

PROJEKT WYKONAWCZY

<i>Inwestycja:</i>	BUDOWA NAWIERZCHNI DRÓG GMINNYCH WRAZ Z ODWODNIENIEM: UL. SPORTOWA, UL. ŁĄKOWA, UL. SŁONECZNA, UL. PIASKOWA, UL. ŹRÓDLANA, UL. JASKÓLCZA W SKWIERZYNIE	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"><i>Symbol</i> S</div>
<i>Temat:</i>	Przebudowa odcinka sieci gazowej średniego ciśnienia de 90 w ul. Sportowej w Skwierzynie	
<i>Branża:</i>	SANITARNA	
<i>Działki:</i>	318/2 – OBREB 2	
<i>Inwestor:</i>	Urząd Miasta i Gminy Skwierzyna ul. Rynek 1 66-440 Skwierzyna	

	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr upr.</i>	<i>Pieczątka i podpis</i>
<i>Projektant:</i>	mgr inż. Rafał Pązik	43/05/Zg	
<i>Opracowała:</i>	mgr inż. Dagmara Kłosowska		
<i>Sprawdzający:</i>	mgr inż. Kazimierz Stępień	79/87/Zg	

DATA OPRACOWANIA - LISTOPAD 2008 R.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią wyłączną własność Firmy **Profil Bis Spółka z o.o.** i mogą być stosowane, powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Firmy z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych. Zastrzegamy sobie prawa autorskie do niniejszego opracowania zgodnie z art 1,8,16,17 ustawy o prawie autorskim z dnia 4 lutego 1994 r. (Dz.U.Nr 24 poz.83)

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA	3
I.1 Przedmiot i zakres zamierzenia budowlanego	3
I.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu	3
I.3 Projektowane zagospodarowanie terenu	3
I.4 Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu.....	3
2. Trasa projektowanego odcinka gazociągu.....	3
3. Rozwiązania techniczne	4
4. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym.....	4
5. Roboty ziemne.....	4
6. Próby szczelności	5
8. Plac budowy	6
9. UWAGI KOŃCOWE.....	6
II. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ..	8
UWAGI OGÓLNE	10
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	str. 11
1. Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500.....	Rys. nr 1/S str. 11
2. Profil sieci gazowej skala 1:100/500.....	Rys. nr 2/S str. 12
3. Węzły montażowe.....	Rys. nr 3/S str. 13

I. CZĘŚĆ OPISOWA

I.1 Przedmiot i zakres zamierzenia budowlanego

Przedmiotem całej inwestycji jest budowa nawierzchni dróg gminnych wraz z odwodnieniem: ul. Sportowa, Łąkowa, Słoneczna, Piaskowa, Źródłana, Jaskółcza w Skwierzynie.

Niniejszy projekt obejmuje przebudowę odcinka sieci gazowej średniego ciśnienia de 90 mm PE, który znajduje się w pasie jezdni nowoprojektowanej drogi – ul. Sportowa.

Budowa infrastruktury technicznej odbywać się będzie na działce o numerze ewidencyjnym: 318/2.

Zakres dokumentacji projektowej branży sanitarnej obejmuje przełożenie odcinka gazociągu średniego napięcia o średnicy de 90 mm wykonanego z rur PE (do 0,5 MPa) ze środka pasa jezdni poza nią lub bliżej krawężnika.

I.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Ulica Sportowa znajduje się w południowo - zachodniej części miasta Skwierzyna.

Ulica Sportowa zaczyna się na skrzyżowaniu z ulicą Parkową i kończy na skrzyżowaniu z ulicą Bledzewską. Długość ulicy wynosi ok. 1320 m.

Na terenie objętym opracowaniem istniejące uzbrojenie, tj. istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej, sieć energetyczna oraz projektowana sieć kanalizacji deszczowej występuje jak na mapie. Przebudowywany odcinek gazociągu średniego ciśnienia (do 0,5 MPa) jest wykonany z rur PE o średnicy de 90 mm.

I.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

Przebieg inwestycji pokazany został w części graficznej opracowania na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500.

Projektowane zagospodarowanie terenu inwestycji stanowi przełożony odcinek sieci gazowej o średnim ciśnieniu de 90 mm z rur PE do 0,5 MPa od punktu A do punktu B. Istniejący odcinek sieci gazowej jest przeznaczony do demontażu.

I.4 Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

Długość projektowanego odcinka sieci gazowej wynosi **113,09 m**.

Długość odcinka sieci gazowej do likwidacji wynosi **110,00 m**.

2. Trasa projektowanego odcinka gazociągu

Trasa projektowanego odcinka sieci gazowej została pokazana na mapie – Rys. nr 1.

Kolorem pomarańczowym zaznaczono gazociąg, który projektuje się od miejsca A do B.

3. Rozwiązania techniczne

Odcinki sieci należy wykonać z rur w zwoju i kształtek de 90 mm PE 80 HD SDR11 o połączeniach zgrzewanych doczołowo lub elektrooporowo (prop. firmy WAVIN Metalplast- Buk Sp. z o.o., ul. Dobieżyńska 43, 64-320 Buk, tel. 061 814 01 11).

Połączenia projektowanego gazociągu śr/c de 90 mm PE 80 HD SDR11 z istniejącym gazociągiem śr/c w ul. Sportowej, projektuje się:

- w punkcie A – za pomocą kolana PE80 SDR11 $\phi 90/30^0$,
- w punkcie B – za pomocą mufy PE80 SDR11 $\phi 90$,

(prop. firmy WAVIN Metalplast- Buk Sp. z o.o., ul. Dobieżyńska 43, 64-320 Buk, tel. 061 814 01 11).

W przypadku niezgodności rzędnych osi gazociągów: projektowanego i istniejącego w miejscach połączeń należy dostosować rzędne projektowane do rzędnych istniejących.

Należy zastosować zmiany kierunków na trasie gazociągu pod kątami podanymi na profilu – Rys. nr 2/S.

Długość projektowanego odcinka sieci gazowej wynosi **113,09 m**.

Długość odcinka sieci gazowej do likwidacji wynosi **110,00 m**.

4. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym

UWAGA: Przed przystąpieniem do robót należy wykonać w miejscach zbliżeń i skrzyżowań wykopy sondażowe, mające na celu zlokalizowanie istniejącego uzbrojenia.

Projektowany gazociąg krzyżuje się z istniejącą kanalizacją sanitarną i projektowaną kanalizacją deszczową.

Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w wykopach otwartych wykonać zgodnie z warunkami wykonywania robót ziemnych, stosując typowe sposoby zabezpieczeń.

Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać bezwzględnie ręcznie.

O rozpoczęciu robót w pobliżu istniejących sieci należy powiadomić właścicieli sieci. W przypadku natrafienia w trakcie robót ziemnych na niezainwentaryzowane urządzenia telekomunikacyjne, energetyczne, itp. należy je zabezpieczyć i po ustaleniu właściciela, powiadomić go.

5. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normami PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999

Przystępując do robót ziemnych należy wytyczyć oś trasy gazociągu. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać roboty rozbiórkowe istniejącej nawierzchni.

Wykopy pod gazociąg powinny być wykonane zgodnie z przepisami zawartymi w BN-83/8836-02 "Przewody podziemne. Roboty ziemne."

Prace związane z wykonywaniem wykopów powinny być poprzedzone wyznaczeniem miejsc składowania i urobku ziemi. Powinno się stosować zasadę, że ziemię z wykopów gromadzi się po jednej stronie wykopu, drugą pozostawiając wolną, co umożliwia łatwe

i bezpieczne podtaczanie i opuszczanie rur do wykopu. Odległość gromadzenia ziemi od krawędzi wykopu powinna wynosić 0,5 ÷ 0,7 m.

Roboty należy prowadzić odcinkami montażowymi.

Do posesji należy zapewnić bezpieczne dojście i awaryjny dojazd.

Aby przystąpić do właściwych robót montażowych należy sprawdzić czy roboty przygotowawcze i towarzyszące w zakresie BHP zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i normami oraz z pozostałymi warunkami dotyczącymi robót ziemnych.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanych w obrębie wykopu,
- kąty nachylenia skarp przy wykopach szerokoprzestrzennych oraz w wykopach nie umocnionych,
- przeszkolenie pracowników w zakresie BHP przez pracodawcę w zakresie prowadzonych robót.

Do budowy gazociągu mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki z PE nie wykazującego uszkodzeń, np. wgniecenia, pęknięcia oraz rys na ich powierzchniach.

W miejscach, w których występują korzystne warunki terenu wykopy można wykonywać ręcznie i mechanicznie. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem, w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego lub w miejscach zbliżeń do ścian budynków wykopy wykonywać wyłącznie ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Dno wykopu powinno być wykonane w stosunku do projektowanych rzędnych w normalnych warunkach gruntowych (suchy, luźny lub średnio zwarty) z dokładnością +2 cm przy głębieniu ręcznym i +5 cm przy wykopie mechanicznym.

Projektowane rury sieci gazowej układać na podsypce gr. 20 cm i w obsypce piaskowej 30 cm nad rurami, pozostałą część nad rurami stanowi grunt rodzimy.

Po wykonaniu próby i odbiorze sieci gazowej można przystąpić do zasypania wykopu wraz z zagęszczeniem. Podsypkę i obsypkę należy zagęścić ręcznie do stopnia zagęszczenia $ID=0,95$. Rury układać zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu i następnie zinwentaryzować sieć geodezyjnie.

Gazociągi oznakować zgodnie z normami zakładowymi PGNiG ZN-G-3001, ZN-G-3002, ZN-G-3003, ZN-G-3004. Po wykonaniu obsypki i nadsypki z zagęszczeniem, 4 cm nad górną krawędzią rurociągu gazowego ułożyć należy taśmę lokalizacyjną o szerokości 60 mm z wkładką w postaci taśmy o przekroju 10 x 0,1 mm, lub drutu o powierzchni przekroju min. 1 mm² ze stali kwasoodpornej wg PN-71/H-86020 lub stali walcowanej na zimno wg PN-93/H-92332. Oznakowany taśmą lokalizacyjną gazociąg zasypać należy warstwą piasku o grubości min. 20 cm licząc od górnej krawędzi rury przewodowej. Przy wykonaniu zasypki gruntem rodzimym w odległości 40 cm nad górną powierzchnią rury ułożyć należy taśmę ostrzegawczą do oznakowania gazociągów w kolorze żółtym, z napisem GAZ oraz symbolem telefonu z numerem pogotowia gazowego, o szerokości minimum 200 mm i grubości, co najmniej 0,1 mm. Punkty załamania, odgałęzienia i armaturę zamontowaną na gazociągu należy oznakować tablicami orientacyjnymi.

Odcinki oznaczone na Rys. nr 1 należy zdemontować.

Ziemię i powstały ewentualny gruz z wykopów wywieźć i składować w miejscu do tego przeznaczonym.

6. Próby szczelności

Przebudowywany odcinek sieci gazowej po zmontowaniu i sprawdzeniu połączeń należy poddać próbie szczelności. Próby ciśnieniowe wykonać należy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 30 lipca 2001 roku (Dz.U. nr 97 poz. 1055) oraz normą PN-EN 12327 - Systemy dostawy gazu. Procedury próby ciśnieniowej, uruchamianie

i unieruchamianie. Wymagania funkcjonalne. Minimalne ciśnienie próby ciśnieniowej dla gazociągów z rur PEHD przyjąć w wysokości:

$$p_{pr\ min} = 1,5MOP = 1,5 \cdot 0,5 = 0,75 \text{ MPa} .$$

Rurociąg winien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany odpowiednimi normami, nie dłużej niż 24 h. Po zakończeniu próby ciśnienie należy zmniejszać powoli w sposób kontrolowany.

7. Strefa kontrolowana

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra, szerokość strefy kontrolowanej dla gazociągów średniego ciśnienia wynosi 1,0 m.

8. Plac budowy

W trakcie budowy należy minimalizować wielkość placu budowy, aby w ten sposób przyczynić się do jak najdogodniejszych warunków dla ruchu pieszych i pojazdów.

Granice terenu objętego budową należy oznakować za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady (deski krawężnikowe o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu). Balustradę zaopatrzyć w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.

Lokalizację zaplecza budowy wykonawca uzgodni z Inwestorem.

Warunki zasilania placów budowy w energię elektryczną wykonawca uzyska w Zakładzie Energetycznym, któremu podlegać będzie rejon inwestycji, we własnym zakresie.

9. UWAGI KOŃCOWE

- 1. Przed przystąpieniem do robót dokładnie zapoznać się z dokumentacją techniczną.**
- 2. Powiadomić właścicieli terenu oraz uzbrojenia podziemnego o rozpoczęciu robót.**
- 3. Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi - warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych – cz. II „Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”.**
- 4. Całość prac wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, obowiązującymi normami, rozporządzeniami, warunkami technicznymi i uzgodnieniami branżowymi załączonymi w niniejszym projekcie.**
- 5. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w wykopach otwartych tj. kabli telekomunikacyjnych, wykonać zgodnie z warunkami wykonywania robót ziemnych, stosując typowe sposoby zabezpieczeń, które polegają na podwieszeniu tych przewodów, ochronie ich przed uszkodzeniami mechanicznymi w postaci obudowy oraz ochronie przed ich ścięciem przez pozostawienie szpar w oszalowaniu wykopu.**
- 6. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie podziemne powiadomić właściciela uzbrojenia.**
- 7. W celu zapewnienia nadzoru nad robotami w obrębie czynnych gazociągów, należy przed przystąpieniem do prac przesłać zlecenie do Centrum Eksploatacji Sieci w Gorzowie Wlkp. z podaniem: numeru uzgodnienia, numeru telefonu, nazwiska osoby**

- odpowiedzialnej za wykonanie prac z ramienia wykonawcy, numeru konta bankowego, oświadczenia płatnika podatku VAT.
8. Prace ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia gazowego prowadzić ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego.
 9. Sposób rozwiązania kolizji oraz zabezpieczenia sieci gazowej podlega protokolarnemu odbiorowi przez przedstawiciela Centrum Eksploatacji Sieci Gorzów Wlkp.
 10. O terminie rozpoczęcia prac powiadomić należy Centrum Eksploatacji Sieci z siedzibą przy ul. Sikorskeigo 73 w Gorzowie Wlkp. (tel. 095 – 736 56 11), z wyprzedzeniem 7 dniowym.
 11. Ewentualne zmiany oraz nie naniesione uzbrojenie zgłosić służbom geodezyjnym w celu dokonania inwentaryzacji powykonawczej.
 12. Wokół wykopów umieścić barierek ochronne oraz tablice ostrzegawcze a w nocy dodatkowo oświetlić je sztucznym światłem.
 13. Po ułożeniu odcinka sieci przed zasypaniem zinwentaryzować sieć geodezyjnie.
 14. Ewentualną ziemię i gruz z demontażu wywieźć na wysypisko.
 15. Projekt wykonano w oparciu o przykładowych producentów. Proponowane urządzenia i elementy można zastąpić innymi spełniającymi te same funkcje oraz mającymi te same parametry i odpowiednie atesty i aprobaty.
Wszelkie roboty montażowe, składowanie oraz transport, wykonać zgodnie z wytycznymi danych producentów.

II. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego

**PRZEBUDOWA ODCINKA SIECI GAZOWEJ,
KTÓRY ZNAJDUJE SIĘ W PASIE JEZDNI NOWOPROJEKTOWANEJ DROGI
– UL. SPORTOWA W SKWIERZYŃNIE**

Inwestor

**URZĄD GMINY SKWIERZYNA
UL. RYNEK 1
64-440 SKWIERZYNA**

Jednostka projektowa

**PROFIL BIS SP. Z O.O.
ul. FABRYCZNA 23
65-463 Zielona Góra**

Projektant

(branża sanitarna):
mgr inż. Rafał Pązik

CZĘŚĆ OPISOWA

1. **Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane Dz. U. nr 106, poz. 1126, art. 20, ust. 1b, informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia stanowi podstawę do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikację obiektu budowlanego oraz warunki prowadzenia robót. Obowiązek sporządzania przed rozpoczęciem budowy planu „bioz” spoczywa na kierowniku budowy. Szczegółowy zakres i forma planu „bioz” musi odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. nr 152 poz. 1256. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia składać się będzie z części opisowej oraz z części graficznej.**
 - 1.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji robót.
Całe zamierzenie inwestycyjne obejmuje przebudowę odcinka sieci gazowej w Zielonej Górze przy ul. Batorego.
Kolejność wykonywania poszczególnych robót wynika z ogólnych zasad wiedzy technicznej i nie zamierza się wprowadzać żadnych eksperymentalnych metod prowadzenia budowy.
 - 1.2 Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
Uzbrojenie podziemne terenu- sieci energetyczne, telekomunikacyjne i wodno-kanalizacyjne wg wkreślenia geodezyjnego.
 - 1.3 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:
 - rozpoczęcie wykonywania robót należy poprzedzić sprawdzeniem, czy wszystkie instalacje zostały odłączone od źródeł zasilania (energia elektryczna, woda, itp.)
 - szczególną uwagę należy zachować przy wykonywaniu robót ziemnych na głębokości
 - 1.4 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
 - przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie bhp,
 - przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach , zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót; całość prac należy wykonać z „Warunkami technicznymi i odbioru robót budowlano- montażowych”, przepisami bhp i p.poż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach,
 - w trakcie wykonywania robót należy zachować wszelkie wymogi bhp dotyczące robót ziemnych i pracy w wykopach a przede wszystkim zabezpieczać w widoczny sposób wszelkie wykopy wraz z ustawieniem niezbędnych znaków i tablic informacyjnych ograniczając do minimum pozostawienie na noc wykopów nie zasypanych,
 - zwracać uwagę na nie zinwentaryzowane podziemne uzbrojenie.
 - 1.5 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych i sprzętu,
- na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.,
- umieszczenie we wszelkich, widocznych miejscach, tablic ostrzegawczo-informacyjnych.

UWAGI OGÓLNE

Zamierzenie budowlane musi zawsze odpowiadać wszystkim przepisom techniczno-budowlanym i prawnym, które można stosować w odniesieniu do sieci zewnętrznych. Szczególną uwagę należy zwrócić na przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, izolacji cieplnej i dźwiękowej.

W czasie budowy należy zachować właściwe warunki BHP i p.poż. dotyczące:

- robót ziemnych i zabezpieczenia wykopów
- robót montażowych

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia na własny koszt przestrzegania obowiązujących przepisów oraz spełnienia ewentualnych późniejszych (w trakcie budowy) wymogów władz administracyjnych.

Przy wyborze stosowanych materiałów i urządzeń technicznych należy się kierować ich jakością, mając na uwadze takie kryteria jak: trwałość, niewielka ilość niezbędnych prac konserwacyjnych, funkcjonalność i energooszczędność.

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane w budownictwie (art. 10 Prawa Budowlanego) muszą mieć dokumenty dopuszczające je do obrotu i stosowania.

Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań technicznych.

Zmiany i odstępstwa od dokumentacji:

- a) wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa,
- b) decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennik budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne- również potwierdzone przez autora projektu,
- c) wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych kotłowni, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

*Opracowała:
mgr inż. Dagmara Kłowska*