

Wydział Remontów i Utrzymania Dróg

***KATALOG WYMAGAŃ STAWIANYCH
ODTWORZENIOM NAWIERZCHNI
W OBREMBIE ULIC MIASTA POZNANIA
OBJĘTYCH ADMINISTRACJĄ ZARZĄDU
DRÓG MIEJSKICH***

Wykonała: Joanna Zagrodnik

Sprawdziła: Agnieszka Jankowska-Kranz

Zatwierdził: Z-ca Dyrektora ds. Utrzymania Ireneusz Woźny

Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu

Poznań, X 2021

Spis treści

Wstęp	2
1. Odtworzenie nawierzchni jezdni, zjazdów, miejsc postojowych i placów manewrowych	3
1.1. Nawierzchnia bitumiczna	3
1.2. Nawierzchnia nieprzepuszczalna z kostki betonowej	4
1.3. Nawierzchnia przepuszczalna z kostki betonowej np. dominoEKO.....	5
1.4. Nawierzchnia z płyt ażurowych.....	6
1.5. Nawierzchnia z betonowych płyt drogowych gr. min. 20 cm	7
1.6. Nawierzchnia kamienna.....	8
1.7. Nawierzchnia nieutwardzona.....	9
2. Odtworzenie nawierzchni chodników i ścieżek rowerowych	10
2.1. Nawierzchnia z kostki betonowej lub kamiennej oraz płytek betonowych	10
2.2. Nawierzchnia z płyt granitowych	11
2.3. Nawierzchnia bitumiczna	12
3. Przykłady poprawnych i niepoprawnych odtworzeń nawierzchni.....	13
4. Ogólne wytyczne dotyczące technologii wykonania nawierzchni z masy bitumicznej.....	25
Spis ilustracji.....	30

Wstęp

Wymagania zawarte w przedmiotowym katalogu obejmują sposób odtworzenia nawierzchni jezdni, zjazdów, miejsc postojowych, placów manewrowych, chodników i ścieżek rowerowych po naprawie awarii lub budowie elementu sieci uzbrojenia terenu w obrębie terenu administrowanego przez Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu.

Wytyczne te nie obowiązują w przypadku otrzymania od przedstawicieli Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu innych zaleceń w formie pisemnej.

Uzgodnienie dotyczące prowadzenia prac na obszarze terenów zielonych (w tym trawników) należy uzyskać od pracownika Wydziału Terenów Zielonych Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu.

Przedmiotowy katalog nie obejmuje wytycznych odtworzenia elementów pasa drogowego służących bezpieczeństwu ruchu drogowego takich jak np. progi zwalniające, słupki, znaki, bariery itp.

1. Odtworzenie nawierzchni jezdni, zjazdów, miejsc postojowych i placów manewrowych

1.1. Nawierzchnia bitumiczna

Wymaga się aby:

- a) Zastosować się do pkt. 3 „Ogólne wytyczne dotyczące technologii wykonania nawierzchni z masy bitumicznej”
- b) Odtworzyć warstwy nawierzchni bitumicznej w wykopie tak aby konstrukcja odpowiadała kategorii ruchu KR3, a przypadku dróg krajowych, powiatowych i wojewódzkich min. kategorii ruchu KR4 (Rysunek 1);
- c) Na każdej warstwie zastosować 20 cm odsadzki z każdej strony (Rysunek 1);
- d) Warstwę ścieralną z mieszanki mineralno-asfaltowej AC 11S odtworzyć na szerokość min. jednego pasa ruchu używając ortogonalnych kształtów (Rysunek 5, Rysunek 6, Rysunek 7);
- e) Zabezpieczyć brzegi przed penetracją przez wodę (Rysunek 9, Rysunek 10, Rysunek 11, Rysunek 12);
- f) W przypadku istnienia ścieku ulicznego nie układać na nim mieszanki mineralo-asfaltowej (Rysunek 8);
- g) Dobierać masę o odpowiedniej strukturze (np. drobnoziarnistą, gruboziarnistą) (Rysunek 5, Rysunek 6, Rysunek 8, Rysunek 9);
- h) Krawężniki lub/i oporniki odtworzyć z elementów nieuszkodzonych lub nowego asortymentu, a na miejsce krawężników kamiennych bezwzględnie należy umieścić również elementy kamienne;
- i) W przypadku występowania pustki pod nawierzchnią, poszerzyć wykop na szerokość występującej pustki (Rysunek 1);
- j) Odtworzyć niweletę w sposób nie zakłócający odpływu wody z zachowaniem obowiązujących warunków technicznych;
- k) W robotach odtworzeniowych przewidzieć regulację urządzeń obcych tj. np. studni kanalizacyjnych, telekomunikacyjnych itd.

- l) Odtworzyć oznakowanie poziome (Rysunek 5);
- m) Na prace prowadzone w nawierzchniach utwardzonych o łącznej długości powyżej 20m bezwzględnie dostarczyć projekt na odtworzenie nawierzchni.

1.2. Nawierzchnia nieprzepuszczalna z kostki betonowej

Wymaga się aby:

- a) Użyć elementów nieuszkodzonych lub nowego asortymentu o analogicznym kształcie, kolorze i grubości jak materiał istniejący (Rysunek 13, Rysunek 14);
- b) W przypadku prowadzenia prac w nawierzchni o złym stanie technicznym należy dokonać odtworzenia całą jej szerokością;
- c) Zastosować min. 25 cm podbudowy z betonu C12/15 (Rysunek 3);
- d) Zamulić szczeliny występujące między kostkami i uprzątnąć nadmiarowy piasek (Rysunek 15, Rysunek 17);
- e) Krawężniki lub/i oporniki odtworzyć z elementów nieuszkodzonych lub nowego asortymentu, a na miejsce krawężników kamiennych bezwzględnie należy umieścić również elementy kamienne;
- f) W przypadku występowania pustki pod nawierzchnią, poszerzyć wykop na szerokość występującej pustki (Rysunek 1);
- g) Odtworzyć niweletę w sposób nie zakłócający odpływu wody z zachowaniem obowiązujących warunków technicznych;
- h) W robotach odtworzeniowych przewidzieć regulację urządzeń obcych tj. np. studni kanalizacyjnych, telekomunikacyjnych itd.
- i) Odtworzyć oznakowanie poziome (Rysunek 5);
- j) Na prace prowadzone w nawierzchniach utwardzonych o łącznej długości powyżej 20m bezwzględnie dostarczyć projekt na odtworzenie nawierzchni.

1.3. Nawierzchnia przepuszczalna z kostki betonowej np. dominoEKO

Wymaga się aby:

- a) Użyć elementów nieuszkodzonych lub nowego asortymentu o analogicznym kształcie, kolorze i grubości jak materiał istniejący (Rysunek 13, Rysunek 14);
- b) W przypadku prowadzenia prac w jezdni w złym stanie technicznym należy dokonać odtworzenia całą jej szerokością;
- c) Zastosować min. 40 cm podbudowę z kruszywa przepuszczalnego;
- d) Występujące między kostkami pustki uzupełnić materiałem jaki występował przed przystąpieniem do robót (drobny grys, piasek, obsianie trawą itp.) (Rysunek 16)
- e) Krawężniki lub/i oporniki odtworzyć z elementów nieuszkodzonych lub nowego asortymentu, a na miejsce krawężników kamiennych bezwzględnie należy umieścić również elementy kamienne;
- f) W przypadku występowania pustki pod nawierzchnią, poszerzyć wykop na szerokość występującej pustki (Rysunek 1);
- g) Odtworzyć niweletę w sposób nie zakłócający odpływu wody z zachowaniem obowiązujących warunków technicznych;
- h) W robotach odtworzeniowych przewidzieć regulację urządzeń obcych tj. np. studni kanalizacyjnych, telekomunikacyjnych itd.
- i) Odtworzyć oznakowanie poziome (Rysunek 5);
- j) Na prace prowadzone w nawierzchniach utwardzonych o łącznej długości powyżej 20m bezwzględnie dostarczyć projekt na odtworzenie nawierzchni.

1.4. Nawierzchnia z płyt ażurowych

Wymaga się aby:

- a) Użyć elementów nieuszkodzonych lub nowego asortymentu o analogicznym kształcie, kolorze i grubości jak materiał istniejący (Rysunek 13, Rysunek 14);
- b) W przypadku prowadzenia prac w jezdni w złym stanie technicznym należy dokonać odtworzenia całą jej szerokością;
- c) Zastosować min. 40 cm podbudowę z kruszywa przepuszczalnego;
- d) Występujące w płytach pustki uzupełnić materiałem jaki występował przed przystąpieniem do robót (drobny grys, piasek, obsianie trawą itp.) (Rysunek 16);
- e) Krawężniki lub/i oporniki odtworzyć z elementów nieuszkodzonych lub nowego asortymentu, a na miejsce krawężników kamiennych bezwzględnie należy umieścić również elementy kamienne;
- f) W przypadku występowania pustki pod nawierzchnią, poszerzyć wykop na szerokość występującej pustki (Rysunek 1);
- g) Odtworzyć niweletę w sposób nie zakłócający odpływu wody z zachowaniem obowiązujących warunków technicznych;
- h) W robotach odtworzeniowych przewidzieć regulację urządzeń obcych tj. np. studni kanalizacyjnych, telekomunikacyjnych itd.
- i) Odtworzyć oznakowanie poziome (Rysunek 5);
- j) Na prace prowadzone w nawierzchniach utwardzonych o łącznej długości powyżej 20m bezwzględnie dostarczyć projekt na odtworzenie nawierzchni.

1.5. Nawierzchnia z betonowych płyt drogowych gr. min. 20 cm

Wymaga się aby:

- a) Użyć elementów nieuszkodzonych lub nowego asortymentu o analogicznym kształcie, kolorze i grubości jak materiał istniejący (Rysunek 13, Rysunek 14);
- b) W przypadku prowadzenia prac w jezdni w złym stanie technicznym należy dokonać odtworzenia całą jej szerokością;
- c) Zastosować min. 20 cm podbudowę z kruszywa łamanego;
- d) Zamulić szczeliny występujące między płytami i uprzątnąć nadmiarowy piasek (Rysunek 15, Rysunek 17);
- e) Krawężniki lub/i oporniki odtworzyć z elementów nieuszkodzonych lub nowego asortymentu, a na miejsce krawężników kamiennych bezwzględnie należy umieścić również elementy kamienne;
- f) W przypadku występowania pustki pod nawierzchnią, poszerzyć wykop na szerokość występującej pustki (Rysunek 1);
- g) Odtworzyć niweletę w sposób nie zakłócający odpływu wody z zachowaniem obowiązujących warunków technicznych;
- h) W robotach odtworzeniowych przewidzieć regulację urządzeń obcych tj. np. studni kanalizacyjnych, telekomunikacyjnych itd.
- i) Odtworzyć oznakowanie poziome (Rysunek 5);
- j) Na prace prowadzone w nawierzchniach utwardzonych o łącznej długości powyżej 20m bezwzględnie dostarczyć projekt na odtworzenie nawierzchni.

1.6. Nawierzchnia kamienna

Wymaga się aby:

- a) Użyć elementów nieuszkodzonych lub nowego asortymentu o analogicznym kształcie, kolorze i grubości jak materiał istniejący (Rysunek 14);
- b) W przypadku prowadzenia prac w jezdni w złym stanie technicznym należy dokonać odtworzenia całą jej szerokością;
- c) Po rozebraniu nawierzchni z kostki kamiennej do czasu jej ponownego wbudowania należy przekazać ją bezwzględnie w depozyt do magazynu Zarządu Dróg Miejskich na ul. Energetycznej 4 w Poznaniu;
- d) Zastosować min. 25 cm podbudowę z betonu C12/15 (Rysunek 2);
- e) Zamulić szczeliny i uprzątnąć nadmiarowy piasek (Rysunek 15, Rysunek 17);
- f) Krawężniki lub/i oporniki odtworzyć z elementów nieuszkodzonych lub nowego asortymentu, a na miejsce krawężników kamiennych bezwzględnie należy umieścić również elementy kamienne;
- g) W przypadku występowania pustki pod nawierzchnią, poszerzyć wykop na szerokość występującej pustki (Rysunek 1);
- h) Odtworzyć niweletę w sposób nie zakłócający odpływu wody z zachowaniem obowiązujących warunków technicznych;
- i) W robotach odtworzeniowych przewidzieć regulację urządzeń obcych tj. np. studni kanalizacyjnych, telekomunikacyjnych itd.
- j) Odtworzyć oznakowanie poziome (Rysunek 5);
- k) Na prace prowadzone w nawierzchniach utwardzonych o łącznej długości powyżej 20m bezwzględnie dostarczyć projekt na odtworzenie nawierzchni.

1.7. Nawierzchnia nieutwardzona

Wymaga się aby:

- a) Odtworzyć przez wbudowanie i zawałowanie min. 15 cm warstwy kruszywa łamanego lub jeżeli takowy występował na przedmiotowej ulicy przed pracami – materiału pofrezowego;
- b) Po robotach wykonać równanie drogi na całej istniejącej szerokości i na długości prowadzonych prac;
- c) Zachować istniejącą niweletę;
- d) W robotach odtworzeniowych przewidzieć regulację urządzeń obcych tj. np. studni kanalizacyjnych, telekomunikacyjnych itd.
- e) Uzgodnienie dotyczące odtworzenia terenów zielonych (w tym trawników) uzyskać od przedstawiciela Wydziału Terenów Zielonych.

2. Odtworzenie nawierzchni chodników i ścieżek rowerowych

2.1. Nawierzchnia z kostki betonowej lub kamiennej oraz płytek betonowych

Wymaga się aby:

- a) Użyć elementów nieuszkodzonych lub nowego asortymentu o analogicznym kształcie, kolorze i grubości jak materiał istniejący (Rysunek 14);
- b) W przypadku prowadzenia prac w chodniku o złym stanie technicznym należy dokonać odtworzenia całą jego szerokością;
- c) W przypadku chodnika na którym nie występuje parkowanie zastosować min. 10 cm podbudowę z betonu C8/10 (Rysunek 4);
- d) W przypadku chodnika na którym występuje parkowanie zastosować min. 15 cm podbudowę z betonu C8/10 (Rysunek 4);
- e) Zamulić szczeliny występujące między kostkami i uprzątnąć nadmiarowy piasek (Rysunek 15, Rysunek 17);
- f) Krawężniki lub/i oporniki odtworzyć z elementów nieuszkodzonych lub nowego asortymentu, a na miejsce krawężników kamiennych bezwzględnie należy umieścić również elementy kamienne;
- g) W przypadku występowania pustki pod nawierzchnią, poszerzyć wykop na szerokość występującej pustki (Rysunek 1);
- h) Odtworzyć niweletę w sposób nie zakłócający odpływu wody z zachowaniem obowiązujących warunków technicznych;
- i) W robotach odtworzeniowych przewidzieć regulację urządzeń obcych tj. np. studni kanalizacyjnych, telekomunikacyjnych itd.
- j) Odtworzyć oznakowanie poziome (Rysunek 5);
- k) Na prace prowadzone w nawierzchniach utwardzonych o łącznej długości powyżej 20m bezwzględnie dostarczyć projekt na odtworzenie nawierzchni.

2.2. Nawierzchnia z płyt granitowych

Wymaga się aby:

- a) Do demontażu elementów użyć specjalistycznego sprzętu;
- b) Użyć elementów nieuszkodzonych lub nowego asortymentu o analogicznym kształcie, kolorze i grubości jak materiał istniejący (Rysunek 14);
- c) W przypadku prowadzenia prac w chodniku o złym stanie technicznym należy dokonać odtworzenia całą jego szerokością;
- d) Po rozebraniu nawierzchni z płyt granitowych do czasu ich ponownego wbudowania należy przekazać je bezwzględnie w depozyt do magazynu ZDMu ul. Energetyczna 4;
- e) Zastosować 10 cm podbudowę z betonu C8/10 (Rysunek 2);
- f) Zamulić szczeliny występujące między kostkami i uprzątnąć nadmiarowy piasek (Rysunek 15, Rysunek 17);
- g) Krawężniki lub/i oporniki odtworzyć z elementów nieuszkodzonych lub nowego asortymentu, a na miejsce krawężników kamiennych bezwzględnie należy umieścić również elementy kamienne;
- h) W przypadku występowania pustki pod nawierzchnią, poszerzyć wykop na szerokość występującej pustki (Rysunek 1);
- i) Odtworzyć niweletę w sposób nie zakłócający odpływu wody z zachowaniem obowiązujących warunków technicznych;
- j) W robotach odtworzeniowych przewidzieć regulację urządzeń obcych tj. np. studni kanalizacyjnych, telekomunikacyjnych itd.
- k) Odtworzyć oznakowanie poziome (Rysunek 5);
- l) Na prace prowadzone w nawierzchniach utwardzonych o łącznej długości powyżej 20m bezwzględnie dostarczyć projekt na odtworzenie nawierzchni.

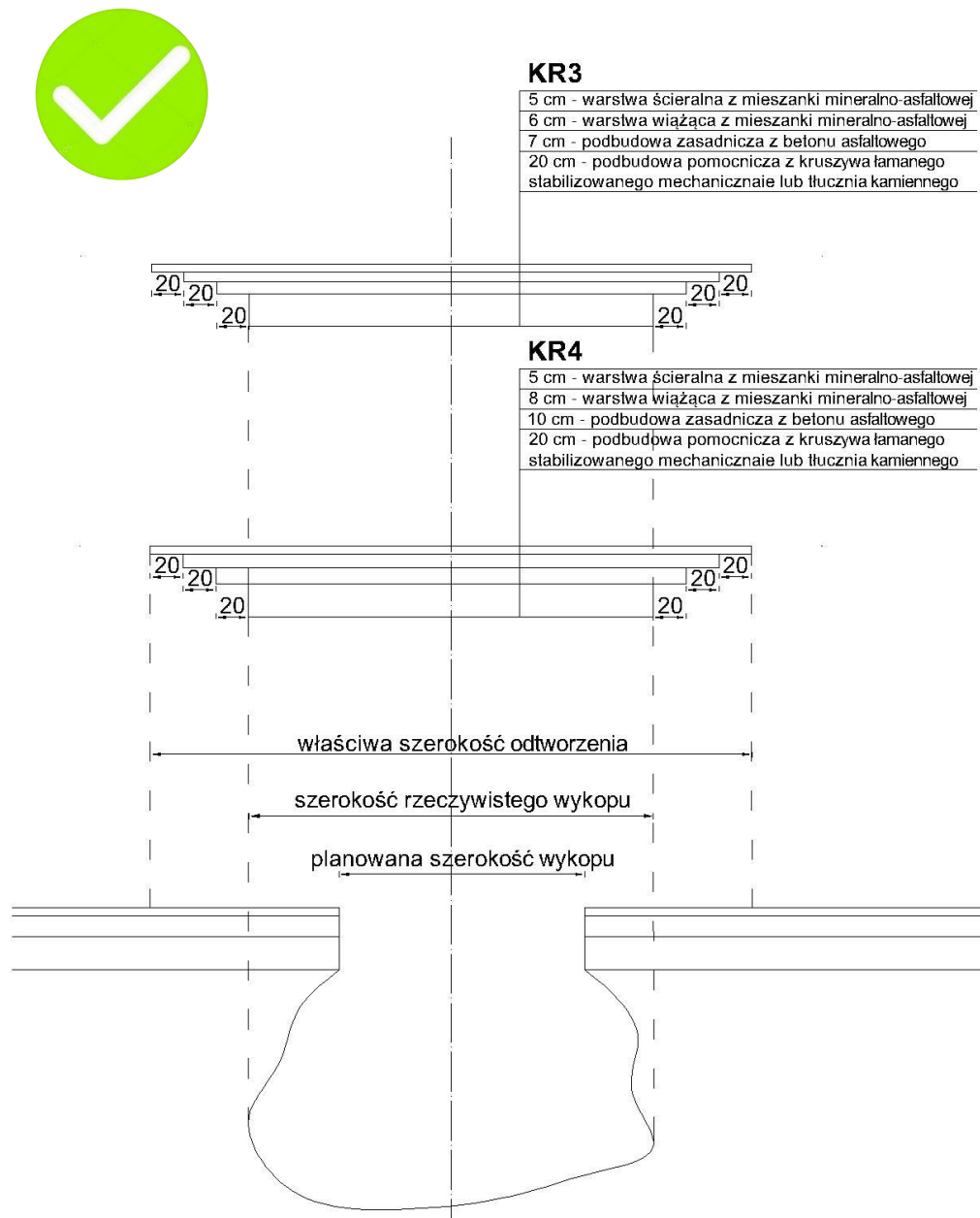
2.3. Nawierzchnia bitumiczna

Wymaga się aby:

- a) Zastosować się do pkt. 3 „Ogólne wytyczne dotyczące technologii wykonania nawierzchni z masy bitumicznej”;
- b) Odtworzyć warstwę ścieralną z mieszanki mineralno-asfaltowej AC 8S na całej istniejącej szerokości o grubości min. 5cm używając ortogonalnych kształtów (Rysunek 5, Rysunek 6, Rysunek 7);
- c) Zastosować min. 20 cm podbudowę z kruszywa łamanego;
- d) Zabezpieczyć brzegi przed penetracją przez wodę (Rysunek 9, Rysunek 10, Rysunek 11, Rysunek 12);
- e) Dobierać masę o odpowiedniej strukturze (np. drobnoziarnistą, gruboziarnistą) (Rysunek 5, Rysunek 6, Rysunek 8, Rysunek 9);
- f) Krawężniki lub/i oporniki odtworzyć z elementów nieuszkodzonych lub nowego asortymentu, a na miejsce krawężników kamiennych bezwzględnie należy umieścić również elementy kamienne;
- g) W przypadku występowania pustki pod nawierzchnią, poszerzyć wykop na szerokość występującej pustki (Rysunek 1);
- h) Odtworzyć niweletę w sposób nie zakłócający odpływu wody z zachowaniem obowiązujących warunków technicznych;
- i) W robotach odtworzeniowych przewidzieć regulację urządzeń obcych tj. np. studni kanalizacyjnych, telekomunikacyjnych itd.
- j) Odtworzyć oznakowanie poziome (Rysunek 5);
- k) Na prace prowadzone w nawierzchniach utwardzonych o łącznej długości powyżej 20m bezwzględnie dostarczyć projekt na odtworzenie nawierzchni.

Przykłady poprawnych i niepoprawnych odtworzeń nawierzchni

Rysunek 1

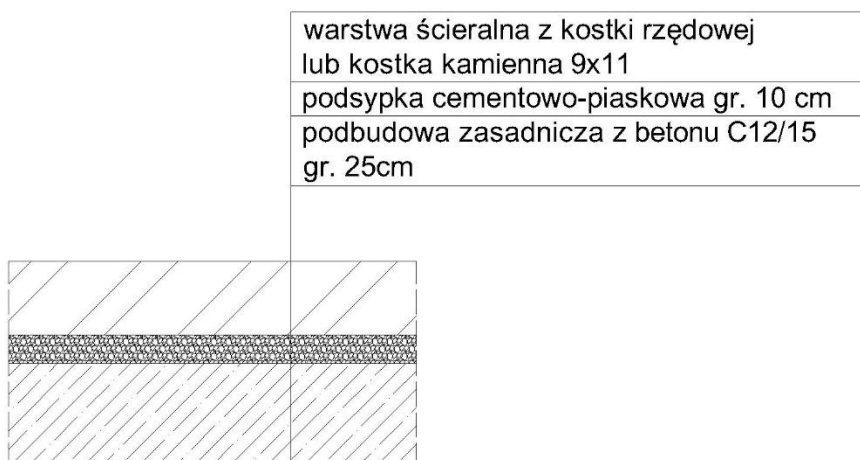


✓ - wymagany sposób odtworzenia

✗ - niepoprawny sposób odtworzenia

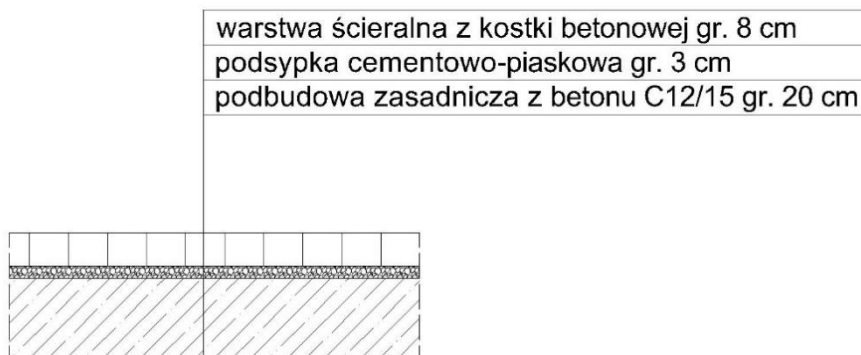
Rysunek 2

KR3



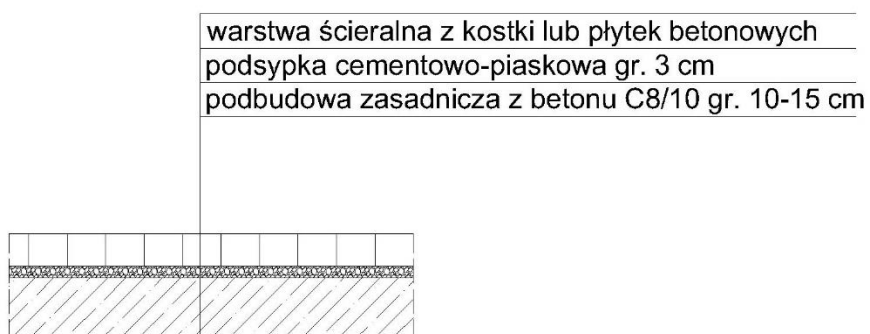
Rysunek 3

KR3



Rysunek 4

chodnik



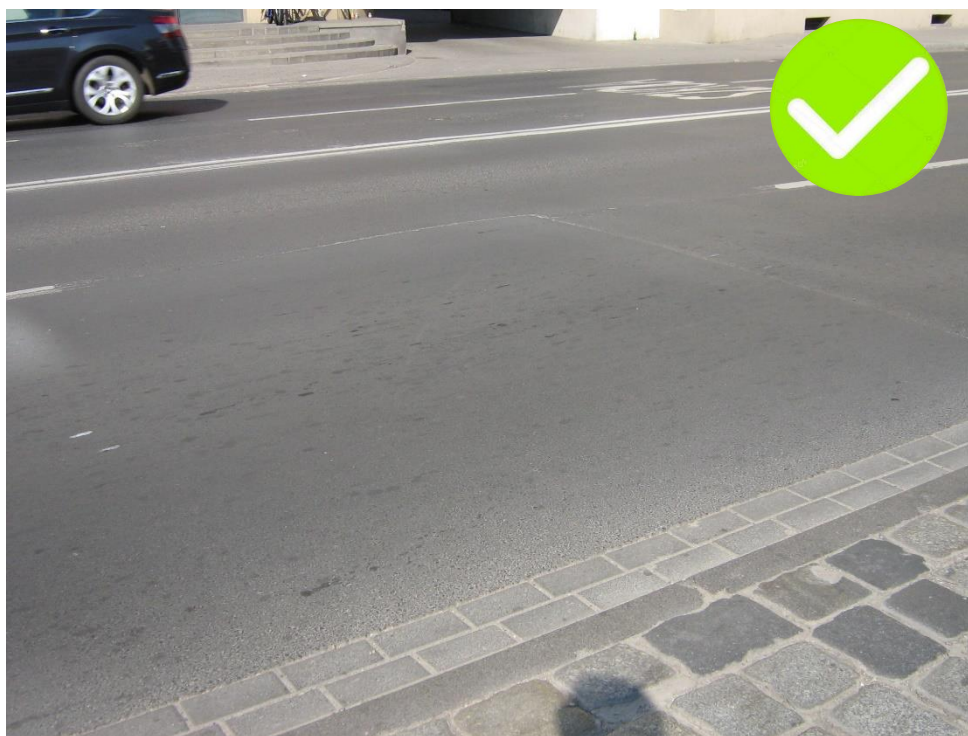
✓ - wymagany sposób odtworzenia


✗ - niepoprawny sposób odtworzenia


Rysunek 5



Rysunek 6





 - wymagany sposób odtworzenia

 - niepoprawny sposób odtworzenia

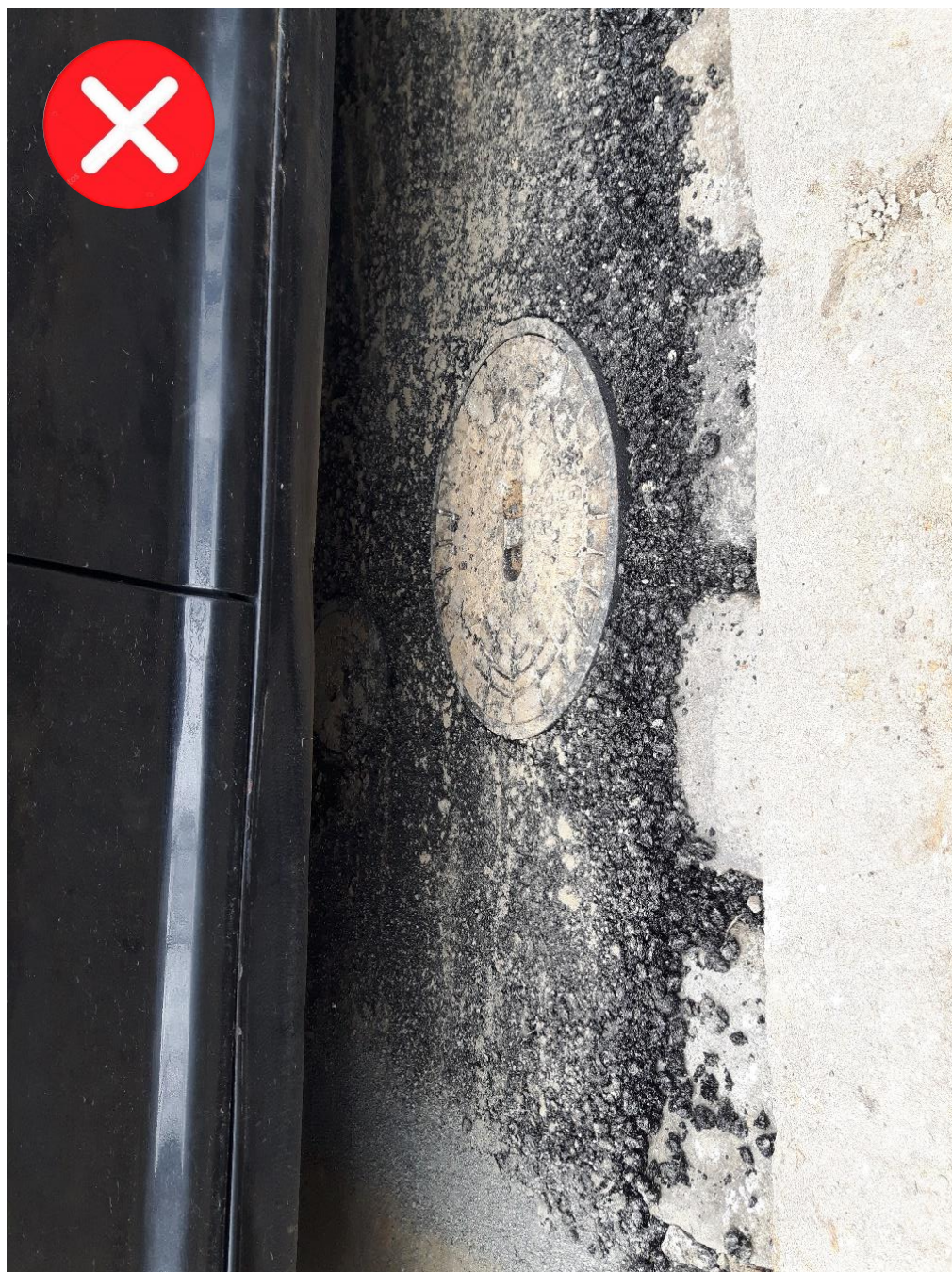
Rysunek 7





 - wymagany sposób odtworzenia

 - niepoprawny sposób odtworzenia

Rysunek 8



 - wymagany sposób odtworzenia

 - niepoprawny sposób odtworzenia

Rysunek 9





✓ - wymagany sposób odtworzenia

✗ - niepoprawny sposób odtworzenia

Rysunek 10





 - wymagany sposób odtworzenia

 - niepoprawny sposób odtworzenia

Rysunek 11



 - wymagany sposób odtworzenia

 - niepoprawny sposób odtworzenia

Rysunek 12



Rysunek 13



✓ - wymagany sposób odtworzenia


✗ - niepoprawny sposób odtworzenia


Rysunek 14



Rysunek 15



 - wymagany sposób odtworzenia

 - niepoprawny sposób odtworzenia

Rysunek 16



Rysunek 17



✓ - wymagany sposób odtworzenia

✗ - niepoprawny sposób odtworzenia

3. Ogólne wytyczne dotyczące technologii wykonania nawierzchni z masy bitumicznej

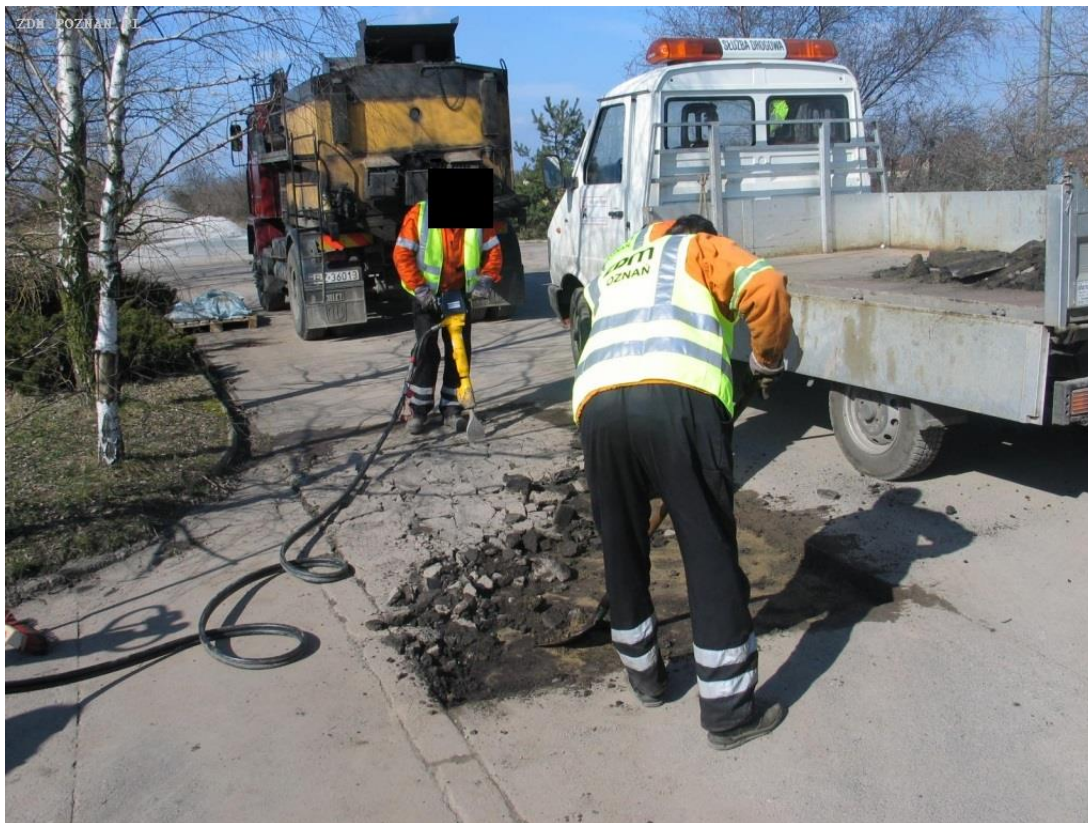
- a) W celu uzyskania ortogonalnego kształtu odtworzenia warstwy ścieralnej na szerokość min. jednego pasa ruchu należy dokonać cięcia nawierzchni do tego celu stosując docinarkę (Rysunek 18)

Rysunek 18



- b) Po docięciu należy dokonać rozbiórki warstwy z użyciem młota pneumatycznego o odpowiedniej mocy (Rysunek 19)

Rysunek 19



- c) Następnie należy ułożyć mieszankę mineralno-asfaltową dostarczoną na miejsce wbudowania w termosie w celu zachowania odpowiedniej temperatury technologicznej (Rysunek 20, Rysunek 21).
- d) Wbudowania mieszanki należy dokonać z użyciem rozściełacza lub bezpośrednio z termosu z zachowaniem normowych procedur (Rysunek 20, Rysunek 21, Rysunek 22, Rysunek 23).

Rysunek 20



Rysunek 21



Rysunek 22



Rysunek 23



- e) W celu poprawnego zagęszczenia mieszanki należy użyć walca dobranego m.in. dla konkretnego materiału czy też grubości warstwy wymagającej zagęszczenia (Rysunek 24, Rysunek 25).

Rysunek 24



Rysunek 25



Spis ilustracji

Rysunek 1	13
Rysunek 2	14
Rysunek 3	14
Rysunek 4	15
Rysunek 5	16
Rysunek 6	16
Rysunek 7	17
Rysunek 8	18
Rysunek 9	19
Rysunek 10	20
Rysunek 11	21
Rysunek 12	22
Rysunek 13	22
Rysunek 14	23
Rysunek 15	23
Rysunek 16	24
Rysunek 17	24
Rysunek 18	25
Rysunek 19	26
Rysunek 20	27
Rysunek 21	27
Rysunek 22	28
Rysunek 23	28

Rysunek 24	29
Rysunek 25	29