

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1. Przedmiot opracowania

1.2. Lokalizacja inwestycji

1.3. Inwestor

1.4. Wykonawca

1.5. Jednostka projektowa, opracowująca projekt branżowy

1.6. Podstawa opracowania

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

4. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

5. CHARAKTERYSTYKA MATERIAŁÓW MONTAŻOWYCH I KONSTRUKCJI OBIEKTÓW.

5.1. Rurociągi.

5.2. Studzienki kanalizacyjne.

5.3. Wpusty uliczne.

5.4. Studzienki kanalizacyjne istniejące.

6. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT.

6.1. Warunki gruntowo-wodne.

6.2. Roboty ziemne.

6.3. Odwodnienie wykopów.

6.4. Roboty budowlano-montażowe.

6.5. Ogólne warunki prowadzenia robót.

7. ZAŁĄCZNIKI.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

KD/01	Plan sytuacyjno-wysokościowy	skala 1:500
KD/02	Profile podłużne kanalizacji	skala 1:100/500
KD/03	Profile podłużne przykanalików	skala 1:100/500
KD/04	Studzienki kanalizacyjne, wpusty uliczne	skala 1:50

1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest PROJEKT WYKONAWCZY branży sanitarnej – KANALIZACJA DESZCZOWA- dla zadania:

„Rozbudowa ul. Spacerowej od ul. Rolniczej do ul. Partyzantów wraz z infrastrukturą techniczną”

jako 2. etap realizacji inwestycji:

Rozbudowa ul. Rolniczej na odcinku od torów PKP do ul. Spacerowej, rozbudowa ul. Spacerowej na odcinku od ul. Krętej do ul. Jerozolimskiej i przebudowa ul. Jerozolimskiej na odcinku od ul. Spacerowej do ul. Rzemieślniczej w Piotrkowie Tryb. wraz z infrastrukturą techniczną."

2. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w północnej części miasta Piotrków Trybunalski, w powiecie piotrkowskim, województwo łódzkie.

Obszar inwestycji obejmuje:

- ul. Spacerową na odcinku od ul. Krętej do ul. Krzywej;
- skrzyżowanie z ul. Rolniczą, (w postaci skrzyżowania trójwłotowego)
- skrzyżowanie z ul. Partyzantów (w postaci małego ronda)

3. Inwestor

Miasto Piotrków Trybunalski
Pasaż Karola Rudowskiego 10
97-300 Piotrków Trybunalski

4. Wykonawca

NEOINVEST Sp. z o.o.
25-323 Kielce
Ul. Al. Solidarności 34

5. Jednostka projektowa, opracowująca projekt branżowy

Biuro Projektów NEOTRANS Sp. z o.o.
Kielce 25-323 ul. Al. Solidarności 34

6. Podstawa opracowania

Dokumentację projektową wykonano na podstawie:

- Umowy z Inwestorem nr 1564/RIM/I/12,
- Mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- Skróconego wypisu ze skorowidza działek,
- Mapy ewidencyjnej w skali 1:1000,
- Uzgodnienia rozwiązań projektowych z Inwestorem,

- Warunków technicznych do zaprojektowania przebudowy sieci wod.-kan. w związku z budową ulic: Jerozolimskiej (na odcinku od ul. Rzemieślniczej do ul. Spacerowej) Spacerowej (na odcinku od ul. Jerozolimskiej do ul. Krętej) oraz Rolniczej (na odcinku od ul. Spacerowej do torów PKP) w Piotrkowie Trybunalskim - wydane przez Piotrkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o., pismo znak: L.dz. TW/PW/1893/2012 z dnia 20.08.2012 r.
- Koncepcji odprowadzenia wód opadowych z terenu miasta Piotrkowa Trybunalskiego. - oprac. Firma Budowlana „A-ZET” Mieczysław Abratkiewicz, Piotrków Trybunalski, 03.2009 r.
- Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia – wyd. Biuro Planowania Rozwoju Miasta Urzędu Miasta w Piotrkowie Trybunalskim, pismo znak: DOP.6220.6.5.2013.KS z dnia 07.05.2013 r.
- Dokumentacji technicznej z badań dla potrzeb projektu modernizacji ulic Jerozolimskiej, Spacerowej, Rolniczej w Piotrkowie Trybunalskim. - oprac. VIA Usługi Techniczne i Projektowe w Budownictwie Drogowym – Busko Zdrój, 11.2006 r.
- Wizji w terenie,
- Norm i przepisów prawa budowlanego,

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego, branża sanitarna -KANALIZACJA DESZCZOWA- dla 2. etapu realizacji inwestycji obejmującego **„Rozbudowę ul. Spacerowej od ul. Rolniczej do ul. Partyzantów wraz z infrastrukturą techniczną”**.

W związku z planowaną inwestycją polegającą na rozbudowie ulicy ul. Rolniczej na odcinku od torów kolejowych PKP do ul. Spacerowej, rozbudowy ul. Spacerowej na odcinku od ul. Krętej do ul. Jerozolimskiej i przebudowy ul. Jerozolimskiej na odcinku od ul. Spacerowej do ul. Rzemieślniczej w Piotrkowie Trybunalskim wybudowana zostanie w ul. Rolniczej, ul. Spacerowej i ul. Jerozolimskiej nowa kanalizacja deszczowa i przebudowana zostanie istniejąca kanalizacja deszczowa na części ul. Jerozolimskiej. Projektowana kanalizacja deszczowa przeznaczona będzie do odprowadzania wód opadowych i roztopowych z pasa drogowego planowanych do rozbudowy i przebudowy ulic oraz terenów zlewni do niego przyległych. Ujmowane do kanalizacji deszczowej wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą zaprojektowanym wylotem kanalizacyjnym ϕ 1.0 m do wód powierzchniowych rzeki Strawy.

Dla odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z powyższego ciągu kanalizacji deszczowej do wód powierzchniowych rzeki Strawy konieczne było zaprojektowanie kolektora deszczowego w ul. Partyzantów, ul. Spacerowej, ul. Rolniczej oraz ul. Jerozolimskiej z włączeniem do istniejącego przewidzianego do przebudowy rowu na cz. dz. nr ewid. 672/3 z odpływem do rzeki Strawy. Początkowy odcinek rowu przyległy do wylotu kanalizacyjnego do rzeki Strawy i końcowy odcinek przyległy do ul. Partyzantów wykonany będzie jako kryty kolektor kanalizacyjny ϕ 1000.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Obszar planowanej inwestycji położony jest w północnej części miasta Piotrkowa Trybunalskiego w powiecie piotrkowskim, w centralnej części województwa łódzkiego. Zakres terenu objętego inwestycją obejmuje od strony południowej odcinek ul. Jerozolimskiej, biegnący w kierunku północnym odcinek ul. Spacerowej oraz odcinek ul. Rolniczej do torów kolejowych. W zakres obszaru objętego inwestycją wchodzi również teren pomiędzy ul. Spacerową i ul. Jerozolimską, na którym zaprojektowany będzie odcinek łączący ul. Partyzantów i ul. Geodezyjną oraz teren od ul. Partyzantów do rzeki Strawy, gdzie przebiegać będzie przebudowany odcinek rowu odprowadzającego zlokalizowany na

terenach dawnych ogródków działkowych. Przedmiotowe ulice: Jerozolimska, Spacerowa oraz Rolnicza to drogi powiatowe, których głównym przeznaczeniem jest rozprowadzenie ruchu drogowego po północno-wschodniej części miasta. Sąsiedztwo ul. Jerozolimskiej oraz ul. Spacerowej do skrzyżowania z ul. Partyzantów stanowią przede wszystkim tereny zabudowy jednorodzinnej, dosyć ścisłej o charakterze mieszkalnym. Dalszy odcinek ul. Spacerowej od strony zachodniej sąsiaduje z cmentarzem rzymskokatolickim oraz cmentarzem komunalnym, a od strony wschodniej z terenami o charakterze rolniczym oraz cmentarzem rzymskokatolickim i cmentarzem żydowskim w rejonie ul. Krętej. W sąsiedztwie ul. Rolniczej zlokalizowane są przede wszystkim tereny zabudowy jednorodzinnej. Po południowej stronie ul. Rolniczej znajduje się osiedle mieszkaniowe, a na jej końcu tereny kolejowe.

W pasie ul. Jerozolimskiej przebiega kanał deszczowy ϕ 300, do którego sprowadzane są wody opadowe i roztopowe za pomocą wpustów ulicznych. Wzdłuż ul. Rolniczej do skrzyżowania z ul. Mickiewicza po obu stronach jezdni przebiegają rowy odwadniające. Pozostała część przedmiotowych ulic nie posiada odwodnienia. Ponadto w pasie drogowym ulic znajduje się infrastruktura sieciowa taka jak: sieci wodociągowe, napowietrzne i podziemne linie telekomunikacyjne, napowietrzne i podziemne linie energetyczne NN, sieci SN, kanalizacja sanitarna i fragmentarycznie sieć gazowa. W pasie ul. Jerozolimskiej istnieje kanał deszczowy ϕ 300, do którego sprowadzone są wody opadowe za pomocą wpustów ulicznych.

Ponadto w pasie drogowym znajduje się infrastruktura sieciowa, jak: sieci wodociągowe, napowietrzne i podziemne linie telekomunikacyjne, napowietrzne i podziemne linie energetyczne NN, sieci ŚN, kanalizacja sanitarna fragmentarycznie sieć gazowa.

Rejon pomiędzy ul. Krzywą, Spacerową i Partyzantów objęty jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego, który zakłada przeznaczenie terenów pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną.

4. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

Planowana inwestycja obejmować będzie rozbudowę ul. Rolniczej i ul. Spacerowej oraz przebudowę ul. Jerozolimskiej w Piotrkowie Trybunalskim. W ramach inwestycji przewiduje się przebudowę istniejącej infrastruktury technicznej nie związanej z drogą oraz przebudowę związanego z nią systemu odwodnienia przeznaczonego do odprowadzania wód opadowych i roztopowych z pasa drogowego przewidzianych do rozbudowy i przebudowy ulic i przyległych do niego zlewni. Elementami przebudowywanego systemu odwodnienia będą kanalizacja deszczowa ϕ 1000÷200 ze studzienkami kanalizacyjnymi ϕ 1.50 m, ϕ 1.20 m, ϕ 1.00 m i wpustami ulicznymi z osadnikami. Część studni kanalizacyjnych wykonana będzie z osadnikami w dnie. Studzienki kanalizacyjne lokalizowane będą na kanalizacji deszczowej w punktach załamania trasy kanałów w miejscach ich połączeń i w miejscach podłączeń przykanalików od wpustów ulicznych i biegnących z odwadnianych posesji. Część przykanalików włączona będzie bezpośrednio do kolektora ulicznego na trójniki. Projektowana kanalizacja deszczowa wykonana będzie jako jeden ciąg kanalizacyjny zakończony wylotem kanalizacyjnymi ϕ 1.0 m do wód powierzchniowych rzeki Strawy w km 12+003 jej biegu w Piotrkowie Trybunalskim.

Końcowy odcinek kolektora deszczowego ϕ 1000 w ul. Partyzantów włączony będzie do istniejącego rowu na dz. nr ewid. 672/3 na terenie byłych ogródków działkowych z odpływem do rzeki Strawy. Istniejący rów przebiegający po działkach stanowiących obecnie własność prywatnych właścicieli i własność Gminy Miasto Piotrków Trybunalski na całej długości od ul. Partyzantów do rzeki Strawy zostanie przebudowany i poprowadzony po nowej trasie zbliżonej do jej obecnego przebiegu. Początkowy odcinek rowu przyległy do ul. Partyzantów i końcowy odcinek przyległy do wylotu kanalizacyjnego ϕ 1.0 m do rzeki Strawy wykonany będzie jako kryty kolektor kanalizacyjny ϕ 1000. Rów odprowadzający zaprojektowano z dnem kaskadowym i z przestrzeniami osadnikowymi przeznaczonymi do gromadzenia wychwytywanych w rowie osadów. Skarpy i dno rowu zostaną umocnione prefabrykatami

betonowymi. Funkcjonujący obecnie na zakończeniu rowu istniejącego wylot kanalizacyjny do rzeki Strawy i poprzedzający go fragment kanału krytego zostaną rozebrane.

W opinii służb eksploatacyjnych Wydziału Inżyniera Miasta Urzędu Miasta w Piotrkowie Trybunalskim spływy deszczowe z terenów nawet gęstej zabudowy śródmiejskiej w Piotrkowie Trybunalskim nie zawierają substancji ropopochodnych w ilościach większych niż 15 g/m^3 tj. przekraczających dopuszczalne normy i nie wymagają stosowania separatorów ropopochodnych przed wprowadzeniem ich do rzeki Strawy.

5. CHARAKTERYSTYKA MATERIAŁÓW MONTAŻOWYCH I KONSTRUKCJI OBIEKTÓW.

5.1. Rurociągi.

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur i kształtek kanalizacyjnych dwuściennych polipropylenowych o średnicach: $\phi 800$, $\phi 500$, $\phi 300$ i $\phi 200$ z kielichem i uszczelką symetryczną, sztywność obwodowa SN 8. Połączenia rur i kształtek przy pomocy złączki kielichowej lub dwukielicha z uszczelką.

Parametry wytrzymałościowe rurociągów określono w oparciu nomogram obliczeniowy opracowany przez dostawcę rur. Rury te przeznaczone są do układania w miejscach o dużych obciążeniach statycznych i dynamicznych i mogą być stosowane pod drogami niezależnie od klasy obciążenia na głębokości 1.0÷6.0 m. Rurociągi należy posadawiać na zagęszczonym podłożu piaskowym o grubości warstwy 20 cm z wyprofilowaniem w nim łóżyska nośnego dla rury dającego kąt podparcia co najmniej 90° . Obsypka piaskowa rurociągów w strefie ochronnej sięgającej do wysokości 30 cm ponad wierzch rury wykonywana ręcznie i zagęszczana warstwami do uzyskania stopnia zagęszczenia min. 95 % według zmodyfikowanej metody Proctora.

5.2. Studzienki kanalizacyjne.

Zaprojektowano studzienki kanalizacyjne żelbetowe o średnicach: $\phi 1.50 \text{ m}$, $\phi 1.20 \text{ m}$, $\phi 1.00 \text{ m}$ wg PN-B-10729 o konstrukcji typowej z żelbetowych elementów prefabrykowanych. Beton C35/45 - PN-EN 206-1, wodoszczelność W-8, nasiąkliwość do 5 %, mrozodporność F150. Posadowienie studzienek na podsypce piaskowej o grubości 25 cm. Podstawy studzienek żelbetowe prefabrykowane $\phi 1.50 \text{ m}$, $\phi 1.20 \text{ m}$, $\phi 1.00 \text{ m}$ / 1.00/0.75/0.50 m z osadzonymi w trakcie prefabrykacji przejściami szczelnymi dla rur PP w miejscach przewidywanych włączeń rurociągów.

Powyżej ściany studzienek z kręgów żelbetowych $\phi 1.50 \text{ m}$, $\phi 1.20 \text{ m}$, $\phi 1.00 \text{ m}$ / 1.00/0.50/0.25 m o stykach uszczelnianych na uszczelki gumowe. Przekrycie studzienek zlokalizowanych w jezdni prefabrykowanymi płytami żelbetowymi przykrywającymi $\phi 2.60/\phi 0.60 \text{ m}$, $\phi 2.30/\phi 0.60 \text{ m}$, $\phi 2.05/\phi 0.60 \text{ m}$ opartymi na żelbetowych pierścieniach odciażających odpowiednio $\phi 2.60/\phi 1.90 \text{ m}$, $\phi 2.30/\phi 1.60 \text{ m}$, $\phi 2.05/\phi 1.35 \text{ m}$, a studzienek zlokalizowanych poza jezdnią płytami żelbetowymi przykrywającymi $\phi 1.80/\phi 0.60 \text{ m}$, $\phi 1.50/\phi 0.60 \text{ m}$, $\phi 1.30/\phi 0.60 \text{ m}$ opartymi bezpośrednio na kręgach studziennych.

Na płytach przykrywających montowane na betonowych pierścieniach dystansowych $\phi 0.60/0.20/0.15/0.10/0.06 \text{ m}$ w jezdni włazy żeliwne typu ciężkiego $\phi 0.60 \text{ m}$, klasy D 400 wg PN-EN 124: 2000 wentylowane z wypełnieniem betonowym i uszczelką gumową. Poza pasem jezdniowym włazy żeliwne typu ciężkiego $\phi 0.60 \text{ m}$, klasy C 250 wg PN-EN 124: 2000.

Włazy studzienek należy osadzać zgodnie z rzędną niwelety terenu projektowanego. W dnie studzienek fabrycznie wykonane kinety zbiorcze z betonu C12/15. Wewnątrz studni osadzone drabinki stalowe powlekane polietylenem. Styki kręgów należy zaspoinować zaprawą cementową i wykonać izolację zewnętrznych powierzchni betonowych powłoką z preparatu hydroizolacyjnego.

5.3. Wpusty uliczne.

Zaprojektowano żelbetowe wpusty uliczne ściekowe z osadnikami o konstrukcji z typowych elementów prefabrykowanych. Podstawy wpustów żelbetowe ϕ 0.50/1.50 m posadawiane na podsypce piaskowej o grubości 20 cm. Powyżej nadstawki żelbetowe ϕ 0.50/1.00/0.75/0.50/0.25 m, żelbetowe pierścienie odciążające ϕ 1.30/ ϕ 0 m i pierścienie utrzymujące wpust ϕ 1.0/ ϕ 0.50 m. Skrzynki ściekowe wpustów ulicznych żeliwne klasy D 400 wg PN-EN 124: 2000 z kratą 400 x 600 mm mocowaną na korpusie zawiasowo i ryglowaną osadzaną na żelbetowych pierścieniach prefabrykowanych utrzymujących wpust i pierścieniach odciążających. Żeliwne skrzynki ściekowe wpustów ulicznych należy osadzać zgodnie z rzędną projektowaną niwelety jezdni. Podłączenia rurociągów ϕ 200 PP do studzienek ściekowych wpustów w prefabrykowanych otworach przyłączeniowych z osadzonymi przejściami szczelnymi ϕ 200. Zewnętrzne powierzchnie wpustów należy zabezpieczać powłoką ochronną wykonaną z preparatu hydroizolacyjnego.

5.4. Studzienki kanalizacyjne istniejące.

Zakres prac adaptacyjnych na istniejących studzienkach kanalizacyjnych kanalizacji deszczowej i sanitarnej przeznaczonych do dalszego użytkowania zlokalizowanych w obszarze przewidywanych robót drogowych dotyczyć będzie korekty wysokościowej i wymiany włazów kanalizacyjnych na nowe włazy żeliwne typu ciężkiego ϕ 0.60 m z wypełnieniem betonowym w projektowanej jezdni klasy D 400, poza jezdnią klasy C 250 wg PN-EN 124: 2000. Włazy kanalizacyjne należy dostosować wysokościowo do rzędnych projektowanych niwelety jezdni i chodnika za pomocą betonowych pierścieni dystansowych. W przypadkach znaczących różnic wysokości należy wykonywać dodatkowo nadbudowę lub częściową rozbiórkę studni z kręgów żelbetowych.

6. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT.

6.1. Warunki gruntowo-wodne.

Nawierzchnię drogową na części odcinka stanowi pakiet 1 ÷ 5 warstw z mieszanki mineralno-asfaltowej o grubości łącznej 3.5 ÷ 16.3 cm na pozostałej części odcinka nieregularna kostka bazaltowa o grubości łącznej 10.0 ÷ 15.0 cm. Podbudowę jezdni z warstwą ścieralną asfaltową stanowi nieregularna kostka bazaltowa o grubości 8.0 ÷ 12.0 cm. Podłoże gruntowe występujące bezpośrednio pod podbudową stanowią grunty kategorii G1 lub grunty spoiste w stanie plastycznym. Pozostałe niżej leżące grunty zakwalifikowano do kategorii G1-G3. Stwierdzono także w niektórych odwiertach występowanie przelotów z gruntów spoistych w stanie plastycznym, gruntów organicznych i gruntów antropogenicznych. Wody gruntowej nie nawiercono.

6.2. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać rozbiórkę istniejącej nawierzchni jezdni i chodników oraz odkryć ręcznie i zabezpieczyć istniejące w terenie uzbrojenie podziemne na trasach projektowanych wykopów. Przewiduje się wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umacnianych. Wykonanie wykopów 20% ręcznie i 80% mechanicznie na odkład oraz z mechanicznym załadunkiem i odwozem nadmiaru gruntu i gruntów słabonośnych na składowisko własne wykonawcy robót.

Zasyпка wykopów do rzędnych dolnej warstwy podbudowy nawierzchni drogowej mechanicznie spycharką gruntem piaszczystym miejscowym i piaskiem dowożonym z ręcznym zagęszczaniem warstwami gruntu zasyпки zagęszczarkami płytowymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1.0.

6.3. Odwodnienie wykopów.

Na trasach przewidywanych wykopów zwierciadło wód gruntowych może układać się odcinkowo powyżej poziomu posadowienia rurociągów, studzienek i wpustów ulicznych. Na odcinkach tych wody gruntowe przenikające do wykopów należy odpompowywać pompami zatapialnymi ściekowymi z napędem elektrycznym wprost z wykopu lub studzienek zbiorczych do istniejących rowów przydrożnych i istniejącej kanalizacji deszczowej. W przypadku intensywnego napływu wód gruntowych należy na dnie wykopu pod podłożem piaskowym pod rurociągi i studzienki wykonać dodatkową warstwę filtracyjną tłuczniewą o grubości 20 cm i ułożyć w niej sącze ϕ 110 PCV odprowadzający odsączane wody gruntowe do studzienek zbiorczych. Rozliczenie nakładów na odwodnienie wykopów i pompowanie wody powinno być dokonywane na podstawie wpisów do dziennika budowy potwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

6.4. Roboty budowlano-montażowe.

Montaż rurociągów, studzienek i wpustów ulicznych prowadzić ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego stosując się do wytycznych montażowych dostawcy. Przeprowadzić próby szczelności wykonanej sieci kanalizacji deszczowej na eksfiltrację zgodnie z PN-92/B-10735.

6.5. Ogólne warunki prowadzenia robót.

Wytyczenie projektowanych elementów sieci kanalizacji deszczowej w terenie zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej. Przed zasypaniem wykopów należy sporządzić inwentaryzację geodezyjną wykonanych elementów kanalizacji deszczowej. Roboty prowadzić zgodnie z normatywami i przepisami technicznymi dotyczącymi warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz obowiązującymi przepisami bhp.

7. ZAŁĄCZNIKI.

- Warunki techniczne do zaprojektowania przebudowy sieci wod.-kan. w związku z budową ulic: Jerozolimskiej (na odcinku od ul. Rzemieślniczej do ul. Spacerowej), Spacerowej (na odcinku od ul. Jerozolimskiej do ul. Krętej) oraz Rolniczej (na odcinku od ul. Spacerowej do torów PKP) w Piotrkowie Trybunalskim – wyd. Piotrkowskie Wodociągi i Kanalizacja Spółka z o.o., pismo znak: L.dz. TW/PW/1893/2012 z dnia 20.08.2012 r .
- Opinia nr ZUDP – 492/2013 Zespołu Uzgadniania dokumentacji Projektowej w Piotrkowie Trybunalskim, pismo znak: IMG.6630.492.2013 z dnia 20.12.2013 r.

Opracował:

mgr inż. Lesław Strzałka