

I. SPIS TREŚCI

I.	SPIS TREŚCI	5
II.	CZĘŚĆ OPISOWA	7
1.	Cel opracowania	7
2.	Zakres zamierzenia budowlanego	7
3.	Lokalizacja.....	8
4.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	8
5.	Projektowane zagospodarowanie terenu	8
5.1.	Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi,	8
5.2.	Układ komunikacyjny,	8
5.2.1.	Sposób dostępu do drogi publicznej	8
5.2.2.	Rozwiązania w planie	8
5.2.3.	Konstrukcja nawierzchni.....	8
5.2.4.	Krawężniki i obrzeża	9
5.2.5.	Odwodnienie	10
5.3.	Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków	10
5.4.	Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu	10
5.4.1.	Sanitarne sieci uzbrojenia terenu	10
5.4.2.	Elektryczne sieci uzbrojenia terenu	14
5.5.	Ukształtowanie zieleni.....	23
5.6.	Miejsce składowania odpadów.....	23
5.7.	Ogrodzenie	23
6.	Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu	23
7.	Informacja o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia	24
III.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	25

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	01/PZT
ROZWINIĘCIE PRZYŁĄCZA I ZEWN. INST. KAN.SAN.	02/PZT
ROZWINIĘCIE PRZYŁĄCZA I ZEWN. INST. WODY	03/PZT
SZCZEGÓŁ WPIĘCIA HYDRANTU	04/PZT

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Cel opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt techniczny – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU dla inwestycji "Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku hali przemysłowej na placówkę zdrowia w Legnickim Polu".

2. Zakres zamierzenia budowlanego

Zakres zamierzenia budowlanego obejmuje przebudowę części istniejącego budynku przemysłowego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby placówki zdrowia.

W zakresie zagospodarowania terenu przewidywany zakres robót budowlanych obejmuje:

- budowę utwardzonego parkingu dla samochodów osobowych (5 miejsc postojowych w tym jedno przystosowane dla osób niepełnosprawnych)
- budowę utwardzonego dojścia wzdłuż budynku objętego zakresem opracowania oraz chodnika od strony wschodniej
- wykonanie przyłączy i zewnętrznych instalacji - elektrycznej, wodnej, kanalizacyjnej, odprowadzenie wód opadowych
- wykonanie nowego hydrantu zewnętrznego
- uporządkowanie zieleni niskiej przy terenie inwestycji

W zakresie przebudowy części istniejącego obiektu przewidywany zakres robót budowlanych obejmuje:

- wykonanie stropu wydzielającego dwie kondygnacje
- wykonanie posadzki na gruncie
- wykonanie schodów wewnętrznych
- wykonanie nowych otworów okiennych w celu dostosowania budynku do nowej funkcji
- wykonanie nowych otworów drzwiowych w celu dostosowania budynku do nowej funkcji
- wykonanie nowych ścian wewnętrznych murowanych oraz ścian w systemie lekkiej zabudowy
- częściowe zamurowanie istniejących otworów drzwiowych i okiennych wskazanych na rysunku
- wykonanie nowych przewodów wentylacyjnych i wyprowadzenie ich ponad połac dachową
- docieplenie elewacji
- rozbiórkę istniejącej przybudówki od strony wschodniej
- docieplenie połaci dachowej oraz wykonanie warstwy wierzchniego krycia na dachu z papy zgrzewalnej REI15
- wykonanie nowych wypraw tynkarskich wewnętrznych
- niezbędne prace instalacyjne obejmujące instalację elektryczną, wodociagową, kanalizacji sanitarnej oraz c.o.

3. Lokalizacja

Budynek objęty opracowaniem zlokalizowany jest w Legnickim Polu, przy ulicy Kossak-Szczuckiej. Budynek jest częścią zabudowań Gminnego Zakładu Gospodarki Komunalnej. Część objęta opracowaniem zlokalizowana jest na działce o numerze ewidencyjnym 89/16 obręb 0009 Legnickie Pole, jednostka ewidencyjna 020905_2 Legnickie Pole. W związku z pracami związanymi z wykonaniem przyłączy i zewnętrznych instalacji dla projektowanej inwestycji zakres opracowania obejmuje również działki istniejącego żłobka - działki o numerze ewidencyjnym 89/15, 89/14, 89/17.

4. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren objęty opracowaniem jest zagospodarowany i zabudowany istniejącymi budynkami przemysłowymi wchodzącym w skład zabudowań Gminnego Zakładu Gospodarki Komunalnej. Wjazd na teren zlokalizowany w północnej części działki od strony ulicy Kossak-Szczuckiej. Teren w większości stanowią drogi wewnętrzne i place manewrowe o nawierzchni żwirowej. Działka nr 89/16 od północy sąsiaduje z terenem żłobka gminnego.

5. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projekt nie przewiduje zmiany lokalizacji wjazdu na teren. Komunikacja odbywać się przez istniejącą bramę wjazdową zlokalizowaną przy ulicy Kossak-Szczuckiej. Inwestycja swym zakresem obejmuje najbliższy teren przy budynku przeznaczonym na placówkę zdrowia. Projekt przewiduje wydzielenie 5 miejsc postojowych dla samochodów osobowych, w tym jednego przystosowanego na potrzeby osób niepełnosprawnych w środkowej części działki wzdłuż granicy z działką numer 89/17, przy technicznej bramie wjazdowej na teren żłobka.

Projekt przewiduje wykonanie dojścia wzdłuż budynku placówki zdrowia w formie chodnika o nawierzchni z kostki betonowej. Od strony wschodniej projektuje się chodnik prowadzący z wyjścia ewakuacyjnego na teren żłobka. W przyszłości chodnik ten zostanie połączony z istniejącym chodnikiem na terenie żłobka. Najbliższy teren zielony planuje się uporządkować i zagospodarować zielenią niską – trawą.

5.1. Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi.

5.2. Układ komunikacyjny.

5.2.1. Sposób dostępu do drogi publicznej

Dostęp do drogi publicznej zapewniony przez istniejący wjazd na teren inwestycji zlokalizowany od strony północnej przy ulicy Kossak-Szczuckiej.

5.2.2. Rozwiązania w planie

Wjazd na działkę znajduje się w północnej części działki. Projekt nie przewiduje jego przebudowy.

5.2.3. Konstrukcja nawierzchni

W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie nawierzchni parkingu oraz chodników.

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI PARKING

-
- | | |
|---|-------|
| • warstwa ścieralna z płyty ażurowej o wym. 40cmx 60cm | 10 cm |
| • podsypka z mialu kamiennego | 5 cm |
| • podbudowa z mieszanki kruszywa kamiennego łamanego niesortowanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 mm | 15 cm |
| • wzmocnione podłoże, kruszywo stabilizowany cementem $R_m=1,5$ MPa
wtórny moduł odkształcenia góry warstwy $E_2=80$ MPa | 30 cm |
-

razem = 60 cm

Uwaga:

Miejsca postojowe wydzielić farbą grubowarstwową chemoutwardzalną zgodnie z projektem organizacji ruchu.

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI, CHODNIK

-
- | | |
|---|-------|
| • warstwa ścieralna z kostki betonowej | 8 cm |
| • podsypka cementowo-piaskowa 1:4 | 3 cm |
| • podbudowa z mieszanki kruszywa kamiennego łamanego niesortowanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 mm | 15 cm |
| • wzmocnione podłoże, kruszywo stabilizowany cementem $R_m=1,5$ MPa | 15 cm |
-

razem = 41 cm

5.2.4. Krawężniki i obrzeża

Chodnik oraz zjazdy od strony zewnętrznej obramować obrzeżem betonowym o wymiarach 8 x 30 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Konstrukcje nawierzchni dróg wykonywać w oparciu o Ogólne Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru oraz obowiązujące normy:

D-04.04.02 Podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

D-04.04.01 Podbudowy z kruszywa naturalnego łamanego stabilizowanego mechanicznie.

D-04.05.01 Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem.

D-05.03.11 Frezowanie D-04.03.01 Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych.

D-04.07.01 Podbudowa z betonu asfaltowego.

D-05.03.05 Nawierzchnia z betonu asfaltowego.

PN-84/S -96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego.

PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

BN-B/11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

5.2.5. Odwodnienie

Na terenie inwestycji zlokalizowane są istniejące, działające wpusty terenowe. Projekt zakłada budowę 5 miejsc miejsc postojowych o nawierzchni z kostni betonowej, odwodnienie wód z parkingu do istniejącego wpustu.

5.3. Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków

Ścieki z projektowanej inwestycji zostaną odprowadzone do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej na terenie inwestora.

5.4. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

5.4.1. Sanitarne sieci uzbrojenia terenu

5.4.1.1 Przyłącze wody

Obiekt zasilany będzie w wodę z istniejącej sieci wody – włączenie poprzez armaturę nawiercającą – zamykającą.. Trzpień wyposażać w skrzynkę uliczną.

Przewód wodociagowy prowadzić w rurze ochronnej osiowo z wykorzystaniem płoz, rurę ochronną zamknąć obustronnie manszetaminp. firmy Integra, bądź zaślepić pianką montażową.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02. Przyłącze wody i zewnętrzną instalację wody należy układać na 30 cm podsypce piaskowej, a po ułożeniu rurociągu należy zasypać go piaskiem na wysokości 40 cm ponad powierzchnię rur, a następnie gruntem rodzimym pozbawionym kamieni, gruzu, i innych odpadów budowlanych. Przy zasypaniu przyłącza na wysokość 30 cm nad rurę należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z PCV z wkładką metalową szerokości min. 20 cm koloru niebieskiego w celu zabezpieczenia przewodu wodociagowego przed uszkodzeniem. Końcówki taśmy ostrzegawczej połączyć ze skrzynką uliczną zasuwą na wpięciu. Grunt rodzimy należy zagęścić do wartości 98%. Przy zmianie kierunku trasy należy wykonać łuki gięte wykorzystując elastyczność rur z PE. Promień gięcia uzależniony jest od średnicy rur oraz temperatury otoczenia. W przypadku gdy warunki terenowe nie pozwalają na zastosowanie łuków giętych należy zastosować kształtki do zgrzewania. Niedopuszczalne jest uginanie rur w sposób niebezpieczny dla jej trwałości. Formowanie łuków przez podgrzewanie dyskwalifikuje wykonane w ten sposób przyłącze.

Przystępując do robót ziemnych należy wytyczyć osie trasy przyłącza wody zgodnie z planem zagospodarowania nr 1 oraz profilem podłużnym nr2. Wykopy powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w BN – 83/8836-02 „Przewody podziemne- roboty ziemne”.

W obecności przedstawiciela wodociągów , nadzoru inwestycyjnego i wykonawcy dokonać odbioru końcowego wpięcia do sieci wody PE225mm. Całość przyłącza wykonać z jak najmniejszej ilości odcinków rur. Przed zasypaniem przyłączy należy wykonać próbę szczelności projektowanego odcinka na ciśnienie PN – 1,0 MPa pod nadzorem inspektora nadzoru inwestycyjnego oraz przedstawiciela MPWiK Wrocław, wg. PN-B-10725 z 1997. Następnie wykonać płukanie i dezynfekcję podchlorynem sodu. Płukanie i dezynfekcję wykonać zgodnie z Instrukcją Ministra Gospodarki Komunalnej z 1976r. Przed wpięciem do istniejącego przyłącza wykonać próbę ciśnienia przyłącza wody oraz badania bakteriologiczne. Zgodnie z WTWiORB-M tom I SiP rozdz. 4, pkt 4.7, ust.5 –dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu po jego płukaniu, jeżeli wyniki badania bakteriologicznego wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

Całość robót należy wykonać zgodnie z projektem, przepisami BHP, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” technologią montażu określoną przez producenta materiałów używanych do budowy, obowiązującymi przepisami i normami. Zasady oznaczyć poprzez montaż tabliczek z wytłoczonymi oznaczeniami na słupach betonowych lub tabliczki z tworzyw sztucznych

Dobór wodomierza

Przybór	Normatywny wypływ wody [l/s]	Ilość przyborów	Woda zimna	Woda ciepła	Suma Normatywnych wypływów
Umywalka	0,07	3	0,21	0,21	0,42
WC	0,13	2	0,26	-	0,26
Zlewozmywak	0,07	1	0,07	0,07	0,14
Razem	-	-	0,54	0,28	0,82

Na podstawie PN-92/B-01706 obliczeniowy przepływ sekundowy wynosi:

$$q_s = 0,682 \cdot 0,82^{0,45} - 0,14 = 0,48 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,73 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjmuje się wodomierz skrzydełkowy typ Q=2,5 m³/h DN15

W skład zestawu wodomierzowego wchodzi kolejno:

- zawór kulowy DN32,
- wodomierz skrzydełkowy DN15, Q=2,5 m³/h
- zawór kulowy ze spustem DN 32,
- zawór antyskażeniowy klasy EA DN32,
- zawór kulowy DN 32

Zawór zwrotny antyskażeniowy klasy EA montować za zestawem wodomierzowym po stronie instalacji wewnętrznej. Instalację wodociagową wykonaną z zastosowaniem przewodów metalowych oraz metalową armaturę należy przed i za wodomierzem połączyć metalowym przewodem wyrównawczym. Przejście przewodu wody przez posadzkę wykonać jako gazoszczelne, przejście pod ławą fundamentową wykonać w stalowej tulei ochronnej DN65.

Roboty ziemne.

Głębokość ułożenia zgodnie z profilem podłużnym dołączonym do projektu. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02. Przyłącze wody należy układać na 30 cm podsypce piaskowej, a po ułożeniu rurociągu należy zasypać go piaskiem na wysokości 40 cm ponad powierzchnię rur, a następnie gruntem rodzimym pozbawionym kamieni, gruzu, i innych odpadów budowlanych. Przy zasypaniu przyłącza na wysokość 30 cm nad rurę należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z PCV z wkładką metalową szerokości min.

20 cm koloru niebieskiego w celu zabezpieczenia przewodu wodociągowego przed uszkodzeniem. Grunt rodzimy należy zagęścić do wartości 98%. Przy zmianie kierunku trasy należy wykonać łuki gięte wykorzystując elastyczność rur z PE. Promień gięcia uzależniony jest od średnicy rur oraz temperatury otoczenia. W przypadku gdy warunki terenowe nie pozwalają na zastosowanie łuków giętych należy zastosować kształtki do zgrzewania.

Przystępując do robót ziemnych należy wytyczyć osie trasy przyłącza wody zgodnie z planem zagospodarowania. Wykopy powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w BN – 83/8836-02 „Przewody podziemne- roboty ziemne”.

W obecności przedstawiciela dostawcy wody i wykonawcy dokonać odbioru końcowego wpięcia do przykanalika. Całość przyłącza wykonać z jak najmniejszej ilości odcinków rur. Przed zasypaniem przyłączy należy wykonać próbę szczelności projektowanego odcinka na ciśnienie PN – 1,0 MPa pod nadzorem ZGK, wg. PN-B-10725 z 1997. Następnie wykonać płukanie i dezynfekcję podchlorynem sodu. Płukanie i dezynfekcję wykonać zgodnie z Instrukcją Ministra Gospodarki Komunalnej z 1976r. Przed wpięciem do istniejącego przyłącza wykonać próbę ciśnienia przyłącza wody oraz badania bakteriologiczne.

Całość robót należy wykonać zgodnie z projektem, przepisami BHP, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” technologią montażu określoną przez producenta materiałów używanych do budowy, obowiązującymi przepisami i normami. Zasuwy oznaczyć poprzez montaż tabliczek z wytłoczonymi oznaczeniami na słupach betonowych lub tabliczki z tworzyw sztucznych.

5.4.1.2 Przyłącze i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Przyłącze grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej ze względu na istniejącą sieć PVC200 pod budynkiem wszystkie wyjścia kanalizacji zostaną wpięte do sieci. Przejścia rurociągów przez ściany istniejących wykonać jako szczelne z zastosowaniem tulei ochronnych „in situ”.

Przewody kanalizacji wykonać z rur kielichowych PVC 160 klasy S SDR 34 uszczelnionych gumowymi uszczelkami wargowymi.

Roboty ziemne.

Kanały należy układać na 20cm podsypce piasku a grubość warstwy zasypki to 30 cm ponad wierzch rury. Następnie należy wykonać zasyp przewodu gruntem rodzimym oczyszczonym z elementów skalistych., grud i kamieni. Zagęszczenie gruntu w nasypie należy wykonać warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia o wartości 0,98. Grubość warstw nie powinna być większa niż: 0,15m przy zagęszczaniu ręcznym i 0,3m przy zagęszczaniu mechanicznym. Przy zagęszczaniu należy zachować optymalną wilgotność gruntu. Wykopy powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w BN – 83/8836-02 „Przewody podziemne- roboty ziemne” oraz pkt. 4.3.2.2. opisu.

Przystępując do robót ziemnych należy wytyczyć osie trasy kanalizacji zgodnie z planem sieci i profilami. Wykopy powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w BN-83/8836-02 „Przewody podziemne – roboty ziemne”. Po wykonaniu kolejnych odcinków przyłącza i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej przed zasypaniem podać je próbom szczelności i przepustowości wg. PN92/B10735 na infiltracje oraz dokonać odbioru częściowego i końcowego przy udziale nadzoru inwestycyjnego, wykonawcy i przedstawiciela odbiorcy ścieków.

Ogólne wymagania dotyczące zapewnienia bezpieczeństwa prowadzenia robót.

Wszystkie prace należy prowadzić z zachowaniem warunków BHP, tj. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury Dz.U. 03.47.poz. 401 z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. PN-83/B-8836-02 „Roboty ziemne- Wykopy otwarte pod przewody wod-kan” , PN -88/B-06050 „Roboty ziemne budowlane” Wykopy winne być odpowiednio zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakowane. Na terenie budowy powinna znajdować się apteczka z wyposażeniem umożliwiającym udzielenie pierwszej pomocy w razie wypadku. Pracownicy zatrudnieni przy budowie przyłączy powinni

być przeszkoleni w zakresie BHP odnośnie robót ziemnych. Dla w/w inwestycji na mocy ustawy z dnia 27. 07.2001r o zmianie ustawy Prawo Budowlane (Dz.U Nr 129 poz. 1439 art. 21a) kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

5.4.1.3 Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

Do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej wprowadzone będą wody opadowe z dachu i terenów utwardzonych.

DACH			
powierzchnia dachu	230	0,023	ha
natężenie		144	l/s/ha
wsp. Spływu		0,9	
wsp. Opóźnienia		1,00	
		2,98	l/s

PARKINGI			
powierzchnia parkingi	120	0,012	ha
natężenie		144	l/s/ha
wsp. Spływu		0,9	
wsp. Opóźnienia		1,00	
		1,56	l/s

Qm	4,54	l/s
Qd	4,08	m3

	pow. [ha]	spływ wód opadowych w ciągu roku Q śr r [m3/rok]	Q _{śr} _d [m ³ /d]
--	-----------	--	--

dach	0,023	110,4	0,3
parkingi	0,012	57,6	0,2
SUMA:		168	0,5

Zaprojektowano instalację kanalizacji deszczowej z rur PVC – U SN8 lite.

5.4.2. Elektryczne sieci uzbrojenia terenu

5.4.2.1 Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania niniejszego projektu są:

- Zlecenie inwestora.
- Techniczne warunki przyłączenia nr WP/021865/2022/O02R01 z dnia 2022-02-23. wydane przez TAURON Dystrybucja S.A.,
- plan zagospodarowania terenu w skali 1:500 z inwentaryzacją istniejącego uzbrojenia
- uzgodnienia międzybranżowe
- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe,
- PN-EN 60439-1:2003 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu”.
- PN – HD 60364 – 4-41 – ochrona przeciwporażeniowa;
- Norma PN – IEC 60364-5-54 – uziemienia i przewody ochronne;
- Norma PN – IEC 60364-6-61 – sprawdzanie odbiorcze;
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej, (Dz. U. z dnia 26 listopada 1990 r.).
- pozostałe obowiązujące normy, przepisy i katalogi.

5.4.2.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany zasilania dla modernizowanego budynku usługowego z przeznaczeniem na placówkę służby zdrowia w miejscowości Legnickie Pole, działka nr 89/16, w szczególności:

Budowa linii kablowej w.i.z. nn 0,4 kV dla zasilania projektowanej rozdzielni głównej budynku RG

5.4.2.3 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Istniejący obiekt pełnił pierwotnie funkcje produkcyjne. Działka jest w pełni uzbrojona. Jest również wykonana sieć oświetlenia zewnętrznego oraz jest również ułożona istniejąca linia kablowa nN zapewniająca zasilanie obiektu w oparciu o obowiązującą umowę o dostawie energii elektrycznej.

5.4.2.4 Dane o ochronie terenu

Zastosowane rozwiązania techniczne oraz wyroby budowlane zapewniają, iż planowana inwestycja nie wywiera ujemnego wpływu na środowiska naturalne i nie stwarza zagrożenia dla warunków zdrowia i życia ludzi zarówno w trakcie budowy jak i w trakcie eksploatacji.

5.4.2.5 Oddziaływanie na środowisko

Projektowana infrastruktura elektroenergetyczna nie ma wpływu na stopień zanieczyszczenia gleby, wód i powietrza. Inwestycja nie znajduje się na terenach górniczych oraz nie zagraża środowisku i zdrowiu ludzi. Dla przedmiotowej inwestycji nie jest wymagana decyzja środowiskowa.

5.4.2.6 Dopuszczalne odstępstwa od projektu budowlanego

Projektant dopuszcza możliwość dokonania następujących zmian, które nie będą stanowiły istotnego odstępstwa od zatwierdzonego projektu budowlanego:

- zmiana przebiegu trasy linii kablowej nie większa niż 0,3m od osi przebiegu, oznaczonej na mapach zasadniczych – w terenach miejskich (zurbanizowanych),
- zmiana przebiegu trasy linii kablowej nie większa niż 0,5m od osi przebiegu, oznaczonej na mapach zasadniczych – w terenach pozamiejskich,
- zmiana głębokości ułożenia linii kablowej do 0,2 m.

Powyższe zmiany mogą być dokonane przez uprawnioną osobę i nie wymagają akceptacji projektanta. Powyższe zmiany nie stanowią istotnej zmiany od zatwierdzonego projektu budowlanego.

5.4.2.7 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Na mocy ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane – 15115. 18 ust. 1 pkt. 3 i 15115. 21a ust. 1 i 2 oraz 15115. 22 pkt. 3c, (tekst jednolity – dziennik ustaw z 2010 r. nr 243 poz. 1623, późniejszymi zmianami) kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Sposób sporządzenia planu określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126).

5.4.2.8 Opis rozwiązania projektowego.

Zasilanie obiektu.

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia należy z projektowanego wg odrębnego opracowania zestawu złączowo - pomiarowego ZK2a-1P stojącego bezpośrednio przy ścianie budynku wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą do projektowanej rozdzielnicy obiektu RG. Projektowany zestaw złączowo - pomiarowy zasilany będzie z istniejącej stacji transformatorowej R-263-14. Projekt zestawu złączowego nN i linii kablowej zasilającej ten zestaw będzie przedmiotem odrębnego opracowania, realizowanego przez Przedsiębiorstwo Sieciowe.

Wewnętrzną linię zasilającą do rozdzielnicy RG należy wykonać kablem typu YKY 4x35 mm² 0,6/1 kV w przepuście z rury bezhalogenowej nierozprzestrzeniającej płomienia typu RHDPEt70 na całej długości. Instalacja będzie wykonana jako czteroprzewodowa ze wspólnym przewodem ochronno – neutralnym PEN barwy niebieskiej z końcówkami barwy żółto-zielonej prowadzona od zestawu złączowego ZK2a-1P do

rozdzielniczy RG. Rozdziału przewodu PEN na PE i N dokonano w rozdzielnicy głównej obiektu RG. Miejsce rozdziału uziemiono. Obwód w.i.z. należy zabezpieczyć bezpiecznikami mocy typu WTN 2/gG 80A. W podejściu do budynku przepusty wykonać ze spadkiem na zewnątrz i uszczelnić przed wnikaniem wody i gazu.

Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć elektroenergetyczna zasilająca niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C. Ochrona przeciwporażeniowa realizowana jest poprzez:

- umieszczenie części czynnych poza zasięgiem,
- izolację roboczą,
- samoczynne wyłączenie zasilania,
- osłon o stopniu ochrony większym od IP 2X.

Zgodnie z normą N SEP-E-001 czas zadziałania zabezpieczeń zwarciovych w obwodach rozdzielczych linii i odbiorczych nie powinien przekraczać 5 s.

Przy zastosowaniu zabezpieczeń zwarciovych w postaci bezpieczników topikowych dopuszcza się, aby czas samoczynnego wyłączenia zasilania zwarć doziemnych w elektroenergetycznych liniach niskiego napięcia był dłuższy niż 5 s, jeżeli jednocześnie zostaną spełnione następujące wymagania:

- a) prąd wyłączający I_a będzie równy co najmniej 2 - krotnej wartości prądu znamionowego wkładki bezpiecznikowej,
- b) w obiektach budowlanych zasilanych z linii wykonane zostaną główne połączenia wyrównawcze wymagane przez normę PN-IEC 60364.

Przewód PEN projektowanych kabli łączyć z projektowanym uziemieniem budynku poprzez główny zacisk uziemiający.

Ogólne warunki wykonania linii kablowych

Przy układaniu projektowanej linii kablowej należy zachować poniżej wymienione odległości między kablami ułożonymi bezpośrednio w ziemi nie należącymi do tej samej linii kablowej.

L.p.	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1.	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 [kV] z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5
2.	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3.	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1[kV] z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym $1 \text{ [kV]} \leq U_N \leq 30 \text{ [kV]}$	15	25

4.	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym $1 \text{ [kV]} \leq U_N \leq 30 \text{ [kV]}$ z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych		10
5.	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 [kV]		25
6.	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak w l.p. 1-5
7.	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30 [kV] z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	50	50

W przypadku, gdy z uzasadnionych powodów odległości te nie mogą być zachowane, dopuszcza się ich zmniejszenie pod warunkiem, że każdy z krzyżujących się kabli elektroenergetycznych ułożony bezpośrednio w ziemi będzie chroniony przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania i na długości co najmniej 50 [cm] w obie strony od skrzyżowania osłoną otaczającą, a przy zbliżeniu przegrodą. W takim przypadku projektowaną linię kablową należy wprowadzić w rurę osłonową typu DVK, natomiast na istniejące kable należy założyć rury osłonowe dwudzielne typu A 110 PS lub A 160 PS prod. Arot. Średnicę wewnętrzną rury osłonowej należy uzależnić od średnicy zewnętrznej kabla.

Norma dopuszcza stykanie się kabli o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV, jeżeli kable te nie rezerwują się wzajemnie. Przy układaniu projektowanej linii kablowej należy zachować poniżej wymienione odległości między kablami ułożonymi bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych.

l.p.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1.	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu
2.	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem, ale nie mniej niż w l.p. 1	
3.	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200
4.	Części podziemne linii napowietrznej (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40
5.	Ściany budynków i inne budowle, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w l.p. 1, 2, 3, 4	nie mogą się krzyżować	50
6.	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	wg PN-86/05003/01	

Dopuszcza się zmniejszenie w/w odległości pod warunkiem zastosowania osłon otaczających.

W takim przypadku projektowane kable ułożone bezpośrednio w ziemi powinny być chronione przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania i na długości, co najmniej po 50 [cm] w obie strony od miejsca skrzyżowania z urządzeniem podziemnym, za pomocą rury osłonowej typu DVK o średnicy wewnętrznej rury osłonowej dobranej do średnicy zewnętrznej kabla.

Oslony otaczające ułożone w ziemi powinny być ze sobą szczelnie połączone tak, aby nie przedostawała się do ich wnętrza woda i aby nie były zamulane. Do tego celu należy zastosować złączki wodoszczelne typu MT XX T, zapewniające szczelność połączeń na poziomie IP 67. W jednej osłonie otaczającej powinien być ułożony tylko jeden kabel; nie dotyczy to kabli jednożyłowych tworzących układ wielofazowy, kabli sygnalizacyjnych oraz kabla elektroenergetycznego i kabli sygnalizacyjnych przyłączonych do tego samego urządzenia – mogą one być umieszczone w jednej osłonie otaczającej.

Średnica wewnętrzna osłony otaczającej powinna być równa co najmniej 1,5-krotnej zewnętrznej średnicy kabla, jednak nie mniejsza niż 50 [mm]. W przypadku ułożenia kilku kabli w jednej osłonie otaczającej powierzchnia otworu nie powinna być mniejsza niż trzykrotna suma powierzchni przekrojów ułożonych kabli.

Głębokość umieszczenia osłon otaczających w ziemi, mierzona od powierzchni terenu do górnej osłony linii kablowej powinna wynosić, co najmniej:

- 40 [cm] – przy układaniu kabli pod chodnikami,
- 80 [cm] – przy układaniu kabli w częściach dróg i ulic przeznaczonych do ruchu kołowego.

Dopuszcza się zmniejszenie podanej głębokości, jeżeli wymusza to konstrukcja istniejących budowli na trasie kabla lub przeszkoda, której nie można usunąć lub obejść z zachowaniem normatywnych odległości.

Kabel przy wprowadzaniu do budynku powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi osłoną otaczającą o średnicy wewnętrznej większej o co najmniej 50 % od średnicy zewnętrznej kabla. Osłony otaczające powinny przechodzić przez całą grubość fundamentu lub ściany budynku ze spadkiem w kierunku zewnętrznym. Miejsce wprowadzenia kabla do budynku należy zabezpieczyć przed przedostawaniem się wody do wnętrza budynku.

Przejścia kabli przez ściany wewnętrzne i stropy budynków należy uszczelnić materiałem niepalnym o odporności ogniowej nie mniejszej niż pomieszczenie, w którym zostało zastosowane. W przypadku przejścia kabli przez ściany lub stropy oddzielające pomieszczenia wilgotne, niebezpieczne pod względem wybuchowym lub w których istnieją pary i gazy żrące, otwory przepustowe należy wypełnić materiałem odpornym na te czynniki. W pomieszczeniach zagrożonych wybuchem lub pożarem należy wykonać przepusty oddzielne dla każdego kabla. Jeżeli trasa kabla przechodzi przez ściany lub stropy ognioodporne, to konstrukcje wsporcze należy zakończyć z każdej strony w odległości co najmniej 10 [cm] od ściany lub stropu. Do wnętrza obiektu kable należy wprowadzać poprzez istniejące przepusty kablowe.

Kable należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci do jego wnętrza. Kable niskiego napięcia należy zakończyć termokurczliwymi czteropalcatkami typu AK prod. Radpol. Na żyły kabli należy założyć termokurczliwe oznaczniki faz typu ZOK prod. Radpol. Do wykonania głowic kablowych należy stosować końcówki kablowe grubościennne oraz szczelne typu DKAp prod. Radpol.

Wymagania pomontażowe:

1. Końce poszczególnych żył kabli powinny być jednakowo oznaczone.
2. Końce żył kabli sygnalizacyjnych powinny być jednoznacznie oznaczone.
3. W linii kablowej powinna być zachowana zgodność faz oraz ciągłość żył roboczych i powrotnych.
4. Należy sprawdzić rezystancję oraz wykonać próbę napięciową izolacji żył kabli. Dopuszcza się niewykonywanie próby napięciowej izolacji linii kablowej o napięciu znamionowym do 1 [kV] pod warunkiem wykonania pomiaru rezystancji izolacji miernikiem o napięciu 2,5 [kV].

Badanie linii kablowej:

- a) sprawdzenie zgodności wykonania linii kablowej z projektem technicznym oraz wymaganiami norm i przepisów,
- b) sprawdzenie zgodności kabli i osprzętu z wymaganiami norm i dokumentów na podstawie których zostały wykonane (atestów, certyfikatów, protokołów itp.),
- c) wykonanie badań pomontażowych w zakresie:
 - sprawdzenie zgodności faz oraz ciągłości żył roboczych i powrotnych,
 - pomiar rezystancji izolacji żył kabla,
 - próba napięciowa izolacji żył kabla,
 - próba szczelności powłoki zewnętrznej,
 - pomiar rezystancji żył roboczych i powrotnych,
 - pomiar pojemności kabla.

5.4.2.9 Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Na mocy ustawy z Prawo budowlane - art. 18 ust. 1 pkt 3 i art. 21a ust. 1 i 2 oraz art. 22 pkt 3c, art. 121a, (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414, Dz.U. 1996 nr 100 poz. 465, Dz.U. 1996 nr 146 oz. 680, Dz.U. 1999 nr 62 poz. 682, Dz.U. 2000 nr 29 poz. 354, Dz.U. 2001 nr 129 poz. 1439, Dz.U. 2003 nr 80 poz. 718, Dz.U. 2004 nr 93 poz. 888) kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Sposób sporządzenia planu określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. nr 151, poz. 1256).

Zakres robót

Budowa linii kablowych nn,

Kolejność prowadzenia prac:

- przygotowanie miejsca pracy,
- wykopy pod kable,
- zasypywanie wykopów i przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- linie kablowe nn-0,4 kV,
- słupy oświetlenia ulicznego

Elementy mogące stwarzać zagrożenia

- linie kablowe nn-0,4 kV,
- urządzenia nn-0,4kV,

Przewidywane zagrożenia

Wykopy pod kable – wymagana lokalizacja i identyfikacja istniejących kabli energetycznych (wymagany plan BIOZ). Podczas prowadzenia prac budowlanych związanych z układaniem kabla nn pod drogą może dojść do potrącenia przez przejeżdżający samochód (wymagany plan BIOZ i Wewnętrzny Projekt Organizacji Ruchu). Prace przy wykopach pod linie kablowe nie wymagają sporządzenia planu BIOZ z uwagi na małą głębokość wykopów.

Sposób prowadzenia instruktażu

Prace szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnionego pracownika pełniącego obowiązki poleconodawcy. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom

- wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne
- wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „Nie załączać”,
- egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej – odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- ściśle stosować się do uzgodnień branżowych,

5.4.2.10 Odbiór robót

Zakres czynności wykonawczych podczas odbioru jest określony w normie PN-76/E-05125 oraz normie PN-E-04700:1998. w warunkach technicznych wykonania i odbioru – tom V „Instalacje elektryczne” i przepisach PBUE, PEUE, BHP.

Montaż powinien być wykonany prawidłowo przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów. Parametry techniczne wyposażenia nie powinny zostać pogorszone podczas montażu. Przewody powinny być oznaczone zgodnie z PN-90/E-05023. Instalacja powinna być poddana pomiarom i sprawdzeniu przed oddaniem jej do eksploatacji, w celu potwierdzenia zgodności wykonania z wymaganiami PN-E-04700.

Odbiór wykonanej instalacji stanowią następujące czynności:

- oględziny
- odbiory robót, frontu robót: częściowy i końcowy
- przekazanie do eksploatacji
- Odbioru dokonuje komisja złożona z przedstawicieli Wykonawcy i Inwestora
- Ponadto do odbioru końcowego należy przedstawić inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

UWAGA:

WSZYSTKIE URZĄDZENIA I APARATY ELEKTRYCZNE MUSZĄ POSIADAĆ ATEST I ŚWIADECTWA DOPUSZCZENIA DO STOSOWANIA WYDANE PRZEZ UPOWAŻNIONE INSTYTUCJE KRAJOWE ZGODNIE Z PRAWEM BUDOWLANYM.

- Instalacje specjalistyczne powinny być wykonane przez firmy posiadające wiedzę techniczną w zakresie tych instalacji.

- Wszystkie roboty montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE, PEUE, BHP, polskimi normami, warunkami technicznymi wykonania instalacji i prawem budowlanym.
- Wszystkie roboty musi odebrać Inspektor robót elektrycznych w zgodności z obowiązującymi przepisami i systemem jakości wykonywania robót elektrycznych.

5.4.2.11 Dokumentacja powykonawcza

Podczas przekazywania linii użytkownikowi Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć powykonawczą dokumentację prawną i techniczną zawierającą w szczególności:

- Dokumentację techniczną z naniesionymi poprawkami
- Protokoły przeprowadzonych badań, prób i pomiarów
- Dokumentację fabryczną (atesty, karty gwarancyjne) wybudowanych urządzeń i materiałów
- Potwierdzenie zwrotu i rozliczenia ewentualnych materiałów zdemontowanych (sprzedanych na złom)
- Oświadczenie pisemne wykonawcy, stwierdzające:
- Wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną. Obowiązującymi przepisami i wymaganiami jakości
- Zastosowanie urządzeń i materiałów atestowanych
- Usunięcie z linii ludzi, urządzeń i zbędnych materiałów
- Możliwość załączenia linii pod napięcie.

5.4.2.12 Obliczenia.

5.4.2.12.1 Dobór kabla i zabezpieczeń.

Moc przyłączeniowa obiektu z rozdzielnicy RG:

$$P_s = 50,0 \text{ [kW]}$$

$$I_s = 76,8 \text{ [A]} \text{ przy } \cos \varphi_{sr} = 0,95$$

$$I_b = 80 \text{ [A]} \text{ w projektowanym złączu kablowym ZK}$$

Dobrano linię kablową typu YKY 4x35mm² 0,6/1 kV o obciążalności prądowej dopuszczalnej długotrwale $I_{dd} = 103 \text{ [A]}$ wg PN-IEC 60364 dla kabli ułożonych w ziemi w osłonach otaczających..

$$I_B \leq I_n \leq I_{dd} \quad \rightarrow \quad 76,8 \text{ [A]} \leq 80 \text{ [A]} \leq 103 \text{ [A]} \quad \text{warunek spełniony}$$

$$I_2 \leq 1,45 I_{dd} \quad \rightarrow \quad 1,6 \times 80 \text{ [A]} \leq 1,45 \times 103 \text{ [A]} \quad \text{warunek spełniony}$$

Dla linii kablowych niskiego napięcia zabezpieczonych wkładkami topikowymi można nie sprawdzać doboru kabla na warunki zwarciove.

5.4.2.12.2 Obliczenia spadków napięć.

Od ZK do rozdzielnicy RG:

moc szczytowa $P_i = 50,0 \text{ [kW]}$

kabel YKY 4x35mm² 0,6/1 kV

długość $l = 5[m]$

$$\delta U_{\%} = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times s \times U^2}$$

$$\delta U_{\%1} = 0,08 [\%]$$

Całkowity spadek napięcia wynosi:

$\delta U_{\%cal.} = 0,08 [\%] < 3,00 [\%]$ (dla sieci rozdzielczych spadków napięć nie normuje się. Maksymalny spadek napięcia od licznika do każdego z odbiorników nie może przekraczać 3%. Zaleca się ograniczenie spadku napięcia na w.i.z. do 0,5%)

Obliczenie wartości impedancji pętli zwarciowej.

Dane do obliczeń:

- zasilanie ze stacji R-263-14
- transformator 400 kVA
- projektowane zabezpieczenie zwarciove obwodu do RG w ZK: 80A
- istniejąca linia kablowa NA2XY-J 4x240mm² 0,6/1 kV – 150m
- istniejąca linia kablowa YAKY 4x120mm² 0,6/1 kV – 75m
- projektowana wg odrębnego opracowania linia kablowa do ZK: NA2XY-J 4x120mm² 0,6/1 kV – 230m
- projektowana linia kablowa od ZK do rozdzielnicy RG: YKY 4x32mm² 0,6/1 kV – 5m

Impedancja pętli zwarciowej przy zwarcu jednofazowym w RG:

$$Z_s = 0,2197 [\Omega]$$

W myśl obowiązujących przepisów musi być spełniony warunek:

$$I_a \times Z_s \leq 0,95 \times U_0$$

gdzie: $U_0 = 230 [V]$

I_a - prąd, przy którym nastąpi wyłączenie urządzenia z czasem nie dłuższym niż 5 [s]

Dla wkładki bezpiecznikowej NH00 gG 80 [A] w ZK:

$$I_a = 5,4 \times I_b = 432 [A]$$

czyli:

$$432 [A] \times 0,2197 [\Omega] \leq 0,95 \times 230 [V] \quad \text{warunek spełniony}$$

prąd zwarcia jednofazowego w tablicy rozdzielczej RG budynku wynosi:

$$I''_{k1} = \frac{c U_{nf}}{Z_s} = 994,64 [A]$$

$$I''_{k1} \geq I_a \rightarrow 994,64 [A] \geq 432 [A] \quad \text{warunek spełniony}$$

Po zakończeniu robót należy dokonać pomiarów odbiorczych rezystancji izolacji i impedancji pętli zwarciowej.

5.4.2.13 Uwagi końcowe:

- Całość robót należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną oraz obowiązującymi normami, przepisami budowy i bhp oraz instrukcjami.
- Wszystkie roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności. Roboty ziemne w pobliżu istniejących kabli elektroenergetycznych wykonywać przy wyłączonym napięciu.
- terminie przystąpienia do wykonywania robót powiadomić wszystkich użytkowników (właścicieli) obcych sieci i urządzeń znajdujących się w zasięgu prowadzonych robót i z nimi zlokalizować w terenie ich położenie, uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem.
- Po zakończeniu robót, przed zgłoszeniem do odbioru końcowego, należy wykonać pomiary po montażowe oraz przeprowadzić próby montażowe.

5.5. Ukształtowanie zieleni

Projekt przewiduje uporządkowanie zieleni niskiej w granicach inwestycji.

5.6. Miejsce składowania odpadów

Na potrzeby działania placówki zdrowia przewiduje się zlokalizowanie na terenie systemowych, zamykanych pojemników na odpady. Teren pod pojemniki w formie nawierzchni żwirowej. Lokalizacja przedstawiona na rysunku zagospodarowania terenu.

5.7. Ogrodzenie

Teren objęty opracowaniem w całości ogrodzony. Projekt przewiduje wymianę ogrodzenia od strony zachodniej w zakresie inwestycji. Projektowane ogrodzenie systemowe jako kontynuacja ogrodzenia terenu przynależnego do żłobka.

6. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

Zakres opracowania.....	4972,57 m ²
Zakres inwestycji.....	813,53 m ²
Powierzchnia działki 89/16.....	6144,0 m ²
Powierzchnia zabudowy w obrębie dz. nr 89/16,	1155,92 m ² , w tym:
Powierzchnia zabudowy bud. Placówki zdrowia.....	229,10 m ²
Powierzchnia zabudowy pozostałych bud.	926,82 m ²
Powierzchnia utwardzona w zakresie inwestycji.....	386,09 m ² , w tym:
Istn. drogi i place manewrowe.....	244,97 m ²
Proj. miejsca postojowe	68,00 m ²
Proj. chodniki	56,32 m ²

Proj. opaska z kostki betonowej.....16,08 m²

Powierzchnia biologicznie czynna.....207,73 m²

7. Informacja o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

Projekt przebudowy ze zmianą sposobu użytkowania budynku przemysłowego na placówkę zdrowia oraz jego późniejsza eksploatacja nie spowoduje wystąpienia żadnych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu i ich otoczenia. Nie będzie występować emisja zanieczyszczeń gazowych, emisja hałasów, wibracji i promieniowania.

Opracował zespół:

mgr inż. arch. Małgorzata Matynia

mgr inż. Andrzej Twaróg

mgr inż. Sandra Bednarz

mgr inż. Włodzimierz Boguta

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA