

SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

TEMAT: REOMNT KANALIZACJI SANITARNEJ, DESZCZOWEJ
I OGÓLNOSPŁAWNEJ ODPROWADZAJĄCEJ ŚCIEKI
Z BUDYNKU BIUROWEGO PRZY UL. INWALIDZKIEJ 5
W CHORZOWIE. DZ. NR: 941/31.

ADRES: UL. INWALIDZKA 5, 41-506 CHORZÓW

INWESTOR: TRAMWAJE ŚLĄSKIE UL. INWALIDZKA 5, 41-506 CHORZÓW

BRANŻA: SANITARNA

KOD CPV: 45232410-9: ROBOTY W ZAKRESIE KANALIZACJI
ŚCIEKOWEJ,
45000000-7: ROBOTY BUDOWLANE

OPRACOWAŁ: MGR. INŻ. JANUSZ PIECHOWICZ
OPRACOWAŁ: MGR. INŻ. GRZEGORZ KUBANEK
OPRACOWAŁ: MGR. INŻ. MARIAN BLACHA

DATA: GLIWICE, WRZESIEŃ 2010r.

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH:.....	3
1.2. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY.	3
1.3. ORGANIZACJA BUDOWY:	3
1.4. ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH:	3
1.5. OCHRONA ŚRODOWISKA.	3
1.6. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY.	3
1.7. ZAPLECZA DLA POTRZEB BUDOWY.	4
1.8. NAZWY I KODY (CPV).....	4
2. MATERIAŁY.....	4
2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.	4
2.2. PRZEWODY RUROWE.....	4
2.3. STUDZIENKI KANALIZACYJNE.	4
2.4. KRUSZYWO NA PODSYPKĘ.	5
2.5. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.	5
3. SPRZĘT.	6
3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.	6
4. TRANSPORT.	6
4.1. TRANSPORT RUR.....	6
4.2. TRANSPORT KRĘGÓW.....	6
4.3. TRANSPORT WŁAZÓW KANAŁOWYCH.	6
4.4. TRANSPORT ZŁĄCZEK.	6
4.5. TRANSPORT KRUSZYW.....	7
4.6. TRANSPORT CEMENTU I JEGO PRZECHOWYWANIE.	7
5. WYKONANIE ROBÓT.	7
5.1. WYMAGANIA OGÓLNE.	7
5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.	7
5.3. ROBOTY ZIEMNE.	7
5.4. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA.	8
5.5. ROZPOCZĘCIE ROBÓT.....	8
5.6. REALIZACJA ROBÓT W ZAKRESIE.....	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	8
6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	8
6.2. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW.....	9
6.3. KONTROLA ZGODNOŚCI WYKONANIA ROBÓT Z:	9
7. DOKUMENTY ODNIESIENIA.	9

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

1. Część ogólna.

1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych:

Przedmiotem opracowania jest wymiana kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej oraz przyłącza kanalizacji ogólnospławnej dla budynku biurowego przy ul. Inwalidzkiej 5 w Chorzowie. Zakres robót objętych opracowaniem:

- odcinek kanalizacji deszczowej łączących rury spustowe z dachu budynków,
- odcinek kanalizacji sanitarnej,
- odcinek przyłącza kanalizacji ogólnospławnej.

1.2. Informacje o terenie budowy.

Teren uzbrojony i zagospodarowany zgodnie z mapą sytuacyjno-wysokościową załączoną do projektu budowlano-wykonawczego.

1.3. Organizacja budowy:

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz z uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, komplet dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych. Wykonawca umieści na budowie w widocznym miejscu tablicę informacyjną oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. z późn. zmianami. Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać wpisu osób, którym zostało powierzone kierownictwo, nadzór i kontrola techniczna robót budowlanych. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały, urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót i do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby teren i obiekt lub jego elementy były w należytych stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

1.4. Zabezpieczenie interesów osób trzecich:

Wykonawca odpowiada za ochronę obiektów, urządzeń, instalacji itp. znajdujących się w obiekcie i terenie oraz uzyska od odpowiednich służb obiektu informacji o ich lokalizacji i procedurze postępowania podczas prowadzenia prac remontowych. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych obiektów, instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia istniejących obiektów.

1.5. Ochrona środowiska.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

1.6. Warunki bezpieczeństwa pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej. Wykonawca będzie przestrzegał przepisów w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.7. Zaplecza dla potrzeb budowy.

Dla realizacji inwestycji Wykonawca może urządzić zaplecze dla potrzeb budowy na terenie posesji na której usytuowane są sieci. Podłączenie zaplecza do instalacji elektrycznej i wodociągowej jest możliwe po uzgodnieniu z Zamawiającym sposobu rozliczenia i zapłaty za pobrane media. Koszty poboru wody, energii elektrycznej, w trakcie wykonywania robót objętych umową ponosi Wykonawca.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za swoje składniki majątkowe znajdujące się na placu budowy w trakcie realizacji przedmiotu umowy.

1.8. Nazwy i kody (CPV).

45232410-9: Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej,

45000000-7: Roboty budowlane.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Stosować należy wyroby budowlane wprowadzone do obrotu zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881).

2.2. Przewody rurowe.

Sieci i przyłącze kanalizacyjne wykonać z rur PVC-U 250, PVC-U 200, PVC-U 160, PVC-U 110 SN8 zgodne z normą PN-EN 1401:1999.

2.3. Studzienki kanalizacyjne.

Studzienkę S1 wykonać z kręgów żelbetowych o średnicy DN1000 mm odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08, natomiast pozostałe wykonać z rur karbowanych DN425 mm i DN315. Pod studniami należy wykonać podbudowę z betonu B -7.5 o grubości 20 cm na podsypce piaskowej gr. 12 cm. Na studniach znajdujących się w jezdni zastosować pokrywy z żelbetowym pierścieniem odciążającym i przykrytymi włazami typu ciężkiego klasy D400 odpowiadające wymaganiom PN-EN 124. Na wszystkich studniach stosować włazy z żeliwa sferoidalnego z wentylacją, zabezpieczone przed wpływem wód gruntowych i klawiszowaniem. Studzienki prefabrykowane montować ściśle wg instrukcji dostarczonej przez producenta. Części studni wykonane z elementów betonowych prefabrykowanych winny być wykonane z betonu o klasie nie niższej niż B25, wodoszczelnego, małonasiąkliwego (poniżej 4%) mrozoodpornego. Kręgi betonowe studni łączyć na uszczelki gumowe (elastomerowe) zapewniające odpowiednią szczelność. Otwory dla mocowania rurociągów winny zapewniać absolutną szczelność.

Stopnie złączowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-EN 13101 [8]. Jakość materiałów, elementów i wyrobów dostarczanych na budowę powinna być zgodna z wymaganiami norm państwowych (PN lub BN), a w przypadku braku

norm - z wymaganiami określonymi w aprobatkach technicznych i powinna być kontrolowana na bieżąco przy każdej dostawie na budowę. Materiały, które nie posiadają odpowiednich zaświadczeń o jakości wydanych na podstawie norm państwowych lub aprobat technicznych albo świadectw dopuszczenia nie powinny być wbudowane. Dopuszcza się stosowanie materiałów posiadających świadectwa zgodności z PN (BN) lub aprobatami technicznymi. W przypadku, gdy w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów albo podano je w sposób ogólny, lub dokonuje się ich zamiany na inne niż określono w projekcie, należy każdorazowo dokonać odpowiednich uzgodnień z projektantem i inspektorem nadzoru w branży sanitarnej oraz dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić odpowiednie warunki składowania, magazynowania, rozładunku i transportu na budowie wszystkich materiałów, elementów i wyrobów zgodnie z wymaganiami określonymi w „Warunkach technicznych” oraz szczegółowymi wymaganiami określonymi przez producentów lub dostawców.

2.4. Kruszywo na podsypkę.

Podsypka może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm PN-B-06712 [10], PN-EN 13043 [7], PN-EN 12620.

2.5. Składowanie materiałów.

Rury kanalizacyjne można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Kręgi na składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, rozładunku i wyładunku materiałów. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiorczych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

4. Transport.

4.1. Transport rur.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

4.2. Transport kręgów.

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.3. Transport włazów kanałowych.

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

4.4. Transport złązek.

Złączki należy przewozić w workach i pudłach w sposób zabezpieczający je przed zgnieceniem.

4.5. Transport kruszyw.

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.6. Transport cementu i jego przechowywanie.

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

Wymagania dotyczące środków transportu:

- Wykonawca powinien dysponować sprawnymi technicznie środkami i urządzeniami transportowymi przystosowanymi do transportu danego rodzaju materiałów, elementów i urządzeń oraz sprzętu.
- W czasie transportu materiały, elementy i urządzenia należy zabezpieczyć w sposób wykluczający ich uszkodzenie lub zmianę właściwości technicznych.
- Urządzenia do rozładunku materiałów, elementów i konstrukcji na budowie, w strefach przyobiektowych i na placach składowych magazynów, powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu budowy lub projektach organizacji robót budowlanych i montażowych.

5. **Wykonanie robót.**

5.1. Wymagania ogólne.

Wszystkie roboty budowlano-montażowe muszą być prowadzone zgodnie z:

- Umową,
- Harmonogramem,
- Projektem budowlano-wykonawczym,
- Specyfikacją techniczną,
- Poleceniami organów kontrolujących i nadzorujących,
- Warunkami Technicznymi Wykonania Robót,
- Obowiązującymi przepisami prawa.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inżynierowi.

5.3. Roboty ziemne.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna.

5.4. Przygotowanie podłoża.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite iły należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm.

5.5. Rozpoczęcie robót.

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- istniejące warunki pozwalają na prowadzenie prac zgodnie z przepisami bezpieczeństwa pracy.
- istniejące warunki mające wpływ na wykonanie przewidzianego zakresu prac odpowiadają założeniom projektowym.

5.6. Realizacja robót w zakresie.

- sieć kanalizacji deszczowej, sanitarnej i ogólnospławnej.

Parametry urządzeń z ich doborem, cechy materiałów, zakres oraz sposób wykonania przedstawionego zakresu prac zostały zawarte w opracowanym projekcie budowlanym wymiany kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej i ogólnospławnej.

Zakres czynności do wykonania zgodnie z opracowanym przedmiarem robót do wymienionego wyżej projektu budowlanego.

Całość prac wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w:

PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-92/B-10710	Kanalizacja. Obliczenia hydrauliczne kanałów ściekowych.
PN-92/B-10727	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne na terenach górniczych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
BN-62/8836-01	Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-BN-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-B-10729:1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania programu zapewnienia jakości robót budowlano - montażowych. Opracowanie takie wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru i powinno zawierać:

- zasady komisyjnej kontroli materiałów, elementów, urządzeń:
 - jakość materiałów, wyrobów, elementów określa się na podstawie
 - dokumentów załączonych do dostawy,
 - oględzin zewnętrznych,
- sprawdzenia certyfikatów, deklaracji, świadectw zgodności,
- zasady komisyjnej kontroli wykonanych robót:

- kontroli poszczególnych rodzajów robót w oparciu o wymagania określone w „Warunkach technicznych” i dokumentacjach projektowych,
- badań wykonanych sieci,
- sprawdzeń szczelności wykonanych sieci,
- prób i sprawdzeń sieci, urządzeń technicznych i przewodów,
- sprawdzenie robót zanikających i ulegających zakryciu,
- pomiarów sprawdzających wykonanych sieci.

Wszystkich czynności kontroli jakości materiałów i robót dokonuje się komisyjnie.

Wyniki czynności kontrolnych i sprawdzających jakość materiałów i robót zapisuje się w odpowiednich protokołach lub w dzienniku budowy.

Do protokołów załącza się odpowiednie dokumenty: zaświadczenia o jakości, raporty i wyniki badań, wyniki pomiarów, certyfikaty, deklaracje zgodności, certyfikaty bezpieczeństwa i inne. Dokumenty te przechowuje się do odbioru końcowego, a następnie dołącza się je do protokołu odbioru końcowego budowy.

6.2. Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

6.3. Kontrola zgodności wykonania robót z:

- Dokumentacją Projektową
- Specyfikacją Techniczną
- Polskimi lub branżowymi normami
- Warunkami technicznymi wykonania i montażu
- Instrukcjami montażu dostarczonymi przez Producentów
- Poleceniami Inspektora Nadzoru.

7. Dokumenty odniesienia.

Dokumentami odniesienia są:

1. Projekt budowlano-wykonawczy wymiany kanalizacji sanitarnej, deszczowej i ogólnospławnej odprowadzającej ścieki z budynku biurowego przy ul. Inwalidzkiej 5 w Chorzowie. dz. nr: 1063/32, 1069/35, 1299/32. opracowany w październiku 2010 r.
2. Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami.
3. Ustawa „Prawo zamówień publicznych” z dnia 29 stycznia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
6. Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
7. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRTI Instal - zeszyt 9 -W-wa 2003r z powołanymi w tym opracowaniu aktualnymi przepisami i normami uwzględniając późniejsze ich zmiany.