

## OPIS TECHNICZNY

do projektu architektury warsztatu samochodowego- zmiana projektu.

1. Podstawa opracowania
  - 1.1. Zlecenie Inwestora.
  - 1.2. Mapa sytuacyjno – wysokościowa 1: 500.
  - 1.3. Uzgodnienia z Inwestorem.
2. Inwestor: Horsetrans Muraczewski Sp. J.
3. Lokalizacja inwestycji: jedn.ewid. Konin, obręb Międzyzlesie (dz. nr 534).
4. Dane liczbowe:
  - powierzchnia zabudowy..... 2019,50 m<sup>2</sup>,
  - powierzchnia użytkowa.....1936,05 m<sup>2</sup>,
  - kubatura..... 13.715,00 m<sup>3</sup>.
5. Ogólna charakterystyka i przeznaczenie projektowanego obiektu.

Obiekt zaprojektowano jako jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony. Obiekt o konstrukcji stalowej obudowany płytą warstwową, posadowiony na fundamentach żelbetowych. Obiekt wyposażony w instalację kanalizacyjną, instalację wody zimnej, wody ciepłej, instalacje elektryczne i instalację gazową. W budynku będzie odbywać się naprawa i konstruowanie i montowanie nadwozi samochodów do przewozu koni.

### 6. Opis zmian.

**Konstrukcja części biurowej z murowanej zmienia się na stalową obudowana płytą warstwową, lokalizacja i wielkość otworów okiennych i drzwiowych oraz wielkość utwardzenia.**

### 5. Wykaz pomieszczeń i ich powierzchni:

PARTER=1936,05 m<sup>2</sup>

Pom. nr 1.	Ekspozycja wyrobów gotowych.....	86,60 m <sup>2</sup>
Pom. nr 2.	Pom. kierownika zaopatrzenia.....	29,14 m <sup>2</sup>
Pom. nr 3.	Archiwum.....	12,65 m <sup>2</sup>
Pom. nr 4.	Magazyn.....	5,92 m <sup>2</sup>
Pom. nr 5.	Magazyn przyjęcia towarów.....	12,35 m <sup>2</sup>
Pom. nr 6.	WC ogólnodostępne .....	5,05 m <sup>2</sup>
Pom. nr 7.	Komunikacja.....	20,37 m <sup>2</sup>
Pom. nr 8.	WC pracowników.....	5,79 m <sup>2</sup>
Pom. nr 9.	Pom. kierownika technologii produktu.....	14,88 m <sup>2</sup>
Pom. nr 10.	Jadalnia.....	21,62 m <sup>2</sup>
Pom. nr 11.	Szatnia.....	24,68 m <sup>2</sup>
Pom. nr 12.	Węzeł sanitarny.....	14,17m <sup>2</sup>
Pom. nr 13.	Pom. porządkowe.....	3,11 m <sup>2</sup>
Pom. nr 14.	Kotłownia.....	8,98 m <sup>2</sup>

Pom. nr 15.	Magazyn.....	9,06 m <sup>2</sup>
Pom. nr 16.	Hala warsztatowa.....	1150,85 m <sup>2</sup>
Pom. nr 17.	Stanowisko CNC.....	49,20 m <sup>2</sup>
Pom. nr 18.	Pom. warsztatowe.....	73,80 m <sup>2</sup>
Pom. nr 19.	Spawalnia.....	25,98 m <sup>2</sup>
Pom. nr 20.	Szlifiernia.....	17,24 m <sup>2</sup>
Pom. nr 21.	Pom. agregatu.....	8,40 m <sup>2</sup>
Pom. nr 22.	WC personelu.....	4,13 m <sup>2</sup>
Pom. nr 23.	Pom. warsztatowe.....	38,61 m <sup>2</sup>
Pom. nr 24.	Pom. warsztatowe.....	297,95 m <sup>2</sup>

6. Projektowany budynek usługowy realizowany będzie metodą tradycyjną systemem gospodarczym.

7. Opis architektoniczny.

7.1. Elementy konstrukcyjne / ławy i stopy fundamentowe, nadproża, konstrukcja stalowa hali, itd. / wg PT konstrukcji.

Zaprojektowano ściany zewnętrzne z płyty warstwowej z rdzeniem z pianki poliuretanowej gr. 10cm. Płyty obudowy mocowane w układzie pionowym do konstrukcji stalowej wykonanej z profili gorącowalcowanych (wg rysunków konstrukcyjnych).

7.2. Ścianki działowe – na hali z płyty warstwowej na konstrukcji stalowej, w części biurowej murowane z bloczków silikatowych gr. 12 cm.

7.2. Posadzki – wg oznaczeń zawartych na rzutach obiektu.

7.3. Okładziny ścian wewnątrz:

– w WC glazura na pełną wysokość pomieszczeń,

7.4. Okładziny ścian zewnątrz – płyta warstwowa gr.10cm.

7.5. Sufit podwieszony – w pomieszczeniach biurowych i zapleczu socjalnym.

7.8. Malowanie wewnątrz – farbami emulsyjnymi, w pom. socjalnych i technicznych – farbami umożliwiającymi zmywanie ścian.

7.9. Okna – PCV. Nawiew powietrza za pomocą nawiewników higrosterowanych(N) zamontowanych w górnych ramach okiennych.

7.10. Drzwi wewnętrzne – drewniane, typowe z ościeżnicami obejmującymi. Drzwi do sanitariatów posiadać powinny samozamykacze.

7.11. Drzwi zewnętrzne i ścianki przeszklone wewnętrzne – o konstrukcji aluminiowej.

7.12. Parapety: wewnętrzne – szer. 25cm, zewnętrzne – z blachy ocynkowanej powlekanej.

7.14. Pokrycie dachu stromeego zaprojektowano z płyty warstwowej z rdzeniem z pianki poliuretanowej. gr. 15cm.

7.15. Izolacje p.wilgociowe – folia p.wilgociowa.

- 7.16. Wentylacja – nawiewno-wywiewna zgodnie z projektem branży sanitarnej.
- 7.17. Tynki wewnętrzne – gipsowe.
- 7.18. Rynny i rury spustowe – z PCV.
- 7.19. Obróbki blacharskie – z blachy ocynkowanej powlekanej.
- 7.20. Opaska wokół budynku - z kostki brukowej szer. 50cm z obrzeżem betonowym.
- 7.21. Wyjście na dach w celu konserwacji urządzeń wentylacyjnych– klamrami stalowymi zamocowanymi w ścianie nośnej.
- 8. Dostęp osób niepełnosprawnych bezpośrednio z poziomu parkingu.
- 9. Technologia.

#### 9.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest technologia dla warsztatu samochodowego.

Zakres opracowania obejmuje również określenie wytycznych branżowych a mianowicie:

- budowlanej
- sanitarnej
- elektrycznej.

W oparciu o program rzeczowy Inwestora oraz przepisy sanitarnohigieniczne i bhp określające warunki bhp, sanitarne i zasady przestrzegania higieny przy produkcji w obiekcie przewidziano:

1. Ekspozycja wyrobów gotowych
2. Pomieszczenie kierownika zaopatrzenia
3. Archiwum
4. Magazyn
5. Magazyn przyjęcia towarów
6. WC ogólnodostępne
7. Komunikacja
8. WC pracowników
9. Pomieszczenie kierownika technologii produktu
10. Jadalnia
11. Szatnia
12. Węzeł sanitarny
13. Pomieszczenie porządkowe
14. Kociołnia
15. Magazyn
16. Hala warsztatowa
17. Stanowisko CNC
18. Pomieszczenie warsztatowe (frezarka)
19. Spawalnia
20. Szlifiernia
21. Pomieszczenie agregatu
22. WC personelu

23. Pomieszczenie warsztatowe

24. Pomieszczenie warsztatowe.

Zaprojektowane stanowiska pracy stanowią ciąg technologiczny. Wzajemną lokalizację w/w pomieszczeń wraz z ich podstawowym przeznaczeniem pokazano na załączonym rysunku technologii.

Dostawy surowców, półproduktów i gotowych produktów będą odbywały się komunikacją hali warsztatowej na stanowiska magazynowe wydzielone z hali miejsca na: profile, panele, ściany i laminaty, podzespoły jako elementy montażowe pokazane na rysunku.

Zgodnie z przyjętym programem użytkowym technologii w zakładzie finalnym produktem będą samochody montowane z elementów przygotowywanych na stanowiskach.

Hala warsztatowa (16) i pomieszczenia warsztatowe (23) ; (24) zatrudnienie 23 pracowników

– stanowiska montażowe:

#### **Przygotowanie podwozia do zabudowy**

Zabezpieczenie deski rozdzielczej, kierownicy, przedniej szyby, kół pojazdu.

Zastosowane materiały – folia strech, szary papier, taśma malarska

#### **Montaż wypełnienia pod podłogę**

Przygotowanie powierzchni i przyklejenie do podwozia, na klej , listew wyciętych ze sklejki o gr. 8 mm.

Zastosowane materiały – sklejka 8 mm, klej 1, papier ścierny

Narzędzia - pędzel

#### **Montaż kompletu podpór oraz zaślepek do podłogi**

Montaż (połączenie klejowe wg. Instrukcji klejenia oraz śrubowe lub nitowe) podpór i zaślepek do konstrukcji auta.

Zastosowane materiały – podpory, śruby, podkładki, nakrętki, nity, klej

Narzędzia – wkrętarka, nitownica, wyciskacz do kleju.

#### **Montaż ramiak i puszek dystansowych**

Montaż (połączenie klejowe wg. Instrukcji klejenia oraz śrubowe) ramiak do konstrukcji auta.

Zastosowane materiały – ramiak, puszki dystansowe, kątownik 40x40, śruby, podkładki, nakrętki, nity, klej

Narzędzia – wkrętarka, nitownica, wyciskacz do kleju.

#### **Montaż podłogi**

Montaż (połączenie klejowe wg. Instrukcji klejenia oraz śrubowe) wyciętej podłogi do podwozia.

Zastosowane materiały – płyta monopan, tuleje, śruby, podkładki, klej

Narzędzia – wkrętarka, wyciskacz do kleju.

#### **Montaż kompletu ścian zewnętrznych do podwozia**

Wyfrezowanie otworów, wklejenie ceowników montażowych, montaż zabudowy na podłodze podwozia.

Zastosowane materiały – ceowniki montażowe, nity, klej ).

Narzędzia – pędzel do kleju, nitownica.

#### **Montaż ściany działowej**

Przygotowanie ściany działowej – frezowanie i wklejenie, a następnie montaż (połączenie klejowe wg instrukcji klejenia ) w zabudowie.

Zastosowane materiały – płyta monopan, wzmocnienie stalowe, klej kątownik 40x40, klej , nit.

Narzędzia – pędzel do kleju, nitownica.

### **Montaż nadkoli**

Przygotowanie nadkoli (prawe i lewe), a następnie montaż (połączenie klejowe wg instrukcji klejenia

Zastosowane materiały – nadkola, kątownik montażowy, nity, klej

Narzędzia – nitownica, wyciskacz do kleju.

### **Montaż instalacji elektrycznej**

Rozprowadzenia przewodów instalacji elektrycznej w wyznaczonych miejscach, a następnie podłączenie bezpieczników.

Zastosowane materiały – przewody elektryczne, peszel samochodowy, bezpieczniki..

Narzędzia – wkrętarka, zaciskarka do przewodów.

### **Montaż drzwi tylnych**

Montaż (połączenie klejowe wg instrukcji klejenia oraz nitowe) profili tworzących futrynę oraz ramę drzwi. Montaż mechanizmu zamykania.

Zastosowane materiały – profil drzwiowy, zamek, nity, klej

Narzędzia – nitownica, wkrętarka, wyciskacz do kleju.

### **Montaż kątowników anodowych wewnętrznych**

Montaż (połączenie klejowe wg instrukcji klejenia ) dociętych kątowników w narożach zabudowy.

Zastosowane materiały – kątowniki anodowe, klej

Narzędzia – wyciskacz do kleju.

### **Montaż rampy**

Montaż (połączenie klejowe wg instrukcji klejenia oraz nitowe) profili tworzących futrynę oraz ramę rampy i klapy górnej. Montaż zawiasu. Montaż mechanizmu zamykania.

Montaż płyty wzmacniającej na rampie.

Zastosowane materiały – profil drzwiowy, zamek, zawias rampy, nity, śruby, podkładki, nakrętki, klej , klej , klej dipur.

Narzędzia – nitownica, wkrętarka, wyciskacz do kleju, grzebień do rozprowadzenia kleju.

### **Montaż spoileru przedniego, owiewek bocznych oraz spoilerów tylnych do pojazdu**

Przygotowanie i montaż (połączenie klejowe wg instrukcji klejenia 1/SABA) spoileru przedniego, owiewek bocznych, spoilerów tylnych do zabudowy.

Zastosowane materiały – spoiler przedni, owiewki boczne, spoilery tylne, klej

Narzędzia – wyciskacz do kleju, ściski montażowe.

### **Montaż zaślepek w kabinie oraz podłogi w spoilerze**

Montaż (połączenie klejowe wg instrukcji klejenia ) kątowników montażowych oraz zaślepek. Montaż podłogi w spoilerze.

Zastosowane materiały – kątowniki montażowe, zaślepki ze sklejki ceiba, nity, wypełnienie pod podłogę, podłoga w spoilerze ze sklejki ceiba, klej

Narzędzia – wyciskacz do kleju, nitownica.

**Montaż szyberdachów oraz wentylatora**

Zabezpieczenie otworów i montaż (połączenie klejowe wg instrukcji klejenia) szyberdachów oraz wentylatora w dachu zabudowy.

Zastosowane materiały – szyberdach, wentylator, klej

Narzędzia – wyciskacz do kleju, wkrętarka.

**Montaż kątowników zewnętrznych (90 x 90)**

Montaż (połączenie klejowe wg instrukcji klejenia) kątowników zewnętrznych 90 x 90 do zabudowy.

Zastosowane materiały – kątowniki zewnętrzne, klej

Narzędzia – wyciskacz do kleju, wkrętarka.

**Montaż ściany grodziowej**

Montaż ramy mocującej ścianę w zabudowie. Montaż grzwiczek. Montaż mechanizmu otwierania w drzwiach. Montaż belki z uchwytnymi.

Zastosowane materiały – profile montażowe, płyta mechaniczna zamka, belka z uchwytnymi, nity, klej

Narzędzia – wyciskarka do kleju, nitownica, wkrętarka.

**Montaż gumowych arkuszy wzmacniających w zabudowie**

Montaż (połączenie klejowe wg instrukcji klejenia) arkuszy gumy na ścianę działową, ścianę boczną, ścianę grodziową, podłogę i rampę.

Zastosowane materiały – arkuszy gumy o różnych grubościach, płyta PCV, klej

Narzędzia – wałek do rozprowadzenia kleju.

**Montaż słupka z mechanizmem podnoszenia rampy**

Wykonanie słupka z osprzętem oraz montaż do zabudowy.

Zastosowane materiały – słupek kwadratowy, element mechanizmu podnoszenia, śruby, podkładki, nakrętki.

Narzędzia – wkrętarka.

**Montaż przegrody przesuwnej**

Montaż prowadnicy z uchwytnym w zabudowie. Montaż przegrody z zamkiem.

Zastosowane materiały – prowadnica, uchwyt, zamek, płyta monopan, ceowniki montażowe, śruby, nitonakrętki, nity, klej

Narzędzia – wyciskacz do kleju, nitownica.

**Montaż półdrzwi**

Montaż uchwytny w zabudowie. Montaż półdrzwi z zamkiem.

Zastosowane materiały – prowadnica, uchwyt, zamek, płyta monopan, ceowniki montażowe, śruby, nitonakrętki, nity, klej

Narzędzia – wyciskacz do kleju, nitownica.

**Montaż poduszek ochronnych**

Montaż (połączenie klejowe wg instrukcji klejenia) kompletu poduszek w przestrzeni załadunkowej, a następnie wykonanie silikonu wokół krawędzi.

Zastosowane materiały – poduszki, taśma malarska, klej

Narzędzia – wyciskacz do kleju.

**Montaż gumowego fartucha osłaniającego zawias rampy**

Montaż (połączenie nitowe) fartucha osłaniającego z płaskownikiem PVC do podłogi zabudowy, a następnie wykonanie silikonu wokół krawędzi.

Zastosowane materiały – fartuch osłaniający, płaskownik PCV, klej nitowy.

Narzędzia – wyciskacz do kleju, nitownica.

#### **Montaż gumowych odbojów (3 szt.) na klapie dolnej rampy**

Montaż (połączenie śrubowe) gumowych odbojów na klapie dolnej.

Zastosowane materiały – odboje, nitonakrętki, śruby, podkładki.

Narzędzia – wkrętarka.

#### **Montaż krat na ścianie grodziowej**

Montaż (połączenie śrubowe) krat z zawiasami oraz elementami zamykania w zabudowie.

Zastosowane materiały – kraty, zawiasy, elementy zamka, śruby, nitonakrętki, klej

Narzędzia – wyciskacz do kleju, nitownica, wkrętarka.

#### **Montaż separatora**

Montaż (połączenie śrubowe) separatora z zawiasem oraz elementami zamykania w zabudowie.

Zastosowane materiały – separator, zawias, elementy zamka, śruby, nitonakrętki, klej

Narzędzia – wyciskacz do kleju, nitownica, wkrętarka.

#### **Montaż okien w zabudowie**

Montaż (połączenie klejowe wg instrukcji klejenia oraz śrubowe) okien w zabudowie.

Zastosowane materiały – okna, wkręty, klej

Narzędzia – wyciskacz do kleju, wkrętarka.

#### **Wykonanie wylewki w części magazynowej**

Zabezpieczenie powierzchni i wykonanie wylewki w części magazynowej na sprzęt jezdziecki, a następnie wykonanie silikonów.

Zastosowane materiały – wylewka Marothan, taśma malarska, klej

Narzędzia – wyciskacz do kleju, wałek do rozprowadzania kleju.

#### **Montaż oświetlenia wewnątrz zabudowy oraz systemu wizyjnego**

Montaż listwy led doświetlającej rampę, listwy led świecącej na koniec w przestrzeni załadunkowej, lampy doświetlającej przy drzwiach tylnych, monitora oraz kamer.

Zastosowane materiały – listwa led, lampa doświetlająca, monitor, kamery, wkręty, klej

Narzędzia – wyciskacz do kleju, wkrętarka.

#### **Wykończenie wnętrza kabiny**

Montaż (połączenie klejowe wg instrukcji klejenia) tapicerki w dodatkowej części kabiny oraz w spoilerze. Montaż siedziska z oparciem i zagłówkami.

Zastosowane materiały – tapicerka, pianka wygłuszająca, siedzisko, oparcie, zagłówki, klej bonaterm, wkręty, kątowniki mocujące, nity, klej

Narzędzia – wyciskacz do kleju, wkrętarka, nitownica, pistolet do natryskiwania kleju.

#### **Montaż oświetlenia zewnętrznego**

Montaż zestawu lamp tylnego i bocznego oświetlenia.

Zastosowane materiały – zestaw lamp tylnego i bocznego oświetlenia, izolacja, cyna.

Narzędzia – wkrętarka, lutownica.

Pomieszczenia ze stanowiskami pomocniczymi to:

### **STANOWISKO CNC pomieszczenie (17)**

1 pracownik

#### **Wykonanie podzespołów do produkcji**

Frezowanie pianki XPS, sklejonych ścian zabudowy. Frezowanie aluminium. Frezowanie sklejki ceiba. Frezowanie płyt monopan. Frezowanie tworzyw sztucznych.

Zastosowane materiały – pianka XPS, sklejka aluminium, płyty laminat i tworzywa sztuczne.

Narzędzia – frezarka CNC.

### **STANOWISKO TOKARZA-FREZERA pomieszczenie (18)**

2 pracowników

#### **Wykonanie podzespołów do produkcji**

Docinanie na wymiar elementów na ukośnicy lub pile wolnoobrotowej. Toczenie elementów na tokarce. Frezowanie otworów w elementach.

Zastosowane materiały – aluminium, tworzywa sztuczne.

Narzędzia – tokarka, frezerka, młotek, imadło.

### **STANOWISKO SPAWACZA pomieszczenie (19)**

1 pracownik

#### **Wykonanie podzespołów do produkcji**

Spawanie blach, profili, kątowników, ceowników, rur, prętów itp. potrzebnych do wykonania podzespołów niezbędnych do produkcji.

Zastosowane materiały – aluminium, stal nierdzewna, stal czarna,

Narzędzia – spawarki, szlifierka, młotek, imadło, ściski.

### **STANOWISKO SZLIFIERZA pomieszczenie (20)**

1 pracownik

#### **Wykonanie podzespołów do produkcji**

Docinanie na wymiar, szlifowanie, obróbka wykończeniowa blach, profili, kątowników, ceowników, rur, prętów itp. potrzebnych do wykonania podzespołów niezbędnych do produkcji.

Zastosowane materiały – aluminium, stal nierdzewna, stal czarna,

Narzędzia – szlifierka, młotek, imadło, ściski.

### **KLEJARNIA**

2 pracowników

#### **1. Wykonanie ściany lewej**

Przygotowanie pianki XPS, wyfrezowanie wpustów pod wzmocnienia, wklejenie wzmocnień z aluminium, wklejenie włókna szklanego, oklejenie obustronne laminatem, zamknięcie w stole próżniowym.

Zastosowane materiały – pianka XPS, wzmocnienia z aluminium, włókno szklane, klej Marocol 430, utwardzacz.

Narzędzia – wałek do kleju.

#### **2. Wykonanie ściany prawej**

Przygotowanie pianki XPS, wyfrezowanie wpustów pod wzmocnienia, wklejenie wzmocnień z aluminium oraz TWS, oklejenie obu stron laminatem, zamknięcie w stole próżniowym. Zastosowane materiały – pianka XPS, wzmocnienia z aluminium, wzmocnienia z TWS, klej, utwardzacz.

Narzędzia – wałek do kleju.

**3. Wykonanie ściany tylnej**

Przygotowanie pianki XPS, wyfrezowanie wpustów pod wzmocnienia, wklejenie wzmocnień z aluminium oraz TWS, oklejenie obu stron laminatem, zamknięcie w stole próżniowym. Zastosowane materiały – pianka XPS, wzmocnienia z aluminium, wzmocnienia z TWS, klej, utwardzacz.

Narzędzia – wałek do kleju.

**4. Wykonanie dachu**

Przygotowanie pianki XPS, oklejenie obu stron laminatem, zamknięcie w stole próżniowym.

Zastosowane materiały – pianka XPS, klej, utwardzacz.

Narzędzia – wałek do kleju.

Czynności lakiernicze wykonywane będą w zakładach lakierniczych, które będą współpracowały z zakładem.

W zakładzie dla pracowników zaprojektowano pomieszczenia biurowe oraz zaplecze socjalno-sanitarne a także ustępy ogólnodostępne.

9.2. Wytyczne branżowe

**Budowlane**

**a) podłogi**

W pomieszczeniach zakładu podłogi powinny być gładkie, nienasiąkliwe, łatwo zmywalne, niepyłące, antypoślizgowe oraz odporne na ścieranie i uderzenia mechaniczne. Łatwe do utrzymania czystości.

**b) ściany i sufity**

Powierzchnie ścian i sufitów powinny być gładkie.

W pomieszczeniach: szatni, jadalni, umywalni, porządkowym oraz ustępach ściany do wysokości 2,0 m wykonać jako łatwo zmywalne.

**c) drzwi i okna**

Drzwi powinny mieć powierzchnię gładką, dostosowaną do zmywania wodą.

**Sanitarne**

W istniejącym obiekcie są następujące instalacje wewnętrzne:

- a) wodociągowa wody zimnej i ciepłej,
- b) kanalizacyjna,
- c) wentylacji mechanicznej,
- d) centralnego ogrzewania,
- e) elektryczna.

Lokalizację poszczególnych punktów poboru wody zimnej i ciepłej pokazano na rysunkach.

Wszystkie urządzenia w tym zlewy, umywalki i miski ustępowe będą przyłączone do instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej.

Instalacje należy prowadzić pod tynkiem (w bruzdach) lub zabezpieczone osłonami. Wymaganie nie dotyczy podłączeń do odbiorników.

W zakładzie należy zaprojektować wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną zapewniającą krotność wymiany powietrza dostosowaną do ilości pracowników i wykonywanych czynności zgodnie z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami.

W ustępach wentylacja mechaniczna wywiewna zblokowana z wyłącznikiem światła.

Na otworach wentylacyjnych należy zainstalować kratki z materiału nierdzewnego, o konstrukcji łatwej do zdejmowania (demontażu) i mycia. Pomieszczenia o różnym poziomie wymagań sanitarnych nie mogą być łączone we wspólny układ wentylacji.

## Elektryczne

### Oświetlenie

Natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach i na stanowiskach pracy zgodnie z przepisami i Polskimi Normami.

Punkty oświetlenia elektrycznego należy wyposażyć w nietłukące osłony, chroniące przed odpryskami szkła w razie stłuczenia żarówek lub kloszy.

10. Oświadczam, że projekt został wykonany zgodnie z przepisami BHP.

mgr inż. arch. Marika Sypniewska  
Upr. bud. w specjalności architektonicznej  
do projektowania bez ograniczeń  
nr ewid. 6/WPOKK/2016

mgr inż. arch. Łukasz Seyda  
upr. bud. w specjalności architektonicznej  
do projektowania bez ograniczeń  
nr WP-OIA/OKK/UpB/20/2011