




**Tomasz Falczyński**  
 ul. Nałkowskich 96/39  
 20-484 Lublin  
 tel. (081) 44 34 150  
 tel. kom. 508 894 727  
[www.falstar.pl](http://www.falstar.pl)  
[firma@falstar.pl](mailto:firma@falstar.pl)

Inwestor:	<b>GMINA LUBLIN Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE 20-109 LUBLIN PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1</b>
Tytuł opracowania:	<b>SAMOCHODOWA STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMOCHODOWYCH W LUBLINIE</b>
Adres:	<b>LUBLIN, UL. POPIEŁUSZKI 3 DZIAŁKA NR 82/3, 82/1, 80/1, OBREB 26</b>
Branża:	<b>Technologia</b>
Faza:	<b>Projekt budowlany</b>
Projektował:	<b>mgr inż. Tomasz Falczyński</b> <small>PROJEKTANT TECHNOLOGII</small>  mgr inż. Tomasz Falczyński
Lublin, kwiecień 2019 r.	

**Spis treści**

1.0. Dane ogólne.....	3
1.1. Podstawa opracowania.....	3
1.2. Przedmiot i zakres opracowania.....	4
2.0. Ogólna charakterystyka przedsięwzięcia.....	5
3.0. Zatrudnienie.....	11
4.0. Warunki BHP na terenie warsztatu.....	11
5.0. Warunki ochrony p.poż.....	12
6.0. Wymagania budowlano-instalacyjne.....	12
6.1. Wymagania budowlano-konstrukcyjne.....	12
6.2. Wymagania instalacyjne.....	13
6.2.1. Wentylacja.....	13
6.2.2. Ogrzewanie.....	13
6.2.3. Instalacje wod.-kan.....	14
6.2.4. Instalacje elektryczne.....	14
6.2.5. Instalacja sprężonego powietrza.....	15
6.2.6. Wyposażenie technologiczne.....	15
CZĘŚĆ GRAFICZNA:	
T01 – RZUT PARTERU	1:100
T02 – RZUT PIĘTRA	1:100

## **1.0. Dane ogólne**

### **1.1. Podstawa opracowania**

1. Zlecenie Inwestora na opracowanie projektu technologicznego samochodowej stacji diagnostycznej przy Zespole Szkół Samochodowych w Lublinie;
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.);
3. Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 169, poz. 1650 z późn. zm.);
4. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 1997 r. Nr 98, poz. 602 z późn. zm.);
5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 10 lutego 2006 r. w sprawie szczegółowych wymagań w stosunku do stacji przeprowadzających badania techniczne pojazdów (Dz. U. z 2006 r. Nr 40, poz. 275);
6. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 marca 2017 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. z 2017 r. Nr 622);
7. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 31 marca 2017 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz. U. z 2017 r. Nr 860);
8. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 1991 r. Nr 147, poz. 1229 z późn. zm.);
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r., Poz. 2117);
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719);
11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1030);
12. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 12 czerwca 2006 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2006 r. Nr 123, poz. 858);
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002 r. Nr 8, poz. 70);

14. PN-EN 1717:2003P: „Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny”;
15. PN-EN 12056-1: 2002: „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania”;
16. PN-EN 12056-2: 2002: „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 2: Kanalizacja sanitarna -- Projektowanie układu i obliczenia”;
17. PN-EN 13779: 2008: „Wentylacja budynków niemieszkalnych - Wymagania dotyczące właściwości instalacji wentylacji i klimatyzacji”;
18. PN-83/B-03430 (z późn. zm.): „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej”;
19. PN-EN 12464-1:2012 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”;
20. "Wentylacja i Klimatyzacja. Materiał Pomocnicze Do Projektowania" - Venture Industries, Warszawa 2009 r.;
21. Uzgodnienia bieżące, programowo-funkcjonalne dotyczące projektowanego obiektu pomiędzy projektantem technologią a Inwestorem.

## **1.2. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt technologiczny samochodowej stacji diagnostycznej przy Zespole Szkół Samochodowych w Lublinie.

Projekt technologiczny wykonany został w oparciu o aktualne przepisy dotyczące klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego oraz podstawę programową kształcenia w zawodach.

W projekcie określono:

- rozwiązanie funkcjonalne pomieszczeń i ich powierzchnie,
- wyposażenie technologiczne,
- wytyczne do robót budowlano-instalacyjnych,
- zakres działalności,
- zatrudnienie,
- zagadnienia bhp,
- warunki ochrony p.poż.,
- rozwiązanie graficzne.

## **2.0. Ogólna charakterystyka przedsięwzięcia**

W projektowanym budynku zlokalizowane będą:

- Stanowisko diagnostyczne dla pojazdów o masie całkowitej do 3,5 t do szkolenia i egzaminowania w kwalifikacji MG.18. Stanowisko docelowo będzie pełnić funkcję stacji kontroli pojazdów przeprowadzających badania techniczne pojazdów o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 t zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 10 lutego 2006 r. w sprawie szczegółowych wymagań w stosunku do stacji przeprowadzających badania techniczne pojazdów (Dz. U. z 2006 r. Nr 40, poz. 275).
- 3 stanowiska naprawcze dla pojazdów samochodowych o masie do 3,5 t do szkolenia i egzaminowania w kwalifikacjach MG.18. oraz MG.12.;
- Pracownia diagnostyczna elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych do kształcenia w kwalifikacji MG.12.;
- Pracownia do kształcenia i egzaminowania w zakresie kwalifikacji MG.43.;
- Biuro obsługi klienta;
- Zaplecze dydaktyczne;
- Zaplecze administracyjno-socjalne wraz z pomieszczeniami technicznymi i magazynowymi;

W projektowanej szkole odbywać się będzie kształcenie w następujących **zawodach**:

- **technik pojazdów samochodowych (311513),**
- **elektromechanik pojazdów samochodowych (741203),**
- **mechanik pojazdów samochodowych (723103).**

W szkole prowadzone będą następujące **kwalifikacje zawodowe**:

- **MG.12.** - obsługa, diagnozowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych:
  1. Obsługiwanie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – uczeń:
    - a) rozpoznaje elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych, które wymagają obsługi i konserwacji;
    - b) wykonuje czynności obsługowe i konserwacyjne elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
    - c) wykonuje czynności kalibracyjne i konfiguracyjne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych za pomocą komputera diagnostycznego oraz funkcji komputera pokładowego;
    - d) wykonuje montaż i konfigurację akcesoriów i osprzętu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną;

- e) przygotowuje elektryczny i elektroniczny układ pojazdu samochodowego do wykonania prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych;
- f) przywraca funkcjonalność elektrycznego i elektronicznego układu pojazdu samochodowego po wykonaniu prac mechanicznych lub blacharsko-lakierniczych.

2. Diagnostowanie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – uczeń:

- a) rozróżnia metody diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
- b) rozpoznaje elektryczne i elektroniczne elementy oraz układy pojazdów samochodowych;
- c) analizuje zależności funkcjonalne elektrycznych i elektronicznych podukładów w układach pojazdów samochodowych;
- d) wypełnia dokumentację związaną z przyjęciem pojazdu samochodowego;
- e) określa zakres diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
- f) stosuje programy komputerowe do diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
- g) wykonuje pomiary diagnostyczne elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
- h) interpretuje wyniki pomiarów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
- i) ocenia stan techniczny elektrycznych i elektronicznych elementów oraz układów pojazdów samochodowych z zastosowaniem urządzeń diagnostycznych;
- j) sporządza dokumentację wykonanych pomiarów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
- k) wydaje pojazd samochodowy wraz z dokumentacją klientowi.

3. Naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – uczeń:

- a) analizuje schematy elektrycznych i elektronicznych układów i instalacji pojazdów samochodowych;
- b) lokalizuje uszkodzenia elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
- c) dobiera metody naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
- d) sporządza zapotrzebowanie na elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;

- e) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonania napraw elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych i posługuje się nimi;
- f) wykonuje demontaż elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
- g) wymienia uszkodzone układy lub elementy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
- h) wykonuje regulacje elementów elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
- i) przeprowadza próby po naprawie elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;
- j) sporządza kalkulację kosztów wykonania usługi;
- k) sporządza dokumentację wykonanej naprawy.

**MG.18.** - diagnozowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych:

1. Diagnozowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych - uczeń:

- a) przyjmuje pojazd samochodowy do diagnostyki oraz sporządza dokumentację tego przyjęcia;
- b) przygotowuje pojazd samochodowy do diagnostyki;
- c) charakteryzuje budowę pojazdów samochodowych oraz wyjaśnia zasady działania podzespołów i zespołów tych pojazdów;
- d) określa podzespoły i zespoły pojazdu samochodowego;
- e) stosuje narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania diagnostyki pojazdów samochodowych;
- f) dobiera metody oraz określa zakres diagnostyki podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;
- g) stosuje programy komputerowe do diagnostyki pojazdów samochodowych;
- h) wykonuje pomiary i badania diagnostyczne pojazdów samochodowych oraz interpretuje ich wyniki;
- i) ocenia stan techniczny pojazdów samochodowych;
- j) wydaje pojazd samochodowy wraz z dokumentacją klientowi.

2. Naprawa zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych - uczeń:

- a) lokalizuje uszkodzenia zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych;
- b) szacuje koszty napraw pojazdów samochodowych;
- c) dobiera metody i określa zakres naprawy pojazdu samochodowego;
- d) wykonuje demontaż zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;

- e) przeprowadza weryfikację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
  - f) dobiera zespoły lub podzespoły pojazdów samochodowych lub ich zamienniki do wymiany;
  - g) wymienia uszkodzone zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi warsztatowych;
  - h) wykonuje montaż podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;
  - i) wykonuje konserwację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
  - j) wyjaśnia zasady eksploatacji pojazdów samochodowych oraz dobiera materiały eksploatacyjne;
  - k) przeprowadza próby po naprawie pojazdów samochodowych;
- **MG.43.** - organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych:
1. Organizowanie obsługi i naprawy pojazdów samochodowych – uczeń:
    - a) analizuje wymagania prawne i stosuje zasady, normy i przepisy dotyczące obsługi i naprawy pojazdów samochodowych;
    - b) identyfikuje pojazd przekazany do obsługi i naprawy;
    - c) sporządza dokumentację przyjęcia i wydania pojazdu;
    - d) ustala zakres oraz terminy przeglądów, napraw, prób i pomiarów kontrolnych pojazdów samochodowych;
    - e) korzysta z dokumentacji technicznej w procesie obsługi i naprawy pojazdów samochodowych;
    - f) określa przyczyny uszkodzeń podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;
    - g) sporządza kalkulację kosztów wykonania obsługi i naprawy pojazdów samochodowych;
    - h) prowadzi dokumentację obsługi i naprawy pojazdów samochodowych;
    - i) przestrzega zasad gospodarki częściami zamiennymi i materiałami eksploatacyjnymi pojazdów samochodowych;
    - j) przestrzega zasad recyklingu i postępowania z odpadami użytkowymi;
    - k) wprowadza rozwiązania organizacyjne wpływające na efektywność i jakość obsługi i naprawy pojazdów samochodowych.
  2. Nadzorowanie obsługi i naprawy pojazdów samochodowych – uczeń:
    - a) przestrzega zasad kontaktów z klientami;
    - b) podejmuje decyzje dotyczące realizacji zadań;
    - c) przydziela prace z zakresu obsługi i naprawy pojazdów samochodowych zespołowi pracowników;
    - d) kontroluje przebieg procesu obsługi i naprawy pojazdów samochodowych;
    - e) ocenia jakość wykonania zadań;



- f) nadzoruje wykonywanie czynności związanych z obsługą i konserwacją maszyn i urządzeń stosowanych do obsługi i naprawy pojazdów samochodowych.

**Efekty kształcenia:**

• **OMZ** – uczeń:

1. planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;
2. dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;
3. kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;
4. monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;
5. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;
6. stosuje metody motywacji do pracy;
7. komunikuje się ze współpracownikami

• **PKZ(EE.a)** – uczeń:

1. posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki;
2. opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym;
3. interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem zmiennym;
4. wyznacza wielkości charakteryzujące przebiegi sinusoidalne typu  $y = A \sin(\omega t + \varphi)$ ;
5. stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych;
6. rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;
7. sporządza schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych;
8. rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;
9. posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych;
10. dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;
11. wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej;
12. określa funkcje elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej;
13. wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych;
14. dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych i elektronicznych;
15. wykonuje pomiary wielkości elektrycznych elementów, układów elektrycznych i elektronicznych;
16. przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel i wykresów;

17. posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie;

18. stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

• **PKZ(MG.a) – uczeń:**

1. przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;
2. sporządza szkice części maszyn;
3. sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;
4. rozróżnia części maszyn i urządzeń;
5. rozróżnia rodzaje połączeń;
6. przestrzega zasad tolerancji i pasowań;
7. rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
8. rozróżnia środki transportu wewnętrznego;
9. dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;
10. rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;
11. rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;
12. rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;
13. rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
14. wykonuje pomiary warsztatowe;
15. rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;
16. określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;
17. posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
18. stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

• **PKZ(MG.b) – uczeń:**

1. stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej, elektrotechniki, elektroniki i automatyki;
2. dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do montażu i demontażu maszyn i urządzeń;
3. wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej metali;
4. stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

• **PKZ(MG.g) – uczeń:**

1. wykonuje czynności kontrolno-obslugowe pojazdów;
2. stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami;
3. przestrzega zasad kierowania pojazdami;
4. wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdu samochodowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B;

5. stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

• **PKZ(MG.u)** – uczeń:

1. charakteryzuje budowę pojazdów samochodowych;
2. wyjaśnia zasady działania podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych;
3. rozróżnia elementy i układy elektryczne i elektroniczne stosowane w pojazdach samochodowych oraz wyjaśnia ich budowę i zasady działania;
4. wyjaśnia zasady eksploatacji pojazdów samochodowych;
5. rozpoznaje wymagające obsługi i konserwacji elementy układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;
6. określa stopień zużycia elementów nadwozi i podwozi pojazdów samochodowych;
7. stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

### **3.0. Zatrudnienie**

W projektowanym obiekcie przewiduje się zatrudnienie 10 osobowego personelu na stanowiskach nauczycielskich i administracyjnych.

### **4.0. Warunki BHP na terenie warsztatu**

Podstawowymi czynnikami szkodliwymi dla zdrowia występującymi na terenie obiektu będą: spaliny z silników pojazdów, opary olejów i benzyn oraz pyły organiczne i nieorganiczne.

Czynnikami mogącymi stworzyć zagrożenie dla środowiska naturalnego są oprócz w/w odpady płynne w postaci olejów mineralnych.

Dla ograniczenia szkodliwego oddziaływania w/w czynników na zdrowie przewiduje się:

- atestowane odciągi spalin od rur wydechowych pojazdów zakładane na czas próby silnika,
- stosowanie wentylacji mechanicznej, utrzymującej poziom zanieczyszczenia powietrza w hali warsztatowej poniżej NDS.

Ze względu na bezpieczeństwo pracy należy stosować również zabezpieczenie w postaci zerowania maszyn i urządzeń zasilanych elektrycznie.

Wszystkie zainstalowane urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty.

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie obsługi urządzeń.

Warunki BHP winny być stosowane zgodnie z rozporządzeniami - patrz pkt. 1.1.3.

Dla ograniczenia ujemnego wpływu działalności warsztatu na otoczenie przewiduje się:

- zainstalowanie osadnika błota z separatorem produktów naftowych na przewodzie odprowadzającym ścieki z hali warsztatowej i diagnostyczne,

- zastosowanie szczelnych nawierzchni we wszystkich miejscach, w których może dojść do rozlania paliwa.

### **5.0. Warunki ochrony p.poż.**

Wg architektury.

### **6.0. Wymagania budowlano-instalacyjne**

#### **6.1. Wymagania budowlano-konstrukcyjne**

- Narożniki ścian przy ciągach komunikacyjnych powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi;
- Drzwi do pomieszczeń zainstalować zgodnie z rysunkami;
- Podane wymiary drzwi należy rozumieć jako wymiary w świetle ościeżnicy, przy czym grubość skrzydła drzwi po otwarciu nie może pomniejszać tego wymiaru;
- Podłogi wykonać z materiałów łatwo zmywalnych, nieprzepuszczalnych, nienasiąkliwych i antypoślizgowych. Na stanowisku naprawczym i diagnostycznym posadzki powinny być dodatkowo trudno ścieralne. W przypadku, gdy jest to konieczne, podłogi muszą być tak wykonane, aby umożliwić odpowiedni spływ wody z ich powierzchni do krat ściekowych i odwodnień liniowych;
- Dolną część ścian pracowni dydaktycznych do wysokości 1,5 m, a sanitariatów, pomieszczeń porządkowych, stanowiska naprawczego i diagnostycznego do wys. 2,0 m należy pokryć materiałem łatwo zmywalnym, nienasiąkliwym i odpornym na działanie wilgoci. Korytarze i zaplecze magazynowe do wysokości 2,0 m pokryć najlepiej farbą olejną, a powyżej emulsyjną; Przy pojedynczych punktach wodnych wykonać fartuchy z glazury do wysokości min. 1,6 m. Dokładne sprecyzowanie wykończenia wnętrz poszczególnych pomieszczeń i zastosowanych do tego celu materiałów ujęte zostanie w projekcie architektonicznym;
- Na stanowisku naprawczym i diagnostycznym stosunek powierzchni okien, liczonej w świetle ościeżnic, do powierzchni podłogi powinien wynosić co najmniej 1:8. Uwaga: uwzględnić przeszkloną powierzchnię bram wjazdowych;
- Na zewnątrz budynku zapewnić stanowisko zewnętrzne do pomiarów akustycznych o wymiarach 8,5 x 10,5 m. Nawierzchnia stanowiska zewnętrznego powinna mieć nawierzchnię bitumiczną, betonową, kostkową, klinkierową, z płyt betonowych lub kamienno-betonowych;
- Nawierzchnia ław pomiarowych:
  - powinna być pozioma, przy czym dopuszczalne odchylenie od poziomu nie powinno przekraczać 3 mm/m,

- na szerokości czynnej rolek urządzenia rolkowego do kontroli działania hamulców powinna być odporna na ścieranie.
- **Poniższe urządzenia są montowane na fundamentach o wymiarach określonych przez producenta i zawartych w DTR:**
  - płyta zbieżności (urządzenie do oceny prawidłowości ustawienia kół jezdnych pojazdu),
  - tester amortyzatorów (urządzenie do kontroli skuteczności tłumienia zawieszenia pojazdu),
  - urządzenie rolkowe do kontroli działania hamulców,
  - diagnostyczny podnośnik hydrauliczny podposadzkowy nożycowy z urządzeniem do podnoszenia osi pojazdu, płytami odprężnymi, szarpakami i miejscem na obrotnice,
  - podposadzkowy (podpodłogowy), dwukolumnowy (dwusłupowy), dwustemplowy, hydrauliczny podnośnik samochodowy
  - podposadzkowy (podpodłogowy), dwukolumnowy (dwusłupowy), z ramionami dźwigowymi, hydrauliczny podnośnik samochodowy.

## **6.2. Wymagania instalacyjne**

### **6.2.1. Wentylacja**

- Wytyczne do wentylacji pomieszczeń projektowanego obiektu zamieszczono w Tabeli 1 na rysunkach;
- Na stanowisku naprawczym i diagnostycznym wykonać ciągłą wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną (3 w/h) oraz dodatkową awaryjną wymianę powietrza (6 w/h). Ponadto hala powinna być wyposażona w alarmowy czujnik niedopuszczalnego poziomu stężenia tlenu węgla oraz czujnik nadmiernego poziomu gazu płynnego i ziemnego, które automatycznie uruchamiać będą tryb awaryjny wentylacji;
- Zużyte powietrze usuwane będzie spod stropu oraz z nad poziomu posadzki przez kratki wywiewne zamontowane na wysokości 0,5 m od posadzki (usuwanie powietrza odbywać się będzie w stosunku 70% - góra, 30% - dół);
- Stanowisko naprawcze i diagnostyczne powinny być wyposażone w indywidualne wyciągi spalin z końcówką na rury wydechowe, o wydajności dostosowanej do rodzajów badanych pojazdów;
- W sanitariatach zaprojektować wentylację mechaniczną o działaniu ciągłym lub włączaną automatycznie (wentylator łazienkowy wyposażony w regulator z tzw. „zwłoką czasową” połączony z oświetleniem na jednym wyłączniku);

### **6.2.2. Ogrzewanie**

- Temperatury obliczeniowe ogrzewanych pomieszczeń zamieszczono w Tabeli 1 na rysunkach;

### **6.2.3. Instalacje wod.-kan.**

- Doprowadzić wodę zimną i ciepłą do miejsc poboru tj. umywalek, natrysku, zlewozmywaka, zlewów i złączy do węży a wodę zimną doprowadzić do misek ustępowych, pisuarów i złączy do węży przy pisuarach;
- Przewidywane zużycie wody wyniesie:  $60 \text{ osób} \cdot 25,0 \text{ dm}^3/(\text{doba} \cdot \text{osoba}) = 1250,0 \text{ dm}^3$ ;
- Z ogólnego zapotrzebowania na wodę ok. 50% stanowić będzie woda ciepła o temp. 55÷60° C;
- Instalacja wodociągowa powinna mieć zabezpieczenie uniemożliwiające wtórne zanieczyszczenie wody, zgodnie z wymaganiami dla przepływów zwrotnych, określonymi w Polskiej Normie dotyczącej zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym. Zawory czepalne wyposażać w zawory antyskażeniowe;
- Instalacja wodociągowa ciepłej wody powinna umożliwiać uzyskanie w punktach czepalnych wody o temperaturze nie niższej niż 55°C i nie wyższej niż 60°C. Instalacja wodociągowa ciepłej wody powinna umożliwiać przeprowadzanie ciągłej lub okresowej dezynfekcji metodą chemiczną lub fizyczną (w tym okresowe stosowanie metody dezynfekcji cieplnej), bez obniżania trwałości instalacji i zastosowanych w niej wyrobów. Dla przeprowadzenia dezynfekcji cieplnej niezbędne jest zapewnienie uzyskania w punktach czepalnych temperatury wody nie niższej niż 70°C i nie wyższej niż 80°C;
- Instalacja ciepłej wody powinna mieć zabezpieczenie przed przekroczeniem, dopuszczalnych dla danych instalacji, ciśnienia i temperatury, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej zabezpieczeń instalacji ciepłej wody;
- Ilość ścieków z obiektu odpowiadać będzie 95% dobowego zużycia wody;
- **Ścieki technologiczne ze stanowiska naprawczego i diagnostycznego należy odprowadzić do kanalizacji poprzez instalację technologiczną (łapacz błota z separatorem produktów naftowych);**

### **6.2.4. Instalacje elektryczne**

- Usytuowanie odbiorników energii elektrycznej oraz rozmieszczenie gniazd wtykowych przyjąć wg rysunków,
- Zestawienie odbiorników energii elektrycznej przyjąć wg wykazu wyposażenia technologicznego,
- Stosować zerowanie maszyn i urządzeń zasilanych elektrycznie,
- Natężenie oświetlenia w projektowanych pomieszczeniach zgodnie z Tabelą 1 na

rysunkach;

- Wymagane przyłącze elektryczne: 400 V 3/N/PE 50 Hz;
- Zapotrzebowanie na energię elektryczną:
  - wyposażenie technologiczne – wg Tabeli 2 na rysunkach;
  - sprężarka - wg projektu instalacji sprężonego powietrza;
  - wentylacja - wg projektu instalacji sanitarnych;
  - oświetlenie - wg projektu instalacji elektrycznych;
- W obiekcie zainstalować przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Przyciski do p.poż. wyłącznika prądu zlokalizować na zewnątrz budynku w pobliżu wejść głównych;
- Zastosować oświetlenie awaryjne zapasowe (część lamp z własnym modułem zasilania) oraz ewakuacyjne 1h.

#### **6.2.5. Instalacja sprężonego powietrza**

- Zasilic urządzenia i punkty wskazane na rysunku;
- Zastosować agregat sprężarkowy ze zbiornikiem wyrównawczym powietrza o następujących parametrach:
  - $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ ;
  - $p = 0,8 \text{ MPa}$  - minimalne ciśnienie robocze.
- Ciśnienie redukować w miejscach odbioru w zależności od zastosowanych narzędzi i urządzeń.

#### **6.2.6. Wyposażenie technologiczne**

Wyposażenie stanowiska diagnostycznego (pom. 0.05):

Uwaga: pomieszczenie docelowo będzie pełnić funkcję stacji kontroli pojazdów przeprowadzających badania techniczne pojazdów o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 t zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 10 lutego 2006 r. w sprawie szczegółowych wymagań w stosunku do stacji przeprowadzających badania techniczne pojazdów (Dz. U. z 2006 r. Nr 40, poz. 275). Zarówno pomieszczenie jak i wszystkie zastosowane tam urządzenia powinny spełniać wymagania w/w rozporządzenia.

L.p.	Urządzenie	Ilość [-]
1	Urządzenie rolkowe do kontroli działania hamulców <ul style="list-style-type: none"> <li>– przeznaczone do pomiaru sił hamujących i oceny skuteczności hamulców pojazdów;</li> <li>– praca jako samodzielne narzędzie diagnostyczne lub stanowić część linii diagnostycznej dla pojazdów o masie do 3,5 t;</li> <li>– dwa zespoły napędowe,</li> <li>– tablica wskaźnikowa,</li> <li>– pulpit sterowniczy,</li> <li>– komputer, monitor i drukarka,</li> <li>– radiowy pilot zdalnego sterowania,</li> <li>– miernik siły nacisku na pedał hamulca,</li> </ul>	1 szt.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– mikroprocesorowy system przetwarzania danych z pomiarów,</li> <li>– maksymalny nacisk osi: 20 kN,</li> <li>– zakres sił hamowania: 0 - 6 kN,</li> <li>– rozstaw kół: 900 - 2140</li> <li>– zakres siły nacisku na pedał hamulca: 0 - 1000 N,</li> <li>– automatyczne włączenie po wjeździe na urządzenie,</li> <li>– automatyczne wyłączenie po zjeździe z urządzenia,</li> <li>– opcja badania jednego koła,</li> <li>– możliwość współpracy urządzenia z komputerem,</li> <li>– pokrycie rolek masą o wysokim współczynniku przyczepności koła,</li> <li>– przebieg badania wyświetlany na ekranie monitora w postaci przejrzystych tabel,</li> <li>– wydruk raportu z pomiarów,</li> <li>– sterowanie bezprzewodowe drogą radiową,</li> <li>– nakładka ułatwiająca badanie motocykli,</li> <li>– zabezpieczenie przed poślizgiem (ochrona opon),</li> <li>– możliwość skonfigurowania urządzenia, jako elementu linii diagnostycznej</li> </ul>	
2	Uniwersalny opóźnieniomierz do kontroli działania hamulców	1 szt.
3	<p>Diagnostyczny podnośnik hydrauliczny podposadzkowy nożycowy z urządzeniem do podnoszenia osi pojazdu, płytami odprężnymi, szarpakami i miejscem na obrotnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– udźwigu do 3,5 t,</li> <li>– wysokość podnoszenia 1,8 m,</li> <li>– napęd elektrohydrauliczny</li> </ul>	1 szt.
4	<p>Płyta zbieżności (urządzenie do oceny prawidłowości ustawienia kół jezdnych pojazdu):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– do sprawdzania prawidłowości ustawienia kół pojazdów o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5t;</li> <li>– zespół najazdowy z płytą kompensacyjną i kasetą pomiarową;</li> <li>– możliwość skonfigurowania urządzenia jako element linii diagnostycznej,</li> <li>– możliwość współpracy z drukarką lub komputerem PC poprzez interfejs RS232,</li> <li>– możliwość gromadzenia danych klienta</li> <li>– wydruk raportu z badania</li> </ul>	1 szt.
5	<p>Urządzenie diagnostyczne do pomiaru geometrii podwozia (przystroj do pomiaru geometrii ustawienia kół i osi pojazdu)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zastosowanie bezzakłócenowej techniki CCD,</li> <li>– pomiar przesunięcia kół,</li> <li>– pomiar przesunięcia bocznego osi tylnej,</li> <li>– pomiar różnicy rozstawu kół,</li> <li>– pomiar nierównoległości osi;</li> <li>– 8 czujników CCD, transmisja bezprzewodowa 433 MHz z czujnikiem kompensacji bicia obręczy,</li> <li>– PC z bazą danych,</li> <li>– monitor TFT,</li> <li>– drukarka kolorowa,</li> <li>– 4 radiowe głowice pomiarowe,</li> <li>– obrotnice mechaniczne,</li> <li>– blokada koła kierownicy i pedału hamulca</li> </ul>	1 szt.
6	Tester amortyzatorów (urządzenie do kontroli skuteczności tłumienia zawieszenia pojazdu):	1 szt.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– umożliwiający określenie skuteczności amortyzacji zawieszenia samochodu o DMC do 3,5 t. wg metody EUSAMA;</li> <li>– pomiar skuteczności amortyzacji zawieszenia przy pomocy urządzenia manualnie (pilot) lub w trybie automatycznym;</li> <li>– tester do pracy jako urządzenie samodzielne lub do konfiguracji z innymi urządzeniami diagnostycznymi;</li> <li>– maksymalny nacisk koła badanego pojazdu: 10 kN;</li> <li>– rozstaw kół badanych pojazdów: pomiędzy krawędziami wewnętrznymi kół 900 mm, pomiędzy krawędziami zewnętrznymi kół 2000 mm,</li> <li>– funkcja pomiaru hałasu</li> </ul>	
7	Przyrząd do pomiaru i regulacji ciśnienia w ogumieniu pojazdu – manometr 1,0 MPa - legalizowany	1 szt.
8	Przyrząd do ustawiania świateł reflektorów (przyrząd do pomiaru i ustawienia światłości świateł pojazdu): <ul style="list-style-type: none"> <li>– umożliwia dokonanie badania ustawienia reflektorów w pojazdach wszystkich typów,</li> <li>– ciekłokrystaliczny wyświetlacz,</li> <li>– luxometr cyfrowy do pomiaru natężenia świateł drogowych,</li> <li>– wskaźnik stanu baterii,</li> <li>– wizjer lusterkowy do bazowania urządzenia względem pojazdów,</li> <li>– laser.</li> </ul>	1 szt.
9	Przyrząd do pomiaru w szybach pojazdu współczynnika przepuszczalności światła – grubość mierzonej szyby: 0-10 mm,	1 szt.
10	Miernik poziomu dźwięku pojazdów samochodowych	1 szt.
11	Wielofunkcyjna jednostka diagnostyczna: analizator spalin+dymomierz <ul style="list-style-type: none"> <li>– wielofunkcyjna jednostka diagnostyczna;</li> <li>– wyposażone jest w komputer umożliwiający instalację oprogramowania odpowiedniego dla modułów diagnostycznych: moduł dymomierza, diagnostyka elektroniki samochodów osobowych, ciężarowych i motocykli w oparciu o ECUreader,</li> <li>– autodiagnoza EOBD;</li> <li>– oscyloskop,</li> <li>– woltomierz,</li> <li>– amperomierz,</li> <li>– zakres pomiarowy CO: 0 - 15%,</li> <li>– zakres pomiarowy CO<sub>2</sub>: 0 - 20%,</li> <li>– zakres pomiarowy HC: 0 - 3000 ppm,</li> <li>– zakres pomiarowy O<sub>2</sub>: 0 - 25%,</li> <li>– zakres pomiarowy NO<sub>x</sub> (opcja): 0 - 5000 ppm,</li> <li>– lambda: 0,5 - 2,</li> <li>– pomiar temp. oleju: 5 - 200° C,</li> <li>– kontrola przepływu spalin.</li> </ul>	1 szt.
12	Przyrząd do kontroli złącza elektrycznego pojazd-przyczepa	1 szt.
13	Przyrząd do wymuszania kontrolowanego nacisku na mechanizm sterowania hamulcem najazdowym przyczepy o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 t	1 szt.
14	Czytnik informacji diagnostycznych do układu OBDII/EOBD	1 szt.

15	<p>Wózek warsztatowy narzędziowo-montażowy z zestawem narzędziowym do obsługi pojazdów samochodowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- konstrukcja stalowa,</li> <li>- blat roboczy pokryty gumą,</li> <li>- 7 szuflad,</li> <li>- wymiary 860 x 750 x 440 mm,</li> <li>- maksymalne obciążenie szuflady: 30 kg,</li> <li>- maksymalne obciążenie kółek: 200 kg,</li> <li>- maty zabezpieczające w każdej szufladzie.</li> </ul> <p>Zestaw narzędziowy: klucze płasko-oczkowe, nasadki, grzechotki, przedłużki, klucze trzpieniowe, bity, nasadki do świec, Narzędzia wykonane ze stali stopowych zestaw wkrętaków płaskich i krzyżowych klucze imbusowe szczypce, młotki, szczypce typu MORS,</p>	1 szt.
16	Komplet kluczy dynamometrycznych w zakresie od 20 do 400 Nm	1 szt.
17	<p>Kosz na odpady</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- metalowy</li> <li>- otwierany pedałem</li> <li>- pojemność 12 l</li> </ul>	1 szt.
18	<p>Dozownik mydła w płynie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojemność zbiornika 0,5 l</li> <li>- obudowa: tworzywo ABS</li> <li>- zamykany na klucz</li> </ul>	1 szt.
19	<p>Pojemnik na pojedyncze ręczniki papierowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojemność ręczników – 500 szt.</li> <li>- obudowa: tworzywo ABS</li> </ul>	1 szt.
20	<p>Kosz na zużyte ręczniki papierowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojemność ok. 50 l</li> </ul>	1 szt.

Wypożyczenie stanowiska naprawczego (pom. 0.04):

L.p.	Urządzenie	Ilość [-]
1	<p>Podposadzkowy (podpodłogowy), dwukolumnowy (dwusłupowy), dwustemplowy, hydrauliczny podnośnik samochodowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zasilanie: 5x400V + sprężone powietrze w okolicy skrzynki sterowniczej,</li> <li>- moc: 3,00 kW,</li> <li>- napęd: elektrohydrauliczny,</li> <li>- wysokość podnoszenia: 1800 mm,</li> <li>- udźwig: 3500 kg,</li> <li>- skrzynka sterownicza umieszczona na ścianie,</li> <li>- zabezpieczenie przed przygnieceniem nóg,</li> <li>- czas podnoszenia: ok. 40 sek.,</li> <li>- czas opuszczania: ok. 40 sek.,</li> <li>- agregat hydrauliczny z silnikiem zanurzonym w zbiorniku oleju i umieszczony w skrzyni fundamentowej</li> </ul>	2 szt.
2	<p>Podposadzkowy (podpodłogowy), dwukolumnowy (dwusłupowy), z ramionami dźwigowymi, hydrauliczny podnośnik samochodowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zasilanie: 5x400V + sprężone powietrze w okolicy skrzynki sterowniczej,</li> <li>- moc: 3,00 kW,</li> </ul>	1 szt.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– napęd: elektrohydrauliczny,</li> <li>– wysokość podnoszenie: 1800 mm,</li> <li>– udźwig: 3500 kg,</li> <li>– skrzynka sterownicza umieszczona na ścianie,</li> <li>– zabezpieczenie przed przygnieceniem nóg,</li> <li>– czas podnoszenia: ok. 40 sek.,</li> <li>– czas opuszczania: ok. 40 sek.,</li> <li>– agregat hydrauliczny z silnikiem zanurzonym w zbiorniku oleju i umieszczony w skrzyni fundamentowej</li> </ul>	
3	Komplet kluczy dynamometrycznych w zakresie od 20 do 400 Nm	1 szt.
4	<p>Oscyloskop</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyświetlacz 3 3/4 cyfrowy zliczający do 3999,</li> <li>– dwa przyrządy pomiarowe: oscyloskop i multimetr,</li> <li>– wyposażony w inteligentny system pomiarowy obejmujący sygnał wejściowy, próbkowanie, obróbkę danych, automatyczne przeszukiwanie, zapisywanie i przywoływanie przebiegów elektrycznych,</li> <li>– szerokość pasma 8 MHz,</li> <li>– szybkość próbkowania 40 MS/s z możliwością uchwycenia impulsowych sygnałów przemysłowych,</li> <li>– funkcja pomiarów silników elektrycznych AC/DC, transduktorów, obwodów sterowania, UPS oraz innego wyposażenia przemysłowego,</li> <li>– pomiar napięcia AC/DC, natężenia AC/DC, częstotliwości, pojemności, współczynnika wypełnienia impulsów, rezystancji, diod oraz sprawdzanie ciągłości obwodu.</li> </ul>	1 szt.
5	<p>Szlifierka</p> <p>Napięcie zasilania 230 V; Moc silnika min. 550 W</p> <p>Obroty biegu jałowego 2680 obr/min</p> <p>Wyłącznik awaryjny</p> <p>Podpory przedmiotów szlifowanych</p> <p>Szklana osłona chroniąca oczy i dłonie operatora</p> <p>Podstawa na nogach z wkładkami tłumiącymi drgania</p>	1 szt.
6	<p>Prasa</p> <p>Korpus wykonany z żeliwa</p> <p>Wyposażona w stół obrotowy o średn. min. 150 mm</p> <p>Napęd ręczny</p> <p>nacisk minimum 1,5 t</p> <p>długość trzpienia powyżej 250 mm</p> <p>W komplecie podkładka z otworami o różnych kształtach i wymiarach</p>	1 szt.
7	<p>Wiertarka stołowa</p> <p>Zasilana 230 V; Moc silnika 1,1 kW</p> <p>Obroty regulowane w zakresie 150 do 3000</p> <p>Średnica wiercenia max. 30 mm</p> <p>Stół roboczy o wymiarach min. 300 x 300 mm, regulowana wysokość ręcznie</p> <p>Całkowita wysokość około 1600 mm</p>	1 szt.
8	<p>Samochodowy komputer diagnostyczny z oprogramowaniem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– bezprzewodowy do diagnostyki silników benzynowych oraz diesla;</li> <li>– wyposażony w Standard Bluetooth klasy 1 z mocnym i stabilnym łączem radiowym, o zasięgu do 100 m,</li> <li>– automatyczne wyszukiwanie modułu,</li> <li>– test komunikacji radiowej za pomocą zintegrowanego nadajnika</li> </ul>	1 szt.

	<p>sygnałów,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– uniwersalne zastosowanie w pojazdach osobowych i ciężarowych, poprzez fabryczne gniazdo OBD, przewidziane dla inst. 12V i 24V,</li> <li>– multimetr jednokanałowy do pomiarów napięcia, natężenia prądu i rezystancji;</li> <li>– współpracuje z komputerem (będącym na wyposażeniu szkoły) o parametrach: napęd DVD, MS-Windows XP, minimum 256 MB pamięci operacyjnej, wolne 2 porty USB, minimum 10 GB wolnego miejsca na dysku twardym do zainstalowania programu.</li> </ul>	
9	<p>Urządzenie pomiarowe do badania pompy wtryskowej i wtryskiwaczy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kompaktowy próbnik,</li> <li>– automatyczny przebieg badania,</li> <li>– badanie szczelności kompletnych wtryskiwaczy (elektryczne badanie przecieków),</li> <li>– badanie szczelności gniazd,</li> <li>– ocenianie wtryskiwaczy UI i DHK,</li> <li>– badanie elektromagnetycznych wtryskiwaczy CRI / CRIN</li> </ul>	1 szt.
10	<p>Urządzenie diagnostyczne do pomiaru geometrii podwozia (przyrząd do pomiaru geometrii ustawienia kół i osi pojazdu)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zastosowanie bezzakłóceńowej techniki CCD,</li> <li>– pomiar przesunięcia kół,</li> <li>– pomiar przesunięcia bocznego osi tylnej,</li> <li>– pomiar różnicy rozstawu kół,</li> <li>– pomiar nierównoległości osi;</li> <li>– 8 czujników CCD, transmisja bezprzewodowa 433 MHz z czujnikiem kompensacji bicia obręczy,</li> <li>– PC z bazą danych,</li> <li>– monitor TFT,</li> <li>– drukarka kolorowa,</li> <li>– 4 radiowe głowice pomiarowe,</li> <li>– obrotnice mechaniczne,</li> <li>– blokada koła kierownicy i pedału hamulca</li> </ul>	1 szt.
11	<p>Stół ślusarski</p> <p>Stół warsztatowy z przeznaczeniem do ciężkich prac warsztatowych, nośność 2T</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymiary minimalne (dł. x wys. x szer.): 2000x890x720 mm,</li> <li>– konstrukcja z profili stalowych zamkniętych,</li> <li>– elementy metalowe konstrukcji zabezpieczane antykorozyjnie,</li> <li>– blat ze sklejki grubości minimum 30 mm, pokryty blachą ocynkowaną o grubości minimum 1,5 mm,</li> <li>– stół wyposażony w minimum 4 szuflady o głębokości minimum 50 mm oraz minimum 2 szuflady o głębokości minimum 150 mm,</li> <li>– imadło wykonane z żeliwa ciągliwego,</li> <li>– prowadzenie pryzmowe</li> <li>– szerokość szczęk 150 mm</li> <li>– szczęki imadła hartowane, z możliwością zamontowania na nich nakładek ochronnych</li> </ul>	3 szt.
12	<p>Wózek warsztatowy narzędziowo-montażowy z zestawem narzędziowym do obsługi pojazdów samochodowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– konstrukcja stalowa,</li> <li>– blat roboczy pokryty gumą,</li> <li>– 7 szuflad,</li> </ul>	3 szt.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymiary 860 x 750 x 440 mm,</li> <li>maksymalne obciążenie szuflady: 30 kg,</li> <li>maksymalne obciążenie kółek: 200 kg,</li> <li>maty zabezpieczające w każdej szufladzie.</li> </ul> <p>Zestaw narzędziowy: klucze płasko-oczkowe, nasadki, grzechotki, przedłużki, klucze trzpieniowe, bity, nasadki do świateł,</p> <p>Narzędzia wykonane ze stali stopowych</p> <p>zestaw wkrętaków płaskich i krzyżowych</p> <p>klucze imbusowe</p> <p>szczypce, młotki, szczypce typu MORSE,</p>	
13	<p>Regał magazynowy metalowy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5 półek, obciążenie półki: 125 kg</li> <li>wymiary 1000 x 600 x 2000 mm,</li> </ul>	11 szt.
14	<p>Kosz na odpady</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>metalowy; otwierany pedałem; pojemność 12 l</li> </ul>	2 szt.
15	<p>Dozownik mydła w płynie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pojemność zbiornika 0,5 l</li> <li>obudowa: tworzywo ABS</li> <li>zamykany na klucz</li> </ul>	2 szt.
16	<p>Pojemnik na pojedyncze ręczniki papierowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pojemność ręczników – 500 szt.</li> <li>obudowa: tworzywo ABS</li> </ul>	2 szt.
17	<p>Kosz na zużyte ręczniki papierowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pojemność ok. 50 l</li> </ul>	2 szt.

## Wypożyczenie pracowni MG.12 (pom. 0.14):

L.p.	Urządzenie	Ilość [-]
1	<p>Zestaw komputerowy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>komputer markowy, klasy PC wyprodukowany przez jednego producenta z 3 letnią gwarancją, Procesor min. 4-rdzeniowy o częstotliwości min. 2,8 GHz, min. 4 GB RAM, dysk twardy min. 512 GB, napęd optyczny DVD +/- RW, karta sieciowa, karta grafiki zintegrowana, mysz, klawiatura, kamera internetowa,</li> <li>monitor LED 24", rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, czas reakcji matrycy 5 ms, jasność 250 cd/m<sup>2</sup>, format panoramiczny, typ sygnału wejściowego D-Sub, HDMI,</li> <li>System operacyjny 64-bitowy. Obsługa co najmniej 16 GB pamięci RAM, w pełni wspierający DirectX 11 oraz NTFS w zakresie zapisu i odczytu, obsługi plików skompresowanych, praw dostępu ACL. Zapewniający pełną integrację z domeną opartą na Windows Server 2008, preinstalowany fabrycznie przez producenta komputera, niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub internetu. Dołączony nośnik umożliwiający szybkie przywrócenie fabrycznie preinstalowanego systemu.</li> <li>pakiet biurowy (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji na każde stanowisko),</li> <li>program antywirusowy na każde stanowisko.</li> </ul>	4 kpl.
2	<p>Tablica i rzutnik multimedialny</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozdzielczość optyczna min. 1024x768,</li> <li>jasność min. 2200 ANSI Lumenów (w trybie „eco” min. 1600 ANSI)</li> </ul>	1 kpl.

	<p>Lumenów),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kontrast min. 4000:1,</li> <li>– format obrazu (standard) 4:3,</li> <li>– żywotność lampy min. 5000h – tryb normalnej pracy,</li> <li>– porty/złącza wejścia/wyjścia: D-Sub, RCA (video), S-Video, HDMI, stereo mini Jack,</li> <li>– wbudowany głośnik o mocy min. 5 W (stereo),</li> <li>– torba na projektor i dołączony fabrycznie kabel zasilający i sygnałowy RGB oraz przewód HDMI,</li> <li>– wskaźnik laserowy, pilot,</li> <li>– technologia – LCD,</li> <li>– wraz z ekranem: rozwijany elektrycznie, powierzchnia projekcyjna: matowa, biała, rozmiar powierzchni projekcyjnej: szerokość: min. 180 cm, wysokość: min. 135 cm, format: 4:3 lub 16:9, sterowanie: ręczne lub bezprzewodowe, mocowanie: ściennie lub sufitowe</li> </ul>	
3	Biurko standardowe – wymiary: 1200x600x750 mm	4 szt.
4	<p>Krzesło obrotowe biurowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– odchylane oparcie,</li> <li>– regulowana wysokość siedziska,</li> <li>– podstawa jezdna,</li> <li>– podłokietniki z tworzywa</li> </ul>	4 szt.
5	<p>Tablica szkolna 'biała' suchoscieralna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymiary: 1600x1200 mm</li> <li>– konstrukcja ramy z profilu aluminiowego</li> <li>– powierzchnia tablicy: biała, magnetyczna, suchoscieralna o gładkiej powierzchni lakierowanej</li> </ul>	1 szt.
6	Stolik – wymiary: 700x500x750 mm	1 szt.
7	<p>Krzesło metalowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– siedzisko i oparcie wykonane ze sklejki lakierowanej</li> <li>– konstrukcja z profilu zamkniętego o przekroju kwadratowym</li> </ul>	1 szt.
8	<p>Kosz na odpady</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– metalowy; otwierany pedałem; pojemność 12 l</li> </ul>	4 szt.
9	<p>Zestaw panelowy do badania parametrów podzespołów systemu pojazdu 1</p> <p>Zestaw panelowy składający się z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zawory biegu jałowego,</li> <li>– zawory EGR,</li> <li>– zawór regeneracji filtra z węglem aktywnym,</li> <li>– zawór elektropneumatyczny, elektrohydrauliczny,</li> <li>– wtryskiwacz paliwa,</li> <li>– silnik krokowy,</li> <li>– zespół przepustnicy elektronicznej,</li> <li>– zespół przepustnicy z nastawnikiem biegu jałowego,</li> <li>– układ centralnego zamka, układ alarmu,</li> <li>– zespół prostowniczy z 6 i 9 diodami,</li> <li>– regulator napięcia alternatora,</li> <li>– odbiornik radiowy z zestawem głośników.</li> </ul>	1 szt.
10	<p>Zestaw panelowy badania parametrów podzespołów systemu pojazdu 2</p> <p>Zestaw panelowy składający się z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– układu zasilania paneli napięciem 12 V,</li> <li>– układu do sprawdzania przepływomierzy powietrza masowych i</li> </ul>	1 szt.

	<p>objętościowych,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– układ do sprawdzania MAP-sensorów,</li> </ul> <p>zestaw głównych czujników systemów pojazdowych: czujnik spalania stukowego, czujnik temperatury silnika, czujnik temperatury powietrza, sonda Lambda, czujnik aktywny prędkości obrotowej, czujnik prędkości pojazdu, czujnik przyspieszeń, czujnik kierunku obrotów, czujnik ciśnienia różnicowego, czujnik ciśnienia oleju, czujnik poziomu paliwa.</p>	
11	<p>Zestaw panelowy do badania podzespołów systemu oświetlenia pojazdu</p> <p>Zestaw panelowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kierunkowskazy, światła awaryjne,</li> <li>– światła postojowe, mijania, drogowe,</li> <li>– światła przeciwmgielne,</li> <li>– światła cofania, hamowania,</li> <li>– regulator unoszenia reflektora,</li> <li>– oświetlenie wnętrza pojazdu,</li> <li>– wyświetlacz cyfrowy,</li> <li>– układ wycieraczek,</li> <li>– sygnał dźwiękowy,</li> <li>– układ Schmitta,</li> <li>– układ spryskiwacza szyb.</li> </ul>	1 szt.
12	<p>Zestaw panelowy do badania układów zapłonowych pojazdu</p> <p>Zestaw panelowy składający się z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– układ zapłonowy rozdzielaczowy z czujnikiem Halla,</li> <li>– układ zapłonowy rozdzielaczowy z czujnikiem indukcyjnym,</li> </ul> <p>układ zapłonowy bezrozdzielaczowy z czujnikiem indukcyjnym i komputerem zapłonu.1</p>	1 szt.
13	<p>Zestaw panelowy do badania podzespołów elektronicznych pojazdu</p> <p>Zestaw panelowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rezystory, rezystory 15W, dekada rezystancyjna,</li> <li>– cewki, kondensatory, żarówki,</li> <li>– tranzystory: bipolarne, bipolarne-Darlington, unipolarne MOSFET,</li> <li>– diody,</li> <li>– czujniki termistorowe,</li> <li>– fotoelementy,</li> <li>– wyświetlacz cyfrowy,</li> <li>– bramki logiczne,</li> <li>– przetwornik A/D,</li> <li>– układ Schmitta,</li> <li>– wzmacniacz operacyjny,</li> <li>– generator astabilny, monostabilny,</li> <li>– światłowodowy: nadajnik i odbiornik.</li> </ul>	1 szt.
14	<p>ABS/ASR- system regulacji siły hamowania</p> <p>Zestaw panelowy przeznaczony do regulacji siły hamowania i do przeznaczony do prezentacji funkcjonowania systemu automatycznej regulacji siły hamowania ABS.</p>	1 szt.
15	<p>Stanowisko do testowania alternatorów STA- 2 z falownikiem</p> <p>Stanowisko testowania alternatorów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– do kontroli działania alternatorów i rozruszników 12/24 V zarówno samochodów ciężarowych, jak i osobowych,</li> <li>– skomputeryzowany system z wbudowaną drukarką,</li> <li>– oprogramowanie zawierające bazę danych alternatorów i rozruszników.</li> <li>– zestaw panelowy przeznaczony do testowania alternatorów</li> </ul>	1 szt.

	<p>umożliwiający zamocowanie i badanie większości typów alternatorów oraz przeniesienie napędu za pomocą różnego rodzaju pasków;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- autotransformator jednofazowy: napięcie wejściowe 230 V,</li> <li>- napięcie wyjściowe 0 – 250 V, prąd znamionowy wtórny 10 A, moc znamionowa: ≤ 2500 VA;</li> <li>- autotransformator trójfazowy: napięcie wejściowe 400 V, napięcie wyjściowe 0 – 450 V, prąd znamionowy wtórny 10 A, moc znamionowa: ≤ 8000 VA, zakres częstotliwości 50 – 400 Hz, napięcie próby 2,5 kV AC 50 Hz;</li> </ul>	
--	--	--

## Wypożyczenie pracowni MG.43 (pom. 1.09):

L.p.	Urządzenie	Ilość [-]
1	<p>Zestaw komputerowy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komputer markowy, klasy PC wyprodukowany przez jednego producenta z 3 letnią gwarancją, Procesor min. 4-rdzeniowy o częstotliwości min. 2,8 GHz, min. 4 GB RAM, dysk twardy min. 512 GB, napęd optyczny DVD +/- RW, karta sieciowa, karta grafiki zintegrowana, mysz, klawiatura, kamera internetowa,</li> <li>- monitor LED 24", rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, czas reakcji matrycy 5 ms, jasność 250 cd/m<sup>2</sup>, format panoramiczny, typ sygnału wejściowego D-Sub, HDMI,</li> <li>- System operacyjny 64-bitowy. Obsługa co najmniej 16 GB pamięci RAM, w pełni wspierający DirectX 11 oraz NTFS w zakresie zapisu i odczytu, obsługi plików skompresowanych, praw dostępu ACL. Zapewniający pełną integrację z domeną opartą na Windows Server 2008, preinstalowany fabrycznie przez producenta komputera, niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub internetu. Dołączony nośnik umożliwiający szybkie przywrócenie fabrycznie preinstalowanego systemu.</li> <li>- pakiet biurowy (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji na każde stanowisko),</li> <li>- program antywirusowy na każde stanowisko.</li> </ul>	13 kpl.
2	<p>tablica i rzutnik multimedialny</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdzielczość optyczna min. 1024x768,</li> <li>- jasność min. 2200 ANSI Lumenów (w trybie „eco” min. 1600 ANSI Lumenów),</li> <li>- kontrast min. 4000:1,</li> <li>- format obrazu (standard) 4:3,</li> <li>- żywotność lampy min. 5000 h – tryb normalnej pracy,</li> <li>- porty/złącza wejścia/wyjścia: D-Sub, RCA (video), S-Video, HDMI, stereo mini Jack,</li> <li>- wbudowany głośnik o mocy min. 5 W (stereo),</li> <li>- torba na projektor i dołączony fabrycznie kabel zasilający i sygnałowy RGB oraz przewód HDMI,</li> <li>- wskaźnik laserowy, pilot,</li> <li>- technologia – LCD,</li> <li>- wraz z ekranem: rozwijany elektrycznie, powierzchnia projekcyjna: matowa, biała, rozmiar powierzchni projekcyjnej: szerokość: min. 180 cm, wysokość: min. 135 cm, format: 4:3 lub 16:9, sterowanie: ręczne lub bezprzewodowe, mocowanie: ściennie lub sufitowe.</li> </ul>	1 kpl.
3	<p>Biurko standardowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wymiary: 1200x600x750 mm</li> </ul>	13 szt.



4	Krzesło obrotowe biurowe: – odchylane oparcie, – regulowana wysokość siedziska, – podstawa jezdna, – podłokietniki z tworzywa	13 szt.
5	Tablica szkolna 'biała' suchościerna – wymiary: 1600x1200 mm – konstrukcja ramy z profilu aluminiowego – powierzchnia tablicy: biała, magnetyczna, suchościerna o gładkiej powierzchni lakierowanej	1 szt.
6	Kosz na odpady – metalowy; otwierany pedałem; pojemność 12 l	1 szt.

Wyposażenie zapleczy pracowni (pom. 0.03, 0.13, 0.06, 1.10):

L.p.	Urządzenie	Ilość [-]
1	Zestaw komputerowy – komputer markowy, klasy PC wyprodukowany przez jednego producenta z 3 letnią gwarancją, Procesor min. 4-rdzeniowy o częstotliwości min. 2,8 GHz, min. 4 GB RAM, dysk twardy min. 512 GB, napęd optyczny DVD +/- RW, karta sieciowa, karta grafiki zintegrowana, mysz, klawiatura, kamera internetowa, – monitor LED 24", rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, czas reakcji matrycy 5 ms, jasność 250 cd/m <sup>2</sup> , format panoramiczny, typ sygnału wejściowego D-Sub, HDMI, – System operacyjny 64-bitowy. Obsługa co najmniej 16 GB pamięci RAM, w pełni wspierający DirectX 11 oraz NTFS w zakresie zapisu i odczytu, obsługi plików skompresowanych, praw dostępu ACL. Zapewniający pełną integrację z domeną opartą na Windows Server 2008, preinstalowany fabrycznie przez producenta komputera, niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub internetu. Dołączony nośnik umożliwiający szybkie przywrócenie fabrycznie preinstalowanego systemu. – pakiet biurowy (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji na każde stanowisko), – program antywirusowy na każde stanowisko.	1 kpl.
2	Stolik – wymiary: 700x500x750 mm	3 szt.
3	Biurko standardowe – wymiary: 1200x600x750 mm	1 szt.
4	Krzesło obrotowe biurowe: – odchylane oparcie, – regulowana wysokość siedziska, – podstawa jezdna, – podłokietniki z tworzywa	1 szt.
5	Regał magazynowy metalowy – 5 półek, obciążenie półki: 125 kg – wymiary 800x500x1800 mm,	8 szt.

6	Regał biurowy standardowy – płyta meblowa gr. 18 mm, 5 półek, – wymiary 800 x 355 x 1800 mm,	8 szt.
7	Metalowa szafka ubraniowa dwudzielna 1800x400x490 mm	4 szt.
8	Podstawowa apteczka I-ej pomocy medycznej	4 szt.
9	Metalowy kosz biurowy na odpady (20 l)	4 szt.
10	Krzesło metalowe – siedzisko i oparcie wykonane ze sklejki lakierowanej – konstrukcja z profilu zamkniętego o przekroju kwadratowym	3 szt.

## Wypozażenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych (0.09, 0.10, 1.08, 1.09):

L.p.	Urządzenie	Ilość [-]
1	Dozownik mydła w płynie – pojemność zbiornika 0,5 l – obudowa: tworzywo ABS – zamykany na klucz	4 szt.
2	Pojemnik na pojedyncze ręczniki papierowe – pojemność ręczników – 500 szt. – obudowa: tworzywo ABS	4 szt.
3	Pojemnik na papier toaletowy – średnica papieru toaletowego ok. 20 cm – obudowa: tworzywo ABS	7 szt.
4	Kosz na zużyte ręczniki papierowe – pojemność ok. 50 l	4 szt.
5	Kosz na odpady – metalowy; otwierany pedałem; pojemność 12 l	4 szt.
6	Lustro (nad umywalką „60”) – wymiary: szer. 55 cm, wys. 70 cm	7 szt.

## Wypozażenie pomieszczeń administracyjnych (pom. 0.01, 1.05, 1.06, 1.07):

L.p.	Urządzenie	Ilość [-]
1	Regał biurowy standardowy – płyta meblowa gr. 18 mm, 5 półek, – wymiary 800 x 355 x 1800 mm,	14 szt.
2	Metalowy kosz biurowy na odpady (20 l)	4 szt.
3	Biurko ergonomiczne – wymiary: 1400/800 x 1200/420 x 750 mm – blat stołu wykonany z laminowanej płyty wiórowej grubości 25 mm, – owalne przepustki kablowe	3 szt.
4	Krzesło obrotowe biurowe:	4 szt.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odchylane oparcie,</li> <li>– regulowana wysokość siedziska,</li> <li>– podstawa jezdna,</li> <li>– podłokietniki z tworzywa</li> </ul>	
5	<p>Zestaw komputerowy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– komputer markowy, klasy PC wyprodukowany przez jednego producenta z 3 letnią gwarancją, Procesor min. 4-rdzeniowy o częstotliwości min. 2,8 GHz, min. 4 GB RAM, dysk twardy min. 512 GB, napęd optyczny DVD +/- RW, karta sieciowa, karta grafiki zintegrowana, mysz, klawiatura, kamera internetowa,</li> <li>– monitor LED 24", rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, czas reakcji matrycy 5 ms, jasność 250 cd/m<sup>2</sup>, format panoramiczny, typ sygnału wejściowego D-Sub, HDMI,</li> <li>– System operacyjny 64-bitowy. Obsługa co najmniej 16 GB pamięci RAM, w pełni wspierający DirectX 11 oraz NTFS w zakresie zapisu i odczytu, obsługi plików skompresowanych, praw dostępu ACL. Zapewniający pełną integrację z domeną opartą na Windows Server 2008, preinstalowany fabrycznie przez producenta komputera, niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub internetu. Dołączony nośnik umożliwiający szybkie przywrócenie fabrycznie preinstalowanego systemu.</li> <li>– pakiet biurowy (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji na każde stanowisko),</li> <li>– program antywirusowy na każde stanowisko.</li> </ul>	4 kpl.
6	Wieszak ubraniowy ścienny - 4 haczyki	4 szt.
7	<p>Kanapa biurowa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymiary: 1800x900 mm; skóra ekologiczna</li> </ul>	1 szt.
8	<p>Dostawka do biurka w kształcie koła, z wcięciem pod kątem 90 stopni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– średnica blatu: 800 mm</li> <li>– laminowana płyta wiórowa; gr. blatu 25 mm</li> </ul>	1 szt.
9	<p>Lada recepcyjna z laminowanej płyty wiórowej grubości 25 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– biurko 1200x680x750 mm (1 szt.)</li> <li>– kontener biurowy z 4 szufladami 460x680x750 mm (3 szt.)</li> <li>– dostawka do biurka (1/4 koła) 680x680x750 mm</li> </ul>	1 kpl.

## Wypożyczenie jadalni (pom. 1.03)

L.p.	Urządzenie	Ilość [-]
1	<p>Krzesło metalowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– siedzisko i oparcie wykonane ze sklejki lakierowanej</li> <li>– konstrukcja z profilu zamkniętego o przekroju kwadratowym</li> </ul>	16 szt.
2	<p>Stół:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymiary: 1200x850x850 mm</li> <li>– blat z laminatu; metalowy stelaż</li> </ul>	4 szt.
3	<p>Chłodziarko-zamrażarka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pojemność chłodziarki ok. 230 l</li> <li>– pojemność zamrażarki ok. 70 l</li> <li>– klasa energetyczna A+</li> <li>– wymiary ok. 1700x600x600 mm</li> </ul>	1 szt.

4	Kuchenska mikrofalowa – pojemność 23 l; wym. ok. 500x400x300 mm	1 szt.
5	Łatwo zmywalny blat kuchenny – zabudowany szafkami – wymiary 4000x600x850 mm – otwory na umywalkę oraz zlewozmywak dwukomorowy z ociekaczem – blat grubości 28 mm	1 szt.
6	Dozownik mydła w płynie – pojemność zbiornika 0,5 l – obudowa: tworzywo ABS – zamykany na klucz	1 szt.
7	Kosz na odpady – metalowy; otwierany pedałem; pojemność 12 l	1 szt.

Wyposażenie pomieszczeń porządkowych (pom. 0.11, 1.11)

L.p.	Urządzenie	Ilość [-]
1	Regał na środki czystości – wymiary 500x400x1800 mm	2 szt.
2	Wieszak ścienny - 4 haczyki	2 szt.

PROJEKTANT TECHNOLOG  
  
mgr inż. Tomasz Falczyński

TABELA 2 – ZESTAWIENIE WYPOSAŻENIA TECHNOLOGICZNEGO

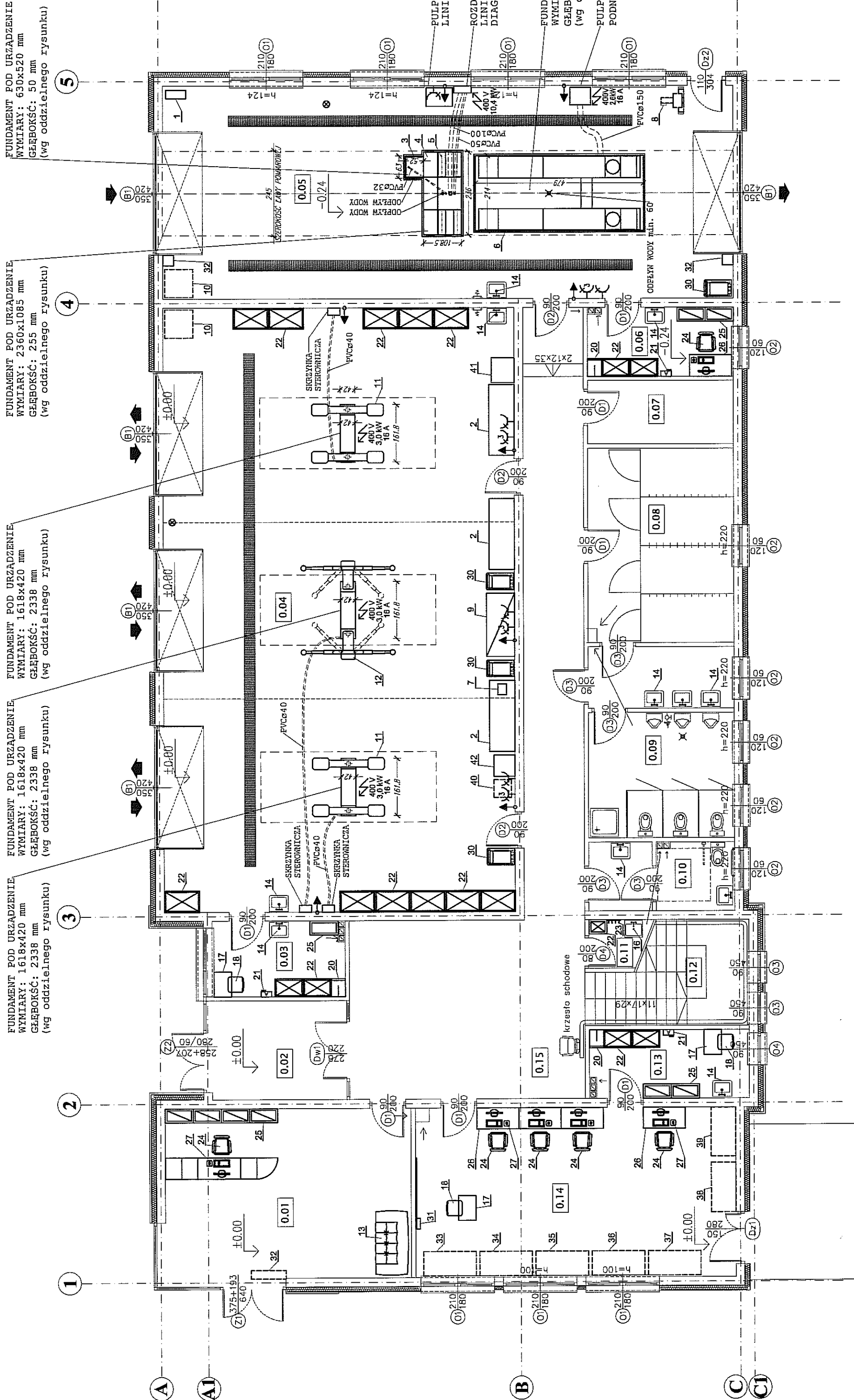
Nr	Wyposażenie technologiczne	Moc [kW]	Napięcie [V]
1	WIELOFUNKCYJNA JEDNOSTKA DIAGNOSTYCZNA: ANALIZATOR SPALIN+DYNAMOMIERZ	0.10	230/12-24
2	STOŁ ŚLUSARSKI (WARSZTATOWY)	—	—
3	PŁYTA ZBIORNICZA (URZĄDZENIE DO OCENY PRĄDKOWOŚCI USTAWIENIA KŁ. JEZDNYCH POJAZDÓW)	2x1.10	230
4	TESTER AMORTYZATORÓW (URZĄDZENIE DO KONTROLI SKUTECZNOŚCI TŁUMIENIA ZMIENIENIA POJAZDÓW)	2x3.00	400
5	URZĄDZENIE ROLKOWE DO KONTROLI DZIAŁANIA HAMULCÓW	2.50	400
6	DIAGNOSTYCZNY PODNÓSIK HYDRAULICZNY PODPOSIADZKOWY NOŻYCOWY Z URZĄDZENIEM DO PODNIESIENIA OSI POJAZDU, PŁYMI ODPRĘŻYMI SZARPAKAMI I MIĘJSCEN NA OBROTOWE	—	230
7	SAMOCHOĐOWY KOMPUTER DIAGNOSTYCZNY	—	—
8	PRZETŁAD DO USTAWIANIA ŚWIATEŁ REFLEKTORÓW	—	—
9	URZĄDZENIE POMIAROWE DO BADANIA POMPY WTRYSKOWEJ I WTRYSKOWACZY	—	230
10	URZĄDZENIE DIAGNOSTYCZNE DO POMIARU GEOMETRII PODWOZIA	—	230
11	PODPOSIADZKOWY (PODPODŁOGOWY), DWUKOŁOWNY (OWUSŁUPOWY), DWUSŁUPOWY, HYDRAULICZNY PODNÓSIK SAMOCHOĐOWY	3.00	400
12	PODPOSIADZKOWY (PODPODŁOGOWY), DWUKOŁOWNY (OWUSŁUPOWY), Z RAMIONAMI DŹWIGOWYMI, HYDRAULICZNY PODNÓSIK SAMOCHOĐOWY	3.00	400
13	KANAPA	—	—
14	LIMNYALKA	—	—
15	ZLEWOZBIYNAK DHUKOMOROWY	—	—
16	ZLEW (zamontowany na wysokości 0,5 m od podłogi)	—	—
17	STOLIK	—	—
18	KRZESŁO	—	—
19	BIAT KUCHENNY ZABUDOWANY SZAFKAMI	—	—
20	SZAFKA UBRANIOWA DWUKUDELNA	—	—
21	APTECZKA I-ej POMOCY MEDYCZNEJ	—	—
22	REGAŁ MAGAZYNOWY	—	—
23	WIESZAK NAŚCIENNY	—	—
24	KRZESŁO OBROTOWE	—	—
25	REGAŁ BIUROWY	—	—
26	BIURKO	—	—
27	ZESTAW KOMPUTEROWY	1.50	230
28	KUCHENKA MIKROFALOWA	1.50	230
29	CHŁODZIARKO-ZAMRAZARKA	0.50	230
30	WÓZEK WARSZTATOWY NARZĘDZIOWY	—	—
31	TABLICA	—	—
32	KURTyna POWIETRZNA	wg inst. sanit.	—
33	ZESTAW PANELOWY DO BADANIA PARAMETRÓW PODZESPOŁÓW SYSTEMU POJAZDOWEGO 1	—	230
34	ZESTAW PANELOWY DO BADANIA PARAMETRÓW PODZESPOŁÓW SYSTEMU POJAZDOWEGO 2	—	230
35	ZESTAW PANELOWY DO BADANIA PODZESPOŁÓW SYSTEMU OŚWIELENIA POJAZDÓW	—	230
36	ZESTAW PANELOWY DO BADANIA UKŁADÓW ZAPŁONOWYCH POJAZDÓW	—	230
37	ZESTAW PANELOWY DO BADANIA PODZESPOŁÓW ELEKTRONICZNYCH POJAZDÓW	—	230
38	ABS/ASR – SYSTEM REGULACJI SIŁY HAMOWANIA	—	230
39	STANOWISKO DO TESTOWANIA ALTERNATORÓW STA – 2 Z FAŁOWNIKIEM	0.55	230
40	SZLIFIERKA	—	230
41	PRASA	—	—
42	WIERTARKA STOŁOWA	1.10	230


TABELA 1 – ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

Nr	Pomieszczenie	Pow. [m <sup>2</sup> ]	Temp. obliczeniowa [°C]	Went.	Er <sub>m</sub> [k]
0.01	BIURO OBSŁUGI KLIENTA	34.90	+20	2 w/h	500
0.02	WIATROŁAP	11.10	+8	—	100
0.03	ZBIERACZ DŹWIKOWY SIŁOWNIA WAPNIOWEGO	8.20	+20	2 w/h	300
0.04	STANOWISKO NAPRAWCZE	171.10	+16	6 w/h	500
0.05	STANOWISKO DIAGNOSTYCZNE	98.50	+16	6 w/h	500
0.06	ZBIERACZ DŹWIKOWY SIŁOWNIA WAPNIOWEGO	8.15	+20	2 w/h	300
0.07	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	7.39	wg obowiązujących norm	—	—
0.08	SZATNIA UCZNIÓW	22.87	+24	4 w/h	200
0.09	WC UCZNIÓW	8.00	+24	225 m <sup>3</sup> /h	200
0.10	WC NPS	7.40	+24	50 m <sup>3</sup> /h	200
0.11	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	7.00	+16	2 w/h	100
0.12	KLATKA SCHODOWA	3.40	+16	0.5 w/h	150
0.13	ZAPLECZE DYDAKTYCZNE PRACOWNI M.12	8.80	+20	2 w/h	300
0.14	PRACOWNIA M.12	44.35	+20	30 m <sup>3</sup> /h(wes)	500
0.15	KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA	63.90	+16	0.5 w/h	100

OZNACZENIA:

- ODMIENNIENIE LINIOWE TYPU 'ACO'
- ✕ — KRAJKA ŚCIEKOWA
- ↔ — PUNKT ODBIORU SPRĘŻONEGO POWIETRZA
- C — GNIAZDO WTYKOWE 1-FAZOWE (PRZEMÓD 3-230V) – 230 V
- E — GNIAZDO WTYKOWE 3-FAZOWE (PRZEMÓD 5-230V) – 400 V
- 3+ — ZAMÓR ZE ZŁĄCZKA DO WĘZA (WODA ZIMNA)
- ⌋ — ZAMÓR ZE ZŁĄCZKA DO WĘZA (WODA ZIMNA + WODA Ciepła)
- ⊗ — MIEJSCOWA WENTYLACJA WYWENNA (ODCIĄG SPALIN)





TOMASZ FALCZYŃSKI  
UL. MŁOKOSIŃSKICH 96/39  
20-031 LUBLIN  
tel. (081) 44 34 150  
tel. kom. 508 894 727  
www.falstar.pl, firma@falstar.pl

Investor: GMINA LUBLIN Z SIĘDZIBĄ W LUBLINIE  
20-109 LUBLIN

Tytuł opracowania: STACJA DIAGNOSTYCZNA PRZY  
IPLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1

Adres: LUBLIN, UL. POPIELUSZKI 3  
DZIAŁKA NR 82/3, 82/1, 80/1, OBRĘB 26

Skala: 1:100

Tytuł rysunku: **RZUT PARTERU**

Projektował: mgr inż. TOMASZ FALCZYŃSKI

Data: 04.2019

Bransza: **TECHNOLOGIA**

