

UZUPEŁNIENIE DO KARTY INFORMACYJNEJ PRZEDSIĘWZIĘCIA

polegającego na:

„przetwarzaniu odpadów z tworzyw sztucznych, dokładnie odpadów polipropylenu (PP), polietylenu (PE/HDPE) oraz tworzyw konstrukcyjnych ABS, ASA, PC/ABS, PA, SAN, POM w celu uzyskania granulatu”

www.ekoprojekt.org

Lokalizacja:

dz. nr ew. 345/15, obręb 08 Ignaców,
miejscowość Ignaców 89C, gmina Rozprza

Wieś: Ignaców

Gmina: Rozprza

Powiat: piotrkowski

Województwo: łódzkie

Inwestor:

P.P.H.U WOBISTAL

ul. Romanówka 14

97-340 Rozprza

NIP 771-133-03-79

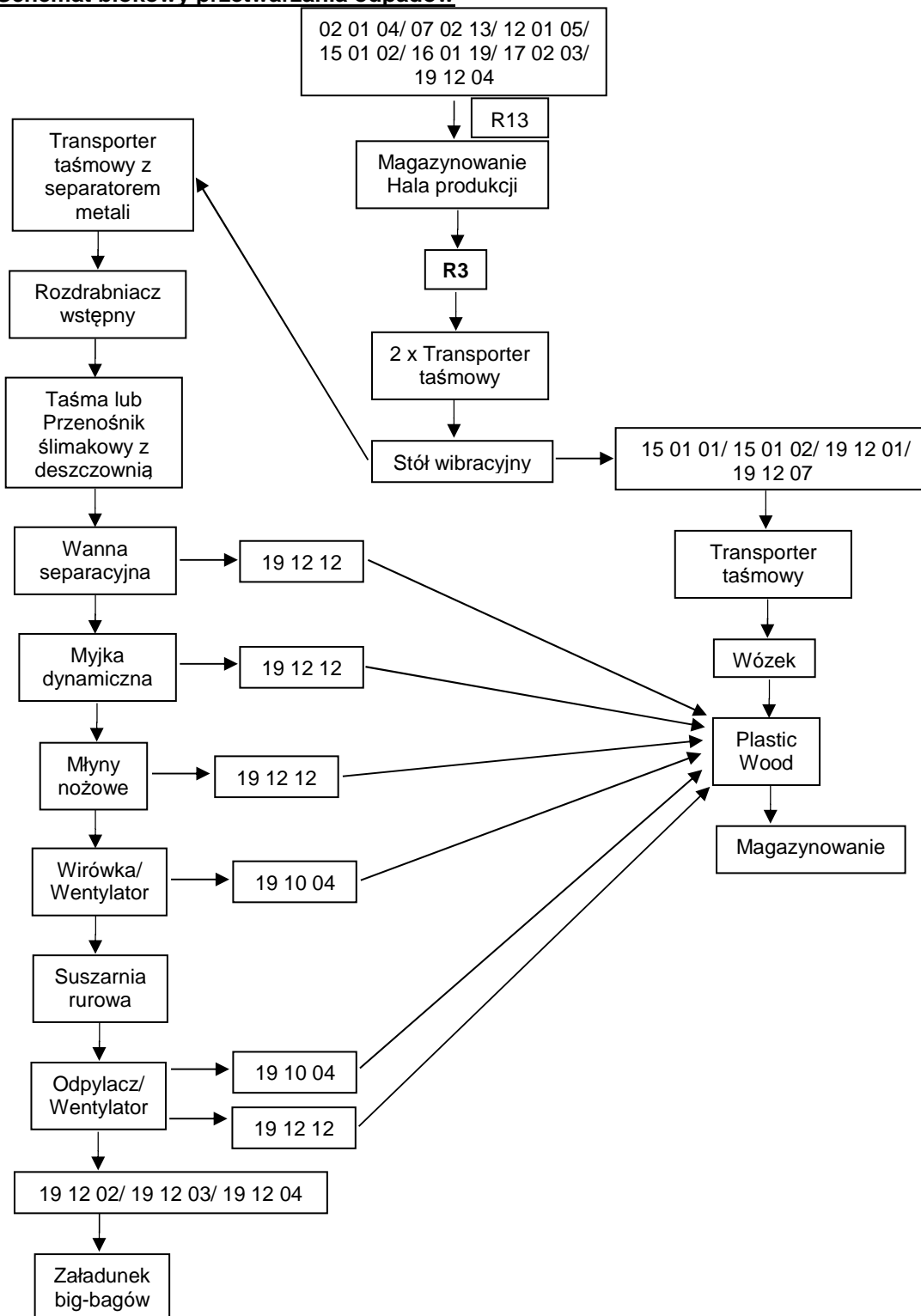
listopad 2019 r.

Uzupełnienie zawiera kwestie wyszczególnione w **załączniku nr 1**.

Ad. 1 Ilość magazynowanych odpadów

Na stronie 47 KIP przedstawiono sposób magazynowania niektórych kodów odpadów, a rozbieżność polega na tym, że odpady będą odbierane przez firmą zewnętrzną do czasu zmagazynowania ich odpowiedniej ilości. Ilości pokazane w tabeli na stronie 47, to ilości odpadów w Mg, które są przeznaczone do odebrania przez te firmy.

Ad. 2 Schemat blokowy przetwarzania odpadów



Ad. 3 Inne odpady z eksploatacji

19 10 04 – Lekka frakcja i pyły inne niż wymienione 19 10 03, magazynowane w big-bagach na terenie hali, 0,1 Mg/rok

19 12 07 – Drewno inne niż wymienione w 19 12 06, magazynowane w big-bagach na terenie hali, 0,1 Mg/rok

19 12 12 – Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11, magazynowane w big-bagach i pojemnikach na terenie hali, 5938,7 Mg/rok

Oczyszczaniem urządzeń zajmie się specjalistyczna firma i to ona jest wytwórcą odpadów.

Serwisowaniem urządzeń zajmuje się firma zewnętrzna i to ona jest wytwórcą odpadów.

Nie będą powstawały odpady z sorbentów.

Odpady o kodzie 20 03 01 powstają z pracy pracowników.

Ad. 4 Selekttywne magazynowanie

Selektywne magazynowanie w big-bagach i pojemnikach na terenie hali odnosi się do wszystkich odpadów powstających w fazie eksploatacji.

Ad. 5 Produkcja tarcicy plastikowej

Produkcja tarcicy plastikowej będzie osobnym przedsięwzięciem realizowanym w późniejszym okresie, na które inwestor będzie się starał o osobne dokumenty.

Ad. 6 Planowana zabudowa

W rozdziale 2.3. nastąpił błąd edycyjny. Nie planuje się realizację żadnych nowych budynków, jedynie dostosowanie istniejącego budynku hali leżącej równolegle do wschodniej granicy działki do celów produkcji i magazynowania odpadów.

Ad. 7 i 10 Całkowita pojemność miejsca magazynowania odpadów

Przyjęto, że ze względu na zagospodarowanie inwestycji oraz planowane rozwiązania inwestorskie (magazynowanie odpadów jedynie w części budynku hali produkcyjnej) całkowita pojemność miejsca magazynowania będzie równa największej możliwej ilości odpadów w instalacji, a więc będzie wynosić ok. 184 Mg.

Ad. 8, 9 i 11 Największa i maksymalna ilość odpadów

Przyjęto, iż odpady będą magazynowane w pojemnikach o wysokości 1,2 m na przynajmniej 1/3 budynku hali. Przyjęto, że pojemniki ustawiono na całej tej powierzchni. Przyjęto średnia gęstość odpadów na poziomie 0,3 Mg/m³. Największa ilość magazynowanych odpadów w instalacji będzie więc wynosić:

$$NMO = 509 \text{ m}^2 \times 1 \text{ pojemniki} \times 1,2 \text{ m} \times 0,3 \text{ Mg/m}^3 = 184 \text{ Mg.}$$

Maksymalna łączna jednorazowa masa odpadów będzie wynosić 34 Mg według zapewnień inwestora. Maksymalna ilość każdego z rodzajów odpadów przewidzianych do przetwarzania, magazynowanych na terenie instalacji wynosi więc do 34 Mg.

Ad. 12 Monitoring

P.P.H.U WOBISTAL przez zatrudnionych pracowników, prowadzić będzie ilościową i jakościową ewidencję odpadów zgodnie z katalogiem odpadów, według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 25 kwietnia 2019 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. 2019 r., poz. 819). Dokumenty sporządzone na potrzeby ewidencji przechowywane będą przez okres 5 lat. Pracownicy dokonywać będą oględzin zbieranych, sortowanych i przetwarzanych odpadów, ich oceny, a także poddawać będą je ważeniu, a następnie umieszczać w miejscach, w których czasowo będą gromadzone magazynowane odpady.

Opis czynności, które zostaną podjęte w przypadku zakończenia działalności objętej zezwoleniem i związanej z tym ochrony terenu, na którym działalność ta była prowadzona

W przypadku zakończenia działalności objętej zezwoleniem wszystkie odpady zostaną przekazane firmie posiadającej zezwolenie właściwego organu na gospodarowanie tymi odpadami. Nie przewiduje się naruszenia stanu środowiska, w postaci degradacji lub skażenia wynikającego z eksploatacji przedsięwzięcia. Wszystkie prace związane z etapem likwidacji zostaną powierzone specjalistycznym firmom. Zgodnie z art. 3, pkt. 32 ustawy o odpadach wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, tak, więc odpady te nie należeć będą do inwestora, lecz do wykonawcy usług.

Monitoring działalności powinien polegać na ewidencji przyjmowanych i przekazanych do punktu przetwarzania odpadów i może być opisany w następujący sposób: Ilościowa i jakościowa ewidencja odpadów przeznaczonych do przetwarzania będzie prowadzona na bieżąco zgodnie przyjętym katalogiem odpadów (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2014, poz. 1923). Przetwarzane odpady będą ewidencjonowane za pomocą kart ewidencji odpadów oraz kart przekazania odpadów zgodnie z przyjętą klasyfikacją i wzorami dokumentów, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 25 kwietnia 2019 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. 2019 r., poz. 819). Ponadto zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa zostanie sporządzone i przekazane, właściwemu ze względu na miejsce przetwarzania odpadów marszałkowi województwa, zbiorcze zestawienie danych o rodzajach i ilościach odpadów, o sposobach gospodarowania nimi oraz o instalacjach i urządzeniach służących do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów, w terminie do dnia 15 marca, za poprzedni rok kalendarzowy. Prowadzenie monitoringu kontrolnego nie jest konieczne.

Ad. 13 Maksymalna roczna moc przerobowa

Zgodnie z przedstawionymi przez inwestora informacjami maksymalna roczna moc przerobowa instalacji wynosi ok. 6000 Mg/rok.

Ad. 14 Etap realizacji

Faza realizacji będzie polegała na przystosowaniu budynku do magazynowania i przetwarzania odpadów, wyposażeniu go w odpowiednią infrastrukturę i urządzenia. Będzie więc polegać na niewielkich pracach budowlanych. W przypadku przedmiotowej inwestycji ewentualne wykopy oraz fundamenty wykonane zostaną pod projektowaną rozbudowę. Roboty ziemne będą wykonywane w porze suchej, przy maksymalnie niskim poziomie wód podziemnych. W przypadku pojawienia się wody w wykopach zostanie ona wypompowana na teren zielony inwestycji, w celu zawrócenia z powrotem do obiegu naturalnego.

W celu zapobiegania wyciekom olejów i smarów z zaplecza budowy należy zadbać, aby sprzęt i środki transportowe były dobrej jakości, sprawne, prawidłowo utrzymane i wyposażone, pozwala to zminimalizować (nawet wykluczyć) prawdopodobieństwo przedostania się produktów ropopochodnych do gruntu i wód. Na terenie placu budowy nie należy podejmować prac remontowych sprzętu. Szczególnie istotne jest gospodarowanie odpadami powstającymi przy pracach; niedopuszczalne jest pozostawienie jakichkolwiek odpadów (smarów, olejów). Zgodnie z obowiązującymi przepisami każdy rodzaj odpadów niebezpiecznych powinien być gromadzony i przechowywany oddzielnie. Powyższe zabezpieczenia pozwolą uniknąć przenikania ewentualnych zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego.

W fazie rozbudowy, woda dostarczana będzie z wodociągów, zaś energia elektryczna dostarczana będzie z przyłącza. Pracownicy budowlani korzystać będą z zaplecza socjalnego takiego jak kontenery budowlane, toalety typu toy toy. Woda pobierana będzie w niewielkich ilościach dla zaspokojenia potrzeb socjalno-bytowych ekip budowlanych oraz niezbędnych prac budowlanych. Określenie ilości zużycia wody oraz ilości ścieków na etapie realizacji inwestycji, nawet tych przewidywanych jest w tym momencie trudne do określenia. Wynika to między innymi z faktu, iż nie wiadomo ile osób na przykład będzie tworzyło załogę budowlaną. Nie przewiduje się produkcji betonu (pod fundamenty) na miejscu, produkt przywożony będzie gotowy – brak zużycia wody. Ścieki socjalno-bytowe gromadzone będą w bezodpływowym zbiorniku w sanitarium przenośnym, ścieki te będą usuwane transportem asenizacyjnych do oczyszczalni ścieków.

Wpływ etapu realizacji analizowanego przedsięwzięcia na jakość powietrza atmosferycznego oparty będzie na wykonaniu niezbędnych prac budowlanych związanych z ruchem samochodowym oraz sprzętu budowlanego. Należy nadmienić iż charakter prowadzonych prac będzie krótkotrwały, zasięg oddziaływania z tego źródła będzie niewielki, a „uciążliwość” okresowa.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia w powietrzu wzrośnie zawartość zanieczyszczeń stanowiących efekt tzw. emisji niezorganizowanej, czyli typowych zanieczyszczeń komunikacyjnych.

W przypadku ruchu pojazdów oraz użycia sprzętu budowlanego zanieczyszczenia będą emitowane do atmosfery w wyniku spalania paliw (benzyna, ropa) w silnikach pojazdów, w wyniku których do atmosfery dostaną się przede wszystkim: dwutlenek azotu, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne, dwutlenek siarki oraz pył PM10 (w tym sadza).

W związku z tym, iż ruch pojazdów i użycie maszyn budowlanych będzie charakteryzowało się niskim natężeniem, a odcinki po których pojazdy będą się poruszać są krótkie, stąd emitowana będzie niewielka ilość zanieczyszczeń z tego źródła. Zanieczyszczenia nie będą wywierać istotnego wpływu na stan czystości powietrza oraz nie będą powodować ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń.

Ze względu na niezorganizowany oraz ograniczony czasowo i przestrzennie charakter powyższych emisji do powietrza, dotrzymanie przez pojazdy norm spalinowych EURO oraz fakt iż oszacowanie ich wielkości nie posiada umocowań prawnych, odstąpiono od ustalenia wpływu emisji z tego źródła na stan czystości atmosfery.

Analizowane przedsięwzięcie nie tylko nie spowoduje znaczących, długotrwałych zmian jakości powietrza atmosferycznego na analizowanym terenie w fazie budowy, ale nie będzie stanowiło również uciążliwości dla lokalnej społeczności.

Wpływ planowanej do realizacji inwestycji w zakresie oddziaływania akustycznego na otoczenie człowieka jest uzależniony od: poziomu hałasu, częstotliwości, ciągłości lub nieciągłości zjawiska, długotrwałości, indywidualnej oceny czynnika przez daną jednostkę (człowieka).

Źródłem hałasu wytwarzanego na etapie realizacji przedsięwzięcia będą maszyny i urządzenia budowlane (np. koparka, spycharka) jak również pojazdy dowożące na teren budowy materiały budowlane. Ważnym jest, aby na etapie realizacji inwestycji stosować sprzęt i urządzenia w dobrym stanie technicznym zgodnym z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. 2005 nr 263, poz. 2202 ze zm.), gwarantujących dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach podlegających ochronie prawnej przed hałasem.

Czas oddziaływania fazy budowy będzie ograniczony do czasu prowadzenia prac, a więc będzie przejściowy i ustanie całkowicie po zakończeniu etapu realizacji inwestycji.

Jedyną możliwością ograniczenia emisji hałasu w czasie realizacji analizowanej inwestycji jest stosowanie nowoczesnych maszyn o możliwie jak najniższym poziomie dźwięku. Zaleca się, aby pora prowadzenia prac powodujących emisję hałasu była ograniczona czasowo, wyłącznie do pory dziennej w godzinach od 6:00 do 22:00. Prace budowlane będą pracami o charakterze nieciągłym i będą odbywały się wyłącznie na analizowanym terenie dz. nr ewid. 345/15.

Określenie wielkości poszczególnych oddziaływań fazy budowy na poszczególne komponenty środowiska jest trudne z powodu ich znaczących cech: oddziaływania występujące w fazie budowy są okresowe i krótkotrwałe, przemieszczają się wraz z wykonywanymi pracami i znikają po zakończeniu prac. Występujące okresowo oddziaływania akustyczne i wibracyjne związane z pracą ciężkich maszyn drogowych i pojazdów transportowych w fazie budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami nie podlegają normowaniu, tak jak i oddziaływanie w zakresie emisji do powietrza (art. 142 ustawy Prawo ochrony środowiska, t.j. Dz. U. 2019, poz. 1396 z późn. zm.).

Ad. 15 Woda w obiegu zamkniętym

Woda krąży w maszynach w obiegu zamkniętym, co znaczy, że nie jest dostarczana z zewnątrz, ani nie powstają żadne ścieki. Po wykonaniu zadania produkcyjnego magazynowana jest w zbiornikach pod maszyną, wewnątrznie oczyszczana i wykorzystywana ponownie. Ze względu na przyjęty sposób gospodarki wodami technologicznymi nie przewiduje się wytwarzania ścieków przemysłowych.

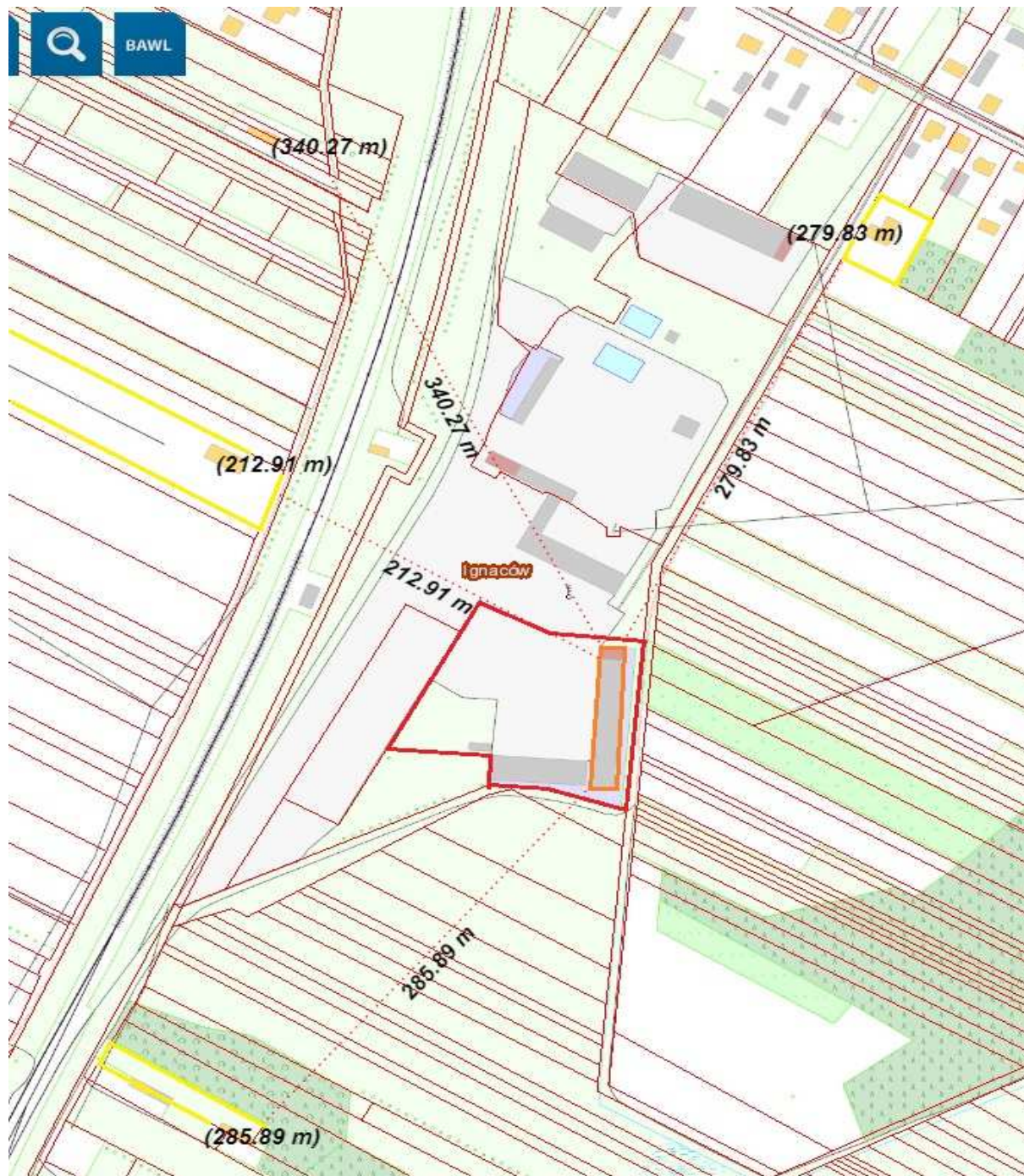
Ad. 16 Hale

Przetwarzanie i magazynowanie odpadów będzie się odbywać w jednej hali – oznaczonej jako hala produkcyjna w hałasie, położonej równolegle do wschodniej granicy działki.

Ad. 17 Woda do celów bytowych

Woda pobierana będzie z sieci wodociągowej.

Ad. 18 Odległość do terenów chronionych akustycznie



LEGENDA: Czerwone – granica działki; Pomarańczowe – teren inwestycji; Żółte – najbliższe tereny chronione akustycznie. Teren inwestycji leży w odległości:

- Ok. 213 m na wschód od granicy działki 72/6 (zabudowa mieszkaniowa)
- Ok. 280 m na północ od granicy działki 129/4 (zabudowa mieszkaniowa)
- Ok. 286 m na południe od granicy działki 111/23 (zabudowa mieszkaniowa)
- Ok. 341 m na poł.-wsch. od granicy działki 67/2 (zabudowa mieszkaniowa)

Ad. 19 Hałas pora noc

Inwestycja będzie działała tylko w porze dziennej od 6 do 22. Na str. 19 nastąpił błąd edycyjny.

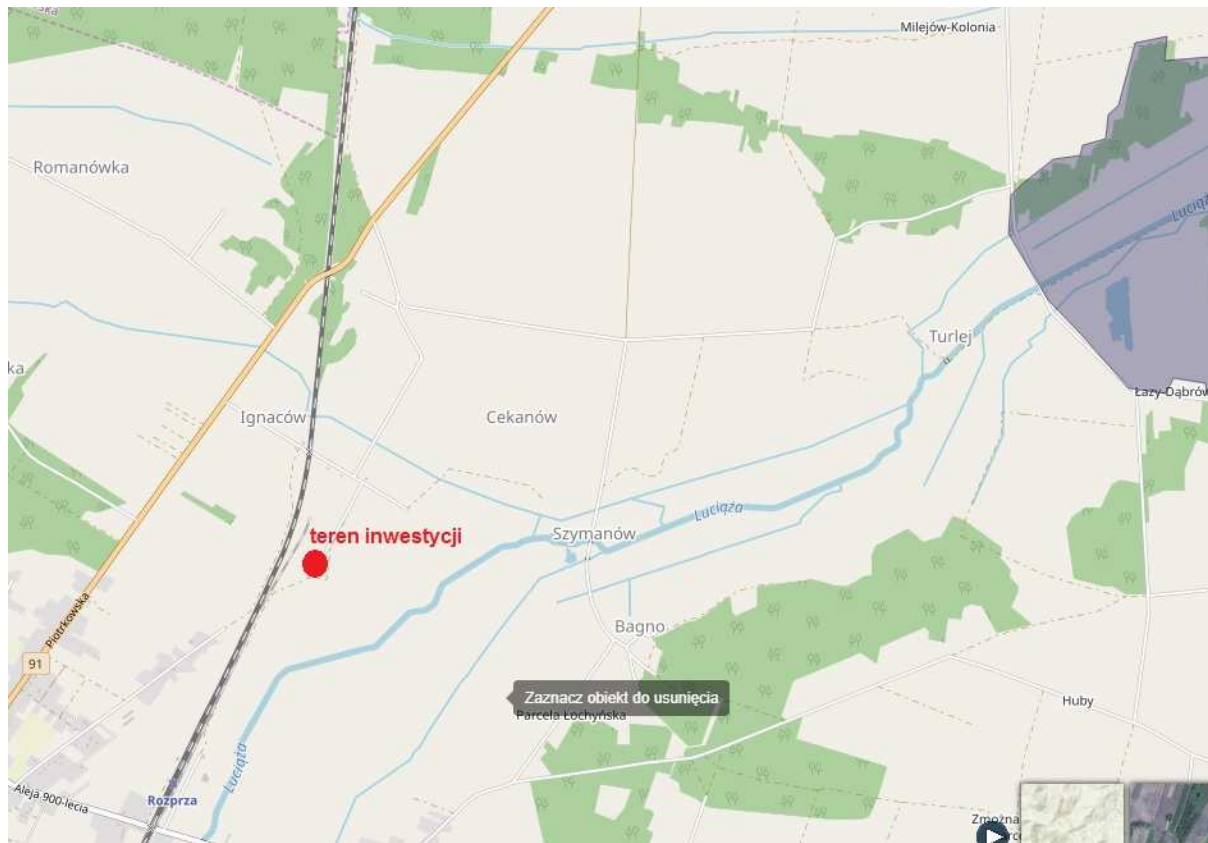
Ad. 20 Zamknięte przegrody

W budynku znajdują się jedynie luksfery. Nie planuje się otwierać okien podczas procesu produkcji.

Ad. 21 Hałas na zewnątrz

Zgodnie z przedstawionymi danymi i wyliczeniami nie planuje się żadnych źródeł hałasu na zewnątrz budynków, oprócz pojazdów poruszających się po terenie inwestycji.

Ad. 22 Korytarz ekologiczny



Zgodnie z przedstawioną powyżej mapą teren inwestycji nie leży na obszarze korytarzy ekologicznych.

Ad. 23 Powiązania z innymi przedsięwzięciami

Zgodnie z informacjami przedstawionymi w KIP planowana inwestycja nie wpłynie znacząco na środowisko, w tym na oddziaływanie hałasu, gospodarkę wodno-ściekową i zanieczyszczenie powietrza. W terenie występują tereny przemysłowe należące do innych inwestorów, również mało oddziałujące na środowisko, a więc nie kumulujące się z planowaną inwestycją. Poniżej przedstawiono macierz oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko.

Macierz kierunków i intensywności wpływu inwestycji na środowisko

RODZAJ ODDZIAŁYWANIA	BRAK ODDZIAŁYWANIA	STWIERDZONE ODDZIAŁYWANIE	INTENSYWNOŚĆ ODDZIAŁYWANIA
Pobór wody		x	1
Stosunki wodne	x		0
Ścieki deszczowe i socjalne		x	2
Emisja zanieczyszczeń do powietrza		x	1
Emisja hałasu		x	3
Powstawanie odpadów		x	3
Promieniowanie jonizujące	x		0
Sytuacje awaryjne	x		0
RAZEM			10

Uzyskana suma oddziaływań w ilości 10 punktów stanowi 25 % maksymalnej, możliwej ilości, czyli 40 punktów. Z powyższego wynika, że oddziaływanie inwestycji będzie wywierało minimalny wpływ na środowisko.

Ad. 24 Hala na potrzeby przedsięwzięcia

Obecnie budynki hal nie wykorzystywane są pod żadną działalność.

Ad. 25 Firma

Na stronie 48 wystąpił błąd edycyjny. Wnioskodawcą jest firma P.P.H.U. WOBISTAL.

Ad. 26 Ścieki socjalno-bytowe etap realizacji

Tak jak to wyjaśniono w pkt. 14 uzupełnienia: Pracownicy budowlani korzystać będą z zaplecza socjalnego takiego jak kontenery budowlane, toalety typu toy toy. Woda pobierana będzie w niewielkich ilościach dla zaspokojenia potrzeb socjalno-bytowych ekip budowlanych oraz niezbędnych prac budowlanych. Określenie ilości zużycia wody oraz ilości ścieków na etapie realizacji inwestycji, nawet tych przewidywanych jest w tym momencie trudne do określenia. Wynika to między innymi z faktu, iż nie wiadomo ile osób na przykład będzie tworzyło załogę budowlaną. Nie przewiduje się produkcji betonu (pod fundamenty) na miejscu, produkt przywożony będzie gotowy – brak zużycia wody. Ścieki socjalno-bytowe gromadzone będą w bezodpływowym zbiorniku w sanitariacie przenośnym, ścieki te będą usuwane transportem asenizacyjnych do oczyszczalni ścieków.

Ad. 27 Ochrona p.poż

P.P.H.U WOBISTAL ma swoją siedzibę w Rozprzy, na ulicy Romanówka 14, natomiast KIP odnosi się do dz. 345/15 w Ignacowie. Teren ten jest częściowo utwardzony i posiada zabudowanie w postaci budynków hali. Budynki są obiektami wolnostojącymi. Wjazd na teren obiektu odbywa się poprzez istniejący zjazd. Drogi wewnętrzne są utwardzone, poprowadzone wokół budynków. Planowany do wykorzystania budynek hali będzie wyposażony w podstawowe i wymagane urządzenia

przeciwpowozarowe, w tym hydranty oraz koce gaśnicze. Inwestor będzie się dodatkowo na dalszym etapie starał o operat przeciwpowozarowy dla danego obiektu.

Budynek jest już istniejący, a w fazie realizacji inwestycji zostanie przystosowany do przetwarzania i magazynowania odpadów. Budynek posiada wentylację grawitacyjną.

Odległości z uwagi na ochronę przeciwpowozarową obiektu od granic działki i obiektów sąsiednich zostały zachowane. Budynek ten nie jest klasyfikowany do zagrożenia wybuchem, z uwagi na planowane do zastosowania techniczne systemy zabezpieczeń eliminujące możliwość wytworzenia mieszanin wybuchowych. Dodatkowo teren inwestycji będzie dozorowany.

Odpady płynne i półpłynne magazynowane będą selektywnie oraz adekwatnie do ich charakteru. Odpady magazynowane będą w pojemnikach wyposażonych w szczelne zamknięcie, odpornych na działalność substancji magazynowanej. Odpady magazynowane będą na utwardzonym podłożu, miejsca magazynowe wyposażone będą w sprzęt gaśniczy.

Odpady będą zbierane w: pojemniki i big-bagi w budynku hali w zależności od stanu skupienia i rodzaju odpadów.

Wszystkie pojemniki magazynujące odpady będą odpowiednio oznakowane, w sposób, który umożliwia identyfikację odpadu. Dodatkowo:

- Obiekt będzie wyposażony w stosowną infrastrukturę;
- Zatrudnieni pracownicy będą posiadać aktualne szkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy;
- Prowadzone będą dla pracowników okresowe szkolenia w zakresie przepisów ppoż. oraz postępowania z odpadami i ich sortowania;
- Każdorazowe przyjęcie odpadów potwierdzone zostanie kartą przekazania odpadu.

Osobom zatrudnionym przy przetwarzaniu, magazynowaniu, sortowaniu, pracach ładunkowych i transporcie odpadów należy zapewnić warunki bezpieczeństwa i higieny pracy oraz środki higieny osobistej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 169. Póź. 1650 z późn. zm.). Magazynowane przed przetworzeniem oraz wytwarzane magazynowane odpady należy przekazywać wyłącznie podmiotom, posiadającym wymagane zezwolenia właściwych organów na gospodarowanie tymi odpadami. Należy prowadzić ewidencję ilościową i jakościową odpadów, z zastosowaniem karty ewidencji odpadów oraz karty przekazania odpadów.

Ad. 28 Regranulat

Obecnie regranulat będzie kwalifikowany jako odpad o kodzie 19 12 12 i nie podlega art. 14 ustawy o odpadach. Będzie on magazynowany i odbierany przez inne podmioty. Inwestor planuje w przyszłości kupno odpowiednich maszyn oraz uzyskaniu karty charakterystyki odpadu, dzięki czemu odpad 19 12 12 będzie kwalifikowany jako produkt i sprzedawany zewnętrznym firmom, lub będzie używany na miejscu do produkcji tarcicy plastikowej.

Ad. 29 Bilans terenu

Rodzaj terenu	Powierzchnia
Utwardzone	Ok. 5244
Budynki	Ok. 2090
Hala produkcyjna	Ok. 1204
Zielone	Ok. 4540
SUMA	Ok. 11 874

Bilans terenu nie zmieni się po realizacji planowanej inwestycji, gdyż inwestycja polega na adaptacji istniejących budynków na produkcję i magazynowanie odpadów.

W związku ze zmianą bilansu terenu przeprowadzono nowe obliczenia wód opadowych:

Wody deszczowe – powstające wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych i dachów będą kierowane do kanalizacji deszczowej. Wody opadowe i roztopowe z terenów biologicznie czynnych (zielonych) będą infiltrować grawitacyjnie w głąb ziemi.

Ilość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych z terenu przedsięwzięcia:

Obliczanie ilości ścieków opadowych

Wielkość natężenia odpływu wód opadowych i roztopowych może być obliczona na podstawie wybranego miarodajnego opadu o danej częstotliwości występowania wg wzoru prof. Błaszczyka („Kanalizacja - sieci i pompownie”):

$$Q_{\max.} = \varphi \cdot F \cdot q$$

gdzie:

F - powierzchnia zlewni [ha],

φ - współczynnik spływu określający stosunek ilości odpływu do ilości opadu określony na podstawie K.K. Imhoff „Kanalizacja miast i oczyszczania ścieków”,

q - natężenie deszczu miarodajnego określającego ilość opadu przypadającego na powierzchnię odwodnioną [l/s/ha],

gdzie:

$$q = \frac{470 \cdot \sqrt[3]{C}}{t^{0,67}}$$

gdzie:

C – częstotliwość pojawienia się deszczu (przyjęto C=100/p),

p - prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu (przyjęto na poziomie 20%),

t - czas trwania deszczu miarodajnego (przyjęto 15 minut).

Po podstawieniu przyjętych danych otrzymujemy:

$$q = \frac{470 \cdot \sqrt[3]{5}}{15^{0,67}} = 131 [l / s / ha]$$

Współczynnik opóźnienia spływu pominięto w obliczeniach, ponieważ powierzchnie spływu są mniejsze od 50 ha.

Współczynnik spływu dla potrzeb niniejszego opracowania przyjęto:

φ_1 - 0,95 dla powierzchni dachów

φ_2 – 0,70 dla powierzchni utwardzonych

Powierzchnia odwadniana po realizacji przedsięwzięcia wyniesie:

Zlewnia nr 1 - powierzchnia dachów	F ₁ = 0,2090 ha
Zlewnia nr 2 – powierzchnia terenów utwardzonych	F ₂ = 0,5244 ha

Obliczona ilość wód i ścieków opadowych wynosi:

$$Q_{\max 1} = 0,2090 \cdot 0,95 \cdot 131 = 26,01 \text{ [l/s]}$$

$$Q_{\max 2} = 0,5244 \cdot 0,70 \cdot 131 = 48,09 \text{ [l/s]}$$

$$Q_{\text{całk.max}} = Q_1 + Q_2 = 74,10 \text{ [l/s]}$$

Max ilość wód i ścieków opadowych z analizowanego obszaru może wynieść 74,10 l/s

Objętość wód i ścieków opadowych

Objętości ścieków opadowych spływających ze zlewni w określonym czasie ustalono w oparciu o wysokość opadu wg wzoru:

$$V = (Q_{\max 1} \cdot t) + (Q_{\max 2} \cdot t) + (Q_{\max 3} \cdot t) + (Q_{\max 4} \cdot t) \text{ [m}^3\text{]}$$

$$\begin{aligned} V &= (26,01 \text{ [l/s]} \cdot 10^{-3} \cdot 15 \text{ [min]} \cdot 60) + (48,09 \text{ [l/s]} \cdot 10^{-3} \cdot 15 \text{ [min]} \cdot 60) \\ &= 23,41 + 43,28 = 66,69 \text{ [m}^3\text{/d]} \end{aligned}$$

Przyjęto do celów projektowych, że maksymalna dobową ilość wód i ścieków opadowych, która może powstać na terenie rozpatrywanej działki, na której dojdzie do realizacji omawianej inwestycji równa jest ilości ścieków i wód powstających podczas doby, w której może zdarzyć się deszcz nawalny. Wysokość opadu występującą we wzorze przyjęto dla okresu czasu – doba - jako najbardziej miarodajną dla wymiarowania urządzeń do oczyszczania i objętości odprowadzanych ścieków opadowych.

Zatem:

Dobowa maksymalna objętość wód i ścieków opadowych może wynieść 66,69 m³/d.

Obliczenie rocznej objętości ścieków opadowych

$$V_{\text{rok}} = (H \cdot \varphi \cdot F_1) + (H \cdot \varphi \cdot F_2) + (H \cdot \varphi \cdot F_3) + (H \cdot \varphi \cdot F_4) \left[\frac{\text{m}^3}{\text{rok}} \right]$$

gdzie: H – średnioroczne sumy opadów dla Ignacowa wynoszą 600 mm/rok

$$V_{\text{rok}} = (0,600 \cdot 0,95 \cdot 2090) + (0,600 \cdot 0,70 \cdot 5244) = 1191,30 + 2202,48 = 3393,78 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

Gospodarka wodno - ściekowa prowadzona na terenie planowanej inwestycji przy zastosowaniu rozwiązań opisanych w niniejszym raporcie będzie prowadzona prawidłowo i nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska wodno – gruntowego.