

**M-15.01.00 TRZYKROTNE SMAROWANIE POWIERZCHNI
BETONOWYCH ROZTWOREM ASFALTOWYM**

M-15.02.00 IZOLACJA Z PAPY BITUMICZNEJ GRUBOŚCI 0,5 CM

M-15.01.00 TRZYKROTNE SMAROWANIE POWIERZCHNI BETONOWYCH ROZTWOREM ASFALTOWYM

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach przebudowy 3 mostów:

- przez rzekę Słopicę O/O Knieja,
 - przez rzekę Płociczną (Płynię) O/O Sitno,
 - nad ciekim wodnym (zwanym Szyją) łączącym jezioro Płociczno z jeziorem Jamno O/O Pustelnia,
- w ciągu dróg leśnych na terenie Drawieńskiego Parku Narodowego.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacje Techniczne stanowią dokument przetargowy przedsięwzięcia przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

W ramach zawartej umowy (kontraktu) na wykonanie robót, SST jest elementem regulującym sprawę jakości między Zamawiającym a Wykonawcą.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST mają zastosowanie przy smarowaniu na zimno roztworem bitumicznym wszystkich powierzchni betonowych, które stykają się z gruntem. Zewnętrzne powierzchnie korpusów przyczółków i murków oporowych powinny być pomalowane do wysokości 15 cm powyżej poziomu zasypki.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 1.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 2.

2.2. Stosowane materiały

Do wykonania izolacji powinny być użyte następujące materiały:

- Rzadki (R) roztwór plastyfikowanych asfaltów ponaftowych w rozpuszczalnikach. Działanie roztworu powinno polegać na przenikaniu w pory betonu, uszczelnianiu powierzchni, wiązaniu pozostałych pyłów oraz na stwarzaniu warunków przyczepności warstw izolacyjnych do podłoża. Środek powinien być odporny na działanie temperatury do 60⁰C
- Półgęsty roztwór (P) produkowany z asfaltów ponaftowych, plastyfikowanych olejami i rozcieńczanych rozpuszczalnikami organicznymi. Rozprowadzany na podłożu zagruntowanym powinien tworzyć po wyschnięciu silnie przylegającą powłokę asfaltową

o dużej plastyczności. Powłoka ta powinna wykazywać odporność na działanie wód agresywnych o słabych stężeniach. Środek powinien być odporny na działanie temperatury do 60°C.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 3.

Sprzęt zastosowany do układania izolacji cienkiej podlega akceptacji Inspektora nadzoru.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 4.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów do wykonania izolacji powinien odbywać się w sposób zapewniający zachowanie ich technicznych właściwości.

Roztwory asfaltowe powinny być dostarczane w stalowych beczkach, które należy przewozić w pozycji pionowej, otworem skierowanym ku górze. Beczki mogą być toczone w trakcie przeładunku, ale w sposób zabezpieczający je przed otwarciem.

Roztwory asfaltowe należy składować w suchym pomieszczeniu, z dala od źródła ciepła i światła, w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C, a kontenery powinny być w czytelny sposób oznakowane.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 5.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty izolacyjne.

5.2. Podłoże pod izolację

Przed ułożeniem warstw izolacji cienkiej podłoże betonowe powinno być naprawione zgodnie z wymaganiami Inżyniera. Bezpośrednio przed naniesieniem pierwszej warstwy podłoże należy oczyścić sprężonym powietrzem w celu uzyskania suchej powierzchni, oczyszczonej z mleczka cementowego, niezwiązanych ziaren kruszywa, pyłów oraz innych zanieczyszczeń, które mogłyby obniżać przyczepność warstw bitumicznych do betonu.

5.3. Warunki układania izolacji

- Robót nie należy wykonywać w czasie deszczu, mżawki, gdy wilgotność powietrza przekracza 85%. Temperatura podłoża betonowego i powietrza nie powinna być niższa niż +5°C i wyższa niż +25°C.
- Przed nałożeniem pierwszej warstwy izolacji cienkiej, Wykonawca powinien sprawdzić czy wilgotność podłoża betonowego jest zgodna z wymaganiami producenta systemu. Jeśli producent nie określa odnośnych wymagań, wilgotność podłoża na głębokości 20 mm nie powinna być wyższa niż 4%. Jeśli powyższy warunek nie jest spełniony, Wykonawca przed rozpoczęciem robót, powinien zastosować system osuszania podłoża betonowego zaakceptowany przez Inżyniera.

- W trakcie wykonywania robót należy ściśle przestrzegać przepisów bezpieczeństwa, ponieważ materiały stosowane do wykonania izolacji są łatwopalne. Należy unikać otwartego ognia w promieniu 20 metrów od miejsca pracy lub składowania materiałów.

5.4. Nakładanie izolacji cienkiej

- Gruntowanie podłoża należy wykonać przez jednokrotne powleczenie roztworem R. Nie należy stosować na mokrych i przemrożonych powierzchniach. Roztwór należy rozprowadzać na zimno, bez podgrzewania, na podłożu oczyszczonym z pyłów. Zależnie od stopnia porowatości podłoża na jednokrotne smarowanie należy zużyć $0,3 \div 0,45$ kg na 1 m^2 powierzchni zabezpieczanej.
- Powleczenie roztworem P należy wykonać jednokrotnie lub dwukrotnie na zagruntowanym podłożu roztworem R tak, aby łączna grubość warstw izolacyjnych nie była mniejsza niż 2 mm.
Roztwór P należy rozprowadzać na zimno (bez podgrzewania) cienką warstwą na zagruntowanym podłożu. Roboty należy prowadzić w temperaturze powyżej $+5^{\circ}\text{C}$. Przy jednokrotnym smarowaniu powierzchni zabezpieczanej zużycie materiału powinno wynosić 0,8 do 1,0 kg na 1 m^2 .
- Mas izolacyjnych stosowanych na zimno nie wolno podgrzewać na otwartym ogniu. W okresie chłódów materiały te doprowadza się do temperatury roboczej 18°C przez ogrzewanie beczek w gorącej wodzie lub w ogrzanych pomieszczeniach (cieplakach). Dostarczone na budowę gotowe preparaty nie mogą być rozcieńczane rozpuszczalnikami ani mieszane z innymi materiałami izolacyjnymi.
- Po wykonaniu izolacji zabezpieczone powierzchnie powinny być chronione przed światłem słonecznym, deszczem i innymi czynnikami atmosferycznymi przez przynajmniej 6 godzin.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola wykonania robót

Kontrolę robót należy przeprowadzić wg PN-69/B- 10260. Kontrola wykonania robót obejmuje:

- Sprawdzenie podłoża betonowego wg pkt. 5.2. niniejszej ST.
- Sprawdzenie poprawności układania warstw, wg pkt. 5.3. niniejszej ST. Każda warstwa izolacji powinna stanowić jednolitą, czystą powłokę przylegającą do powierzchni zagruntowanego podłoża.
- Kontrolę ilości ułożonych warstw i uzyskanie odpowiedniej sumarycznej grubości izolacji, wg pkt. 5.4.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) izolowanej powierzchni poziomej lub pionowej wykonanej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej. Jeżeli wszystkie badania przewidziane w pkt. 6 dały wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami ST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W tym wypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST -M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za trzykrotne smarowanie roztworami R (rzadkim) i P (półgęstym) 1 m² powierzchni izolowanej należy przyjmować na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Cena jednostkowa uwzględnia:

- dostarczenie materiałów,
- oczyszczenie i zagruntowanie powierzchni betonowej,
- ułożenie poszczególnych warstw z zapewnieniem szczelności połączeń poszczególnych warstw między sobą.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe oraz oczyszczenie miejsca pracy. W cenie jednostkowej mieści się również wykonanie i rozebranie ewentualnych pomostów roboczych niezbędnych dla wykonania izolacji.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

M-15.02.00 IZOLACJA Z PAPY ZGRZEWAŁNEJ GRUBOŚCI $\geq 0,5$ CM**1. Wstęp****1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach przebudowy 3 mostów:

- przez rzekę Słopicę O/O Knieja,
 - przez rzekę Płociczną (Płycinę) O/O Sitno,
 - nad ciekim wodnym (zwanym Szyją) łączącym jezioro Płociczno z jeziorem Jamno O/O Pustelnia,
- w ciągu dróg leśnych na terenie Drawieńskiego Parku Narodowego.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacje Techniczne stanowią dokument przetargowy przedsięwzięcia przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

W ramach zawartej umowy (kontraktu) na wykonanie robót, SST jest elementem regulującym sprawę jakości między Zamawiającym a Wykonawcą.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu i odbiorze izolacji dźwigarów, poprzecznic i podłużnic.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i ST DM-00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 1.

1.4.1. *Papa bitumiczna* – papa asfaltowa na osnowie z włókniny lub tkaniny technicznej przesyconej i obustronnie powleczonej asfaltem. Obie powierzchnie papy są zabezpieczone przed sklejeniem w rolce posypką mineralną o odpowiedniej granulacji albo folią z tworzywa sztucznego.

1.4.2. *Środek gruntujący* – preparat asfaltowy lub żywiczny наносzony na powierzchnię budowli przed nałożeniem właściwej izolacji asfaltowej, zwiększający przyczepność izolacji do podłoża.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST DM.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 1.

2. Materiały**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST DM.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 2.

Wszystkie zastosowane materiały izolacyjne powinny mieć aktualną Aprobatę Techniczną wydaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów (IBDiM).

2.2. Wymagania dotyczące materiałów**2.2.1. Papa termozgrzewalna**

Arkusz papy powinien być bez wad, tzn. dziur, pęcherzy, załamania i o równych krawędziach. Asfaltowa papa powinna mieć równomiernie rozłożoną powłokę i posypkę. Niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe przy rozwijaniu rolki na skutek sklejenia papy.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 3. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do wykonania robót izolacyjnych

Do wykonania robót izolacyjnych należy stosować:

- szczotki, odkurzacze, odkurzacze na wodę, sprężarka z filtrem przeciwolewowym - do oczyszczania podłoża
- szczotki, wałki, pistolety – do nakładania środka gruntującego,
- noże do cięcia izolacji grubej,

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST DM.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 4.

4.2. Transport arkuszy papy

Arkusze papy powinny być zwinięte w rolki i owinięte wstęgą papieru lub folii o szerokości co najmniej 60 cm. Na każdym opakowaniu papy należy umieścić etykietę zawierającą dane:

- a) nazwę i adres producenta
- b) oznaczenie
- c) datę produkcji i numer partii
- d) wymiary arkuszy papy
- e) informację o uzyskaniu przez wyrób Aprobata Technicznej

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach zadaszonych, chroniących przed zawilgoceniem, w miejscu zabezpieczonym przed działaniem promieni słonecznych i z dala od źródeł ciepła. Rolki papy należy ustawiać w pozycji stojącej w jednej warstwie na paletach transportowych. Liczba rolek papy pakowanych na jednej palecie powinna być określona przez producenta. Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Powinny być one zabezpieczone dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

4.3. Transport lepiszcza

Asfaltowy środek gruntujący powinien być pakowany w szczelnie zamknięte bębny metalowe. Bębny należy magazynować w pozycji stojącej z dala od źródeł ognia i elementów grzejnych, w warunkach zabezpieczających je przed nasłonecznieniem i wpływami atmosferycznymi. Asfaltowy środek gruntujący, pakowany jak wyżej, może być przewożony dowolnymi środkami transportu z zachowaniem przepisów Ministra Transportu dla materiałów klasy IIIa

– w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych. Bębny z lepizszcem należy ustawiać w pozycji stojącej, ściśle jeden obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach, tak aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

Na każdym opakowaniu środka gruntującego należy umieścić etykietę zawierającą następujące dane:

- nazwę i adres producenta
- datę produkcji
- numer partii wyrobu
- masę netto
- termin przydatności do użycia
- informację o uzyskaniu przez wyrób Aprobaty Technicznej IBDiM

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST DM.00.00.00 “Wymagania ogólne”, pkt 5.

5.2. Warunki układania izolacji

W trakcie układania izolacji należy stosować się do zaleceń producenta, bezwzględnie powinny być spełnione poniższe warunki.

Roboty izolacyjne należy wykonywać w okresie od 1 kwietnia do 31 października przy dobrej pogodzie. Niedopuszczalne jest prowadzenie robót podczas opadów deszczu i mżawki, bezpośrednio po opadach oraz w czasie, gdy wilgotność względna powietrza jest większa niż 85%. Roboty można prowadzić, gdy temperatura powietrza oraz podłoża $>5^{\circ}\text{C}$ i $<35^{\circ}\text{C}$, natomiast temperatura betonowego podłoża przeznaczonego do gruntowania powinna być co najmniej o 3°C wyższa od punktu rosy.

Nie należy prowadzić robót izolacyjnych w czasie silnego wiatru.

W pobliżu wykonywanych robót nie mogą być składane żadne materiały sypkie i pyłące.

Roboty izolacyjne powinny być wykonywane bardzo starannie i przez przeszkolonych pracowników. Zwraca się uwagę, iż wykonywanie poprawek na już ukończonych odcinkach jest bardzo pracochłonne i w przeważającej ilości wypadków prowadzi do powstania trwałych wad powłok izolacyjnych.

Jeśli zachodzi konieczność układania izolacji w złych warunkach pogodowych, takich jak niewłaściwa temperatura lub wilgotność powietrza, roboty powinny być prowadzone pod namiotem foliowym lub brezentowym. W czasie silnych wiatrów, układanie izolacji jest dozwolone tylko pod warunkiem odpowiedniego chronienia powierzchni. Jeżeli roboty będą wykonywane w temperaturze $5-10^{\circ}\text{C}$, materiał izolacyjny powinien być uprzednio składowany przez 24 godz. w temp. 20°C .

5.3. Podłoże pod izolację

Podłoże pod izolację powinno być gładkie, czyste i suche.

Oczyszczenie powierzchni wykonać należy przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem lub oczyszczenie szczotkami, odkurzaczem.

5.5. Układanie izolacji

Układanie izolacji powinno odbywać się zgodnie z instrukcją producenta i Aprobata IBDiM.

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić, czy przygotowany materiał izolacyjny ma odpowiednią jakość, czy nie jest sklejony w rolce, zgięty lub popękany, czy ma wymaganą grubość i wygląd zgodny z wymaganiami odpowiedniej normy lub Aprobaty Technicznej.

Przed rozpoczęciem robót należy odpakować tylko taką liczbę rolek izolacji, która będzie zużyta w trakcie jednej zmiany roboczej. Przed rozpoczęciem układania arkuszy izolacji należy sprawdzić, czy powierzchnia jest sucha (można to sprawdzić przez dotknięcie zagruntowanej powierzchni czystą i suchą dłońią, jeśli dłoń nie lepi się do podłoża i pozostaje czysta, można uznać, że zagruntowana powierzchnia jest dostatecznie sucha), i wolna od zanieczyszczeń.

Papę przygotować i układać zgodnie z opisem technicznym.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -M.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 6.

6.2. Kontrola jakości

6.2.1. Sprawdzenie materiałów

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić na podstawie dokumentów stwierdzających ich zgodność z niniejszą ST. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość powinny być poddawane badaniom przed ich zastosowaniem, a wyniki badań powinny być zgodne z pkt. 2 niniejszej ST i odnotowane w Dzienniku Budowy.

6.2.3. Sprawdzenie poprawności układania izolacji

Sprawdzenie prawidłowości ułożenia środka gruntuującego należy przeprowadzać wzrokowo w czasie wykonywania robót, kontrolując stosowanie właściwych materiałów i liczbę ich warstw.

Każda warstwa izolacji powinna stanowić jednolitą, czystą powłokę przylegającą do powierzchni.

Sprawdzenie przylegania izolacji do podkładu należy przeprowadzać wzrokowo i za pomocą młotka drewnianego przez lekkie opukiwanie warstwy izolacji w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 10 - 20 m² powierzchni izolacji. Charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o nie przyleganiu i nie związaniu izolacji z podkładem.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST DM.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) zaizolowanej powierzchni.

Do ilości wykonanych robót nie dolicza się dodatkowej warstwy izolacji pod zabudową chodnikową.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej. Jeżeli wszystkie badania przewidziane w pkt. 6 dały wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami ST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W tym wypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M.00.00.00 “Wymagania ogólne”, pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² (metrów kwadratowych) powierzchni izolowanej. Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów i pozostałych czynników produkcji,
- przygotowanie, oczyszczenie i zagruntowanie powierzchni,
- ułożenie izolacji zgodnie z niniejszą ST i Dokumentacją Projektową,
- wykonanie badań kontrolnych wg pkt 6.

Cena uwzględnia również zakłady, odpady i ubytki materiałowe oraz oczyszczenie miejsca pracy, jak również wykonanie i rozbiórkę niezbędnych rusztowań i pomostów roboczych.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- | | |
|------------------------|---|
| 1. PN-90/B-04615 | Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań. |
| 2. PN-83/C-04523 | Oznaczanie zawartości wody metodą destylacyjną. |
| 4. PN-80/C-04238 | Guma. Oznaczanie twardości wg metody Shore’a. |
| 5. PN-EN ISO 2431:1999 | Farby i lakiery. Oznaczanie czasu wpływu za pomocą kubków wpływowych. |
| 7. PN-89/C-81400 | Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport. |

10.2. Inne

1. Procedury badawcze IBDiM.

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie