



Konstrukcyjna Pracownia Projektowa
Piotr Jan Wojtczak

ul. Zagajewskiego 18/28, 87-800 Włocławek
tel.: +48 600 513 056 e-mail: piotrwojtczak@o2.pl

Egzemplarz Nr 2/4

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt : Budowa laboratorium badawczego
wraz z infrastrukturą techniczną

Adres inwestycji : Bogucin 109B, dz. nr 313, 42/51
Gmina Fabianki

Inwestor : Dominik Będziak
Bogucin 109B, 87-811 Fabianki

Kategoria obiektu : XVIII

Projektant wiodący: mgr inż. Piotr Wojtczak
(KONSTRUKCJA) *upr. nr KUP/0005/POOK/07*

Projektant: mgr inż. Anna Krysztofiak
(KONSTRUKCJA) *upr. nr UA-V-7342-5/11/97 Wk*

Projektant: mgr inż. arch. Bartłomiej Bąbiński
(ARCHITEKTURA) *upr. nr KPOKK IA 18/2005*

Projektant: mgr inż. Aretta Grzybowska
(INSTALACJE SANITARNE) *upr. nr KUP/0146/POOS/08*

Projektant: inż. Jarosław Szczęsny
(INSTALACJA ELEKTRYCZNA) *upr. nr WBPP-AN-8386-5/46/81 Wk*

Włocławek, Maj 2018 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

- Strona tytułowastr.....
- Spis zawartościstr.....
- Dokumenty formalno-prawnestr.....
- Kopia mapy do celów projektowychstr.....
- Opis do projektu zagospodarowania działkistr.....
- Projekt zagospodarowania działkistr.....
- Opis technicznystr.....
- Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energiistr.....
- Informacja dotycząca BIOZstr.....
- Część rysunkowastr.....

BRANŻA SANITARNA

- Wewnętrzne instalacje wod.-kan., c.o. i c.w.u.str.....

BRANŻA ELEKTRYCZNA

- Wewnętrzna instalacja elektrycznastr.....

Łącznie opracowanie zawierastron.

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

UWAGA: Część opisową do projektu zagospodarowania terenu sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Ad § 8.2.1.

Przedmiotem inwestycji jest budowa laboratorium badawczego wraz z infrastrukturą techniczną, na terenie działek oznaczonych nr 313 i 42/51 położonych w miejscowości Bogucin, Gmina Fabianki.

W laboratorium prowadzone będą prace badawczo-rozwojowe służące wdrożeniu dwóch innowacyjnych usług w postaci produkcji : sprzęgów kolejowych oraz metalowych uszczelnień do wałów.

W/w działki są własnością Inwestora – Pana Dominika Będziaka, zam. w Bogucinie 109B, w Fabiankach.

Ad § 8.2.2.

Istniejący stan zagospodarowania działek – teren przedmiotowej inwestycji jest terenem zabudowanym (dz. 313) – znajduje się na niej dom jednorodzinny Inwestora wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz budynek produkcyjno-usługowy z terenem utwardzonym.

Teren przedmiotowej działki jest płaski, a jego powierzchnia kształtuje się w przedziale rzędnych 91,3 ÷ 92,1 m n.p.m.

Opisywana działka posiada przyłącza infrastruktury technicznej – energii, wody, oraz bezodpływowy zbiornik na nieczystości ciekłe.

Działka posiada istniejący zjazd z drogi gminnej oraz jest ogrodzona. Przy drodze dojazdowej zlokalizowany jest hydrant p.poż.

Ad § 8.2.3.

Projektowane zagospodarowanie terenu – inwestycja nie zmienia znacząco istniejące zagospodarowanie – projektowany obiekt laboratorium uzupełni funkcjonalnie posiadaną przez Inwestora zabudowę.

Projektowany jednokondygnacyjny budynek laboratorium usytuowano przy istniejącym budynku produkcyjno-usługowym, w południowej części działki nr 313 oraz we wschodniej części działki 42/51. Obiekt zaprojektowano na rzucie zbliżonym do prostokąta, jako budynek niepodpiwniczony, wykonany w konstrukcji tradycyjnej murowanej, z dachem dwuspadowym (konstrukcja stalowa) na bazie obudowy z płyt warstwowych.

Przyjęty poziom odniesienia $\pm 0,00 = 92,0$ m n.p.m. (posadzka w hali).

Budynek zostanie wyposażony w podstawowe instalacje : elektryczną, wodociągową, kanalizacyjną oraz ogrzewanie – jako rozszerzenie instalacji z budynku istniejącego.

Na terenie działki wydzielono tereny utwardzone kostką betonową, wydzielone miejsca postojowe (w tym jedno dla osoby niepełnosprawnej) oraz miejsce gromadzenia odpadów stałych (na bazie istniejącego zagospodarowania). Pozostały teren na działkach wykorzystywany będzie jako tereny zielone, biologicznie czynne.

Odprowadzenie wód opadowych z powierzchni dachów realizowane będzie na tereny zielone działki.

Odprowadzenie wód opadowych (deszczowych) z powierzchni utwardzonych kostką betonową realizowane będzie w postaci bezodpływowego zbiornika na deszczówkę, do którego trafiać będą, podczyszczone w separatorze substancji ropopochodnych, wody opadowe zebrane z ułożonych ze spadkami powierzchni utwardzonych.

Gromadzona woda wywożona będzie regularnie przez firmę zewnętrzną, a w przypadku wystąpienia suszy, woda ta służyła będzie do podlewania terenów zielonych.

Ad § 8.2.4.

Zestawienie powierzchni :

Powierzchnia terenu objęta opracowaniem (obszar A, B, C, D, E) – część działki 313 + działka 42/51	3067 m ²	100 %
Istniejąca zabudowa	588 m ²	19,2 %
Projektowany budynek laboratorium	436,3 m ²	14,2 %
Tereny utwardzone kostką betonową – komunikacja, dojścia, dojazd	952,4 m ²	31,0 %
Tereny zielone	1090,3 m ²	35,6 %

Uwaga : Pow. całej działki nr 313 wynosi 6720 m²

Pow. działki nr 42/51 wynosi 1060 m²

Łączny teren działek Inwestora wynosi 7780 m²

Ad § 8.2.5.

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków.

Ad § 8.2.6.

Teren inwestycji nie jest objęty szkodami górniczymi.

Ad § 8.2.7.

- Obiekt i jego urządzenia nie stanowią zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.
- Inwestycja nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód opadowych i podziemnych.
- Inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć dla których jest wymagany obowiązek sporządzania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.
- Inwestycja nie będzie naruszać chronionych gatunków roślin i zwierząt.

Inwestycja nie będzie miała znaczącego bezpośredniego i pośredniego wpływu na warunki życia i pracy, bytowanie oraz zdrowie ludzi w okolicy.

Inwestycja nie wprowadza istotnych zmian, mogących pogorszyć obecne warunki jakie panują na działce :

- oddziaływanie obiektu kubaturowego w zakresie funkcji – projektowany budynek nie zmienia sposobu użytkowania działki nr 313 – powstanie obiekt budowlany, o charakterze i funkcji uzupełniającej istniejącą na terenie działek zabudowę; działka nr 42/51 obecnie jest niezabudowana, i włączona zostanie do terenu inwestycji
- oddziaływanie obiektu kubaturowego w zakresie bryły – projektowany budynek nie przesłania istniejących w pobliżu innych obiektów na działkach sąsiednich, z uwagi na brak zabudowy – działki sąsiednie są niezabudowane, a w miejscu planowanej budowy, przedmiotowe działki przylegają do wewnętrznej drogi dojazdowej;
- inwestycja nie zmienia i nie wprowadza elementów zagospodarowania, które wprowadzałyby ograniczenia w zagospodarowaniu działek sąsiednich, np. bliską granicę lokalizację bezodpływowych zbiorników na nieczystości ciekłe, studni, czy też miejsce na gromadzenia odpadów stałych.

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu ogranicza się do terenu działki nr 313 i 42/51 (działka Inwestora).

Podstawa prawna :

- aktualna na dzień sporządzenia projektu Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane
- aktualne na dzień sporządzenia projektu Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Ad § 8.2.8.

Nie określa się innych koniecznych danych wynikających ze specyfiki i charakteru obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Uzgodnienia z Inwestorem
- Decyzja o warunkach zabudowy
- Mapa do celów projektowych
- Pomiary i oględziny w terenie
- Normy i przepisy państwowe oraz literatura techniczna

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem Inwestycji jest budowa laboratorium badawczego wraz z infrastrukturą, na terenie działek oznaczonych nr 313 i 42/51, położonych w miejscowości Bogucin, Gmina Fabianki.

W/w działki są własnością Inwestora – Pana Dominika Będziaka, zam. w Bogucinie 109B, w Fabiankach.

3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Budynek laboratorium usytuowano przy istniejącym budynku produkcyjno-usługowym, w południowej części działki nr 313 oraz we wschodniej części działki 42/51.

Projektowany obiekt to ogrzewany i niepodpiwniczony jednokondygnacyjny budynek o rzucie zbliżonym do prostokąta, wykonany w technologii tradycyjnej murowanej. Dach dwuspadowy o konstrukcji stalowej, pokryty płytami warstwowymi.

Nowoczesna konstrukcja zabezpieczy odpowiednio budynek przed czynnikami zewnętrznymi, a w warunkach pożaru umożliwi bezpieczną ewakuację.

W nowoprojektowanym budynku będą prowadzone prace badawczo-rozwojowe służące wdrożeniu dwóch innowacyjnych usług w postaci : produkcji sprzęgów kolejowych oraz metalowych uszczelnień do wałów.

Badania te będą głównie polegać na doborze właściwego materiału z punktu widzenia środowiska pracy urządzenia i jego właściwości mechanicznych oraz wprowadzeniu nowej metody produkcji. Będzie to również obróbka mechaniczna w formie toczenia i frezowania, prowadzona początkowo w fazie prototypu a później w fazie gotowego produktu. Nie będzie jej towarzyszyć żadna obróbka cieplna, hartowanie czy nakładanie powłok galwanicznych. Nie jest też potrzebna wentylacja technologiczna.

Firma nie jest zakładem pracy chronionej, a obiekt nie jest kwalifikowany do ogólnodostępnych obiektów użyteczności publicznej.

Przewidywana ilość pracowników – do 10 osób – mężczyźni pracujący na 1 zmianie, z możliwością powiększenia zespołu, w przypadku rozbudowy firmy.

W obiekcie wykonane zostaną niezbędne instalacje wg projektów branżowych, na bazie istniejących rozwiązań jak w budynku sąsiednim, tj. instalacje elektryczna, wodno-kanalizacyjna oraz ogrzewanie.

Gabaryty budynku :

- szerokość 12,5 m
- długość 36,0 m
- wysokość 6,6 m
- powierzchnia zabudowy 436,3 m²
- powierzchnia użytkowa 395,0 m²
- kubatura 2628,0 m³

3.1. Infrastruktura komunikacyjna

Zaprojektowano rozszerzenie istniejącego zagospodarowania – przed projektowanym budynkiem przewidziano teren utwardzony kostką betonową, po którym odbywać się będzie komunikacja. Przewidziano miejsca postojowe, w tym dla osoby niepełnosprawnej. Teren przed budynkiem oświetlony zostanie lampami zamontowanymi na elewacji budynku.

3.2. Infrastruktura techniczna

Działka jest uzbrojona w media – przyłącze energii oraz wody. Odprowadzenie ścieków bytowych realizowane będzie do istniejącego bezodpływowego zbiornika na nieczystości ciekłe.

Odprowadzenie wód opadowych (deszczowych) z powierzchni dachu, realizowane będzie na tereny zielone działki. Opady z terenów utwardzonych odprowadzane będą jak dotychczas, tj. do bezodpływowego zbiornika na deszczówkę, do którego trafiają podczyszczone w separatorze substancji ropopochodnych.

Zjazd na działkę – istniejący, z drogi gminnej.

3.3. Ogrodzenie, zieleni izolacyjna

Ogrodzenie istniejące, z typowych prefabrykowanych paneli kratowych i siatki. Wzdłuż zachodniej granic działki, przewidziano nasadzenie zieleni izolacyjnej – pasa zwartej zieleni wielopiętrowej z gatunków odpornych na zanieczyszczenia, oddzielający funkcjonalnie i optycznie budowane obiekty od terenów sąsiednich.

4. EKSPERTYZA TECHNICZNA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU PRODUKCYJNO-USŁUGOWEGO

Istniejący budynek produkcyjno-usługowy, przy którym usytuowano projektowany budynek laboratorium, wybudowany został w 2016 roku.

Jest to jednokondygnacyjny budynek, o bliźniaczej konstrukcji jak projektowany. Obiekt jest niepodpiwniczony, o rzucie prostokątnym, wykonany w technologii tradycyjnej muryrowanej. Dach dwuspadowy o konstrukcji stalowej, pokryty płytami warstwowymi.

Budynek wyposażony jest w sprawne instalacje : elektryczną, wod.-kan, c.o. i c.w.u. zasilanej z własnej kotłowni zlokalizowanej w obiekcie.

Geometria budynku utrzymuje się w linii i w pionie, nie stwierdzono uszkodzeń w postaci pęknięć i zarysowań świadczących o uszkodzeniu fundamentów lub niewłaściwym osiadaniu budynku. Ogólny stan techniczny elementów konstrukcyjnych budynku nie budzi zastrzeżeń i określa się jako bardzo dobry. Budynek jest w ciągłej eksploatacji i poddawany jest bieżącym remontom i przeglądom.

5. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO PROJEKTOWANIA, SCHEMATY STATYCZNE

- aktualnie obowiązujące normy dotyczące obciążeń i wymiarowania elementów konstrukcyjnych – żelbetowych, stalowych
- obciążenie śniegiem jak dla strefy II
- obciążenie wiatrem jak dla strefy I
- posadowienie bezpośrednie, na ławach i stopach fundamentowych
- główny ustrój konstrukcyjny budynku to ściany murowane z pustaków gazobetonowych, wzmocnione rdzeniami i wieńcami żelbetowymi
- podciągi żelbetowe jednoprzęsłowe
- sufity w pomieszczeniach biurowych laboratorium – podwieszane kasetonowe
- konstrukcja dachu w oparciu o kratownice stalowe, wraz z systemem płatwi dachowych zimnogiętych, zaprojektowanych jako belki wieloprzęsłowe
- sztywność przestrzenną konstrukcji stalowej dachu zapewniają stężenia typu „X” usytuowane w połaci dachu oraz kratownicowe tężniki usytuowane pomiędzy dźwigarami głównymi.

Obliczenia statyczne wykonano przy użyciu licencjonowanego komputerowego oprogramowania inżynierskiego. Z uwagi na dużą ilość elementów w modelu obliczeniowym, pełen komplet wyników obliczeń znajduje się w egz. archiwalnym projektanta.

6. OCENA GEOTECHNICZNA

Na podstawie badań makroskopowych i doświadczeń przy budowie obecnych budynków oraz Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, ustalono że projektowany obiekt należy do I kategorii geotechnicznej i posadowiony będzie w prostych warunkach geotechnicznych.

W miejscu planowanej inwestycji stwierdzono, że w obrębie projektowanych fundamentów, przy zakładanym poziomie fundamentowania -1,10 m p.p.t., w podłożu zalegają warstwy piaszczyste o odporze gruntu $q_f=150$ kPa, pozwalające na bezpośrednie posadowienie obiektu.

Zastano korzystne warunki wodne z ustabilizowanym poziomem wody podziemnej, występującym poniżej planowanego poziomu posadowienia fundamentów.

W przypadku wystąpienia w bezpośrednim podłożu fundamentu (stopy) nasypów niebudowlanych lub gruntów nienośnych, należy je wybrać z podłoża fundamentów w całości i zastąpić :

- piaskiem średnim zagęszczonym do wskaźnika zagęszczenia $I_s=1$ – jeśli w podłożu nasypów występują nienawodnione grunty niespoiste.
- chudym betonem – jeśli w podłożu nasypów występują wysokoplastyczne grunty spoiste.

7. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWA

7.1. Roboty ziemne

Zalecenia ogólne dotyczące prowadzenia robót przy wykopach fundamentowych:

- prace ziemne muszą być prowadzone „na sucho”, tak aby nie spowodować niekorzystnych zmian w podłożu.

- wykopy chronić należy przed wodą opadową, a wodę napływającą do wykopów z ewentualnych sączeń odprowadzić drenażem roboczym do studni zbiorczej usytuowanej poza obrysem fundamentów.
- głębinie wykopów sprzętem mechanicznym zakończyć ok. 10÷20 cm powyżej projektowanego poziomu posadowienia, pozostawioną w dnie wykopu warstwę ochronną wybrać narzędziami ręcznymi, bezpośrednio przed przystąpieniem do fundamentowania.
- otwartych wykopów nie wolno pozostawiać na dłuższy okres, szczególnie zimowy, w czasie którego mogłoby nastąpić przemoczenie lub przemarznięcie gruntów (umowna głębokość przemarzania wynosi $h_z=1,0\text{m}$).
- wszystkie rozmoczone, naruszone partie gruntów lub stwierdzone warstwy nienośne gruntu (torfy, nasypy niebudowlane, itp.) należy wybrać i zastąpić „chudym” betonem lub piaskiem grubym, zagęszczonym.

Z uwagi na lokalizację projektowanego budynku przy budynku istniejącym, należy zwrócić szczególną uwagę podczas prac ziemnych. Nie należy doprowadzać do odsłonięcia fundamentów istniejących na odcinku dłuższym niż ok. 1÷2 mb.

7.2. Posadowienie budynku

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie budynku na żelbetowych stopach fundamentowych oraz ławach z betonu C20/25, zbrojonych stalą A-IIIIN, na poduszce z betonu podkładowego C8/10. Słupy i rdzenie żelbetowe połączone monolitycznie z ławami.

Poziom posadowienia -1,10 m p.p.t.

Zbrojenie stóp fundamentowych należy wykorzystać jako część składową uziomu odgromowego wg projektu branżowego instalacji elektrycznych.

Do wykonania niezbędnych połączeń, należy zastosować bednarkę stalową ocynkowaną FeZn 30x4 mm.

7.3. Izolacje

Przeciwwilgociowe poziome stóp i ław fundamentowych – 2x papa na lepiku, pionowe – 1x preparat typ Dysperbit/Abizol.

Izolacja przeciwwilgociowa posadzki – folia PE.

Grubości izolacji cieplnych zostały zaprojektowane zgodnie z wymaganiami izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r., obowiązujących w 2018 roku.

7.4. Posadzki

Zaprojektowano betową posadzkę przemysłową (beton klasy min. C20/25) o grubości 15/20 cm zbrojoną siatkami z prętów $\varnothing 8\div 10\text{ mm}$ i/lub zbrojeniem stalowym rozproszonym, na betonie podkładowym (C8/10) grubości 15 cm stanowiącym podbudowę.

Betonowe warstwy posadzki ułożyć należy na ubitym piasku grubości ok. 20 cm na wyrównanym i zagęszczonym podłożu gruntowym. Szczegóły poszczególnych warstw – wg rysunków konstrukcyjnych.

W celu zabezpieczenia przed pękaniem, posadzki należy zdylatować na pola o max powierzchni 6x6 m oraz dodatkowo przy ścianach oraz słupach.

Nawierzchnię posadzek zabezpieczyć preparatami impregnującymi, zwiększającymi odporność na zużycie i zabezpieczającymi przed pyleniem.

7.5. Ściany budynku

Projektowane ściany budynku dostosowano do wysokości istniejącego muru w budynku produkcyjno-usługowym – będzie ten sam poziom wierzchu wieńca oraz okapu dachu.

Budynek zaprojektowano jako murowany z pustaków gazobetonowych, z usztywnieniami w postaci wieńców oraz rdzeni żelbetonowych z betonu C20/25 zbrojonych stalą A-IIIIN.

Nadproża prefabrykowane strunobetonowe typu NSB140. Nad wrotami zastosowano belkę żelbetową monolityczną.

Mur zwieńczyć wieńcem okalającym, zbrojonym prętami ze stali klasy A-IIIIN. W wieńcu należy osadzić marki stalowe, do mocowania kratownic dachowych.

Ściany dwuwarstwowe, ocieplone izolacją gr. 16 cm ze styropianu (typu Fasada).

Ściany wewnętrzne murowane z pustaków gazobetonowych lub typu lekkiego w systemie ścian szkieletowych obudowanych płytami kartonowo-gipsowymi.

W miejscu połączenia muru istniejącego z projektowanym, należy wzmocnienia strzępami oraz zbrojeniem z prętów #6 mocowanym w spoinach.

Istniejące w tym miejscu okno (pomieszczenie 1.5), należy zamurować. Brama wewnętrzna łącząca funkcjonalnie obydwa budynki, powstanie w wyniku rozebrania istniejącego muru z gazobetonu. Nadproże powstanie z istniejącego wieńca okalającego.

Uwaga : w wyniku zamurowania okna, zmniejszy się ilość docierającego światła dziennego na części istniejącej budynku produkcyjno-usługowego. Wykonane zostaną w zamian naświetla w połaci dachu, o łącznej pow. ok. 21 m².

7.6. Sufity nad pomieszczeniami biurowo-socjalnymi

Nad pomieszczeniami biurowo-socjalnymi laboratorium, zaprojektowano wykonanie typowych podwieszanych sufitów kasetonowych, na stelażu stalowym. Rozwiązania prefabrykowane typu „Rigips”, „Knauf”, „Armstrong”, itp.

7.7. Konstrukcja dachu

Konstrukcja dachu dwuspadowa, w oparciu o dźwigary kratowe stalowe z profili zamkniętych kwadratowych, na których ułożone zostaną płatwie dachowe z profili zimnogiętych (zetowniki). W szczycie południowym budynku, płatwie będą mocowane do murowanej ściany szczytowej (trójkątnej) z pustaków gazobetonowych, zakończonej wieńcem żelbetowym ukośnym. Od strony północnej, połąć nowego dachu zostanie nbudowana na istniejącym dachu z płyt warstwowych. W celu zminimalizowania miejsc wymagających uszczelniania dachu, wykorzystana zostanie lekka podkonstrukcja z profili zamkniętych, zamocowana do istniejących płyt warstwowych, i na niej zamontowane zostaną płyty warstwowe nowej połąci.

Kratownice stalowe zabezpieczono przed utratą stateczności poprzez stężenia typu „X” usytuowane w połąci dachu oraz kratownicowe tężniki usytuowane pomiędzy dźwigarami głównymi.

Jako zabezpieczenie antykorozyjne zastosowano pełne ocynkowanie elementów.

Wykonanie i odbiór konstrukcji stalowej należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami zbioru norm EN 1090 „Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych”.

Pokrycie dachu na całym budynku z płyt warstwowych z wypełnieniem pianką PU/PIR grubości 120/160mm.

7.8. Bramy wjazdowe, stolarka okienna i drzwiowa

Stolarka okienna zewnętrzna typowa, z PVC.

Drzwi wewnętrzne typowe, z otworami nawiewnymi w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych.

Brama zewnętrzna typowa segmentowa, ocieplona, z drzwiami wbudowanymi (max wysokość progu 2 cm).

Wewnętrzna brama typowa, segmentowa.

7.9. Wykończenie podłóg, ścian

W budynku zaprojektowano podłogi wykończone płytkami ceramicznymi. Na ścianach w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych okładziny z płytek ceramicznych na wysokości 2 m od podłogi.

W pozostałej części budynku na podłogach posadzki betonowe zabezpieczone powłokami odpornymi na ścieranie.

7.10. Odprowadzenie wód opadowych, obróbki blacharskie

Odprowadzenie wód opadowych z połąci dachu na tereny zielone działki, za pomocą elementów systemowych stalowych ocynkowanych lub z PVC. Rynny $\varnothing 125$ mm, rury spustowe $\varnothing 100$ mm.

Obróbki blacharskie z blach powlekanych, w kolorze orynnowania.

Odprowadzenie wód z terenów utwardzonych poprzez separator, do wewnętrznej kanalizacji deszczowej zakończonej szczelnym zbiornikiem.

7.11. Wentylacja

Zaprojektowano wentylację grawitacyjną, wspomaganą mechanicznie w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych. Wywietrzaki dachowe regulowane z blachy ocynkowanej. Nawiewy do budynku poprzez nawiewniki higrosterowalne o wydajności $5 \div 29$ m³/h. Projektowane laboratorium i prowadzone w nim prace badawczo-rozwojowe nie wymagają wentylacji technologicznej. W przypadku ewentualnej zmiany technologii i konieczności wprowadzenia wentylacji wyciągowej, opracowany będzie odrębny projekt branżowy, technologiczny.

7.12. Instalacje wewnętrzne

W obiekcie wykonane zostaną niezbędne instalacje, wg projektów branżowych, na bazie instalacji istniejących.

7.13. Kolorystyka elewacji

- ściany otynkowane i malowane w kolorze jasnym, szarym, typu RAL 7042
- dach z płyt warstwowych w kolorze szarym, typu RAL 7042
- stolarka okienna i drzwiowa w kolorze grafitowym, typu RAL 7043
- obróbki blacharskie, orynnowanie w kolorze grafitowym typu RAL 7043

7.14. Tereny utwardzone

Tereny utwardzone po których odbywać się będzie komunikacja zaprojektowano w oparciu o kostkę brukową betonową gr. 8cm na podbudowie z betonu podkładowego. W podbudowie należy wykonać szczeliny dylatacyjne, dzielące podbudowę na pola nie większe niż 4x4 m.

Jako ograniczenie nawierzchni utwardzonych zastosowano krawężnik betonowy uliczny 12/15x30cm wykonany jako „wystający” oraz „wtopiony”, ustawiony na ławie betonowej z oporem z betonu C12/16.

Spoiny pomiędzy elementami krawężnika oraz pomiędzy elementami kostki brukowej w nawierzchniach należy wypełnić piaskiem.

Oświetlenie zewnętrzne realizowane będzie poprzez lampy zamocowane na elewacji budynku.

7.15. Ogrodzenie, zielen izolacyjna

Ogrodzenie istniejące, z typowych prefabrykowanych paneli stalowych i siatki.

Wzdłuż granic działki przewidziano nasadzenie zieleni izolacyjnej – pas zwartej zieleni wielopiętrowej z gatunków odpornych na zanieczyszczenia, oddzielający funkcjonalnie i optycznie budowane obiekty od terenów sąsiednich.

Proponowany dobór gatunkowy :

DRZEWA	KRZEWY
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Acer platanoides</i> ‘Globosum’ (Klon pospolity ‘Globosum’) • <i>Robinia pseudoacacia</i> ‘Umbraculifera’ (Robinia akacyjowa) • <i>Tilia cordata</i> (Lipa drobnolistna) • <i>Thuja occidentalis</i> (Żywotnik zachodni) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cornus alba</i> ‘Elegantissima’ (Dereń biały ‘Elegantissima’) • <i>Cotoneaster horizontalis</i> ‘Perpusillus’ (Irga pozioma ‘Perpusillus’) • <i>Thuja occidentalis</i> ‘Smaragd’ (Żywotnik zachodni ‘Smaragd’) • <i>Spiraea japonica</i> ‘Goldmund’ (Tawuła japońska ‘Goldmund’)

8. WARUNKI OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ

8.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji;

Budynek laboratorium to obiekt produkcyjny, z częścią socjalno-biurową.

Budynek w całości jednokondygnacyjny.

Powierzchnia całkowita części projektowanej 439,3 m²

Powierzchnia całkowita strefy pożarowej po rozbudowie 1027,3 m².

Wysokość budynku – 6,6 m (budynek niski)

8.2 Odległość od obiektów sąsiadujących;

Projektowany budynek przylegał będzie do obiektu istniejącego, i razem tworzyć będzie strefę pożarową. Najbliższy budynek zlokalizowany jest na działce sąsiedniej, w odległości ok. 13 m. W miejscu zbliżenia się istniejącego budynku do granicy działki ścianą szczytową (elewacja wschodnia) zastosowana jest ściana w klasie odporności ogniowej REI 60. Najbliższa granica sąsiedniej działki budowlanej znajduje się w odległości 4,0 m.

8.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych;

W budynku nie będą stosowane do wykończenia wnętrz materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są toksyczne lub intensywnie dymiące.

8.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego;

Zgodnie z założeniami projektowymi określonymi przez Inwestora, firma zajmuje się obróbką elementów stalowych na tokarkach numerycznych. Gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy wartości 500 MJ/m².

8.5 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach;

Budynek laboratorium wraz z istniejącą częścią produkcyjno-usługową, zakwalifikowany jest do grupy PM – praca jednozmianowa, do 14 pracowników na zmianie.

Budynek w części socjalno-biurowej zatrudnia na jedną zmianę 4 pracowników biurowych – kwalifikacja do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

8.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych;

W budynku nie przewiduje się pomieszczeń i przestrzeni zagrożonych wybuchem.

8.7 Podział obiektu na strefy pożarowe;

Budynek laboratorium, łącznie z istniejącą częścią produkcyjno-usługową, został podzielony na dwie strefy pożarowe :

- Strefa pożarowa SP-1 – hala produkcyjna i laboratorium, o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej 421 m² + 303 m² = 724 m²
Strefa ta zakwalifikowana jest do grupy budynków PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m².
- Strefa pożarowa SP-2 – biurowo-socjalna – o sumarycznej powierzchni użytkowej wynoszącej 111 m² + 92 m² = 203 m²
Strefa ta zakwalifikowana jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Elementami oddzielenia przeciwpożarowego pomiędzy strefami pożarowymi są:

- ściana oddzielenia przeciwpożarowego – żelbetowo-murowana, w klasie odporności ogniowej REI 60
- występujące otwory w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego (drzwi) posiadają klasę odporności ogniowej EI 30 i wyposażone są w samozamykacze.
- przepusty instalacyjne przechodzące przez ściany oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczono do klasy odporności ogniowej EI 60.

Pomieszczeniem wydzielonym pożarowo jest istniejąca kotłownia na „ekogroszek”.

Kotłownia wydzielona jest ścianami wewnętrznymi i stropem w klasie odporności ogniowej REI 60 (§ 220 ustęp 1);

Przepusty instalacyjne przez te ściany i strop wykonano w klasie odporności ogniowej EI 60.

Drzwi łączące kotłownię z wnętrzem budynku wykonane są w klasie odporności ogniowej EI 30.

Drzwi z kotłowni otwierają się na zewnątrz pomieszczenia kotłowni i są wyposażone w zamek rolkowy lub urządzenie antypaniczne.

8.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych;

Wymaganą klasą odporności pożarowej dla budynku jest klasa „D” :

- główna konstrukcja nośna R 30
- ściany wewnętrzne na drodze ewakuacyjnej EI 15
- konstrukcja dachu bez wymagań
- przekrycie dachu bez wymagań

Wszystkie elementy budynku powinny być wykonane jako nie rozprzestrzeniające ognia. Wszystkie wyżej wymienione elementy budynku spełniają wymagania przepisów. Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej murowanej :

- główna konstrukcja tradycyjna murowana,
- ściany zewnętrzne murowane,
- strop nad kotłownią monolityczny żelbetowy,
- konstrukcja dachu stalowa,
- przekrycie dachu z płyt warstwowych z rdzeniem z pianki PU

8.9 Warunki ewakuacji;

- długość przejścia w pomieszczeniu produkcyjnym nie przekracza dopuszczalnych 100 m
- szerokość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniach produkcyjnych nie jest mniejsza niż 0,90 m
- z pomieszczenia produkcyjnego zapewniono wyjście ewakuacyjne poprzez drzwi rozwieralne o szerokości minimum 0,90 m
- z pomieszczenia laboratorium zapewniono wyjście ewakuacyjne poprzez drzwi rozwieralne o szerokości minimum 0,90 m wykonane w bramie zewnętrznej (max wysokość progu nie może przekraczać 2 cm)
- długość dojścia od drzwi najdalszych pomieszczeń w budynku socjalno-biurowym do wyjścia na zewnątrz budynku nie przekracza dopuszczalnych 20 m
- szerokość korytarza w budynku socjalno-biurowym jest nie mniejsza niż 1,20 m
- drzwi prowadzące na zewnątrz budynku mają szerokość w świetle ościeżnicy nie mniejszą niż 1,20 m (przy drzwiach dwuskrzydłowych szerokość podstawowego skrzydła jest nie mniejsza niż 0,90 m).
- drzwi z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne otwierające się na zewnątrz pomieszczeń wyposażono w samozamykacze.

8.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej;

W budynku zastosowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu przy wejściu do budynku od strony socjalno-biurowej.

8.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie;

- wewnętrzna instalacja hydratowa – budynek nie wymaga instalacji hydrantów wewnętrznych.
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne – oświetlenie ewakuacyjne należy zastosować na drogach ewakuacyjnych w części biurowo-socjalnej, nieoświetlonych światłem dziennym.
- oświetlenie ewakuacyjne wykonywać zgodnie z „PN-EN 1838 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne” oraz „PN-IE C60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa”.

- Instalacja piorunochronna :
Wymóg stosowania oraz wybór rodzaju ochrony odgromowej w obiektach budowlanych wynika z postanowień: PN-86/E-05003/01, 02, 03, 04 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”.
Przed wyładowaniami atmosferycznymi (piorunowymi) powinien być chroniony nie tylko sam budynek, ale instalacje i urządzenia elektryczne i elektroniczne (ochrona przepięciowa).
- Gaśnice :
Część biurowo-socjalną należy wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy w ilości 1 jednostki o masie środka gaśniczego 2 kg lub 3 dm³ na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej. Wskazane jest stosowanie gaśnic proszkowych 4 kg ABC.
Część produkcyjną i laboratorium należy wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy w ilości 1 jednostki o masie środka gaśniczego 2 kg lub 3 dm³ na każde 300 m² powierzchni strefy pożarowej.
- System sygnalizacji pożaru - budynek nie wymaga wyposażenia w system sygnalizacji pożaru.

8.12 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru;

Zgodnie z postanowieniami § 6 ust. 3 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych /Dz. U. Nr 124, poz. 1030/ wymagane zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego budynku wynosi 10 dm³/s. Najbliższy hydrant p.poż. zlokalizowany jest w odległości ok. 70 m od budynku.

8.13 Drogi pożarowe;

Droga pożarowa do budynku nie jest wymagana.

8.14 Pozostałe dane;

- należy opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego przez osobę posiadającą wymagane kwalifikacje zawodowe w tym zakresie.
- należy oznakować w budynku kierunki dróg i wyjść ewakuacyjnych, miejsca rozmieszczenia podręcznego sprzętu gaśniczego.
- rozmieścić w budynku instrukcje postępowania na wypadek powstania pożaru z wykazem telefonów alarmowych.
- zaznajomić pracowników budynku z przepisami przeciwpożarowymi przez osobę posiadającą wymagane kwalifikacje zawodowe w tym zakresie.

9. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie materiały wbudowane w obiekt winny posiadać niezbędne świadectwa, certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Wszystkie prace prowadzić pod kierownictwem osób posiadających odpowiednie uprawnienia oraz zgodnie z normami i przepisami, w tym przepisami BHP.
- Wszelkie roboty budowlano-montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” ITB
- Część rysunkową rozpatrywać łącznie z opisami.
- Wszelkie zmiany oraz wątpliwości należy konsultować z projektantem.
- Właściciel lub Zarządca obiektu budowlanego jest zobowiązany do jego właściwego utrzymania i użytkowania, zgodnie z rozdziałem 6 Prawa Budowlanego.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Opracowano zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury
z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

I. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót podczas realizacji inwestycji obejmuje roboty ogólnobudowlane tj. ziemne, betonowe, murowe, tynkarskie, ciesielskie, montażowe, blacharskie, malarskie, itp.

Kolejność realizacji poszczególnych robót :

- wytyczenie geodezyjne obiektów
- wykopy, betonowanie fundamentów
- układanie instalacji wod.-kan.
- betonowanie posadzki
- murowanie ścian, nadproży, wylewanie wieńców
- prace izolacyjne
- montaż konstrukcji dachowej i pokrycia
- montaż kominków wentylacyjnych
- osadzanie stolarki okiennej i drzwiowej
- roboty wykończeniowe i instalacyjne
- budowa przyłączy mediów
- zagospodarowanie terenu działki
- budowa ogrodzenia, bramy
- prace porządkowe

II. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Istniejący stan zagospodarowania działek – teren przedmiotowej inwestycji jest terenem zabudowanym (dz. 313) – znajduje się na niej dom jednorodzinny Inwestora wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz budynek produkcyjno-usługowy z terenem utwardzonym.

Teren przedmiotowej działki jest płaski, a jego powierzchnia kształtuje się w przedziale rzędnych $91,3 \div 92,1$ m n.p.m.

Opisywana działka posiada przyłącza infrastruktury technicznej – energii, wody, oraz bezodpływowy zbiornik na nieczystości ciekłe.

Działka posiada istniejący zjazd z drogi gminnej oraz jest ogrodzona. Przy drodze dojazdowej zlokalizowany jest hydrant p.poż.

III. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie stwierdza się elementów zagospodarowania terenu mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

IV. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Prefabrykacja konstrukcji:

- przygniecenie pracownika;
- urazy kończyn górnych i dolnych;
- urazy oczu podczas szlifowania i cięcia;
- porażenie prądem;
- poślizgnięcie, potknięcie się pracownika na nierówności terenu.

Prace ziemne i prace w obrębie wykopów:

- wpadnięcie pracownika do niezabezpieczonego i nieoznakowanego wykopu;
- urazy kręgosłupa, głowy, kończyn w wyniku upadku do zagłębień;
- nieprawidłowe lub brak zabezpieczenia ścian wykopu;
- uduszenie lub przygniecenie pracownika w wyniku osunięcia się ziemi;
- występowanie w wykopach nieustalonych rurociągów, kabli, mediów i innych;
- nagromadzenie się w wykopach palnych gazów lub oparów.

Transport samochodowy prefabrykatów:

- przygniecenie pracownika pojazdem samochodowym lub transportowanym ciężarem;
- potrącenie lub przejechanie pracownika na miejscu załadunku lub rozładunku elementów;
- przewrócenie się pojazdu do rowu, wykopu;
- naruszenie konstrukcji rusztowań lub zabudowanych elementów konstrukcji pojazdem samochodowym lub sprzętem dźwigowym.

Transport ręczny materiałów, elementów konstrukcji, sprzętu montażowego i innych:

- urazy kończyn górnych i dolnych;
- urazy kręgosłupa w wyniku nieprawidłowego przenoszenia i dźwigania;
- przygniecenie pracownika.

Montaż elementów konstrukcji:

- przygniecenie pracownika ciężarem;
- urazy kończyn górnych i dolnych;
- upadek z wysokości;
- urazy spowodowane upadkiem przedmiotów z wysokości.
- prace na wysokości wykonywane z zastosowaniem rusztowań

Prace spawalnicze:

- wydzielanie się dymów i pyłów spawalniczych;
- promieniowanie ultrafioletowe i podczerwone;
- kontakt pracownika z rozgrzanym materiałem;
- urazy oczu w wyniku oślepienia lub odpryskami żużla;
- porażenie prądem;
- rozerwanie się węży acetylenowo-tlenowych;
- zapalenie się butli acetylenowej.

Obsługa elektronarzędzi:

- porażenie prądem;
- uraz oczu podczas cięcia i szlifowania materiałów;
- urazy spowodowane rozerwaniem ściernicy;
- urazy w wyniku zetknięcia z wirującym elementem urządzenia;
- hałas i wibracja.

V. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż stanowiskowy udzielony pracownikom przez mistrza lub kierownika robót/budowy obejmujący zapoznanie z:

- projektem organizacji montażu;
- instrukcjami stanowiskowymi i obsługi urządzeń;
- wewnętrznymi zarządzeniami Inwestora (właściciela);
- etapami i fazami wykonywania prac;
- informujący o ryzyku zawodowym na określonym stanowisku pracy;
- przypominający o stosowaniu środków ochrony zbiorowej i indywidualnej oraz o właściwej organizacji stanowisk pracy.

VI. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Podczas prac budowlanych należy zapewnić :

- sprawne technicznie podnośniki budowlano-montażowe, żurawie, dźwigi, zatwierdzone przez UDT;
- trawersy transportowe wykonane z materiałów atestowanych;
- przenośne rozdzielnie prądu z wyłącznikami różnicowo-prądowymi;
- radiotelefony służące do porozumiewania się pomiędzy operatorem a hakowym podczas trudnych technicznie lub niebezpiecznych operacji transportowych;
- zabezpieczanie miejsc szczególnie niebezpiecznych przed dostępem osób postronnych tablicami ostrzegawczymi, zaporami, parkanami, specjalnym oznakowaniem świetlnym;
- sprawny i dostosowany do zagrożeń pożarowych sprzęt gaśniczy;
- zapewnienie dojazdu do miejsca prowadzenia robót niebezpiecznych pojazdom uprzywilejowanym (karetka pogotowia ratunkowego, wozów bojowych straży pożarnej, pogotowia energetycznego, itd.);
- zapewnienie bezpiecznej komunikacji, przejść i dojść do stanowisk roboczych;
- szczegółowe informowanie pracowników o niebezpieczeństwach i możliwych do przewidzenia trudnościach w wykonaniu pracy;
- prowadzenie robót pod bezpośrednim nadzorem brygadzysty, mistrza lub kierownika budowy;

- zapewnienie odpowiednich ochron zbiorowych i indywidualnych stosownie do rodzaju zagrożenia i obostrzeń występujących na danym terenie lub obiekcie;
- wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych, przez co najmniej dwóch pracowników;
- niedopuszczanie do pracy osób nieposiadających odpowiednich kwalifikacji zawodowych, doświadczenia zawodowego, bez badań lekarskich, zgodnie z odrębnymi przepisami;

VII. Uwagi końcowe

W trakcie realizacji obiektów należy uwzględnić fakt, iż przewidywane roboty budowlane będą trwały dłużej niż 30 dni roboczych, przy ich wykonywaniu będzie zatrudnionych więcej niż 20 pracowników a pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni.

W związku z powyższym, stosując się do Art. 21a ustawy z dnia 7 lipca 1997 Prawo Budowlane, oraz mając na względzie Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, kierownik budowy jest obowiązany w oparciu o niniejszą informację, sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia tzw. (plan bioz), uwzględniając specyfikę obiektu i warunki prowadzenia robót budowlanych.

ANALIZA MOŻLIWOŚCI ZASTOSOWANIA ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Na etapie projektu budowlanego przeprowadzono analizę możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru.

W oparciu o aktualne informacje, na terenie przedmiotowej inwestycji, brak jest możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dostępnych w ramach ekonomicznych możliwości Inwestora :

1. Brak badań geologicznych pod kątem poszukiwania możliwości wykorzystania geotermalnych źródeł ciepła na terenie gminy, uniemożliwia pozyskanie energii odnawialnej. Dotychczasowe wykorzystanie takich źródeł w innych częściach kraju wskazuje, że jeśli na dostępnej głębokości znajdują się źródła gorących wód wówczas buduje się instalację ich pozyskiwania na większą skalę, np. dla osiedla lub całego miasta. Koszt budowy takiej instalacji jest zbyt wysoki dla tak pojedynczego odbiorcy.
2. Alternatywą może być wykorzystanie pomp ciepła odzyskujących energię z głębi ziemi lub z powietrza. Takie rozwiązanie wymaga jednak pobudowania specjalnych instalacji z zasobnikami wody, którego pojemność musiałaby być na poziomie kilku tysięcy litrów a to z kolei wymusza wydzielenie specjalnego pomieszczenia. Wykorzystanie tak podgrzanej wody narzuca zastosowanie systemów grzewczych niskoparametrowych, najczęściej ogrzewania podłogowego. Należy tutaj pamiętać, o dodatkowym zużyciu energii elektrycznej na przesyłanie podgrzanej wody. W przypadku pomp ciepła odzyskującej energię z powietrza potrzebne jest alternatywne źródło ciepła na okres zbyt niskich temperatur, co sprawia, że koszt takiej inwestycji rośnie w stopniu uniemożliwiającym realny zwrot o okresie eksploatacji.
3. Wykorzystanie energii słonecznej w polskich warunkach klimatycznych jest realnie możliwe tylko jako dodatkowe źródło energii (przy założeniu, że kolektory słoneczne są lokalizowane na dachu). Od strony technicznej wymagane jest zbudowanie instalacji zbierania, gromadzenia i rozprowadzania ciepła analogicznie, jak w przypadku pomp ciepłych. W ten sposób uzyskuje się możliwość podgrzania ciepłej wody użytkowej, ale do ogrzewania pomieszczeń i tak trzeba by zbudować drugą instalację, co znaczenie podwyższa koszty eksploatacji i inwestycji.
4. Wykorzystanie energii wiatru na tak małą skalę jest nieopłacalne. Z uwagi na bezpośrednie sąsiedztwo z zabudową jednorodzinną projektant nie widzi możliwości wykorzystania energii wiatrowej z uwagi na wysoką uciążliwość akustyczną siłowni wiatrowych dla środowiska przyrodniczego.

Oznacza to, że nie ma argumentów ekonomicznych przemawiających za zastosowaniem odnawialnych źródeł energii. W konsekwencji, jako źródło energii cieplnej wykorzystano energię pozyskiwaną z istniejącej kotłowni zasilanej węglem typu „ekogroszek”.