**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**D-05.03.08 POWIERZCHNIOWE UTRWALENIE**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) s\_ wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonawstwem podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych.

**1.3. Zakres robót obj**ę**tych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni na drogach obciążonych ruchem od lekkiego do ciężkiego.

**1.4. Okre**ś**lenia podstawowe**

**1.4.1.** Podwójne powierzchniowe utrwalenie nawierzchni

Podwójne powierzchniowe utrwalenie nawierzchni jest zabiegiem utrzymaniowym

polegającym na kolejnym rozłożeniu:

* warstwy lepiszcza,
* warstwy kruszywa,
* drugiej warstwy lepiszcza,
* warstwy drobniejszego kruszywa.

**1.4.2.** Pozostałe określenia

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST

D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

**2.2. Kruszywa**

**2.2.1.** Wymagania dotyczące kruszyw

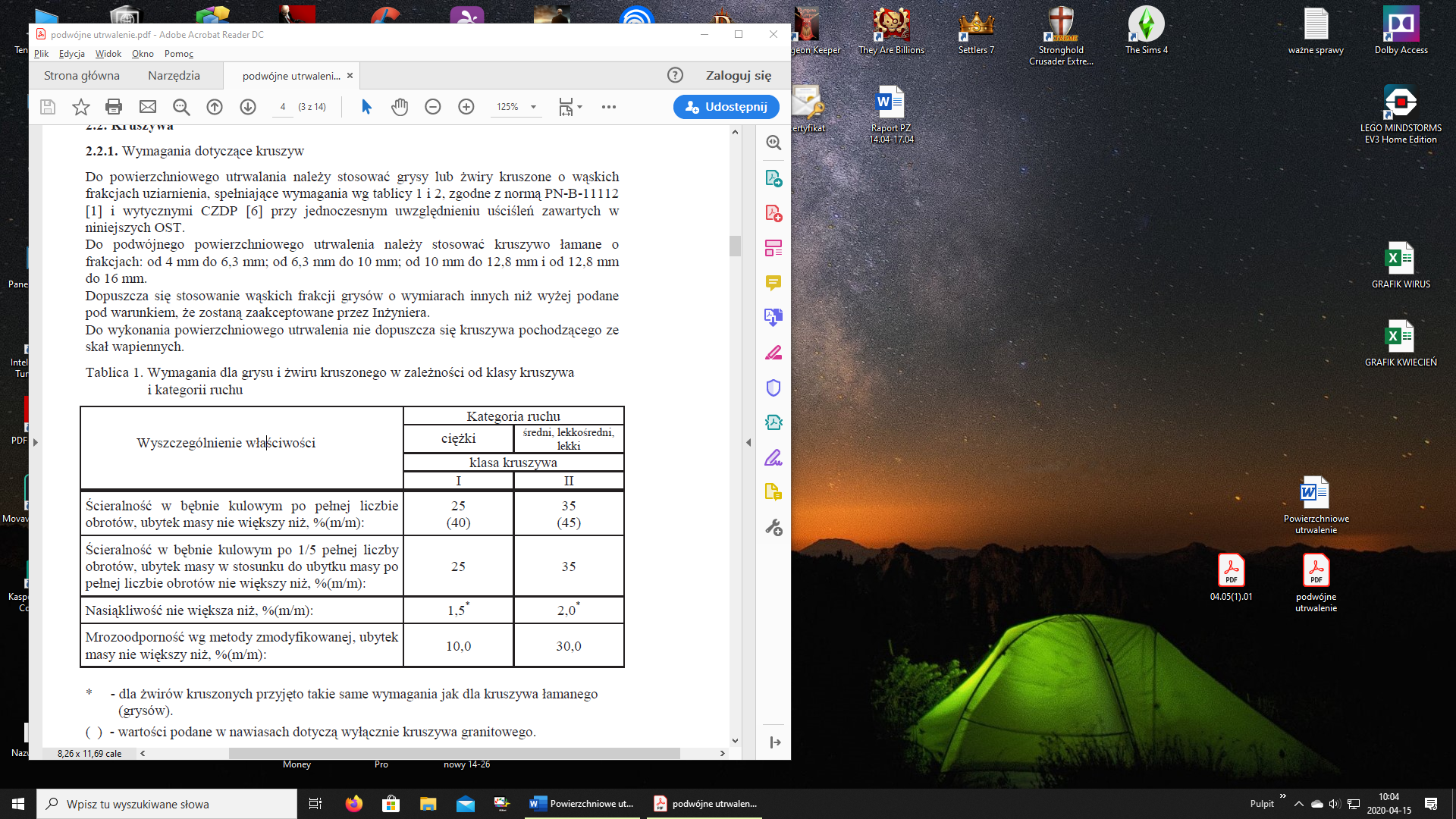
Do powierzchniowego utrwalania należy stosować grysy lub żwiry kruszone o wąskich frakcjach uziarnienia, spełniające wymagania wg tablicy 1 i 2, zgodne z norm\_ PN-B-11112 [1] i wytycznymi CZDP [6] przy jednoczesnym uwzględnieniu uściśleń zawartych w niniejszych OST.

Do podwójnego powierzchniowego utrwalenia należy stosowa\_ kruszywo łamane o frakcjach: od 4 mm do 6,3 mm; od 6,3 mm do 10 mm; od 10 mm do 12,8 mm i od 12,8 mm do 16 mm.

Dopuszcza się stosowanie wąskich frakcji grysów o wymiarach innych niż wyżej podane pod warunkiem, że zostaną zaakceptowane przez Inżyniera.

Do wykonania powierzchniowego utrwalenia nie dopuszcza się kruszywa pochodzącego ze skał wapiennych.

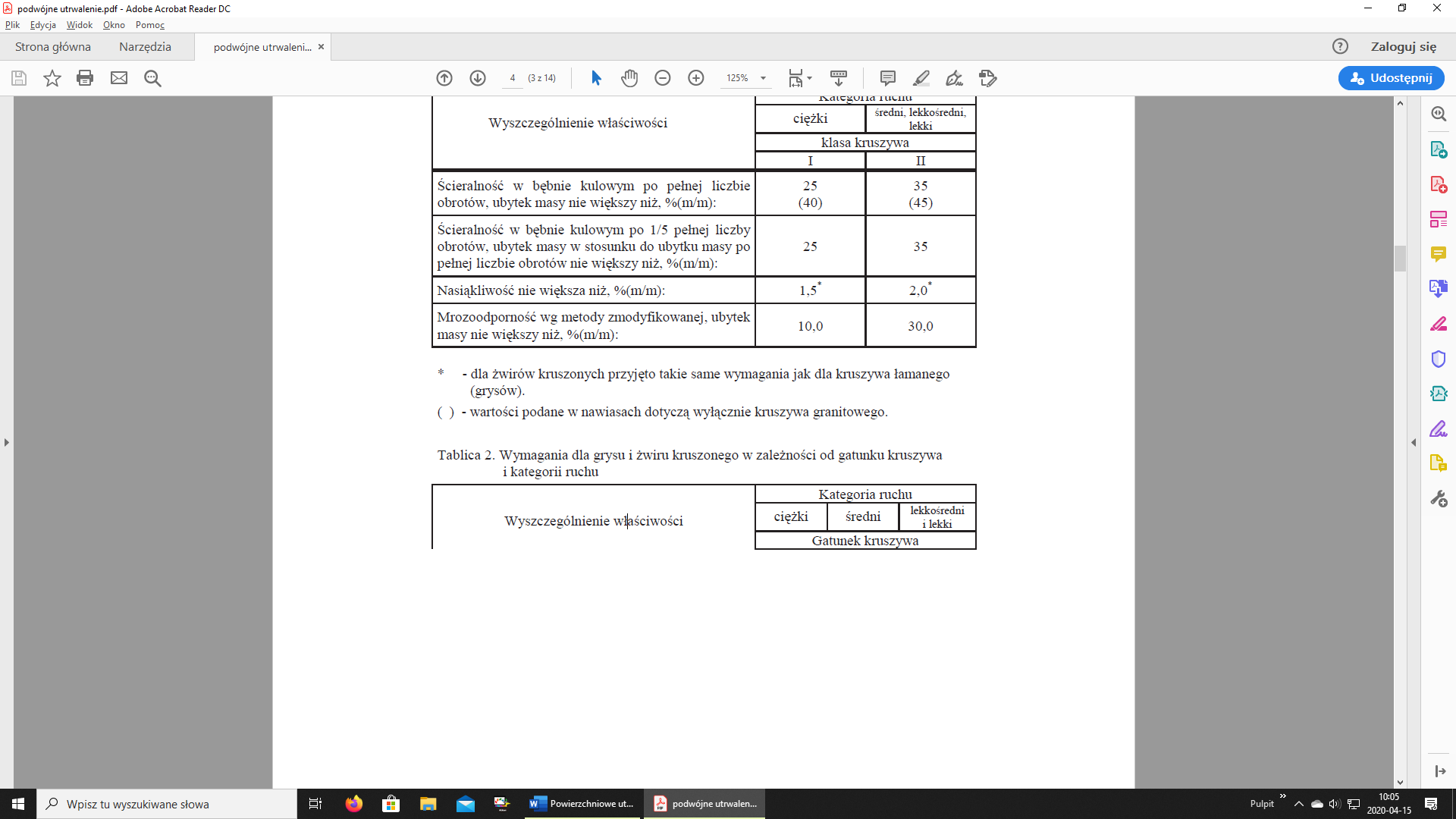
Tablica 1. Wymagania dla grysu i żwiru kruszonego w zależności od klasy kruszywa i kategorii ruchu

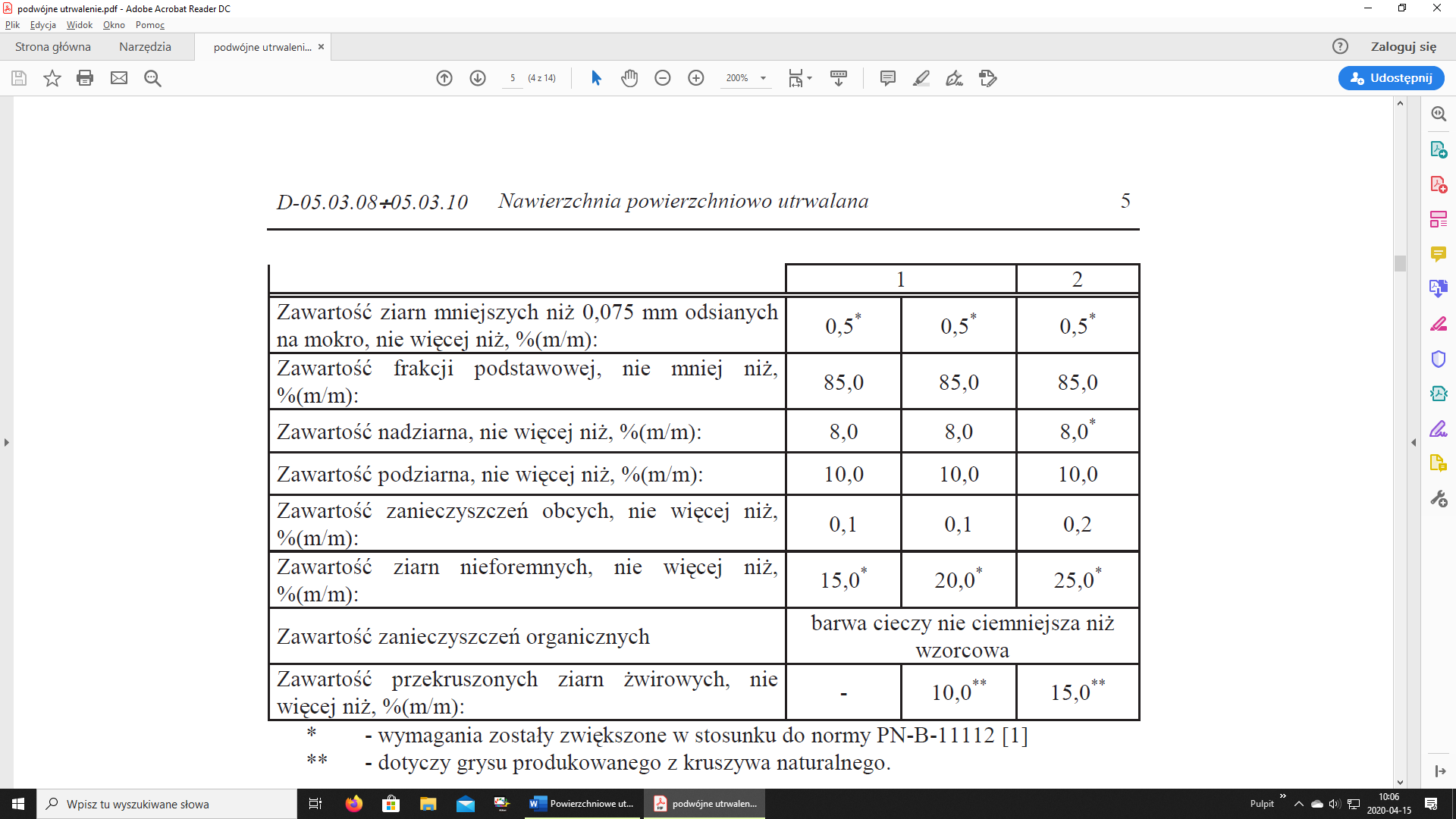


\* - dla żwirów kruszonych przyjęto takie same wymagania jak dla kruszywa łamanego (grysów).

() - wartości podane w nawiasach dotyczą wyłącznie kruszywa granitowego.

Tablica 2. Wymagania dla grysu i żwiru kruszonego w zależności od gatunku kruszywa i kategorii ruchu





**2.2.2.** Składowanie kruszyw

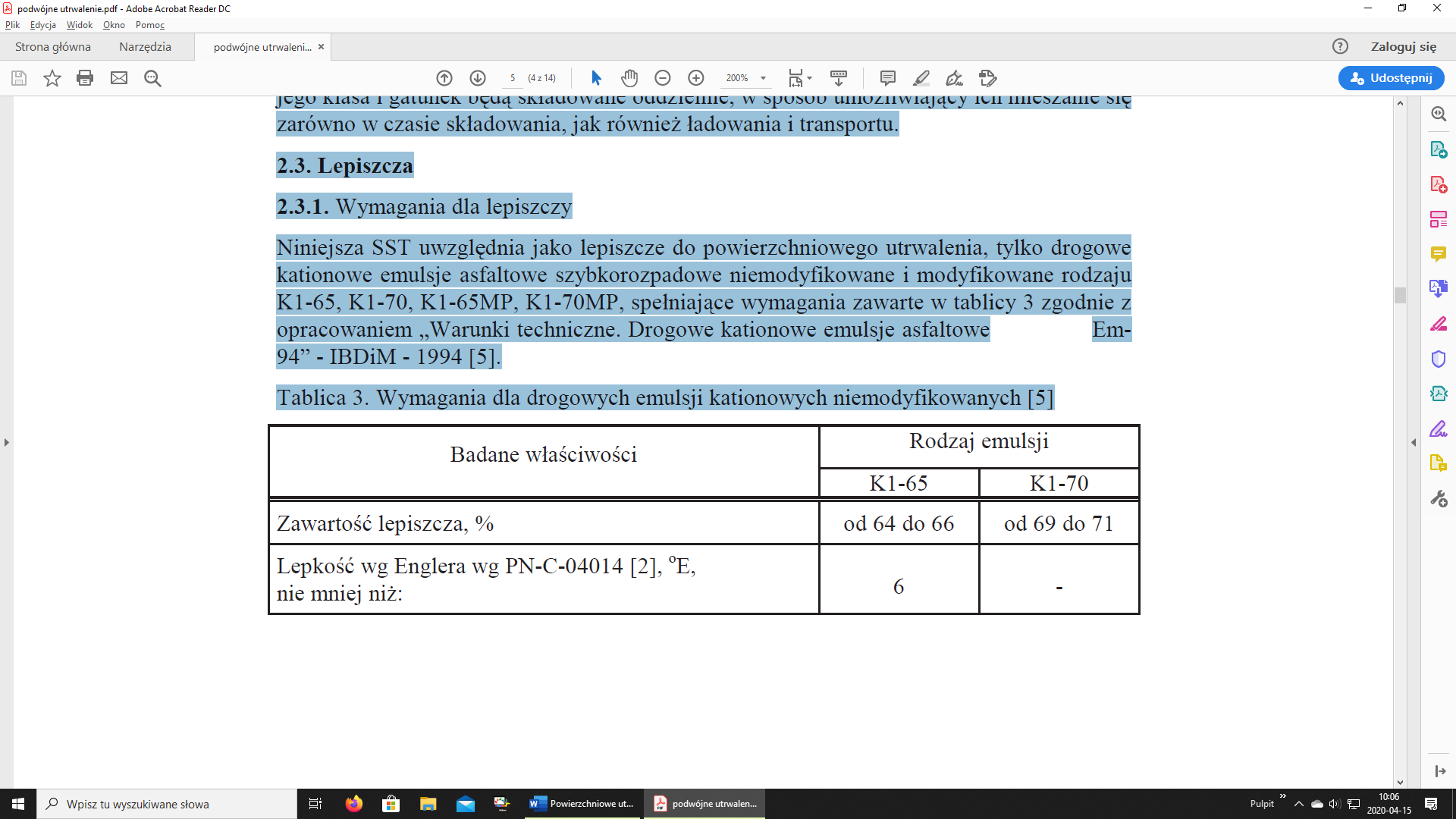
Wykonawca zapewni składowanie kruszyw na składowiskach zlokalizowanych jak najbliżej wykonywanego odcinka powierzchniowego utrwalenia. Podłoże składowiska powinno być równe, dobrze odwodnione, czyste, o twardej powierzchni zabezpieczającej przed zanieczyszczeniem kruszywa w czasie jego składowania i poboru. Każda frakcja kruszywa, jego klasa i gatunek będą składowane oddzielnie, w sposób umożliwiający ich mieszanie się zarówno w czasie składowania, jak również ładowania i transportu.

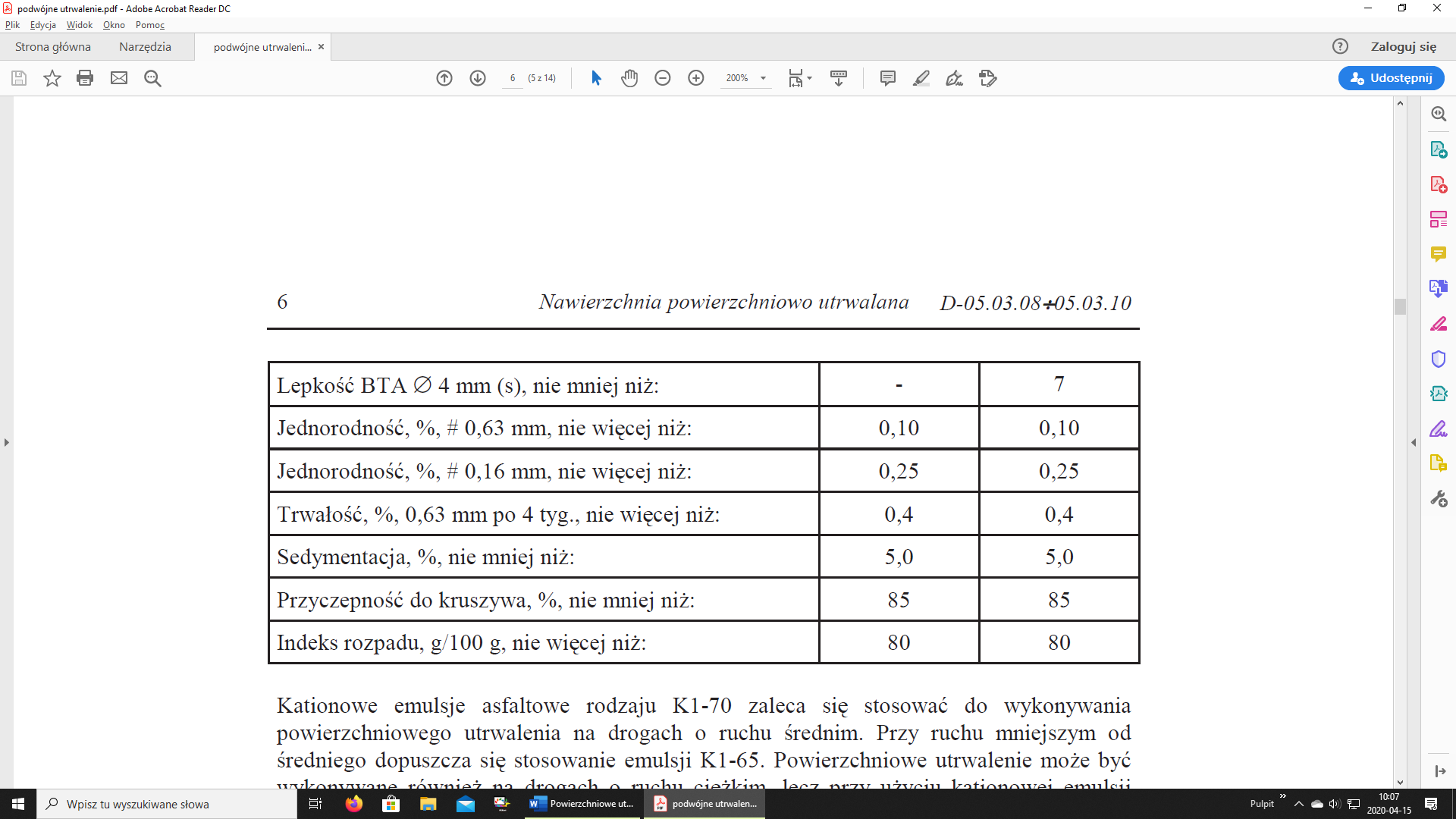
**2.3. Lepiszcza**

**2.3.1.** Wymagania dla lepiszczy

Niniejsza SST uwzględnia jako lepiszcze do powierzchniowego utrwalenia, tylko drogowe kationowe emulsje asfaltowe szybko rozpadowe niemodyfikowane i modyfikowane rodzaju K1-65, K1-70, K1-65MP, K1-70MP, spełniające wymagania zawarte w tablicy 3 zgodnie z opracowaniem „Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe Em-94” - IBDiM - 1994 [5].

Tablica 3. Wymagania dla drogowych emulsji kationowych niemodyfikowanych [5]





Kationowe emulsje asfaltowe rodzaju K1-70 zaleca się stosować do wykonywania powierzchniowego utrwalenia na drogach o ruchu średnim. Przy ruchu mniejszym od średniego dopuszcza się stosowanie emulsji K1-65. Powierzchniowe utrwalenie może być wykonywane również na drogach o ruchu ciężkim, lecz przy użyciu kationowej emulsji modyfikowanej, przy czym zalecane jest stosowanie emulsji wytwarzanej przy użyciu asfaltu wcześniej modyfikowanego.

Wymagania dla drogowych emulsji kationowych modyfikowanych zawarte są w tablicy 4.

Dopuszcza się również stosowanie asfaltów fluksowanych lub polimer asfaltów.

Inne lepiszcza niż drogowe emulsje asfaltowe szybko rozpadowe (modyfikowane i niemodyfikowane) mogą być stosowane pod warunkiem posiadania aprobaty technicznej wydanej przez uprawnią jednostkę i muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca do wykonania powierzchniowych utrwaleń zapewni lepiszcza od jednego dostawcy.

**2.3.2.** Składowanie lepiszczy

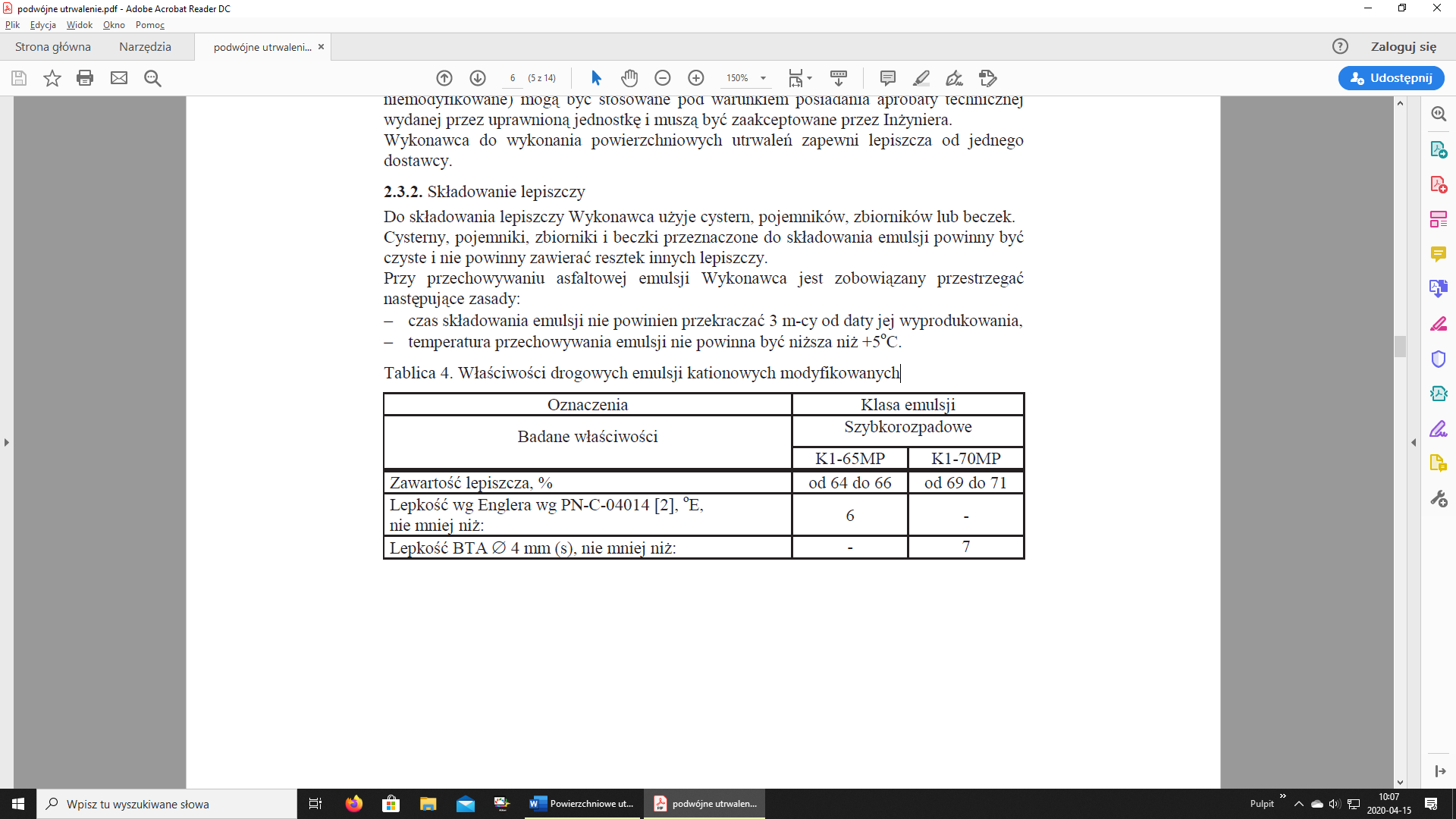
Do składowania lepiszczy Wykonawca użyje cystern, pojemników, zbiorników lub beczek. Cysterny, pojemniki, zbiorniki i beczki przeznaczone do składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.

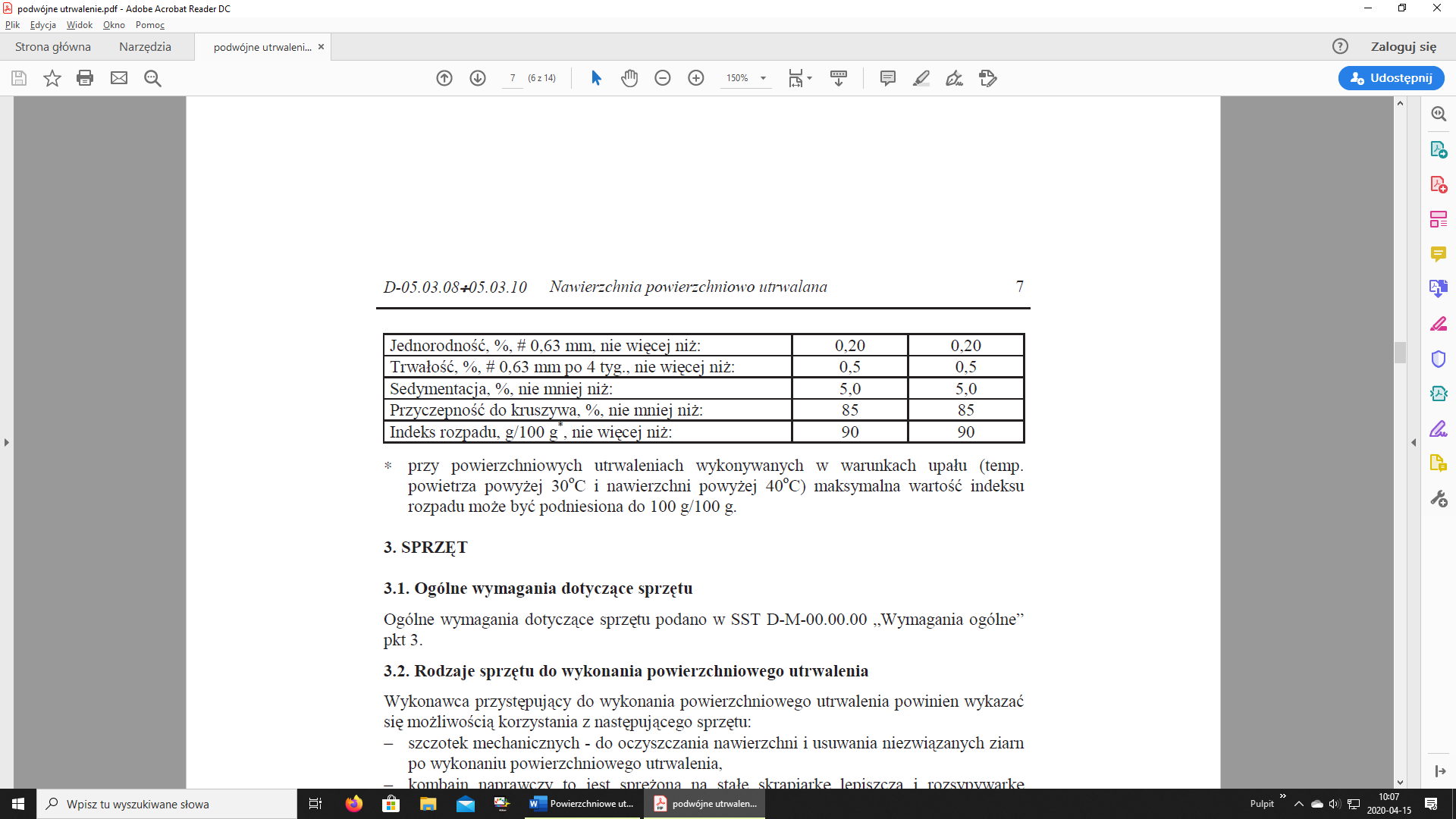
Przy przechowywaniu asfaltowej emulsji Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać następujące zasady:

− czas składowania emulsji nie powinien przekraczać 3 m-cy od daty jej wyprodukowania,

− temperatura przechowywania emulsji nie powinna być niższa niż +5oC.

Tablica 4. Właściwości drogowych emulsji kationowych modyfikowanych





**3. SPRZ**\_**T**

**3.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

pkt 3.

**3.2. Rodzaje sprz**ę**tu do wykonania powierzchniowego utrwalenia**

Wykonawca przystępujący do wykonania powierzchniowego utrwalenia powinien wykażą się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

− szczotek mechanicznych - do oczyszczania nawierzchni i usuwania niezwiązanych ziaren po wykonaniu powierzchniowego utrwalenia,

− kombajn naprawczy to jest sprzężona na stałe skrapiarka lepiszcza i rozsypywarka kruszywa,

− remontem typu Patcher,

− walców drogowych - do przywałowania rozłożonego kruszywa.

**3.3. Wymagania dla sprz**ę**tu**

**3.3.1**. **Szczotki mechaniczne**

Zaleca się stosowanie urządzeń dwuszczotkowych, w skład których wchodzi szczotka wykonana z twardych elementów czyszczących, służąca do zdrapywania i usuwania zanieczyszczeń, oraz szczotka miękka służąca do zamiatania i usuwania niezwiązanych ziaren kruszywa.

Ze względu na duże pylenie powstające w procesie czyszczenia, szczotki powinny być wyposażone w urządzenie pochłaniające pyły oraz umożliwiające czyszczenie powierzchni na sucho i na mokro.

**3.3.2. kombajn naprawczy**

To jest sprzężona na stałe skrapiarka lepiszcza i rozsypywarka kruszywa zapewniająca wysoką jakość wykonywanego powierzchniowego utrwalenia. Ponadto kombajn powinien posiadać urządzenia pomiarowo – kontrolne regulowane komputerowo w celu równomiernego rozłożenia lepiszcza i grysu na nawierzchni oraz sprawdzenia i regulowania

temperatury i ilości rozkładanego lepiszcza i grysu na m2 nawierzchni niezalenie od prędkości jazdy. Stosowany do przykrycia regularną powierzchnią wykonywanych łat przy użyciu Patchera o głębokości do 3 cm oraz remont rakowin i ubytków nawierzchni o głębokości do 1,5 cm.

**3.3.3. Remonter typu Patcher**

Stosowany do remontu nawierzchni o głębokości wykruszeń do 3 cm i więcej – wytwarzający sprężone powietrze do suszenia i oczyszczania uszkodzonych miejsc. Po spryskaniu emulsją naprawianego uszkodzenia, następnie pod dużym ciśnieniem wtłacza się w to miejsce kruszywo otoczone emulsją. W końcowej fazie należy zastosować natrysk naprawianego miejsca kruszywem frakcji od 2 do 4 mm.

**3.3.4. Walce drogowe**

Do przywałowania kruszywa Wykonawca użyje walców ogumionych wyposażonych w opony o gładkim bieżniku, że stałym ciśnieniem do 0,6 MPa i obciążeniem 15 kN na koło oraz lekkich walców statycznych o stalowych pancerzach, pod warunkiem, że nie będą one powodowały miażdżenia ziarn kruszywa.

**4. TRANSPORT**

**4.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania

ogólne” pkt 4.

**4.2. Transport kruszywa**

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami (asortymentami) i nadmiernym zawilgoceniem.

**4.3. Transport lepiszczy**

Cysterny samochodowe używane do przewozu emulsji powinny być podzielone przegrodami na komory o pojemności nie większej niż 3 m3, a każda przegroda powinna mieć wykroje przy dnie, aby możliwe był przepływ emulsji między komorami.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

**5.2. Zało**ż**enia ogólne**

Powierzchniowe utrwalenie nawierzchni jest zabiegiem utrzymaniowym, który pozwala na uszczelnienie istniejącej nawierzchni, zapewnia dobre właściwości przeciwpoślizgowe warstwy ścieralnej, natomiast nie wpływa na poprawę jej nośności i równości.

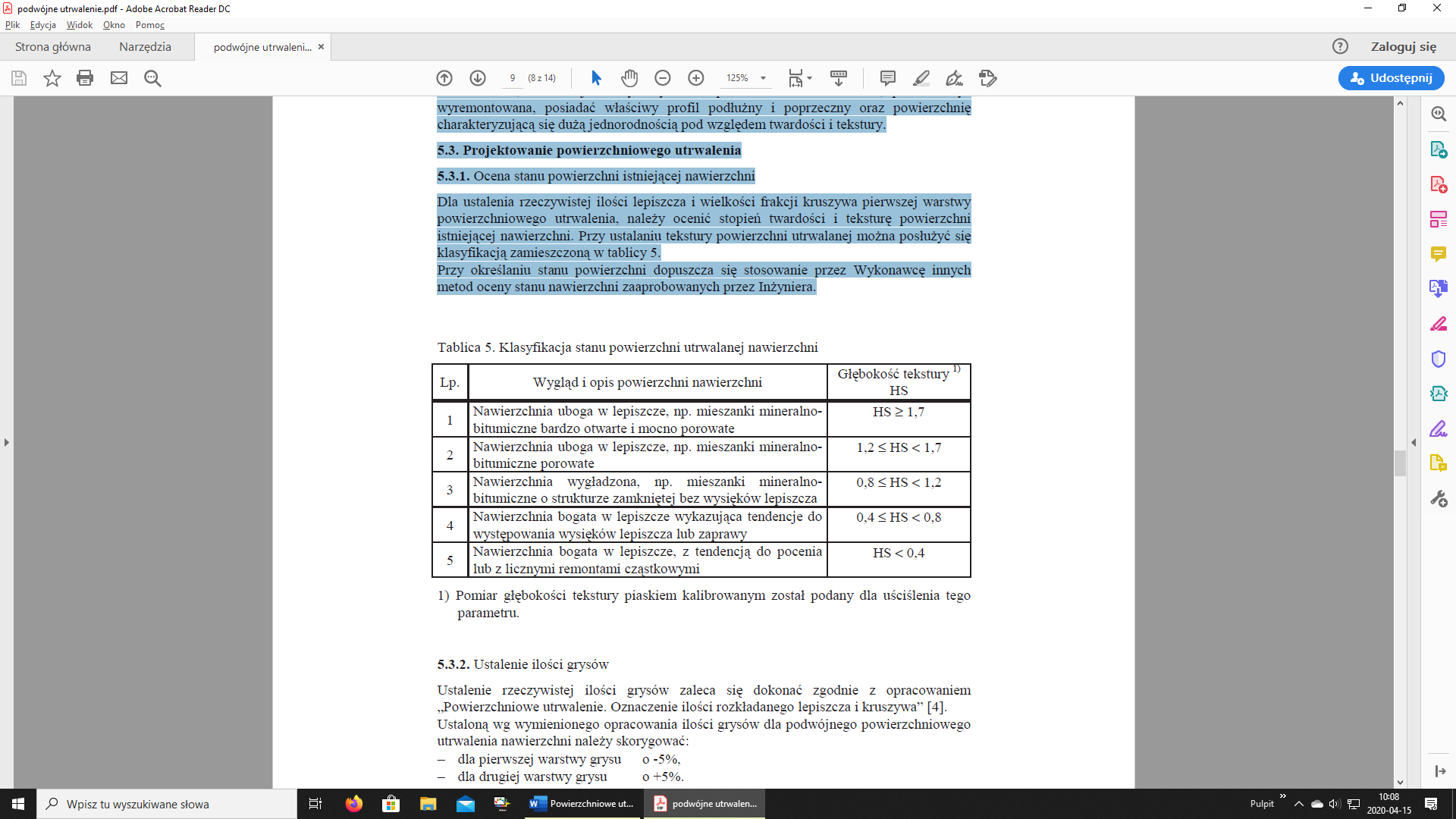
Nawierzchnia, na której ma być wykonane powierzchniowe utrwalenie, powinna być wyremontowana, posiadać właściwy profil podłużny i poprzeczny oraz powierzchnię charakteryzującą się dużą jednorodnością pod względem twardości i tekstury.

**5.3. Projektowanie powierzchniowego utrwalenia**

**5.3.1.** Ocena stanu powierzchni istniejącej nawierzchni

Dla ustalenia rzeczywistej ilości lepiszcza i wielkości frakcji kruszywa pierwszej warstwy powierzchniowego utrwalenia, należy ocenić stopień twardości i teksturę powierzchni istniejącej nawierzchni. Przy ustalaniu tekstury powierzchni utrwalanej można posłużyć się klasyfikacją zamieszczą w tablicy 5.

Przy określaniu stanu powierzchni dopuszcza się stosowanie przez Wykonawcę innych metod oceny stanu nawierzchni zaaprobowanych przez Inżyniera.



**5.3.2.** Ustalenie ilości grysów

Ustalenie rzeczywistej ilości grysów zaleca się dokonać zgodnie z opracowaniem „Powierzchniowe utrwalenie. Oznaczenie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa” [4]. Ustalą wg wymienionego opracowania ilości grysów dla podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni należy skorygować:

− dla pierwszej warstwy grysu o -5%,

− dla drugiej warstwy grysu o +5%.

**5.3.3. Ustalenie ilości lepiszcza**

Przy ustalaniu ostatecznej ilości lepiszcza dla każdego wydzielonego odcinka lub pasma ruchu charakteryzującego się jednorodnymi parametrami należy korzystać z własnego doświadczenia.

**5.4. Zapewnienie przyczepno**ś**ci aktywnej lepiszcza do kruszywa**

Do wykonania powierzchniowego utrwalenia Wykonawca może przystąpić\_ tylko wówczas, gdy przyczepność aktywna kruszywa do wybranego rodzaju emulsji określona zgodnie z normą BN-70/8931-08 [3] będzie większa od 85%.

Jeżeli przyczepność aktywna będzie mniejsza od 85%, to należy ją zwiększyć przez ogrzanie, wysuszenie lub odpylenie kruszywa bezpośrednio przed jego rozłożeniem na nawierzchni.

**5.5. Warunki przyst**ą**pienia do robót**

**Powierzchniowe utrwalenie mo**ż**na wykonywa** **w okresie, gdy temperatura otoczenia nie jest ni**ż**sza od +10oC przy stosowaniu asfaltowej emulsji kationowej i nie ni**ż**sza niż +15oC przy stosowaniu innych lepiszczy.**

**Temperatura utrwalanej nawierzchni powinna by** **nie ni**ż**sza niż** **+5oC przy emulsji asfaltowej i +10oC przy innych lepiszczach bezwodnych.**

**Nie dopuszcza się** **przyst**ą**pienie do robót podczas opadów atmosferycznych.**

**5.6. Odcinek próbny**

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

− stwierdzenia czy sprzęt przewidziany do wykonywania robót spełnia wymagania określone w pkt 3 niniejszej OST,

− sprawdzenia, czy dozowana ilość lepiszcza i kruszywa są zgodne z parametrami jakie zamierza się utrzymywać podczas robót.

Do takiej próby Wykonawca powinien użyć materiałów oraz sprzętu takich, jakie będą stosowane do wykonania robót.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Wykonawca może przystąpić do wykonywania powierzchniowego utrwalenia nawierzchni po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

**5.7. Oczyszczenie istniej**ą**cej nawierzchni**

Przed przystąpieniem do rozkładania lepiszcza, nawierzchnia powinna być dokładnie oczyszczona za pomocą sprzętu mechanicznego spełniającego wymagania wg pkt 3. W szczególnych przypadkach (bardzo duże zanieczyszczenie) oczyszczenie nawierzchni można wykonać przez spłukanie wodą (z odpowiednim wyprzedzeniem dla wyschnięcia nawierzchni - ważne przy stosowaniu lepiszczy na gorąco).

**5.8. Oznakowanie robót**

Ze względu na specyfik\_ robót przy wykonywaniu powierzchniowego utrwalenia nawierzchni, Wykonawca w sposób szczególny jest zobowiązany do przestrzegania postanowień\_ zawartych w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.4, a dotyczących zasad zachowania bezpieczeństwa ruchu drogowego w czasie prowadzenia robót.

Znaki powinny być odblaskowe, czyste i w razie potrzeby czyszczone, odnawiane lub wymieniane na nowe. Przy dużym natężeniu ruchu, w razie potrzeby, Wykonawca uzgodni i wprowadzi regulację, ruch wahadłowego za pomocą sygnalizatorów świateł lub za pomocą pracowników sygnalistów, odpowiednio przeszkolonych.

Ruch drogowy odbywający się po wstępnie zagęszczonym powierzchniowym utrwaleniu sprzyja utwierdzeniu ziarn kruszywa pod warunkiem, że prędkość ruchu będzie ograniczona

od 30 do 40 km/h.

W okresie pierwszych 48 godzin, a przy mniej sprzyjających warunkach atmosferycznych, w okresie od 3 do 4 dób od chwili wykonania powierzchniowego utrwalenia, Wykonawca spowoduje ograniczenie prędkości ruchu od 30 do 40 km/h.

**5.9. Rozkładanie lepiszcza**

Rozkładana emulsja asfaltowa powinna posiadać następującą temperaturę:

− emulsja K1-65 - od 40 do 50oC,

− emulsja K1-70 - od 60 do 65oC,

− emulsja K1-65MP - od 50 do 60oC,

− emulsja K1-70MP - od 65 do 75oC.

Jeżeli powierzchniowe utrwalenie jest wykonane na połowie jezdni, to złącze środkowe przy drugiej warstwie powinno być przesunięte od 15 do 30 cm, przy czym zalecane jest wykonanie powierzchniowego utrwalenia na całej szerokości jezdni w tym samym dniu.

Przy rozpoczynaniu skrapiania nawierzchni należy pamiętać, że właściwą jednorodność i ilość lepiszcza uzyskuje się dopiero po upływie krótkiej chwili od momentu otwarcia jego wypływu. Zaleca się, aby w tym krótkim czasie lepiszcze wypływało na arkusze papieru rozłożone na nawierzchni.

**5.10. Rozkładanie kruszywa**

Kruszywo powinno być rozkładane równomierną warstwą w ilości ustalonej wg pkt 5.3.2, na świeżo rozłożonej warstwie lepiszcza, za pomocą rozsypywarki kruszywa spełniającej wymagania określone w pkt 3.3. Odległość pomiędzy skrapiarką rozkładającą lepiszcze, a poruszającą się za nią rozsypywarką kruszywa nie powinna być większa niż 40 m. Przy stosowaniu emulsji asfaltowej czas jaki upływa od chwili rozłożenia lepiszcza do chwili rozłożenia kruszywa powinien być możliwie jak najkrótszy (kilka sekund).

**5.11. Wałowanie**

Bezpośrednio po rozłożeniu kruszywa, ale nie później niż po 5 minutach należy przystąpić do jego wałowania. Do wałowania powierzchniowych utrwaleń najbardziej przydatne są walce ogumione (walce statyczne gładkie nie są zalecane, gdyż mogą powodować miażdżenie kruszywa).

Dla uzyskania właściwego przywałowania można przyjąć co najmniej 5-krotne przejście walca ogumionego w tym samym miejscu przy stosunkowo dużej prędkości od 8 do 10km/h i przy ciśnieniu powietrza w oponach i obciążeniu na koło określonym w pkt 3 niniejszej OST.

Przy wykonywaniu podwójnego powierzchniowego utrwalenia, pierwszą warstwę kruszywa wałuje się tylko wstępnie (jedno przejście walca).

**5.12. Oddanie nawierzchni do ruchu**

Na świeżo wykonanym odcinku powierzchniowego utrwalenia szybkość ruchu należy ograniczyć od 30 do 40 km/h. Długość okresu, w którym nawierzchnia powinna być chroniona zależy od istniejących warunków. Może to być kilka godzin - jeżeli pogoda jest sucha i gorąca, albo jeden lub kilka dni w przypadku pogody wilgotnej lub chłodnej.

Na ogół dobre związanie ziarn kruszywa uzyskuje się w czasie od 24 do 48 godzin. Świeżo wykonane powierzchniowe utrwalenie może być oddane do ruchu niekontrolowanego nie wcześniej, aż wszystkie niezwiązane ziarna zostaną usunięte z nawierzchni szczotkami mechanicznymi lub specjalnymi uprzedzeniami do podciśnieniowego ich zbierania.

**6. KONTROLA JAKO**\_**CI ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jako**ś**ci robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

**6.2. Badania przed przyst**ą**pieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania lepiszcza i kruszywa i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości lepiszczy i kruszywa określone w pkt 2 niniejszej OST. W zakresie badania sprzętu, Wykonawca winien przedstawić aktualne świadectwo cechowania skrapiarki.

**6.3. Badania w czasie robót**

**6.3.1.** Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wykonywania powierzchniowego utrwalenia podano w tablicy 6.

**6.3.2.** Badania kruszyw

Jeżeli Inspektor nadzoru uzna to za konieczne, właściwości kruszywa należy badać dla każdej partii. Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.

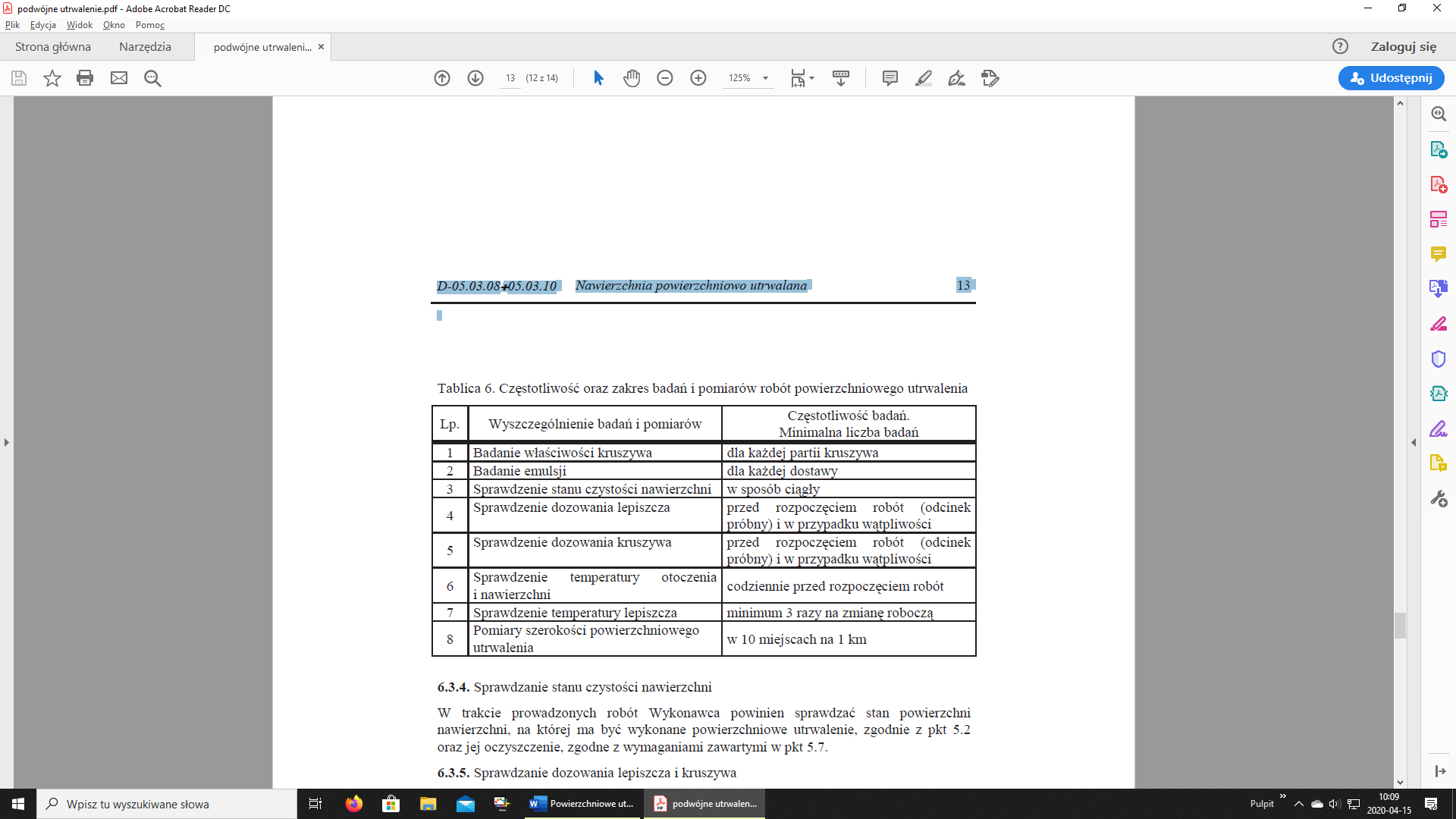
**6.3.3.** Badania emulsji

Jeżeli Inspektor nadzoru nie ustali inaczej, to dla każdej dostarczonej partii (środka transportu) emulsji asfaltowej należy bada\_:

− barwę,

− jednorodność,

− lepkość i indeks rozpadu.



**6.3.4.** Sprawdzanie stanu czystości nawierzchni

W trakcie prowadzonych robót Wykonawca powinien sprawdzać stan powierzchni nawierzchni, na której ma być wykonane powierzchniowe utrwalenie, zgodnie z pkt 5.2 oraz jej oczyszczenie, zgodne z wymaganiami zawartymi w pkt 5.7.

**6.3.5.** Sprawdzanie dozowania lepiszcza i kruszywa

Dozowanie ilości lepiszcza i kruszywa należy wykonywać jak badania testowe, według metod opisanych w opracowaniu GDDP [4].

**6.3.6.** Sprawdzenie temperatury otoczenia i nawierzchni

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia codziennych pomiarów temperatury otoczenia i nawierzchni co do zgodności z wymaganiami określonymi w pkt 5.5.

**6.3.7.** Sprawdzanie temperatury lepiszcza

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia stałych pomiarów temperatury lepiszcza, co do zgodności z wymaganiami określonymi w pkt 5.9.

**6.4. Badania dotycz**ą**ce cech geometrycznych wykonanego powierzchniowego**

**utrwalenia**

**6.4.1.** Szerokość nawierzchni

Po zakończeniu robót, tj. po okresie pielęgnacji, Wykonawca w obecności Inżyniera dokonuje pomiaru szerokości powierzchniowego utrwalenia z dokładności do ± 1 cm.

Szerokość nie powinna się różnić od projektowanej więcej niż o ± 5 cm.

**6.4.2.** Równość nawierzchni

Jeżeli po wykonaniu robót przygotowawczych przed powierzchniowym utrwaleniem, na istniejącej powierzchni dokonano pomiarów równości, to po wykonaniu powierzchniowego utrwalenia pomiary takie należy wykonać w tych samych miejscach i według tej samej metody. Wyniki pomiarów równości nie powinny być gorsze od wyników uzyskanych przed wykonaniem robót.

**6.4.3.** Ocena wyglądu zewnętrznego powierzchniowego utrwalenia

Powierzchniowe utrwalenie powinno się charakteryzować jednorodnym wyglądem zewnętrznym. Powierzchnia jezdni powinna być równomiernie pokryta ziarnami kruszywa dobrze osadzonymi w lepiszczu, tworzącymi wyraźną grubą makrostrukturę. Dopuszcza się zloty kruszywa rzędu 5%.

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) wykonanego podwójnego powierzchniowego utrwalenia.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Ogólne ustalenia dotycz**ą**ce podstawy płatno**ś**ci**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania

ogólne” pkt 9.

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m2 (jednego metra kwadratowego) podwójnego powierzchniowego

utrwalenia nawierzchni obejmuje:

− prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

− oznakowanie robót,

− transport i składowanie kruszyw,

− transport i składowanie lepiszczy,

− dostaw\_ i prac\_ sprzętu do robót,

− przygotowanie powierzchni nawierzchni do wykonania powierzchniowego utrwalenia,

− prace projektowe przy ustaleniu ilości materiałów,

− podwójne rozłożenie lepiszcza,

− podwójne rozłożenie kruszywa,

− wałowanie,

− przeprowadzenie pomiarów i bada\_ laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji

technicznej.

-regulacja pionowa studni i zaworów

**10. PRZEPISY ZWI**\_**ZANE**

**10.1. Normy**

1. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni

drogowych

2. PN-C-04014 Przetwory naftowe. Oznaczanie lepko ci względnej

lepkościomierzem Englera

3. BN-70/8931-08 Oznaczenie aktywnej przyczepności lepiszczy bitumicznych do

kruszyw

**10.2. Inne dokumenty**

4. Powierzchniowe utrwalenie. Oznaczenie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa.

Opracowanie zalecane przez GDDP do stosowania pismem GDDP-5.3a-551/5/92 z dnia

1992-02-03.

5. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe Em-94. IBDiM, Warszawa

1994.

6. Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i \_wirów kruszonych produkowanych z

naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonych do nawierzchni

drogowych. MK-CZDP 1984.

7. Załącznik do OST - „Projektowanie powierzchniowego utrwalenia. Wytyczne i

zalecenia”.