

Czesław Podstawny
INSTALACJE ELEKTRYCZNE
USŁUGI PROJEKTOWE
43-300 Bielsko-Biała ul. Goleszowska 10/17

PROJEKT WYKONAWCZY

ANEKS
nr 1

Temat: **Stanowiska hamowani nr 16 do 20 w bud. 1B**

Obiekt: **Instalacje elektryczne.
DOSTOSOWANIE DLA INSTALACJI CNG.**

Inwestor: **Instytut Badań i Rozwojowy Motoryzacji
„BOSMAL” Spółka z o.o.
ul. Sarni Stok 93
43-300 Bielsko-Biała**

Projektant: **mgr inż. Czesław Podstawny
upr. projekt. i budowl. nr 237/94 B-B
wyd. 29.12.1994 r. Urz. Woj. B-B
ul. Goleszowska 10/17
43-300 Bielsko-Biała**

Kod CPV: **4545310000-3
Roboty budowlane w zakresie
instalacji elektrycznych.**

Data opracowania:

styczeń 2011

Nr opracowania:

CP/06/2009/A-1

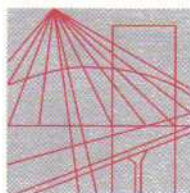
Nr egzemplarza

1

Spis treści:

1. Uprawnienia zawodowe, oświadczenie projektanta.
2. Przewodnik.
3. Opis techniczny.
4. Wytyczne wykonania i odbioru robót.
5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
6. Wykaz rysunków:
 - A.02. Instalacje eksplozymetryczna. Poziom +3,50.
 - 07.A. Instalacja eksplozymetryczna. Poziom 0,00.
 - 10.A. Rozdzielnia RN16-20 – schemat sterowania wentylatorem odciagu spalin i zasilania pulpitu PUMA dla pojedynczej kabiny.
 - 11.A. Schemat ideowy sterowania – eksplozymetria.
 - 12.A. Schemat ideowy sterowania zaworami paliwowymi.
 - 12.A. 1 Schemat ideowy sterowania zaworami CNG w komorze.

1. Uprawnienia zawodowe i oświadczenie projektanta.



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Katowice, 23 grudnia 2010 r.

Pani/Pan **Czesław Podstawny**
ul. Golezowska 10/17
43-300 Bielsko-Biała

ZAŚWIADCZENIE

Pani/Pan **Podstawny Czesław**
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/IE/0781/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 31.12.2011 r.

PRZEWODNICZĄCY RADY
Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Franciszek BUSZKA

40-026 KATOWICE, ul. Podgórna 4, tel./fax: 032 255 45 52; 032 608 07 22; www.oib.katowice.pl

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Bielsku-Białej
Wydział Gospodarki Przecznennaj
i Nadzoru Budowlanego
Nr ewidenc. 237/94 B-B

Bielsko - Biała, 29 grudnia 1994 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d, rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.02.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 poz. 46 z późniejszymi zmianami) stwierdzam, że

Pan Czesław Tadeusz P O D S T A W N Y
magister inżynier elektryk

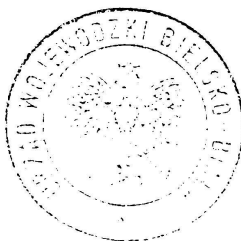
urodzony dnia 13 lipca 1949 r. w Bielsku - Białej posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej funkcji

p r o j e k t a n t a

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne i jest upoważniony :

1/ do sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,

2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 metrów .



Z up. Wojewody

mgr inż. arch. Stanisław Fosiński
Główny Architekt Województwa

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z Ustawą „Prawo Budowlane” oświadczam, że Aneks nr CP/06/2009/A-1 do Projektu Wykonawczego nr CP/06/2009/PW pt.: „Instalacje elektryczne stanowisk hamowni nr 16 do 20 w budynku 1B” dotyczący dostosowania obiektu do wymagań związanych z wyposażeniem obiektu w instalację CNG,

dla Inwestora:

Instytut Badań i Rozwojowy Motoryzacji „BOSMAL” Sp. z o.o.;

ul. Sarni Stok 93; 43-300 Bielsko-Biała,

jest kompletny i został wykonany zgodnie z obowiązującym prawem, normami i sztuką inżynierską.

2.. Przewodnik.

rys. A.02. Instalacje eksplozymetryczna. Poziom +3,50 - **wykonanie nowej instalacji.**

rys. 07.A. Instalacja eksplozymetryczna. Poziom 0,00 - **zastępuje rys. nr 07** z CP/06/2009/PW.

rys. 10.A. Rozdzielnia RN16-20 – schemat sterowania wentylatorem odciagu spalin i zasilania pulpitu PUMA dla pojedynczej kabiny - **zastępuje rys. nr 10** z CP/06/2009/PW.

rys. 11.A. Schemat ideowy sterowania – eksplozymetria - **zastępuje rys. nr 11** z CP/06/2009/PW.

rys. 12.A. Schemat ideowy sterowania zaworami paliwowymi - **zastępuje rys. nr 12** z CP/06/2009/PW.

rys. 12A.1 Schemat ideowy sterowania zaworami CNG w komorze – **wykonanie dodatkowe**

3. Opis techniczny.

2.1. Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest Aneks do Projektu Wykonawczego pt.:

„Instalacje elektryczne stanowisk hamowni nr 16 do 20 w budynku 1B” w IB i RM BOSMAL Sp. z o.o. w Bielsku-Białej ul. Sarni Stok 93,

dotyczący dostosowania instalacji elektrycznej obiektu w związku z wyposażeniem w instalację CNG.

3.2. Podstawa opracowania.

- Zlecenie i umowa z Inwestorem.
- Polskie Normy PN-E i EN.
- Normy branżowe.
- Projekt technologiczny.
- Projekt architektoniczno budowlany.
- Projekty techniczne branżowe.
- Wytyczne branżowe.
- Inwentaryzacja własna.

3.3. Charakterystyka inwestycji.

Charakterystyka przedsięwzięcia – oddziaływanie na środowisko

„Aneks do PW Instalacje elektryczne stanowisk hamowani nr 16 do 20 w budynku 1 B Instytutu Badań i Rozwojowy Motoryzacji „BOSMAL” Sp. z o.o.; ul. Sarni Stok 93; 43-300 Bielsko-Biała, dotyczący dostosowania instalacji elektrycznej obiektu w związku z wyposażeniem w instalację CNG.

Zakres aneksu w części elektrycznej:

- Rozszerzenie zaprojektowanego w PW nr CP/06/2009/PW systemu eksplozymetrycznego o detekcję CNG (metan). System włącza wentylację oraz ostrzega akustycznie i dźwiękowo.
- Zaprojektowanie dodatkowego, autonomicznego systemu eksplozymetrycznego dla CNG w przestrzeni wentylatorni nad kabinami hamownianymi (poziom +3,60). Ostrzeganie dźwiękowo akustyczne miejscowe.
- Wyszpecyfikowanie oprzewodowania do sterowania zaworem elektromagnetycznym zbiorczym instalacji CNG. Zawór normalnie zamknięty na napięcia 24V. W przypadku wykrycia rozszczelnienia instalacji nastąpi odcięcie rurociągu zbiorczego CNG przez zamknięcie zaworu oraz otwarcie zaworu opróżnienia instalacji z reszty zalegającego gazu.
- Rozszerzenie układu sterowania tak by system eksplozymetryczny wyłączał instalację elektryczną zasilania stanowiska badawczego tj. zapłonu silnika w kabinie.

Oddziaływanie na środowisko:

Negatywne:

Tylko w trakcie budowy może występować utrudnienie dla pracowników i personelu.

Awaryjne: możliwość rozszczelnienia instalacji i uwolnienia śladowych ilości metanu do atmosfery.

Długotrwałe: brak wskazań negatywnego oddziaływania na środowisko w czasie eksploatacji zgodnie z technologią.

Pozytywne:

Uzyskanie potencjału badawczego.

3.4. Opis robót.

3.4.1. Instalacja elektryczna – oprzewodowanie dla zakresu aneksu.

Dla połączeń sterowniczych i dozorowych zostaną wykorzystane zaprojektowane trasy kablowe z koryt metalowych BAKS nad stropem korytarza obsługowego oraz w przestrzeni podpodłogowej komór i korytarza obsługowego. Na poziomie +3,60 (wentylatornia) wykonać trasę kablową z koryt BAKS 50 do czujników metanu. Zastosować wielożyłowe przewody YDY, YKSY z żyłami miedzianymi w izolacji na 750V. Typy przewodów pokazano na schematach ideowych. Przepusty instalacyjne uszczelnić masą ogniową Hilti.

3.4.2. Eksplozymetria.

W obrębie projektowanych kabin został zaprojektowany system detekcji niebezpiecznych stężeń par i gazów, które mogą pojawić się przy stanie awaryjnym urządzeń technologicznych. Głównym zagrożeniem jest wyciek lub nieszczelność instalacji paliwowych dostarczanych do badanych silników; benzyna, olej napędowy, gazy napędowe. W ramach aneksu **w każdej kabinie** zostanie zamontowany, dodatkowo, **czujnik metanu**. Detektor metanu powinien być zamontowany nie niżej niż 30 cm od stropu właściwego. W przypadku kabin detektor będzie montowany na blachach osłonowych stropu. W przestrzeni **na poziomie +3,60** aneks przewiduje zamontowanie **trzech detektorów metanu** jako dodatkowy system eksplozymetryczny dla tej przestrzeni.

Miejsce zamontowania sterowników alarmowych detekcji gazów pozostaje bez zmian tj. będą usytuowane w korytarzu obsługowym na poziomie 0,00. Tam również zostanie dobudowany sterownik dla przestrzeni poziomu +3,60. W związku z dodatkowymi detektorami metanu, zaprojektowane dla komór, moduły sterownicze 4 wejściowe należy wymienić na 8 wejściowe z zasilaniem awaryjnym. Zaś 4 wejściowy moduł sterowniczy zasilany napięciem 230V dla przestrzeni korytarza obsługowego należy wymienić na tej samej pojemności moduł zasilany napięciem 12 VDC. Zasilanie 12VDC dla modułu wykonać przez zasilacz 230/12VDC z awaryjnym podtrzymaniem napięcia. Analogiczny moduł wraz z zasilaniem należy zainstalować dla dozoru przestrzeni na poziomie +3,60. Zasilanie 230 V pozostaje bez zmian. Instalacje wykonane przewodami dedykowanymi w przygotowanych korytach. System eksplozymetryczny sygnalizuje akustycznie i optycznie przekroczenie zadanych progów stężeń badanych mediów oraz steruje urządzeniami technologicznymi i wentylacją komór (po zadziałaniu włącza bezwzględnie przewietrzanie pomieszczeń wg PT AKiP wentylacji). Wykrycie zadanych stężeń par i gazów zamyka zawory na rurociągach dostarczających paliwo do komór wraz z zaworami CNG. Awaryjne zamknięcie zaworów zasilania CNG powoduje opóźnione otwarcie zaworu **CNG odprowadzenia resztek metanu z zamkniętego rurociągu głównego i poszczególnych komór**.

3.4.3. Sterowania.

Aneks podtrzymuje i rozszerza następujące zależności i sterowania urządzeniami:

- zależność włączenia obwodu rozruchowego silnika na stanowisku badawczym od włączenia wentylatora odciągu spalin z danej kabiny **oraz stanu pracy systemu eksplozymetrycznego**,
- odcięcie zaworów na rurociągach paliwowych do komór po wykryciu II-go progu zadanych stężeń badanych mediów przez system eksplozymetryczny **w tym zaworów CNG**,

- **awaryjne zamknięcie zaworów zasilania CNG powoduje opóźnione otwarcie zaworów CNG odprowadzenia resztek metanu z zamkniętego rurociągu głównego i poszczególnych komór,**
- włączenie przewietrzania pomieszczenia danej komory po wykryciu minimum I-go progu zadanych stężeń badanych mediów przez system eksplozymetryczny,
- włączenie przewietrzania pomieszczenia danej komory po wykrycia zadanego progu stężenia CO i CO₂ (nieszczelność odciaгу spalin).

4. Wytyczne organizacji wykonania i odbioru robót.

4.1. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykończenia robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy w należyтым porządku,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy.
- prace wykonywane wzdłuż i w pobliżu innych instalacji wykonywać z uwzględnieniem odpowiednich wymogów bezpieczeństwa.

4.2. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej, łącznie z utrzymaniem wymaganego sprawnego sprzętu przeciwpożarowego. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. szczególna ostrożność należy zachować przy pracach spawalniczych.

4.3. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń w hali oraz za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp.

4.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Personel wykonawcy powinien posiadać niezbędne kwalifikacje i badania lekarskie oraz być przeszkolony w zakresie BHP.

4.5. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę zrealizowanych robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia realizacji do daty odbioru końcowego robót.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

4.6. Stosowanie prawa innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

4.6. Materiały.

4.6.1. Stosowanie materiałów

Wykonawca do wykonania zadania powinien stosować materiały które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną, dla których nie ustalono Polskiej Normy

4.6.2. Przechowywanie składowania i materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne na budowie, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli Inwestora.

4.6.2. Wariantowe stosowanie materiałów

Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w DP można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.

4.7. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonania robót. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi użytkownika. W zasadzie projekt przewiduje ręczne wykonanie wykopów. Pracę sprzętu dopuszcza się jako pomocniczą tylko w uzgodnieniu z Konserwatorem Zabytków i innymi użytkownikami czy zarządcami terenów i instalacji.

4.8. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją i zawartą umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za zgodność z DP, ST, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

4.9. Kontrola jakości robót.

4.9.1. Zasady kontroli jakości.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli, personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia i przyrządy niezbędne do pobierania próbek badań i pomiarów materiałów oraz robót. Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w DP.

4.9.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez inspektora. Przed przystąpieniem do badań i pomiarów Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie badania. Wyniki pomiarów i badań Wykonawca przedstawi na piśmie w formie protokołu do akceptacji Inspektora.

4.10. Odbiory.

4.10.1 Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonania robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym.

4.10.2 Odbiór końcowy.

Odbiór i końcowy polega na finalnej ocenie wykonania robót w odniesieniu do ich jakości, ilości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów wymienionych poniżej. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót DP i ST. W toku końcowego odbioru komisja zapozna się z protokołami robót zanikowych i ulegających zakryciu oraz robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych i uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych rodzajach robót nieznacznie odbiega od wymaganej w DP i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo; komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

4.10.3. Dokumenty do odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest Protokół Końcowego Odbioru Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową jeśli została - sporządzona w trakcie realizacji umowy.
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych (jeśli są wymagane).
- Dziennik Budowy.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności zabudowanych materiałów.
- Protokół sprawdzenia działania systemu eksplozometrii oraz przeszkolenia obsługi.
- Instrukcje obsługi, DTR urządzeń.
- W przypadku, gdy wg komisji, dokumenty odbioru nie będą przygotowane do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

4.10.4. Odbiór ostateczny pogwarancyjny

Odbiór ostateczny pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

W trakcie trwania okresu gwarancyjnego Zamawiający może dokonać przeglądu gwarancyjnego o którym będzie powiadamiał pisemnie Wykonawcy.

5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Nazwa i adres obiektu:

**Aneks nr CP/06/2009/A-1 do PW CP/06/2009/PW
„Instalacje elektryczne stanowisk hamowani nr 16 do 20 w budynku 1 B” w IB i RM
„BOSMAL” Sp. z o.o. w Bielsku-Białej ul. Sarni Stok 93, dotyczący dostosowania obiektu do
wymagań związanych z wyposażeniem obiektu w instalację CNG.**

Inwestor:

**Instytut Badań i Rozwoju Motoryzacji „BOSMAL” Sp. z o.o.
ul. Sarni Stok 93
43-300 Bielsko-Białej.**

Dane projektanta sporządzającego informacje:

mgr inż. Czesław Podstawny
ul. Golezowska 10/17
43-300 Bielsko-Biała
upr. projektowe nr 237/94 B-B

Część opisowa.

1. Zakres robót wg aneksu:
 - Rozszerzenie zaprojektowanego w PW nr CP/06/2009/PW systemu eksplozymetrycznego o detekcję CNG (metan). System włącza wentylację oraz ostrzega akustycznie i dźwiękowo.
 - Zaprojektowanie dodatkowego, autonomicznego systemu eksplozymetrycznego dla CNG w przestrzeni wentylatorni nad kabinami hamownianymi (poziom +3,60). Ostrzeganie dźwiękowo akustyczne miejscowe.
 - Wyszpecyfikowanie oprzewodowania do sterowania zaworem elektromagnetycznym zbiorczym instalacji CNG. Zawór normalnie zamknięty na napięcia 24V. W przypadku wykrycia rozszczelnienia instalacji nastąpi odcięcie rurociągu zbiorczego CNG przez zamknięcie zaworu oraz otwarcie zaworu opróżnienia instalacji z reszty zalegającego gazu.
 - Rozszerzenie układu sterowania tak by system eksplozymetryczny wyłączał instalację elektryczną zasilania stanowiska badawczego tj. zapłonu silnika w kabinie.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
 - istniejące rozdzielnie,
 - istniejąca infrastruktura hali nr 1,
 - wyposażenie technologiczne hali,
 - instalacje liniowe w hali:
 - o kable elektryczne nn i oświetlenia,
 - o rurociągi wodne,
 - o kanały wentylacyjne
3. Wykaz elementów zagospodarowania działki (terenu i przestrzeni hali), które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
 - kable i czynne instalacje elektryczne pod napięciem,
 - mechaniczne elementy wirujące.
4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych.
 - podnoszenie zbyt ciężkich ciężarów w czasie montażu ciągów kablowych na hali – skala zagrożenia średnia,
 - praca na wysokości - skala zagrożenia podwyższona,
 - odpryski materiału w trakcie wykonywania przebić i przekuć – skala zagrożenia średnia,
 - urazy spowodowane odpadnięciem części narzędzia (młotek, przecinak itp.) przy pracach ręcznych - skala zagrożenia mała.
 - uraz spowodowany przebywaniem w strefie roboczej narzędzia, maszyny lub człowieka w trakcie wykonywania prac - skala zagrożenia mała.
 - porażenie prądem elektrycznym przy pracach w rejonie czynnych instalacji elektrycznych i naruszeniu istniejących kabli – skala zagrożenia średnia.
 - ruch pieszy – skala zagrożenia średnia.
5. Instruktaże pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. Zakres zadania nie wskazuje na możliwość wystąpienia prac szczególnie niebezpiecznych. Niemniej jednak należy, przed przystąpieniem do pracy, poinstruować pracowników na stanowisku pracy i wskazać ewentualne zagrożenia oraz sposób ich uniknięcia. Do pracy w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych należy dokonać odpowiedni dopuszczeń. Prace przyłączeniowe do istniejących rozdzielni wykonać po uprzednim wyłączeniu napięcia w rejonie wykonywanych prac.
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.
 - trwałe i widoczne wygradzenia terenu budowy,
 - trwałe i czytelne tablice ostrzegawcze i znaki,
 - sprawne i odpowiednie do zakresu pracy narzędzia.
 - przeszkolony personel na stanowisku pracy.