



FIRMA BUDOWLANO - KONSULTINGOWA
ML - BUD P.B.P.H. S.C. Mariusz, Leszek Czystek
CZŁONEK ŚLĄSKIEJ IZBY BUDOWNICTWA W KATOWICACH

Nr: 1844/02/21

Zadanie:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT**

Nazwa zamierzenia
budowlanego:

**PROJEKT BUDYNKU STRAŻNICY WRAZ Z NIEZBĘDĄ
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ZLOKALIZOWANEGO PRZY ULICY
STRAŻACKIEJ W SOLARNI
W RAMACH ZADANIA**

**BUDOWA STRAŻNICY Z ZAPLECZEM SOCJALNYM I
SALĄ ŚWIETLICOWĄ WRAZ Z WYPOSAŻENIEM DLA
MIESZKAŃCÓW**

ST – 9. ROBOTY POKRYWCZE.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST - 9. ROBOTY POKRYWCZE.

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	4
1.2. Zakres Specyfikacji.....	4
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.....	4
1.4. Nazwy i kody.....	4
1.5. Określenia podstawowe.....	4
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych.....	4
1.6.1. Dokumentacja.....	4
1.6.2. Zabezpieczenie Terenu Budowy.....	4
1.6.3. Ochrona przeciwpożarowa.....	4
1.6.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.....	4
1.6.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	4
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	5
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	5
2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	5
2.3. Transport materiałów.....	5
2.4. Rodzaje wykorzystywanych materiałów.....	5
2.4.1. Membrana dachowa PVC.....	5
2.4.2. Łączniki teleskopowe do mocowania mechanicznego pokrycia dachowego.....	5
2.4.3. Kolanko dachowe i rury spustowe.....	5
2.4.4. Materiały pomocnicze.....	6
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.....	6
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	6
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....	6
5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.....	6
5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót pokrywczych dachu z membrany PVC.....	6
5.2.1. Zasady ogólne.....	6
5.2.2. Zasady przygotowywania podłoża.....	8
5.3. Montaż rynien i rur spustowych.....	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	8
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.....	8
6.2. Kontrola jakości materiałów i wyrobów.....	8
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	8
7.1. Ogólne zasady Przedmiaru Robót.....	8
7.2. Ogólne zasady Obmiaru Robót.....	8
8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	9
8.1. Rodzaje odbiorów Robót.....	9
8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.....	9

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST - 9. ROBOTY POKRYWCZE.

8.3.	Odbiór końcowy.	9
8.4.	Odbiór pokryć dachowych.	9
8.4.1.	Zakres odbioru.	9
8.4.2.	Odbiór podłoża i podkładu.....	10
8.4.3.	Odbiór jakości przygotowania podłoża.	10
8.4.4.	Odbiór końcowy robót pokrywczych dachu z membrany PVC	10
8.4.5.	Odbiór rynien i rur spustowych.	10
9.	ROZLICZANIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.	10
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.	11
10.1.	Dokumentacja projektowa.	11
10.2.	Dokumenty związane.....	11

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.2. Zakres Specyfikacji.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

W ramach prac remontowych przewiduje się następujący zakres robót:

- Pokrycie dachów membraną dachową PVC;
- Osadzenie nasady hybrydowej w pustakach wentylacyjnych;
- Montaż obróbek blacharskich z blachy ocynkowanej: rynny i rury spustowe;
- Podłączenie rur spustowych do kanalizacji;

1.4. Nazwy i kody.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST – 0 “Wymagania ogólne”.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych.

Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych zgodne z wymaganiami ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.6.1. Dokumentacja.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.6.2. Zabezpieczenie Terenu Budowy.

Zabezpieczenie terenu budowy zgodne z wymaganiami ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.6.3. Ochrona przeciwpożarowa.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.6.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.6.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

2.3. Transport materiałów.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

2.4. Rodzaje wykorzystywanych materiałów.

2.4.1. Membrana dachowa PVC

Membrana dachowa PVC – PN-EN 13984:2013-06 *Elastyczne wyroby wodochronne -Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do regulacji przenikania pary wodnej -Definicje i właściwości lub równoważne.*

Opis wyrobu:

Jednowarstwowa membrana dachowa z PVC to zbrojenie w postaci włókna szklanego powleczone z obydwu stron PVC. Membrany te składają się z:

- wierzchnich warstw z PVC wzbogacanych chemicznie w celu przystosowania jej do przeznaczonych zastosowań,
- rdzenia składającego się z włókniny szklanej,
- warstwy spodniej PVC w ciemnym kolorze o właściwościach analogicznych z warstwą wierzchnią.

Membrana dachowa PVC w kolorze RAL 7001 (jasnoszary)

Membrany powinny zawierać stabilizatory, które czynią je wytrzymałymi na wysokie i niskie temperatury, odpornymi na promieniowanie UV, oraz o zmniejszonej palności.

2.4.2. Łączniki teleskopowe do mocowania mechanicznego pokrycia dachowego.

Łączniki teleskopowe do mocowania pokryć dachowych i płyt *termomodernizacyjnych* do podłoży betonowych– teleskop – polipropylen lub poliamid udaroodporny o powiększonej wytrzymałości termicznej, odporny na proces starzenia dł. 285 mm, wkręt stal węglowa utwardzana powierzchniowo system mikrocieńkich powłok antykorozyjnych i uszczelniających dł. 120 mm, d=6,1 mm.

2.4.3. Kolanko dachowe i rury spustowe.

PN-EN 612:2006, „*Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład*” (lub równoważnej).

Blacha stalowa ocynkowana.

Grubość	– 0,7 mm.
Powłoka cynku	– 275 g.m2
Kolanko	– 110 mm;
Rury spustowe	– 110 mm;
Kosz zlewowy	– 110 mm;

Kolanko dachowe, rury spustowe, kosz zlewowy i obróbki blacharskie w kolorze grafitowym RAL 7021.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST - 9. ROBOTY POKRYWCZE.

2.4.4. Materiały pomocnicze.

Kominek wentylacyjny z kanalizatorem. Wymiary: kominek d=75mm, h= 270 mm; kanalizator d=65mm, h=310 mm. Materiał: polipropylen barwiony, stabilizowany na promienie UV.

Czyszczak kanalizacyjny żeliwny o wymiarach 38x30 cm. Czyszczak ocynkowany, powlekany w kolorze grafitowym RAL 7021.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót pokrywczych dachu z membrany PVC.

5.2.1. Zasady ogólne.

- Prace z użyciem membran dachowych PVC klejonych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż +5°C.
- Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.
- Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynhaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) w miejscach zakładów zgrzać gorącym powietrzem
- Przy małych pochyleniach dachu do 10% membrany należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na spowodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas zgrzewania).
- Przed położeniem membrany dachowej PVC należy zawsze położyć warstwę włókniny szklanej (warstwa rozdzielająca) na warstwie izolacji z polistyrenu (EPS lub XPS). Nie jest to konieczne w przypadku wełny mineralnej. Do izolacji nie może przedostać się wilgoć, ponieważ woda w izolacji znacznie obniża jej właściwości izolacyjne. Izolacja przechowywana na placu budowy musi być przykryta brezentem lub innym wodoodpornym materiałem.
- Odległość między mocowaniami na brzegu arkusza nie może być mniejsza niż 200 mm lub większa niż 1000 mm. Podczas instalacji rolki o szerokości 2,0 m odległości między mocowaniami nigdy nie mogą przekroczyć 530 mm.
- Arkusze o szerokości 2,0 m używane są w części środkowej powierzchni dachu na dachach eksponowanych na umiarkowany wiatr (maksymalne obciążenie wymiarowe wynosi 3 kN/m²).
- Arkusze o szerokości 2,0 m wymagają wytrzymałej podstawy, czyli mocnej konstrukcji podłoża lub dodatkowej warstwy (warstwy paroizolacyjnej)
- Arkusze o szerokości 2,0 m wymagają zastosowania łączników z kolcami.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST - 9. ROBOTY POKRYWCZE.

- Arkuszy o szerokości 2,0 m nie można stosować na podłożu stalowym, jeśli jest ono cieńsze niż 0,7 mm. Generalnie nie zaleca się używania podłoża stalowego cieńszego niż 0,7 mm.
- Zaleca się mocowanie mechaniczne attyk z użyciem listwy stalowej w miejscu styku z połącią.
- Prostokątne tuleje powinny być zawsze zainstalowane w ten sposób, aby dłuższa strona była równoległa do brzegu rolki.
- Odległość pomiędzy łącznikami wzdłuż attyki/światlika/konstrukcji pionowej nie może przekroczyć 0,5 m a mocowanie powinno być tak wytrzymałe jak w strefie narożnej dachu.
- Rolki powinny być mocowane w poprzek elementów prefabrykowanych z betonu lub lekkiego betonu oraz w poprzek fal blachy trapezowej.
- Montaż izolacji i membrany dachowej należy zaplanować tak, aby mocowanie mechaniczne membrany dachowej zapewniało również mocowanie płyt izolacji. Na każdą płytę izolacji powinien przypadać przynajmniej jeden łącznik. Najlepiej zapewnić to poprzez montaż membrany dachowej w poprzek płyt izolacji.
- Mocując detale, nie należy umieszczać łączników bliżej niż 50 mm od krawędzi elementów na betonie i bliżej niż 100 mm od krawędzi elementów na lekkim betonie.
- Nie można umieszczać łącznika bliżej niż 30 mm od brzegu arkusza membrany. Należy stosować się do instrukcji układania membrany producenta. Całość łącznika powinna znajdować się po wewnętrznej stronie krawędzi rolki.
- Mocowanie należy wykonać w formie zakrytej zewnętrznym pasem, które odbywa się przez arkusz membrany na zewnątrz w środkowej części. Punkty mocujące są przykryte 130 mm pasem przykrywającym i 40 mm zgrzewami po obwodzie pasa przykrywającego.
- Do mocowania mechanicznego attyk należy stosować listwy stalowe.
- Membrany dachowe PVC zgrzewane gorącym powietrzem, z użyciem narzędzi ręcznych lub zgrzewarki automatycznej. Zgrzewanie przeprowadza się rozwijając rolki membrany i kładąc je na zakładkę. Obie strony zakładki podgrzewa się do temperatury topienia (ok. 570°C) i sprasowuje ze sobą za pomocą wałka dociskowego.
- Przed ułożeniem membrany należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka.
- Zawsze należy przeprowadzić test zgrzewu w celu prawidłowego ustawienia zgrzewarki.
- Membranę można mocować przy pomocy kleju. Jednak należy zadbać o jej staranne sklejenie, by siła działania wiatru została przeniesiona z powierzchni dachu przez warstwy w dół, aż do konstrukcji nośnej bez ich rozwarstwienia.
- Jeżeli klejenie odbywa się z użyciem bitumu, będzie miał on przyczepność około 2,5 kN/m², natomiast prawidłowo klejona na całej powierzchni membrana osiąga przyczepność około 10 kN/m².
- W obszarach ekspozowanych na działanie wiatru należy zatem zamocować mechanicznie płyty izolacji w celu uzyskania wystarczającej wytrzymałości mocowania do podłoża względem działania sił wiatru. Ilość łączników jest ustalana w oparciu o kalkulację ssania wiatru.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST - 9. ROBOTY POKRYWCZE.

- Klejenie jest również stosowane niekiedy do zamocowania membrany do pionowych powierzchni, takich jak ściany, świetliki itp. Na powierzchniach pionowych stosuje się klej kontaktowy.
- Montaż membrany powinien być przeprowadzony zgodnie z wszystkimi wytycznymi Producenta

5.2.2. Zasady przygotowywania podłoża.

- Podłoże nie powinno mieć ostrych krawędzi lub wystających elementów (np. wkrętów), które mogłyby uszkodzić warstwę przeciwwilgociową. Jeśli podłoże nie jest odpowiednie dla położenia pokrycia dachowego, obowiązkiem dekarza jest powiadomienie o tym inwestora wymagana jest odpowiednia sztywność i wytrzymałość podłoża zapewniająca przeniesienie występujących obciążeń w czasie robót i w czasie eksploatacji dachu,
- wymagana jest równość podłoża, co ma istotny wpływ na prawidłowy spływ wody, przyczepność membrany do podłoża i estetykę wykonania pokrycia,
- zaleca się, aby styki podłoża z elementami wystającymi ponad powierzchnię dachu były złagodzone elementami typu IZOKLIN.

5.3. Montaż rynien i rur spustowych.

- Spadki rynien nie powinny przekraczać $0,5 \div 2\%$.
- Długość rynny odprowadzającej wodę do jednej rury spustowej nie powinna być większa niż 20 m.
- Przed rozpoczęciem układania rynien konieczne jest przymocowanie uchwytów do rynien.
- Uchwyty rynien powinny być rozmieszczone, co 0,5 m i wygięte odpowiednio do wymaganego spadku.
- Największa długość rynny bez dylatacji nie może przekroczyć 40 m.
- Rynny mocować za pomocą systemowych uchwytów i mocowań.
- Mocowanie rur spustowych, co 2,0 m.
- Rynny i rury spustowe mocować za pomocą systemowych uchwytów i mocowań.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości materiałów i wyrobów.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady Przedmiaru Robót.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

Podstawową jednostką przedmiaru dla prac objętych niniejszą ST jest 1 m² powierzchni dachu oraz 1m długości rynny.

7.2. Ogólne zasady Obmiaru Robót.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

8.1. Rodzaje odbiorów Robót.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór końcowy.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

8.4. Odbiór pokryć dachowych.

8.4.1. Zakres odbioru.

- Odbiory robót pokrywczych powinny obejmować:
 - Odbiory częściowe, dokonywane po zakończeniu kolejnych etapów wykonywanych robót pokrywczych.
 - Odbiór końcowy dokonywany po wykonaniu całości pokrycia na dachu lub całości pokrycia na określonym fragmencie dachu.
- Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:
 - Podłoża lub podkładu.
 - Jakości zastosowanych materiałów.
 - Dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia.
 - Dokładności wykonania elementów obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.
- Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzaniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek dekarско – blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.
- Oceny technicznej robót należy dokonać w oparciu o odbiór końcowy przeprowadzony komisyjnie. W komisji powinni uczestniczyć Kierownik Budowy, Inspektor Nadzoru oraz inne zaproszone osoby.
- Do odbioru końcowego należy przedstawić wyniki wszystkich odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych) oraz Dokumentację Projektową i dziennik Budowy.
- Jeśli wykonane roboty budzą wątpliwości, co do poprawności wykonania należy podać je szczegółowym oględzinom lub badaniom połączonym z wykonywaniem odkrywek. Zakres badań ustala komisja.
- Jeżeli przeprowadzone oględziny i badania dadzą wynik dodatni to wykonane roboty pokrywcze należy uznać za zgodne z niniejszymi ST i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.
- W przypadku, gdy chociaż jedno z przeprowadzonych badań i oględzin da wynik ujemny wówczas całość odbieranych robót pokrywczych lub tylko niewłaściwie wykonaną ich część należy uznać za niezgodną z niniejszymi ST i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST - 9. ROBOTY POKRYWCZE.

- W razie uznania całości lub części robót pokrywczych za niezgodne z niniejszymi ST i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót komisja dokonująca odbioru robót powinna dokładnie ustalić czy należy całkowicie lub częściowo odrzucić roboty i nakazać ponowne ich wykonanie, czy też wykonać poprawki, które doprowadzą do zgodności z wymaganiami niniejszych ST i warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

8.4.2. Odbiór podłoża i podkładu.

- Odbiór ułożenia membrany (folii paroizolacyjnej) powinien polegać na bardzo dokładnych oględzinach wzrokowych i sprawdzeniu stanu ułożenia membrany, a w szczególności:
 - Szerokości zakładów poziomych i pionowych,
 - Dokładności sklejenia i uszczelnienia zakładów,
 - Dokładności wykonania szczegółów membrany i uszczelnienia w miejscach przejść różnych urządzeń przez membranę.

8.4.3. Odbiór jakości przygotowania podłoża.

- Sprawdzenie czy powierzchnia płyt jest równa i została oczyszczona z kurzu i zanieczyszczeń oraz odpowiednio zagruntowana (również elementy pionowe).
- Sprawdzenie czy zagruntowane podłoże stanowi jednolitą powłokę i jest dobrze wyschnięte.

8.4.4. Odbiór końcowy robót pokrywczych dachu z membrany PVC

Przy odbiorze końcowym należy ocenić następujące elementy:

- Jednolitość powierzchni;
- Prawdliwość wykonanych zgrzewów i ich szczelność;
- Prawidłowe wykonanie i szczelność wszystkich obróbek.
- Powierzchnia dachu powinna być jednolita. Dopuszcza się pozostawianie drobnych zastoisk wody i pofalowanie powierzchni membrany. Pofalowania powierzchni wykazują zdolność do samokompensacji w trakcie sezonowania się dachu jako całości. Nie zaleca się naciągania taśm membrany i wprowadzania w ten sposób naprężeń montażowych do materiału, przed zgrzewaniem. Zaleca się pozostawianie luźnych taśm w miejscach dylatacji i przenikania się powierzchni poziomych z pionowymi w celu umożliwienia kompensacji naprężeń od ruchu budynku.
- Prawdliwość wykonania wszystkich szczegółów i ich zgodność z Dokumentacją Projektową.

Po przeprowadzeniu odbioru końcowego należy sporządzić Protokół Odbioru.

8.4.5. Odbiór rynien i rur spustowych.

- Sprawdzić należy:
 - Średnicę rynien i rur spustowych.
 - Spadki poprzeczne rynien.
 - Rozstaw punktów zamocowania rynien i rur spustowych.
 - Długości zakładów przy montażu elementów rur spustowych.

9. ROZLICZANIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST - 9. ROBOTY POKRYWCZE.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1. Dokumentacja projektowa.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

10.2. Dokumenty związane.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom I „*Budownictwo Ogólne*”
- Zalecane normy:
 - Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN),

CAŁOŚĆ OPRACOWANO Z ZASTOSOWANIEM LEGALNEGO OPROGRAMOWANIA KOMPUTEROWEGO:

- Microsoft WORD

- Certyfikat legalności nr X08-19081

Przedmiotowe opracowanie jest chronione prawem autorskim – ustawa z dnia 4 lutego 1994r (Dziennik Dz. U. 2019 poz. 1231). Zwielokrotnianie egzemplarzy, odsprzedaż, lub jakiegokolwiek inne wprowadzenie do obrotu oraz opracowanie bez zgody autorów jest zabronione