

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

dalej „PFU”

dla Zadania inwestycyjnego pod nazwą:

***„Montaż modułów fotowoltaicznych na budynku przepompowni ścieków
przy ul. Solnej w Oświęcimiu”***

Opracował: mgr inż. Włodzimierz Góra

Spis treści

1	Strona tytułowa Programu funkcjonalno-użytkowego.....	5
1.1	Nazwa zadania inwestycyjnego.....	5
1.2	Adres obiektu budowlanego, którego dotyczy Program funkcjonalno – użytkowy.....	5
1.3	Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót (CPV).....	5
1.4	Zamawiający.....	5
1.5	Imiona i nazwiska osób opracowujących Program funkcjonalno – użytkowy.....	5
2	Część opisowa Programu funkcjonalno-użytkowego.....	6
2.1	Opis ogólny przedmiotu zamówienia.....	6
2.2	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych;.....	7
2.3	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia;.....	7
2.4	Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe;.....	8
2.5	Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo – kubaturowych ustalone zgodnie z Polską Normą PN – ISO 9836:1997 "Właściwości użytkowe w budownictwie. Określenie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych", jeśli wymaga tego specyfika obiektu budowlanego, w szczególności:.....	8
2.5.1	Przygotowanie terenu budowy.....	9
2.5.2	Architektura.....	9
2.5.3	Warunki wykonania konstrukcji.....	9
2.5.4	Warunki wykonania instalacji.....	10
2.5.5	Baterie akumulatorów.....	12
2.5.6	Warunki okablowania.....	12
2.5.7	Aparatura systemu monitoringu oraz wizualizacji.....	12
2.5.8	Wykończenie.....	14
2.5.9	Zagospodarowania terenu.....	14
2.6	Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia. 14	
2.6.1	Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej.....	14
2.7	Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano – konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych.....	15

3	Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych (WW).	15
3.1	Wprowadzenie;	15
3.1.1	Przedmiot WW	15
3.1.2	Zakres robót objętych WW	15
3.1.3	Nazwy i kody WSZ	16
3.1.4	Wymagane dokumenty Wykonawcy	16
3.1.5	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	16
3.1.6	Ubezpieczenia i gwarancje	16
3.1.7	Gospodarka odpadami	16
3.2	Materiały i urządzenia	17
3.3	Sprzęt	17
3.4	Transport	17
3.5	Wykonanie robót	17
3.6	Kontrola jakości	17
3.7	Obmiar robót	18
3.8	Odbiór robót	18
3.9	Rozliczenie robót	19
3.10	Przepisy związane	19
4	Część informacyjna	20
4.1	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów;	20
4.2	Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane;	20
4.3	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	20
4.4	Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych, w szczególności:	21
4.4.1	Kopia mapy zasadniczej	21
4.4.2	Wyniki badań gruntowo – wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów	21
4.4.3	Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków	21
4.4.4	Inwentaryzacja zieleni	21
4.4.5	Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska	21
4.4.6	Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości	21

4.4.7	Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania Zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek.....	22
4.4.8	Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych.....	22
4.4.9	Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem.....	22
5	Załączniki	23

1 Strona tytułowa Programu funkcjonalno-użytkowego.

1.1 Nazwa zadania inwestycyjnego.

Montaż modułów fotowoltaicznych na budynku przepompowni ścieków przy ul. Solnej w Oświęcimiu

1.2 Adres obiektu budowlanego, którego dotyczy Program funkcjonalno – użytkowy.

Inwestycja realizowana jest w nieruchomości przy ul. Solnej 45, 32-600 Oświęcim będącej w trwałym zarządzie **Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Oświęcimiu.**

1.3 Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót (CPV).

45 000 000-7 Roboty budowlane
09 331 200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne
09 332 000-5 Instalacje słoneczne
71 540 000-5 Usługi zarządzania budową
71 320 000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
71 323 100-9 Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną
45 311 200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45 315 600-4 Instalacje niskiego napięcia
45 315 500-3 Instalacje średniego napięcia
45 315 300-1 Instalacje zasilania elektrycznego
45 311 100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45 315 100-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne
45 223 810-7 Konstrukcje gotowe
45 262 640-9 Roboty w zakresie poprawy stanu środowiska naturalnego
45 261 215-4 Pokrywanie dachów panelami ogniw słonecznych
45 310 000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

1.4 Zamawiający.

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.
ul. Ostatni Etap 6, 32-603 Oświęcim

1.5 Imiona i nazwiska osób opracowujących Program funkcjonalno – użytkowy.

mgr inż. Włodzimierz Góra

2 Część opisowa Programu funkcjonalno-użytkowego.

2.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje w szczególności:

Kompleksowe zaprojektowanie, dostawę, wybudowanie i przyłączenie do sieci systemu fotowoltaicznego do produkcji energii elektrycznej na potrzeby pompowni ścieków należącej do Zamawiającego;

Dokonanie analizy najefektywniejszej lokalizacji paneli i opracowanie koncepcji celem zatwierdzenia przez Zamawiającego przed podjęciem prac projektowych;

Wykonanie kompleksowych dokumentacji projektowych i pełnienie nadzoru autorskiego, uzyskanie niezbędnych pozwoleń wymaganych przepisami prawa do realizacji przedmiotu zamówienia;

Wykonanie robót budowlanych związanych z inwestycją w tym montaż systemów fotowoltaicznych i kontrolno – pomiarowych wraz z ich przyłączeniem do sieci elektroenergetycznej, zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót zawartymi w niniejszym PFU, wraz z uprzątnięciem i uporządkowaniem terenu po wykonanych pracach;

Zapewnienie niezbędnego personelu, m.in. kierownika budowy i kierowników robót w odpowiednich specjalnościach;

Dokonanie przez Wykonawcę wszelkich prób, sprawdzeń, pomiarów, badań, ekspertyz, regulacji i rozruchu, pozwalających na eksploatację instalacji;

Przyłączenie instalacji do sieci elektroenergetycznych, z opracowaniem niezbędnej dokumentacji i uzyskaniem wymaganych przepisami prawa pozwoleń i uzgodnień w imieniu Zamawiającego;

Opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci oraz przeszkolenie użytkowników końcowych w zakresie bieżącej obsługi.

Zakres robót budowlanych wchodzących w zakres zamówienia obejmuje m.in.:

Wykonanie dachowych konstrukcji wsporczych pod instalację fotowoltaiczną dla 40 szt. paneli;

Wykonanie instalacji fotowoltaicznej o łącznej mocy 10,0 kWp wraz z montażem paneli fotowoltaicznych, przetwornic, przewodów instalacji elektrycznych, oraz wszystkich urządzeń towarzyszących niezbędnym do prawidłowego działania instalacji;

Wykonanie przyłączenia do wewnętrznej instalacji obiektu;

Wykonanie instalacji odgromowej chroniącej zbudowane instalacje.

Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia został przedstawiony w kolejnych punktach Programu funkcjonalno-użytkowego.

2.2 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych;

Lp.	Obiekt	Moc systemu [kWp]	Moc jednostkowa modułu PV [kWp]	Ilość paneli [szt.]	Współczynnik PR [%]	Produkcja energii [kWh/rok]
1	Przepompownia ścieków przy ul. Solnej 45, 32-600 Oświęcim	10,00	0,25	40	78,8	9 720

2.3 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia;

Informacje dot. budynku pompowni:

Budynek pompowni to obiekt jednokondygnacyjny, o konstrukcji murowanej, z poddaszem nieużytkowym, przykryty dachem dwuspadowym o nachyleniu 30%. Więźba dachowa o konstrukcji stalowej. Pokrycie dachu: blacha trapezowa. Połąć przeznaczona pod instalację fotowoltaiczną skierowana na południe. Przeznaczenie obiektu: transport ścieków komunalnych i wód drenazowych.

Rysunek dachu i rysunek przekroju przez budynek pompowni zawarto odpowiednio w załączniku nr 2 i 3 do PFU.

Z uwagi na charakter obiektu, Wykonawca podczas realizacji robót budowlanych zobowiązany będzie do zabezpieczenia instalacji i urządzeń w taki sposób, aby zapewnić nieprzerwaną pracę obiektu przepompowni oraz w sposób niedezorganizujący pracę na obiekcie.

Teren budowy nie jest objęty ochroną konserwatorską.

Teren inwestycji nie jest objęty żadną formą ochrony przyrody. Ze względu na znaczne oddalenie terenów objętych ochroną oraz ograniczenie oddziaływania inwestycji do granic terenu inwestycji, nie zachodzi ryzyko negatywnego wpływu realizacji inwestycji na obszary objęte ochroną na podstawie ustawy o Ochronie Przyrody z dnia 6 kwietnia 2004r oraz na obszary objęte siecią Natura 2000.

Zadanie obejmuje montaż paneli fotowoltaicznych o powierzchni zabudowy mniejszej niż 1,0 ha. W związku z tym przedsięwzięcie nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (zgodnie z §1 Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 25 czerwca 2013 r. zmieniającym rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397, ze zm.).

2.4 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe;

W ramach inwestycji przewiduję się zaprojektowanie, dostawę i montaż instalacji fotowoltaicznej na powierzchni dachowej analizowanego obiektu. Moc wytwórcza jednostki wytwarzania energii elektrycznej przy wykorzystaniu energii promieniowania słonecznego dla obiektu wynosi 10,0 kWp. Dostępna powierzchnia dachowa pod zabudowę paneli fotowoltaicznych: 107 m².

Projektowana instalacja fotowoltaiczna będzie służyć wspomaganie zasilania urządzeń technologicznych pompowni, tj.

- aparatura sterująca układem pomp,
- krata mechaniczna,
- biofiltr węglowy,
- pomiar przepływu ze zliczaniem ilości (przepływomierz elektromagnetyczny),
- miernik poziomu ścieków, sonda radarowa.

W związku z tym należy wykonać czynności mające na celu podłączenie systemu instalacji fotowoltaicznej do zasilania powyższych odbiorników. W tym celu należy dokonać montażu inwertera sieciowego, służącego do konwersji prądu stałego na prąd przemienny. Dodatkowo, należy przewidzieć montaż licznika energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w celu umożliwienia monitorowania energii powstałej w OZE. Wykonanie przedmiotu inwestycji należy poprzedzić niezbędnymi obliczeniami i ekspertyzami.

2.5 Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo – kubaturowych ustalone zgodnie z Polską Normą PN – ISO 9836:1997 "Właściwości użytkowe w budownictwie. Określenie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych", jeśli wymaga tego specyfika obiektu budowlanego, w szczególności:

Adres: ul. Solna 45, 32-600 Oświęcim.

Charakterystyka:

Obiekt zlokalizowany jest na działce nr 1948/4, obręb ewidencyjny - 121301_1.0001. Budynek wybudowany w 1973 r., przebudowany i zmodernizowany w latach 2015-2017. Powierzchnia zabudowy obiektu przepompowni: 489,42 m².

Parametry podane PFU należy traktować jedynie jako **dane orientacyjne**. Rzeczywiste wartości wyspecyfikowanych w PFU parametrów technicznych określi Wykonawca w wyniku sporządzenia dokumentacji projektowej. Niemniej jednak parametry obliczone lub dobrane przez Wykonawcę muszą zapewniać spełnianie przez zaprojektowane roboty wymagań funkcjonalno-użytkowych wyspecyfikowanych w niniejszym PFU.

Zobowiązuje się Wykonawcę do wykonania robót stanowiących przedmiot zadania wyłącznie z materiałów / urządzeń / wyrobów dopuszczonych do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, objętych certyfikatem zgodnie z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92 poz.881

ze zm.), oznakowane symbolem CE, umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie materiałów budowlanych, dla których producent wydał deklarację zgodności z Polskimi Normami, które uzyskały aprobatę techniczną oraz europejskimi aprobatami technicznymi. Wszystkie niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia elementy powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

W niniejszym punkcie określono **minimalne wymagania** jakie muszą zostać spełnione przy realizacji zakresu i celu niniejszego Kontraktu.

2.5.1 Przygotowanie terenu budowy.

W związku z realizacją inwestycji w obiekcie pracującym w sposób ciągły i nieprzerwany, Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania harmonogramu i planu pracy w sposób nie zakłócający funkcjonowania placówki. W sytuacji, w której niezbędne są czynności wymagające np. czasowego wyłączenia prądu lub tym podobne należy te działania uzgodnić z administratorem obiektu.

Teren budowy / prac należy przywrócić do stanu pierwotnego, uprzątnąć i zabezpieczyć po wykonaniu robót.

2.5.2 Architektura.

Nie dotyczy.

2.5.3 Warunki wykonania konstrukcji.

- a. Dostarczane / projektowane rozwiązania konstrukcyjne winne spełniać w szczególności normy:

EN – 1991 – 1 – 4 – obliczenia statyczne dla konstrukcji – obciążenie wiatrem.

EN – 1991 – 1 – 3 – obliczenia statyczne dla konstrukcji – obciążenie śniegiem.

EN – 1999 – projektowanie konstrukcji aluminiowych.

- b. Przy realizacji Kontraktu Wykonawca spełni następujące wymagania jakościowe dla konstrukcji montażowych:

W związku z posadowieniem konstrukcji na powierzchni dachu Wykonawca opracuje ekspertyzę przez osoby do tego uprawnione, która będzie miała na celu sprawdzenie wszystkich istotnych elementów konstrukcyjnych na dodatkowe obciążenia wywołane poprzez montaż instalacji fotowoltaicznej.

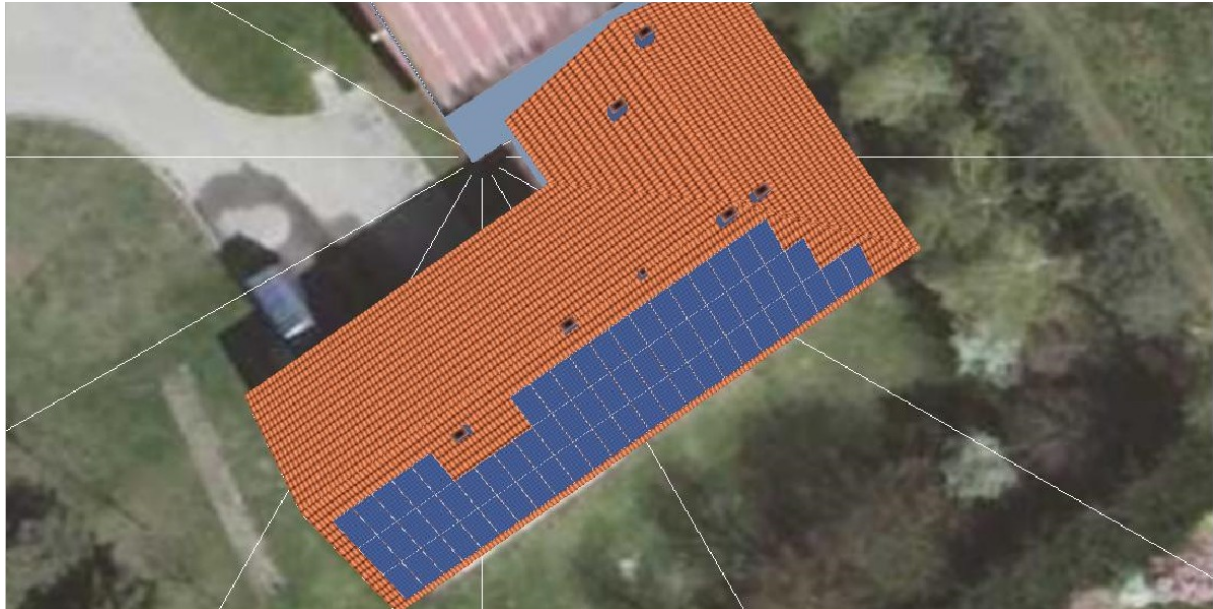
W przypadku stosowania różnych materiałów konstrukcyjnych Wykonawca dokona doboru w sposób uniemożliwiający korozję kontaktową w punktach łączenia materiałów.

Konstrukcje winny być wykonane z wysokojakościowych stopów aluminium lub stali nierdzewnej. Do połączeń śrubowych stosować wyłącznie śruby i nakrętki oraz podkładki wykonane ze stali nierdzewnej.

Elementy narażone na kradzież należy przykręcać za pomocą śrub uniemożliwiających ich odkręcenie.

Gwarancja – minimum 10 lat gwarancji obejmującej wady materiałowe oraz zabezpieczenie antykorozyjne.

Gwarancja realizowana przez przedstawiciela mającego siedzibę na terenie Polski. Należy stosować uchwyty dachowe dedykowane do pokrycia dachowego, tj. blachy trapezowej. Orientacyjne rozmieszczenie konstrukcji na rysunku poniżej:



2.5.4 Warunki wykonania instalacji.

a. Moduły fotowoltaiczne

Na etapie produkcji moduły PV winny być poddane w 100 % kontroli wydajności oraz pomiarów izolacji według normy IEC 61215/61730).

Parametry modułów oraz ich komponenty winny spełniać wymagania norm:

- EN 61730 – 1 Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) Część 1: Wymagania dotyczące konstrukcji.
- EN 61730 – 2 Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) Część 2: Wymagania dotyczące badań.
- EN 61215 Moduły fotowoltaiczne (PV) z krzemu krystalicznego do zastosowań naziemnych kwalifikacja konstrukcji i aprobaty typu.
- EN 62108 Testowanie modułów fotowoltaicznych (PV) w korozyjnym środowisku mgły solnej.
- EN 50521 Złącza elektryczne do zastosowań w systemach fotowoltaicznych – wymagania bezpieczeństwa i badania.

Wykonawca prześle Zamawiającemu dokumentację certyfikacyjną potwierdzającą zgodność dostarczonych w ramach zamówienia urządzeń z powyższymi normami.

- b. Przy realizacji Kontraktu Wykonawca spełni poniższe kryteria jakościowe doboru paneli PV:

Element paneli PV	Wymagania:
Obudowa:	– przód: szkło hartowane z technologią antyrefleksyjną – tył: folia kompozytowa, – ramka: anodowane aluminium
Typ komórek solarnych:	polikrystaliczne lub monokrystaliczne
Parametry elektryczne:	– moc znamionowa: nie mniejsza niż 250W – temperatura pracy = -40 °C do + 85 °C
Obciążenie na wiatr / śnieg (zgodnie z IEC 61215)	nie mniejsze niż 5400 Pa
Współczynnik temperaturowy dla mocy znamionowej (PMPP)	nie gorszy niż -0,42 %/K
Klasa ochronności	II
Gwarancja producenta powinna zawierać co najmniej:	– 10 lat gwarancji na produkt – 25 letnia gwarancja liniowego spadku wydajności z uwzględnieniem: – wartość mocy znamionowej po 10 latach: min 90 % mocy znamionowej – wartość mocy znamionowej po 25 latach: min 80 % mocy znamionowej
Dostarczane panele powinny posiadać następujące technologie:	– zabezpieczenie przed mikropęknięciami oraz wypalaniem się modułów, – ochrona przed zwarciami i indukowanymi termicznie stratami mocy,

	– redukcja odbicia światła o 50%.
--	-----------------------------------

Zamawiający zastrzega sobie prawo do przebadania wybiórczo ok. 5% paneli fotowoltaicznych w celu potwierdzenia ich parametrów technicznych. W przypadku zlecenia takich badań będą one wykonane w niezależnym laboratorium na koszt Wykonawcy. Panele nie spełniające wymagań Wykonawcy wymieni na własny koszt.

- c. Kryteria jakościowe doboru inwerterów:
- sprawność nie mniejsza niż 97,5%,
 - moc kompletu inwerterów dobrana w granicach 90 – 110% mocy instalacji
 - dobór „liczba paneli na string” z uwzględnieniem zakresu napięciowego (DC) pracy inwertera i sumy napięcia DC paneli w warunkach NOCT
 - minimum 5 lat gwarancji producenta oraz serwis gwarancyjny na terenie Polski,
 - inwerter pracujący w układzie trójfazowym,
 - napięcie wejściowe DC do 1000 V,
 - komunikacja Bluetooth® lub WLAN lub LAN (wbudowany router sieciowy)
 - zgodność produktu z normami oraz dyrektywami: IEC 61727, EN 50438 oraz z dyrektywą napięciową dla poziomów napięcia oraz częstotliwości w publicznej sieci elektroenergetycznej (nastawy dla regionu: Polska),

2.5.5 Baterie akumulatorów.

Nie przewiduje się instalacji baterii akumulatorów.

2.5.6 Warunki okablowania.

- przewody giętkie miedziane jednożyłowe,
- przewody odporne na działanie promieniowania UV,
- przewody w podwójnej izolacji,
- dobór przewodów w taki sposób, aby strata przy mocy maksymalnej na drodze, panel→inwerter→przyłącze nN wynosiła $\leq 1\%$.

2.5.7 Aparatura systemu monitoringu oraz wizualizacji.

- a. Monitorowanie parametrów pracy systemu PV:
- należy stosować urządzenia dedykowane dla stosowanych inwerterów fotowoltaicznych.
 - wymagane podstawowe funkcjonalności:
 - komunikacja bezprzewodowa z inwerterem,
 - serwer sieciowy zaimplementowany w urządzeniu,
 - archiwizacja danych na nośniku wymiennym,

- funkcja monitorowania i wyświetlania on-line przez internet lub bluetooth podstawowych parametrów pracy systemu PV, w szczególności:
 - pobór mocy z sieci,
 - pobór energii na potrzeby własne,
 - zużycie energii na potrzeby własne,
 - energia oddana do sieci.

Dopuszcza się wykorzystanie systemów monitoringu wbudowanych w inwerter fotowoltaiczny.

Niezależnie od systemu monitoringu należy stosować liczniki tzw. „Zielonej energii” instalowane na zaciskach inwerterów fotowoltaicznych.

b. Układ zwiększający wykorzystanie energii elektrycznej na potrzeby własne obiektu.

Wykonawca zapewni układ monitorujący zużycie oraz produkcję energii w czasie rzeczywistym pozwalający na sterowanie dodatkowymi obwodami wskazanymi na etapie projektowania przez Zamawiającego i Inspektora nadzoru.

Funkcjonalność układu:

- detekcja konsumpcji/produkcji energii (blink lub S0 z licznika energii), max 1092 impulsy na sekundę;
- sygnalizowanie stanu pracy przez trzy różnokolorowe diody;
- pamięć umożliwiającą buforowanie danych w okresach kiedy jest brak komunikacji z serwerem;
- możliwość podłączenia dodatkowych czujników (do 15 SD i/lub czujnik temperatury);
- komunikacja z serwerem aplikacji eSmart przez GPRS;
- zasilanie współpracujących modułów Smart Detector SD (RJ11 6/4);
- programowalne wyjście sterujące (algorytm sterowania w uzgodnieniu z Zamawiającym).

Projektowany układ współpracować będzie z serwerem danych poprzez niezależne łącze internetowe (wbudowany modem GPRS) oraz z aplikacją.

Dostęp do aplikacji odbywać się ma za pomocą dowolnej przeglądarki internetowej.

Podstawowymi funkcjami aplikacji mają być:

- graficzny interfejs w formacie HTML5;
- cała wizualizacja HMI w języku polskim;
- tygodniowe raporty w elektronicznej formie gdzie zebrane są kluczowe dane indywidualnego punktu pomiarowego;
- graficzna prezentacja konsumpcji na dużych ekranach przy pomocy dostarczonych przez eSmart linków dających dostęp do indywidualnych stron na każdym koncie.
- każde konto może zawierać jeden lub więcej punktów pomiarowych.
- generowanie wirtualnego punktu pomiarowego który może być np. sumą lub różnicą dwóch lub więcej rzeczywistych punktów pomiarowych.

Konto może też zawierać punkty pomiarowe rozrzucone geograficznie (czyli ma być np. możliwe zarejestrowanie jednego konta, które zawiera wszystkie punkty pomiarowe). Ma to ułatwić administratorowi systemu monitorowanie wszystkich punktów pomiarowych bez potrzeby logowania się do indywidualnych kont.

- graficzna wizualizacja zużycia energii w czasie rzeczywistym,
- rozdzielczość w czasie rzeczywistym: 1 min, 15 min, 1 godzina,
- wizualizacja historyki zużycia energii (od momentu zainstalowania punktu pomiarowego),
- rozdzielczość w historyce: 1 min, 15 min, 1 godzina, 1 dzień,
- możliwość tworzenia wielu punktów pomiarowych na tym samym koncie,
- możliwość ustawiania poziomów alarmowych (alarm powyżej lub/i poniżej ustawionego poziomu),
- alarmy z każdego poziomu punktu pomiarowego (tzn. dla każdego punktu pomiarowego oraz wirtualnych punktów pomiarowych)
 - w formie graficznej (np. zmiana koloru wizualizacji),
 - w formie maila,
 - w formie SMS (rozliczenie kosztów będzie się odbywało przy wystawieniu faktury za abonament miesięczny),
- dostęp do wizualizacji indywidualnych punktów pomiarowych bez możliwości zmiany parametrów.

Zamawiający wymaga aby Wykonawca zapewnił komunikację (aktywne karty SIM) z serwerem oraz funkcjonowanie usługi przez okres 24 miesięcy od momentu uruchomienia systemu wizualizacji.

2.5.8 Wykończenie

Instalacje należy prowadzić w zewnętrznych korytach kablowych zwracając szczególną uwagę na estetykę wykończenia.

2.5.9 Zagospodarowania terenu

Nie dotyczy.

2.6 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

2.6.1 Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej

Wykonawca przygotowuje wszystkie niezbędne do wykonania dokumentacji projektowej opracowania, w tym koncepcję i ekspertyzy.

Koncepcja podlega weryfikacji przez Inspektora nadzoru i jest podstawą do wykonania dokumentacji projektowej.

Wykonawca przygotowuje dokumentację projektową planowanych prac, która będzie zawierać m.in.:

- opis techniczny,
- wszelkie obliczenia, rysunki (schematy i rzuty) umożliwiające poprawne wykonanie poszczególnych elementów instalacji i niezbędne do prawidłowego wykonania konstrukcji pod montowane panele PV,
- karty katalogowe podstawowych urządzeń,
- wszelkie rysunki, opis techniczny, niezbędne do prawidłowego wykonania instalacji elektrycznej i układu automatyki instalacji paneli PV.

Dokumentacja zostanie przygotowana w 2 egzemplarzach w wersji papierowej i 1 egzemplarzu w wersji elektronicznej (płyta CD).

Wszystkie dokumenty winny być sporządzone w języku polskim, jeżeli będą sporządzone w języku innym niż polski należy do tego dokumentu dołączyć tłumaczenie na język polski.

Formaty plików w wersji elektronicznej – opisy: *.doc i *.pdf, rysunki: *.dxf i *.pdf.

Po wykonaniu robót, przed ich przejęciem przez Zamawiającego, Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy potwierdzonymi przez autora dokumentacji projektowej.

Po zakończonych próbach, Wykonawca przedstawi osiągnięte wyniki.

Forma papierowa i elektroniczna – jak przy wykonaniu dokumentacji projektowej wykonawczej.

Ponadto Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do rozpoczęcia, zakończenia i użytkowania Robót przez Zamawiającego.

2.7 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano – konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych.

- a. Przedmiot zamówienia obejmuje kompleksowe zaprojektowanie i wybudowanie systemu paneli fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej na potrzeby wymienionego w pkt. 1.2 obiektu zlokalizowanego na terenie miasta Oświęcim.
- b. Inwestycja realizowana jest przy współfinansowaniu ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020.

3 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych (WW).

3.1 Wprowadzenie;

3.1.1 Przedmiot WW

Przedmiotem niniejszych Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące zaprojektowania, wykonania i odbioru paneli fotowoltaicznych w ramach zamówienia pn. „Montaż modułów fotowoltaicznych na budynku przepompowni ścieków przy ul. Solnej w Oświęcimiu”.

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy.

3.1.2 Zakres robót objętych WW

Ustalenia zawarte w niniejszych WW obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowanie i wykonanie Robót związanych z zaprojektowaniem, dostawą i montażem modułów fotowoltaicznych przewidzianych w dokumentacji projektowej, przygotowanej przez Wykonawcę.

3.1.3 Nazwy i kody WSZ

Przedmiot zamówienia objęty niniejszymi WW odpowiada robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r. Kody CPV – zgodnie z pkt. 1.3 PFU.

3.1.4 Wymagane dokumenty Wykonawcy

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt opracuje dokumentację projektową oraz uzyska akceptację Inspektora nadzoru, a także przygotuje dokumentację powykonawczą – zgodnie z częścią opisową PFU.

3.1.5 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie ustawy, akty wykonawcze do ustaw, przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

3.1.6 Ubezpieczenia i gwarancje

Wykonawca uzyska wszystkie wymagane warunkami Kontraktu gwarancje i ubezpieczenia.

3.1.7 Gospodarka odpadami

Materiały z rozbiórki Wykonawca posegreguje zgodnie z Katalogiem Odpadów (załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 09.12.2014 r. – Dz. U. z 2014, poz. 1923) ogłoszonym na podstawie art. 4 ust. 3 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21, z późn. zm.3)) i podda odzyskowi lub wywiezie na zorganizowane składowisko odpadów celem odzysku lub unieszkodliwienia.

Wytworzone odpady inne niż niebezpieczne należy w pierwszej kolejności zagospodarować ponownie, a w przypadku braku takich możliwości wynikających ze względów technologicznych, ekologicznych lub ekonomicznych Wykonawca na własny koszt usunie z Terenu Budowy oraz podda zagospodarowaniu zgodnie z wymaganiami Ustawy o odpadach. Złom z rozbiórek Wykonawca przekaze do Zamawiającemu, który zagospodaruje go we własnym zakresie.

Elementy po rozbiórce możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Wyboru tych elementów dokonuje Inżynier w czasie robot rozbiórkowych i wskazuje miejsce ich wywozu.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi dokumenty potwierdzające utylizację gruzu i materiałów niebezpiecznych.

3.2 Materiały i urządzenia

Wszystkie Materiały i Urządzenia stosowane przy wykonywaniu Umowy muszą być:

- dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych) i posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- zgodne postanowieniami Kontraktu, w tym w szczególności PFU i dokumentacją projektową, a także poleceniami Inspektora nadzoru,
- nowe i nieużywane.

Należy stosować Urządzenia, do których są łatwo dostępne części zamienne.

Szczegółowe wymagania materiałowe określono w części opisowej PFU.

3.3 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt do wykonania prac musi być sprawny technicznie.

3.4 Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym, jak i bezpieczeństwa.

3.5 Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Moduły fotowoltaiczne należy montować wg dokumentacji projektowej Wykonawcy, na dachu budynku pompowni.

3.6 Kontrola jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, urządzeń i wyrobów budowlanych zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami właściwych norm i aprobat technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca dokona uruchomienia instalacji oraz wykona próby, pomiary i prace wykończeniowe w obecności Inspektora nadzoru.

Kontroli jakości robót będą podlegały w szczególności:

- rozwiązania projektowe w aspekcie ich zgodności z PFU oraz warunkami umowy,
- stosowane gotowe wyroby instalacyjne w odniesieniu do ich zgodności z PFU,
- stosowane gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w PFU,
- jakość i dokładność wykonania prac,
- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia,
- sposób wykonania przedmiotu umowy w aspekcie zgodności wykonania z PFU i umową.

3.7 Obmiar robót

Realizacja zamówienia oparta jest na zryczałtowanych cenach za pełne wykonanie kompletu prac, jak pokazano w Ofercie (Wykaz cen). W związku z powyższym Roboty nie podlegają obmiarowi.

3.8 Odbiór robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów oraz ich odpowiednie zastosowanie aby nie stracić gwarancji na poszczególne elementy instalacji. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania, należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju i terminie badania, a wyniki pomiarów i badań przedstawi na piśmie do akceptacji.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy.

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego. Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z dokumentacją projektową i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych przy udziale Inspektora nadzoru i Zamawiającego. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających, po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnym powiadomieniem o tym fakcie Inspektora nadzoru i Zamawiającego.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest Protokół końcowego odbioru. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- uzyskane uzgodnienia,
- wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Terminy wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

3.9 Rozliczenie robót

Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać prace niezbędne do osiągnięcia efektów funkcjonalno-użytkowych wskazanych w PFU. Są to roboty m.in.:

- zaprojektowanie modułów fotowoltaicznych,
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów.
- przygotowanie podłoża,
- przebijanie otworów w ścianach, stropach,
- oznaczenie przewodu,
- montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów,
- przejścia przez ściany i stropy,
- montaż sprzętu i osprzętu,
- montaż łączników instalacyjnych
- łączenie przewodów,
- podejścia do odbiorników,
- przyłączenie odbiorników,
- obróbki końców kabli, przewodów kabelkowych, ekranów końców kabli,

- montaż wtyków na kablach, zacisków, przyciski załączające
- montaż korytek kablowych,
- ochrona przed porażeniem,
- ochrona antykorozyjna,
- uprzątnięcie terenu,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów.

3.10 Przepisy związane

Normy:

- EN 61730 – 1 Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) Część 1: Wymagania dotyczące konstrukcji.
- EN 61730 – 2 Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) Część 2: Wymagania dotyczące badań.
- EN 61215 Moduły fotowoltaiczne (PV) z krzemu krystalicznego do zastosowań naziemnych kwalifikacja konstrukcji i aprobaty typu.
- EN 62108 Testowanie modułów fotowoltaicznych (PV) w korozyjnym środowisku mgły solnej.
- EN 50521 Złącza elektryczne do zastosowań w systemach fotowoltaicznych – wymagania bezpieczeństwa i badania.
- EN – 1991 – 1 – 4 – obliczenia statyczne dla konstrukcji – obciążenie wiatrem.
- EN – 1991 – 1 – 3 – obliczenia statyczne dla konstrukcji – obciążenie śniegiem.
- EN – 1999 – projektowanie konstrukcji aluminiowych.

Inne dokumenty:

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tj. Dz.U z 2009 Nr 178 poz.1380 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznym, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych terenów (Dz.U. z 2010 r. Nr 109 poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. z 2007 r. Nr 143 poz. 1002 z późn zm.),
- Rozporządzenie M. Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2003 r. Nr 121 poz. 1137 ze zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa I Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2012.462 z późn zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2004 r. Nr 198 poz. 2041),
- Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów.

4 Część informacyjna.

4.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów;

Nie dotyczy

4.2 Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane;

Inwestor – Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o. w Oświęcimiu oświadcza, że nieruchomość przy ul. Solnej 45, 32-600 Oświęcim, działka ew. nr 1948/4, obręb nr 0001, jednostka ew. Oświęcim – miasto jest w trwałym zarządzie Zamawiającego.

4.3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U .2004, Nr 92 poz.881 z późn.zm), oznakowane symbolem CE, umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie materiałów budowlanych, dla których producent wydał deklarację zgodności z Polskimi Normami, które uzyskały aprobatę techniczną oraz europejskimi aprobatami technicznymi Wszystkie niezbędne elementy powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego.

4.4 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych, w szczególności:

4.4.1 Kopia mapy zasadniczej

Rysunek lokalizacji obiektu stanowi załącznik nr 1 do PFU.

4.4.2 Wyniki badań gruntowo – wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów.

Nie dotyczy.

4.4.3 Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków.

Nie dotyczy

4.4.4 Inwentaryzacja zieleni

Nie dotyczy

4.4.5 Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska.

Nie dotyczy

4.4.6 Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości

Nie dotyczy

4.4.7 Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania Zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek.

Zamawiający załącza następujące rysunki techniczne obiektu przepompowni ścieków:

- Załącznik nr 2 – Rzut dachu
- Załącznik nr 3 – Przekroje przez budynek
- Załącznik nr 4 – Schemat układu zasilania
- Załącznik nr 5 – Połączenia zewnętrzne
- Załącznik nr 6 – Schemat układu sterowania pompy

4.4.8 Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych.

Nie dotyczy.

4.4.9 Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem.

Zaleca się projektowanie systemu PV wyłącznie na połaci południowej ze względu na brak elementów zacieniających zarówno zewnętrznych jak i własnych. Na pozostałych połaciach

występuje silne zacinienie własne budynku, które negatywnie wpływa na produkcję energii przez system.

5 Załączniki.

Załącznikami do PFU są rysunki:

- Załącznik nr 1 – Lokalizacja obiektu
- Załącznik nr 2 – Rzut dachu
- Załącznik nr 3 – Przekroje przez budynek
- Załącznik nr 4 – Schemat układu zasilania
- Załącznik nr 5 – Połączenia zewnętrzne
- Załącznik nr 6 – Schemat układu sterowania pompy

Załącznik nr 1 do PFU

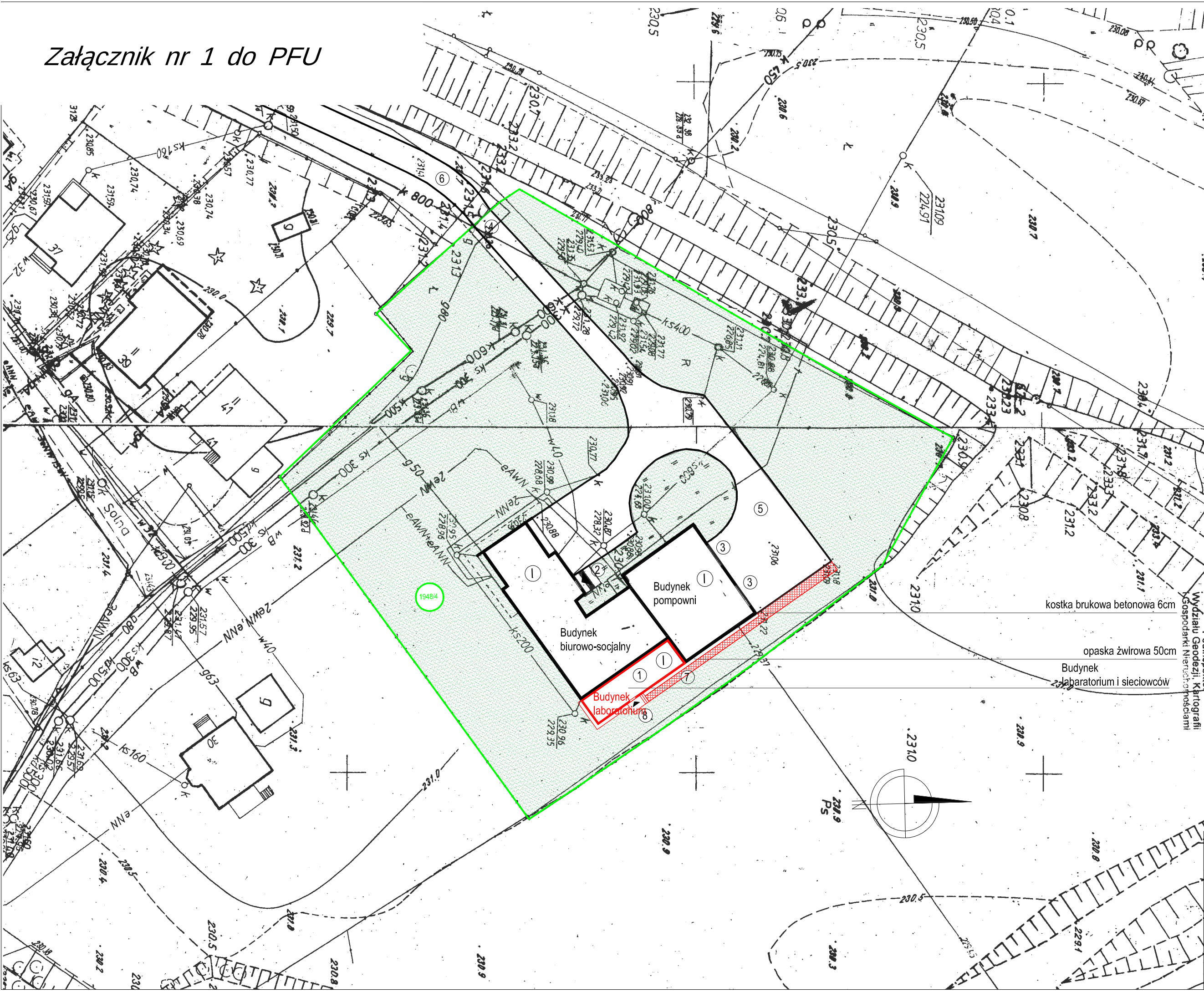
PLAN SYTUACYJNY

skala 1:500

LEGENDA:

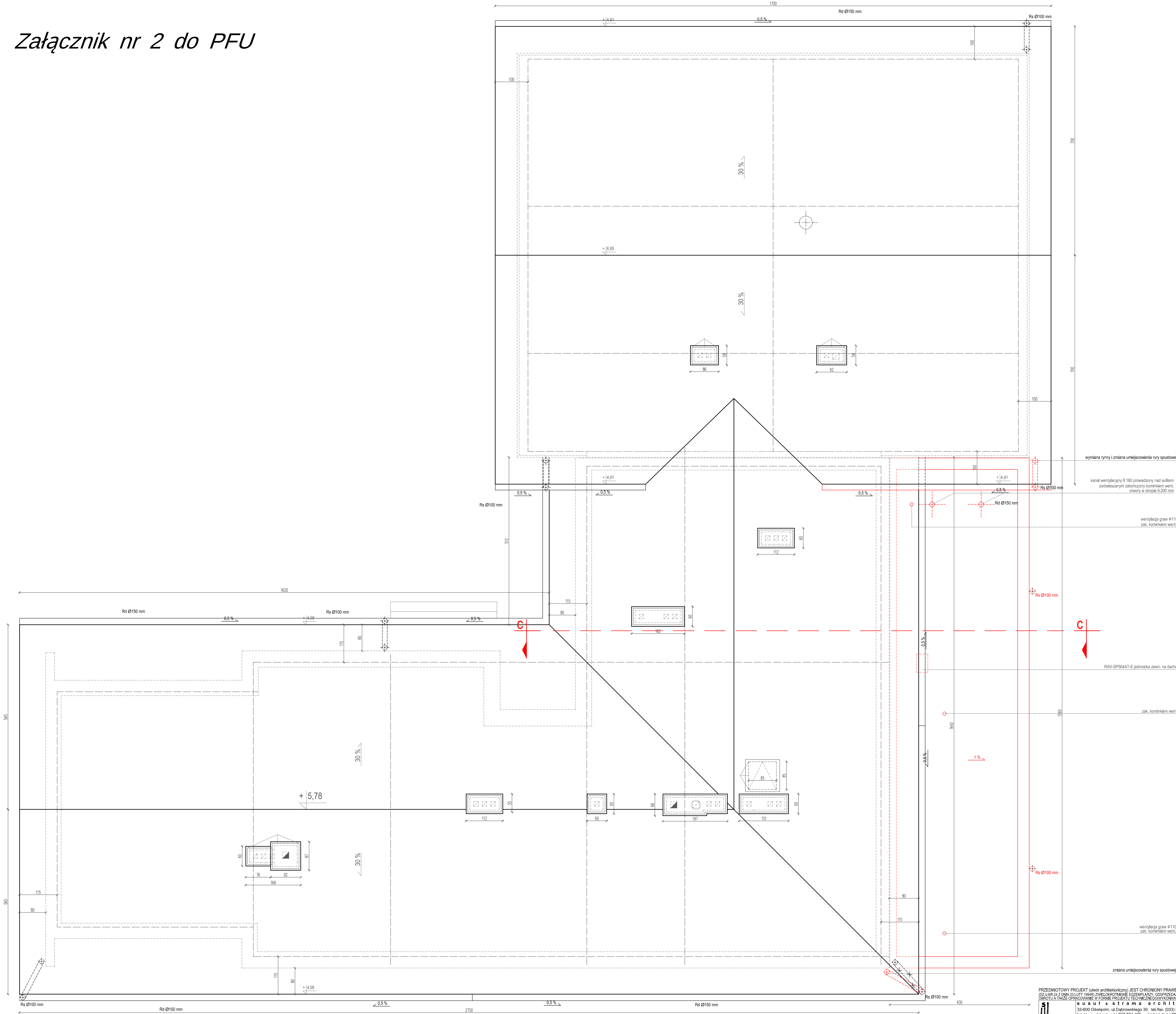
- 1. Projektowany budynek laboratorium
- 2. Wejście do budynku biurowo-socjalnego
- 3. Bramy zewnętrzne pompowni
- 4. Brama ogrodzeniowa z furtką
- 5. Teren utwardzony
- 6. Droga dojazdowa
- 7. Projektowane utwardzenie - chodnik, opaska żwirowa
- 8. Projektowane wejście do budynku laboratorium

- granica działki
- ilość kondygnacji budynku
- 1948/4 numer działki
- Obiekt pompowni ścieków (budynek biurowo-socjalny, budynek pompowni)
- Projektowany budynek laboratorium



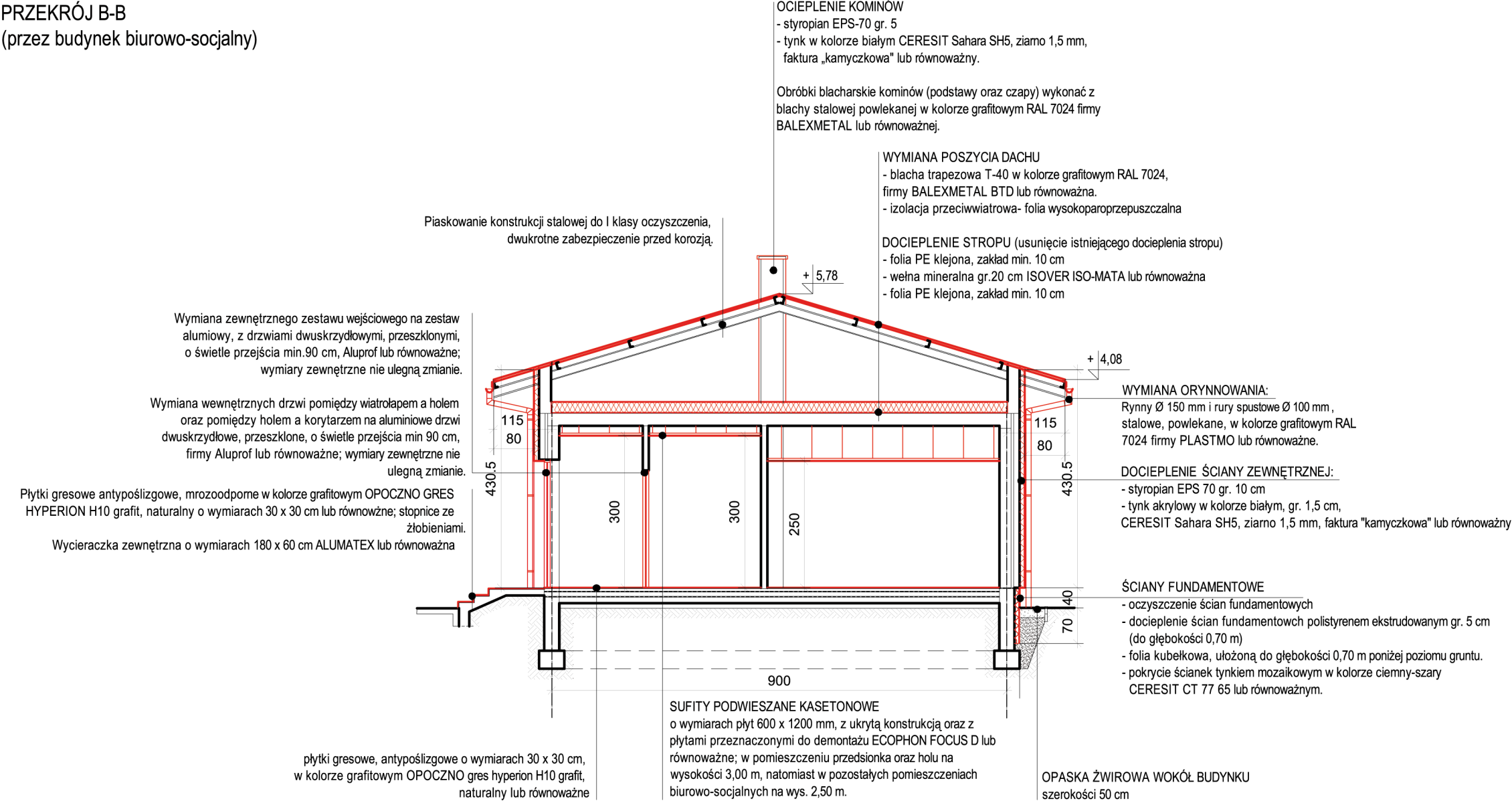
PRZEDMIOTOWY PROJEKT (utwór architektoniczny) JEST CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM-USTAWA Z DNIA 4 LUTY 1994R (DZ.U.NR.24 Z DNIA 23 LUTY 1994R) ZWIELOKROTNIE NIE EGZEMPLARZY, ODSPRZEDAŻ LUB LUB JAKIEKOLWIEK INNE WPROWADZENIE DO OBROTU A TAKŻE OPRACOWANIE W FORMIE PROJEKTU TECHNICZNEGO(WYKONAWCZEGO) BEZ ZGODY AUTORA JEST WZBRONIONE						
	susul & strama architekci			branża		
	32-600 Oświęcim, ul.Dąbrowskiego 30 tel./fax. (033) 844 00 12 k o m . : (s u s u l) 602 584 425, (s t r a m a) 604 979 954			architektura		
	TEMAT: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OBIEKTU POMPOWNI ŚCIEKÓW			PROJEKTOWAŁ: mgr inż. arch. Krzysztof Strama Nr upr.MPOIA/007/2004 SPRAWDZIŁ: mgr inż. arch. Marcin Susul Nr upr.MPOIA/036/2003		
	INWESTOR: PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o. w Oświęcimiu ul.Ostatni Etap 6 32-603 Oświęcim					
	LOKALIZACJA: Oświęcim, ul.Solna działki nr 1948/4					
TYTUŁ RYSUNKU: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU						
DATA:	04. 2013	FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY	Nr rys.:	1	Skala 1:500

Załącznik nr 2 do PFU



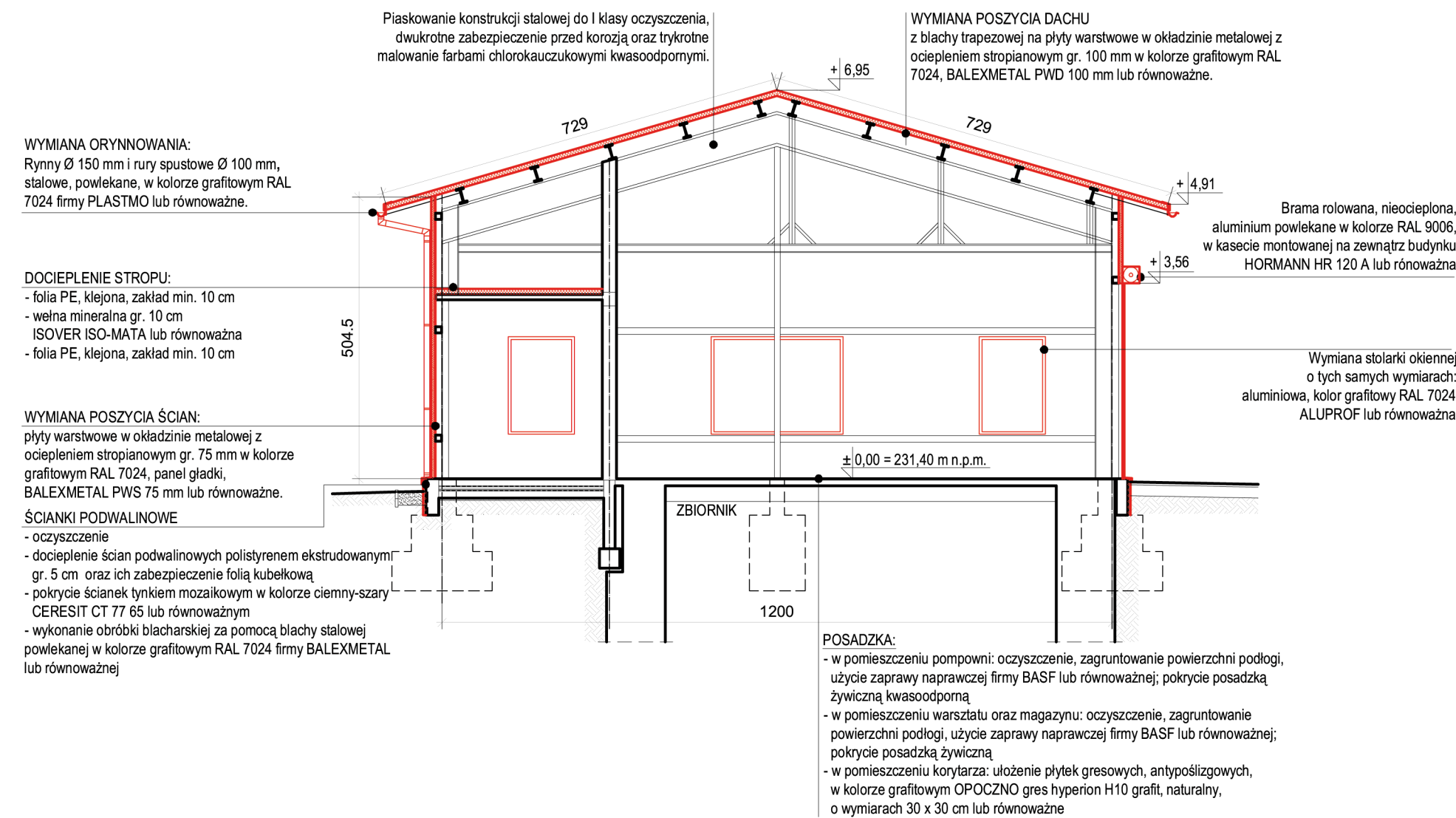
PRZEDMIOTOWY PROJEKT (autor architektoniczny) JEST CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM USTAWĄ Z DNIA 4 LUTY 1994R. (ZŁ. U.NR 24 Z DNIA 23 LUTY 1994R) ZWIELOKROTNIENIE EGZEMPLARZY, ODPREDAŻ LUB LUB JAKIEKOLWIEK INNE WPROWADZENIE DO OBROTU A TAKŻE OPRACOWANIE W FORMIE PROJEKTU TECHNICZNEGO WYKONAWCZEGO BEZ ZGODY AUTORA JEST NIEZBLOKOWANE. s u s t r a m a a r c h i t e k t u r a 32-600 Oświęcim, ul. Dąbrowskiego 30 tel./fax. (033) 844 00 12 kom.: (s u s t r a m a) 602 584 425, (s t r a m a) 604 979 954			
TEMAT:	ROZBUDOWA PRZEBUDOWA OBIEKTU POWOJENNA SŁOJÓW	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. arch. Krystof Strama Nr upr. MPORWA0072004
INWESTOR:	PRZEDSIĘBIEMSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o. ul. Oświęcim 34-600 Oświęcim	SPRAWOWAŁ:	mgr inż. arch. Marek Susul Nr upr. MPORWA0062003
LOKALIZACJA:	Oświęcim, ul. Świerka		
TYTUŁ RYSUNKU:	RZUT DACHU		
DATA:	04. 2013	FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY
		Nr rys.:	3
			Skala 1:50

PRZEKRÓJ B-B
(przez budynek biurowo-socjalny)



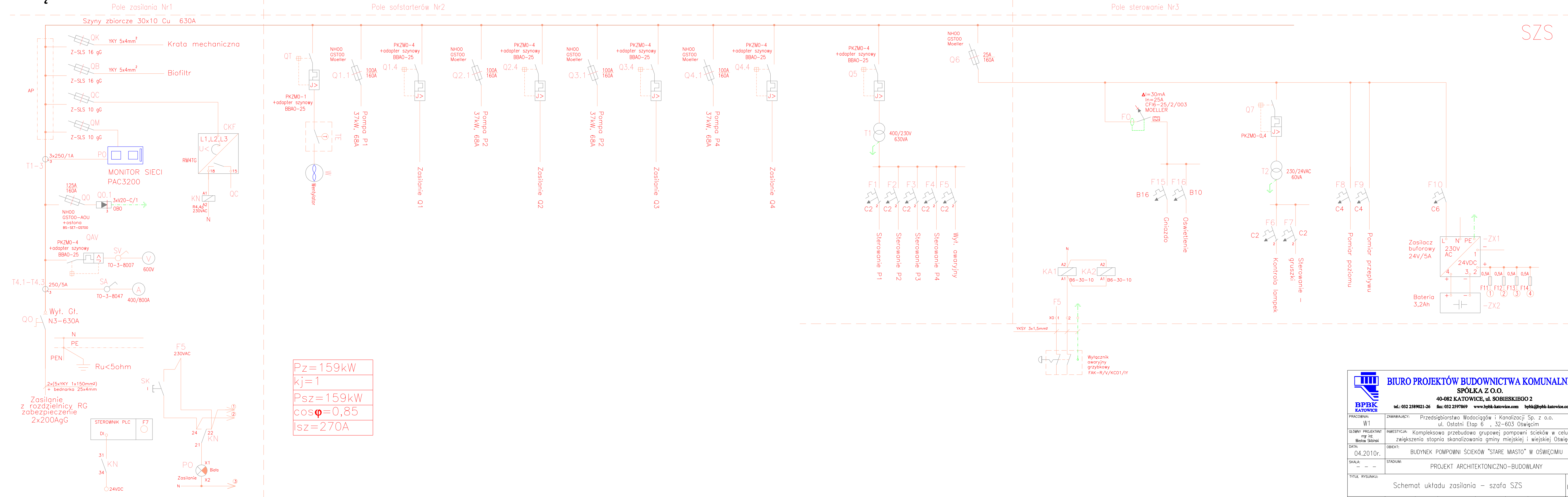
Załącznik nr 3 do PFU

PRZEKRÓJ A-A
(przez budynek pompowni)



PRZEDMIOTOWY PROJEKT (utwór architektoniczny) JEST CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM-USTAWA Z DNIA 4 LUTY 1994R (DZ.U.NR.24 Z DNIA 23 LUTY 1994R) ZWIELOKROTNIE NIE EGZEMPLARZY, ODSPRZEDAŻ LUB LUB JAKIEKOLWIEK INNE WPROWADZENIE DO OBROTU A TAKŻE OPRACOWANIE W FORMIE PROJEKTU TECHNICZNEGO(WYKONAWCZEGO) BEZ ZGODY AUTORA JEST WZBRONIONE		branża	
		architektura	
TEMAT:	WYMIANA POKRYCIA DACHU Z WYMIANĄ ORYNNOWANIA I OBRÓBKĄ BLACHARSKIEJ ORAZ DOCIEPLENIEM KOMINÓW, WYMIANA POSZYCIA ŚCIAN Z DOCIEPLENIEM, STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ, POSADZEK ORAZ WYKONANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH W BUDYNKACH POMPOWNI ŚCIEKÓW (SZCZEGÓŁOWY ZAKRES OPRACOWANIA ZGODNIE Z OPISEM), ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO OGRÓDZENIA I WYKONANIE NOWEGO PO TEJ SAMEJ TRASIE.	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. arch. Krzysztof Strama Nr upr.MPOIA/007/2004
INWESTOR:	PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o. w Oświęcimiu ul. Ostatni Etap 6 32-603 Oświęcim	OPRACOWAŁ:	mgr inż. arch. Anita Łukaszyk-Nagi
LOKALIZACJA:	Oświęcim, ul. Solna działki nr 1948/4		
TYTUŁ RYSUNKU:	PRZEKROJE		
DATA:	04. 2010	FAZA:	PROJEKT ARCH.-BUDOWLANY
		Nr rys.:	4
		Skala: 1:100	

Załącznik nr 4 do PFU



BPBK
KATOWICE

BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SPÓŁKA Z O.O.

40-082 KATOWICE, ul. SOBIESKIEGO 2

tel.: 032 2598021-26

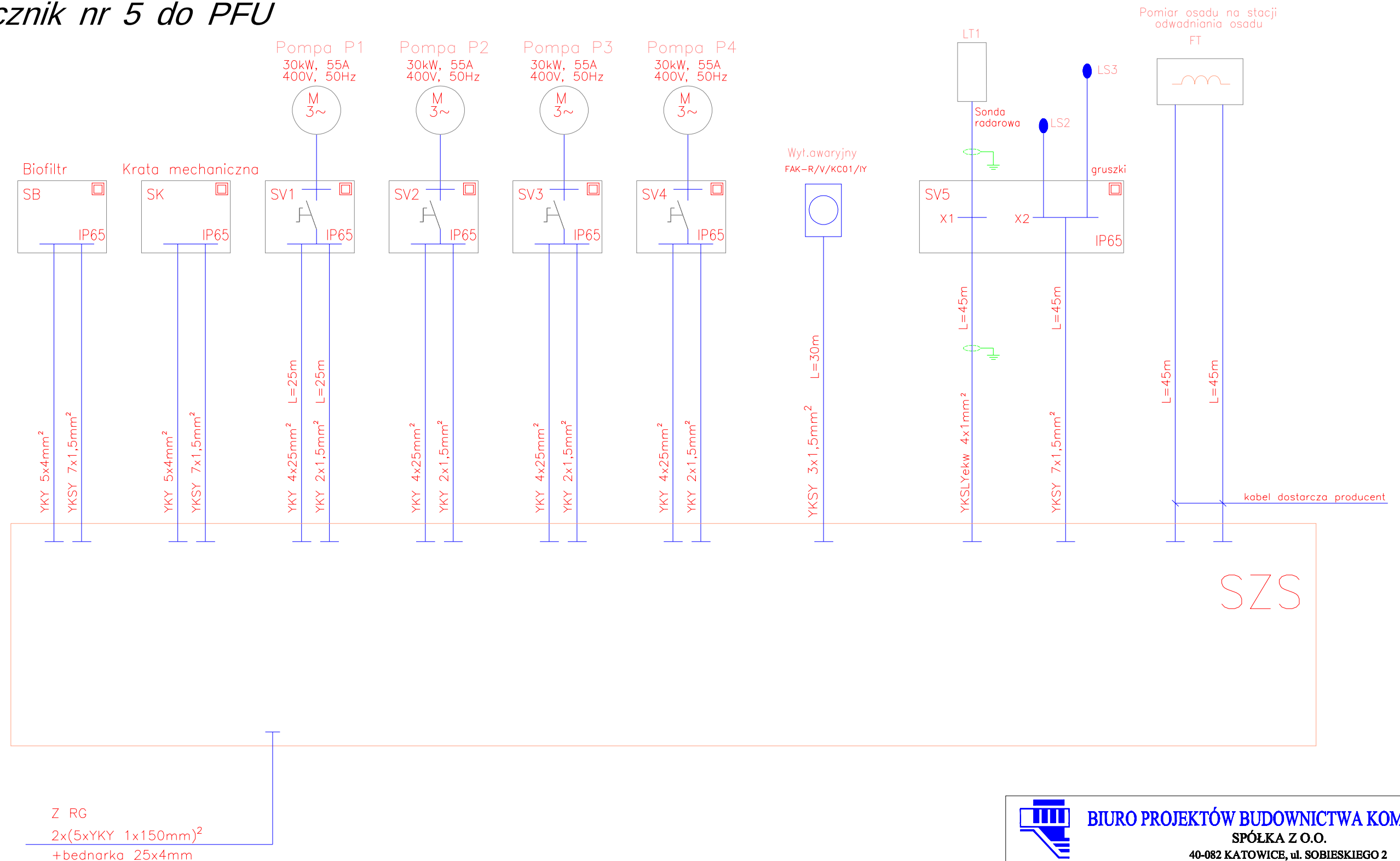
fax: 032 2597869

www.bpbk-katowice.com

bpbk@bpbk-katowice.com

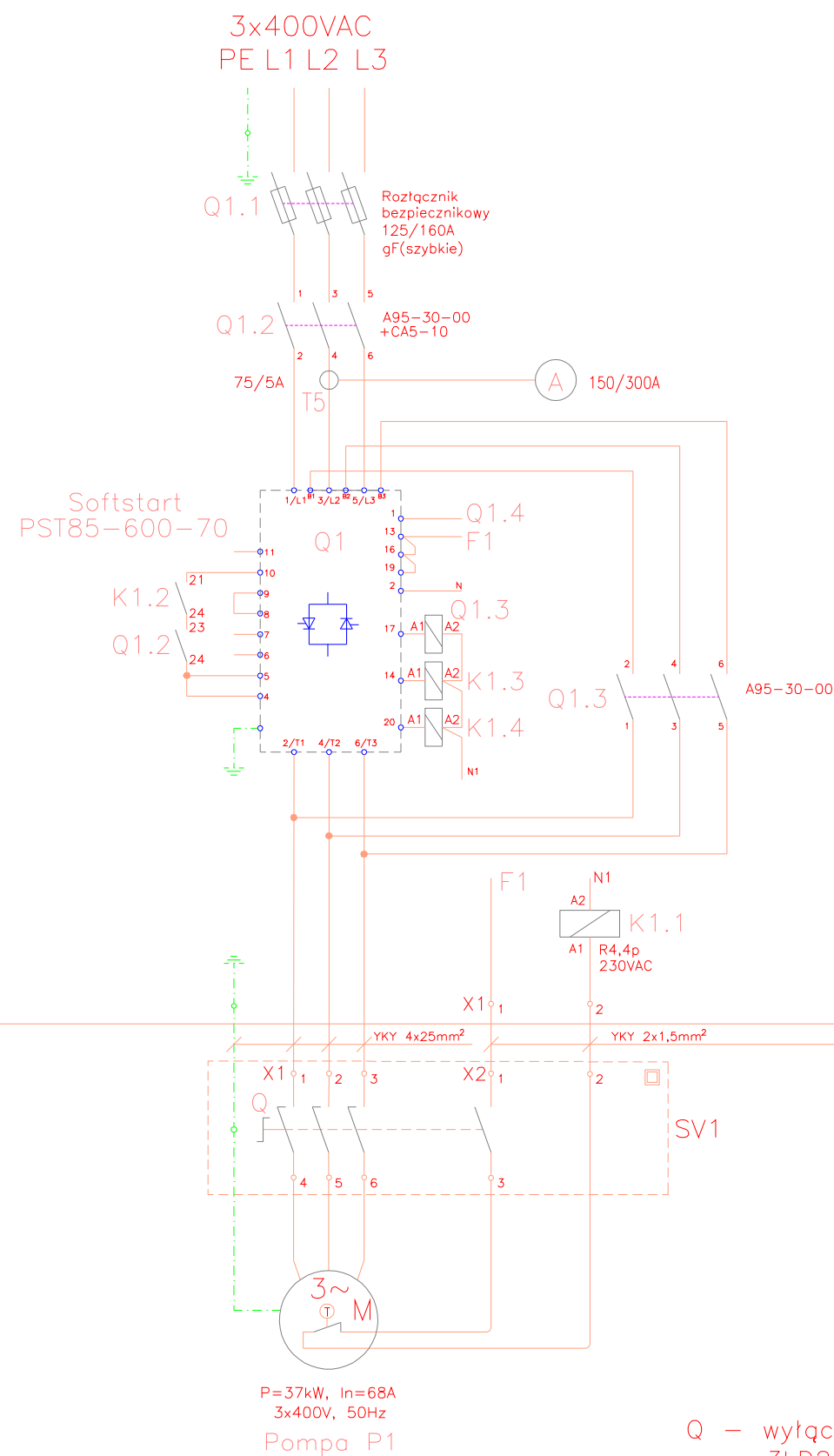
PRACOWNIA: W1		ZAMAWIAJĄCY: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Ostatni Etap 6 , 32-603 Oświęcim													
GŁÓWNY PROJEKTANT mgr inż. Wiesław Sibiński		INWESTYCJA: Kompleksowa przebudowa grupowej pompowni ścieków w celu zwiększenia stopnia skanalizowania gminy miejskiej i wiejskiej Oświęcim.													
DATA: 04.2010r.		OBJEKT: BUDYNEK POMPOWNI ŚCIEKÓW "STARE MIASTO" W OŚWIECIMIU													
SKALA: -- --		STADIUM: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY													
TYTUŁ RYSUNKU: Schemat układu zasilania - szafa SZS								NR RYS. E/001							
PROJEKTANT		UPRAWNIENIA		PODPIS		SPRAWDZAJĄCY		UPRAWNIENIA		PODPIS		OPRACOWAŁ		OPRACOWAŁ	
inż. Tomasz WIECIEK		nr MAP/0177/PNGE/07				mgr inż. Lesław MORAWIEC		nr 168/81/BB				inż. Tomasz BIGOS			
ZNAK OPRACOWAŃA		STADIUM PROJEKTU		NR OBJEKTU		SYMBOL DOK.		BRANŻA		NR IDENTYFIKACYJNY		NR REWIZJI			
5536		PB		00		Z		E		001		00			
WZGLĘDNE PRAWA ZASTRZEŻENIE. KOPLOWANIE W JAKOŚCIOWY SPOSÓB BEZ ZGODY BPBK SP. Z O.O. KATOWICE ZAPORBONIE															

Załącznik nr 5 do PFU

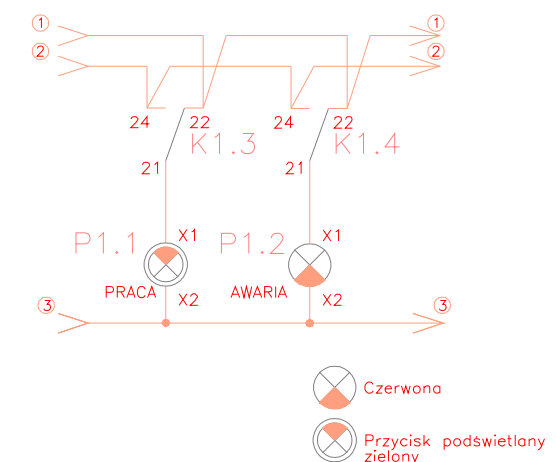


		BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SPÓŁKA Z O.O. 40-082 KATOWICE, ul. SOBIESKIEGO 2 tel.: 032 2589021-26 fax: 032 2597869 www.bpbk-katowice.com bpbk@bpbk-katowice.com					
PRACOWNIA: W1		ZAMAWIAJĄCY: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Ostatni Etap 6 , 32-603 Oświęcim					
GŁÓWNY PROJEKTANT mgr inż. Wiesław Skóński		INWESTYCJA: Kompleksowa przebudowa grupowej pompowni ścieków w celu zwiększenia stopnia skandalizowania gminy miejskiej i wiejskiej Oświęcim.					
DATA: 04.2010r.		OBIEKT: BUDYNEK POMPOWNI ŚCIEKÓW "STARE MIASTO" W OŚWIECIMIU					
SKALA: — — —		STADIUM: PROJEKT ARCHYTEKTONICZNO-BUDOWLANY					
TYTUŁ RYSUNKU: Połączenia zewnętrzne							NR RYS. E/002
PROJEKTANT	UPRAWNIENIA	PODPIS	SPRAWDZAJĄCY	UPRAWNIENIA	PODPIS	OPRACOWAŁ	PODPIS
inż. Tomasz WIECEK	nr MAP/0177/PWOE/07		mgr inż. Lesław MORAWIEC	nr 168/81/BB		inż. Tomasz BIGOS	
	ZNAK OPRACOWANIA	STADIUM PROJEKTU	NR OBIEKTU	SYMBOL DOK.	BRANŻA	NR IDENTYFIKACYJNY	NR REWIZJI
	5536	PB	00	R	E	002	00
WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE. KOPIOWANIE W JAKIKOLWIEK SPOŚÓB BEZ ZGODY BPKB SP. Z O.O. KATOWICE ZABRONIONE							

Załącznik nr 6 do PFU



Q – wyłącznik awaryjny w obudowie
3LD2 704-0TK53
+ 3LD9200-5B (styki pomocnicze)



Szafa SZS

Objekt



BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO

SPÓŁKA Z O.O.

40-082 KATOWICE, ul. SOBIESKIEGO 2

tel.: 032 2589021-26 fax: 032 2597869 www.bpbk-katowice.com bpbk@bpbk-katowice.com

PRACOWNIA: W1	ZAMAWIAJĄCY: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Ostatni Etap 6 , 32-603 Oświęcim
GŁÓWNY PROJEKTANT mgr inż. Wiesław Skibiński	INWESTYCJA: Kompleksowa przebudowa grupowej pompowni ścieków w celu zwiększenia stopnia skanalizowania gminy miejskiej i wiejskiej Oświęcim.
DATA: 04.2010r.	OBIEKT: BUDYNEK POMPOWNI ŚCIEKÓW "STARE MIASTO" W OŚWIECIMIU
SKALA: — — —	STADIUM: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

TYTUŁ RYSUNKU:
Schemat układu zasilania i sterowania – Pompa P1

RYS.
/003

PROJEKTANT	UPRAWNIENIA	PODPIS	SPRAWDZAJĄCY	UPRAWNIENIA	PODPIS	OPRACOWAŁ	PODPIS
inż. Tomasz WIECEK	nr MAP/0177/PWOE/07		mgr inż. Lesław MORAWIEC	nr 168/81/BB		inż. Tomasz BŁOŚ	
	ZNAK OPRACOWANIA	STADIUM PROJEKTU	NR OBIEKTU	SYMBOL DOK.	BRANŻA	NR IDENTYFIKACYJNY	NR REWIZJI
	5536	PB	00	R	E	003	00

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE. KOPIOWANIE W JAKIKOLWIEK SPOSÓB BEZ ZGODY BPBK SP. Z O.O. KATOWICE ZABRONIONE