

SPIS TREŚCI:

II.1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
II.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
II.3.1. OPIS INSTALACJI HYDRANTOWEJ	3
II.3.6. PRÓBY I ODBIORY INSTALACJI WODY	4
II.4. INSTALACJA KANALIZACJI	4
II.4.1. OPIS INSTALACJI KANALIZACJI ODCIEKOWEJ.....	4
II.4.2. OPIS INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	4
II.5. INSTALACJA WENTYLACJI	7
II.5.1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	7
II.5.2. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ – HAŁA PRZYJĘĆ ODPADÓW	7
II.5.3. MATERIAŁY I IZOLACJA KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH	8
II.6. UWAGI KOŃCOWE	8

RYSUNKI:

NAZWA:

SKALA:

RYS NR:

1. PLAN INSTALACJI ZEWNĘTRZNYCH

1:500

PIZ

INSTALACJA HYDRANTOWA:

2. RZUT PODSTAWOWY – INSTALACJA HYDRANTOWA

1:100

S01

INSTALACJA KANALIZACJI ODCIEKOWEJ I DESZCZOWEJ:

3. RZUT PODSTAWOWY – INSTALACJA KAN. ODCIEKOWEJ I DESZCZOWEJ

1:100

S02

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ:

4. RZUT PODSTAWOWY – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

1:100

S03

5. RZUT DACHU – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

1:100

S04

II. OPIS TECHNICZNY – PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

Projekt dotyczący zmiany decyzji o pozwoleniu na budowę nr 1103/2017 w zakresie rozbudowy o obiekt hali przyjęcia odpadów i czasowego magazynowania oraz budowę kontenerowej stacji sprężonego powietrza i innej niezbędnej infrastruktury technicznej.

Adres: dz. nr 927/16, 927/7, 927/8, 927/4
Obręb: 0007 Żywiec
Jednostka ewidencyjna: 241701_1 Żywiec
Ul. Kabaty, 34 – 300 Żywiec

Inwestor: Beskid Żywiec Sp. z o.o.
Ul. Kabaty 2
34 – 300 Żywiec

II.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na zlecenie Inwestora w oparciu o:

- Podkłady konstrukcyjno – architektoniczne projektowanego budynku,
- Wytyczne Inwestora,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17.07.2015r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015, poz. 1422 z dn. 17 lipiec 2015r.),
- normy, normatywy i wytyczne techniczne w zakresie projektowania i wykonawstwa instalacji wod-kan, wentylacji mechanicznej, centralnego ogrzewania, oddymiania klatki schodowej oraz klimatyzacji.

II.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt dotyczący zmiany decyzji o pozwoleniu na budowę nr 1103/2017 w zakresie rozbudowy o obiekt hali przyjęcia odpadów i czasowego magazynowania oraz budowę kontenerowej stacji sprężonego powietrza i innej niezbędnej infrastruktury technicznej – instalacje sanitarne.

Projekt obejmuje opracowanie:

- instalacja hydrantowa,
- instalacji kanalizacji odciekowej,
- instalacji kanalizacji deszczowej,
- instalacji wentylacji mechanicznej.

II.3. INSTALACJA HYDRANTOWA

II.3.1. Opis instalacji hydrantowej

Projektowany budynek projektuje się zabezpieczyć hydrantami wewnętrznymi HP52 z wężem półsztywnym. Zawory hydrantowe należy umieścić na wysokości **1.35 m ± 0,1m**.

Hydraty zostaną zasilone z wewnętrznej instalacji wody pitnej.

Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu powinno zapewniać normatywną wydajność dla danego rodzaju hydrantu wewnętrznego z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy i być nie mniejsze niż 0,2 MPa.

Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy wynosi:

- Hydrant 52 – 2,5 dm³/s.

Projektuje się równoczesność pracy dwóch hydrantów DN52 czyli $2 \times 2,5 \text{ dm}^3/\text{s} = 5,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 18,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

UWAGA: projektowane hydranty należy zabezpieczyć kablem grzejnym.

Instalację wody ppoż. w gruncie należy prowadzić poniżej strefy przemarzania gruntu czyli poniżej -1,2m i przewidzieć do tego rury wykonane w technologii PE Ø110.

Instalację wody ppoż. ponad poziomem posadzki należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 i ZN-72/0640-01. Mocowanie przewodów na podporach ślizgowych oraz przy użyciu uchwytów do rur z wkładką tłumiącą z gumy.

Przepusty instalacyjne przewodów rurowych w przegrodach oddzielenia przeciwpożarowego będą wykonane w klasie odporności ogniowej danej przegrody.

Należy je zabezpieczyć materiałami ogniochronnymi np. HILTI, PROMAT lub Walraven.

Instalacja hydrantowa ppoż. powinna być wykonana zgodnie z Dz.U. nr 109 poz. 719 z r. 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków.

UWAGA: Dla zapewnienia odpowiednich parametrów pracy projektowanych hydrantów projektuje się ich zasilanie z istniejącego zbiornika ppoż. na terenie Zakładu. W tym celu przewidziano montaż układu w dwupompowego z pomp głębinowych ($Q_{el} = 2 \times 4,0 \text{ kW}$, $U = 400 \text{ V}$) w istniejącym zbiorniku ppoż. Układ pomp będzie połączony ze studnią w której zamontować należy układ stabilizujący – pomiarowy. W celu zabezpieczenia studni przed zalaniem należy ją wyposażać w rzapię z pompą zatapialną ($Q_{el} = 0,75 \text{ kW}$, $U = 230 \text{ V}$).

II.3.6. Próby i odbiory instalacji wody

Wszystkie rurociągi muszą przejść, po zmontowaniu lecz przed przykryciem, test na szczelność. Wartość ciśnienia przy próbie ciśnieniowej powinna być 1,5 razy większa niż ciśnienie robocze. Próba ta polega na dwukrotnym podniesieniu ciśnienia do ciśnienia próbnego na okres 10minut. Odstęp między pierwszą a drugą próbą powinien wynosić 30min.

Próba musi wykazać absolutną szczelność instalacji a dopuszczalny spadek ciśnienia wynosi 0,6bara. Próbę tą nazywamy próbą wstępną. Próba główna trwa 2 godziny przy ciśnieniu próbnym jak wyżej i spadek ciśnienia po tym czasie nie może przekroczyć 0,2bara. Oczywiście jest, że ani w czasie próby wstępnej ani głównej nie może wystąpić żaden przeciek. Ważne, aby w czasie próby temperatura wody nie uległa zmianie, gdyż może zafałszować wynik. Maksymalne ciśnienie robocze 6bar.

II.4 INSTALACJA KANALIZACJI

II.4.1. Opis instalacji kanalizacji odciekowej

W celu zapewnienia odpowiedniego zagospodarowania odcieku i jego neutralizacji projektuje się wykorzystanie istniejących wpustów burzowych (które od tego momentu będą pełnić funkcję wpustów technologicznych) i podpięcie jej do nowoprojektowanej instalacji kanalizacji technologicznej, która zostanie zwieńczona zbiornikiem bezodpływowym o pojemności do 10 m^3 .

UWAGA: Ze względu na fakt, że z odpadów komunalnych podczas ich składowania może się pojawić odciek wszystkie wpusty należy odłączyć od kanalizacji deszczowej.

II.4.2. Opis instalacji kanalizacji deszczowej

W celu zapewnienia odpowiedniego odprowadzenia wód opadowych z dachu hali projektuje się przykanaliki z rur spustowych do kolektora deszczowego na terenie zakładu.

W celu obrony hali przed napływem wody deszczowej przed wjazdem zaprojektowano odwodnienie linowe, które podłączono do istniejącej kanalizacji deszczowej.

UWAGA: Ze względu na fakt, że z odpadów komunalnych podczas ich składowania może się pojawić odciek wszystkie wpusty burzowe należy odłączyć od kanalizacji deszczowej.

II.4.3. Warunki techniczne wykonania robót

ODPORNOŚĆ NA PRZEMARZANIE

Przewody z rur PVC, pomimo znacznie mniejszego współczynnika przewodzenia ciepła w porównaniu np. do żeliwa, narażone są w okresie zimowym na uszkodzenia wskutek przemarzania gruntu. Dlatego też projektowana głębokość przykrycia przewodu powinna zabezpieczać przed zamarzaniem wody w rurach.

Przy projektowaniu głębokości posadowienia przewodów kanalizacyjnych należy się kierować postanowieniami normy PN - 92/B - 03020 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”, w której podano głębokość przemarzania gruntu „h_z” dla danej części kraju.

ROZSZERZALNOŚĆ LINIOWA

Rury kanalizacyjne z PVC łączone są na kielich z uszczelnieniem pierścieniami elastycznymi. Taka konstrukcja złączy pozwala na wzajemne przesuwanie się części rurociągu i umożliwia kompensację wydłużeń o określonej wartości.

Wszystkie rury posiadają na bosym końcu fabrycznie wykonane oznaczenie głębokości wsunięcia rury w kielich.

Na połączeniach przewodu kanalizacyjnego ze studzienką rewizyjną należy zastosować przejście tulejowe z uszczelką, pozwalające na kompensację wydłużeń.

ODPORNOŚĆ NA KOROZJĘ

Rury z PVC są odporne na wszelkie naturalne warunki gruntowe, dlatego też nie ma potrzeby stosowania zabezpieczeń antykorozyjnych.

PRZEWODNOŚĆ ELEKTRYCZNA

Rury z PVC nie przewodzą prądu, dlatego też nie zachodzi konieczność stosowania biernej i czynnej ochrony zabezpieczającej przed skutkami występowania prądów błędzących.

USYTUOWANIE PRZEWODÓW WZGLĘDEM UZBROJENIA PODZIEMNEGO

Ze względu na wpływ temperatury, szczególną uwagę należy zwrócić przy sytuowaniu sieci z PVC w pobliżu przewodów o temperaturze wyższej od temperatury gruntu, takich jak : ciepłociągi i kable energetyczne.

Z tego względu stosowane są następujące odległości minimalne rur z PVC:

- do kabli NN i SN do 20kV pojedynczo lub większych ilości w tym samym wykopie
L = 0,5m
- do ciepłociągów L = 1 do 1,5m (nie występuje).

DOBÓR RUR

Punktem wyjściowym przy wyborze klasy rury jest głębokość przykrycia oraz sposób obciążenia naziomu (rury ułożone pod drogami lub poza).

Rury kanalizacyjne z PVC mogą być stosowane we wszystkich warunkach gruntowo-wodnych.

STUDNIE

Kineta studni wykonana jest z polipropylenu (PP) formowanego wtryskowo. Kineta posiada specjalnie wyprofilowane dno, co w połączeniu z gładką powierzchnią gwarantuje bardzo dobrą charakterystykę hydrauliczną. Studzienki projektuje się zwieńczyć włazem żeliwnym klasy B125.

II.4.4. Roboty ziemne

W zależności od rodzaju gruntu występującego w poziomie posadowienia, rurociągi z PVC możemy:

- ułożyć bezpośrednio na gruncie rodzimym - podłoże naturalne,
- zaprojektować odpowiednie wzmocnienie pod rurociągiem - podłoże wzmocnione.

Grunty rodzime można zastosować jako podłoże pod rurociąg, jeżeli są to grunty sypkie, suche (normalnej wilgotności):

- piaszczyste (grubo-, średnio-, drobnoziarniste);
- żwirowo - piaszczyste;
- piaszczysto - gliniaste;
- gliniasto - piaszczyste.

W tych warunkach gruntowych rury z PVC należy posadzić bezpośrednio na podsypce piaskowej o grubości 20cm z wyprofilowaniem stanowiącym łożysko nośne - kąt podparcia co najmniej 90°.

Materiał : grunt nie powinien zawierać ziaren większych od 20 mm.

Rurom z PVC należy zapewnić odpowiednie wsparcie gruntu. Możemy to uzyskać poprzez dobór rodzaju materiału obsypki i jego zagęszczenie.

Materiał obsypki powinien spełniać następujące wymagania jakościowe:

- materiał niespoisty, dający się zagęszczać do wystarczającej nośności;
- materiał nie może być zmrożony, powinien być również pozbawiony zamrożniętych brył ziemi, lodu oraz śniegu;
- materiał nie powinien zawierać cząstek większych niż 60mm;
- maksymalna wielkość ziaren materiału znajdującego się w bezpośrednim styku z rurą nie powinna przekraczać 10% średnicy rury, lecz nie powinna być większa niż 60mm

Rury z PVC powinny być obsypane materiałami sypkimi, takimi jak : żwir, tłuczeń, piasek lub mieszanina piasku i żwiru.

Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10 - 30cm.

Materiałem zasypki może być grunt rodzimy pod warunkiem, że maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 30mm.

Dla rur o średnicy poniżej 400mm materiał zasypki nie powinien zawierać cząstek większych niż 6cm.

Minimalna szerokość obsypki po obu bokach rury powinna wynosić $b_{min} = 30cm$. Zatem minimalna szerokość wykopu w strefie ochronnej rury powinna wynosić

$$B = OD + 0,4 \quad \square \quad \text{dla rur } DN \leq 225 \quad 0,16 + 0,40 = 0,56 \text{ m}$$

II.4.5. Montaż rurociągu

Przewody z PVC zaleca się wykonywać przy temperaturach powietrza od 0° do 30°C.

Dla rur z PVC dopuszcza się wykonywanie rurociągu przy szerszym zakresie temperatur otoczenia (również ujemnych, pod warunkiem, że technologia wykonawstwa zostanie uzgodniona i zaakceptowana przez producenta rur).

Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej.

Przed połączeniem rur, bose końce należy smarować środkami ułatwiającymi poślizg. Bose końce rur należy wciskać w kielich do miejsca zaznaczonego na rurze.

Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosy koniec następnej rury, powinna być uprzednio zastabilizowana przez wykonanie obsypki.

II.4.6. Montaż studzienek

Wykop w miejscu studzienek należy poszerzyć i zabezpieczyć ściany przed zawaleniem. Obszar ten należy powiększyć do co najmniej 50 cm. Pod studzienkami ze względu na stabilizację posadowienia stosuje się podsypki, obsypki oraz zasypki (wstępną i główną) z gruntu zdolnego do zagęszczania najlepiej z piasku lub pospółki.

Grunt w otoczeniu studzienek w odległości co najmniej 0,5 m oraz zasypkę wstępną (30cm ponad rurę) należy zagęszczać ręcznie.

II.4.7. Próby szczelności

Badanie szczelności należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610 oraz normą uzupełniającą PN-EN 476. Ciśnienie próbne dla rurociągu grawitacyjnego waha się w granicach 0-50 kPa licząc od poziomu wierzchu rury. Czas stabilizacji wynosi 1h, czas trwania próby 30 minut. Dla studzienek niewłazowych minimalne ciśnienie wewnętrzne wody wynosi 50 kPa, dla niewłazowych o głębokości do 2 m napełnienie wodą do pełnego poziomu, dla głębszych minimalne wewnętrzne ciśnienie wody wynosi 50 kPa.

II.5. INSTALACJA WENTYLACJI

II.5.1. Założenia projektowe

Hala przyjęć odpadów:

- 3-krotna wymiana powietrza

W poniższej tabeli przedstawiono ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń:

Nr pom.	Nazwa	Temperatura	Kubatura	Vn	Vw
		°C	m ³	m ³ /h	m ³ /h
0.1	Hala przyjęć odpadów	-	8102	24 300	24 300

II.5.2. Instalacja wentylacji mechanicznej – hala przyjęć odpadów

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości powietrza w przestrzeni hali projektuje się wentylację mechaniczną przewietrzającą składającą się z 2 układów wentylatorowych nawiewnych o łącznej ilości powietrza nawiewanego $V_n = 24\,300 \text{ m}^3/\text{h}$ oraz 2 układów wentylatorowych wywiewnych o sumarycznej ilości powietrza wywiewanego $V_w = 24\,300 \text{ m}^3/\text{h}$, co daje 3-krotną wymianę powietrza w hali na godzinę. Wentylatory należy wyposażyć w tłumiki akustyczne.

Nawiew oraz wywiew powietrza będzie się odbywał za pomocą projektowanych kratek wentylacyjnych. Układ nawiewny oraz wywiewny należy zamontować pod stropem hali, tak by umożliwić odciąg zabrudzonego powietrza w najwyższej części hali oraz zapewnić przestrzeń roboczą wewnątrz pomieszczenia.

Czerpnie powietrza nawiewające powietrze w ilości $V_n = 12\,150 \text{ m}^3/\text{h}$ zostaną zamontowane na elewacji budynku, zgodnie z rzutem instalacji. Natomiast wyrzutnie powietrza zaprojektowano jako pionowe zlokalizowane na dachu, lokalizacja zgodnie z rzutem instalacji.

Dane projektowanych wentylatorów osiowych:

- ilość powietrza nawiewanego (V_n)/wywiewnego (V_w): 12 150 m³/h
- spręż (Δp): 230 Pa
- masa: 55,0 kg
- Qel: 2,2 kW
- Napięcie zasilania: 400 V

II.5.3. Materiały i izolacja kanałów wentylacyjnych

Wszystkie instalacje muszą być wykonane w klasie szczelności i wytrzymałości na ciśnienie zgodnie ze sprężami wentylatorów projektowanych układów. Kanały wentylacyjne muszą mieć gładkie ściany, a wykonanie kształtek i połączeń powinno być wykonane aerodynamicznie. Na kolanach wentylacyjnych mocowanie kierownic nie powinno powodować dodatkowych drgań i hałasu. Nie dopuszcza się pozostawienia ostrych krawędzi wewnątrz kształtek.

W przypadku sztywnych przewodów kołowych oraz przewodów prostokątnych dostęp w celu czyszczenia przewodów należy zapewnić albo za pomocą otworów rewizyjnych albo za pomocą trójników z demontowanymi zaślepkami. Wymiary otworów rewizyjnych oraz trójników podane są w normie EN12097 „Wentylacja budynków - Sieci przewodów -Wymagania dotyczące elementów składowych sieci przewodów ułatwiających konserwację sieci przewodów”.

Wszystkie kanały i kształtki wentylacyjne montować na zawiesiach instalacyjnych z elementami wibroizolacyjnymi, na podparciach należy wykonać podkładki z gumy.

II.6. UWAGI KOŃCOWE

Projekt należy realizować na podstawie wykonanych projektów wykonawczych i warsztatowych wg odrębnego zlecenia.