy zapewniający wymaganą jego wysokość w wewnętrznej instalacji wodociągowej rozpatrywanego obiektu.
5. Sieci kanalizacyjne na terenie objętym opracowaniem należy projektować w układzie rozdzielczym.
6. Kanalizacyjne odgałęzienie boczne umożliwiające odprowadzenie ścieków sanitarnych z posesji (odcinek przewodu kanalizacyjnego pomiędzy kanałem ulicznym DN200

Str. 1 z 3
Plik: Ul.Sluzewska_Zaklad Pielaganoyjno Opiekunczy_W, Ks_05.01.2017

87-100 Toruń, ul. Rybaki 31-35 tel. 56 658 64 00 fax 56 654 01 51 Kapitał zakładowy:
NIP 956-20-18-145 REGON 871243538 e-mail: sekretariat@wodociagi.torun.com.pl 390.986.500,00 zł
Sąd Rejestrowy: Sąd Rejonowy w Toruniu VII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego Nr KRS: 0000014934



www.wodociagi.torun.com.pl

Za zgodność z oryginałem



a granicą nieruchomości) zostanie zaprojektowane i wybudowane przez Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o. po złożeniu przez Inwestora do Wydziału Inwestycji i Remontów naszej Spółki:

- podpisanego i wypełnionego druku „Oświadczenia” - druk w załączeniu,
- wniosku o zaprojektowanie i wykonanie kanalizacyjnego odgałęzienia bocznego kanalizacji sanitarnej przez naszą Spółkę wraz z podaniem planowanego terminu odprowadzania ścieków.

Informujemy, że brak wniosku wraz z oświadczeniem j.w. uniemożliwia uwzględnienie projektowania i budowy kanalizacyjnego odgałęzienia bocznego dla potrzeb Zakładu Pielęgnacyjno-Opiekuńczego przy ul. Służewskiej w planach Spółki.

Kanalizacyjne odgałęzienie boczne zostanie zaprojektowane w terminie 6 miesięcy od złożenia wniosku wraz z oświadczeniem w tej sprawie, natomiast realizacja będzie miała miejsce we wcześniej ustalonym terminie i w ramach możliwości finansowych Spółki.

W sprawie ustalenia terminu realizacji przedmiotowego odcinka przewodu kanalizacyjnego należy się zwracać do Wydziału Inwestycji i Remontów naszej Spółki.

7. O wydanie szczegółowych warunków technicznych w zakresie lokalizacji, średnicy i rzędnych kanalizacyjnego odgałęzienia bocznego dla potrzeb projektowania i budowy przyłącza kanalizacyjnego będzie można wystąpić po opracowaniu i uzgodnieniu projektu kanalizacyjnego odgałęzienia bocznego.
8. Projektowane przewody wod.-kan. na rozpatrywanym terenie można przewidzieć:
 - a. dla przewodów wodociągowych z rur z żeliwa sferoidalnego z wewnętrzną wykładziną cementową, łączonych na uszczelki gumowe lub z rur polietylenowych,
 - b. dla przewodów grawitacyjnych kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych obustronnie szklwionych łączonych na uszczelki gumowe lub rur PVC min. SN8 z rdzeniem litym.
9. Na przyłączy kanalizacji sanitarnej za granicą nieruchomości należy zlokalizować studnię kanalizacyjną średnicy DN1200.
10. Do projektu dołączyć: bilans zapotrzebowania na wodę, ilości ścieków sanitarnych, obliczenia hydrauliczne potwierdzające dobór średnicy zaprojektowanego przyłącza wodociągowego.
11. Trasa projektowanych przewodów wod.-kan. winna przebiegać przez teren będący własnością Inwestora oraz Gminy Toruń.
12. Projekt budowlany należy wykonać na aktualnych mapach syt.-wys. zawierających wypis z rejestru gruntów, poprzez które będzie przebiegać trasa projektowanych przewodów.
13. Trasę projektowanych przewodów wod.-kan. należy uzgodnić w Wydziale Geodezji i Kartografii przy Urzędzie Miasta ul. Grudziądzka 126b.
14. Projekt budowlany i wykonawczy w zakresie zasilania w wodę i odbioru ścieków sanitarnych podlega uzgodnieniu w naszej Spółce. Uzgodnienie projektu w zakresie podłączenia do sieci kanalizacyjnej będzie mogło nastąpić dopiero po opracowaniu i uzgodnieniu projektu kanalizacyjnego odgałęzienia bocznego.
15. Projektowane przewody wod.-kan. wraz z ewentualnymi urządzeniami do podnoszenia ciśnienia w wewnętrznej instalacji wodociągowej pozostaną na majątku i w eksploatacji Inwestora.

Str. 2 z 3

Plik: Ul.Służewska_Zakład Pielęgacyjno Opiekunczy_W, Ks_05.01.2017

Za zgodność z oryginałem



16. Projekt opracować zgodnie z wytycznymi materiałowymi obowiązującymi w Toruńskich Wodociągach Sp. z o.o. dostępnymi pod adresem:

http://www.wodociagi.torun.com.pl/bip/pliki/wymagania_techniczne-wodoci_g.pdf

http://www.wodociagi.torun.com.pl/bip/pliki/wymagania_techniczne_-_kanalizacja.pdf

17. Niniejsze warunki zachowują ważność przez 2 lata od daty wydania.

Informacja:

1. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 1422), instalacja kanalizacyjna grawitacyjna w pomieszczeniach budynku, z których krótkotrwale nie jest możliwy grawitacyjny spływ ścieków, może być wykonana pod warunkiem zainstalowania zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym ścieków z sieci kanalizacyjnej przez zastosowanie przepompowni ścieków, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej projektowania przepompowni ścieków w kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków lub urządzeń przeciwwzalewowych zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej urządzeń przeciwwzalewowych w budynkach.
2. Dla rejonu, w którym znajduje się rozpatrywany teren, obowiązuje rozdzielczy system kanalizacji sanitarnej i deszczowej.
3. W przypadku zamontowania wodomierza podlicznika ogrodowego, Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o. zaleca montaż podlicznika, dla którego istnieje możliwość zamontowania nakładki do odczytów radiowych (wodomierze firmy Sensus i Diehl). Nakładki do odczytu radiowego, montowane są na koszt Toruńskich Wodociągów Sp. z o.o. i nie obciążają Odbiorcy usług żadnymi dodatkowymi kosztami.

Załączniki:

1. Plan syt.-wys. - 1 egz.
2. Oświadczenie

Otrzymują:

1. Adresat
2. TI w/m
3. TT a/a

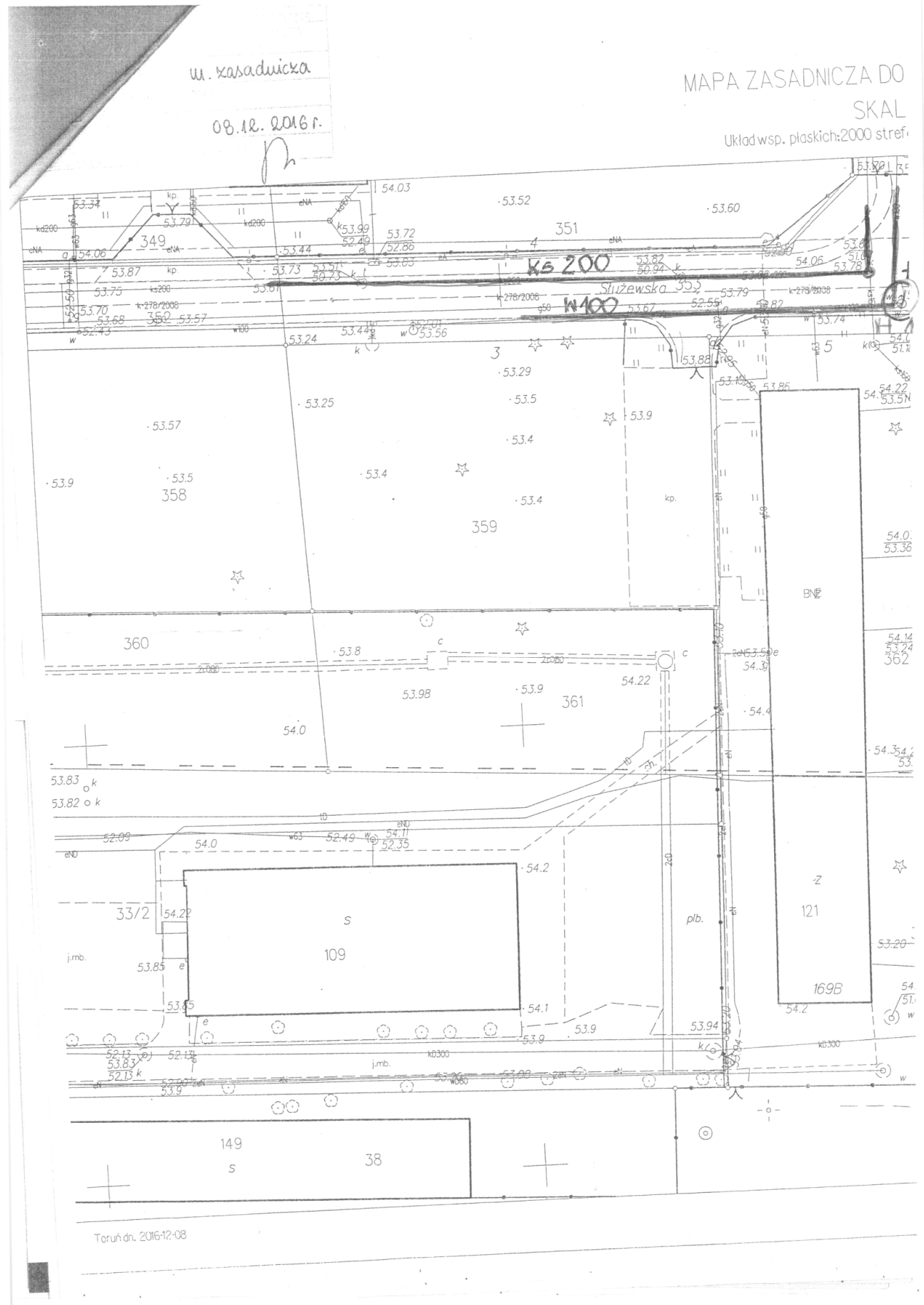
Z-ca KIEROWNIKA
Działu Technicznego

Krzysztof Dziurka

Str. 3 z 3

Plik: UL.Sluzewska_Zaklad Pielegnacyjno Opiekunczy_W, Ks_05.01.2017

Za zgodność z oryginałem



Za zgodność z oryginałem



MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W TORUNIU
ul. Grudziądzka 159, 87-100 Toruń
tel. 0 – prefix – 56 – 66 – 93 – 100
fax. 0 – prefix – 56 – 66 – 12 – 109
NIP 956 – 20 – 00 – 576
e – mail: mzd@mzd.torun.pl

MZD – EU.7021.1.315.2016.MG

Toruń, dnia 28.12.2016

**Fundacja Społeczno-Charytatywna
„Pomoc Rodzinie i Ziemi”
ul. Włocławska 169B
87-100 Toruń**

dot.: warunków technicznych na odprowadzenie wód opadowych z powierzchni nieruchomości położonej przy ul. Służewskiej w Toruniu (dz. Nr 35/1 obr. 76 i 363/2 obr. 69)

Miejski Zarząd Dróg w Toruniu w sprawie dot. j.w. podaje:
Odprowadzenie wód opadowych z terenu posesji można przewidzieć w nawiązaniu do:

1. istniejącej kanalizacji deszczowej $\varnothing 800\text{mm}$ zlokalizowany w ul. Włocławskiej,
2. lub zagospodarowanie wód deszczowych rozwiązać lokalnie we własnym zakresie.

Ogólne warunki dla potrzeb projektowania i budowy przyłączy kanalizacji deszczowej:

1. Projekt techniczny należy wykonać na aktualnych mapach syt. – wys. w skali 1:500 zawierających wypis z rejestru gruntów, poprzez który będzie przebiegała trasa projektowanych przyłączy kanalizacji deszczowej.
2. Przyłącza kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur betonowych, żelbetowych lub z tworzyw sztucznych.
3. Istniejące lub projektowane studnie kanalizacyjne, które znajdują się w pasie drogowym wyposażać w pierścienie odciążające i włazy zatraskowe typu ciężkiego.
4. Z Urzędu Miasta Torunia z Wydziału Geodezji i Kartografii należy uzyskać opinię uzgadniającą trasę projektowanych przyłączy kanalizacji deszczowej, natomiast projekt budowlano-wykonawczy na powyższy zakres podlega uzgodnieniu w Miejskim Zarządzie Dróg w Toruniu.
5. Przed rozpoczęciem inwestycji inwestor uzyska wszelkie niezbędne zgody na jej realizację.
6. W projekcie należy podać powierzchnię dróg oraz chodników, z których wody opadowe będą odprowadzane do kanalizacji deszczowej.
7. W przypadku odwodnienia pomieszczeń położonych poniżej terenu po stronie użytkownika posesji leży zabezpieczenie budynku i posesji przed zalaniem w przypadku braku możliwości odbioru wód opadowych przez kanał deszczowy.

Ogólne warunki dla potrzeb odprowadzenia wód opadowych z w/wym. terenu:

1. W trakcie budowy w/w przyłącza należy przewidzieć regulację wysokościową istniejących urządzeń kanalizacyjnych.
2. O terminie rozpoczęcia oraz zakończenia robót należy powiadomić pisemnie MZD w Toruniu z co najmniej 5-cio dniowym wyprzedzeniem.

Otrzymują:

1. Adresat
2. MZD – a/a

Zastępca Dyrektora

inż. Stefan Kalinowski

Za zgodność z oryginałem

Miejski Zarząd Dróg
w Toruniu
ul. Grudziądzka 159
tel. 056 66-93-100, fax 056 66-12-109

Toruń, dn. 29.05.2017 r.

MZD.EU.6630.340.2017.RA

DECYZJA

Na podstawie art. 39 ust. 3 w związku z art. 19 ust. 5 i art. 21 ust. 1 i 1a ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 260) oraz upoważnienia Nr WOI.K.0052.6.2016 Prezydenta Miasta Torunia z dnia 10 lutego 2016 r. w sprawie pełnomocnictwa do wydawania decyzji administracyjnych dla Dyrektora Miejskiego Zarządu Dróg w Toruniu oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r. poz. 23).

po rozpatrzeniu wniosku: Fundacja Społeczno-Charytatywna Pomoc Rodzinie i Ziemi
ul. Włocławska 169B, 87-100 Toruń.

z dnia: 16.05.2017 r.

w sprawie wyrażenia zgody na lokalizację urządzeń infrastruktury technicznej polegającej na umieszczeniu w pasie drogowym ulicy Włocławskiej i Służewskiej: przyłącza wodociągowego, przyłącza kanalizacji deszczowej i przyłącza kanalizacji sanitarnej dla Zakładu Pielęgnacyjno-Opiekuńczego zlokalizowanego przy ul. Służewskiej 7 w Toruniu.

z e z w a l a m:

na lokalizację przyłącza wodociągowego, przyłącza kanalizacji deszczowej i przyłącza kanalizacji sanitarnej na niżej podanych warunkach:

1. Prace wykonać w okresie od kwietnia do października
2. Zachowania zgodności z wymogami rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430).
3. Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać w tut. Zarządzie zgodę na zajęcie pasa drogowego, uiścić stosowne opłaty z tytułu umieszczenia w nim urządzeń niezwiązanych z funkcjonowaniem drogi.
4. W przypadku kolizji w/w sieci z elementami pasa drogowego, podczas przebudowy pasa drogowego, inwestor na własny koszt dokona przełożenia lub zabezpieczenia uzgadnianej sieci.
5. Realizacja i koszt przebudowy lub modernizacji urządzeń, nawierzchni w pasie drogowym związanych z wykonaniem zadania ponosi inwestor.
6. Infrastrukturę w pasie drogowym budować metodą wykopu otwartego. Odtworzenie podbudowy i nawierzchni pasa drogowego jak w jego istniejących ciągach. Połączenie jezdni odtwarzanej z istniejącą – schodkowe. Odtworzenie nawierzchni ścieralnej jezdni wykonać całą szerokością jezdni, pasem jednolitej szerokości z krawężnikami prostopadłymi do osi jezdni, obejmującym powierzchnię minimum 2,0 metra poza obrys naruszonej nawierzchni jezdni. Wszystkie krawężnice połączeń nawierzchni istniejącej z odtwarzaną smarować bitumem. Na całej długości robót w pasie drogowym zapewnić bezpieczne przejście pieszym oraz dojazd do posesji.
7. Zachowania wszelkich parametrów zawartych w projekcie.
8. Decyzja obowiązuje do 30.04.2019 r..
9. Rozpoczęcie robót będzie możliwe pod warunkiem przedstawienia zatwierdzonego uprzednio przez zarządzającego ruchem projektu organizacji ruchu.
10. Wydanie zezwolenia na umieszczenie w pasie drogowym urządzeń lub obiektów niezwiązanych z gospodarką drogową lub potrzebami ruchu nie podlega opłacie skarbowej zgodnie z Ustawą z dnia 16 listopada 2006 r o opłatach skarbowych (Dz. U. z 2012 r. poz. 1282 z późniejszymi zmianami).

1/2

Za zgodność z oryginałem

20

Uzasadnienie:

Decyzja jest zgodna z wnioskiem strony. Zlokalizowanie przyłącza wodociągowego, przyłącza kanalizacji deszczowej i przyłącza kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym ulicy Włocławskiej i Służewskiej nie powinno wpływać negatywnie na funkcjonowanie układu drogowego pod warunkiem zachowania przez stronę wnioskującą w/w warunków. Umieszczenie urządzenia w pasie drogowym wywołuje skutki prawne w postaci konieczności wniesienia jednorazowej oraz rocznej opłaty ustalonej zgodnie z Uchwałą Rady Miasta Torunia nr 183 / 07 z 26 października 2007 r. w sprawie ustalenia wysokości stawek opłat za zajęcie pasa drogowego.

Pouczenie:

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Z up. Prezydenta Miasta Torunia

Rafał Węglowski
Dyrektor Miejskiego Zarządu Dróg w Toruniu

Załącznik: mapa 1:500

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a MZD

2/2

Za zgodność z oryginałem

21

Miejski Zarząd Dróg
w Toruniu
ul. Grudziądzka 159
tel. 056 66-93 100, fax 056 66-12-109

Toruń, dn. 29.05.2017 r.

MZD.EU.6852.340.2017.RA

Fundacja Społeczno-Charytatywna
Pomoc Rodzinie i Ziemi
ul. Włocławski 169B
87-100 Toruń

OŚWIADCZENIE

Odpowiadając na wniosek z dnia 16.05.2017 r. Miejski Zarząd Dróg w Toruniu informuje, że jako władający pasem drogowym, wyraża zgodę na czasowe zajęcie w obrębie 69 działki nr 337 stanowiącej pas drogowy ul. Włocławskiej oraz działek nr 353 i 352 stanowiących pas drogowy ul. Służewskiej na czas budowy przyłącza wodociągowego, przyłącza kanalizacji deszczowej i przyłącza kanalizacji sanitarnej dla Zakładu Pielęgnacyjno-Opiekuńczego zlokalizowanego przy ul. Służewskiej 7 w Toruniu, (wg decyzji MZD.EU.6630.340.2017.RA z dnia 29.05.2017 r.).

Przed przystąpieniem do robót należy złożyć w tutejszym Zarządzie osobny wniosek na zajęcie pasa drogowego.

DYREKTOR

Rafał Wiewiarski

Otrzymują:
1. Adresat
2. a/a MZD

1/1

Za zgodność z oryginałem

23

Toruń, 23 czerwiec 2017

Urząd Miasta Torunia
Wydział Geodezji i Kartografii
ul. Grudziądzka 126b
87-100 Toruń

**ODPIS
PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
WGIK.6630.346.2017**

na podstawie art. 7d ust. 2 i art. 28b ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2016 r., poz. 1629 t.j.) uzgadnia się sytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu zgodnie z następującymi stanowiskami uczestników narady:

Przedmiot narady: przyłącza: wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej - ul. Służewska 7

Lokalizacja: Służewska 7; Obręb 69, dz.: 363/2, Obręb 76, dz.: 35/1

Wnioskodawca: SATORIS S.C. K. PIÓRKOWSKI, M. KULWICKI ul. gen. Józefa Sowińskiego 4-10 87-100 Toruń

Przewodniczący: Tomasz Zaranek

Miejsce narady: Toruń, ul. Grudziądzka 126b, pokój 115

Sposób przeprowadzenia: stacjonarny

Data wpływu: 16.05.2017

Data narady: 24.05.2017

Data uzgodnienia: 23.06.2017

Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami

Lp.	Nazwa Instytucji/przedstawiciel	Uwagi
1.	Gazownia w Toruniu <i>Marek Moryson</i>	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Gdańsku Zakład w Bydgoszczy Gazownia w Toruniu : Uzgodnienie nr 346/2017 z dn. 17.05.2017 r. (w załączeniu)
2.	EDF Toruń S.A. <i>Roman Janiszewski, Małgorzata Trzeciak</i>	Bez uwag
3.	Orange Polska	Nieobecny
4.	Netia S.A. <i>Waldemar Wachowski</i>	Bez uwag

1

Za zgodność z oryginałem

24

5.	Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o. <i>Krzysztof Dziemecki</i>	Uzgodniono pod warunkiem: 1. W przypadku kolizji kanalizacji deszczowej z istniejącym hydrantem należy przewidzieć przebudowę hydrantu (wystąpić o warunki techniczne). 2. Projekt kanalizacji deszczowej i przyłączy wod.-kan. uzgodnić w Toruńskich Wodociągach.
6.	Miejski Zarząd Dróg w Toruniu <i>Ryszard Andruszkiewicz</i>	Miejski Zarząd Dróg: Uzgodniono na warunkach jak w decyzji MZD.EU.6630.340.2017RA z dnia 29.05.2017 r.
7.	Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. <i>Rafał Adamski</i>	Bez uwag
8.	Energa-Operator S.A. <i>Piotr Rapca</i>	ENERGA - Operator SA Oddział w Toruniu Rejon Dystrybucji Toruń: Uzgodnienie nr 91/MMD/315/J/2017 z dnia 21.06.2017 r. Na planie wskreślono: -kabel energetyczny nN- 0.4 kV, -kabel energetyczny SN-15 kV. Prace ziemne w pobliżu kabli energetycznych wykonywać ręcznie (łopatą). Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normami PN-76/E-05125 oraz N SEP-E004, w bezpośrednich miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu zachować odległości zgodne z ww. normami. Prowadzenie robót budowlanych w pobliżu czynnych napowietrznych linii elektroenergetycznych wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401 z dnia 19 marca 2003 roku). Wykonawca robót ponosi odpowiedzialność za ewentualne uszkodzenia urządzeń elektroenergetycznych, jakie mogłyby powstać w związku z prowadzeniem budowy. Nadzór przedstawiciela ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Toruniu nad ww. robotami oraz wyłączenia urządzeń elektroenergetycznych należy uzgadniać w Dziale Zarządzania Eksploatacją RD w Toruniu ul. Plac Skarbka 7/9, 87-100 Toruń.
9.	Węzeł Łączności <i>Marek Borowik</i>	Bez uwag
10.	Multimedia Polska S.A. <i>Miłosz Kobusiński</i>	Bez uwag
11.	TVK MSM <i>Zbigniew Skusa</i>	Bez uwag
12.	Wydział Informatyki UM Toruń <i>Stawomir Maciejewski</i>	Bez uwag

2

Za zgodność z oryginałem

13.	ZUDP <i>przewodniczący narady koordynacyjnej</i>	<ol style="list-style-type: none">1. W miejscach skrzyżowania z kanalizacją budowaną w ramach Toruńskiego Projektu Funduszu Spójności należy zachować szczególną ostrożność podczas prac budowlanych ze względu na umiejscowienie infrastruktury telekomunikacyjnej na głębokości ok. 1 m. nad kanalizacją.2. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji geodezyjnej.3. Do protokołu załączono 2 egz. projektu zagospodarowania terenu (w tym 1 egz. poprawiony).4. Uwagi w załączniku.
-----	---	---

UWAGA: Nieobecność na naradzie koordynacyjnej podmiotu należycie zawiadomionego o jej miejscu i terminie nie stanowi przeszkody do jej przeprowadzenia. Przyjmuje się, że podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym (art. 28ba ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne).

Przewodniczący narady koordynacyjnej

Z up. Prezydenta Miasta

mgr inż. Tomasz Zaronek
Główny Specjalista

Z A Ł A C Z N I K

1. Uzgodnienie lokalizacji warunkuje zatwierdzenie projektu budowlanego i wydanie pozwolenia na budowę przez właściwy terenowo organ administracji architektoniczno - budowlanej, natomiast nie rozstrzyga rozwiązań urbanistyczno-architektonicznych oraz technicznych.
2. Uzgodnieniu lokalizacji podlegają projektowane sieci uzbrojenia terenu, znajdujące się w obszarze mapy, objętym aktualizacją.
3. Obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę podlegają geodezyjnemu wyznaczeniu w terenie, a po ich wybudowaniu – geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, obejmującej ich położenie na gruncie. Za skutki uszkodzenia lub zniszczenia sieci wybudowanych niezgodnie z projektem Inwestor ponosi całkowitą odpowiedzialność.
4. Inwestor i wykonawca robót winien prowadzić roboty w sposób wykluczający możliwość powstania awarii lub uszkodzeń sieci infrastruktury technicznej.
5. Wykonawca robót budowlanych jest zobowiązany do ochrony znajdujących się na terenie inwestycji stałych znaków stabilizowanej osnowy geodezyjnej i ponosi pełną odpowiedzialność za ich zniszczenie, usunięcie lub przemieszczenie.
6. Rozpoczęcie prac ziemnych wykonawca powinien zgłosić z 7-mio dniowym wyprzedzeniem, właściwemu gestorowi i dysponentowi terenu, celem uzyskania zezwolenia na wyjście na teren budowy.
7. W trakcie budowy należy bezwzględnie zachować i respektować wymagane normy branżowe. W rejonie czynnych urządzeń inżynierskich i drzew prace ziemne należy prowadzić bez użycia sprzętu zmechanizowanego i pod nadzorem przedstawiciela gestora sieci uzbrojenia terenu.
8. Wszelkie uszkodzenia istniejących sieci z racji prowadzenia robót należy usunąć kosztem i staraniem wykonawcy robót lub inwestora budowlanego.

Za zgodność z oryginałem

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy
Gazownia w Toruniu
ul. Lubicka 56-58
87-100 Toruń

UZGODNIENIE

3460 /2017r.

Przedłożony projekt: Projekt: wodociąg, kanalizacji i sanitaryjnej ul. Służewskiej 7 w Toruniu

uzgadnia się na poniższych warunkach:

1. Na przedłożonym geodezyjnym planie sytuacyjno- wysokościowym sieć gazową naniesiono orientacyjnie, a szczegółowy przebieg jej trasy należy uzyskać na podstawie przekopów kontrolnych powiadamiając o tym ze stosownym wyprzedzeniem
Gazownię w Toruniu
2. W strefie czynnych sieci gazowych dopuszcza się prowadzenie robót ziemnych tylko systemem ręcznym.
3. Zachować wymagane prawem odległości w pionie i poziomie od istniejącej lub projektowanej sieci gazowej. Kolizje, zbliżenia i skrzyżowania z naszym uzbrojeniem rozwiązać w ramach nadzoru autorskiego, opierając się o postanowienia aktualnie obowiązujących norm i przepisów w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o. oraz w obowiązujących wewnętrznych procedurach i instrukcjach. Wykonanie powyższego zadania należy bezwzględnie zgłosić u dostawcy gazu do sprawdzenia i odbioru technicznego przed zasypaniem.
4. Po rozwiązaniu kolizji dokonać bezpośredniej inwentaryzacji geodezyjnej, którą w dniu odbioru technicznego należy przekazać nieodpłatnie w majątek Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy ul. Jagiellońska 42 85-097 Bydgoszcz.
5. Zobowiązuje się inwestora budowlanego obiektu i wykonawcę robót do prowadzenia prac wykluczających możliwość powstania awarii oraz:
 - pokrycia kosztów usunięcia ewentualnej awarii lub uszkodzeń sieci gazowej wynikłych w skutek prowadzonych robót budowlanych oraz związanym z tym okresowym wstrzymaniem dostawy gazu do odbiorców,
 - udzielenia pomocy materiałowej i sprzętowej dla szybkiego usunięcia awarii,
 - powiadomienia odbiorców o przyczynach wstrzymania dopływu gazu oraz uzgodnionego z dostawcą gazu terminu i warunków jego wznowienia.

Uwaga: w przypadku wkreślenia przez uzgadniającego przebiegu trasy istniejących lub projektowanych sieci gazowych winny one zostać bezwzględnie przeniesione na wszystkie egzemplarze przedmiotowego projektu!

Okres ważności niniejszego uzgodnienia określa się na 2 lata licząc od daty jego wystawienia.

Toruń, dnia 17.05.2017r.
ZASTĘPCA KIEROWNIKA
Gazownia w Toruniu
Marek Moryson

Za zgodność z oryginałem

Nr kancelaryjny: WGIK.6621.1. 1439 .2017

ORZĄD MIASTA TORUNIA
Wydział Geodezji i Kartografii
ul. Grudziądzka 126 a
87-100 TORUŃ

(nazwa organu wydającego dokument)

WYPIS UPROSZCZONY Z REJESTRU GRUNTÓW

sporządzono dnia: 04.07.2017 13:00:25 według stanu na dzień: 04.07.2017 13:00

Województwo: kujawsko-pomorskie
Powiat: m. Toruń
Jednostka ewidencyjna: 046301_1, Toruń
Obręb ewidencyjny: Nr 0069, Obręb 69

Jednostka rejestrowa: G24 KW TO1T/00036908/6

Władający: 1

Forma władania i udział		Osoba i adres	
1/1 własność		GMINA MIASTA TORUŃ siedziba: ul. Waly gen. Władysława Sikorskiego 8, 87-100 Toruń	

Działki: 1

Nr działki	Ark	Pow. [ha]	Użytek lub klasa		Nr KW lub inne dokumenty	Adres lub położenie	Identyfikator
			Rodzaj	Pow. [ha]			
353	1	0.0865	dr	0.0865	TO1T/00036908/6	ul. Służewska	046301_1.0069.353

Województwo: kujawsko-pomorskie
Powiat: m. Toruń
Jednostka ewidencyjna: 046301_1, Toruń
Obręb ewidencyjny: Nr 0069, Obręb 69

Jednostka rejestrowa: G85 KW TO1T/00032986/8

Władający: 1

Forma władania i udział		Osoba i adres	
1/1 własność		GMINA MIASTA TORUŃ siedziba: ul. Waly gen. Władysława Sikorskiego 8, 87-100 Toruń	

Działki: 1

Nr działki	Ark	Pow. [ha]	Użytek lub klasa		Nr KW lub inne dokumenty	Adres lub położenie	Identyfikator
			Rodzaj	Pow. [ha]			
337	1	0.0836	dr	0.0836	TO1T/00032986/8	droga dojazdowa do ul. Włocławskiej	046301_1.0069.337
Uwagi:		Zarządca: Miejski Zarząd Dróg					

Województwo: kujawsko-pomorskie
Powiat: m. Toruń
Jednostka ewidencyjna: 046301_1, Toruń
Obręb ewidencyjny: Nr 0069, Obręb 69

Jednostka rejestrowa: G100 KW TO1T/00043503/9

Władający: 1

Forma władania i udział		Osoba i adres	
1/1 własność		GMINA MIASTA TORUŃ siedziba: ul. Waly gen. Władysława Sikorskiego 8, 87-100 Toruń	

Działki: 1

Nr działki	Ark	Pow. [ha]	Użytek lub klasa		Nr KW lub inne dokumenty	Adres lub położenie	Identyfikator
			Rodzaj	Pow. [ha]			
352	1	0.0782	dr	0.0782	TO1T/00043503/9	ul. Służewska	046301_1.0069.352

Sporządził(a): Katarzyna Dybowska

INSPEKTOR

Katarzyna Dybowska

Za zgodność z oryginałem



MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W TORUNIU

ul. Grudziądzka 159, 87-100 Toruń

tel. 0 - prefix - 56 56 - 93 - 100

fax. 0 - prefix - 56 - 66 - 12 - 109

NIP 956 - 20 - 00 - 576

e mail: mzd@mzd.torun.pl

Toruń, dnia 11.07.2017

SATORIS s.c.

Karol Piórkowski, Mariusz Kulwicki

ul. Sowińskiego 4/10

87-100 Toruń

KLAUZULA UZGADNIAJĄCA nr MZD – EU.7021.2.56.2017.MG

Uzgodnicie dotyczy projektu budowlanego przyłącza kanalizacji deszczowej dla Zakładu Pielęgnacyjno-Opiekuńczego przy ul. Służewskiej 7 w Toruniu.

Stwierdza się, że projekt niniejszy został uzgodniony z Miejskim Zarządem Dróg w Toruniu w zakresie podłączeń do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej, pod warunkiem zastosowania się do następujących uwag:

1. Projektowane przewody kanalizacji deszczowej, studnie rewizyjne i wpusty deszczowe winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót. Rzędne i miejsce włączenia należy dostosować do istniejącego kanału deszczowego w trakcie wykonania podłączenia.
2. Na terenie przejazdowym dla studni połączeniowych i wpustów ulicznych zastosować włazy kanałowe żeliwne typu ciężkiego na pierścieniach odciążających. W trakcie budowy kanalizacji deszczowej należy przewidzieć regulację wysokościową istniejących urządzeń wod.-kan.
3. Roboty związane z budową kanalizacji deszczowej należy realizować z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.
4. Kanalizację deszczową może wykonać wykonawca posiadający właściwe uprawnienia budowlane.
5. Przed rozpoczęciem robót należy zgłosić do Miejskiego Zarządu Dróg stan techniczny urządzeń związanych z kanalizacją deszczową do sprawdzenia.
6. Wykonaną kanalizację deszczową w stanie odkrytym należy zgłosić do zinwentaryzowania służbie geodezyjnej.
7. Włączenia w istniejące kanały deszczowe podlegają odbiorowi przez służbę MZD.
8. O zamiarze rozpoczęcia robót należy powiadomić pisemnie Miejski Zarząd Dróg na 7 dni przed ich rozpoczęciem.
9. O odbiorze końcowym należy powiadomić pisemnie Miejski Zarząd Dróg z minimum 7-dniowym wyprzedzeniem.
10. Na odbiór końcowy przygotować i przekazać do Miejskiego Zarządu Dróg dokumentację powykonawczą oraz inwentaryzację geodezyjną.
11. Wszelka rozbudowa oraz wprowadzenie zmian do uzgodnionego projektu wymaga dodatkowego uzgodnienia z Miejskim Zarządem Dróg.
12. Przyłącze pozostaje na majątku i w eksploatacji inwestora.

Otrzymują:

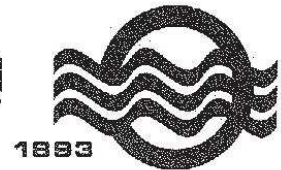
1. Adresat
2. MZD – a/a

DYREKTOR
Rafał Wianjórski

Za zgodność z oryginałem

TORUŃSKIE WODOCIĄGI

spółka z ograniczoną odpowiedzialnością



Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.
87-100 Toruń, ul. Rybaki 31/35
DZIAŁ TECHNICZNY
tel. 56 658 64 29, fax 56 654 01 51

Toruń 11.07.2017

KLAUZULA UZGADNIAJĄCA nr TT.400.12607w.2017.PF

Uzgodnienie dotyczy projektu budowlanego przyłączy wod-kan dla potrzeb budynku Zakładu Pielęgnacyjno - Opiekuńczego przy ul. Służewskiej 7 w Toruniu.

Stwierdza się, że przedłożony projekt jw. został uzgodniony z Toruńskimi Wodociągami Sp. z o. o. w zakresie podłączenia nieruchomości z siecią publiczną pod warunkiem zastosowania się do następujących uwag:

1. Projektowane przyłącza winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót.
2. Roboty związane z budową przyłączy wod-kan należy realizować zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.
3. Podłączenia wod-kan może wykonać na koszt Inwestora wykonawca posiadający właściwe uprawnienia budowlane.
4. O zamiarze rozpoczęcia robót należy powiadomić pisemnie Toruńskie Wodociągi Sp. z o. o. na 7 dni przed ich rozpoczęciem.
5. Montaż trójnika i zasuwy na przewodzie wodociągowym DN 100 należy zlecić Toruńskim Wodociągom Sp. z o. o.
6. Zasuwa na przyłączy wodociągowym winna być oznaczona za pomocą znormalizowanej tabliczki informacyjnej.
7. Skrzynki do zasuw w terenie nieutwardzonym winny być obrukowane lub obetonowane w prom. 1,0 m.
8. W wykopie 0,3m nad rurą wodociągową PE umieścić taśmę znacznikową z wtopioną wkładką metaliczną lub kabel 2,5mm² na rurze wodociągowej celem radiolokalizacji. Przewód wyprowadzić pod skrzynkę zasuwy i zestaw wodomierzowy, końcówki zaizolować.
9. Podłączenia wod-kan wykonawca zobowiązany jest zgłosić po zinventaryzowaniu przez uprawnioną jednostkę geodezyjną do odbioru w stanie odkrytym w Toruńskich Wodociągach Sp. z o. o.
10. Na odbiorze końcowym należy przekazać Toruńskim Wodociągami Sp. z o. o. 2 egz. inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych przyłączy.
11. Wszelka rozbudowa oraz wprowadzanie zmian do uzgodnionego projektu wymaga dodatkowego uzgodnienia z Toruńskimi Wodociągami.

87-100 Toruń, ul. Rybaki 31-35 tel. 56 658 64 00 fax 56 654 01 51 Kapitał zakładowy:
NIP 956-20-18-145 REGON 871243538 e-mail: sekretariat@wodociagi.torun.com.pl 390.986.500,00 zł
Sąd Rejestrowy: Sąd Rejonowy w Toruniu VII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego Nr KRS: 0000914934



www.wodociagi.torun.com.pl

Za zgodność z oryginałem

12. Rozliczenie za wodę i ścieki na etapie budowy będzie odbywało się na podstawie wskazań wodomierza głównego zainstalowanego w studni wodomierzowej.
13. Zamontowany na przewodzie wewnętrznej instalacji wodociągowej zawór antyskażeniowy pozostanie na majątku i w eksploatacji odbiorcy wody.
14. Projektowane:
 - przyłącze wodociągowe od sieci wodociągowej DN 100 mm w ul. Służewskiej do wodomierza głównego zlokalizowanego w studni wodomierzowej,
 - przyłącze kanalizacji sanitarnej od granicy posesji do budynku,wybudowane na koszt Inwestora pozostaną na Jego majątku i w eksploatacji.
15. Niniejsza klauzula jest ważna 2 lata.

Z-Cz. KIEROWNIKA
Działu Technicznego
Mieczysław Datemacht

Informacja:

- a) Dla rejonu, w którym znajduje się przedmiotowy budynek, obowiązuje rozdzielczy system kanalizacji sanitarnej i deszczowej.
- b) W przypadku zamontowania na terenie posesji wodomierza podlicznika ogrodowego, Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o. zaleca montaż podlicznika, dla którego istnieje możliwość zamontowania nakładki do odczytów radiowych. Nakładki do odczytu radiowego montowane są na koszt Spółki Toruńskie Wodociągi i nie obciążają Odbiorcy usług żadnymi dodatkowymi kosztami
- c) Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 1422) instalacja kanalizacyjna grawitacyjna w pomieszczeniu budynku, z których krótkotrwałe nie jest możliwy grawitacyjny spływ ścieków może być wykonana pod warunkiem zainstalowania zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym ścieków z sieci kanalizacyjnej przez zastosowanie przepompowni ścieków, zgodnie z wymaganiami Polskiej normy dotyczącej projektowania przepompowni ścieków kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków lub urządzenia przeciwzalewowe zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej urządzeń przeciwzalewowych w budynkach.

Za zgodność z oryginałem

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Ja, niżej podpisany:

mgr inż. Mariusz Kulwicki

mgr inż. Karol Piórkowski

oświadczam, że projekt budowlany dotyczący inwestycji:

Budowa przyłącza wodociągowego, instalacji kanalizacji sanitarnej oraz przyłącza kanalizacji deszczowej dla budynku Zakładu Pielęgnacyjno-Opiekuńczego przy ul. Służewskiej 7 w Toruniu,

dz. nr 35/1-obręb 76, dz. nr 363/2-obręb 69

Branża – Instalacje wodno-kanalizacyjne

opracowany na rzecz Inwestora:

Fundacja Społeczno-Charytatywna Pomoc Rodzinie i Ziemi

ul. Służewska 7

87-100 Toruń

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

Data złożenia

oświadczenia

30.06.2017 r.

Czytelny podpis składającego

oświadczenie

.....

projektant

.....

sprawdzający

*) wymóg art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07.07.1994 roku – Prawo Budowlane (Dz.U. 2016 poz. 290)



Sygn. akt KUPOLIIB/KK-0054-0058/06

Bydgoszcz, dnia 15 grudnia 2006 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, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. 83, poz. 578*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**

Panu Mariuszowi Dawidowi Kulwickiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku inżyniera środowiska
urodzonemu dnia 03 lipca 1977 r. w Golubiu-Dobrzyniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0136/POOS/06

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOLIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Witold Przybyłski

mgr inż. Andrzej Mańkowski

inż. Franciszek Szypliński



Otrzymują:

1. Pan Mariusz Dawid Kulwicki
ul. Donimirskego 3B/21
87-100 Toruń
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Za zgodność z oryginałem



OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Sygn. akt KUPOIIB/OKK-0054-28/05

Bydgoszcz, dnia 01 czerwca 2005 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, z późniejszymi zmianami*), art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami*) 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 późniejszymi zmianami*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna n a d a j e

Panu Karolowi Pawłowi Piórkowskiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku inżynieria środowiska
urodzonemu dnia 25 kwietnia 1975 r. w Toruniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0053/POOS/05

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Kujawsko – Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Karol Paweł Piórkowski posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

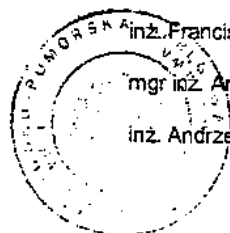
Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Otrzymują:

1. Pan Karol Paweł Piórkowski
ul. Suleckiego 2/22
87-100 Toruń
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



inż. Franciszek Szypliński

mgr inż. Andrzej Mańkowski

inż. Andrzej Czarna

Za zgodność z oryginałem



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

Bydgoszcz 2016-07-05
(miejsowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **KULWICKI MARIUSZ**

miejsce zamieszkania

87-124 ZŁOTORIA

UL. ZIELONA 12

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/IS/0258/05

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

2016-08-01

do dnia

2017-07-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumieńskiego 6
tel. 52 366 70 50 - fax 52 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby
prof. dr hab. inż. Adam Podhorecki
(pieczęć i podpis przewodniczącego)

Za zgodność z oryginałem



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

Bydgoszcz 2016-07-06

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **PIÓRKOWSKI KAROL**

miejsce zamieszkania
**87-124 ZŁOTORIA
UL. GRAFITOWA 3**

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **KUP/IS/0257/05**

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2016-08-01

do dnia 2017-07-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6
tel. 52 366 70 50 • fax 52 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby
A. Podhorecki
prof. dr hab. inż. Adam Podhorecki
(pieczęć i podpis przewodniczącego)

Za zgodność z oryginałem

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS TREŚCI

1 ZESTAWIENIE RYSUNKÓW	2
2 INFORMACJE WSTĘPNE.....	2
2.1 INWESTOR	2
2.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	2
2.3 PODSTAWA OPRACOWANIA	2
2.4 ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
3 OPIS ROZWIĄZAŃ SZCZEGÓŁOWYCH INSTALACJI	3
3.1 SYSTEM CCTV	3
3.2 INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU	3
3.2.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU	4
3.2.2 KRYTERIA DOBORU I ROZMIESZCZENIA CZUJEK	4
3.2.3 ALARMOWANIE POŻARU.....	5
3.2.4 PODSTAWOWE PARAMETRY ELEMENTÓW SYSTEMU	5
3.2.5 POWIĄZANIA SSP Z INNYMI INSTALACJAMI.....	14
3.2.6 OPRZEWODOWANIE SYSTEMU	14
3.3 SYSTEM TV ABONENCKIEJ	14
3.4 SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU	15
3.5 SYSTEM PRZYZYWOWY	15
3.6 SYSTEM DOMOFONOWY.....	15
3.7 OKABLOWANIE STRUKTURALNE	16
3.7.1 WYMAGANIA OGÓLNE	16
3.7.1.1 Struktura okablowania.	16
3.7.1.2 Założenia techniczne.	16
3.7.2 ZGODNOŚĆ ROZWIĄZANIA Z NORMAMI	16
3.7.3 OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA	17
3.7.3.1 Punkt dystrybucyjny.	17
3.7.3.2 Oznaczenia systemu.	17
3.7.3.3 Okablowanie poziome.....	18
3.7.3.4 Gniazda odbiorcze.....	18
3.7.3.5 Urządzenia aktywne	18
3.7.3.6 Testowanie okablowania.....	18
3.8 UWAGI DO WYKONANIA INSTALACJI TELETECHNICZNYCH.....	19
3.9 ALARM GAZU.....	19
4 UWAGI KOŃCOWE.....	20

1 ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

LISTA RYSUNKÓW:					
Nr rys.	Tytuł rysunku	Skala	Rewizja	Opracowanie	Data
T-01	Schemat instalacji systemu SSP – cz. I	SZKIC	A	inż. Michał Lipiński	07.2020
T-02	Schemat instalacji systemu SSP – cz. II	SZKIC	A	inż. Michał Lipiński	07.2020
T-03	Schemat instalacji LAN	SZKIC	A	inż. Michał Lipiński	07.2020
T-04	Schemat instalacji CCTV	SZKIC	A	inż. Michał Lipiński	07.2020
T-05	Schemat instalacji RTV	SZKIC	A	inż. Michał Lipiński	07.2020
T-06	Schemat instalacji kontroli dostępu KD	SZKIC	A	inż. Michał Lipiński	07.2020
T-07	Schemat instalacji wideofonowej	SZKIC	A	inż. Michał Lipiński	07.2020
T-08	Schemat instalacji przyzywowej	SZKIC	A	inż. Michał Lipiński	07.2020
T-09	Schemat instalacji alarmu gazu	SZKIC	A	inż. Michał Lipiński	07.2020
T-10	SCHEMAT INSTALACJI TT	1:100	A	inż. Michał Lipiński	07.2020
T-11	SCHEMAT INSTALACJI TT	1:100	A	inż. Michał Lipiński	07.2020

2 INFORMACJE WSTĘPNE

2.1 INWESTOR

Fundacja Społeczno – Charytatywna POMOC RODZINIE I ZIEMI
ul. Włocławska 169B, 87 – 100 Toruń

2.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji teletechnicznych dla tematu:
Zakład Pielęgnacyjno – Opiekuńczy, 87 – 100 Toruń, ul. Służewska,
obr. nr 76 dz. nr 35/1, obr. nr 69 dz. nr 363/2, obr. 69 dz. nr 337, 352, 353

2.3 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania projektu jest:

- Uzgodnienia z inwestorem
- Koncepcja technologiczna
- Uzgodnienia branżowe
- Literatura, normy branżowe oraz obowiązujące przepisy państwowe

2.4 ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt zawiera:

- instalację telewizji przemysłowej
- instalację systemu wykrywającego pożar
- instalację telewizji abonenckiej
- instalację kontroli dostępu
- instalację szpitalnego systemu przywoławczego

- instalację wideo-domofonową
- instalację sieci strukturalnej

3 OPIS ROZWIĄZAŃ SZCZEGÓŁOWYCH INSTALACJI

3.1 SYSTEM CCTV

W budynku projektuje się instalację monitoringu w systemie IP. Monitoringiem zostały objęte wszystkie wejścia do budynku, korytarze oraz łóżka pacjentów.

Sygnały z wszystkich kamer zostaną sprowadzone za pomocą przewodów UTP kat 6 do pomieszczenia serwerowni i podłączone pośrednio przez switch PoE 48x 10/100/1000 do rejestratora 32 - kanałowego zlokalizowanego w szafie punktu dystrybucyjnego PD. Wszystkie linie sygnałowe terminować na panelu dystrybucyjnym 24xRJ45 UTP. Switch skrosować za pomocą modułów SFP i patchcordu światłowodowego wielomodowego ze switchem sieci wewnętrznej w tej samej szafie dystrybucyjnej. Rejestrator zasilić napięciem 230 V AC z podtrzymaniem UPS. Zapewnić podłączenie sieci ETHERNET. Zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Rejestrator zostanie wyposażony w dwa dyski o pojemności 6TB każdy, powinien mieć możliwość rozbudowy o co najmniej 2 kolejne dyski 6TB i cechować się minimalnym wideo bit rate na poziomie 320Mbps.

W budynku projektuje się kamery IP minimum 2MP D/N z IR, WDR, IP66 w wersji kopułowej wandaloodpornej

3.2 INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU

W budynku projektuje się instalację sygnalizacji pożaru na bazie elementów Polon Alfa systemu serii 4900. Projektuje się cztery pętle, która będą zbierały wszystkie elementy systemu z całego budynku. Pierwsza pętla przeznaczona jest dla elementów kontrolno-sterujących, natomiast pozostałe pętle zawierają wszystkie czujniki, ręczne ostrzegacze pożarowe oraz sygnalizatory pętlowe wewnętrzne.

Jako podstawowy typ czujnika dymu w projekcie zastosowano czujki optyczne wykrywające pożary TF5 – TF5 (korytarze, pomieszczenia biurowe, sale zabiegowe itp.). Dla pomieszczeń kuchennych, technicznych itp. zastosowano czujki wielodetektorowe wykrywające pożary TF1 – TF9.

Wszystkie elementy pętli wyposażone są w izolatory zwarć. Przyjęto zasadę ochrony częściowej, tzn. czujki projektuje się we wszystkich pomieszczeniach poza toaletami i sanitariatami. Automatyczne powiadomianie o zagrożeniu pożarem projektuje się przy pomocy czujek rozmieszczonych na obiekcie. Ręczne powiadomianie zostanie zrealizowane przy pomocy ROP-ów (ręcznych ostrzegaczy pożarowych) rozmieszczonych przy wejściach do budynku oraz dodatkowo przy drogach ewakuacyjnych w charakterystycznych punktach. Sygnalizatory akustyczne rozmieszczono tak aby zapewnić optymalną słyszalność sygnału alarmowego w całym obiekcie. Wszystkie przewody mocować w sposób zgodny z obowiązującą normą.

3.2.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU

Zadaniem projektowanego systemu sygnalizacji pożaru jest:

- wykrywania pożaru w jego początkowej fazie (zagrożenie pożarowe),
- wysłanie sygnałów sterujących do innych urządzeń i instalacji w budynku,

Za wczesne wykrycie pożaru z jednoczesnym wskazaniem jego miejsca został zaprojektowany system automatycznej sygnalizacji pożarowej POLON 4000 w oparciu o adresowalną centralę sygnalizacji pożaru POLON 4900, która umożliwia

- wczesne wykrycie pożaru z jednoczesnym wskazaniem jego miejsca powstania,
- powiadamia o nim bliższych i dalszych służb interwencyjnych,
- steruje urządzeniami wykonawczymi,
- rejestruje wszystkie występujące w systemie zdarzenia.

W systemie Polon 4000 każdy z elementów linii dozоровej (czujka pożarowa, ręczny ostrzegacz pożarowy, adapter czujki konwencjonalnej, element sterujący) posiada indywidualny adres. Pozwala to na dokładne zlokalizowanie miejsca wystąpienia zagrożenia i podjęcie odpowiednich działań w celu jego eliminacji.

Alarm drugiego stopnia poza sygnalizacją optyczno-akustyczną, za pomocą modułów sterujących spowoduje odłączenie zasilania w rozdzielni głównej RG, układzie przełączania zasilania rezerwowego SZR, UPS dla SZR, RRG, RRK, UPS dla RRK, jedenastu klap ppoż. oraz przekaże sygnał do sprowadzenia windy na parter.

Nie ma potrzeby łączenia budynku z monitoringiem w straży pożarnej.

3.2.2 KRYTERIA DOBORU I ROZMIESZCZENIA CZUJEK

Wykonawca instalacji systemu sygnalizacji pożarowej przed przystąpieniem do prac powinien zapoznać się z dokumentacją elektryczną w zakresie lokalizacji gniazd i czujek w poszczególnych pomieszczeniach oraz uwzględnić poniższe wytyczne dot. odległości montażu czujek od innych instalacji w celu uniknięcia ewentualnych kolizji z innymi instalacjami.

Przy montażu czujek należy zachować odpowiednie odległości od elementów innych instalacji:

- odległość od ściany: > 1m,
- odległość od opraw lamp oświetleniowych: > 0,3 m,
- odległość od opraw nawiewników instalacji wentylacyjnej: > 0,5 m,
- w miarę możliwości czujki instalować w centralnym punkcie pomieszczeń a w przypadku wielu czujek – powinny być rozłożone równomiernie,

Przy doborze czujek w fazie projektowania, uwzględniono:

- prawdopodobieństwo powstania pożaru oraz zjawiska (dym, temperatura, płomień) towarzyszące w pierwszej fazie pożaru,
- architekturę i konstrukcję pomieszczeń,
- występujące w pomieszczeniach instalacje sanitarne i elektryczne,
- materiały wykończeniowe pomieszczeń,
- składowany i eksploatowany w pomieszczeniach sprzęt i materiały

Dobór ilości czujników przeprowadzono na podstawie:

- stopnia czułości systemu,
- dopuszczalną powierzchnią dozоровania czujek,
- dopuszczalną odległością pomiędzy czujkami,
- warunkami panującymi w pomieszczeniach,

- charakterem wykorzystania pomieszczeń.

3.2.3 ALARMOWANIE POŻARU

Projektuje się dwustopniowe alarmowanie:

- Alarm I^o (wstępny, wewnętrzny) wywołany przez czujkę automatyczną przeznaczony jest wyłącznie dla obsługi, sygnalizowany wewnętrznym sygnałem akustycznym w centralce SAP, powinien być odebrany przez obsługę z potwierdzeniem w centrali SAP w czasie T1 ok. 30 sekund – nie potwierdzony alarm I^o przechodzi automatycznie w alarm II^o. Po potwierdzeniu odebrania alarmu I^o obsługa zobowiązana jest dokonać rozpoznania zagrożenia w czasie T2 ok. 3 minut - przed upływem czasu T2 w przypadku nie wykrycia zagrożenia alarm może być skasowany na panelu obsługi centrali.
- Po upływie czasu T2 alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II^o (pełny, pożarowy), podczas którego następuje automatyczne wystawienie sygnalizacji akustycznej, a system SSP wykona funkcje wykonawcze

Użycie ręcznego ostrzegacza pożarowego powoduje natychmiastowe przejście systemu w stan alarmu II^o; funkcja taka umożliwia obsłudze skrócenie czasu T2 w przypadku, kiedy w czasie rozpoznania stwierdzono faktycznie zagrożenie pożarowe. Czasy T1 i T2, ustalone programowo w centrali SSP.

3.2.4 PODSTAWOWE PARAMETRY ELEMENTÓW SYSTEMU

Centralna sygnalizacji pożaru Polon 4900:

Centralnym elementem projektowanego systemu sygnalizacji pożaru jest Centrala sygnalizacji pożarowej POLON 4900. Jej zadaniem jest integracja wszystkich elementów adresowalnych, systemu wykrywania pożarów POLON 4000. Centrala koordynuje pracę wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmuje decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego, wystawieniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji o wystąpieniu pożaru do obsługi obiektu.

POLON 4900 jest urządzeniem, z podwójnym układem sterowników procesorowych (z tzw. redundancją), gwarantującym niezawodną pracę systemu i dającym duże możliwości podczas programowania i późniejszej obsługi systemu wykrywania pożaru.

Podstawowa wersja centrali ma wyposażenie dla czterech pętli adresowalnych z możliwością adresowania po 127 elementów liniowych w każdej pętli z możliwością rozbudowy do ośmiu pętli, obsługujących w sumie ponad 1000 elementów adresowalnych.

Linie dozorowe mogą pracować w układzie pętlowym lub otwartym (promieniowym). Pętlowy system pracy linii eliminuje uszkodzenia w instalacji w postaci przerwy lub zwarcia fragmentu linii.

Dodatkowo centrala kontroluje i sygnalizuje przekroczenie dopuszczalnych parametrów rezystancji i pojemności przewodów linii dozorowej.

W centrali można utworzyć programowo 1024 stref dozorowych, którym można przyporządkować dowolne komunikaty użytkownika, składające się z dwóch 32 znakowych linii tekstu. W przypadku alarmu komunikaty te pojawią się na wyświetlaczu centrali, pozwalając obsłudze na szybką i precyzyjną lokalizację źródła pożaru. Ponadto istnieje możliwość programowania własnych komunikatów dla tzw. alarmów technicznych, związanych z kontrolą sterowanych przez centralę urządzeń automatyki pożarowej. Duży wyświetlacz ciekłokrystaliczny, mający 20 linii po 40 znaków, pracujący w trybie graficznym oraz przyjęty sposób prezentacji opcji programowych centrali, w formie rozwijanego menu okienkowego, zdecydowanie ułatwia komunikowanie się osoby obsługującej z centralą.

Po zadziałaniu czujki lub ręcznego ostrzegacza w adresowalnej pętli dozorowej, centrala POLON 4900, na podstawie algorytmów decyzyjnych, wywołuje alarm I lub II stopnia, zależnie od zaprogramowania i od rodzaju elementu liniowego, zgłaszającego alarm.

W centrali POLON 4900 dla każdej strefy dozorowej można zaprogramować jeden z 17 wariantów alarmowania. Różne warianty alarmowania, programowane w konkretnych strefach, pozwalają na poprawne wykorzystanie systemu wykrywania pożaru w określonych indywidualnych warunkach, panujących w strefie, a także pozwalają na wprowadzenie indywidualnych kryteriów dla sprawnego zorganizowania systemu ochrony obiektu. Dodatkowo w ramach pojedynczej strefy można podzielić zainstalowane w niej elementy na dwie grupy, pozwalające utworzyć koincydencję w ramach jednej strefy.

Sterowanie urządzeniami sygnalizacyjnymi i przeciwpożarowymi centrala POLON 4900 może realizować poprzez wbudowane dwie grupy wyjść sterujących.

Są to:

- wyjścia 16 przekaźników z bezpotencjałowymi stykami przełączanymi,
- 8 nadzorowanych linii sterujących.

Wyjścia te można programowo związać z dowolną strefą lub grupą stref w 6 kategoriach pracy oraz w dużej liczbie wariantów w ramach kategorii. Aż 8 nadzorowanych linii kontrolnych umożliwia nadzorowanie stanu dołączonych zewnętrznych urządzeń bądź obwodów.

Wyjścia szeregowo (RS 232 i RS 485) umożliwiają dołączenie do centrali: klawiatury komputerowej, komputera, czytnika kodów paskowych, systemu monitoringu cyfrowego, systemu integracji i nadzoru instalacji a także łączenie central w strukturę sieciową.

Centrala POLON 4900 pamięta i rejestruje ok. 2000 ostatnich zdarzeń, które miały miejsce podczas dozorowania obiektu. Zdarzenia te mogą być wydrukowane na taśmie papierowej, w sposób uporządkowany według daty i czasu wystąpienia zdarzenia, za pomocą wbudowanej drukarki termicznej.

Centrala sygnalizacji pożarowej POLON 4900 posiada certyfikat zgodności uprawniający do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej, wydany przez JCW CNBOP w Józefowie.

Dane techniczne:

Napięcie zasilania centrali - sieć 50Hz:	230V+10%-15%
Maksymalny pobór prądu z sieci:	1,5 A
Wewnętrzne napięcie robocze centrali – stałe:	24V+25%-10%
Źródło zasilania rezerwowego:	
– bateria akumulatorów „24V” Pb (szczelnych) o pojemności:	17÷90 Ah
Maksymalna rezystancja wewnętrzna baterii akumulatorów łącznie z rezystancją przewodów doprowadzających:	1 Ω
Przełączanie na zasilanie rezerwowe:	automatyczne
Przełączanie na ładowanie akumulatorów:	automatyczne
Maksymalny pobór prądu z akumulatora podczas dozorowania z dwoma pakietami MSL-48M w trybie 8linii x 20mA:	0,6A
Maksymalny dysponowany pobór prądu dla urządzeń zewnętrznych:	1A
Liczba linii dozorowych adresowalnych:	4 lub 8
Maksymalne napięcie w linii dozorowej:	23,4V ÷ 24,6V
Dopuszczalny prąd dozorowania linii dozorowej (w zależności od konfiguracji):	
– przy maksymalnej rezystancji przewodów 2x100 Ω:	20mA
– przy maksymalnej rezystancji przewodów 2x75 Ω:	22mA
– przy maksymalnej rezystancji przewodów 2x45 Ω:	50mA
Maksymalna dopuszczalna rezystancja przewodów linii dozorowej	

– adresowalnej w zależności od konfiguracji:	2 x 100Ω, 2 x 75 Ω lub 2 x 45 Ω
– bocznej ADC-4001:	2 x 25 Ω
– pomiędzy dwoma kolejnymi elementami zawierającymi izolatory zwarć:	2 x 50 Ω
Maksymalna dopuszczalna pojemność przewodów linii dozorowej adresowalnej:	300 nF
Minimalna rezystancja izolacji między przewodami w instalacji:	100 kΩ
Układy pracy adresowalnej linii dozorowej:	
– pętlowy, z możliwością eliminacji jednej przerwy lub zwarcia przewodów linii dozorowej (linia dozorowa typu A)	
– promieniowy bez pętli (linia dozorowa typu B)	
Liczba elementów adresowalnych na jednej linii, zależna od łącznego prądu dozoru, lecz nie większa niż:	
- dla linii typu A:	127
- dla linii typu B:	32
Maksymalna liczba elementów kontrolno-sterujących EKS-4001 podłączonych do centrali :	250
Maksymalna liczba elementów sterujących wielowyjściowych EWS-4001 podłączonych do centrali:	100
Maksymalna liczba elementów sterujących wielowyjściowych EWS-4001 podłączonych do jednej linii dozorowej:	20
Maksymalna liczba elementów sterujących wielowejściowych EWK-4001 podłączonych do centrali:	100
Maksymalna liczba elementów sterujących wielowejściowych EWK-4001 podłączonych do jednej linii dozorowej:	20
Maksymalna liczba sygnalizatorów akustycznych SAL-4001 podłączonych do centrali:	250
Maksymalna liczba uniwersalnych central sterujących UCS 4000 podłączonych do centrali:	100
Liczba stref, do których programowo przydziela się elementy liniowe:	1024
Liczba współzależnych grup czujek w strefie:	2 (A i B)
Rodzaje alarmów pożarowych:	
- wstępny alarm:	ALARM I ST.
- główny alarm:	ALARM II ST.
Ilość wariantów alarmowania do zastosowania w strefach:	17
Wyświetlacz ciekłokrystaliczny (graficzny) o rozdzielczości:	320 x 240 pikseli
Zakresy programowania czasów :	
- oczekiwanie na potwierdzenie ALARMu I ST:	T1 0 ÷10 min
- rozpoznanie sytuacji po potwierdzeniu ALARMu I ST:	T2 0 ÷10 min
- opóźnienie wysterowania wyjść alarmowych:	T3 0 ÷10 min
Wyjścia programowane (PK1 zaprogramowany na stałe):	
- bezpotencjałowe styki przełączne przekaźników 1A/24V:	16 (PK1÷PK16)
- linie sygnałowe o obciążalności 0,5A/24V:	2 (LS1, LS2)
- linie sygnałowe o obciążalności 100mA/24V:	6 (LS3÷LS8)

Wejścia programowane – linie kontrolne:

- ilość linii kontrolnych:	8 (LK1÷LK8)
Maksymalna ilość przypisanych stref/elementów sterujących do wyjść (łącznie ilość przypisań do wyjść typu PK, LS, oraz elementów liniowych typu EKS-4001, EWS-4001, UCS 4000) :	64000
Maksymalna ilość pamiętanych zdarzeń (PAMIĘĆ ZDARZEŃ):	2000
Maksymalna ilość pamiętanych alarmów (PAMIĘĆ ALARMÓW):	9999
Stopień ochrony obudowy centrali:	IP 30
Zakres temperatur pracy:	- 5 °C ÷ 40 °C
Masa centrali (bez akumulatorów):	ok. 17 kg
Wymiary centrali (bez PAR-4800):	536x492x218 mm
Wymiary pojemnika na akumulatory PAR-4800:	212x492x195 mm
Wymiary centrali z zamontowanym pojemnikiem PAR-4800	766x492x218 mm

Czujka dymu DOR-4046

Procesorowa, optyczna czujka dymu DOR-4046 jest przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, powstającego w początkowym stadium pożaru, gdy materiał jeszcze się tli, a więc na ogół długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Czujka DOR-4046 jest czujka z automatyczną kompensacją czułości, tzn. utrzymująca stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej oraz przy zmianach ciśnienia jak również kondensacji pary wodnej. Czujki DOR-4046 mogą pracować wyłącznie na liniach/pętłach adresowalnych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000.

Czujka DOR-4046 typu rozproszeniowego, działa na zasadzie pomiaru promieniowania rozproszonego przez cząstki aerozolu (dymu), które dostały się do optycznej komory pomiarowej, do których normalnie nie ma dostępu światło zewnętrzne. Znajdująca się w komorze pomiarowej fotodiody nie odbiera promieniowania podczerwonego, emitowanego przez diodę elektroluminescencyjną nadawczą dopóty, dopóki do komory nie wnikną cząstki dymu rozpraszające promieniowanie w kierunku fotodiody odbiorczej.

Czujka, dzięki możliwości autokompensacji, utrzymuje stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory optycznej a także przy zmianach ciśnienia lub w warunkach kondensacji pary wodnej. Po przekroczeniu odpowiedniego progu autokorekcji wysyła do współpracującej centrali sygnał alarmu serwisowego, nie tracąc jednocześnie zdolności do wykrywania pożaru.

Nie podjęcie czynności serwisowych do czasu wyczerpania pełnego zakresu samoregulacji (np. przez kilka tygodni) może być przyczyną fałszywego alarmowania zabrudzonej czujki. Zastosowany mikroprocesor oraz odpowiednie oprogramowanie czujek gwarantują przeprowadzenie, z dużą szybkością, analizy zachodzących zjawisk w otoczeniu czujek i wyeliminowanie ewentualnych fałszywych alarmów. Czujki mogą pracować (po wyborze z poziomu centrali odpowiedniego wariantu alarmowania dla danej strefy) w trybie interaktywnym, komunikując się pomiędzy sobą, mogą też przekazywać aktualnie mierzona wartość analogową czynnika pożarowego.

Czujki wysyłają w linie dozoru, oprócz swojego adresu, kodu rodzaju, stanów dozoru i alarmowania, dodatkowe informacje, takie jak: stan serwisowy, stany związane z uszkodzeniem układów wewnętrznych czujki, zadziałanie izolatora zwarć. Stan alarmowania czujki sygnalizuje czerwonymi rozbłyskami dwukolorowej diody świecącej; stany uszkodzenia, alarmu technicznego, zadziałanie izolatora zwarć – żółtymi rozbłyskami tej diody.

Czujki DOR-4046 mają regulowaną z poziomu centrali czułość według trzech progów: normalna, podwyższona lub obniżona. Taka możliwość pozwala na dowolne, indywidualne

dostosowanie zdolności wykrywczych czujek do konkretnych zastosowań i wymogów otoczenia. Kodowanie adresu czujki odbywa się automatycznie z centrali - kod adresowy zapisywany jest w jej nieulotnej pamięci.

Czujki są wyposażone w wewnętrzne izolatory zwarć. Współpracują z gniazdem montażowym G-40.

Dodatkowa sygnalizacja optyczna czujki lub grupy czujek można uzyskać przez dołączenie wskaźnika zadziałania WZ-31. Czujki DOR-4046 spełniają wymagania normy PN-EN54-7.

Dane techniczne:

Napięcie pracy:	16,5 V - 24,6 V
Maksymalny prąd dozoru:	$\leq 150 \mu\text{A}$
Temperatura pracy:	od $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$
Dopuszczalna wilgotność względna:	do 95 % przy $40\text{ }^{\circ}\text{C}$
Wymiary (bez gniazda) \emptyset :	115 mm x 43 mm
Masa (bez gniazda):	0,20 kg
Kolor czujki (standardowy):	biały
Sposób kodowania adresu:	programowy z centrali
Ilość poziomów czułości:	3
Maksymalna wysokość instalowania:	12 m
Maksymalna powierzchnia dozoru:	$60\text{ m}^2 - 80\text{ m}^2$

Czujka dymu DUT-6046

Adresowalna wielosensorowa czujka dymu i ciepła DUT-6046 jest przeznaczona do wykrywania początkowego stadium rozwoju pożaru, podczas którego pojawia się dym i/lub następuje wzrost temperatury. Charakteryzuje się znaczną odpornością na wpływ ruchu powietrza i zmian ciśnienia. Zastosowanie podwójnego układu detekcji dymu (w zakresie IR i UV) oraz podwójnego układu detekcji ciepła zapewnia podwyższoną odporność na fałszywe alarmy spowodowane np. przez parę wodną i pył, zachowując przy tym małe gabaryty i wysoką estetykę czujki.

Czujki dymu i ciepła DUT-6046 przewidziane są do pracy w adresowalnych liniach dozoru central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000.

Zasada działania

Podstawą działania detektora dymu czujki DUT-6046 jest zasada Tyndala - rozpraszanie promienia świetlnego na cząsteczkach dymu. Wnikające do wnętrza komory pomiarowej cząsteczki dymu odbijają światło emitowane przez diodę nadawczą. Rozproszone światło dociera do fotodiody powodując powstanie fotoprądu. Wnikające do czujki ciepło powoduje zmiany rezystancji termistorów. Informacje o czynnikach pożarowych z czterech detektorów poddawane są zaawansowanej analizie sygnałowej przez mikroprocesor, który ocenia stopień zagrożenia pożarowego.

Komunikacja między centralą systemu POLON 4000, a czujkami DUT-6046 odbywa się za pośrednictwem adresowalnej, dwuprzewodowej linii dozoru. Unikalny, w pełni cyfrowy protokół komunikacyjny umożliwia przekazywanie dowolnych informacji z centrali do czujki i z czujki do centrali np.: ocenę stanu otoczenia (zadymienia, temperatury), tendencję jego zmiany oraz aktualną wartość analogową temperatury i gęstość zadymienia.

Mikroprocesor sterujący pracą czujki, kontroluje poprawność działania jej podstawowych układów i w razie stwierdzenia nieprawidłowości przekazuje stosowne informacje do centrali.

Czujka DUT-6046 jest czujką analogową, z cyfrowym mechanizmem samoregulacji, tzn. utrzymuje stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej. Po przekroczeniu założonego progu czujka wysyła do centrali informację o częściowym zabrudzeniu komory pomiarowej w celu poinformowania służb serwisowych o konieczności podjęcia odpowiednich działań.

Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć, który odcina sprawną część linii dozorowej od sąsiadującej części uszkodzonej, co umożliwia dalszą niezakłóconą pracę czujki.

Stan alarmowania czujki sygnalizowany jest impulsowym, czerwonym światłem dwóch diod, umieszczonych po przeciwnych stronach obudowy czujki. Wskaźnik umożliwia szybką lokalizację alarmującej czujki i stanowi pomoc przy okresowym sprawdzaniu działania czujki. Jeżeli czujka jest źle widoczna lub zainstalowana w trudno dostępnym miejscu, można do niej dołączyć dodatkowy optyczny wskaźnik zadziałania WZ-31.

Stany uszkodzenia, alarmu technicznego i zadziałania izolatora zwarć, sygnalizowane są żółtymi błyskami diody świecącej.

Czujka ma cztery podstawowe tryby pracy, które umożliwiają użytkownikowi optymalne dopasowanie jej do pracy

w określonym środowisku:

tryb 1 – współzależna praca dwóch detektorów dymu i dwóch ciepła,

tryb 2 – współzależna praca dwóch detektorów dymu,

tryb 3 – praca jako czujka ciepła w klasie A1R,

tryb 4 – niezależna praca dwóch detektorów dymu i ciepła.

Dane techniczne:

Napięcie pracy:	16,5 V - 24,6 V
Maksymalny prąd dozoru:	$\leq 150 \mu\text{A}$
Temperatura pracy:	od $-25 \text{ }^\circ\text{C}$ do $+55 \text{ }^\circ\text{C}$
Dopuszczalna wilgotność względna:	do 95 % przy $40 \text{ }^\circ\text{C}$
Wymiary (bez gniazda) Ø:	115 mm x 44 mm
Masa (bez gniazda):	0,20 kg
Kolor czujki (standardowy):	biały
Sposób kodowania adresu:	programowy z centrali
Ilość poziomów czułości:	4
Maksymalna wysokość instalowania:	11 m
Maksymalna powierzchnia dozoru:	$60 \text{ m}^2 - 80 \text{ m}^2$

Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001M

Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001M przeznaczony jest do przekazywania informacji o pożarze do współpracującej centrali sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar i ręcznie uruchomiła ostrzegacz. Są wyposażone w wewnętrzne izolatory zwarc.

Uruchomienie ostrzegacza – wprowadzenie w stan alarmowania następuje poprzez uderzenie w szybkę (spowoduje to jej odchylenie) a następnie przez wciśnięcie przycisku.

Zmienia się skokowo kolor strzałek tła ostrzegacza z czarnych na żółte, informacja o wciśnięciu przycisku przekazana zostaje do centrali sygnalizacji pożarowej, która przekazuje do ostrzegacza sygnał uruchamiający diodę LED, sygnalizująca czerwonymi rozbłyskami zadziałanie ostrzegacza.

W celu skasowania stanu alarmowania ostrzegacza należy przycisnąć szybkę do korpusu i od dołu wsunąć klucz (T końcówka) aż do skokowej zmiany koloru strzałek na czarny. Po wyjęciu klucza szybka zostanie zablokowana w normalnej pozycji dozoru.

Dane techniczne:

Rezystancja alarmowa:	1 kΩ
Max obciążalność styków	0,1 A / 30 VDC
Temperatura pracy:	od -25 °C do +55 °C
Dopuszczalna wilgotność względna:	do 95 % przy 40 °C
Wymiary (bez gniazda) Ø:	102,5 x 98 x 45,5 mm
Masa (bez gniazda):	0,22 kg
Kolor (standardowy):	czerwony

Element kontrolno-sterujący EKS-4001

Elementy kontrolno-sterujące EKS-4001 są przeznaczone do uruchamiania (stykami przekaźnika) na sygnał z centrali, urządzeń alarmowych i przeciwpożarowych, np. sygnalizatorów, drzwi przeciwpożarowych itp. Umożliwiają kontrolowanie sprawności sterowanego urządzenia i poprawności jego zadziałania. Mają dodatkowe wejście kontrolne do nadzoru nie związanych ze sterowaniem urządzeń lub instalacji.

Elementy EKS-4001 mogą pracować wyłącznie w adresowalnych liniach/pętłach dozoru central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000.

Uruchomienie przekaźnika w elemencie kontrolno-sterującym następuje na rozkaz przesłany z centrali i jest sygnalizowane rozbłyskami jego czerwonej diody świecącej. Skasowanie alarmowania centrali powoduje powrotne przełączenie zestyków przekaźnika. Jest możliwe blokowanie przełączenia przekaźnika w uzasadnionych przypadkach jak również programowe wprowadzanie zwłoki czasowej w jego zadziałaniu. Układ elektroniczny elementu EKS-4001 kontroluje dwa niezależne wejścia na zwarcie lub rozwarcie (do wyboru) dołączonych do nich bezpotencjałowych zestyków zewnętrznych urządzeń, których przełączenie centrala sygnalizuje jako alarm techniczny. Element kontrolno-sterujący posiada rozbudowane oprogramowanie, umożliwiające jego elastyczne wykorzystanie w różnych zastosowaniach. Wyposażony jest w wewnętrzny izolator zwarc.

Elementy kontrolno-sterujące EKS-4001 w niniejszym opracowaniu przeznaczone są do sterowania urządzeniami zewnętrznymi:

a) Sterowanie wyłączeniem central wentylacyjnych

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w przypadku wystąpienia pożaru w obiekcie, centrale wentylacyjne mogące podsycać ogień poprzez wdmuchiwanie świeżego powietrza należy wyłączyć.

Aby umożliwić wyłączenie central wentylacyjnych przez instalację sygnalizacji pożaru zostały zaprojektowane element kontrolno-sterujące EKS-4001 nr 5-5, 5-6, 5-7, 5-8, których styki przekaźnika wykonawczego należy włączyć w automatykę central wentylacyjnych (dostosowanie automatyki dźwigu do możliwości sterowania w czasie pożaru nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania).

b) Sterowanie drzwiami /automatycznie rozsuwanymi/ na drogach ewakuacyjnych.

Aby umożliwić sterowanie drzwiami /automatycznie rozsuwanymi/ w przypadku wystąpienia pożaru w obiekcie zaprojektowano elementy kontrolno-sterujące EKS-4001 5-2, 5-3, 5-4 które będą sterować drzwiami (dostosowanie automatyki otwierania drzwi do możliwości sterowania w czasie pożaru nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania),

c) Sterowanie dźwigiem osobowym.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w przypadku wystąpienia pożaru w obiekcie, dźwig osobowy powinien zjechać na poziom parteru i pozostać otwarty.

W celu zrealizowania powyższego w maszynowni dźwigu został zaprojektowany element kontrolno-sterujący EKS-4001 5-1, którego styki przekaźnika wykonawczego należy włączyć w automatykę dźwigu (dostosowanie automatyki dźwigu do możliwości sterowania w czasie pożaru nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania).

Dane techniczne:

Napięcie pracy:	16,5 V - 24,6 V
Maksymalny prąd dozoru:	≤ 165 μA
Temperatura pracy:	od -25 °C do +55 °C
Dopuszczalna wilgotność względna:	do 95 % przy 40 °C
Wymiary (bez gniazda) Ø:	115 mm x 43 mm
Masa (bez gniazda):	0,20 kg
Kolor pokrywy modułu:	biały
Sposób kodowania adresu:	programowy z centrali
Pobór prądu przez układ kontroli ciągłości linii ze źródła zasilającego sterowane urządzenie:	≤ 615 μA
Wyjście sterujące przekaźnikowe:	styk bezpotencjałowy przełączny 2A/30V
Liczba wejść kontrolnych:	2
Inicjacja wejścia kontrolnego:	bezpotencjałowy styk NO lub NC

Gniazdo G-40

Gniazdo G-40 jest przeznaczone do mocowania czujek 4046 (np. DOR-40, DIO-4046) na suficie i dołączenia do nich przewodów linii dozoru.

Gniazdo G-40 zawiera łączówkę kablową z bezśrubowymi zaciskami, pozwalającą na szybkie podłączenie przewodów instalacji. Konstrukcja gniazda umożliwia elastyczne mocowanie go do podłoża i estetyczne doprowadzenie okablowania. Zastosowano w nim oryginalną koncepcję łatwego naprowadzania i łączenia czujki z gniazdem. Gniazdo wyposażone jest w zatrzask, uniemożliwiający wyjęcie czujki bez zastosowania specjalnego klucza.

Gniazda G-40 pozwalają na dołączenie przewodów linii dozoru prowadzonych podtynkowo lub natynkowo. Dodatkowe złącze umieszczone w gnieździe umożliwia łączenie ekranu przewodu linii dozoru. Łączówka gniazda ma sześć zacisków, dwie pary oznaczone "+" i "-" do dołączenia przewodów adresowalnej linii dozoru (wejście i wyjście) oraz dwa zaciski do dołączenia dodatkowego wskaźnika zadziałania WZ-31.

Wskaźnik zadziałania WZ-31

Wskaźnik WZ-31 jest przeznaczony do optycznego informowania o stanie alarmowania czujki lub grupy czujek pożarowych w pożarowej instalacji alarmowej. Przewidziany jest do pracy w instalacjach konwencjonalnych i adresowalnych.

Powinien być stosowany zwłaszcza w przypadkach, gdy zainstalowana czujka jest niewidoczna.

Wskaźnik zadziałania WZ-31 sygnalizuje świeceniem czerwonej diody stan alarmowania pojedynczej czujki lub przynajmniej jednej z grupy współpracujących czujek. Dioda świecąca podświetlająca wskaźnik zadziałania jest zasilana przez prąd płynący przez czujkę, będącą w stanie alarmowania. W liniach dozorowych central konwencjonalnych dioda świeci w sposób ciągły, w systemach adresowalnych w sposób przerywany.

Wskaźnik zadziałania WZ-31 jest instalowany w widocznych miejscach.

Wskaźnik WZ-31 ma dwa zaciski:

- „1” - minus zasilania
- „2” - sterowanie z czujki.

Sygnalizator akustyczny SAL 4001

Adresowalny sygnalizator akustyczny SAL-4001 jest elementem sygnalizacyjnym podłączanym do adresowalnej pętlowej linii dozorowej centrali sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000.

Przeznaczony jest do pracy wewnątrz pomieszczeń. Sygnalizator akustyczny SAL-4001 zawiera wewnętrzny izolator zwarc.

Sygnalizator akustyczny może być zasilany czterema sposobami:

- zasilanie wyłącznie z linii dozorowej;
- zasilanie dodatkową baterią;
- zasilanie z zewnętrznego zasilacza 24 V;
- zasilanie ze wszystkich źródeł jednocześnie.

Wybrany sposób zasilania ma wpływ na to, które źródła zasilania mają być kontrolowane.

W zależności od sposobu zasilania zmienia się poziom dźwięku emitowany przez sygnalizator od 85 dB przy zasilaniu tylko z linii dozorowej, poprzez 94 dB przy zasilaniu bateryjnym, do 100 dB przy zasilaniu z zasilacza 24 V.

W sygnalizatorze dostępne są trzy warianty sygnalizacji:

- 0,5 s sygnał i 0,5 s przerwa,
- 0,25 s sygnał i 0,25 s przerwa,
- 3 sygnały dźwiękowe (0,5 s na 0,5 s) po czym 2 s przerwy.

Adresowalny sygnalizator akustyczny SAL-4001 przewidziany jest do instalowania na ścianie lub suficie za pomocą gniazda G-40S.

Podczas dozorowania sygnalizator akustyczny kontroluje sprawność źródeł zasilania i w przypadku wykrycia uszkodzenia przesyła informację do centrali. Jeżeli w centrali zadeklarowane jest zasilanie z baterii, to podczas dozorowania sprawdzany jest stan baterii i w przypadku jej zużycia w centrali sygnalizowane jest uszkodzenie baterii i konieczność jej wymiany. Jeżeli w centrali zadeklarowane jest zasilanie z zasilacza zewnętrznego, to w przypadku zaniku napięcia stan ten sygnalizowany jest w centrali. Dla zadeklarowanego zasilania ze wszystkich źródeł jednocześnie, kontrolowana jest zarówno bateria jak i zasilacz zewnętrzny. Stan uszkodzenia jest sygnalizowany poprzez błyskanie żółtej diody umieszczonej w sygnalizatorze. Przy zastosowaniu wszystkich wymienionych źródeł

zasilania, przełączanie pomiędzy nimi następuje automatycznie tak, by emitowany był maksymalny poziom dźwięku, tzn. po uszkodzeniu zasilania zewnętrznego uruchamiane jest zasilanie z baterii a po zużyciu baterii pobierany jest prąd z linii dozorowej. Wyboru sposobu zasilania sygnalizatora oraz wariantu sygnalizacji dokonuje się w centrali podczas konfiguracji systemu. Podczas konfiguracji należy wybrać jeden z czterech sposobów zasilania oraz wariant wytwarzanego

dźwięku. Podczas sygnalizacji wytwarzany jest dźwięk wg wariantu wybranego w trybie pracy podczas konfigurowania w centrali. Dodatkowo podczas sygnalizowania dźwiękiem wytwarzany jest sygnał optyczny – błyska dioda czerwona. Jeżeli w trakcie sygnalizacji ulegnie uszkodzeniu linia dozorowa, dźwięk wytwarzany jest nadal, aż do zaniku lub wyczerpania pozostałych źródeł zasilania, przy czym nie działa sygnalizacja optyczna.

3.2.5 POWIĄZANIA SSP Z INNYMI INSTALACJAMI

Po uaktywnieniu alarmu pożarowego II stopnia system sygnalizacji pożaru spowoduje następujące reakcje (w powiązaniu z innymi systemami):

- w całym budynku zostanie zatrzymana wentylacja mechaniczna a w kanałach wentylacyjnych na granicach stref pożarowych zostaną zamknięte kłapy pożarowe,
- poprzez przekazanie sygnału sterującego do kontrolerów systemu kontroli dostępu KD zostaną odblokowane przejścia na drogach ewakuacyjnych,
- windy zostaną sprowadzone na parter a drzwi do wind zostaną otwarte,
- wyznaczone drzwi wyposażone w samozamykacze zostaną uwolnione z trzymaczy elektromagnetycznych zamykając w ten sposób strefy oddymiania (drzwi dadzą się swobodnie otworzyć w celu ewakuacji ludzi).
- rozdzielnie elektryczne zostaną odłączone od zasilania (wybijaki pod napięciem 24V)

3.2.6 OPRZEWODOWANIE SYSTEMU

Projektuje się zastosowanie następujących typów przewodów:

- pętle dozorowe pomieszczeń zostaną wykonane przewodem YnTKSYekw1x2x0,8,
- pętle dozorowe przestrzeni między stropowych zostaną wykonane przewodem o wytrzymałości ogniowej typu HTKSHekw1x2x0,8 PH90,
- pętle zawierające liniowe elementy wykonawcze zostaną wykonane przewodem o wytrzymałości ogniowej typu HTKSHekw1x2x0,8 PH90 ,
- linie sterujące do trzymaczy elektromagnetycznych drzwi, wind, układów wentylacji zostaną wykonane przewodem o wytrzymałości ogniowej typu HDGs,

Uwaga:

wszystkie obwody wykonane przewodem o wytrzymałości ogniowej muszą być zamocowane na certyfikowanych zawiesiach, tzn. takich które zapewnią utrzymanie przewodu podczas pożaru.

3.3 SYSTEM TV ABONENCKIEJ

Zaprojektowana instalacja RTV umożliwi odbiór naziemnej telewizji cyfrowej DVB-T, radia FM, radia w technologii DAB.

W każdym pokoju łóżkowym, pokoju odpoczynku oraz sali wielofunkcyjnej należy zamontować gniazda telewizyjne typu np. GA-26FB. Gniazda instalować na wysokości 0,3 m od poziomu posadzki w odległości minimum 0,25 m od gniazd 230V.

Na dachu umieścić bezinwazyjny maszt antenowy, którego należy obciążyć bloczkami betonowymi oraz uziemić ($R \leq 10\Omega$). Na maszcie zainstalować zestaw antenowy wg. schematu T-06. Z tego miejsca instalacja przebiega do zestawu multiswitcha TV w pom. technicznym. W/w zestawie następuje rozdzielenie sygnału na poszczególne gniazda. Przebieg instalacji wg. schematu T-06

3.4 SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU

W systemie przewidziano 4 przejścia z kontrolą dwustronną (wejście i wyjście). Realizacja dwustronnej kontroli dostępu oparta jest na kontrolerze PR302 w połączeniu z terminalem PRT 32 LT. Każdy zestaw kontroli dostępu składać się będzie z:

- elementu wykonawczego tj. elektrorygiel rewersyjny (przed rozpoczęciem prac należy uzgodnić z firmą wykonującą stolarkę fabryczny montaż elementu)
- kontaktronu (przed rozpoczęciem prac należy uzgodnić z firmą wykonującą stolarkę fabryczny montaż elementu)
- przycisku wyjścia awaryjnego
- szafki KD AWZ500 wyposażoną w akumulator 17Ah oraz moduł bezpiecznikowy AWZ580

W przypadku braku możliwości fabrycznego montażu kontaktronu stosować kontaktrony w wykonaniu wpuszczanym pod kolor drzwi.

W przypadku braku możliwości fabrycznego montażu elektrorygla należy montować element za pomocą specjalnych blach montażowych a okablowanie prowadzić wewnątrz skrzydła. Na przegubach drzwi montować złącza stykowe aby uniknąć prowadzenia zewnętrzną stroną metalowego peschla z przewodem.

Z uwagi na duże prawdopodobieństwo wystąpienia zakłóceń na magistrali komunikacyjnej stosować:

- przewody magistralne miedziane FTP
- rezystory terminujące $RT=120\ \text{ohm}$

W przypadku wystąpienia alarmu ppoż. obwód elektrorygla będzie odłączany przez moduły wykonawcze systemu SSP

3.5 SYSTEM PRZYZYWOWY

Projektuje się system produkcji firmy ABB. System zapewni przywołanie pomocy medycznej z następujących punktów:

- przy łóżku chorego (przyciski w manipulatorze zestawu przyłóżkowego),
- w łazience (moduły pociągowe),
- w podcentralce sali znajdującej się przy drzwiach.

Informacja o wezwaniu zostanie wyświetlona w centralce pielęgniarki dyżurnej (wraz z sygnałem akustycznym) oraz zostanie zapalona lampka nad drzwiami do pomieszczenia. Lokalizację elementów systemu pokazano na rzutach.

3.6 SYSTEM DOMOFONOWY

Projektuje się system wideo domofonowy COMMAX. Stacje bramowe instalować przed drzwiami wejściowymi na oddziały. Pielęgniarka obsługująca monitor CDV-70U w punkcie pielęgniarskim ma mieć możliwość podglądu na osobę próbującą dostać się na oddział, komunikację głosową i otworzenie osobno każdego z wejść.

Należy poprowadzić przewód skrętkowy do kontrolera KD danego przejścia. W stacji bramowej (kammerze DRC-4CHC) przewód terminować na wyjściu przekaźnikowym a w kontrolerze KD na wejściu sygnałowym. System KD skonfigurować w taki sposób aby po otrzymaniu sygnału ze stacji bramowej tj. po zwarciu styków przekaźnika stacji bramowej odryglowywał przejście. Zasilacz

zainstalować w obudowie AWO000PU w szachcie teletechnicznym. Pozostałe elementy systemu wykonać wg. dołączonych schematów.

3.7 OKABLOWANIE STRUKTURALNE

Elementy, z których należy wykonać instalację muszą spełniać wymagania norm: ISO 11801, EN 50173, EIA/TIA 568B.

3.7.1 WYMAGANIA OGÓLNE

- ciągłość i bezawaryjność pracy sieci,
- system jest odporny na zakłócenia interferencyjne,
- możliwość przyłączenia urządzeń, które będą używane dziś i w przyszłości (dla których okablowanie zostało wykonane),
- kompatybilność z podstawowymi standardami komunikacji sieciowej,
- elastyczność i fragmentacja: łatwość projektowania, instalacji i zarządzania systemem, podatność na zmiany oraz prostota w usuwaniu usterek,

3.7.1.1 Struktura okablowania.

- struktura połączeń oparta jest na systemie dającym maksymalną pewność działania i szybkość przepływu danych,
- wykonane rozwiązanie ma gwarantować, że przesunięcia i zmiany usytuowania stacji w obrębie pomieszczeń mogą być dokonywane szybko i przy minimalnych kosztach, bez potrzeby instalacji dodatkowego okablowania jak i przemieszczania okablowania już istniejącego,
- nowoczesna technologia montażu okablowania ma pozwalać na możliwie prosty i mało pracochłonny serwis systemu teleinformatycznego.

3.7.1.2 Założenia techniczne.

Podczas prac instalatorskich dużą wagę należy przyłożyć do zachowania zgodności z normami i zaleceniami instalacyjnymi w szczególności z normą EIA/TIA 568B (traktującą o okablowaniu telekomunikacyjnym w budynkach komercyjnych) i EIA/TIA 569B (mówiącą o kanałach telekomunikacyjnych w budynkach komercyjnych) oraz dodatkowo z zaleceniami firmy MOLEX PN.

3.7.2 ZGODNOŚĆ ROZWIĄZANIA Z NORMAMI.

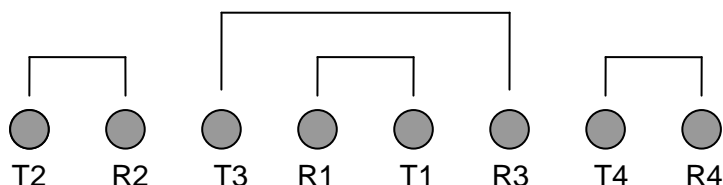
System Okablowania Strukturalnego MOLEX PN pozostaje w zgodzie z następującymi normami:

- EIA/TIA 568B - okablowanie telekomunikacyjne w budynkach komercyjnych
- typy kabli - wszystkie kable PVC,
- nośniki sygnału
- UTP 4 pary, imp. 100 ohm, średnica 0,5 mm: 24 AWG; lub 0,63 mm: 23AWG (opcjonalnie STP),
- STP 2 pary, imp. 150 ohm,

- długości - w okablowaniu poziomym maksymalna długość przebiegu kabla wynosi 90m. pomiędzy interfejsem użytkownika (gniazdo na ścianie) i punktem rozdzielczym (szafa rozdzielcza). Maksymalna długość kabli krosowych wynosi 6m, przy czym łączna długość kabla stacyjnego i krosowego może mieć maksymalnie 10m.,

EIA/TIA 606 - zarządzanie i administrowanie okablowaniem

Zalecaną sekwencją połączeń kabli w nowych instalacjach, w których stosuje się kable UTP, jest sekwencja EIA 568B. Stosuje się tu standardowe 8-pinowe gniazdo modularne. Połączenie interfejsu modularnego z kablem jest następujące:



3.7.3 OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA.

W poniższym rozdziale przedstawiono sposób, w jaki należy wykonać poszczególne części okablowania strukturalnego: modernizacja punktu dystrybucyjnego, okablowanie poziome, gniazda odbiorcze.

3.7.3.1 Punkt dystrybucyjny.

PD to szafa krosownicza 42U w wydzielonym pomieszczeniu Serwerowni. Szafa została przeznaczona na obsługę sieci komputerowej i CCTV. W celu zaterminowania okablowania poziomego szafę wyposażać w cztery panele 24xRJ45, kat. 6 UTP; Metalowe elementy ruchome szafy: drzwi przednie i tylne, ścianki boczne, podstawa oraz dach należy uziemić. Połączyć je z ramą konstrukcyjną szafy linką miedzianą, która wchodzi w skład standardowego wyposażenia szafy.

3.7.3.2 Oznaczenia systemu.

Przyjęto następujący system oznaczeń kabli kat. 6 UTP :

PD/X/Z

gdzie

PD – Punkt Dystrybucyjny

X – numer panela w PD

Y – numer portu – gniazda w punkcie abonenckim

Schemat ideowy instalacji został przedstawiony na załączonych do dokumentacji planach.

3.7.3.3 Okablowanie poziome.

Zgodnie ze współczesnymi zasadami okablowania budynków wykonano okablowanie strukturalne z wykorzystaniem:

kabla UTP cat. 6, 4 pary do połączeń punktów dystrybucyjnych z gniazdami abonenckimi , elementów pasywnych firmy MOLEX PN.

Kable UTP cat.6, 4-ro parowe od strony szafy dystrybucyjnej zaterminowano na nieekranowanym panelu 24xRJ45 cat. 6 , natomiast od strony abonenckiej w gniazdach odbiorczych na nieekranowanych modułach RJ45 . Wszystkie elementy toru transmisyjnego okablowania poziomego spełniają wymagania kategorii 5e.

Wszystkie przebiegi okablowania poziomego oznaczyć w sposób umożliwiający ich łatwą identyfikację.

3.7.3.4 Gniazda odbiorcze.

Poszczególne linie okablowania poziomego zaterminować w gniazdach odbiorczych. Wkładki modułowe RJ45 zamontować w puszkach instalacyjnych z zachowaniem 10-centymetrowego zapasu kabla w pobliżu gniazda. Rozmieszczenie punktów abonenckich przedstawiono na rysunkach.

3.7.3.5 Urządzenia aktywne

Switch PoE 48x 10/100/1000

3.7.3.6 Testowanie okablowania.

Należy wykonać pomiary testowe wszystkich linii okablowania zgodnie z zaleceniami producenta oraz normami

- ISO 11801,
- EN 50173,
- EIA/TIA 568B

Pomiary powinna uwzględniać następujące cechy statyczne poszczególnych torów okablowania:

- Zamianę przewodów w parze,
- Zamianę przewodów pomiędzy parami,
- Zwarcie w parze,
- Zwarcie pomiędzy parami
- Brak połączenia,

Dodatkowo dokonać pomiaru parametrów dynamicznych testerem FLUKE DTX1200 :

- Wiremap, continuity of conductors,
- Length,
- NEXT,
- Attenuation,

3.8 UWAGI DO WYKONANIA INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

- prace powierzyć osobom posiadającym odpowiednie uprawnienia w zakresie budowy systemów zabezpieczeń technicznych,
- końce wszystkich przewodów i kabli opisać w sposób trwały,
- przestrzegać instrukcji instalacyjnych dostarczonych wraz z urządzeniami,
- przestrzegać kolejności procedur programowania systemu zawartych w instrukcjach programowania urządzeń,
- przeszkolić personel upoważniony do obsługi systemu,
- sporządzić protokół na okoliczność przekazania systemu Użytkownikowi (Inwestorowi),
- **Wszelkie przejścia stref kablami i korytami zabezpieczyć masą ppoż. np. Hilti.**

3.9 ALARM GAZU

W pomieszczeniu kotłowni projektuje się system detekcji gazu w oparciu o centrale gazu oraz progowych detektorów gazu. Moduł sterujący należy zamontować w pomieszczeniu kotłowni na ścianie na wys. 1,6 m. Sygnalizator akustyczny i optyczny należy zamontować na zewnętrznej ścianie przy wejściu do kotłowni. Dodatkowo sygnalizator optyczny zamontować również nad wejściem do kotłowni od strony korytarza jak również w pomieszczeniu kierownika. W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować dwa detektory gazu. Detektory należy mocować w miejscu:

- nienasłonecznionym,
- nie zagrożonym udarem mechanicznym
- z dala od źródeł ciepła
- z dala od otworów wentylacyjnych oraz okien
- na suficie lub na ścianie nie niżej niż 30 cm od poziomu sufitu, powyżej górnej krawędzi drzwi lub okien.
- na posadzce lub ścianie nie wyżej niż 30 cm od poziomu posadzki

Uruchomienie systemu powinno być wykonane przez uprawnionego specjalistę i potwierdzone odpowiednim protokołem. Należy pamiętać, że wykonawca uruchomienia musi posiadać odpowiednie uprawnienia, zgodnie z art. 54 ustawy Prawo energetyczne.

Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzone w okresach ustalonych przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku. Szczegóły instalacji przedstawiono na rys. T-09.

3.10 UWAGI DO WYKONANIA INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

- prace powierzyć osobom posiadającym odpowiednie uprawnienia w zakresie budowy systemów zabezpieczeń technicznych,
- końce wszystkich przewodów i kabli opisać w sposób trwały,
- przestrzegać instrukcji instalacyjnych dostarczonych wraz z urządzeniami,
- przestrzegać kolejności procedur programowania systemu zawartych w instrukcjach programowania urządzeń,
- przeszkolić personel upoważniony do obsługi systemu,

- sporządzić protokół na okoliczność przekazania systemu Użytkownikowi (Inwestorowi),
- **Wszelkie przejścia stref kablami i korytami zabezpieczyć masą ppoż. np. Hilti.**

4 UWAGI KOŃCOWE

Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych, w szczególności zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (Dz.U.2010.243.1623) i aktami wykonawczymi do niej. Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamyh lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta. Wszystkie roboty budowlane wykonywać w zgodzie z wytycznymi aktualnie obowiązujących norm i przepisów.

Po zakończeniu robót opracować dokumentację odbiorową a w tym między innymi:

- projekt powykonawczy (projekt wykonawczy z naniesieniem zmian podczas budowy),
- wyniki badań i prób,
- instrukcję kontroli okresowych.

.....
projektant

.....
sprawdzający

I. OPIS TECHNICZNY *

** fragment opisu technicznego w zakresie zagospodarowania terenu – całość opisu zawarta w projekcie architektoniczno-budowlanym TOM II opracowania*

1.0 Podstawa opracowania:

1.1 Podstawy formalno-prawne:

- umowa z inwestorem o wykonanie dokumentacji projektowej
- Miejskowy Plan Zagospodarowania dla terenów położonych przy ul.Aleksandrowskiej i ul.Włocławskiej nr 244 uchwała nr 446/16 z dn.27.10.2016 Dz.Urz. poz.3830 z dn.8.11.2016
- wypis i wyrys z ewidencji gruntu
- obowiązujące przepisy i normy budowlane

1.2 Materiały wyjściowe:

- warunki techniczne gestorów sieci wod-kan, gazowej, kanalizacji deszczowej i elektrycznej
- mapa do celów projektowych w skali 1:500 z dnia 02.03.2017 nr P.0463.2017.411
- ustalenia z inwestorem

2.0 Projekt zagospodarowania terenu

2.1 Przedmiot inwestycji

- Przedmiotem inwestycji przedstawionej w opracowaniu jest ***budowa „Zakładu Opiekuńczo-Pielęgnacyjnego” przy ul.Służewskiej 7 w Toruniu na działkach nr 35/1 obr.76 i obr.363/2 obr.69 wraz z niezbędną infrastrukturą działkach nr 337, 352, 353 obr.69.*** Działki nr ***35/1 obr.76 i obr.363/2 obr.69*** są w dysponowaniu inwestora Fundacji Społeczno-Charytatywnej Pomoc Rodzinie i Ziemi w Toruniu ul.Włocławska 169B (użytkowanie wieczyste inwestora co do gruntu własność Gmina Miasta Toruń). Działki pod projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej ***nr:337,352,353 obr.69*** są własnością Gminy Miasta Toruń.

Planowana inwestycja obejmuje budowę niepodpiwniczonego budynku parterowego zakładu pielęgnacyjno-opiekuńczego z wydzieloną częścią administracyjną na piętrze, utwardzeń w tym dróg wewnętrznych, ścieżek i tarasów, placu manewrowego i parkingów, zadaszzonego śmietnika zewnętrznego oraz budowę przyłącza kanalizacji deszczowej, a także wewnętrznych sieci i przyłączy wodociągowego, elektroenergetycznego, kanalizacji sanitarnej, deszczowej i gazowej oraz elementów małej architektury i placu rehabilitacyjnego zewnętrznego.

2.2 Istniejący stan zagospodarowania i zainwestowania terenu

- działka 363/2 obr.69 niezabudowana – ; działka 35/1 obr.76 niezabudowana (w części działki istniejące nieczynne szambo podziemne – przewidziane do rozbiórki)
- teren pokryty w większości niską roślinnością (trawy, chwasty, krzewy)
- teren działek ogrodzony
- teren przeznaczony pod inwestycję posiada dostęp do ulicy – projektowany zjazd od ul.Służewskiej na działkę 363/2 obr.69 wg proj. branży drogowej

2.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

2.3.1 Charakterystyka ogólna

- przewiduje się budowę budynku Zakładu Pielęgnacyjno-Opiekuńczego równoległe do istniejącego budynku Hospicjum Nadzieja na sąsiedniej działce przy ul.Włocławskiej 169B
- lokalizacja obiektu zaprojektowana zgodnie z wytycznymi Miejsowego Planu Zagospodarowania Terenu z zachowaniem wszelkich narzuconych przez niego odległości
- w obrębie działki przewiduje się budowę 10 miejsc postojowych dla samochodów osobowych w tym wyposażonych w kartę parkingową oraz placu manewrowego
- poziom posadzki parteru projektuje się jednakowy dla całego budynku wynoszący **0,00=53,90m.n.p.m.**

2.3.2 Urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym

- zaopatrzenie w wodę – projektowane przyłącze wg rysunków branży sanitarnej
- odprowadzenie ścieków – projektowane przyłącze wg rysunków branży sanitarnej
- zaopatrzenie w energię – projektowane przyłącze wg odrębnego projektu dostawcy energii
- odprowadzenie wód deszczowo-roztopowych – projektowane przyłącze do kanalizacji deszczowej w ul.Włocławskiej wg rysunków branży sanitarnej
- zasilanie w energię cieplną – projektowane przyłącze gazowe wg odrębnego projektu dostawcy gazu PGNiG - kotłownia gazowa wg projektu branży sanitarnej
- gospodarka odpadami gospodarczymi – wywóz przez koncesjonowaną firmę na lokalne wysypisko śmieci; śmietnik zlokalizowany w północno-zachodniej części terenu wg planu zagospodarowania terenu
- gospodarka odpadami medycznymi – wywóz przez koncesjonowaną firmę; magazyn odpadów medycznych zlokalizowany w budynku

- utwardzenia z kostki betonowej (drogi, chodniki, parkingi, tarasy) i kraty ażurowej typu eko wg. projektu zagospodarowania terenu
- teren ogrodzony – ogrodzenie przewidziane do wymiany

2.3.3 Układ komunikacyjny

- wjazdy na posesję z ulicy Służewskiej (projektowany) z działki drogowej 353 obr.69 wg rysunków branży drogowej
- parkowanie na terenie – projektowane miejsca parkingowe wzdłuż projektowanego budynku wg proj.branży drogowej
- komunikacja wewnętrzna (drogi i chodniki) – projektowany ciąg pieszo-jezdny (kostka betonowa) wg proj.branży drogowej

**Projektowane zagospodarowanie działki nie spowoduje utrudnień w dojściach lub dojazdach do sąsiednich posesji jak również nie pogorszy ich warunków technicznych.*

2.3.4 Sieci uzbrojenia terenu

- działka nieuzbrojona
- projektowane przyłącze wodociągowe wg odrębnego projektu dostawcy ; projekt wewnętrznej sieci wodociągowej wg rysunków branży sanitarnej
- projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej wg odrębnego projektu dostawcy; projekt wewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej wg rysunków branży sanitarnej
- projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej oraz projekt wewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej wg rysunków branży sanitarnej
- projektowane przyłącze gazowe wg odrębnego projektu dostawcy; projekt wewnętrznej sieci gazowej wg rysunków branży sanitarnej
- projektowane przyłącze elektroenergetyczne wg odrębnego projektu dostawcy ; projekt wewnętrznej sieci elektroenergetycznej wg rysunków branży elektrycznej
- projektowane przyłącze elektroenergetyczne awaryjnego zasilania wg odrębnego projektu dostawcy

2.3.5 Ukształtowania terenu i zieleni

- rzeźba terenu - teren działek płaski
- rzędne wysokości w granicach działek przewidzianych pod inwestycję w zakresie 53,5m n.p.m. -54,5m n.p.m w kiedunku pn-pd.
- na działkach 35/1 obr.76 i 363/2 obr.69 - teren pokryty niską roślinnością typu trawy i chwasty oraz nielicznymi krzewami

2.4 Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

- pow. działek (363/2:4520m ² +35/1:2281m ²)	6 801 m ²
- pow. zabudowy projektowana	2576,4 m ²
- pow. terenów biologicznie czynnych	2096,4 m ²
- pow. terenów utwardzonych	2047,7 m ²

Ustalenie zgodności z wytycznymi Miejscowego Planu Zagospodarowania Terenu:

- wymagana pow. biologicznie czynna	min. 20%
- pow. terenów biologicznie czynnych	2096,4m ² = 30,82%
<u>30,82% > 20% - warunek spełniony</u>	

2.5 Strefy ochronne, zalecenia konserwatora zabytków

- nie dotyczy

* zieleń izolacyjna - zaprojektowano dwa pasy zwartej zieleni izolacyjnej wielopiętrowej z dominującą ilością gatunków zimozielonych o minimalnej szerokości 2m – lokalizacja i obszar zgodnie z wytycznymi MPZT

2.6 Wpływ eksploatacji górniczej na teren

- nie dotyczy (teren nie znajduje się w granicach terenu górniczego)

2.7 Istniejące i przewidywane zagrożenia

- jak wynika z informacji przekazanych przez inwestora nie przewiduje się :

a) emisji odorów i zapachów związanych z podstawową funkcją projektowanej inwestycji, wychodzących poza granice działek inwestora

b) przekroczenie dopuszczalnego hałasu

- c) wystąpienia wibracji i emisji zanieczyszczeń o natężeniu oddziałującym szkodliwie na środowisko, a zwłaszcza na zdrowie ludzi i otaczające obiekty budowlane
- d) wytwarzania i emitowania promieniowania nie jonizującego, stwarzającego zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi
- e) wykorzystywania, unieszkodliwiania i składowania celem unieszkodliwiania odpadów technologicznych
- f) w kwestii odpadów komunalnych przewiduje się zbiórkę i gromadzenie w zbiorniku do tego celu przeznaczonym, do czasu ich wywozu na wysypisko komunalne – lokalizacja śmietnika wg planu zagospodarowania; w kwestii odpadów medycznych przewiduje się ich zbiórkę i gromadzenie w pomieszczeniu magazynu odpadów medycznych w przewidzianych urządzeniach chłodniczych do czasu ich wywozu przez specjalistyczną firmę
- g) ścieki deszczowe będą odprowadzane do sieci kanalizacji deszczowej wg projektu branży sanitarnej

2.8 Inne

- działki pod inwestycję nie są wpisane do rejestru zabytków
- zastosowane materiały budowlane (pustak silkatowy 24cm: $R'A1 \geq 56dB$ przy min.50Db, stolarka o podwyższonej izolacyjności akustycznej) oraz rozwiązania techniczne użyte w projekcie zapewniają wysoki stopień izolacyjności akustycznej budynku (instalacja pełnej wentylacji z zastosowaniem wytłumień w przestrzeni podsufitowej z jednostkami zewnętrznymi)

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA BUDYNKU/INWESTYCJI

Obszar oddziaływania samego obiektu nie wychodzi poza granice działek inwestora.

Obszar oddziaływania został określony na podstawie Art. 12 i Art. 13 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422 ze zmianami) oraz ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (dz. U. z 2016r. poz. 209 z późn. zm.)

ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

-ze względów ekonomicznych: energię słoneczną wykorzystano, projektując solarny układ podgrzewu c.w.u. na potrzeby obiektu. Ekonomiczny charakter projektowanego budynku pielęgnacyjno-opiekuńczego, dążenie do ograniczenia kosztów związanych z budową i długi okres zwrotu kosztów powoduje, że zastosowanie instalacji do wykorzystania innych odnawialnych źródeł energii jest nieekonomiczne.

-ze względów technicznych : istnieje możliwość pozyskiwania energii promieniowania słonecznego przez zastosowanie urządzeń solarnych do podgrzewania wody użytkowej w okresie wiosenno-letnim (zaprojektowano), także energii geotermalnej przez zastosowanie pomp ciepła.

Brak możliwości wykorzystania energii wód geotermalnych ze względu na głębokość występowania jej pokładów.

-ze względów środowiskowych : istnieje możliwość wykorzystania promieniowania słonecznego w okresie wiosenno-letnim (zaprojektowano).

Brak możliwości wykorzystania energii wiatru ze względu na uciążliwość urządzeń – hałas oraz lokalizację budynku – obszar zabudowany.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa	1 str.
2. Zawartość opracowania	1 str.
3. Opis technicznych	9 str.
4. Zestawienie materiałów	23 str.
5. Załączniki:	
• karta doboru wymiennika ciepła SPX 1xTTU11H-70-BB	2 str.
• karta doboru centrali wentylacyjnej NW1	7 str.
• karta doboru centrali wentylacyjnej NW2	8 str.
• karta doboru centrali wentylacyjnej NW3	7 str.
• karta doboru centrali wentylacyjnej NW4	8 str.
• karta doboru centrali wentylacyjnej NW5	7 str.
6. Rysunki	
• 1 – Projekt instalacji wentylacyjnej - rzut parteru - skala 1:100	
• 2 – Projekt instalacji wentylacyjnej - rzut I piętra i dachów - skala 1:100	
• 3 – Projekt instalacji wentylacyjnej - schemat instalacji ciepła technologicznego	

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego instalacji wentylacji mechanicznej w budynku zakładu pielęgnacyjno – opiekuńczego przy ulicy Służewskiej 7, 87-100 Toruń. Inwestor: Fundacja Społeczno – Charytatywna Pomoc Rodzinie i Ziemi, ul. Włocławska 169B, 87-100 Toruń.

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora.
- Projekt architektury i konstrukcji obiektu.
- Projekt budowlany instalacji wentylacyjnej.
- Wytyczne projektowe inwestora.
- Dokumentacja techniczna urządzeń.
- Obowiązujące normy państwowe, branżowe i przepisy prawa budowlanego.

2. Zakres opracowania.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej wraz chłodzeniem powietrza oraz instalacji ciepła technologicznego w budynku zakładu pielęgnacyjno – opiekuńczego przy ulicy Służewskiej 7, 87-100 Toruń. Inwestor: Fundacja Społeczno – Charytatywna Pomoc Rodzinie i ziemi, ul. Włocławska 169B, 87-100 Toruń.

3. Opis projektowanych rozwiązań.

W projektowanym budynku zakładu pielęgnacyjno – opiekuńczego zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z chłodzeniem. W kuchni (okap), w węzłach sanitarnych, pomieszczeniach porządkowych itp. zaprojektowano indywidualne instalacje wentylacji mechanicznej wywiewnej. Część pomieszczeń jest wyposażona w wentylację grawitacyjną.

Do central wentylacyjnych zaprojektowano instalację ciepła technologicznego.

W części pomieszczeń zaprojektowano instalacje chłodzenia powietrza.

Wentylacja pomieszczenia kotłowni według projektu technologii kotłowni.

3.1. Instalacja wentylacyjna N1/W1.

Na potrzeby wentylacji pomieszczeń biurowych i innych na piętrze (patrz rysunek) zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej z chłodzeniem powietrza.

Zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewno – wywiewną typu MCKHT firmy KLIMOR, podwieszaną, zlokalizowaną w korytarzu. Parametry techniczne oraz wyposażenie centrali wentylacyjnej według karty doboru urządzenia NW5 w załączeniu.

Z centralą wentylacyjną współpracuje agregat skraplający AC026 firmy SAMSUNG o mocy chłodniczej 2,6kW zlokalizowany na dachu budynku.

Temperatura powietrza nawiewanego dla okresu zimy wynosi 20°C a dla okresu lata 25°C.

Czerpnię i wyrzutnię powietrza zaprojektowano w ścianie zewnętrznej budynku.

3.2. Instalacja wentylacyjna N2/W2.

Na potrzeby wentylacji sal pacjentów na parterze wraz z przyległymi do nich

węzłami sanitarnymi (patrz rysunek) zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej z chłodzeniem powietrza.

Zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewno – wywiewną typu MCKHT firmy KLIMOR, podwieszaną, zlokalizowaną w korytarzu. Parametry techniczne oraz wyposażenie centrali wentylacyjnej według karty doboru urządzenia NW3 w załączeniu.

Z centralą wentylacyjną współpracuje agregat skraplający AC026 firmy SAMSUNG o mocy chłodniczej 2,6kW zlokalizowany na dachu budynku.

Temperatura powietrza nawiewanego dla okresu zimy wynosi 20°C a dla okresu lata 25°C.

Transfer powietrza z sal pacjentów do węzłów sanitarnych przez kratki transferowe umieszczone u dołu drzwi do pomieszczeń.

Czerpnię i wyrzutnię powietrza zaprojektowano na dachu budynku.

3.3. Instalacja wentylacyjna N3/W3.

Na potrzeby wentylacji sal pacjentów na parterze wraz z przyległymi do nich węzłami sanitarnymi (patrz rysunek) zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej z chłodzeniem powietrza.

Zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewno – wywiewną typu MCKHT01635R firmy KLIMOR, podwieszaną, zlokalizowaną w korytarzu. Parametry techniczne oraz wyposażenie centrali wentylacyjnej według karty doboru urządzenia NW1 w załączeniu.

Z centralą wentylacyjną współpracuje agregat skraplający AC026 firmy SAMSUNG o mocy chłodniczej 2,6kW zlokalizowany na dachu budynku.

Temperatura powietrza nawiewanego dla okresu zimy wynosi 20°C a dla okresu lata 25°C.

Transfer powietrza z sal pacjentów do węzłów sanitarnych przez kratki transferowe umieszczone u dołu drzwi do pomieszczeń.

Czerpnię i wyrzutnię powietrza zaprojektowano na dachu budynku.

3.4. Instalacja wentylacyjna N4/W4.

Na potrzeby wentylacji pomieszczeń na parterze (patrz rysunek) zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej z chłodzeniem powietrza.

Zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewno – wywiewną typu MCKH firmy KLIMOR, dachową. Parametry techniczne oraz wyposażenie centrali wentylacyjnej według karty doboru urządzenia NW4 w załączeniu.

Z centralą wentylacyjną współpracuje agregat skraplający AC090 firmy SAMSUNG o mocy chłodniczej 9kW zlokalizowany na dachu budynku.

Temperatura powietrza nawiewanego dla okresu zimy wynosi 20°C a dla okresu lata 25°C.

Czerpnia i wyrzutnia powietrza zablokowane, zapewniające skuteczny rozdział strumienia powietrza wywiewanego od nawiewanego.

3.5. Instalacja wentylacyjna N5/W5.

Na potrzeby wentylacji pomieszczeń na parterze (patrz rysunek) zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej z chłodzeniem powietrza.

Zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewno – wywiewną typu MCKH firmy KLIMOR, dachową. Parametry techniczne oraz wyposażenie centrali wentylacyjnej według karty doboru urządzenia NW2 w załączeniu.

Z centralą wentylacyjną współpracuje agregat skraplający AC052 firmy SAMSUNG o mocy chłodniczej 5kW zlokalizowany na dachu budynku.

Temperatura powietrza nawiewanego dla okresu zimy wynosi 20°C a dla okresu lata 25°C.

Czerpnia i wyrzutnia powietrza zablokowane, zapewniające skuteczny rozdział

strumienia powietrza wywiewanego od nawiewanego.

3.6. Instalacja wentylacyjna N9/W9.

Na parterze w izolatkach 1.29 i 2.07 oraz w pokojach diagnostycznych 1.23 i 2.06 zaprojektowano indywidualne układy wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej, składające się odrębnej sekcji nawiewnej i wywiewnej.

W skład sekcji nawiewnej (całość w pomieszczeniu) wchodzi min. czerpnia ścienna, filtry powietrza klasy G4 i F7, elektrycznej nagrzewnicy powietrza i wentylatora kanałowego.

Głównym elementem sekcji wywiewnej jest wentylator dachowy o pionowym kierunku wyrzutu powietrza.

Temperatura powietrza nawiewanego dla okresu zimy wynosi 20°C a dla okresu lata jest taka sama jak temperatura powietrza zewnętrznego.

3.7. Instalacja wentylacyjna W10.

Na piętrze w pomieszczeniach 5.10, 5.11, 5.16, 5.17, 5.18 zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej wywiewnej. Transfer powietrza do tych pomieszczeń z pomieszczeń sąsiednich przez kratki transferowe umieszczone u dołu drzwi do pomieszczenia. Ruch powietrza zapewnia wentylator dachowy o pionowym kierunku wyrzutu powietrza.

3.8. Instalacja wentylacyjna W11.

W kuchni 2.58 zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej wywiewnej. Zapewnia ona wentylację ogólną pomieszczenia oraz podłączenie do niej okapu. Podłączany okap należy bezwzględnie zaopatrzyć w filtry tłuszczowe. Ruch powietrza zapewnia wentylator dachowy o pionowym kierunku wyrzutu powietrza.

3.9. Instalacja wentylacyjna W12.

W WC 2.44 i 2.28 oraz w pomieszczeniach natrysku 2.45 i 2.47 zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej wywiewnej. Transfer powietrza do tych pomieszczeń z pomieszczeń sąsiednich przez kratki transferowe umieszczone u dołu drzwi do pomieszczenia. Ruch powietrza zapewnia wentylator dachowy o pionowym kierunku wyrzutu powietrza.

3.10. Instalacja wentylacyjna W13.

W brudowniku 1.20, pomieszczeniu dezynfekcji sprzętu 1.19, WC 1.16 i 1.09 oraz w pomieszczeniu natrysku 1.11 i 1.15 zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej wywiewnej. Transfer powietrza do tych pomieszczeń z pomieszczeń sąsiednich przez kratki transferowe umieszczone u dołu drzwi do pomieszczenia. Ruch powietrza zapewnia wentylator dachowy o pionowym kierunku wyrzutu powietrza.

3.11. Instalacja wentylacyjna W14.

W WC 0.04, pralni podręcznej 3.03, łazience 4.06, suszarni 3.10, pom. gosp. 3.01 zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej wywiewnej. Transfer powietrza do tych pomieszczeń z pomieszczeń sąsiednich przez kratki transferowe umieszczone u dołu drzwi do pomieszczenia. Ruch powietrza zapewnia wentylator dachowy o pionowym kierunku wyrzutu powietrza.

3.12. Instalacja wentylacyjna W15.

W magazynie mebli ogrodowych 3.11, pomieszczeniu próżni 3.13, tlenowni 3.14 zaprojektowano instalację wentylacji grawitacyjnej. W stropach pomieszczeń należy

wykonać otwory i wyprowadzić przez nie kanały wentylacyjne ponad dach budynku. Zakończyć nasadami kominowymi typu „turbowent”. Napływ powietrza do tych pomieszczeń przez nieszczelności w drzwiach zewnętrznych.

W pralni podręcznej 3.03 w celu podłączenia wylotu z suszarki zaprojektowano kanał wentylacyjny DN160 wyprowadzony ponad dach budynku.

W zapleczu socjalnym 5.12 w celu podłączenia okapu kuchennego zaprojektowano kanał wentylacyjny DN160 wyprowadzony ponad dach budynku.

3.13. Instalacja wentylacja W16.

W magazynie odpadów medycznych 3.05 zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej wywiewnej. Ruch powietrza zapewnia wentylator kanałowy. Napływ powietrza przez nieszczelności w drzwiach zewnętrznych oraz przez kratkę transferową umieszczoną u dołu drzwi do pomieszczenia. Praca instalacji „non stop”.

3.14. Instalacja wentylacyjna W17.

W WC 0.07 zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej wywiewnej. Transfer powietrza do pomieszczenia z sali wielofunkcyjnej 0.05 przez kratki transferowe umieszczone u dołu drzwi do pomieszczenia. Ruch powietrza zapewnia wentylator dachowy o pionowym kierunku wyrzutu powietrza.

3.15. Instalacja wentylacja W18.

W zmywalni 2.55. Transfer powietrza do pomieszczenia z pomieszczeń sąsiednich przez kratki transferowe umieszczone u dołu drzwi do pomieszczenia. Ruch powietrza zapewnia wentylator dachowy o pionowym kierunku wyrzutu powietrza.

3.16. Instalacja klimatyzacyjna.

W gabinecie wice prezesa 5.04 zaprojektowano instalację chłodzenia powietrza w układzie mono-split, patrz rysunek i zestawienie materiałów.

W gabinecie prezesa 5.05 i w księgowości 5.06 zaprojektowano instalację chłodzenia powietrza w układzie multi, patrz rysunek i zestawienie materiałów.

W serwerowni 4.10 zaprojektowano dwie instalacje chłodzenia powietrza w układzie mono-split, patrz rysunek i zestawienie materiałów. Praca naprzemienna, układ praca – rezerwa.

3.17. Instalacja ciepła technologicznego.

Do nagrzewnic wodnych central wentylacyjnych należy doprowadzić czynnik grzewczy z rozdzielacza w kotłowni. Całkowite zapotrzebowanie na ciepło, na potrzeby wentylacji wynosi 49,2kW. Instalacja dwururowa, pompowa, zmiennoprzepływowa, ciśnieniowa, zamknięta. Nagrzewnice wodne w centralach wentylacyjnych NW1, NW3, NW5 o łącznej mocy 11,3kW są zasilane wodą z instalacji grzewczej o zmiennych parametrach szczytowo wynoszących 70/50°C. Nagrzewnice wodne w centralach wentylacyjnych NW2, NW4 o łącznej mocy 37,9kW są zasilane wodnym roztworem glikolu etylenowego o stężeniu 40% o zmiennych parametrach szczytowo wynoszących 60/45°C. Wymiana ciepła woda – roztwór glikolu zachodzi w płytowym wymienniku ciepła, karta doboru w załączeniu. Zabezpieczenie instalacji (zawór bezpieczeństwa, naczynie wzbiorcze) w kotłowni według projektu kotłowni. Wymiennik ciepła oraz armaturę umieścić w kotłowni..

3.18. Przewody wentylacyjne.

Przewody wentylacyjne należy wykonać z kształtek i przewodów o przekroju kołowym o połączeniach mufowo-nyplowych z uszczelką typu „spiro” lub przewodów o

przekroju prostokątnym o połączeniach kołnierзовych z uszczelką. Podejścia do urządzeń nawiewnych i wywiewnych na ostatnim odcinku o długości c.a. 0,5-1m wykonać za pomocą przewodów elastycznych izolowanych, tłumiących. Na podejściach do nawiewników i wywiewników montować przepustnice regulacyjne.

Instalację wentylacyjną z wentylatorami i centralą wentylacyjną łączyć za pomocą kołnierzy elastycznych.

Wszystkie kanały wentylacyjne na zewnątrz budynku izolować wełną mineralną o grubości 100mm pod płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

Wszystkie kanały wentylacyjne wewnątrz budynku izolować wełną mineralną o grubości 40mm pod płaszczem z folii aluminiowej.

Trasy przewodów, lokalizacja urządzeń wentylacyjnych, wydatki powietrzne według części rysunkowej. Przewody oraz urządzenia wentylacyjne montować do ścian, stropów i innych stałych elementów konstrukcji budynku za pomocą typowych uchwytów. Po zmontowaniu całości i podłączeniu do urządzeń wentylacyjnych wykonać regulację hydrauliczną.

Typy urządzeń nawiewnych i wywiewnych, kanały wentylacyjne i kształtki według zestawienia materiałowego.

Na kanałach wentylacyjnych co 4-6m oraz w okolicach kolanek i trójników wykonać rewizje. Ich lokalizację oznaczyć w stropach podwieszonych.

Dopuszcza się zastosowanie kanałów wentylacyjnych o innym przekroju pod warunkiem zachowania co najmniej takiego samego pola przekroju poprzecznego.

Zastosować dachowe wyrzutnie powietrza i wentylatory dachowe bezwzględnie z pionowym kierunkiem wyrzutu powietrza.

3.19. Przewody ciepła technologicznego.

Armatura (typy, rozmieszczenie), średnice rur według rysunku nr 3. Instalację ciepła technologicznego należy wykonać z rur stalowych KAN-THERM STEEL. Połączenia zaprasowywane i gwintowane z wykorzystaniem kształtek systemowych. Po zmontowaniu całości wykonać najpierw ciśnieniową próbę szczelności „na zimno”. Jeśli wynik będzie pozytywny to następnie wykonać ciśnieniową próbę szczelności „na ciepło”, przy maksymalnych parametrach czynnika grzewczego. Na czas prób szczelności odciąć naczynia wzbiorcze i zawory bezpieczeństwa. Zaizolować termicznie pianką PU twardą pod płaszczem z folii PVC, grubości według zestawienia materiałowego. Połączenie instalacji z centralami wentylacyjnymi wykonać za pomocą przewodów elastycznych w stalowym oplocie. Montować do stałych elementów konstrukcji budynku za pomocą typowych uchwytów. Piony zakończyć automatycznymi odpowietrznikami na pion z zaworami odcinającymi. Trasy wysokość montażu według rysunku, prowadzić ze spadkiem c.a. 0,5% od pionów zakończonych automatycznymi odpowietrznikami. Poza budynkiem rury zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

Dopuszcza się wykonanie instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego z rur z innego materiału pod warunkiem zachowania średnicy wewnętrznej.

Instalacje opisać, strzałkami oznaczyć kierunki przepływu czynnika grzewczego.

3.20. Przewody instalacji chłodu.

Instalację chłodu – freonu należy wykonać z rur miedzianych, preizolowanych, miękkich dla chłodnictwa o połączeniach na lut twardy. Zastosować rury i kształtki odporne na lutowanie lutem twardym. Poza budynkiem instalację chłodu obudować płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej. Trasy instalacji chłodu według części rysunkowej. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlanej wykonać jako szczelne. Prowadzić w stalowych rurach osłonowych, wypełnić masą elastyczną niepalną. Montować do ścian/stropów za pomocą typowych uchwytów i mocowań dedykowanych dla instalacji chłodniczych.

3.21. Skropliny.

Instalację odprowadzającą skropliny z tac ociekowych chłodnic central wentylacyjnych i klimatyzatorów wykonać jako ciśnieniową – tłoczną. Podłączyć do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej lub deszczowej. Z pomp skroplin przy chłodnicach w centralach wentylacyjnych i klimatyzatorach do pionów kanalizacji sanitarnej lub deszczowej prowadzić wężyki winylowe wzmocnione siatką – oplotem. Każdy urządzenie należy wyposażyć we własną pompkę i własny wężyk odprowadzający skropliny. Podłączenia do pionu kanalizacji sanitarnej lub deszczowej wykonać jako szczelne i zasyfonować. Zastosować pompki skroplin MINI ORANGE PUMP firmy ASPEN. Na parterze prowadzić pod stropem. Montować do ścian/stropów za pomocą typowych uchwytów.

Typy urządzeń wentylacyjnych według zestawienia materiałowego.

4. Wytyczne branżowe.

4.1. Branża budowlana.

- w ścianie zewnętrznej wykonać otwory pod czerpnię powietrza N1-1 300x300mm i wyrzutnię powietrza W1-1 300x200mm - 1 kpl.
- w dachu wykonać otwory i izolowane cokoły pod podstawy dachowe N2-2, W2-5 300x300mm - 1 kpl.
- w dachu wykonać otwory i izolowane cokoły pod podstawy dachowe N3-2, W3-6 250x250mm - 1 kpl.
- w dachu wykonać otwory i izolowane cokoły pod podstawy dachowe N4-5 400x300mm i W4-6 250x250mm - 1 kpl.
- w dachu wykonać otwory i izolowane cokoły pod podstawy dachowe N5-5 400x400mm i W5-6 300x300mm - 1 kpl.
- na dachu budynku wykonać podkonstrukcje pod centrale wentylacyjne NW2 i NW4, wysokość od połączenia dachu do dolnej krawędzi centrali wentylacyjnej minimum 0,3m, gabaryty i masy central wentylacyjnych według kart doboru w załączeniu - 1 kpl.
- agregaty skraplające posadzić na dachu budynku na podkonstrukcjach o wysokości minimum 0,3m - 1 szt.
- w ścianie zewnętrznej wykonać otwory pod czerpnię powietrza N9-1 DN160 - 4 szt.
- w dachu wykonać otwory pod kanały wentylacyjne DN125 W9-2, W17-2 - 5 szt.
- w dachu wykonać otwory pod kanały wentylacyjne DN160 W10-27, W12-20 - 2 szt.
- w dachu wykonać otwory pod kanały wentylacyjne DN200 W13-34, W14-38, W18-2 - 3 szt.
- w dachu wykonać otwory pod kanały wentylacyjne DN250 W11-16 - 1 szt.
-
- w dachu wykonać otwory i izolowane cokoły pod podstawy dachowe W15-2 DN160 - 5 szt.
- w dachu wykonać otwory i izolowane cokoły pod podstawy dachowe W16-10 DN110 - 1 szt.
- w stropie parter/I piętro wykonać otwór pod pion wentylacyjny W16, DN110 - 1 szt.
- w stropie parter/I piętro wykonać otwór pod pion wentylacyjny W15", DN160 - 1 szt.
- w stropie parter/I piętro wykonać otwór pod pion wentylacyjny W14, DN200 - 1 szt.
- ww. piony wentylacyjne przechodzące z parteru na dach przez I piętro obudować płytą gipsowo – kartonową - 1 szt.
- wszystkie przejścia przez przegrody budowlane wykonać jako szczelne, wypełnić masą niepalną o EIS równej przegrodzie.

4.2. Branża elektryczna.

- wszystkie elektryczne urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne bezwzględnie wyposażać w wyłączniki serwisowe - 1 kpl.
- uziemić wszystkie urządzenia elektryczne, kanały wentylacyjne, instalację chłodu i instalacje CT - 1 kpl.
- wszystkie urządzenia wentylacyjne elektryczne oraz kanały wentylacyjne znajdujące się na dachu podłączyć do instalacji odgromowej - 1 kpl.
- doprowadzić zasilanie elektryczne do skrzynki zasilająco – sterującej centrali wentylacyjnej NW1 o następujących danych elektrycznych: 2x(3x230V/400V/0,75kW/2,95A) - 1 szt.
- doprowadzić zasilanie elektryczne do skrzynki zasilająco – sterującej centrali wentylacyjnej NW2 o następujących danych elektrycznych: 3x400V/1,5kW/3,13A + 3x400V/0,75kW/1,68A - 1 szt.
- doprowadzić zasilanie elektryczne do skrzynki zasilająco – sterującej centrali wentylacyjnej NW3 o następujących danych elektrycznych: 2x(3x230V/400V/0,75kW/2,95A) - 1 szt.
- doprowadzić zasilanie elektryczne do skrzynki zasilająco – sterującej centrali wentylacyjnej NW4 o następujących danych elektrycznych: 2x(400V/0,75kW/1,68A) - 1 szt.
- doprowadzić zasilanie elektryczne do skrzynki zasilająco – sterującej centrali wentylacyjnej NW5 o następujących danych elektrycznych: 2x(3x230V/400V/0,75kW/2,95A) - 1 szt.
- doprowadzić zasilanie elektryczne do skrzynki zasilająco – sterującej agregatu skraplającego od centrali wentylacyjnej NW1 AC026 o następujących danych elektrycznych: 1x230V/1,45kW/7A - 1 szt.
- doprowadzić zasilanie elektryczne do skrzynki zasilająco – sterującej agregatu skraplającego od centrali wentylacyjnej NW2 AC052 o następujących danych elektrycznych: 1x230V/3,15kW/14A - 1 szt.
- doprowadzić zasilanie elektryczne do skrzynki zasilająco – sterującej agregatu skraplającego od centrali wentylacyjnej NW3 AC026 o następujących danych elektrycznych: 1x230V/1,45kW/7A - 1 szt.
- doprowadzić zasilanie elektryczne do skrzynki zasilająco – sterującej agregatu skraplającego od centrali wentylacyjnej NW4 AC090 o następujących danych elektrycznych: 1x230V/1,45kW/7A - 1 szt.
- doprowadzić zasilanie elektryczne do skrzynki zasilająco – sterującej agregatu skraplającego od centrali wentylacyjnej NW5 AC026 o następujących danych elektrycznych: 1x230V/1,45kW/7A - 1 szt.
- doprowadzić zasilanie elektryczne do skrzynki zasilająco – sterującej klimatyzatora w gabinecie wice prezesa 5.04 AC035 o następujących danych elektrycznych: 1x230V/1,8kW/10,5A - 1 kpl.
- doprowadzić zasilanie elektryczne do skrzynki zasilająco – sterującej klimatyzatorów w gabinecie prezesa 5.05 AR12 i księgowości 5.06 AR12 + AJ070 o następujących danych elektrycznych: 2x(1x230V/50W) + 1x230V/2kW/9,2A - 1 kpl.
- doprowadzić zasilanie elektryczne do skrzynki zasilająco – sterującej klimatyzatorów w serwerowni 4.10 AC035 o następujących danych elektrycznych: 1x230V/50W + 1x230V/1,8kW/10,5A - 2 kpl.
- doprowadzić zasilanie elektryczne do wentylatora N9-7 TD-500/160 3V o następujących danych elektrycznych: 1x230V/53W/0,21A - 4 kpl.
- doprowadzić zasilanie elektryczny do nagrzewnicy kanałowej N9-8 DH-160-15 S o następujących danych elektrycznych: 1x230V/1,5kW - 4 kpl.

- doprowadzić zasilanie elektryczne do szafki zasilająco sterującej wentylatora dachowego W9-4 WDJV-17,5 o następujących danych elektrycznych 1x230V/53W/0,33A - 4 kpl.
- praca wentylatorów N9-7 i W9-4 odpowiednio zablokowana - 4 kpl.
- przepustnice zamykające N9-3 bezprądowo zamknięte - 4 szt.
- doprowadzić zasilanie elektryczne do szafki zasilająco sterującej wentylatora dachowego W10-26 WDJV-22 o następujących danych elektrycznych 1x230V/88W/0,39A - 1 szt.
- praca wentylatora W10-26 zablokowana z pracą centrali wentylacyjnej NW5 - 1 kpl.
- doprowadzić zasilanie elektryczne do szafki zasilająco sterującej wentylatora dachowego W11-15 CTVB/4-225 o następujących danych elektrycznych 1x230V/130W/0,71A - 1 szt.
- praca wentylatora W11-15 zablokowana z pracą centrali wentylacyjnej NW4 - 1 kpl.
- doprowadzić zasilanie elektryczne do szafki zasilająco sterującej wentylatora dachowego W12-21 WDJV-22 o następujących danych elektrycznych 1x230V/88W/0,39A - 1 szt.
- praca wentylatora W12-21 zablokowana z pracą centrali wentylacyjnej NW4 - 1 kpl.
- doprowadzić zasilanie elektryczne do szafki zasilająco sterującej wentylatora dachowego W13-35 WDJV-22 o następujących danych elektrycznych 1x230V/88W/0,39A - 1 szt.
- praca wentylatora W13-35 zablokowana z pracą centrali wentylacyjnej NW2 - 1 kpl.
- doprowadzić zasilanie elektryczne do szafki zasilająco sterującej wentylatora dachowego W14-39 WDJV-22 o następujących danych elektrycznych 1x230V/88W/0,39A - 1 szt.
- praca wentylatora W14-39 zablokowana z pracą centrali wentylacyjnej NW2 - 1 kpl.
- doprowadzić zasilanie elektryczne do szafki zasilająco sterującej wentylatora kanałowego W16-3 TD-250/100 o następujących danych elektrycznych 1x230V/28W/0,12A - 1 szt.
- doprowadzić zasilanie elektryczne do szafki zasilająco sterującej wentylatora dachowego W17-4 WDJV-17,5 o następujących danych elektrycznych 1x230V/53W/0,33A - 1 szt.
- praca wentylatora W17-4 zablokowana z pracą centrali wentylacyjnej NW1 - 1 kpl.
- doprowadzić zasilanie elektryczne do szafki zasilająco sterującej wentylatora dachowego W18-4 WDJV-19 o następujących danych elektrycznych 1x230V/58W/0,26A - 1 szt.
- praca wentylatora W18-4 zablokowana z pracą centrali wentylacyjnej NW4 - 1 kpl.
- dla wentylatorów typu WDJV dopuszcza się zastosowanie jednej skrzynki zasilająco sterującej dla kilku wentylatorów, np. zamiast czterech skrzynek ZS-1/1 zastosować jedną skrzynkę ZS-4/1, ustalić na etapie wykonawstwa.
- lokalizację skrzynek zasilająco – sterujących, sterowników uzgodnić z inwestorem/użytkownikiem na etapie wykonawstwa.
- podłączenie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych od skrzynek zasilająco – sterujących do urządzenia wykonuje monter urządzenia.

4. Uwagi końcowe.

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją, „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych” część II, obowiązującymi normami i przepisami oraz z wymogami podanymi w uzgodnieniach zainteresowanych instytucji.

Wszelkie zmiany konsultować z projektantem.

Opracował:

inż. Jarosław Brązkiewicz

Zestawienie materiałów instalacji wentylacyjnej N1.

N1-1 – Czerpnia ścienna WSQ-300x300, ALNOR	- 1 szt.
N1-2 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X300-200, ALNOR	- 1 szt.
N1-3 – Kłapa przeciwpożarowa odcinająca KPO 120-E 300x300, SMAY	- 1 szt.
N1-4 – Kolano QBFRv-N-C-300x300-130-130-100-90, ALNOR	- 1 szt.
N1-5 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X300-720, ALNOR	- 1 szt.
N1-6 – Redukcja sym. QPR6v-N-C-300x290-300x300-30-30-200, ALNOR	- 1 szt.
N1-7 – Kolano QBFRv-N-C-290x620-300-130-130-100-90, ALNOR	- 2 szt.
N1-8 – Redukcja asym. QPR2v-N-C-300x290-250x250-0-m25-30-30-300	- 1 szt.
N1-9 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-640, ALNOR	- 1 szt.
N1-10 – Kolano QBFRv-N-C-250x250-130-130-100-90, ALNOR	- 1 szt.
N1-11 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-1730, ALNOR	- 1 szt.
N1-12 – Trójnik TR2v-N-C-250x250-360-160-180-125-50, ALNOR	- 1 szt.
N1-13 – Kolano BPL-C-160-90, ALNOR	- 6 szt.
N1-14 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-290, ALNOR	- 1 szt.
N1-15 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-3000, ALNOR	- 2 szt.
N1-16 – Trójnik TPCL-C-160-160, ALNOR	- 1 szt.
N1-17 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-600, ALNOR	- 1 szt.
N1-18 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-160, ALNOR	- 2 szt.
N1-19 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDDL-L-160	- 2 m.
N1-20 – Zawór nawiewny KE-160, SMAY	- 2 szt.
N1-21 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-500, ALNOR	- 2 szt.
N1-22 – Redukcja RSCLL-C-160-125, ALNOR	- 1 szt.
N1-23 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-390, ALNOR	- 1 szt.
N1-24 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-125, ALNOR	- 3 szt.
N1-25 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDDL-L-125	- 3 m.
N1-26 – Zawór nawiewny KE-125, SMAY	- 3 szt.
N1-27 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2760, ALNOR	- 1 szt.
N1-28 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-530, ALNOR	- 1 szt.
N1-29 – Redukcja sym. QPR6v-N-C-250x250-250x200-30-30-250, ALNOR	- 1 szt.
N1-30 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X200-1220, ALNOR	- 1 szt.
N1-31 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X200-340, ALNOR	- 1 szt.
N1-32 – Trójnik TRv-N-C-200x200-200-250-30-30-30-100-100, ALNOR	- 1 szt.
N1-33 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X200-2000, ALNOR	- 4 szt.
N1-34 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-80, ALNOR	- 2 szt.
N1-35 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDDL-L-80	- 2 m.
N1-36 – Zawór nawiewny KE-80, SMAY	- 2 szt.
N1-37 – Redukcja PR1v-N-C-200x200-200-30-50-200, ALNOR	- 2 szt.
N1-38 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-700, ALNOR	- 1 szt.
N1-39 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-190, ALNOR	- 1 szt.
N1-40 – Trójnik TPCL-C-200-160, ALNOR	- 1 szt.
N1-41 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1000, ALNOR	- 1 szt.
N1-42 – Kolano BPL-C-160-45, ALNOR	- 3 szt.
N1-43 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1000, ALNOR	- 1 szt.
N1-44 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-650, ALNOR	- 1 szt.
N1-45 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-470, ALNOR	- 1 szt.
N1-46 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-300, ALNOR	- 2 szt.
N1-47 – Kolano BPL-C-200-45, ALNOR	- 1 szt.
N1-48 – Redukcja RSCLL-C-200-125, ALNOR	- 1 szt.
N1-49 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-440, ALNOR	- 1 szt.
N1-50 – Trójnik TPCL-C-125-80, ALNOR	- 1 szt.
N1-51 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-490, ALNOR	- 1 szt.

N1-52 – Redukcja RSCLL-C-160-80, ALNOR	- 3 szt.
N1-53 – Kłapa przeciwpożarowa odcinająca KTM-E-160, SMAY	- 1 szt.
N1-54 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-940, ALNOR	- 1 szt.
N1-55 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1680, ALNOR	- 1 szt.
N1-56 – Kolano BPL-C-125-90, ALNOR	- 1 szt.
N1-57 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2590, ALNOR	- 1 szt.
N1-58 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-850, ALNOR	- 1 szt.
N1-59 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1600, ALNOR	- 1 szt.
N1-60 – Trójnik TSCL-C-125-160, ALNOR	- 1 szt.
N1-61 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1070, ALNOR	- 1 szt.
N1-62 – Trójnik TPCL-C-125-100, ALNOR	- 2 szt.
N1-63 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-500, ALNOR	- 2 szt.
N1-64 – Redukcja RSCLL-C-125-100, ALNOR	- 2 szt.
N1-65 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2260, ALNOR	- 1 szt.
N1-66 – Kolano BPL-C-100-90, ALNOR	- 2 szt.
N1-67 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1770, ALNOR	- 1 szt.
N1-68 – Kolano QBFv-N-C-200x250-130-130-100-90, ALNOR	- 2 szt.
N1-69 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2850, ALNOR	- 1 szt.
N1-70 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-280, ALNOR	- 4 szt.
N1-71 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-100, ALNOR	- 4 szt.
N1-72 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-100	- 4 m.
N1-73 – Zawór nawiewny KE-100, SMAY	- 4 szt.
N1-74 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-3000, ALNOR	- 1 szt.
N1-75 – Trójnik TSCL-C-160-200, ALNOR	- 1 szt.
N1-76 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-1620, ALNOR	- 1 szt.
N1-77 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1850, ALNOR	- 1 szt.
N1-78 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1720, ALNOR	- 1 szt.
N1-79 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2610, ALNOR	- 1 szt.

1. Centrala wentylacyjna podwieszana, nawiewno – wywiewno KLIMOR według karty doboru NW5 w załączeniu - 1 kpl.
2. Agregat chłodniczy AC026MXADKH/EU, SAMSUNG - 1 szt.
3. Rury miedziane miękkie, dla chłodnictwa, preizolowane:
 - Ø 6,35mm - 12 m.
 - Ø 9,52mm - 12 m.
4. Pompka skroplin MAXI ORANGE, ASPEN PUMPS - 1 szt.
5. Wąż winylowy Ø 6mm, wzmocniony plecionką - 20 m.
6. Zawór kulowy DN20, mosiężny, gwintowany, ¼ obrotowy - 3 szt.
7. Przewód elastyczny w stalowym oplocie DN20, 0,2m - 2 szt.
8. Odpowietrznik automatyczny na pion FLAMCO, FLEXVENT DN10 - 2 szt.
9. Zawór regulacyjny HERZ STRÖMAX 4017 M DN20 - 1 szt.
10. Zawór zwrotny, grzybkowy, mosiężny, gwintowany, DN10 - 1 szt.
11. Filtr siatkowy skośny DN20, mosiężny, gwintowany, ze spustem - 1 szt.
12. Pompa obiegowa WILO YONOS PICO 15/1-4 - 1 szt.
13. Zawór trójdrogowy grzybkowy DN20 kvs2,5 + siłownik - 1 kpl.
14. Rura stalowa zaprasowywana KAN-THERM STEEL Ø22x1,5 - 10 m.
15. Izolacja termiczna, pianka PU twarda pod płaszczem z folii PVC Ø22x20 - 10 m.

Zestawienie materiałów instalacji wentylacyjnej N2.

N2-1 – Kolano czepnio-wyrzutnia BFQN-135-N-C-300x300, ALNOR	- 1 szt.
N2-2 – Podstawa dachowa PDQ-AII-N-C-300x300, ALNOR	- 1 szt.
N2-3 – Kolano QBFv-N-C-300x300-130-130-100-90, ALNOR	- 1 szt.

N2-4 – Redukcja sym. QPR6v-N-C-620x290-300x300-30-30-500, ALNOR	- 1 szt.
N2-5 – Kolano QBFRv-N-C-290x620-300-130-130-100-90, ALNOR	- 1 szt.
N2-6 – Redukcja asym. QPR2v-N-C-300x290-300x200-0-0-30-30-200, ALNIR	- 1 szt.
N2-7 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X200-2000, ALNOR	- 4 szt.
N2-8 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X200-1420, ALNOR	- 1 szt.
N2-9 – Trójnik Trv-N-C-200x200-200-300-30-30-30-100-100, ALNOR	- 1 szt.
N2-10 – Redukcja PR1v-N-C-200x200-200-30-50-200, ALNOR	- 1 szt.
N2-11 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2093, ALNOR	- 1 szt.
N2-12 – Trójnik TPCL-C-200-125, ALNOR	- 5 szt.
N2-13 – Zawór nawiewny KE-125, SMAY	- 10 szt.
N2-14 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-125	- 10 m.
N2-15 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-250, ALNOR	- 10 szt.
N2-16 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-125, ALNOR	- 10 szt.
N2-17 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-570, ALNOR	- 7 szt.
N2-18 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-270, A;NOR	- 3 szt.
N2-19 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2180, ALNOR	- 1 szt.
N2-20 – Kolano BPL-C-200-90, ALNOR	- 1 szt.
N2-21 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1800, ALNOR	- 1 szt.
N2-22 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-500, ALNOR	- 2 szt.
N2-23 – Redukcja RSCLL-C-200-160, ALNOR	- 2 szt.
N2-24 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2860, ALNOR	- 1 szt.
N2-25 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-500, ALNOR	- 2 szt.
N2-26 – Redukcja RSCLL-C-160-125, ALNOR	- 2 szt.
N2-27 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-3000, ALNOR	- 5 szt.
N2-28 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1050, ALNOR	- 1 szt.
N2-29 – Kolano BPL-C-125-90, ALNOR	- 4 szt.
N2-30 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-1450, ALNOR	- 1 szt.
N2-31 – Króciec ILPRL-125, ALNOR	- 1 szt.
N2-32 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-220, ALNOR	- 1 szt.
N2-33 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-3000, ALNOR	- 3 szt.
N2-34 – Trójnik TPCL-C-160-125, ALNOR	- 2 szt.
N2-35 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-700, ALNOR	- 1 szt.
N2-36 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-830, ALNOR	- 1 szt.
N2-37 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-110, ALNOR	- 1 szt.
N2-38 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-3000, ALNOR	- 1 szt.
N2-39 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-930, ALNOR	- 1 szt.
N2-40 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2750, ALNOR	- 1 szt.
N2-41 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2090, ALNOR	- 1 szt.
N2-42 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-740, ALNOR	- 1 szt.

1. Centrala wentylacyjna podwieszana, nawiewno – wywiewno KLIMOR według karty doboru NW3 w załączeniu - 1 kpl.
2. Agregat chłodniczy AC026MXADKH/EU, SAMSUNG - 1 szt.
3. Rury miedziane miękkie, dla chłodnictwa, preizolowane:
 - Ø 6,35mm - 12 m.
 - Ø 9,52mm - 12 m.
4. Pompka skroplin MAXI ORANGE, ASPEN PUMPS - 1 szt.
5. Wąż winylowy Ø 6mm, wzmocniony plecionką - 20 m.
6. Zawór kulowy DN15, mosiężny, gwintowany, ¼ obrotowy - 3 szt.
7. Przewód elastyczny w stalowym oplocie DN20, 0,2m - 2 szt.
8. Odpowietrznik automatyczny na pion FLAMCO, FLEXVENT DN10 - 2 szt.
9. Zawór regulacyjny HERZ STRÖMAX 4017 M DN15 - 1 szt.

10. Zawór zwrotny, grzybkowy, mosiężny, gwintowany, DN10	- 1 szt.
11. Filtr siatkowy skośny DN15, mosiężny, gwintowany, ze spustem	- 1 szt.
12. Pompa obiegowa WILO VARIOS PICO 15/1-7	- 1 szt.
13. Zawór trójdrogowy grzybkowy DN15 kvs1,6 + siłownik	- 1 kpl.
14. Rura stalowa zaprasowywana KAN-THERM STEEL Ø18x1,2	- 10 m.
15. Izolacja termiczna, pianka PU twarda pod płaszczem z folii PVC Ø18x20	- 10 m.

Zestawienie materiałów instalacji wentylacyjnej N3.

N3-1 – Kolano czerpnio-wyrzutnia BFQN-135-N-C-250x250, ALNOR	- 1 szt.
N3-2 – Podstawa dachowa PDQ-AII-N-C-250x250, ALNOR	- 1 szt.
N3-3 – Kolano QBFv-N-C-250x250-130-130-100-90, ALNOR	- 1 szt.
N3-4 – Redukcja sym. QPR6v-N-C-620x290-250x250-30-30-500, ALNOR	- 1 szt.
N3-5 – Kolano QBFRv-N-C-290x620-200-130-130-100-90, ALNOR	- 1 szt.
N3-6 – Redukcja asym. QPR2v-N-C-200x290-200x200-0-0-30-30-350, ALNOR	- 1 szt.
N3-7 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-2000, ALNOR	- 1 szt.
N3-8 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-1850, ALNOR	- 1 szt.
N3-9 – Trójnik Trv-N-C-200x200-200-200-30-30-30-100-100, ALNOR	- 1 szt.
N3-10 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-500, ALNOR	- 2 szt.
N3-11 – Kolano QBFv-N-C-200x200-130-130-100-90, ALNOR	- 1 szt.
N3-12 – Redukcja PR1v-N-C-200x200-200-30-50-200, ALNOR	- 1 szt.
N3-13 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1530, ALNOR	- 1 szt.
N3-14 – Trójnik TPCL-C-200-100, ALNOR	- 3 szt.
N3-15 – Zawór nawiewny KE-125, SMAY	- 6 szt.
N3-16 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-100, ALNOR	- 6 m.
N3-17 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-250, ALNOR	- 12 szt.
N3-18 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-100, ALNOR	- 6 szt.
N3-19 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-3000, ALNOR	- 2 szt.
N3-20 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-890, ALNOR	- 2 szt.
N3-21 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-500, ALNOR	- 1 szt.
N3-22 – Redukcja RSCLL-C-200-160, ALNOR	- 1 szt.
N3-23 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-3000, ALNOR	- 1 szt.
N3-24 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-370, ALNOR	- 1 szt.
N3-25 – Trójnik TPCL-C-160-100, ALNOR	- 1 szt.
N3-26 – Kolano BPL-C-160-90, ALNOR	- 1 szt.
N3-27 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-890, ALNOR	- 1 szt.
N3-28 – Trójnik TSCL-C-125-160, ALNOR	- 1 szt.
N3-29 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-810, ALNOR	- 1 szt.
N3-30 – Redukcja RSCLL-C-125-80, ALNOR	- 1 szt.
N3-31 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-500, ALNOR	- 2 szt.
N3-32 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-80, ALNOR	- 1 szt.
N3-33 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-80, ALNOR	- 1 m.
N3-34 – Zawór nawiewny KE-80, SMAY	- 1 szt.
N3-35 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1290, ALNOR	- 1 szt.
N3-36 – Kolano BPL-C-125-90, ALNOR	- 6 szt.
N3-37 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-3000, ALNOR	- 5 szt.
N3-38 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-740, ALNOR	- 1 szt.
N3-39 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1490, ALNOR	- 1 szt.
N3-40 – Trójnik TPCL-C-125-100, ALNOR	- 1 szt.
N3-41 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-500, ALNOR	- 1 szt.
N3-42 – Redukcja RSCLL-C-125-100, ALNOR	- 1 szt.
N3-43 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-3000, ALNOR	- 1 szt.
N3-44 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2810, ALNOR	- 1 szt.

N3-45 – Kolano BPL-C-100-90, ALNOR	- 1 szt.
N3-46 – Redukcja PR1v-N-C-200x200-125-30-50-250, ALNOR	- 1 szt.
N3-47 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-90, ALNOR	- 1 szt.
N3-48 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-125, ALNOR	- 1 szt.
N3-49 – Zawór nawiewny KE-125, SMAY	- 1 szt.
N3-50 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-125, ALNOR	- 1 m.
N3-51 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-250, ALNOR	- 1 szt.
N3-52 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-1500, ALNOR	- 1 szt.

- Centrala wentylacyjna podwieszana, nawiewno – wywiewno KLIMOR według karty doboru NW1 w załączeniu - 1 kpl.
- Agregat chłodniczy AC026MXADKH/EU, SAMSUNG - 1 szt.
- Rury miedziane miękkie, dla chłodnictwa, preizolowane:
 - Ø 6,35mm - 17 m.
 - Ø 9,52mm - 17 m.
- Pompka skroplin MAXI ORANGE, ASPEN PUMPS - 1 szt.
- Wąż winylowy Ø 6mm, wzmocniony plecionką - 20 m.
- Zawór kulowy DN15, mosiężny, gwintowany, ¼ obrotowy - 3 szt.
- Przewód elastyczny w stalowym oplocie DN20, 0,2m - 2 szt.
- Odpowietrznik automatyczny na pion FLAMCO, FLEXVENT DN10 - 2 szt.
- Zawór regulacyjny HERZ STRÖMAX 4017 M DN15 - 1 szt.
- Zawór zwrotny, grzybkowy, mosiężny, gwintowany, DN10 - 1 szt.
- Filtr siatkowy skośny DN15, mosiężny, gwintowany, ze spustem - 1 szt.
- Pompa obiegowa WILO VARIOS PICO 15/1-7 - 1 szt.
- Zawór trójdrogowy grzybkowy DN15 kvs1 + siłownik - 1 kpl.
- Rura stalowa zaprasowywana KAN-THERM STEEL Ø15x1,2 - 10 m.
- Izolacja termiczna, pianka PU twarda pod płaszczem z folii PVC Ø18x20 - 10 m.

Zestawienie materiałów instalacji wentylacyjnej N4.

N4-1 – Kolano QBFRv-N-C-640x940-300-130-130-100-90, ALNOR	- 1 szt.
N4-2 – Redukcja asym. QPR2v-N-C-300x640-300x400-0-0-30-30-500, ALNOR	- 1 szt.
N4-3 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X400-2000, ALNOR	- 3 szt.
N4-4 – Kolano QBFRv-N-C-300x400-130-130-100-90, ALNOR	- 3 szt.
N4-5 – Podstawa dachowa PDQ-All-N-C-300x400, ALNOR	- 1 szt.
N4-6 – Trójnik Trv-N-C-400x250-250-300-30-30-30-100-100, ALNOR	- 1 szt.
N4-7 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X250-500, ALNOR	- 1 szt.
N4-8 – Redukcja asym. QPR2v-N-C-400x250-300x250-0-0-30-30-300, ALNOR	- 1 szt.
N4-9 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X250-1260, ALNOR	- 1 szt.
N4-10 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X250-2000, ALNOR	- 1 szt.
N4-11 – Króciec ILPRL-100, ALNOR	- 1 szt.
N4-12 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-3000, ALNOR	- 1 szt.
N4-13 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-380, ALNOR	- 1 szt.
N4-14 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-100, ALNOR	- 4 szt.
N4-15 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-500, ALNOR	- 4 szt.
N4-16 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-100, ALNOR	- 4 m.
N4-17 – Zawór nawiewny KE-100, SMAY	- 4 szt.
N4-18 – Króciec ILPRL-160, ALNOR	- 3 szt.
N4-19 – Kolano BPL-C-160-90, ALNOR	- 5 szt.
N4-20 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-780, ALNOR	- 1 szt.
N4-21 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-160, ALNOR	- 7 szt.
N4-22 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-690, ALNOR	- 1 szt.
N4-23 – Redukcja asym. QPR2v-N-C-300x250-250x250-0-0-30-30-250, ALNOR	- 1 szt.

N4-24 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-220, ALNOR	- 1 szt.
N4-25 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-160, ALNOR	- 7 m.
N4-26 – Zawór nawiewny KE-160, SMAY	- 7 szt.
N4-27 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-600, ALNOR	- 1 szt.
N4-28 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-2000, ALNOR	- 3 szt.
N4-29 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-3000, ALNOR	- 1 szt.
N4-30 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-500, ALNOR	- 5 szt.
N4-31 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-350, ALNOR	- 1 szt.
N4-32 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-250, ALNOR	- 7 szt.
N4-33 – Redukcja asym. QPR2v-N-C-250x250-250x200-0-0-30-30-250, ALNOR	- 1 szt.
N4-34 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X200-400, ALNOR	- 1 szt.
N4-35 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X200-2000	- 6 szt.
N4-36 – Trójnik Trv-N-C-200x250-250-250-30-30-30-100-100, ALNOR	- 2 szt.
N4-37 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X200-500, ALNOR	- 3 szt.
N4-38 – Redukcja PR1v-N-C-250x200-125-30-50-250, ALNOR	- 1 szt.
N4-39 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2440, ALNOR	- 1 szt.
N4-40 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-125, ALNOR	- 6 szt.
N4-41 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-500, ALNOR	- 6 szt.
N4-42 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-125, ALNOR	- 6 m.
N4-43 – Zawór nawiewny KE-125, SMAY	- 6 szt.
N4-44 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X200-710, ALNOR	- 1 szt.
N4-45 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-260, ALNOR	- 1 szt.
N4-46 – Kolano BPL-C-200-90, ALNOR	- 1 szt.
N4-47 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1110, ALNOR	- 1 szt.
N4-48 – Redukcja PR1v-N-C-250x200-160-30-50-250, ALNOR	- 1 szt.
N4-49 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1950, ALNOR	- 1 szt.
N4-50 – Redukcja PR1v-N-C-250x200-200-30-50-200, ALNOR	- 1 szt.
N4-51 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2180, ALNOR	- 1 szt.
N4-52 – Trójnik TPCL-C-200-160, ALNOR	- 2 szt.
N4-53 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1450, ALNOR	- 1 szt.
N4-54 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-3000, ALNOR	- 10 szt.
N4-55 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-500	- 2 szt.
N4-56 – Redukcja RSCLL-C-200-160, ALNOR	- 1 szt.
N4-57 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1140, ALNOR	- 1 szt.
N4-58 – Trójnik TPCL-C-160-125, ALNOR	- 1 szt.
N4-59 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-260, ALNOR	- 2 szt.
N4-60 – Redukcja RSCLL-C-160-125, ALNOR	- 1 szt.
N4-61 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-430, ALNOR	- 1 szt.
N4-62 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-3000, ALNOR	- 1 szt.
N4-63 – Trójnik TPCL-C-125-125, ALNOR	- 1 szt.
N4-64 – Redukcja RSCLL-C-125-80, ALNOR	- 3 szt.
N4-65 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-2070, ALNOR	- 1 szt.
N4-66 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-80, ALNOR	- 6 szt.
N4-67 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-500, ALNOR	- 6 szt.
N4-68 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-125, ALNOR	- 6 m.
N4-69 – Zawór nawiewny KE-80, SMAY	- 6 szt.
N4-70 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X250-1520, ALNOR	- 1 szt.
N4-71 – Króciec ILPRL-200, ALNOR	- 1 szt.
N4-72 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1960, ALNOR	- 1 szt.
N4-73 – Trójnik TPCL-C-200-125, ALNOR	- 2 szt.
N4-74 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-270, ALNOR	- 4 szt.
N4-75 – Kolano BPL-C-125-90, ALNOR	- 2 szt.

N4-76 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2250, ALNOR	- 1 szt.
N4-77 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1280, ALNOR	- 1 szt.
N4-78 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-990, ALNOR	- 1 szt.
N4-79 – Trójnik TSCL-C-160-200, ALNOR	- 1 szt.
N4-80 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1770, ALNOR	- 1 szt.
N4-81 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1700, ALNOR	- 1 szt.
N4-82 – Redukcja asym. QPR2v-N-C-400x250-200x200-0-0-30-30-500, ALNOR	- 1 szt.
N4-83 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-1540, ALNOR	- 1 szt.
N4-84 – Trójnik Trv-N-C-200x200-200-200-30-30-30-100-100, ALNOR	- 1 szt.
N4-85 – Redukcja PR1v-N-C-200x200-200-30-50-200, ALNOR	- 1 szt.
N4-86 – Redukcja PR1v-N-C-200x200-125-30-50-250, ALNOR	- 1 szt.
N4-87 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-760, ALNOR	- 1 szt.
N4-88 – Trójnik TPCL-C-125-80, ALNOR	- 1 szt.
N4-89 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-390, ALNOR	- 1 szt.
N4-90 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-3000, ALNOR	- 5 szt.
N4-91 – Kolano BPL-C-80-90, ALNOR	- 2 szt.
N4-92 – Redukcja RSCLL-C-125-100, ALNOR	- 1 szt.
N4-93 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-3000, ALNOR	- 1 szt.
N4-94 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-170, ALNOR	- 1 szt.
N4-95 – Trójnik TPCL-C-100-80, ALNOR	- 2 szt.
N4-96 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-260, ALNOR	- 3 szt.
N4-97 – Kłapa przeciwpożarowa odcinająca KTM-E-125, SMAY	- 1 szt.
N4-98 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1510, ALNOR	- 1 szt.
N4-99 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-320, ALNOR	- 1 szt.
N4-100 – Redukcja RSCLL-C-100-80, ALNOR	- 2 szt.
N4-101 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-2910, ALNOR	- 1 szt.
N4-102 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1320, ALNOR	- 1 szt.
N4-103 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2120, ALNOR	- 1 szt.
N4-104 – Trójnik TPCL-C-200-100, ALNOR	- 4 szt.
N4-105 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-250, ALNOR	- 2 szt.
N4-106 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-200, ALNOR	- 1 szt.
N4-107 – Zawór nawiewny KE-200, SMAY	- 1 szt.
N4-108 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-200, ALNOR	- 1 m.
N4-109 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1220, ALNOR	- 1 szt.
N4-110 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1630, ALNOR	- 1 szt.
N4-111 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1780, ALNOR	- 1 szt.
N4-112 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1710, ALNOR	- 1 szt.
N4-113 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-350, ALNOR	- 1 szt.
N4-114 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-350, ALNOR	- 1 szt.
N4-115 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X400-1150, ALNOR	- 1 szt.

1. Centrala wentylacyjna podwieszana, nawiewno – wywiewno KLIMOR według karty doboru NW4 w załączeniu - 1 kpl.
2. Agregat chłodniczy AC090MXADKH/EU, SAMSUNG - 1 szt.
3. Rury miedziane miękkie, dla chłodnictwa, preizolowane:
 - Ø 15,88mm - 2 m.
 - Ø 9,52mm - 2 m.
4. Zawór kulowy DN40, mosiężny, gwintowany, ¼ obrotowy - 2 szt.
5. Zawór kulowy DN32, mosiężny, gwintowany, ¼ obrotowy - 5 szt.
6. Przewód elastyczny w stalowym oplocie DN25, 0,2m - 2 szt.
7. Odpowietrznik automatyczny na pion FLAMCO, FLEXVENT DN10 - 4 szt.
8. Zawór regulacyjny HERZ STRÖMAX 4017 M DN32 - 1 szt.

9. Zawór zwrotny, grzybkowy, mosiężny, gwintowany, DN25	- 1 szt.
10. Filtr siatkowy skośny DN32, mosiężny, gwintowany, ze spustem	- 1 szt.
11. Pompa obiegowa WILO STRATOS 25/1-4 PN10	- 1 szt.
12. Zawór trójdrogowy grzybkowy DN25 kvs6,3 + siłownik	- 1 kpl.
13. Rura stalowa zaprasowywana KAN-THERM STEEL Ø54x1,5	- 5 m.
14. Izolacja termiczna, pianka PU twarda pod płaszczem z folii PVC Ø60x40	- 5 m.
15. Rura stalowa zaprasowywana KAN-THERM STEEL Ø35x1,5	- 45 m.
16. Izolacja termiczna, pianka PU twarda pod płaszczem z folii PVC Ø35x30	- 45 m.
17. Płyty wymiennik ciepła 1xTTU11H-70-BB, SPX, wg karty doboru w załączeniu	- 1 szt.
18. Naczynie wzbiorcze FLAMCO FLEXCON C 12/1	- 1 szt.
19. Zawór bezpieczeństwa sprężynowy FLAMCO PRESCOR 100-3/4 TRD 2,5bar	- 1 szt.
20. Zawór DN15 ze złączką do węża	- 1 szt.

Zestawienie materiałów instalacji wentylacyjnej N5.

N5-1 – Kolano QBFRv-N-C-630x635-400-130-130-100-90, ALNOR	- 1 szt.
N5-2 – Redukcja sym. QPR6v-N-C-400x630-400x400-30-30-420, ALNOR	- 1 szt.
N5-3 – Kolano QBFv-N-C-400x400-130-130-100-90, ALNOR	- 2 szt.
N5-4 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X400-680, ALNOR	- 1 szt.
N5-5 – Podstawa dachowa PDQ-AII-N-C-400x400, ALNOR	- 1 szt.
N5-6 – Trójnik Trv-N-C-400x250-250-400-30-30-30-100-100, ALNOR	- 1 szt.
N5-7 – Łuk QBRv-N-C-250x250-400-30-30-100-45, ALNOR	- 1 szt.
N5-8 – Redukcja sym. QPR6v-N-C-250x250-250x200-30-30-200, ALNOR	- 2 szt.
N5-9 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X200-910, ALNOR	- 1 szt.
N5-10 – Trójnik TR2v-N-C-250x200-350-125-175-125-100, ALNOR	- 1 szt.
N5-11 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-420, ALNOR	- 1 szt.
N5-12 – Kolano BPL-C-125-90, ALNOR	- 7 szt.
N5-13 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-250, ALNOR	- 16 szt.
N5-14 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-125, ALNOR	- 12 szt.
N5-15 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-125, ALNOR	- 12 m.
N5-16 – Zawór nawiewny KE-125, SMAY	- 12 szt.
N5-17 – Redukcja sym. QPR6v-N-C-250x200-200x200-30-30-250, ALNOR	- 1 szt.
N5-18 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-2370, ALNOR	- 1 szt.
N5-19 – Łuk Qbv-N-C-200x200-30-30-100-45, ALNOR	- 1 szt.
N5-20 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-1790, ALNOR	- 1 szt.
N5-21 – Trójnik TR2v-N-C-200x200-300-100-150-100-100, ALNOR	- 1 szt.
N5-22 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-680, ALNOR	- 2 szt.
N5-23 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-3000, ALNOR	- 3 szt.
N5-24 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-100, ALNOR	- 3 szt.
N5-25 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-250, ALNOR	- 3 szt.
N5-26 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-100, ALNOR	- 3 m.
N5-27 – Zawór nawiewny KE-100, SMAY	- 3 szt.
N5-28 – Redukcja PR1v-N-C-200x200-200-30-50-200, ALNOR	- 1 szt.
N5-29 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2580, ALNOR	- 1 szt.
N5-30 – Trójnik TPCL-C-200-100, ALNOR	- 1 szt.
N5-31 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2660, ALNOR	- 1 szt.
N5-32 – Trójnik TPCL-C-200-80, ALNOR	- 3 szt.
N5-33 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-910, ALNOR	- 1 szt.
N5-34 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-3000, ALNOR	- 4 szt.
N5-35 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-80, ALNOR	- 8 szt.
N5-36 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-250, ALNOR	- 12 szt.
N5-37 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-80, ALNOR	- 8 m.

N5-38 – Zawór nawiewny KE-80, SMAY	- 8 szt.
N5-39 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-340, ALNOR	- 1 szt.
N5-40 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-390, ALNOR	- 1 szt.
N5-41 – Kolano BPL-C-80-90, ALNOR	- 1 szt.
N5-42 – Trójnik TPCL-C-200-160, ALNOR	- 3 szt.
N5-43 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-3000, ALNOR	- 9 szt.
N5-44 – Trójnik TPCL-C-160-125, ALNOR	- 4 szt.
N5-45 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-290, ALNOR	- 2 szt.
N5-46 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1540, ALNOR	- 1 szt.
N5-47 – Trójnik TSCL-C-125-160, ALNOR	- 1 szt.
N5-48 – Kolano BPL-C-125-45, ALNOR	- 1 szt.
N5-49 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1150, ALNOR	- 1 szt.
N5-50 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2800, ALNOR	- 1 szt.
N5-51 – Redukcja RSCLL-C-125-80, ALNOR	- 3 szt.
N5-52 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-300, ALNOR	- 1 szt.
N5-53 – Redukcja RSCLL-C-200-160, ALNOR	- 2 szt.
N5-54 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-430, ALNOR	- 1 szt.
N5-55 – Redukcja RSCLL-C-160-125, ALNOR	- 2 szt.
N5-56 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-790, ALNOR	- 1 szt.
N5-57 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-3000, ALNOR	- 3 szt.
N5-58 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-300, ALNOR	- 4 szt.
N5-59 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-500, ALNOR	- 1 szt.
N5-60 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-500, ALNOR	- 2 szt.
N5-61 – Trójnik TPCL-C-125-125, ALNOR	- 1 szt.
N5-62 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1330, ALNOR	- 1 szt.
N5-63 – Kłapa przeciwpożarowa odcinająca KTM-E-125, SMAY	- 2 szt.
N5-64 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1030, ALNOR	- 1 szt.
N5-65 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-470, ALNOR	- 2 szt.
N5-66 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2740, ALNOR	- 1 szt.
N5-67 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1310, ALNOR	- 1 szt.
N5-68 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X250-1750, ALNOR	- 1 szt.
N5-69 – Czwórnik CZ2v-N-C-400x250-400-80-200-125-100-200-200-125-100, ALNOR	- 1 szt.
N5-70 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2040, ALNOR	- 1 szt.
N5-71 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-840, ALNOR	- 1 szt.
N5-72 – Kolano BPL-C-200-90, ALNOR	- 10 szt.
N5-73 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-320, ALNOR	- 1 szt.
N5-74 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1040, ALNOR	- 1 szt.
N5-75 – Kolano BPL-C-200-45, ALNOR	- 3 szt.
N5-76 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2520, ALNOR	- 1 szt.
N5-77 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-930, ALNOR	- 1 szt.
N5-78 – Trójnik TPCL-C-200-200, ALNOR	- 1 szt.
N5-79 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-300, ALNOR	- 4 szt.
N5-80 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-200, ALNOR	- 2 szt.
N5-81 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-200, ALNOR	- 2 m.
N5-82 – Zawór nawiewny KE-200, SMAY	- 2 szt.
N5-83 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1310, ALNOR	- 1 szt.
N5-84 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-450, ALNOR	- 1 szt.
N5-85 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2680, ALNOR	- 1 szt.
N5-86 – Trójnik TPCL-C-160-100, ALNOR	- 1 szt.
N5-87 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X250-570, ALNOR	- 1 szt.
N5-88 – Redukcja asym. QPR2v-N-C-400x250-250x250-0-0-30-30-400, ALNOR	- 1 szt.

N5-89 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-2000, ALNOR	- 2 szt.
N5-90 – Trójnik TR2v-N-C-250x250-400-200-200-100-100, ALNOR	- 1 szt.
N5-91 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1100, ALNOR	- 1 szt.
N5-92 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1130, ALNOR	- 1 szt.
N5-93 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-160, ALNOR	- 1 szt.
N5-94 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2880, ALNOR	- 1 szt.
N5-95 – Trójnik TPCL-C-200-125, ALNOR	- 1 szt.
N5-96 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2520, ALNOR	- 1 szt.
N5-97 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2850, ALNOR	- 1 szt.
N5-98 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-500, ALNOR	- 2 szt.
N5-99 – Redukcja RSCLL-C-200-125, ALNOR	- 1 szt.
N5-100 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2560, ALNOR	- 1 szt.
N5-101 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1640, ALNOR	- 1 szt.
N5-102 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2100, ALNOR	- 1 szt.
N5-103 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-330, ALNOR	- 2 szt.
N5-104 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1220, ALNOR	- 1 szt.
N5-105 – Kolano BPL-C-160-90, ALNOR	- 7 szt.
N5-106 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-730, ALNOR	- 1 szt.
N5-107 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1410, ALNOR	- 1 szt.
N5-108 – Trójnik TSCL-C-125-160, ALNOR	- 1 szt.
N5-109 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2610, ALNOR	- 1 szt.
N5-110 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2010	- 1 szt.
N5-111 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-640, ALNOR	- 1 szt.
N5-112 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1220, ALNOR	- 1 szt.
N5-113 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1690, ALNOR	- 1 szt.
N5-114 – Łuk Qbv-N-C-200x250-30-30-100-45, ALNOR	- 1 szt.
N5-115 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X200-1350, ALNOR	- 1 szt.
N5-116 – Trójnik TR2v-N-C-250x200-360-160-180-100-100, ALNOR	- 1 szt.
N5-117 – Kolano BPL-C-80-30, ALNOR	- 1 szt.
N5-118 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-160, ALNOR	- 1 szt.
N5-119 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-540, ALNOR	- 1 szt.
N5-120 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-160, ALNOR	- 2 m.
N5-121 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-160, ALNOR	- 2 szt.
N5-122 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X200-500, ALNOR	- 1 szt.
N5-123 – Redukcja PR1v-N-C-250x200-200-30-50-250, ALNOR	- 1 szt.
N5-124 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1060, ALNOR	- 1 szt.
N5-125 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-460, ALNOR	- 1 szt.
N5-126 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-3000, ALNOR	- 1 szt.
N5-127 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-550, ALNOR	- 1 szt.
N5-128 – Redukcja RSCLL-C-160-80, ALNOR	- 1 szt.
N5-129 – Trójnik TPCL-C-160-160, ALNOR	- 1 szt.
N5-130 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-810, ALNOR	- 1 szt.
1. Centrala wentylacyjna podwieszana, nawiewno – wywiewno KLIMOR według karty doboru NW2 w załączeniu	- 1 kpl.
2. Agregat chłodniczy AC052MXADKH/EU, SAMSUNG	- 1 szt.
3. Rury miedziane miękkie, dla chłodnictwa, preizolowane:	
- Ø 6,35mm	- 2 m.
- Ø 12,7mm	- 2 m.
4. Zawór kulowy DN32, mosiężny, gwintowany, ¼ obrotowy	- 5 szt.
5. Przewód elastyczny w stalowym oplocie DN25, 0,2m	- 2 szt.
6. Odpowietrznik automatyczny na pion FLAMCO, FLEXVENT DN10	- 4 szt.
7. Zawór regulacyjny HERZ STRÖMAX 4017 M DN32	- 1 szt.

8. Zawór zwrotny, grzybkowy, mosiężny, gwintowany, DN20	- 1 szt.
9. Filtr siatkowy skośny DN32, mosiężny, gwintowany, ze spustem	- 1 szt.
10. Pompa obiegowa WILO PICO 25/1-6	- 1 szt.
11. Zawór trójdrogowy grzybkowy DN15 kvs4 + siłownik	- 1 kpl.
12. Rura stalowa zaprasowywana KAN-THERM STEEL Ø35x1,5	- 140 m.
21. Izolacja termiczna, pianka PU twarda pod płaszczem z folii PVC Ø35x30	- 140 m.

Zestawienie materiałów instalacji wentylacyjnej N9.

N9-1 – Czerpnia-wyrzutnia USUA-150, ALNOR, wymontować lub zablokować w pozycji otwartej klapę zwrotną	- 4 szt.
N9-2 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-500, ALNOR	- 4 szt.
N9-3 – Przepustnica z siłownikiem DATML-C-160-LMC24-F, ALNOR	- 4 szt.
N9-4 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-200, ALNOR	- 24 szt.
N9-5 – Filtr kanałowy DF-160, EU-3, VENTURE INDUSTRIES	- 4 szt.
N9-6 – Złącze przeciwdrganiowe ACOP PL 160, VENTURE INDUSTRIES	- 8 szt.
N9-7 – Wentylator kanałowy TD-500-160 3V + przełącznik biegów INTER-4P, VENTURE INDUSTRIES	- 4 kpl.
N9-8 – Nagrzewnica kanałowa DH-160-15 S + termostat TS, VENTURE INDUSTRIES	- 4 kpl.
N9-9 – Zestaw filtracyjny DF-K-160-EU7, VENTURE INDUSTRIES	- 4 szt.
N9-10 – Kolano BPL-C-160-90, ALNOR	- 4 szt.
N9-11 – Redukcja RSCLL-C-160-125, ALNOR	- 4 szt.
N9-12 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-125, ALNOR	- 4 szt.
N9-13 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-530, ALNOR	- 4 szt.
N9-14 – Kolano BPL-C-125-90, ALNOR	- 4 szt.
N9-15 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-290, ALNOR	- 3 szt.
N9-16 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDDL-L-125	- 4 m.
N9-17 – Zawór nawiewny KE-125, SMAY	- 4 szt.
N9-18 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-220, ALNOR	- 2 szt.
N9-19 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-450, ALNOR	- 2 szt.
N9-20 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-910, ALNOR	- 1 szt.

Zestawienie materiałów instalacji wentylacyjnej W1.

W1-1 – Wyrzutnia ścienna WSQ-300x200, ALNOR	- 1 szt.
W1-2 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X200-200, ALNOR	- 1 szt.
W1-3 – Kłapa przeciwpożarowa odcinająca KPO 120-E 300x200, SMAY	- 1 szt.
W1-4 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X200-260, ALNOR	- 1 szt.
W1-5 – Redukcja sym. QPR6v-N-C-620x290-300x200-30-30-300, ALNOR	- 1 szt.
W1-6 – Kolano QBFRv-N-C-290x620-200-130-130-100-90, ALNOR	- 1 szt.
W1-7 – Redukcja asym. QPR2v-N-C-200x290-200x200-0-0-30-30-350, ALNOR	- 1 szt.
W1-8 – Kolano QBFv-N-C-200x200-130-130-100-90, ALNOR	- 1 szt.
W1-9 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-280, ALNOR	- 1 szt.
W1-10 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-2000, ALNOR	- 1 szt.
W1-11 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-1090, ALNOR	- 1 szt.
W1-12 – Trójnik TR2v-N-C-200x200-330-125-165-100-100, ALNOR	- 1 szt.
W1-13 – Kolano BPL-C-125-90, ALNOR	- 1 szt.
W1-14 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-500, ALNOR	- 2 szt.
W1-15 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-150, ALNOR	- 1 szt.
W1-16 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-125, ALNOR	- 3 szt.
W1-17 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDDL-L-125	- 3 m.
W1-18 – Zawór wywiewny KK-125, SMAY	- 3 szt.
W1-19 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-500, ALNOR	- 1 szt.

W1-20 – Redukcja PRL1v-N-C-200x200-200-30-50-200, ALNOR	- 1 szt.
W1-21 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1360, ALNOR	- 1 szt.
W1-22 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2650, ALNOR	- 1 szt.
W1-23 – Kolano BPL-C-200-90, ALNOR	- 8 szt.
W1-24 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-3000, ALNOR	- 1 szt.
W1-25 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2330, ALNOR	- 1 szt.
W1-26 – Redukcja RSCLL-C-160-125, ALNOR	- 1 szt.
W1-27 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-500, ALNOR	- 1 szt.
W1-28 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2440, ALNOR	- 1 szt.
W1-29 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-200, ALNOR	- 1 szt.
W1-30 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1220, ALNOR	- 1 szt.
W1-31 – Kolano BPL-C-125-45, ALNOR	- 2 szt.
W1-32 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-370, ALNOR	- 1 szt.
W1-33 – Trójnik TPCL-C-125-125, ALNOR	- 1 szt.
W1-34 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-590, ALNOR	- 1 szt.
W1-35 – Redukcja RSCLL-C-125-80, ALNOR	- 1 szt.
W1-36 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2500, ALNOR	- 1 szt.
W1-37 – Kolano BPL-C-80-90, ALNOR	- 1 szt.
W1-38 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-3000, ALNOR	- 1 szt.
W1-39 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1500, ALNOR	- 1 szt.
W1-40 – Kłapa przeciwpożarowa odcinająca KTM-E-160, SMAY	- 1 szt.
W1-41 – Redukcja RSCLL-C-160-80, ALNOR	- 2 szt.
W1-42 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-2810, ALNOR	- 1 szt.
W1-43 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-80, ALNOR	- 1 szt.
W1-44 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-80	- 1 m.
W1-45 – Zawór wywiewny KK-80, SMAY	- 1 szt.
W1-46 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2950, ALNOR	- 1 szt.
W1-47 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-100, ALNOR	- 4 szt.
W1-48 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-100, ALNOR	- 4 m.
W1-49 – Zawór wywiewny KK-100, SMAY	- 4 szt.
W1-50 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-300, ALNOR	- 4 szt.
W1-51 – Trójnik TPCL-C-160-160, ALNOR	- 1 szt.
W1-52 – Redukcja RSCLL-C-200-125, ALNOR	- 1 szt.
W1-53 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-420, ALNOR	- 1 szt.
W1-54 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-410, ALNOR	- 1 szt.
W1-55 – Kolano BPL-C-100-90, ALNOR	- 2 szt.
W1-56 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-3000, ALNOR	- 1 szt.
W1-57 – Redukcja RSCLL-C-200-160, ALNOR	- 1 szt.
W1-58 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1870, ALNOR	- 1 szt.
W1-59 – Kolano BPL-C-160-90, ALNOR	- 6 szt.
W1-60 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-3000, ALNOR	- 1 szt.
W1-61 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2080, ALNOR	- 1 szt.
W1-62 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-150, ALNOR	- 1 szt.
W1-63 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-780, ALNOR	- 1 szt.
W1-64 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-300, ALNOR	- 1 szt.
W1-65 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-320, ALNOR	- 1 szt.
W1-66 – Trójnik TPCL-C-125-100, ALNOR	- 1 szt.
W1-67 – Redukcja RSCLL-C-125-100, ALNOR	- 1 szt.
W1-68 – Redukcja RSCLL-C-160-100, ALNOR	- 1 szt.
W1-69 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1730, ALNOR	- 1 szt.
W1-70 – Trójnik TPCL-C-160-100, ALNOR	- 1 szt.
W1-71 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2140, ALNOR	- 1 szt.

W1-72 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-410, ALNOR	- 1 szt.
W1-73 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-250, ALNOR	- 1 szt.
W1-74 – Trójnik TPCL-C-200-125, ALNOR	- 1 szt.

Zestawienie materiałów instalacji wentylacyjnej W2.

W2-1 – Wyrzutnia ścienna WSQ-400x400, ALNOR	- 1 szt.
W2-2 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-400x400-500, ALNOR	- 1 szt.
W2-3 – Redukcja symetryczna QPR6v-N-C-300x300-400x400-30-30-300, ALNOR	- 1 szt.
W2-4 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-300x300-2000, ALNOR	- 5 szt.
W2-5 – Podstawa dachowa PDQ-AII-N-C-300x300, ALNOR	- 1 szt.
W2-6 – Kolano QBFv-N-C-300x300-130-130-100-90, ALNOR	- 2 szt.
W2-7 – Redukcja sym. QPR6v-N-C-620x290-300x300-30-30-500, ALNOR	- 1 szt.
W2-8 – Kolano QBFRv-N-C-290x620-300-130-130-100-90, ALNOR	- 1 szt.
W2-9 – Redukcja asym. QPR2v-N-C-300x290-300x200-0-0-30-30-200, ALNOR	- 1 szt.
W2-10 – Trójnik Trv-N-C-200x200-200-300-30-30-80-100-100, ALNOR	- 1 szt.
W2-11 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-500, ALNOR	- 1 szt.
W2-12 – Redukcja PR1v-N-C-200x200-200-30-50-200, ALNOR	- 2 szt.
W2-13 – Kolano QBFv-N-C-200x200-130-130-100-90, ALNOR	- 4 szt.
W2-14 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-150, ALNOR	- 1 szt.
W2-15 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-1950, ALNOR	- 1 szt.
W2-16 – Króciec ILPRL-125, ALNOR	- 1 szt.
W2-17 – Zawór wywiewny KK-125, SMAY	- 11 szt.
W2-18 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-125	- 11 m.
W2-19 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-250, ALNOR	- 11 szt.
W2-20 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-125, ALNOR	- 11 szt.
W2-21 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-240, ALNOR	- 8 szt.
W2-22 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1300, ALNOR	- 1 szt.
W2-23 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1680, ALNOR	- 1 szt.
W2-24 – Trójnik TPCL-C-200-125, ALNOR	- 9 szt.
W2-25 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-320, ALNOR	- 1 szt.
W2-26 – Kolano BPL-C-200-45, ALNOR	- 4 szt.
W2-27 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-270, ALNOR	- 2 szt.
W2-28 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-360, ALNOR	- 1 szt.
W2-29 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-620, ALNOR	- 1 szt.
W2-30 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-3000, ALNOR	- 1 szt.
W2-31 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2280, ALNOR	- 1 szt.
W2-32 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-500, ALNOR	- 2 szt.
W2-33 – Redukcja RSCLL-C-200-160, ALNOR	- 2 szt.
W2-34 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-3000, ALNOR	- 3 szt.
W2-35 – Trójnik TPCL-C-160-125, ALNOR	- 2 szt.
W2-36 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-500, ALNOR	- 2 szt.
W2-37 – Redukcja RSCLL-C-160-125, ALNOR	- 2 szt.
W2-38 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-850, ALNOR	- 1 szt.
W2-39 – Kolano BPL-C-125-90, ALNOR	- 2 szt.
W2-40 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1520, ALNOR	- 1 szt.
W2-41 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-3000, ALNOR	- 1 szt.
W2-42 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1560, ALNOR	- 1 szt.
W2-43 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1460, ALNOR	- 1 szt.
W2-44 – Kolano BPL-C-200-90, ALNOR	- 3 szt.
W2-45 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2840, ALNOR	- 1 szt.
W2-46 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2810, ALNOR	- 1 szt.

W2-47 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1860, ALNOR	- 1 szt.
W2-48 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2370, ALNOR	- 1 szt.
W2-49 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2560, ALNOR	- 1 szt.
W2-50 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-960, ALNOR	- 1 szt.
W2-51 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-550, ALNOR	- 1 szt.
W2-52 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-300x300-1000, ALNOR	- 1 szt.

Zestawienie materiałów instalacji wentylacyjnej W3.

W3-1 – Wyrzutnia ścienna WSQ-300x300, ALNOR	- 1 szt.
W3-2 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X300-500, ALNOR	- 1 szt.
W3-3 – Redukcja sym. QPR6v-N-C-250x250-300x300-30-30-250, ALNOR	- 1 szt.
W3-4 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-2000, ALNOR	- 4 szt.
W3-5 – Kolano QBFv-N-C-250x250-130-130-100-90, ALNOR	- 2 szt.
W3-6 – Podstawa dachowa PDQ-All-N-C-250x250, ALNOR	- 1 szt.
W3-7 – Redukcja sym. QPR6v-N-C-620x290-250x250-30-30-500, ALNOR	- 1 szt.
W3-8 – Redukcja sym. QPR6v-N-C-620x290-200x200-30-30-600, ALNOR	- 1 szt.
W3-9 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1000, ALNOR	- 1 szt.
W3-10 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-550, ALNOR	- 2 szt.
W3-11 – Kolano QBFv-N-C-200x200-130-130-100-90, ALNOR	- 1 szt.
W3-12 – Redukcja PR1v-N-C-200x200-200-30-50-200, ALNOR	- 1 szt.
W3-13 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2420, ALNOR	- 1 szt.
W3-14 – Kolano BPL-C-200-30, ALNOR	- 1 szt.
W3-15 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-570, ALNOR	- 1 szt.
W3-16 – Kolano BPL-C-200-90, ALNOR	- 6 szt.
W3-17 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-300, ALNOR	- 1 szt.
W3-18 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-500, ALNOR	- 3 szt.
W3-19 – Redukcja RSCLL-C-200-125, ALNOR	- 1 szt.
W3-20 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-3000, ALNOR	- 8 szt.
W3-21 – Kolano BPL-C-125-90, ALNOR	- 5 szt.
W3-22 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-400, ALNOR	- 1 szt.
W3-23 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-870, ALNOR	- 1 szt.
W3-24 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-620, ALNOR	- 2 szt.
W3-25 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-125, ALNOR	- 4 szt.
W3-26 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-250, ALNOR	- 4 szt.
W3-27 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-125, ALNOR	- 4 m.
W3-28 – Zawór wywiewny KK-125, SMAY	- 4 szt.
W3-29 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-680, ALNOR	- 1 szt.
W3-30 – Trójnik TPCL-C-200-200, ALNOR	- 2 szt.
W3-31 – Zawór wywiewny KK-80, SMAY	- 2 szt.
W3-32 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-80, ALNOR	- 2 m.
W3-33 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-200, ALNOR	- 1 szt.
W3-34 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-80, ALNOR	- 2 szt.
W3-35 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-290, ALNOR	- 1 szt.
W3-36 – Redukcja RSCLL-C-200-80, ALNOR	- 1 szt.
W3-37 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-580, ALNOR	- 1 szt.
W3-38 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2460, ALNOR	- 1 szt.
W3-39 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-700, ALNOR	- 1 szt.
W3-40 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2610, ALNOR	- 1 szt.
W3-41 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1780, ALNOR	- 1 szt.
W3-42 – Trójnik TPCL-C-200-125, ALNOR	- 2 szt.
W3-43 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-500, ALNOR	- 2 szt.
W3-44 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-110, ALNOR	- 1 szt.

W3-45 – Kolano BPL-C-80-90, ALNOR	- 1 szt.
W3-46 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-500, ALNOR	- 1 szt.
W3-47 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-250, ALNOR	- 2 szt.
W3-48 – Redukcja RSCLL-C-160-125, ALNOR	- 1 szt.
W3-49 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-3000, ALNOR	- 3 szt.
W3-50 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1990, ALNOR	- 1 szt.
W3-51 – Trójnik TPCL-C-160-80, ALNOR	- 1 szt.
W3-52 – Redukcja RSCLL-C-200-160, ALNOR	- 1 szt.
W3-53 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-3000, ALNOR	- 2 szt.
W3-54 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2800, ALNOR	- 1 szt.
W3-55 – Kolano BPL-C-160-90, ALNOR	- 3 szt.
W3-56 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1070, ALNOR	- 1 szt.
W3-57 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-1150, ALNOR	- 1 szt.
W3-58 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1910, ALNOR	- 1 szt.

Zestawienie materiałów instalacji wentylacyjnej W4.

W4-1 – Kolano QBFRv-N-C-640x940-250-180-180-120-90, ALNOR	- 1 szt.
W4-2 – Redukcja sym. QPR6v-N-C-250x640-250x250-30-30-500, ALNOR	- 1 szt.
W4-3 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-2000, ALNOR	- 1 szt.
W4-4 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-590, ALNOR	- 1 szt.
W4-5 – Kolano QBfv-N-C-250x250-130-130-100-90, ALNOR	- 3 szt.
W4-6 – Podstawa dachowa PDQ-All-N-C-250x250, ALNOR	- 1 szt.
W4-7 – Trójnik Trv-N-C-250x200-200-250-30-30-30-100-100, ALNOR	- 1 szt.
W4-8 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X200-500, ALNOR	- 1 szt.
W4-9 – Redukcja PR1v-N-C-250x200-200-30-50-250, ALNOR	- 1 szt.
W4-10 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2210, ALNOR	- 1 szt.
W4-11 – Trójnik TPCL-C-200-125, ALNOR	- 1 szt.
W4-12 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1300, ALNOR	- 1 szt.
W4-13 – Kolano BPL-C-125-90, ALNOR	- 9 szt.
W4-14 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-220, ALNOR	- 1 szt.
W4-15 – Kłapa przeciwpożarowa odcinająca KTM-E-125, SMAY	- 2 szt.
W4-16 – Redukcja RSCLL-C-125-80, ALNOR	- 4 szt.
W4-17 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-600, ALNOR	- 1 szt.
W4-18 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-80, ALNOR	- 12 szt.
W4-19 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-250, ALNOR	- 15 szt.
W4-20 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-80, ALNOR	- 12 m.
W4-21 – Zawór wywiewny KK-80, SMAY	- 12 szt.
W4-22 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-550, ALNOR	- 2 szt.
W4-23 – Trójnik TPCL-C-200-160, ALNOR	- 1 szt.
W4-24 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-590, ALNOR	- 1 szt.
W4-25 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-3000, ALNOR	- 7 szt.
W4-26 – Trójnik TPCL-C-160-80, ALNOR	- 2 szt.
W4-27 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-570, ALNOR	- 1 szt.
W4-28 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-500, ALNOR	- 2 szt.
W4-29 – Trójnik TPCL-C-160-160, ALNOR	- 1 szt.
W4-30 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-250, ALNOR	- 2 szt.
W4-31 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-160, ALNOR	- 1 szt.
W4-32 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-160, ALNOR	- 1 m.
W4-33 – Zawór wywiewny KK-160, SMAY	- 1 szt.
W4-34 – Redukcja RSCLL-C-160-80, ALNOR	- 1 szt.
W4-35 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1470, ALNOR	- 1 szt.
W4-36 – Kolano BPL-C-80-90, ALNOR	- 4 szt.

W4-37 – Redukcja RSCLL-C-200-125, ALNOR	- 1 szt.
W4-38 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1930, ALNOR	- 1 szt.
W4-39 – Zawór wywiewny KK-200, SMAY	- 1 szt.
W4-40 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1290, ALNOR	- 1 szt.
W4-41 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-540, ALNOR	- 1 szt.
W4-42 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-125, ALNOR	- 1 szt.
W4-43 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-300, ALNOR	- 1 szt.
W4-44 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-125, ALNOR	- 1 m.
W4-45 – Zawór wywiewny KK-125, SMAY	- 1 szt.
W4-46 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X200-2000, ALNOR	- 1 szt.
W4-47 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X200-1850, ALNOR	- 1 szt.
W4-48 – Trójnik Trv-N-C-200x200-200-250-30-30-30-100-100, ALNOR	- 1 szt.
W4-49 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-500, ALNOR	- 4 szt.
W4-50 – Redukcja PR1v-N-C-200x200-200-30-50-200, ALNOR	- 2 szt.
W4-51 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-400, ALNOR	- 2 szt.
W4-52 – Trójnik TPCL-C-200-100, ALNOR	- 4 szt.
W4-53 – Kolano BPL-C-100-90, ALNOR	- 3 szt.
W4-54 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1720, ALNOR	- 1 szt.
W4-55 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-100, ALNOR	- 4 szt.
W4-56 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-300, ALNOR	- 3 szt.
W4-57 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-100, ALNOR	- 4 m.
W4-58 – Zawór wywiewny KK-100, SMAY	- 4 szt.
W4-59 – Redukcja RSCLL-C-200-160, ALNOR	- 1 szt.
W4-60 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1430, ALNOR	- 1 szt.
W4-61 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-940, ALNOR	- 1 szt.
W4-62 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-3000, ALNOR	- 5 szt.
W4-63 – Trójnik TPCL-C-80-80, ALNOR	- 1 szt.
W4-64 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-390, ALNOR	- 1 szt.
W4-65 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2670, ALNOR	- 1 szt.
W4-66 – Kolano BPL-C-160-90, ALNOR	- 1 szt.
W4-67 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-270, ALNOR	- 1 szt.
W4-68 – Trójnik TSCL-C-125-160, ALNOR	- 1 szt.
W4-69 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2420, ALNOR	- 1 szt.
W4-70 – Trójnik TPCL-C-125-80, ALNOR	- 3 szt.
W4-71 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1780, ALNOR	- 1 szt.
W4-72 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-2230, ALNOR	- 1 szt.
W4-73 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-470, ALNOR	- 1 szt.
W4-74 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-580, ALNOR	- 1 szt.
W4-75 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-110, ALNOR	- 1 szt.
W4-76 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2150, ALNOR	- 1 szt.
W4-77 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-720, ALNOR	- 1 szt.
W4-78 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-500, ALNOR	- 2 szt.
W4-79 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-2610, ALNOR	- 1 szt.
W4-80 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-690, ALNOR	- 1 szt.
W4-81 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-200, ALNOR	- 1 m.
W4-82 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-780, ALNOR	- 1 szt.
W4-83 – Trójnik Trv-N-C-200x200-200-200-30-30-30-100-100, ALNOR	- 1 szt.
W4-84 – Odsadzka QPR3v-N-C-200x200-300-30-30-500, ALNOR	- 1 szt.
W4-85 – Redukcja PR1v-N-C-200x200-100-30-50-250, ALNOR	- 1 szt.
W4-86 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2910, ALNOR	- 1 szt.
W4-87 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-2650, ALNOR	- 1 szt.
W4-88 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-410, ALNOR	- 1 szt.

W4-89 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-2020, ALNOR	- 1 szt.
W4-90 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-2420, ALNOR	- 1 szt.
W4-91 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-3000, ALNOR	- 5 szt.
W4-92 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-140, ALNOR	- 2 szt.
W4-93 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1180, ALNOR	- 1 szt.
W4-94 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2560, ALNOR	- 1 szt.
W4-95 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-950, ALNOR	- 1 szt.
W4-96 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1690, ALNOR	- 1 szt.
W4-97 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-930, ALNOR	- 1 szt.
W4-98 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-440, ALNOR	- 1 szt.
W4-99 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-870, ALNOR	- 2 szt.
W4-100 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-200, ALNOR	- 1 szt.
W4-101 – Kolano BPL-C-200-90, ALNOR	- 1 szt.

Zestawienie materiałów instalacji wentylacyjnej W5.

W5-1 – Kolano QBFRv-N-C-630x635-300-130-130-100-90, ALNOR	- 1 szt.
W5-2 – Redukcja sym. QPR6v-N-C-300x300-300x630-30-30-500, ALNOR	- 1 szt.
W5-3 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X300-1650, ALNOR	- 1 szt.
W5-4 – Kolano QBFRv-N-C-300x300-130-130-100-90, ALNOR	- 3 szt.
W5-5 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X300-1160, ALNOR	- 1 szt.
W5-6 – Podstawa dachowa PDQ-All-N-C-300x300, ALNOR	- 1 szt.
W5-7 – Trójnik Trv-N-C-300x200-200-300-30-30-100-100, ALNOR	- 1 szt.
W5-8 – Trójnik TR2v-N-C-300x200-360-160-180-100-100, ALNOR	- 1 szt.
W5-9 – Kolano BPL-C-160-45, ALNOR	- 3 szt.
W5-10 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-720, ALNOR	- 1 szt.
W5-11 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-530, ALNOR	- 1 szt.
W5-12 – Trójnik TPCL-C-160-125, ALNOR	- 7 szt.
W5-13 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2020, ALNOR	- 1 szt.
W5-14 – Kolano BPL-C-125-90, ALNOR	- 25 szt.
W5-15 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-300, ALNOR	- 1 szt.
W5-16 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-250, ALNOR	- 7 szt.
W5-17 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-125, ALNOR	- 8 szt.
W5-18 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-125, ALNOR	- 7 m.
W5-19 – Zawór wywiewny KK-125, SMAY	- 7 szt.
W5-20 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2540, ALNOR	- 1 szt.
W5-21 – Kolano BPL-C-160-90, ALNOR	- 12 szt.
W5-22 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-560, ALNOR	- 1 szt.
W5-23 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-430, ALNOR	- 1 szt.
W5-24 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-500, ALNOR	- 3 szt.
W5-25 – Redukcja RSCLL-C-160-80, ALNOR	- 1 szt.
W5-26 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-3000, ALNOR	- 1 szt.
W5-27 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-2620, ALNOR	- 1 szt.
W5-28 – Kolano BPL-C-80-90, ALNOR	- 13 szt.
W5-29 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-250, ALNOR	- 12 szt.
W5-30 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-80, ALNOR	- 12 szt.
W5-31 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-80, ALNOR	- 12 m.
W5-32 – Zawór wywiewny KK-80, SMAY	- 12 szt.
W5-33 – Redukcja PR1v-N-C-300x200-200-30-50-250, ALNOR	- 2 szt.
W5-34 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1460, ALNOR	- 1 szt.
W5-35 – Kolano BPL-C-200-45, ALNOR	- 2 szt.
W5-36 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1850, ALNOR	- 1 szt.
W5-37 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-3000, ALNOR	- 5 szt.

W5-38 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1480, ALNOR	- 1 szt.
W5-39 – Trójnik TPCL-C-200-80, ALNOR	- 2 szt.
W5-40 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-2010, ALNOR	- 1 szt.
W5-41 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1300, ALNOR	- 1 szt.
W5-42 – Trójnik TPCL-C-200-125, ALNOR	- 1 szt.
W5-43 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-800, ALNOR	- 1 szt.
W5-44 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-590, ALNOR	- 1 szt.
W5-45 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-570, ALNOR	- 1 szt.
W5-46 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-280, ALNOR	- 2 szt.
W5-47 – Trójnik TSCL-C-100-125, ALNOR	- 1 szt.
W5-48 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-210, ALNOR	- 1 szt.
W5-49 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-100, ALNOR	- 6 m.
W5-50 – Zawór wywiewny KK-100, SMAY	- 6 szt.
W5-51 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-630, ALNOR	- 1 szt.
W5-52 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-500, ALNOR	- 4 szt.
W5-53 – Redukcja RSCLL-C-200-160, ALNOR	- 4 szt.
W5-54 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-980, ALNOR	- 1 szt.
W5-55 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-3000, ALNOR	- 2 szt.
W5-56 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-630, ALNOR	- 1 szt.
W5-57 – Trójnik TPCL-C-125-125, ALNOR	- 2 szt.
W5-58 – Redukcja RSCLL-C-125-80, ALNOR	- 4 szt.
W5-59 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-110, ALNOR	- 1 szt.
W5-60 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1290, ALNOR	- 1 szt.
W5-61 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-800, ALNOR	- 1 szt.
W5-62 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-500, ALNOR	- 6 szt.
W5-63 – Redukcja RSCLL-C-160-125, ALNOR	- 3 szt.
W5-64 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1360, ALNOR	- 1 szt.
W5-65 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-200, ALNOR	- 2 szt.
W5-66 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1010, ALNOR	- 1 szt.
W5-67 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-150, ALNOR	- 4 szt.
W5-68 – Kłapa przeciwpożarowa odcinająca KTM-E-125, SMAY	- 3 szt.
W5-69 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1040, ALNOR	- 1 szt.
W5-70 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2350, ALNOR	- 1 szt.
W5-71 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X200-260, ALNOR	- 1 szt.
W5-72 – Trójnik TR2v-N-C-300x200-300-80-150-100-100, ALNOR	- 2 szt.
W5-73 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1040, ALNOR	- 1 szt.
W5-74 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-770, ALNOR	- 1 szt.
W5-75 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X200-1700, ALNOR	- 1 szt.
W5-76 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1040, ALNOR	- 1 szt.
W5-77 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1190, ALNOR	- 1 szt.
W5-78 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-620, ALNOR	- 1 szt.
W5-79 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1190, ALNOR	- 1 szt.
W5-80 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X200-1140, ALNOR	- 1 szt.
W5-81 – Łuk Qbv-N-C-200x300-30-30-100-45, ALNOR	- 1 szt.
W5-82 – Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X200-400, ALNOR	- 1 szt.
W5-83 – Trójnik TR2v-N-C-300x200-400-200-200-100-100, ALNOR	- 1 szt.
W5-84 – Trójnik TPCL-C-160-160, ALNOR	- 1 szt.
W5-85 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-650, ALNOR	- 1 szt.
W5-86 – Kolano BPL-C-200-90, ALNOR	- 4 szt.
W5-87 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-390, ALNOR	- 1 szt.
W5-88 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1750, ALNOR	- 1 szt.
W5-89 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-950, ALNOR	- 1 szt.

W5-90 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-470, ALNOR	- 1 szt.
W5-91 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-790, ALNOR	- 1 szt.
W5-92 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-440, ALNOR	- 1 szt.
W5-93 – Trójnik TPCL-C-200-200, ALNOR	- 1 szt.
W5-94 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-240, ALNOR	- 1 szt.
W5-95 – Redukcja RSCLL-C-160-100, ALNOR	- 2 szt.
W5-96 – Kolano BPL-C-100-90, ALNOR	- 18 szt.
W5-97 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-450, ALNOR	- 1 szt.
W5-98 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-3000, ALNOR	- 1 szt.
W5-99 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-900, ALNOR	- 1 szt.
W5-100 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-100, ALNOR	- 4 szt.
W5-101 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-500, ALNOR	- 1 szt.
W5-102 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-580, ALNOR	- 1 szt.
W5-103 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1660, ALNOR	- 1 szt.
W5-104 – Trójnik TPCL-C-200-100, ALNOR	- 1 szt.
W5-105 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1680, ALNOR	- 1 szt.
W5-106 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-160, ALNOR	- 2 szt.
W5-107 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2320, ALNOR	- 1 szt.
W5-108 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-250, ALNOR	- 3 szt.
W5-109 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-480, ALNOR	- 1 szt.
W5-110 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1580, ALNOR	- 1 szt.
W5-111 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-270, ALNOR	- 1 szt.
W5-112 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-380, ALNOR	- 2 szt.
W5-113 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1640, ALNOR	- 1 szt.
W5-114 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1800, ALNOR	- 1 szt.
W5-115 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-3000, ALNOR	- 1 szt.
W5-116 – Trójnik TPCL-C-125-80, ALNOR	- 1 szt.
W5-117 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-350, ALNOR	- 1 szt.
W5-118 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-960, ALNOR	- 1 szt.
W5-119 – Redukcja RSCLL-C-125-100, ALNOR	- 1 szt.
W5-120 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1800, ALNOR	- 1 szt.
W5-121 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2390, ALNOR	- 1 szt.
W5-122 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-510, ALNOR	- 1 szt.
W5-123 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1570, ALNOR	- 1 szt.
W5-124 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1060, ALNOR	- 1 szt.
W5-125 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1370, ALNOR	- 1 szt.
W5-126 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1690, ALNOR	- 1 szt.
W5-127 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1610, ALNOR	- 1 szt.
W5-128 – Trójnik TPCL-C-100-80, ALNOR	- 1 szt.
W5-129 – Redukcja RSCLL-C-100-80, ALNOR	- 1 szt.

Zestawienie materiałów instalacji wentylacyjnej W9.

W9-1 – Zawór wywiewny KK-125, SMAY	- 4 szt.
W9-2 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-125, ALNOR	- 4 m.
W9-3 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-125, ALNOR	- 4 szt.
W9-4 – Wentylator dachowy WDJV-17,5 + podstawa dachowa tłumiąca PUT-1 + płyta montażowa PM-1 + skrzynka zasilająco – sterująca ZS-1/1 + regulator obrotów ARW 1,2 + wyłącznik serwisowy WS-3, JUWENT	- 4 kpl.

Zestawienie materiałów instalacji wentylacyjnej W10.

W10-1 – Zawór wywiewny KK-80, SMAY	- 3 szt.
W10-2 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-80, ALNOR	- 3 m.

W10-3 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-80, ALNOR	- 3 szt.
W10-4 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-160, ALNOR	- 5 szt.
W10-5 – Kolano BPL-C-80-90, ALNOR	- 3 szt.
W10-6 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1410, ALNOR	- 1 szt.
W10-7 – Redukcja RSCLL-C-125-80, ALNOR	- 1 szt.
W10-8 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-500, ALNOR	- 1 szt.
W10-9 – Trójnik TPCL-C-125-80, ALNOR	- 1 szt.
W10-10 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-290, ALNOR	- 1 szt.
W10-11 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-990, ALNOR	- 1 szt.
W10-12 – Redukcja RSCLL-C-160-125, ALNOR	- 1 szt.
W10-13 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-440, ALNOR	- 2 szt.
W10-14 – Trójnik TPCL-C-160-125, ALNOR	- 2 szt.
W10-15 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-610, ALNOR	- 1 szt.
W10-16 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-125, ALNOR	- 2 szt.
W10-17 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-125, ALNOR	- 2 m.
W10-18 – Zawór wywiewny KK-125, SMAY	- 2 szt.
W10-19 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1170, ALNOR	- 1 szt.
W10-20 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-330, ALNOR	- 1 szt.
W10-21 – Kolano BPL-C-160-45, ALNOR	- 2 szt.
W10-22 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-280, ALNOR	- 1 szt.
W10-23 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-150, ALNOR	- 1 szt.
W10-24 – Trójnik TPCL-C-160-160, ALNOR	- 1 szt.
W10-25 – Redukcja RSCLL-C-160-80, ALNOR	- 1 szt.
W10-26 – Wentylator dachowy WDJV-22 + podstawa dachowa tłumiąca PUT-1 + płyta montażowa PM-1 + skrzynka zasilająco – sterująca ZS-1/1 + regulator obrotów ARW 1,2 + wyłącznik serwisowy WS-3, JUWENT	- 1 kpl.
W10-27 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-160, ALNOR	- 1 m.

Zestawienie materiałów instalacji wentylacyjnej W11.

W11-1 – Zawór wywiewny KK-125, SMAY	- 2 szt.
W11-2 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-125, ALNOR	- 2 m.
W11-3 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-250, ALNOR	- 4 szt.
W11-4 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-125, ALNOR	- 2 szt.
W11-5 – Kolano BPL-C-125-90, ALNOR	- 1 szt.
W11-6 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1060, ALNOR	- 1 szt.
W11-7 – Redukcja RSCLL-C-250-125, ALNOR	- 1 szt.
W11-8 – Kanał wentylacyjny SPR-C-250-500, ALNOR	- 2 szt.
W11-9 – Trójnik TPCL-C-250-125, ALNOR	- 1 szt.
W11-10 – Kanał wentylacyjny SPR-C-250-320, ALNOR	- 2 szt.
W11-11 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-250, ALNOR	- 2 szt.
W11-12 – Trójnik TPCL-C-250-250, ALNOR	- 1 szt.
W11-13 – Kanał wentylacyjny SPR-C-250-600, ALNOR	- 1 szt.
W11-14 – Kolano BPL-C-250-90, ALNOR	- 4 szt.
W11-15 – Wentylator dachowy CTVB/4-225 + podstawa dachowa RSA-I-435 + złącze JPA-435 + złącze przeciwdrganiowe JAE-435 + regulator RVS-1,5 + wyłącznik serwisowy 1-faz. 2-biegun., VENTURE INDUSTRIES	- 1 kpl.
W11-16 – Kanał wentylacyjny SPR-C-250-290, ALNOR	- 1 szt.
W11-17 – Kanał wentylacyjny SPR-C-250-660, ALNOR	- 1 szt.
W11-18 – Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1880, ALNOR	- 1 szt.
W11-19 – Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1540, ALNOR	- 1 szt.

Zestawienie materiałów instalacji wentylacyjnej W12.

W12-1 – Zawór wywiewny KK-125, SMAY	- 3 szt.
W12-2 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-125, ALNOR	- 3 m.
W12-3 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-125, ALNOR	- 3 szt.
W12-4 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-120, ALNOR	- 2 szt.
W12-5 – Trójnik TPCL-C-125-125, ALNOR	- 1 szt.
W12-6 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-220, ALNOR	- 1 szt.
W12-7 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-640, ALNOR	- 1 szt.
W12-8 – Redukcja RSCLL-C-160-125, ALNOR	- 1 szt.
W12-9 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-460, ALNOR	- 1 szt.
W12-10 – Trójnik TPCL-C-160-125, ALNOR	- 1 szt.
W12-11 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-200, ALNOR	- 1 szt.
W12-12 – Trójnik TPCL-C-160-160, ALNOR	- 1 szt.
W12-13 – Redukcja RSCLL-C-160-80, ALNOR	- 1 szt.
W12-14 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-310, ALNOR	- 2 szt.
W12-15 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-80, ALNOR	- 1 szt.
W12-16 – Kolano BPL-C-80-90, ALNOR	- 1 szt.
W12-17 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-340, ALNOR	- 1 szt.
W12-18 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-80, ALNOR	- 1 m.
W12-19 – Zawór wywiewny KK-80, SMAY	- 1 szt.
W12-20 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-160, ALNOR	- 1 m.
W12-21 – Wentylator dachowy WDJV-22 + podstawa dachowa tłumiąca PUT-1 + płyta montażowa PM-1 + skrzynka zasilająca – sterująca ZS-1/1 + regulator obrotów ARW 1,2 + wyłącznik serwisowy WS-3, JUWENT	- 1 kpl.

Zestawienie materiałów instalacji wentylacyjnej W13.

W13-1 – Zawór wywiewny KK-80, SMAY	- 3 szt.
W13-2 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-80, ALNOR	- 3 m.
W13-3 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-300, ALNOR	- 1 szt.
W13-4 – Kolano BPL-C-80-90, ALNOR	- 3 szt.
W13-5 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-500, ALNOR	- 1 szt.
W13-6 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-80, ALNOR	- 3 szt.
W13-7 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1060, ALNOR	- 1 szt.
W13-8 – Trójnik TSCL-C-80-100, ALNOR	- 1 szt.
W13-9 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-230, ALNOR	- 3 szt.
W13-10 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2800, ALNOR	- 1 szt.
W13-11 – Redukcja RSCLL-C-125-100, ALNOR	- 1 szt.
W13-12 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-400, ALNOR	- 1 szt.
W13-13 – Trójnik TPCL-C-125-80, ALNOR	- 1 szt.
W13-14 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-680, ALNOR	- 1 szt.
W13-15 – Redukcja RSCLL-C-160-125, ALNOR	- 2 szt.
W13-16 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-400, ALNOR	- 1 szt.
W13-17 – Trójnik TSCL-C-160-200, ALNOR	- 1 szt.
W13-18 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-170, ALNOR	- 1 szt.
W13-19 – Trójnik TPCL-C-160-125, ALNOR	- 1 szt.
W13-20 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1230, ALNOR	- 1 szt.
W13-21 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-125, ALNOR	- 2 szt.
W13-22 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-130, ALNOR	- 4 szt.
W13-23 – Kolano BPL-C-125-90, ALNOR	- 3 szt.
W13-24 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-125, ALNOR	- 2 m.
W13-25 – Zawór wywiewny KK-125, SMAY	- 2 szt.
W13-26 – Trójnik TPCL-C-160-100, ALNOR	- 1 szt.
W13-27 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1090, ALNOR	- 1 szt.

W13-28 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-100, ALNOR	- 1 szt.
W13-29 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-500, ALNOR	- 1 szt.
W13-30 – Kolano BPL-C-100-90, ALNOR	- 1 szt.
W13-31 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-100, ALNOR	- 1 m.
W13-32 – Zawór wywiewny KK-100, SMAY	- 1 szt.
W13-33 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-170, ALNOR	- 2 szt.
W13-34 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-200, ALNOR	- 1 m.
W13-35 – Wentylator dachowy WDJV-22 + podstawa dachowa tłumiąca PUT-1 + płyta montażowa PM-1 + skrzynka zasilająco – sterująca ZS-1/1 + regulator obrotów ARW 1,2 + wyłącznik serwisowy WS-3, JUWENT	- 1 kpl.

Zestawienie materiałów instalacji wentylacyjnej W14.

W14-1 – Zawór wywiewny KK-125, SMAY	- 1 szt.
W14-2 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-125, ALNOR	- 1 m.
W14-3 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-500, ALNOR	- 1 szt.
W14-4 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-125,ALNOR	- 1 szt.
W14-5 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1080, ALNOR	- 1 szt.
W14-6 – Kolano BPL-C-125-90, ALNOR	- 1 szt.
W14-7 – Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1940, ALNOR	- 1 szt.
W14-8 – Redukcja RSCLL-C-160-125, ALNOR	- 1 szt.
W14-9 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-500, ALNOR	- 2 szt.
W14-10 – Trójnik TPCL-C-160-80, ALNOR	- 2 szt.
W14-11 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-580, ALNOR	- 1 szt.
W14-12 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-80, ALNOR	- 5 szt.
W14-13 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-500, ALNOR	- 3 szt.
W14-14 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-80, ALNOR	- 5 m.
W14-15 – Zawór wywiewny KK-80, SMAY	- 5 szt.
W14-16 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-610, ALNOR	- 1 szt.
W14-17 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-300, ALNOR	- 2 szt.
W14-18 – Kolano BPL-C-80-90, ALNOR	- 3 szt.
W14-19 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-150, ALNOR	- 1 szt.
W14-20 – Kolano BPL-C-160-45, ALNOR	- 1 szt.
W14-21 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1950, ALNOR	- 1 szt.
W14-22 – Kolano BPL-C-160-90, ALNOR	- 1 szt.
W14-23 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-450, ALNOR	- 1 szt.
W14-24 – Trójnik TSCL-C-160-200, ALNOR	- 1 szt.
W14-25 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-840, ALNOR	- 1 szt.
W14-26 – Trójnik TSCL-C-100-160, ALNOR	- 1 szt.
W14-27 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-150, ALNOR	- 1 szt.
W14-28 – Redukcja RSCLL-C-100-80, ALNOR	- 2 szt.
W14-29 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-320, ALNOR	- 1 szt.
W14-30 – Kolano BPL-C-80-45, ALNOR	- 1 szt.
W14-31 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-710, ALNOR	- 1 szt.
W14-32 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1720, ALNOR	- 1 szt.
W14-33 – Trójnik TPCL-C-100-80, ALNOR	- 1 szt.
W14-34 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-500, ALNOR	- 1 szt.
W14-35 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-380, ALNOR	- 2 szt.
W14-36 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2000, ALNOR	- 2 szt.
W14-37 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-2620, ALNOR	- 1 szt.
W14-38 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-200, ALNOR	- 1 m.
W14-39 – Wentylator dachowy WDJV-22 + podstawa dachowa tłumiąca PUT-1 + płyta montażowa PM-1 + skrzynka zasilająco – sterująca ZS-1/1 + regulator obrotów ARW 1,2 +	

wyłącznik serwisowy WS-3, JUWENT	- 1 kpl.
W14-40 – Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1270, ALNOR	- 1 szt.

Zestawienie materiałów instalacji wentylacyjnej W15.

W15-1 – Zawór wywiewny KWO-160, ALNOR	- 3 szt.
W15-2 – Podstawa dachowa PD-B2-C-160-NS, ALNOR	- 5 szt.
W15-3 – Nasada kominowa TURBOWENT-TULIPAN DN150, DARCO	- 3 szt.
W15-4 – Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2000, ALNOR	- 2 szt.
W15-5 – Wyrzutnia HAN-C-160, ALNOR	- 2 szt.

Zestawienie materiałów instalacji wentylacyjnej W16.

W16-1 – Zawór wywiewny KWO-100, ALNOR	- 1 szt.
W16-2 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1510, ALNOR	- 1 szt.
W16-3 – Wentylator kanałowy TD-250/100 + złącze przeciwdrganiowe ACOP-PL 100 + regulator REGUL-2, VENTURE INDUSTRIES	- 1 kpl.
W16-4 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1000, ALNOR	- 1 szt.
W16-5 – Kolano BPL-C-100-45, ALNOR	- 1 szt.
W16-6 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-630, ALNOR	- 1 szt.
W16-7 – Kolano BPL-C-100-90, ALNOR	- 1 szt.
W16-8 – Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2000, ALNOR	- 2 szt.
W16-9 – Wyrzutnia HAN-C-100, ALNOR	- 1 szt.
W16-10 – Podstawa dachowa PD-B2-C-100-GALA, ALNOR	- 1 szt.

Zestawienie materiałów instalacji wentylacyjnej W17.

W17-1 – Zawór wywiewny KK-125, SMAY	- 1 szt.
W17-2 – Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany ALSDL-L-125, ALNOR	- 1 m.
W17-3 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-125, ALNOR	- 1 szt.
W17-4 – Wentylator dachowy WDJV-17,5 + podstawa dachowa tłumiąca PUT-1 + płyta montażowa PM-1 + skrzynka zasilająca – sterująca ZS-1/1 + regulator obrotów ARW 1,2 + wyłącznik serwisowy WS-3, JUWENT	- 1 kpl.

Zestawienie materiałów instalacji wentylacyjnej W18.

W18-1 – Zawór wywiewny KK-200, SMAY	- 1 szt.
W18-2 – Kanał wentylacyjny SPR-C-200-300, ALNOR	- 2 szt.
W18-3 – Przepustnica regulacyjna DARL-C-200, ALNOR	- 1 szt.
W18-4 – Wentylator dachowy WDJV-19 + podstawa dachowa tłumiąca PUT-1 + płyta montażowa PM-1 + skrzynka zasilająca – sterująca ZS-1/1 + regulator obrotów ARW 1,2 + wyłącznik serwisowy WS-3, JUWENT	- 1 kpl.