

SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

SPIS RYSUNKÓW.....	3
1. Opis techniczny.....	4
1.1 Przedmiot opracowania	4
1.2 Podstawa opracowania	4
1.3 Zakres opracowania	4
2 Charakterystyka projektowanych rozwiązań.....	4
2.1 Instalacja wodociągowa	4
2.1.1 Zapotrzebowanie wody	4
2.1.2 Przyłącze wodociągowe	5
2.1.3 Przewody wewnętrznej instalacji wodociągowej	6
2.2 Kanalizacja sanitarna	7
2.2.1 Przyłącze kanalizacji sanitarnej	7
2.2.2 Przewody wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.....	8
2.3 Kanalizacja deszczowa.....	9
2.4. Instalacja ogrzewania.....	10
2.4.1 Bilans cieplny.....	10
2.4.2 Instalacja c.o.	10
2.4.3. Charakterystyka energetyczna budynku	11
2.5. Instalacja wentylacji	11
2.5.1 Opis założeń projektowych	11
2.5.1.1 Parametry powietrza zewnętrznego.....	11
2.5.1.2 Parametry powietrza wewnętrznego.....	11
2.5.2 wentylacja pomieszczeń WC ogólnie dostępnych i pomieszczenia socjalnego	12
2.5.3 Materiały i wykonanie instalacji	12
2.5.4 Mocowanie kanałów wentylacyjnych.....	13
2.6 Wytyczne branżowe	13
2.6.1 Wytyczne budowlane	13
2.6.2 Wytyczne elektryczne	13
3 Uwagi końcowe	13
4 Część rysunkowa	15

SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Treść	skala
IS_01	Plan zagospodarowania terenu – przyłącza i instalacje Targowisko	1:500
IS_02	Profil przyłącza wody dla Targowiska	1:50/1:200
IS_03	Profil kanalizacji sanitarnej dla Targowiska	1:50/1:200
IS_04	Profil kanalizacji deszczowej dla Targowiska	1:50/1:200
IS_05	Szczegół studni i wpustu	-----
IS_06	Odwodnienie wykopu	-----
IS_07	Rzut parteru – instalacje sanitarne	1:50
IS_08	Aksonometria wody	1:50
IS_09	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej	1:50

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji zewnętrznych wraz z przyłączami dla placu Targowiska zlokalizowanego w Wieleniu .

1.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- ☒ umowa z inwestorem;
- ☒ podkłady architektoniczno-konstrukcyjne;
- ☒ mapa zasadnicza;
- ☒ warunki techniczne
- ☒ normy, przepisy i wytyczne projektowania instalacji sanitarnych;
- ☒ uzgodnienia branżowe;
- ☒ wytyczne techniczno-materiałowe inwestora;
- ☒ programy komputerowe, informacje techniczne oraz katalogi producentów wykorzystanych urządzeń.

1.3 Zakres opracowania

W opracowaniu przedstawiono rozwiązania następujących zagadnień:

- ☒ Przyłącze wody dla Targowiska;
- ☒ Instalację zewnętrznej kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączem dla Targowiska
- ☒ Instalację zewnętrznej kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami dla Targowiska

2 CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

2.1 Instalacja wodociągowa

2.1.1 ZAPOTRZEBOWANIE WODY

Zapotrzebowanie wody dla obiektów kontenerowych Targowska (pomieszczenia sanitarne) obliczono na podstawie sumy wypływów normatywnych q_n z poszczególnych urządzeń.

Przyjęte wielkości wypływów normatywnych z punktów czerpalnych:

Tabela Nr.1 Wielkości wypływów.

**Projekt wykonawczy przyłączy wod.-kan. i instalacji sanitarnych dla projektu targowiska w
Wieleniu.**

Typ punktu czerpalnego	Wypływ normatywny wody zimnej [dm ³ /s]	Ilość [szt]	Wypływ normatywny ciepłej wody użytk. [dm ³ /s]	Ilość [szt]
WC:	q _n =0,13	5	-	-
Umywalka:	q _n =0,07	5	q _n =0,07	5
Zlewozmywak:	q _n =0,07	1	q _n =0,07	1

Stąd: $\square q_n = 1,5 \text{ dm}^3/\text{s}$

Zatem przepływ obliczeniowy: wg

PN-92 B-01706 wg wzoru:

$$q = 0,682 * (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,56 \text{ dm}^3/\text{s} = 2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy klasy C np.: firmy Apator Powogaz Dn20 o Q_n= 2,5 m³/h firmy Apator z Poznania.

Wodomierz główny z zaworami odcinającymi ocynkowanymi DN25 i zaworem zwrotnym antyskażeniowym EA Dn25 z możliwością poboru próbek wody i filtrem wody DN25 należy zamontować w sposób umożliwiający łatwy dostęp. Zestaw wodomierzowy należy zlokalizować na konsoli wodomierzowej w szafce wodomierzowej. Wysokość montażu wodomierzy około 0,8-1,0m od posadzki. Drzwiczki do szafek rewizyjnych zaprojektowano jako stalowe, zamykane na klucz. (Kolor drzwiczek w porozumieniu z architektem wnętrz). Dodatkowo zaleca się aby rura wejściowa do kontenerów była wykonana z rusy stalowej ocynkowanej DN25 owinięta taśmą izolacyjną zgodnie z warunkami PK Noteć. Wodomierz dostarcza i Montuje PK Noteć oraz montuje zawór antyskażeniowy.

2.1.2 PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

W związku z obliczonym zapotrzebowaniem, dla niniejszego budynku konieczna jest rozbudowa istniejącego przyłącza. Istniejące przyłącze w25 należy rozbudować poprzez zastosowanie mufy do rozbudowy istniejącego przyłącza przedłużając przyłącze nowoprojektowaną rurą PE32x3,0. Przed przystąpieniem do zamawiania materiałów przyłączeniowych należy sprawdzić rzeczywisty materiał istniejącego przyłącza wody w miejscu włączenia oraz zweryfikować jego materiał, średnicę rury oraz rzędną posadowienia. Rury należy ułożyć na wyrównanej i zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 15 cm. Po ułożeniu rurociągu należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,0 MPA. Po wykonaniu próby szczelności i geodezyjnym zinventaryzowaniu przyłącza można przystąpić do zasypywania wykopu. Najpierw zasypujemy wykop piaskiem do wysokości 30 cm powyżej rury przyłącza starannie go zagęszczając. Na głębokości 30cm nad górą rury należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego, stanowiącą zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym. Przejście rury pod fundamentem należy wykonać w rurze ochronnej Dn40 uszczelnionej po obu końcach pianką poliuretanową.

Dokładna trasa przyłącza zamieszczono w części rysunkowej opracowania.

2.1.3 PRZEWODY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

Instalację wodociągową wody zimnej, ciepłej należy wykonać z rur PP np.: firmy Wavin typ BOR – PLUS (PN 10 dla rur zimnej wody i PN 16 dla rur ciepłej wody). Materiał, z którego wykonane są przewody, jest odporny na jednocześnie, długotrwałe działanie temperatury i ciśnienia przesyłanego czynnika, a także odznacza się całkowitą odpornością na korozję. Rurociągi należy łączyć metodą zgrzewaną zgodnie z zaleceniami producenta.

Prowadzenie przewodów do poszczególnych urządzeń należy wykonać w warstwie izolacji pod warstwą posadzki oraz natynkowo. Podejścia do armatury należy wykonać w ścianach kontenera w warstwie izolacji. Przejścia przez przegrody należy wykonać w rurach osłonowych (peszle). Dodatkowo przewody wody zimnej należy zabezpieczyć izolacją (np. firmy Thermaflex, typu FRZ o współczynniku $\lambda=0,033$ W/mK), o grubości 9 mm. Taka izolacja zabezpiecza rury przed zjawiskiem wykraplania się wilgoci i efektem przemarzania. Na instalacji ciepłej wody zaprojektowano izolację (np. firmy Thermaflex, typu FRZ o współczynniku $\lambda=0,033$ W/mK), o grubości zgodnie z poniższą tabelką.

Tabela Nr.2 Minimalna grubość izolacji cieplnej dla przewodów.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
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

Dla przewodów prowadzonych w warstwie ocieplania grubość izolacji zgodnie z rozporządzeniem wynosi 6 mm.

W czasie montażu rur wykorzystywać zjawisko samokompensacji oraz stosować uchwyty stałe i przesuwne zgodnie z zaleceniami producenta. Trasa przebiegu instalacji wodociągowej wody zimnej w budynku:

- ✓ Przejście między kontenerami należy wykonać pod ziemią na głębokości 1,6 m poniżej poziomu gruntu
- ✓ wymiarowanie oraz lokalizacja przewodów wraz z armaturą pokazana została w części rysunkowej.
- ✓ ciepła woda jest przygotowywana w pojemnościowych podgrzewaczach. Lokalizacja oraz pojemność podgrzewaczy została przedstawiona w części rysunkowej opracowania.
- ✓ na podejściach do przyborów sanitarnych należy zamontować zawory odcinające

Podejścia umocować w ścianie (wysokość podejść zgodnie z wytycznymi COBRTI INSTAL zeszyt 7).

Nazwa przyboru	Wysokość podejścia
Zlew	0.5 m od posadzki
Umywalka	0.5 m od posadzki
Ustęp	0.7 m od posadzki

Podłączenia realizowane będą z wykorzystaniem złączy elastycznych będących na wyposażeniu każdej baterii zgodnie z obecnymi standardami.

Po stwierdzeniu szczelności należy instalację wody zimnej poddać próbie przy ciśnieniu 1.5 raza większym od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0.9 MPa. Ciśnienie próbne wytworzyć trzykrotnie w odstępach, co 10 min. Po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w przeciągu 30 min ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0.6 bara. Po dalszych 2 godzinach ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0.2 bara od wartości odczytanej po 30 min. Instalację ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji należy poddać próbie ciśnieniowej dwukrotnie: po raz pierwszy napełniając instalację wodą zimną, po raz drugi wodą o temperaturze 55°C i ciśnieniu 0.6 MPa. Badanie należy prowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min. od napełnienia ciepłą wodą. Podczas próby szczelności na gorąco sprawdzić należy zachowanie się punktów stałych i przesuwnych. Po wykonaniu instalacji oraz prób ciśnieniowych wykonać należy izolację termiczną instalacji wody zimnej i ciepłej w celu ograniczenia strat ciepła instalacji c.w.u.,

Trasy, średnice pokazano w części rysunkowej dokumentacji.

2.2 Kanalizacja sanitarna

2.2.1 PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki bytowo – gospodarcze z projektowanych budynków kontenerowych będą odprowadzane przykanalikiem o średnicy $\varnothing$ 160 mm do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej o rzędnych góra 35,07 i spód 32,71. Wpięcie w istn. studnie należy wykonać poprzez nowoprojektowane przejście szczelne $\varnothing$ 160 mm np.: firmy Integra. Przykanalik wykonać z rur kanalizacyjnych PCV np. firmy Wavin o średnicy $\varnothing$ 160 mm. Rurę kanalizacji sanitarnej zaprojektowano klasy S o jednolitej ścianie, szereg wymiarowy rur SDR 34, sztywność obwodowa SN8 i współczynnika wodoszczelności $w=10$ (8). Rury kanalizacji sanitarnej PCV należy łączyć na uszczelkę gumową i układać w przygotowanym wykopie na podsypce z piasku grubości 15 cm z obsypką 20-30 cm

ponad górną krawędź rury. Wykopy wykonywać mechanicznie, jedynie przy fundamentach ręcznie.

Ilość ścieków dla budynków kontenerowych wynosi $Q_{\text{śc}} = 2 \text{ l/s}$.

Przewód przechodzący przez fundament ścian osłonowej należy wykonać w rurze osłonowej z PVC o średnicy o jedną deymencję większą od przykanalika. ($\varnothing 200 \text{ mm}$). Dodatkowo na trasie zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe $\varnothing 1000 \text{ mm}$. Studnie te należy wykonać z kręgów betonowych klasy C35/45 ,W8 . Beton z jakiego wykonany jest zbiornik powinien być mrozoodporny (F-50) oraz mało nasiąkliwy $n_w < 4$. Wejście kanalizacji do studni należy wykonać w sposób szczelny za pomocą szczelnych przejść np.: firmy Integra. Dla projektowanych studni należy zamontować właz bez wentylacji o średnicy DN 600 typu D400.

Trasy, średnice oraz spadki pokazano w części rysunkowej dokumentacji.

2.2.2 PRZEWODY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

Instalację wykonać z rur kanalizacyjnych HT firmy Wavin. Średnice podejść pod przybory sanitarne dobrano w zależności od rodzaju przyboru (zwymerowano zgodnie z normą PN-92/B-01707), przy czym średnice podejść nie mogą być mniejsze aniżeli średnice wylotów z przyborów sanitarnych. Podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych należy prowadzić po ścianach (np.: odcinek pionowy do przyboru) lub w posadzkach (należy sprawdzić ze stanem rzeczywistym możliwość odprowadzenia kanalizacji sanitarnej z przyborów w posadzce) , a wymiarowanie średnic i lokalizację wykonać zgodnie z częścią rysunkową oraz zaleceniami producenta. **Minimalny spadek podejść wynosi 2%.** Do miski ustępowej stosować oddzielne podejście i włączyć do trójnika umieszczonego najniżej na kondygnacji. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego oraz zaworu bezpieczeństwa pojemnościowego podgrzewacza powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne – syfon.

Piony kanalizacyjne należy prowadzić w szachtach instalacyjnych i każdy z nich wyposażać w otwory rewizyjne (na najniższej kondygnacji) oraz rurę wywiewną wyprowadzoną ponad dach budynku. Należy je mocować do ściany za pomocą elastycznych uchwytów. Ilość wywiewek wykonać zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Rury podposadzkowe powinny leżeć na całej długości na wyrównanym dnie wykopu z 10 cm podsypką piaskową, a ich kielichy muszą być zwrócone w kierunku przeciwnym do kierunku odpływu ścieków. Średnica takiego przewodu odpływowego powinna być nie mniejsza niż. ($\varnothing 110 \text{ mm}$ klasy S).

Średnice przewodów, trasy oraz spadki wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

2,3 Kanalizacja deszczowa

Wody opadowe z dachu projektowanego targowiska odprowadzane będą za pomocą systemu grawitacyjnego np.: firmy Galeco (dokładny opis wg projektu architektonicznego). Cała powierzchnia uzbrojona będzie w system wpustów dachowych przygotowanych do przejęcia obliczeniowej ilości wód deszczowych. Instalacja jako całość wykonana będzie w systemie z rur PCV. Poniżej przedstawiono obliczeniową powierzchnie zlewni dla Targowiska

teren	pow m2	pow ha	wsp	ilosc deszczu	
Trawa	200	0,02	0,1	0,3	l/s
powierzchnia utwardzona	1420	0,14	0,8	15	l/s
Dach	1420	0,142	1	18,7	l/s

Obliczeniowa ilość wód deszczowych wynosi 34 l/s

Dodatkowo na kanalizacji deszczowej projektuje się studnie betonowe fi 1000 mm. Studnie te należy wykonać z kręgów betonowych klasy C35/45 ,W8 . Beton z jakiego wykonane są studnie powinien być mrozoodporny (F-50) oraz mało nasiąkliwy $n_w < 4$. Wejście kanalizacji do studni należy wykonać w sposób szczelny za pomocą szczelnych przejść np.: firmy Integra. Dla projektowanych studni należy zamontować właz z wentylacją o średnicy DN 600 typu D400. Odprowadzenie wód deszczowych projektuje się z rur PVC kanalizacyjnych kielichowych - z długim kielichem, łączone na uszczelki gumowe, $\varnothing$ 160,200 mm np. : firmy Wavin. Teren placu targowiska z każdej strony zabezpieczony jest odwodnieniem liniowym aco np.: kanał PD150V typ 0.0 firmy ACO DRAIN. Odwodnienie liniowe PD150V, zgodne z normą PN-EN 1433:2005+A1:2007, maksymalna klasa obciążenia C250 zgodnie z normą PN-EN 1433:2005+A1:2007, kanał wykonany z betonu polimerowego, mrozoodporność nie mniejsza niż F1000 zgodnie z normą PN-88/B-06250, konstrukcja monolityczna (jednoczęściowa, nieklejona), kolor naturalny, z przetłoczeniem do wypełnienia masą uszczelniająco-klejącą, przekrój poprzeczny w kształcie litery V, szerokość w świetle 15,0cm, długość 100,0cm, szerokość szczeliny wlotowej 12mm, powierzchnia wlotowa rusztu 296 cm²/m, szerokość budowlana 20cm, ciężar 53,8kg, wysokość budowlana początek/koniec 27,0/27,0cm, dostarczane z instrukcją zabudowy producenta Skrzynki odpływowe, zgodne z normą PN-EN 1433:2005+A1:2007, maksymalna klasa obciążenia C250 zgodnie z normą PN-EN 1433:2005+A1:2007, kanał wykonany z betonu polimerowego, kolor naturalny, mrozoodporność nie mniejsza niż F1000 zgodnie z normą PN-88/B-06250, z rusztem żeliwnym z mocowaniem zatrzaskowym z termoplastycznego poliuretanu, ochrona krawędzi z żeliwa sferoidalnego (kotwione w kanale), z przetłoczeniem do wypełnienia masą uszczelniająco-klejącą, przekrój poprzeczny w kształcie litery V, szerokość w świetle 15,0cm, długość 50,0cm, szerokość szczeliny wlotowej rusztu 12mm, powierzchnia wlotowa rusztu 578cm²/mb, szerokość budowlana 20cm, ciężar 45,0kg, kosz osadczy z tworzywa sztucznego, z bocznymi wyżłobieniami do podłączeń kątowych, T- i krzyżowych, z otworem odpływowym w $\varnothing$ 160 , wyposażonym w uszczelkę wargowo-labiryntową do szczelnego podłączenia z kanalizacją;

**Projekt wykonawczy przyłączy wod.-kan. i instalacji sanitarnych dla projektu targowiska w
Wieleniu.**

dostarczane z instrukcją zabudowy producenta Ścianki czołowe pełne do zamknięcia początku i końca ciągu, wykonane z betonu polimerowego kolor naturalny, mrozoodporność nie mniejsza niż F1000 zgodnie z normą PN-88/B-06250, pasują do kanałów PD150V, dostarczane z instrukcją zabudowy producenta Na drugim końcu skrzynki odpływowej systemu odwodnieniowego aco należy zamontować element rewizyjny. Średnice przewodów, trasy oraz spadki wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

2.4. Instalacja ogrzewania

2.4.1 BILANS CIEPLNY

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla projektowanego budynku obliczono zgodnie z normą PN EN 12831 wykorzystując w tym celu program komputerowy OZC.

Najistotniejsze parametry cieplne analizowanego budynku otrzymane w wyniku przeprowadzenia bilansu cieplnego przedstawia tabela nr. 1.

Tabela Nr.1 Zestawienie podstawowych parametrów bilansu cieplnego.

Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	2491	W
Strata ciepła na wentylację	630	W
Strata ciepła przez infiltrację	183	W
Strata ciepła na wentylację wywiewną	4780	W
Sumaryczna strata ciepła budynku	7454	W
Wskaźnik cieplny budynku	191	W/m ²

Dane wyjściowe:

- obliczeniowa temperatura zewnętrzna

II strefa (-18oC)

2.4.2 INSTALACJA C.O.

Dla pokrycia potrzeb cieplnych poszczególnych pomieszczeń, w okresie grzewczym projektuje się instalacji ogrzewania, wyposażoną w grzejniki elektryczne . . Grzejniki powinny posiadać następujące cechy:

- niskotemperaturowy element grzewczy z dyfuzorem aluminiowym,
- elektroniczny termostat temperatury,
- przełącznikami trybów pracy
- zakresami temperatur pracy
- świetlny sygnalizator trybu pracy,
- blokadę ustawień termostatu,
- bezpiecznik termiczny,

Wymaganą moc grzejników przedstawiono w części rysunkowej opracowania. W niektórych pomieszczeniach wystąpić może konflikt pomiędzy założoną wstępnie lokalizacją grzejnika a ostateczną aranżacją wnętrza, jaką zechce mieć użytkownik. W takich wypadkach możliwa jest niewielka korekta lokalizacji. Grzejniki należy montować za pomocą uniwersalnych zestawów montażowych. Dokładna lokalizacja grzejników wg dokumentacji rysunkowej opracowania.

2.4.3. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Ze względu na to, iż projektowane budynki kontenerowe wolnostojące są budynkami o przeznaczeniu tymczasowym (użytkowane przez ludzi poniżej 4 godzin w ciągu doby) oraz ich powierzchnia użytkowa wynosi 38,8 m² dla takich budynków nie ma konieczności wykonywania projektowanej charakterystyki energetycznej. Wg. przepisu : art. 12 ust. 6 dyrektywy 2010/31/UE dla budynków wolnostojących o powierzchni użytkowej **poniżej 50 m² nie ma konieczności wykonywania projektowanej charakterystyki energetycznej.**

2.5. Instalacja wentylacji

2.5.1 OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTOWYCH

2.5.1.1 PARAMETRY POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO

Parametry powietrza zewnętrznego wyznaczono na podstawie:

- ☒ dla okresu zimowego i letniego według PN-76/B-03420 dla potrzeb wentylacji i klimatyzacji dla II strefy (– 18oC).

2.5.1.2 PARAMETRY POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO

Parametry powietrza wewnętrznego dla pomieszczeń ogrzewanych przyjęto na podstawie wymagań:

- ☒ Dz. U. 2002r nr 75 poz. 690 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- ☒ PN-78/B-03421 Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi na potrzeby wentylacji i klimatyzacji.

2.5.2 WENTYLACJA POMIESZCZEŃ WC OGÓLNO DOSTĘPNYCH I POMIESZCZENIA SOCJALNEGO

Dla zapewnienia wymaganych parametrów wentylacji w pomieszczeniach zaprojektowano następujące linie wywiewne:

W-1 - linia wywiewna z pomieszczenia wc zakończona wentylatorem sufitowym 125 + podstawa dachowa izolowana przy przejściu przez dach zakończona wywiewką dachową . Wentylator załączany włącznikiem światła z opóźnieniem czasowym oraz z programatorem okresowego przewietrzania co 5 min. N=16W 230V. Nawiew świeżego powietrze do pomieszczenia odbywa się za pomocą kratki transferowej w drzwiach zewnętrznych.

W-2 - linia wywiewna z pomieszczenia wc zakończona dwoma wentylatorami sufitowymi 125 + podstawa dachowa izolowana przy przejściu przez dach zakończona wywiewką dachową . Wentylatory załączane włącznikiem światła z opóźnieniem czasowym oraz z programatorem okresowego przewietrzania co 5 min. N=16W 230V. Nawiew świeżego powietrze do pomieszczenia odbywa się za pomocą kratki transferowej w drzwiach zewnętrznych.

W-3 - linia wywiewna z pomieszczenia wc i pomieszczenia magazynowego wc zakończona trzema wentylatorami sufitowymi 125 (2 w wc i jeden w magazynie) + podstawa dachowa izolowana przy przejściu przez dach zakończona wywiewką dachową . Wentylatory załączane włącznikiem światła z opóźnieniem czasowym oraz z programatorem okresowego przewietrzania co 5 min. N=16W 230V. Nawiew świeżego powietrze do pomieszczenia odbywa się za pomocą kratki transferowej w drzwiach zewnętrznych.

W-4 - linia wywiewna z pomieszczenia socjalnego zakończona dwoma wentylatorami sufitowymi 125 + podstawa dachowa izolowana przy przejściu przez dach zakończona wywiewką dachową . Wentylatory załączane włącznikiem światła z opóźnieniem czasowym oraz z programatorem okresowego przewietrzania co 5 min. N=16W 230V. Nawiew świeżego powietrze do pomieszczenia odbywa się za pomocą kratki transferowej w drzwiach zewnętrznych.

2.5.3 MATERIAŁY I WYKONANIE INSTALACJI

Kanały wentylacyjne sztywne o przekroju okrągłym należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej z połączeniami z profili zimnogiętych ocynkowanych np. w systemie. Systemem wentylacyjny powinien składać się z szybomontowalnych przewodów i łączników ze szwem spiralnym i z podwójnym, fabrycznie zamontowanym uszczelnieniem z gumy EPDM. System spełnia klasę szczelności minimum B zgodnie z PN-EN 12237. Klasę szczelności należy potwierdzić pomiarami. Dla prawidłowego uszczelnienia uszczelki po montażu, uszczelka jest mechanicznie połączona z kształtką przy pomocy taśmy stalowej. Guma EPDM jest odporna na

ozon i promieniowanie ultrafioletowe, jednocześnie będąc odporną na wahania temperatury od – 30°C do 100°C (okresowe obciążenie do 120°C). System zachowuje swoje właściwości przy ciśnieniach dodatnich do 3000 Pa i ujemnych do 5000 Pa. Zastosowanie kształtek z fabrycznie montowaną uszczelką eliminuje używanie mas uszczelniających zawierających niebezpieczne dla środowiska i przyspieszające korozję rozpuszczalniki. Podwójna uszczelka zapewnia mocne i trwałe połączenia. Po zamontowaniu LindabSafe jest zabezpieczony przed powstawaniem nieszczelności i nie wymaga dodatkowych uszczelnień. Dla ułatwienia okresowych przeglądów i czyszczenia instalacji wentylacyjnej, system nie powinien zawierać ostrych krawędzi w postaci śrub i wkrętów jako elementów łączących kształtkę z rurą (zasady BHP ujęte w normie PN-EN 12097. Badanie przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 12237 oraz PN-EN 1507. Uśredniona klasa szczelności dla całego systemu – klasa szczelności B

2.5.4 MOCOWANIE KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH

Kanały wentylacyjne o przekroju okrągłym podwieszać należy do stropu za pomocą obejm i prętów oraz kotwy .

2.6 WYTYCZNE BRANŻOWE

2.6.1 WYTYCZNE BUDOWLANE

- ☒ przed wykonaniem posadzek wykonać instalacje: zimną wodę c.w.u. i kanalizacyjną;
- ☒ w miejscach przejść instalacji przez przegrody budowlane należy wykonać otwory montażowe,

2.6.2 WYTYCZNE ELEKTRYCZNE

- Zasilić wentylatory sufitowe
- Zasilić pojemnościowe elektryczne podgrzewacze wody

3 UWAGI KOŃCOWE

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami dotyczące wykonywania wykopów, zabezpieczania ich i odbioru. Ściany wykopów zabezpieczyć przed osypywaniem się gruntu przez szalowanie. Wykonane wykopy oznaczyć przez ustawienie zapór

pomalowanych na jaskrawe kolory. Nie wolno pozostawić wykopów bez zabezpieczenia i oznakowania. Podczas montażu rur należy zwrócić uwagę na to, aby nie były one zanieczyszczone piaskiem, ziemią itp. Po zakończeniu montażu przyłączy, a przed ich zasypaniem należy je geodezyjnie zinwentaryzować. Należy również odtworzyć nawierzchnię do stanu przed wykonywaniem robót przyłączeniowych. Przyłącze wodociągowe oznaczyć w terenie za pomocą odpowiedniej tabliczki.

Montaż i uruchomienie poszczególnych instalacji oraz urządzeń należy zlecić wyspecjalizowanej i autoryzowanej firmie.

Podczas montażu należy przestrzegać następujących przepisów:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wraz z późniejszymi zmianami).

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. COBRTI INSTAL

UWAGA : Przed przystąpieniem do robót podstawowych niezbędne jest zlokalizowanie, odkrycie zabezpieczenie i oznakowanie istniejącego uzbrojenia podziemnego w pobliżu projektowanych ciągów wodno-kanalizacyjnych. Wszelkie prace budowlano-montażowe w pobliżu istniejącego czynnego uzbrojenia podziemnego wykonywane muszą być wyłącznie ręcznie. Należy również sprawdzić i zdemontować istniejące przykanaliki wod-kan. które nie zostały ujęte na planie a które również muszą ulec demontażowi na skutek przebudowy placu. Roboty ziemne przewiduje się głównie w gruncie kat. III i IV, wykonanie sposobem

mechanicznym, z odkładem części urobku na jednym z poboczy wykopu, ściany wykopu pionowe z obudową ścian wykopu w systemie OW Wronki typu słupowego. Część robót ziemnych przy istniejącym uzbrojeniu oraz słupach energetycznych należy wykonać ręcznie, w wykopach o ścianach pionowych z zastosowaniem szalunków. Grunty zasypowy należy zagęścić przez ubicie warstwami co 20cm. Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia prowadzić ręcznie. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych na trasie wodociągu, celem dokładnej lokalizacji tych urządzeń. W przypadku odkrycia nie zinwentaryzowanych urządzeń podziemnych bezzwłocznie powiadomić ich właściciela lub użytkownika.

W przypadku skrzyżowania z istn. kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi należy na kablach energetycznych i telekomunikacyjnych zainstalować przepusty dwudzielne „AROT”. Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych podczas wykopów należy przewidzieć należy liczyć się z koniecznością odwadniania wykopów. Uwzględniając planowane głębokości wykopów, rodzaj gruntu i ewentualne wysokości niezbędnego obniżenia zwierciadła wody w celu realizacji tego zadania mogą być stosowane dwie metody odwodnienia. Metoda powierzchniowa polega na odprowadzeniu wody w miarę pogłębiania wykopu. Do jej realizacji wykorzystuje się

ustawione na powierzchni terenu ręczne lub spalinowe pompy membranowe. Tego typu metoda stosowana jest przy niewielkiej ilości wody oraz przy płytkich wykopach

Metoda druga przewidująca także wypompowywanie wody z wykopu, polega na ułożeniu pod strefą kanałową, drenażu poziomego w obsypce żwirowej z odprowadzeniem wody do studzienek zbiorczych.

4 CZĘŚĆ RYSUNKOWA