



**Przedsiębiorstwo Drogowo - Mostowe  
„DROMOST” Sp. z o.o.  
63-112 Brodnica, Żabno 2A**



**TRANS - BAU - PROJECT Spółka z o.o.  
62-050 Mosina      Pl. 20 Października 9**

## **PROJEKT BUDOWLANY**

<b>Obiekt:</b>	Budowa II etapu ciągu pieszo-rowerowego PROMENADA wzdłuż rzeki Warty w Śremie wraz z przebudową ulicy Nadbrzeżnej z oświetleniem i odwodnieniem <b><u>Rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej</u></b>	
<b>Lokalizacja:</b>	Śrem, ulica Nadbrzeżna  Działki o nr ewid.: 808/2, 843/2, 843/4, 846/1, 847, 846/2, 276, 275/5, 274, 271/9, 271/8, 272, 273, 259, 22, 248/2, 1323, 1322/1, 1324, 1321, 823/1	
<b>Kod CPV:</b>	45231100-6 - ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów	
<b>Inwestor:</b>	Gmina Śrem  Pl. 20 Października 1  63-100 Śrem	
<b>Stadium:</b>	Projekt budowlano-wykonawczy	<b>Branża:</b> Sanitarna
<b>Data opracowania:</b>	30 marca 2011 r.	<b>Egz. Inwestora</b>

**TRANS - BAU - PROJECT Spółka z o.o.****62-050 Mosina****Pl. 20 Października 9**

Tel./fax: +48 61 819 25 87

Tel. kom. +48 508 185 986

www.transbauproject.pl

e-mail: biuro@transbauproject.pl

NIP: 7773146258

REGON:301267240

RACHUNEK BANKOWY: PKO BP 77 1020 4027 0000 1302 0812 5363

**PROJEKT BUDOWLANY**

**Obiekt:** Budowa II etapu ciągu pieszo-rowerowego PROMENADA wzdłuż rzeki Warty w Śremie wraz z przebudową ulicy Nadbrzeżnej z oświetleniem i odwodnieniem

**Rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej**

**Lokalizacja:** Śrem, ulica Nadbrzeżna

Działki o nr ewid.: 808/2, 843/2, 843/4, 846/1, 847, 846/2, 276, 275/5, 274, 271/9, 271/8, 272, 273, 259, 22, 248/2, 1323, 1322/1, 1324, 1321, 823/1

**Kod CPV:** 45231100-6 - ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

**Inwestor:** Gmina Śrem  
Pl. 20 Października 1  
63-100 Śrem

**Stadium:** Projekt budowlano-wykonawczy

**Branża:** Sanitarna

**Data opracowania:** 30 marca 2011 r.

<b>AUTORZY OPRACOWANIA</b>			
<b>Projekt i opracowanie</b>	<b>Branża</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis i pieczęć</b>
<i>Autor projektu:</i> mgr inż. Stefan Stachowiak	Sanitarna	WKP/0301/PWOS/08	
<i>Sprawdzający:</i> mgr inż. Aleksander Heller	Sanitarna	1322/89/Lo	

*Rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej  
Budowa II etapu ciągu pieszo-rowerowego PROMENADA wzdłuż rzeki Warty w Śremie wraz z  
przebudową ulicy Nadbrzeżnej i oświetleniem i odwodnieniem*

**OPIS TECHNICZNY**

**SPIS ZAWARTOŚCI**

I.	OPIS TECHNICZNY KANALIZACJA DESZCZOWA	
1.	Dane ogólne.....	2
2.	Podstawa opracowania.....	2
3.	Przedmiot i zakres opracowania.....	2
4.	Warunki gruntowo-wodne.....	2
5.	Opis przyjętych rozwiązań projektowych.....	3
5.1.	Rozwiązanie projektowe.....	3
5.2.	Materiały, uzbrojenie sieci i urządzenia.....	3
5.2.1.	Studzienki -wpusty deszczowe.....	3
5.2.2.	Studzienki rewizyjne.....	3
5.2.3.	Przewody kanalizacyjne.....	4
5.2.4.	Separator koalescencyjno - sedymentacyjny.....	4
5.2.5.	Wylot kolektora... ..	5
5.2.6.	Przyłącze siodłowe.....	5
5.3.	Wykonawstwo.....	6
5.3.1.	Roboty ziemne.....	6
5.3.2.	Roboty montażowe.....	7
6.	Uwagi końcowe.....	7
II.	OBLICZENIA	
1.	Obliczenia spływu oraz dobór separatora.....	8-9
2.	Zestawienie kolizji Tabela 1.....	10-11
3.	Zestawienie studzienek Tabela 2.....	11-13
4.	Zestawienie rur Tabela 3.....	13
III.	ZAŁĄCZNIKI:	
1.	Warunki techniczne Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Śremie Sp. z o.o. z dnia 04.03.2011r	
2.	Uzgodnienie Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Śremie 11.04.2011	
3.	Oświadczenia projektanta i sprawdzającego	
4.	Zaświadczenia o przynależności do PIIB	
5.	Uprawnienia projektanta i sprawdzającego	
IV.	SPIS RYSUNKÓW	
1.	Plan zagospodarowania - kanalizacja deszczowa nr rys.1.1	
2.	Plan zagospodarowania - kanalizacja deszczowa nr rys.1.2	
3.	Profil podłużny - kanalizacja deszczowa nr rys.2.1	
4.	Profil podłużny - kanalizacja deszczowa nr rys.2.2	
5.	Profil podłużny - kanalizacja deszczowa nr rys.2.3	
6.	Profil podłużny - kanalizacja deszczowa nr rys.2.4	
7.	Wylot betonowy nr rys.3	
8.	Studzienki kanalizacyjne nr rys.4	
9.	Karta katalogowa KPED 02.16	

*Rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej  
Budowa II etapu ciągu pieszo-rowerowego PROMENADA wzdłuż rzeki Warty w Śremie wraz z  
przebudową ulicy Nadbrzeżnej i oświetleniem i odwodnieniem*

## **I. OPIS TECHNICZNY Kanalizacja deszczowa.**

### **1. Dane ogólne.**

- Zleceniodawca - Gmina Śrem, Pl. 20 Października 1, 63-100 Śrem
- Zadanie inwestycyjne – Budowa II etapu ciągu pieszo-rowerowego PROMENADA wzdłuż rzeki Warty w Śremie wraz z przebudową ulicy Nadbrzeżnej i oświetleniem i odwodnieniem
- Temat opracowania - Rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej
- Lokalizacja - Śrem ul. Nadbrzeżna, Działy o nr ewid.: 808/2, 843/2, 843/4, 846/1, 847, 846/2, 276, 275/5, 274, 271/9, 271/8, 272, 273, 259, 22, 248/2, 1323, 1322/1, 1324, 1321, 823/1
- Faza opracowania - Projekt budowlano-wykonawczy

### **2. Podstawa opracowania.**

- Umowa z Inwestorem
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe zaktualizowane
- Dokumentacja geotechniczna dla określenia warunków geotechnicznych dla potrzeb przebudowy
- Projekt drogowy wykonywany równolegle
- Wizje lokalne przeprowadzone na terenie opracowania
- Obowiązujące normy, rozporządzenia, warunki techniczne wykonywania i odbioru, katalogi producentów rur i urządzeń,

### **3. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy kanalizacji deszczowej na trasie projektowanego ciągu pieszo-rowerowego PROMENADA wzdłuż rzeki Warty w Śremie wraz z przebudową ul. Nadbrzeżnej.

Istniejąca kanalizacja deszczowa odwadniająca ulicę Nadbrzeżną składa się z trzech odcinków i trzech wylotów do rzeki Warty. Zarówno studzienki jak i kanały zostaną zdemontowane. W ich miejsce zaprojektowano nową kanalizację deszczową, z podczyszczaniem wód opadowych i roztopowych włączoną do istniejącego wylotu w km 0+472,21.

Urządzenie podczyszczające dobrano dla projektowanej kanalizacji z uwzględnieniem dopływu wód opadowych i roztopowych z kanalizacji istniejącej Ø600mm z ulicy Zachodniej.

Początek ciągu pieszo-rowerowego zlokalizowany jest w km 0+000,00; koniec znajduje się w km 0+993,30. Projektem kanalizacji deszczowej jest również objęty odcinek poza promenadą w okolicy oczyszczalni.

Zakres merytoryczny opracowania obejmuje określenie układu sieci kanalizacji deszczowej wraz z niezbędnymi danymi technicznymi pozwalającymi na realizację zadania.

### **4. Warunki gruntowo-wodne.**

Warunki gruntowo - wodne dla potrzeb projektowanej inwestycji należy uznać za średnio-łożone. „a projektowane obiekty zaliczyć można do I kategorii geotechnicznej. Schemat budowy geologicznej jest następujący.

Pod warstwą nasypów oraz lokalnie gleby (otwór 1) o miąższości w zakresie 0,1-2,0 występują piaski rzeczne i wodnolodowcowe (nierozdzielone). Są to piaski generalnie drobne w stanie średniozagęszczonym o ID=0,50. Woda gruntowa występuje na zmiennych głębokościach, tj. od 1,8 do 2,4m p.p.t. Lokalnie w rejonie otworu nr 3 wody gruntowej nie stwierdzono.

*Rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej  
Budowa II etapu ciągu pieszo-rowerowego PROMENADA wzdłuż rzeki Warty w Śremie wraz z  
przebudową ulicy Nadbrzeżnej i oświetleniem i odwodnieniem*

Otwór nr 2 wykonany dla potrzeb projektowanego separatora wykazał, że pod warstwą nasypów piaszczysto - żuźlowych o miąższości około 1,5m występują piaski drobne w stanie średniozagęszczonym, których do głębokości rozpoznania, tj 4,0m p.p.t nie przewiercono. Woda gruntowa w tym rejonie stabilizowała się na głębokości ok. 1,8 m p.p.t. W przypadku posadawiania studni na głębokości poniżej 2,0m p.p.t niezbędne będzie wykonanie odwodnienia przy użyciu igłofiltrów.

Posadowienie ścieżki pieszej będzie możliwe pod warunkiem dogęszczenia luźnych nasypów zalegających w podłożu, a następnie na tak dogęszczonej wstępnie warstwie będzie można układać warstwy konstrukcyjne nawierzchni. Korzystnym rozwiązaniem byłoby (po dogęszczeniu nasypów niebudowlanych) rozłożenie geosyntetyków dla zniwelowania ewentualnych nierównomiernych osiadań podłoża. Ze względu na obecność nasypów niebudowlanych zaliczamy podłoże drogowe do grupy nośności G4

## **5. Opis przyjętych rozwiązań.**

### **5.1. Przyjęte rozwiązanie projektowe.**

Odwodnienie powierzchni ciągu pieszo-rowerowego jest realizowane powierzchniowo poprzez pochylenia poprzeczne i podłużne jezdni, ścieżki rowerowej i chodnika do studzienek ściekowych z wpustami deszczowymi.

Na projektowanym odcinku zaprojektowano odwodnienie poprzez system szczelnej kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe i roztopowe z kanalizacji deszczowej z projektowanej ulicy i ciągu pieszo-rowerowego, w km 0+000-0+0993, po podczyszczeniu w separatorze koalescencyjnym z osadnikiem i kanałem odciążającym, odprowadzane są do odbiornika – rzeki Warty, w miejscu istniejącego wylotu.

W przypadku odcinka poza promenadą ścieki po podczyszczeniu w osadnikach studzienek deszczowych odprowadzone zostaną do istniejącego przewodu kanalizacji deszczowej dn1000mm.

Projektuje się w km 0+472,21 przebudowę istniejącego wylotu, na wylot betonowy wg Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych nr kat. 02.16 .

W celu dodatkowego zabezpieczenia odbiornika przed skutkami ewentualnych katastrof drogowych na wylocie zaprojektowano klapo-zasuwę umożliwiającą odcięcie odpływu.

### **5.2. Materiały, uzbrojenie sieci i urządzenia.**

Dopuszcza się stosowanie zamiennie, równoważnych materiałów i urządzeń, innych producentów niż zastosowane w projekcie.

#### **5.2.1. Studzienki ściekowe z wpustami deszczowymi.**

Studzienki ściekowe z wpustami deszczowymi, betonowe Ø500mm, z osadnikiem gł. 1,0m pierścieniem odciążającym, zgodne z PN-B 10729:1999 oraz PN-EN 476:2001, z dwoma rodzajami wpustów:

- z żeliwnym wpustem krawężnikowo-jezdniowym, 620x420mm, klasy C 250
- z żeliwnym wpustem ulicznym 620x420mm, klasy D 4000 z uchylną kratą na zawiasach, pierścieniem odciążającym zgodne z PN-B 10729:1999 oraz PN-EN 476:2001

Rozmieszczenie zgodnie z lokalizacją ustaloną w projekcie drogowym.

#### **5.2.2. Studzienki rewizyjne.**

Studzienki rewizyjne umożliwią przeprowadzenie na sieci okresowych prac eksploatacyjnych.

Studzienki rewizyjne prefabrykowane betonowe Ø1000, Ø 1500, zgodne z PN-EN 1917:2004 z betonu min. C35/45, nasiąkliwości <4,5%, wodoszczelność 50kPa, z prefabrykowaną dolną częścią studni z gotową kinetą, z uszczelkami gumowymi zgodne z PN-B 10729:1999 oraz PN-EN 476:2001. Stopnie włazowe w otulinie tworzywowej zgodne z PN-EN 13101:2005 lub drabinką zgodną z PN-EN 14396:2006.

*Rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej  
Budowa II etapu ciągu pieszo-rowerowego PROMENADA wzdłuż rzeki Warty w Śremie wraz z  
przebudową ulicy Nadbrzeżnej i oświetleniem i odwodnieniem*

Zwieńczenie studni stanowi zwężka oraz właz żeliwny z wypełnieniem betonowym, Ø 600 klasy B125 zlokalizowanych w chodnikach, lub D400 dla studni w jezdni, zgodne z PN-EN 124:2000.

Aby uniknąć kolizji z istniejącym uzbrojeniem, zaprojektowano również 1 studnię rewizyjną typu TEGRA600 z włazem żeliwnym z wypełnieniem betonowym, klasy B125.

### **5.2.3. Przewody kanalizacyjne.**

Projektowaną sieć kanalizacyjną wykonać z następujących materiałów  
- sieć kanalizacyjną z rur kielichowych PVC, o ściance litej, klasy S, SDR 34, SN 8 w zakresie średnic dn 160 - 600mm; elementy rurowe łączone są kielichowo z zastosowaniem pierścieniowych uszczeltek elastomerowych,

Przewody kanalizacyjne należy układać w wąsko przestrzennych wykopach na dobrze zagęszczonej podsypce żwirowo-piaskowej o grubości 10cm. Wyżej wymienione kanały będą posiadać spadki (pokazane w części graficznej projektu) pozwalające uzyskać określone obliczeniami wymagane przepustowości przepływu oraz będą uwzględniać konfigurację terenu.

### **5.2.4. Separator koalescencyjno - sedymentacyjny .**

Przed zrzutem ścieków deszczowych do rzeki, będą one podczyszczane w separatorze sedymentacyjno - koalescencyjnym typu ECO – K ze zbiornikiem osadów oraz wewnętrznym kanałem odciążającym.

#### Zasada działania.

Zasada działania separatorów koalescencyjnych oparta jest na zjawisku sedymentacji i flotacji. Zaolejone ścieki oczyszczane są w procesie dwustopniowym. Pierwszy stopień stanowi osadnik, w którym następuje wstępne oddzielenie części stałych oraz zawiesiny. Kolejnym etapem oczyszczania ścieków jest separator koalescencyjny, gdzie następuje oddzielenie i zatrzymanie substancji ropopochodnych. Odseparowane cząstki olejów flotują ku powierzchni tworząc warstwę substancji ropopochodnych a oczyszczone ścieki odprowadzane są do odbiornika poprzez zasyfonowany odpływ. Każdy separator zaopatrzony jest w samoczynne zamknięcie odpływu opadające przy osiągnięciu granicznej warstwy „filmu” olejowego w separatorze.

Wielkość natężenia deszczu miarodajnego do wymiarowania urządzeń oczyszczających ścieki opadowe z dróg i parkingów, wg Rozporządzenia Ministra Środowiska, winna być przyjmowana w wartości, co najmniej 15 dm<sup>3</sup>/s z hektara powierzchni szczelnej. Gwarantuje to oczyszczenie, co najmniej 85% objętości rocznego odpływu ścieków a odprowadzenie wód opadowych po przekroczeniu tego natężenia, zapewnia wewnętrzny kanał odciążający. Zastosowanie wewnętrznego kanału odciążającego pozwala uniknąć przeciążania hydraulicznego separatora. W wypadku przeciążeń przy separatorach bez kanału odciążającego, możemy mieć do czynienia z obniżeniem skuteczności jego działania w chwili wystąpienia deszczu maksymalnego oraz z niebezpieczeństwem wynoszenia zgromadzonych w separatorze zanieczyszczeń. Zasada działania takiego separatora opiera się na 100% czyszczeniu "pierwszej fali" ścieków deszczowych, która zawiera najwięcej zanieczyszczeń, zawiesin i substancji ropopochodnych. Po przekroczeniu nominalnego przepływu ścieków (spiętrzeniu się deszczówki ponad odpowiedni poziom) zostają one przepuszczone kanałem środkowym (przy czym są to ścieki deszczowe nie zawierające szkodliwych substancji)

#### Budowa.

Konstrukcję separatora stanowi monolityczny, żelbetowy zbiornik o przekroju kołowym, z otworami do podłączenia rur. Wysokość zbiornika jest regulowana poprzez nadstawki. Wszystkie zbiorniki są przystosowane w zależności od potrzeb do montażu w ciągach jezdnych (D400) lub w pasach

*Rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej  
Budowa II etapu ciągu pieszo-rowerowego PROMENADA wzdłuż rzeki Warty w Śremie wraz z  
przebudową ulicy Nadbrzeżnej i oświetleniem i odwodnieniem*

zieleni (A15). Zwieńczenie zbiorników stanowią żeliwne włazy kanalizacyjne dn600 o klasie obciążenia D400.

Otwory do podłączenia rur wyposażone w przejścia szczelne lub uszczelki Forsheda, zapewniające szczelne i elastyczne podłączenie przewodów. Wlot do zbiornika zaopatrzony jest każdorazowo w kielich typowych rur PVC natomiast wylot rurą bosą.

Projektuje się separator zintegrowany z osadnikiem. We wnętrzu znajduje się układ filtrujący wykonany ze stali nierdzewnej z filtrami koalescencyjnymi. Separator wyposażony jest w pływak, który po osiągnięciu maksymalnego poziomu substancji ropopochodnych odcina odpływ ścieków do kanalizacji, uniemożliwiając w ten sposób skażenia odbiornika.

Separatory budowane są na bazie monolitycznych zbiorników żelbetowych. W niektórych przypadkach stosuje się podwyższenie zbiornika przez zastosowanie kręgu nadbudowy o średnicy równej wewnętrznej średnicy zbiornika do wysokości 0,5 m, a powyżej z kręgów o średnicy dn1000 ze zwężką do średnicy włazu dn600.

#### Montaż.

W przygotowanym wykopie należy wykonać fundament z betonu B20 o grubości 20cm. Podbudowa ta musi spełniać warunki statyczne, powinna być wypoziomowana oraz większa od podstawy zbiornika o 20cm. Na przygotowanym podłożu należy ustawić zbiornik za pomocą dźwigu, sprawdzić rzędną wlotu, wykonać podłączenie do kanalizacji, a następnie zasypać wykop piaskiem starannie go zagęszczając.

Zbiornik separatora w przypadku występowania niekorzystnie wysokiego poziomu wód gruntowych, należy zakotwić do fundamentu wg zaleceń producenta.

#### Eksploatacja.

Podczas użytkowania separatora należy dokonywać regularnych przeglądów, których częstotliwość określana jest doświadczalnie na podstawie ilości i rodzaju doprowadzanych ścieków. Zgromadzone w separatorze zanieczyszczenia należą do grupy odpadów niebezpiecznych, dlatego też usunięcie ich należy powierzyć koncesjonowanej firmie. Podczas opróżniania z separatora nieczystości należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne oczyszczenie wkładu koalescencyjnego oraz przepłukanie pływakowego zamknięcia odpływu. Komorę osadnika należy dokładnie opróżnić z piasku i zawiesin mineralnych minimum 2 razy w roku.

#### **5.2.5. Wylot kolektora.**

Projektuje się wylot z kanalizacji deszczowej (Wt1) betonowy wg "Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych" Transprojektu nr karty 02.16.

W celu zabezpieczenia odbiornika przed skutkami ewentualnych katastrof drogowych na wylocie zaprojektowano klapo-zasuwę z HDPE, umożliwiającą odcięcie odpływu.

#### **5.2.6. Przyłącze siodłowe.**

W celu szczelnego włączenia studzienek ściekowych, w okolicy oczyszczalni, do istniejącego kanału betonowego Ø1000mm, zaprojektowano przyłącza siodłowe ze zintegrowanym przegubem kulowym o szerokości nominalnej DN/OD 160, a także DN/OD 200. Stosuje się je do połączeń z rurami betonowymi i rurami żelbetonowymi (EN 1917) oraz z rurami kamionkowymi.

Optymalne dopasowanie przyłącza siodłowego do średnicy wewnętrznej kolektora uzyskuje się dzięki trójwymiarowej konstrukcji uszczelnienia. Zintegrowany przegub kulowy umożliwia odchylenie podłączonego przyłącza rurowego w zakresie kąta od 0° do 13° i kompensuje różnice w osiadaniu głównego przewodu rurowego i przyłączy. Wymagania zgodnie z przepisami Zrzeszenia Gospodarki Wodnej, Ściekowej i Odpadami ATV DVWK A-139 są tym samym spełniane.

Przyłącze siodłowe jest kotwione na stałe w otworze rury betonowej przy pomocy żywicy dwuskładnikowej, a w przypadku rury żelbetonowej żywica chroni też odsłonięte zbrojenie ścianki otworu przed korozją.

*Rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej*  
*Budowa II etapu ciągu pieszo-rowerowego PROMENADA wzdłuż rzeki Warty w Śremie wraz z*  
*przebudową ulicy Nadbrzeżnej i oświetleniem i odwodnieniem*

- przyłączy DN/OD 160, rura główna DN/OD 300-1800, wiercony otwór 200 mm  $\pm$  1 mm
- przyłączy DN/OD 200, rura główna DN/OD 400-2400, wiercony otwór 257 mm  $\pm$  1 mm

### **5.3. Wykonawstwo.**

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia oraz administratorów sieci.

Trasę przewodów należy wytyczyć geodezyjnie. Przed przystąpieniem do robót ziemnych wyznaczyć przy udziale służby geodezyjnej istniejące uzbrojenie krzyżujące się z wykopami oraz wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia dokładnego przebiegu istniejącego uzbrojenia.

#### **5.3.1. Roboty ziemne.**

Roboty ziemne należy wykonać poza terenem zabudowanym mechanicznie, a przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego, budynków oraz drzew ręcznie. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-06050 „Roboty ziemne”, PN-B-10736:1999 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”.

Stateczność ścian wykopu należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie odpowiedniego szalowania. Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie. Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony oraz zabezpieczony przed napływem wód powierzchniowych.

W warunkach ruchu ulicznego należy stosować przykrywanie wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub pojazdów, teren robót należy oznakować zgodnie z przepisami o ruchu drogowym oraz zachować szczególne warunki bezpieczeństwa robót. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0m lub taśmą ostrzegawczą przed dostaniem się na teren budowy osób niepowołanych, w nocy oznakowany światłami ostrzegawczymi.

Dno wykopu wyrównać do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie.

Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana.

W gotowym wykopie należy wykonać odpowiednią podsypkę o grubości min 10cm.

Do wykonywania zasypki wykopów należy przystąpić natychmiast po odbiorze i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia kanalizacji.

Zasyp rurociągów składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury – obsypki o grubości 20 cm
- warstwy wypełniającej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej (spodu konstrukcji jezdni) - zasypki.

Obsypkę należy przeprowadzić aż do uzyskania zagęszczonej warstwy grubości, co najmniej 20cm ponad wierzch rurociągu. Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas obsypywania, zagęszczania i przejeżdżania ciężkiego sprzętu. Dla zapewnienia całkowitej stabilności konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą.

Po wykonaniu obsypki można przystąpić do wypełniania pozostałego wykopu (zasypki). Zasypkę wykonać sprzętem mechanicznym – za wyjątkiem odcinków głębiejonych ręcznie, gdzie zasypka wykopu powinna być również wykonana sposobem ręcznym. Jednocześnie z zasypką należy prowadzić rozbiórkę umocnień.

Grunt użyty do obsypki i podsypki powinien odpowiadać wymaganiom według PN-EN 1610 oraz PN-ENV 1046. Do podsypki i osypki dostarczać grunt z zewnątrz. Wykopy zasypać gruntem rodzimym w miejscach gdzie będzie teren zielony oraz piaskiem w obszarach przeznaczonych pod drogi – wymiana gruntu.

Stopień zagęszczenia poszczególnych warstw wykopu:

- min. 98-100% zmodyfikowanej próby Proctora – na odcinkach lokalizacji w pasie drogowym
- min. 95% - na pozostałej długości

W razie pojawienia się wód gruntowych zastosować właściwe odwodnienie (przy niskim stanie wody gruntowej – odwodnienie powierzchniowe rowkami do studzienek zbiorczych z



*Rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej*  
*Budowa II etapu ciągu pieszo-rowerowego PROMENADA wzdłuż rzeki Warty w Śremie wraz z*  
*przebudową ulicy Nadbrzeżnej i oświetleniem i odwodnieniem*

odpompowaniem, przy podwyższonym stanie wody – odwodnienie wgłębne z zestawem igłofiltrów w rozstawie, co 1m po jednej stronie wykopu).

Nadmiar gruntu pozostałego po wykonaniu robót należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

Oznakowanie robót oraz sposób ich zabezpieczenia należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.

### **5.3.2. Roboty montażowe.**

Rurociągi należy układać w wykopach suchych na wyrównanym gotowym podłożu tak, aby ich podparcie było jednolite.

Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Siły będące rezultatem ciśnienia, temperatury i prędkości przepływu substancji muszą być absorbowane przez rury lub ich otoczenie bez niszczenia rur i połączeń. Dzięki warstwie wyrównawczej (podsypce) i wypełnieniu dookoła rury (obsypka) podparcie rury może być uważane jako wystarczające. Przy rurach kielichowych należy upewnić się, czy rura nie wspiera się na kielichu.

Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenia rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu wykonawcy.

Do montażu stosować wyłącznie rury o sprawdzonej jakości, nie zanieczyszczone od wewnątrz. Transport, składowanie, montaż oraz łączenie rur powinny być przeprowadzone zgodnie z instrukcją montażową dostarczaną przez producenta.

Próby szczelności przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735.

Odbiór techniczny robót związanych z montażem przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić w oparciu o PN-92/B-10735.

## **6. Uwagi końcowe.**

1. Całość robót zewnętrznych wykonać zgodnie:

- z przepisami BHP

- z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

-z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL

2. Przed rozpoczęciem robót zawiadomić właścicieli wszystkich sieci znajdujących się w rejonie prowadzonych robót oraz wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia dokładnego przebiegu istniejącego uzbrojenia.

W przypadku natrafienia w trakcie prowadzenia robót ziemnych na nie wykazane inwentaryzacją uzbrojenie podziemne, roboty należy przerwać i wezwać na budowę zainteresowane strony w celu podjęcia decyzji dotyczącej likwidacji kolizji.

3. Roboty należy prowadzić zgodnie z zaleceniami projektu.

4.O wszelkich odstępstwach od projektu należy powiadomić nadzór inwestorski i autorski celem wniesienia odpowiednich poprawek. Dotyczy to przede wszystkim kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, które odkryte zostanie podczas prowadzenia wykopów.

3. Wykopy pod kanalizację wykonywać mechanicznie, w pobliżu istniejącego uzbrojenia ręcznie.

5. Roboty mogą być wykonywane tylko pod nadzorem osoby do tego uprawnionej

6. Należy zapoznać się z instrukcją transportu, składowania i montażu producenta zastosowanych materiałów.

7.Dopuszcza się stosowanie zamiennie, równoważnych materiałów i urządzeń, innych producentów niż zastosowane w projekcie.

## **II. OBLICZENIA.**

### **1. Obliczenia spływu i dobór separatora**

#### **a) Obliczenia maksymalnej ilości wód opadowych**

Obliczeń maksymalnej ilości wód opadowych odpływających z odwadnianych zlewni drogi dokonano z zależności:

$$Q = F \times \psi \times \varphi \times q \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

gdzie:

- F - powierzchnia zlewni odwadnianej [ha]
- $\psi$  - współczynnik spływu [-]
- $\varphi$  - współczynnik opóźnienia odpływu [-]
- q - natężenie deszczu miarodajnego [ $\text{dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$ ]

#### **Powierzchnia zlewni F**

Zlewnię wód opadowych i roztopowych tworzą jezdnie o nawierzchni z asfaltobetonu i chodniki, tereny zielone.

#### **Współczynnik spływu powierzchniowego $\psi$**

Dla poszczególnych rodzajów zlewni przyjęto następujące współczynniki spływu powierzchniowego  $\Psi$

- $\Psi = 0,8$  – nawierzchnie ulic z asfaltobetonu, chodniki
- $\Psi = 0,4$  – zabudowa luźna
- $\Psi = 0,2$  – zabudowa willowa
- $\Psi = 0,1$  – zieleń

#### **Współczynnik opóźnienia odpływu $\varphi$**

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[n]{F}} = F^{-1/n}$$

Ze względu na wydłużony kształt każdej zlewni przyjęto  $n = 4$ .

$$\varphi = F^{-0,25}$$

#### **Natężenie deszczu miarodajnego q**

$$q = A \times t^{-0,67}$$

$A = 804$  - dla opadu w zlewni < od 800 mm, czasu trwania deszczu  $t=15$  min i prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu  $p = 20\%$  zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)

$$q = 804/15^{0,67}$$
$$q = 131 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

Zestawienie zlewni i ilości wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z analizowanej drogi  
Spływ ze zlewni istniejącym kanałem deszczowym  $\varnothing 600$

Powierzchnia zlewni nr1-F = 50 ha  $F_{zr}=50 \times 0,4=20\text{ha}$

$$Q = F \times \psi \times \varphi \times q \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$
$$Q = 50 \times 0,4 \times 0,36 \times 131 \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$
$$Q = 943 \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

*Rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej*  
*Budowa II etapu ciągu pieszo-rowerowego PROMENADA wzdłuż rzeki Warty w Śremie wraz z przebudową ulicy Nadbrzeżnej i oświetleniem i odwodnieniem*

$Q = 930$  [dm<sup>3</sup>/s] wg pozwolenia wodnoprawnego  
Zbiornik retencyjny, rów : ograniczenie odpływu do 100 [dm<sup>3</sup>/s]  
Powierzchnia zlewni nr2-  $F = 20$ ha  $F_{zr} = 20 \times 0,2 = 4$ ha

$$Q = F \times \psi \times \phi \times q \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$
$$Q = 20 \times 0,2 \times 0,48 \times 131 \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$
$$Q = 252 \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

Powierzchnia zlewni 3, ul. Nadbrzeżna

$$F = 1,3 \text{ ha} \quad F_{zr} = 1,3 \times 0,8 = 1,04 \text{ ha}$$
$$Q_{\max} = 1,3 \times 0,9 \times 0,87 \times 131 = 133 \text{ dm}^3/\text{s}$$
$$Q_{\max} = 133 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Spływ istniejącym kanałem deszczowym -Zlewnia 1+2

$$Q_{\max} = 100 + 252 = 352 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Razem wylot Wt 1 -Zlewnia 1+2+3

$$Q_{\max} = 133 + 352 = 485 \text{ dm}^3/\text{s}$$

#### Dobór separatora

Określenie wielkości nominalnej separatora koalescencyjnego ze zintegrowanym osadnikiem i kanałem odciażającym

$$n_g = 15 \times 1,04 \times 0,87 + 15 \times 2,15 \times 0,36 + 15 \times 4 \times 0,48 = 54 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$
$$N_G = 485 \times 1,0 = 485 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Dobrano separator koalescencyjny ze zintegrowanym osadnikiem i kanałem odciażającym typ 50/500-5,0 o przepływie nominalnym 50 l/s, przepływie maksymalnym 500 l/s i pojemności osadnika 5 m<sup>3</sup>.

Wymiary separatora : D = 3300mm , H = 2450mm , masa całkowita 9100 kg.

#### b) Obliczenia rocznej ilości wód opadowych

Ilość wód opadowych odpływających z poszczególnych zlewni w ciągu roku obliczono przyjmując do obliczeń średnią roczną wielkość opadu dla miasta Śremu korzystając z zależności:

$$Q_r = F \times \psi \times H \quad [\text{m}^3/\text{rok}]$$

H - wielkość średniego rocznego opadu deszczu z wielolecia dla Śremu przyjęto w wysokości H = 500 mm

$$Q_r = (50 \times 0,4 + 20 \times 0,2 + 1,3 \times 0,8) \times 0,5 = 25,04 \quad [\text{m}^3/\text{rok}]$$

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane z projektowanego ciągu pieszo-rowerowego i drogi, wprowadzane do odbiornika, podczyszczane w separatorze przy odpowiedniej eksploatacji, spełniać będą wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 137, poz. 984) tj.

Zawiesiny ogólne - 100 mg/dm<sup>3</sup>

Węglowodory ropopochodne - 15 mg/dm<sup>3</sup>

Wody opadowe i roztopowe o w/w jakości wprowadzane do odbiornika nie będą negatywnie oddziaływać na jakość wód powierzchniowych i podziemnych.

*Rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej*  
*Budowa II etapu ciągu pieszo-rowerowego PROMENADA wzdłuż rzeki Warty w Śremie wraz z*  
*przebudową ulicy Nadbrzeżnej i oświetleniem i odwodnieniem*

## 2. Zestawienie kolizji

Oznaczenie	Rzędna dna pocz. [m]	Rzędna dna końca [m]	Średnica [mm]	Typ rury	Sieć kolidująca	Położenie [m]	Odległość mijania [m]	Nad / Pod
D15 - D4	61,3	61,04	315 x 9,2	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	kabel teletechniczny kabel energetyczny NN kabel teletechniczny	7,00 10,32 3,20	0,65 0,73 0,55	Nad Nad Nad
D17 - D16	62,34	61,34	315 x 9,2	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	Kanalizacja grawitacyjna	38,5	0,1	Nad
D18 - D17	63,94	62,34	315 x 9,2	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	Kanalizacja grawitacyjna Kanalizacja ciśnieniowa	15,94 11,88	1,85 0,78	Pod Pod
D2 - D1	60,87	60,84	630 x 18,4	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	kabel teletechniczny kabel energetyczny NN gazociąg kabel energetyczny NN kabel energetyczny NN	9,64 10,62 8,44 1,74 1,03	0,94 0,95 0,73 0,85 0,83	Nad Nad Nad Nad Nad
D21 - D20	61,41	61,26	315 x 9,2	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	kabel energetyczny NN gazociąg	35,39 22,67	0,93 0,69	Nad Nad
D22 - D21	61,93	61,41	315 x 9,2	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	gazociąg kabel energetyczny NN kabel energetyczny NN	53,93 31,75 10,13	0,66 0,76 0,63	Nad Nad Nad
D23 - D22	62,62	61,93	315 x 9,2	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	kabel energetyczny NN kabel energetyczny NN	48,76 63,35	0,50 0,54	Nad Nad
D24 - D23	62,96	62,62	315 x 9,2	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	kabel energetyczny NN	28,07	0,6	Nad
D26 - D25	63,19	63,08	315 x 9,2	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	kabel energetyczny NN	8,89	0,8	Nad
D3 - D2	60,9	60,87	400 x 11,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	gazociąg kabel energetyczny NN	6,93 7,10	0,82 1,02	Nad Nad
D4 - D3	61,04	60,9	400 x 11,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	kabel energetyczny NN	29,84	0,89	Nad
D5 - D4	61,19	61,04	315 x 9,2	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	Kanalizacja grawitacyjna kabel teletechniczny Kanalizacja ciśnieniowa	27,26 45,20 26,65	0,60 0,76 0,11	Pod Nad Pod
wp1 - wp2	63,97	63,52	160 x 4,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	gazociąg gazociąg wodociąg	4,99 4,61 1,38	0,20 0,32 0,17	Nad Nad Pod
wp11 - D20	61,94	61,78	160 x 4,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	Kanalizacja grawitacyjna gazociąg kabel teletechniczny kabel energetyczny NN	4,13 6,47 7,01 7,48	0,62 0,25 0,51 0,54	Pod Nad Nad Nad
wp12 - D20	61,76	61,71	160 x 4,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	gazociąg kabel teletechniczny kabel energetyczny NN	0,58 1,16 1,68	0,20 0,50 0,55	Nad Nad Nad
wp13 - D3	61,77	61,72	160 x 4,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	kabel energetyczny NN	0,88	0,3	Nad
wp14 - D3	61,81	61,66	160 x 4,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	kabel energetyczny NN Kanalizacja grawitacyjna	6,76 2,04	0,44 1,68	Nad Pod
wp15 - D4	61,57	61,55	160 x 4,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	kabel energetyczny NN	0,59	0,3	Nad
wp16 - D4	61,6	61,46	160 x 4,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	kabel energetyczny NN	6,47	0,46	Nad
wp2 - D25	63,52	63,51	200 x 5,9	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	kabel energetyczny NN Kanalizacja grawitacyjna	1,55 0,89	0,66 0,82	Nad Pod
wp3 - D24	63,64	63,49	160 x 4,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	kabel energetyczny NN gazociąg gazociąg wodociąg Kanalizacja grawitacyjna	6,46 3,99 3,40 0,75 2,72	0,52 0,22 0,20 0,12 1,24	Nad Nad Nad Pod Pod
wp38 - D18	65,11	65,06	160 x 4,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	Kanalizacja ciśnieniowa	1,52	2,18	Pod
wp39 - D27	63,39	63,29	160 x 4,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	Kanalizacja grawitacyjna	1,12	0,4	Pod
wp4 - D24	63,72	63,68	160 x 4,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	kabel energetyczny NN	0,84	0,3	Nad

*Rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej*  
*Budowa II etapu ciągu pieszo-rowerowego PROMENADA wzdłuż rzeki Warty w Śremie wraz z*  
*przebudową ulicy Nadbrzeżnej i oświetleniem i odwodnieniem*

wp5 - D23	62,78	62,62	160 x 4,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	kabel energetyczny NN kabel energetyczny NN wodociąg Kanalizacja grawitacyjna	7,11 4,93 0,65 2,45	0,49 0,40 0,27 0,45	Nad Nad Pod Pod
wp6 - D23	62,78	62,62	160 x 4,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	kabel energetyczny NN	1,9	0,38	Nad
wp7 - D22	62,14	61,93	160 x 4,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	kabel energetyczny NN kabel energetyczny NN gazociąg gazociąg wodociąg Kanalizacja grawitacyjna	7,12 6,36 3,71 2,54 2,14 0,89	0,67 0,63 0,27 0,22 0,23 0,42	Nad Nad Nad Nad Pod Pod
wp8 - D22	62,24	61,93	160 x 4,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	kabel energetyczny NN kabel energetyczny NN	1,85 0,93	0,53 0,38	Nad Nad
wp9 - D21	61,55	61,41	160 x 4,7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	gazociąg gazociąg wodociąg	1,21 2,22 2,45	0,54 0,59 0,10	Nad Nad Nad

### 3. Zestawienie studzienek

Oznaczenie	Rzędna dna studz. [m]	Całk. wys. [m]	Typ studzienki	Średnica / wymiary [m]	Kineta	El. zwieńczenia	Wloty ponad kinetę
D1	60,84	2,4	studzienka betonowa	1,5	Ø600	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Nie
D10	61,9	1,6	studzienka betonowa	1	Ø300	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Tak
D11	61,92	1,6	studzienka betonowa	1	Ø300	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Tak
D12	62	1,4	studzienka betonowa	1	Ø300	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Tak
D13	62,21	1,2	studzienka betonowa	1	Ø300	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Nie
D14	62,35	1,1	studzienka betonowa	1	Ø300	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Nie
D15	61,3	1,6	studzienka betonowa	1	Ø300	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Nie
D16	61,34	1,6	studzienka betonowa	1	Ø300	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Nie
D17	62,34	1,3	studzienka betonowa	1	Ø300	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Nie
D18	63,94	2,4	studzienka betonowa	1	Ø300	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Tak
D19	61,1	2,3	studzienka betonowa	1	Ø300	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Nie
D2	60,87	2,2	studzienka betonowa	1,5	Ø800	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Tak
D20	61,26	2,1	studzienka betonowa	1	Ø300	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Tak
D21	61,41	2	studzienka betonowa	1	Ø300	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Tak
D22	61,93	1,7	studzienka betonowa	1	Ø300	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Nie
D23	62,62	1,5	studzienka betonowa	1	Ø300	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Nie
D24	62,96	2,1	studzienka betonowa	1	Ø300	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Tak
D25	63,08	2,2	studzienka betonowa	1	Ø300	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Tak
D26	63,19	1,8	TEGRA 600	0,6	Kineta 0° TEGRA 600 DN315	Właz żeliwny z wyp. bet. nw bez zamk. TEGRA 600 B125 Teleskopowy adapter TEGRA 600 770	Nie
D27	63,29	1,3	studzienka betonowa	1	Ø300	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Nie
D28	63,18	1,1	studzienka betonowa	1	Ø300	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Nie
D3	60,9	2,2	studzienka betonowa	1	Ø400	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Tak
D4	61,04	1,9	studzienka betonowa	1	Ø400	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Tak
D5	61,19	1,9	studzienka betonowa	1	Ø300	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Tak
D6	61,33	1,9	studzienka betonowa	1	Ø300	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Tak
D7	61,48	2	studzienka betonowa	1	Ø300	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Tak
D8	61,63	1,9	studzienka betonowa	1	Ø300	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Tak
D9	61,75	1,9	studzienka betonowa	1	Ø300	właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Nie
S	58,73	5,4	separator	3,3		właz żeliwny Ø 600 klasy B125	Tak

*Rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej*  
*Budowa II etapu ciągu pieszo-rowerowego PROMENADA wzdłuż rzeki Warty w Śremie wraz z*  
*przebudową ulicy Nadbrzeżnej i oświetleniem i odwodnieniem*

wp1	62,97	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp10	61,08	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp11	60,94	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp12	60,76	2,3	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp13	60,77	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp14	60,81	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp15	60,57	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp16	60,6	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp17	60,82	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp18	60,82	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp19	60,97	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp2	62,52	2,6	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust ściekowy uliczny klasy D400	Tak
wp20	60,97	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp21	61,12	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp22	61,12	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp23	61,27	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp24	61,27	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp25	61,3	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp26	61,3	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp27	61,46	1,9	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp28	61,41	2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp29	61,32	1,8	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp3	62,64	2,3	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp30	61,3	1,9	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp31	61,59	1,8	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust ściekowy uliczny klasy D400	Nie
wp32	62,25	1,9	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust ściekowy uliczny klasy D400	Nie
wp32.1	63,37	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust ściekowy uliczny klasy D400	Nie
wp33	60,65	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp34	60,65	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp35	61,41	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp36	61,41	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp37	64,11	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp38	64,11	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp39	62,39	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp4	62,72	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust ściekowy uliczny klasy D400	Nie
wp40	60,51	2,6	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp5	61,78	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie

*Rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej*  
*Budowa II etapu ciągu pieszo-rowerowego PROMENADA wzdłuż rzeki Warty w Śremie wraz z*  
*przebudową ulicy Nadbrzeżnej i oświetleniem i odwodnieniem*

					m		
wp6	61,78	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp7	61,14	2,3	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie
wp8	61,24	2,2	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust ściekowy uliczny klasy D400	Nie
wp9	60,55	2,7	studzienka betonowa	0,5	osadnik 1 m	wpust krawężnikowo-jezdniowy klasy C250	Nie

#### 4. Zestawienie rur

**Tabela 3. Zestawienie materiałów sieci kanalizacyjnej - Rury -długość netto, bez studzienek kanalizacyjnych**

**Rury - Kanalizacja grawitacyjna PVC**

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	160 x 4,7	143,8	m
Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	200 x 5,9	34,5	m
Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	315 x 9,2	985,8	m
Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	400 x 11,7	56,6	m
Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34	630 x 18,4	17,1	m

Opracował :





Śrem, 4.03.2011

L.dz. P/...<sup>400</sup>.../11

**Przedsiębiorstwo Drogowo-Mostowe  
„DROMOST” Sp. z o. o.  
Żabno 2A  
63-112 Brodnica**

### **WARUNKI TECHNICZNE NR 21/2011**

Podłączenia do sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej

W odpowiedzi na pismo złożone w dniu 01.03.2011 r., L.dz. P/373/11 – podajemy poniżej warunki techniczne podłączenia:

1. WODY – nie dotyczy.
2. KANALIZACJI SANITARNEJ – nie dotyczy
3. KANALIZACJI DESZCZOWEJ – do istniejącego kolektora Ø1000, Ø 600 mm w ul. Nadbrzeżnej

Sieć kanalizacji deszczowej wykonać z rur odpowiedniej wytrzymałości. Sieć włączyć do nowo wybudowanych studni na kolektorach Ø 600, Ø 1000. Kolektor uzbroić w studnie prefabrykowane Ø 1000 mm lub Ø 600, Ø 425. Wpusty deszczowe włączyć do kolektora w miejscu projektowanych studni. Wpusty uliczne zamontować na betonowych, prefabrykowanych studzienkach ściekowych o średnicy DN 450÷500 mm z osadnikiem.

Na nowo projektowanej sieci kanalizacji deszczowej przewidzieć separator-piaskownik. Na istniejącej sieci deszczowej odprowadzającej wodę deszczową do rzeki Warty przebudować założyć zasuw-klapy odcinające o średnicy kolektora. Celem ustalenia głębokości i średnicy kolektora należy wykonać próbne przekopy.

4. Projekt techniczny sieci przesłać do PWiK w Śremie Sp. z o.o. w 2 egz. do uzgodnienia /po uprzednim uzgodnieniu w miejscowym Zespole Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Śremie, ul. Mickiewicza 46/.
5. W przypadku projektowania sieci w granicach nieruchomości nie będących własnością inwestora należy uzyskać pisemne zgody właścicieli lub zarządców tych posesji na umieszczenie infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej.
6. Sieci zostaną wykonane kosztem i staraniem wnioskodawcy przez uprawnionego wykonawcę.



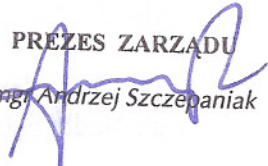
7. Ponadto Inwestor ma obowiązek zlecić wykonanie pomiaru przez uprawnione przedsiębiorstwo geodezyjne. Pomiar geodezyjny musi być wykonany przed zasypaniem ułożonych rur. Mapę inwentaryzacji powykonawczej wraz ze szkicem polowym należy dostarczyć do PWiK w Śremie Sp. z o.o. w terminie 14 dni od daty wykonania przyłącza.

8. Celem ustalenia głębokości istniejącego wodociągu / kanalizacji należy wykonać próbne przekopy.

9. Niniejsze „Warunki techniczne” ważne są dwa lata od daty wystawienia.

W załączeniu: 1 egz. planu

PREZES ZARZĄDU

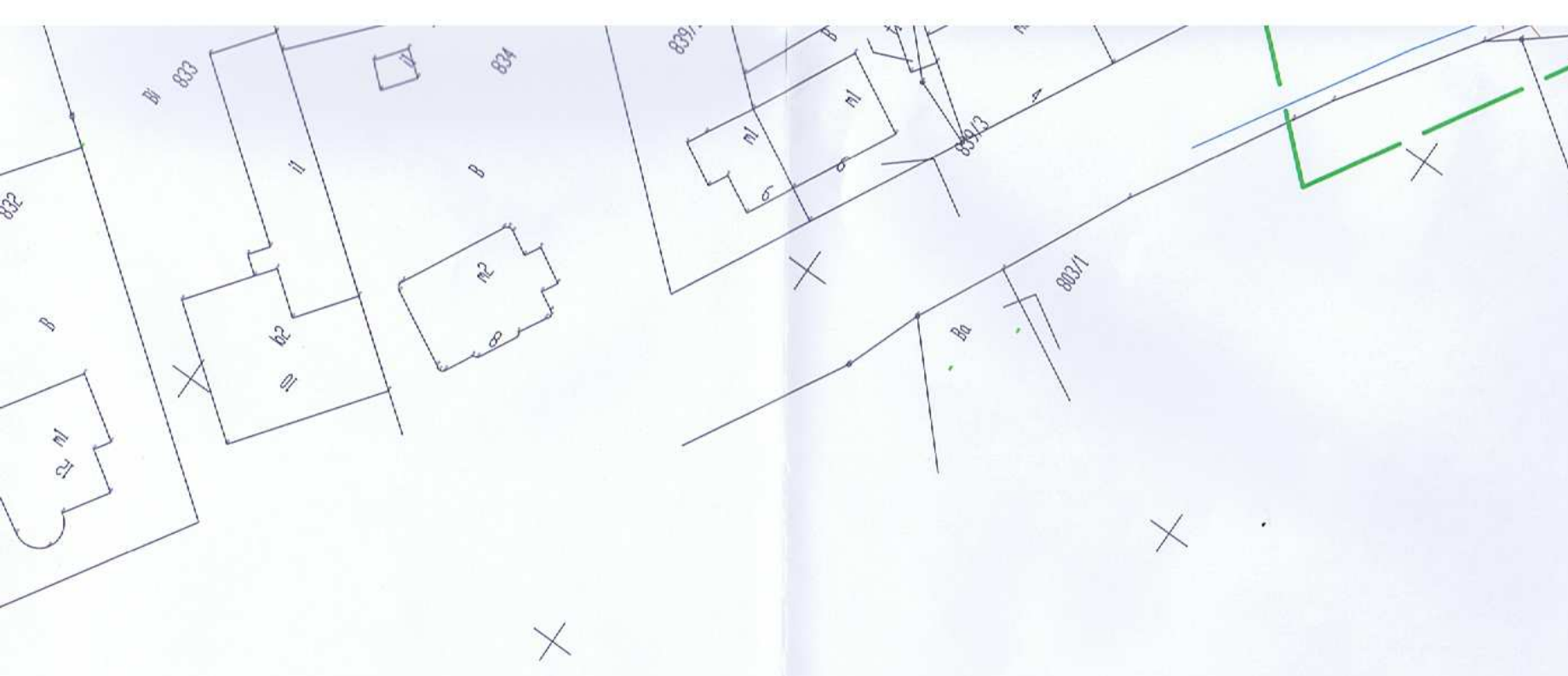
  
mgr Andrzej Szczepaniak

Sprawę prowadzi:

Piotr Marciniak

Inspektor ds. technicznych

tel. 61-28-30-459 wew. 135



Uzgodnienie nr 29/2011 z dnia 19.03.2011  
 projektu sieci kanalizacyjnej drożnicy  
 wykonanego na podstawie warunków technicznych  
 nr 29/2011 z dnia 19.03.2011  
 Uwagi: brak uwag

Przedsiębiorstwo  
 Wodociągów i Kanalizacji  
 w Śremie Sp. z o.o.  
 ul. Parkowa 8 63-100 Śrem  
 NIP 785-00-02-10 (3)

INSPEKTOR  
 ALK Technicznych  
 inż. Piotr Marciniak

ARKUSZ 1

# MAPA ZASADNICZA Skala 1:500

KERG: 600-281/2010  
 Województwo : wielkopolskie  
 Powiat : poznański  
 Gmina : Śrem  
 Obręb : Śrem  
 Sekcja : 433.114.101.1;101.2.053.3;053.1;  
 433.114.044.4;044.2;042.4;042.3  
 Działka : wg. zasięgu

Jakub Potoczny  
 ul. Ścieślik 6, 63-100 Śrem  
 63-041 PUSZCZAKÓW  
 REGON 63314511 NIP 63-100-7591  
 HENRYK CISZAK  
 GEODEZA UTRAWIANSKA  
 Nr 14, 63-100 Śrem  
 61-604 Poznań, ul. Dąbrowska 75a

STAROSTA ŚREMSKI  
 POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI  
 GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ  
 w ŚREMIE  
 Wskazane oznaczenia  
 składowe i treści mapy z dnia  
 Dokładny z pomiaru uzupełniający składowe do  
 zasobu powiatowego w dniu  
 i zalewanych pod  
 Almagry Mapa może służyć do celów projektowych  
 Projektowane obiekty budowlane wymiary i inne  
 na budowę, podlegają wyłączeniu i dokumentacji  
 powyższej przez jednostki uprawnione do  
 wykonywania prac geodezyjnych  
 Śrem 2011 r.  
 Starosta Powiatowy

Na wydruku nie istnieją w terenie innych  
 nie wyznaczonych na niniejszej mapie urządzeń  
 podziemnych, które nie były zgłoszone do  
 inwentaryzacji lub o których brak jest  
 informacji w instytucjach branżowych.

Stan aktualny na dzień: 10.01.2011 r.



Uzgodnienie nr 24/2011 z dnia 01.04.2011  
projektu siatki kanalizacyjnej  
wykonanego na podstawie warunków technicznych  
nr 24/2011 z dnia 01.04.2011  
Uwagi: cała ulica

Przedsiębiorstwo  
Wodociągów i Kanalizacji  
w Śremie Sp. z o.o.  
ul. Parkowa 8 63-100 Śrem  
NIP 785-00-02-10 (3)  
INSPEKTOR  
działu technicznego  
inż. Piotr Marciniak

ARKUSZ 2

# MAPA ZASADNICZA

Skala 1:500

KERG: 600-281/2010  
Województwo : wielkopolskie  
Powiat : poznański  
Gmina : Śrem  
Obwód : Śrem  
Seksja : 4.33.114.101.1;101.2;053.3;053.1;  
4.33.114.044.4;044.2;042.4;042.3  
Działka : wg zasięgu

Jakub Piotrowski  
ul. Świątko 6, tel. 81 93-528  
62-041 PUSZCZYKOWO  
REGON 030140615 NIP 66 7810017601

**HENRYK CISZAK**  
Geodeta uprawniony  
Nr 151, MGPE 9105  
61-104 Poznań, ul. Orleńska 75a

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych  
nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń  
podziemnych, które nie były zgłoszone do  
inwentaryzacji lub o których brak jest  
informacji w instytucjach branżowych.

Stan aktualny na dzień: 10.01.2011 r.



**STAROSTA ŚREMSKI**  
POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI  
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ  
w ŚREMIE  
W obszarze oznaczonym linią dorysowano  
wskazalnicę treści mapy zasadniczej  
Dotyczy to: pomiaru uzupełniającego przyjęto do  
zesobu z dnia 10.01.2011 r. (37.00.25.00/1)  
Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych  
Projektowane obiekty budowlane wymagają pozwolenia  
na budowę, podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji  
powykonawczej przez jednostki uprawnione do  
wykonywania prac geodezyjnych  
z up. STAROSTY  
Śrem 24.03.11  
Geodeta Powiatowy

## OŚWIADCZENIE

Projektant:

Stefan Stachowiak

.....  
(imię i nazwisko)

Na podstawie art.. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016, późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt:

*Budowa II etapu ciągu pieszo-rowerowego PROMENADA wzdłuż rzeki Warty w Śremie wraz z przebudową ulicy Nadbrzeżnej z oświetleniem i odwodnieniem*

**Rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej - BRANŻA SANITARNA**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....  
(podpis)

mgr inż. Stefan Stachowiak  
Nr upr. WKP/0301/PWOS/08

Sprawdzający:

Aleksander Heller

.....  
(imię i nazwisko)

Na podstawie art.. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016, późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt:

*Budowa II etapu ciągu pieszo-rowerowego PROMENADA wzdłuż rzeki Warty w Śremie wraz z przebudową ulicy Nadbrzeżnej z oświetleniem i odwodnieniem*

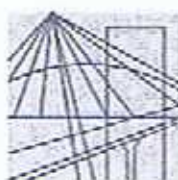
**Rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej - BRANŻA SANITARNA**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....  
(podpis)

mgr inż. Aleksander Heller  
Nr upr. 1322/89/Lo





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Poznań, 2010-12-17...

## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani ..... **Stefan.Eugeniusz Stachowiak**.....

miejsce zamieszkania ..... **ul. Śmigielska 2**.....

..... **Nowa Wieś 64-030 Śmigiel**.....

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów

Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IS/0018/07**.....

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

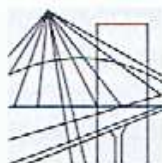
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2011-02-01**.....

do dnia **2012-01-31**.....

PRZEWODNICZĄCY  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jacek Stronkowski

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 061 854 2014, 061 854 2011  
e-mail: wkp@piib.org.pl



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Poznań, 2010-12-09....

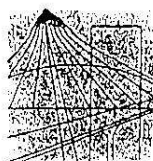
## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani .....**Aleksander Heller**.....  
miejsce zamieszkania .....**ul. Szewska 16**.....  
.....**64-000 Kościan**.....  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym .....**WKP/IS/1467/01**.....  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia .....**2011-01-01**.....  
do dnia .....**2011-12-31**.....

PRZEWODNICZĄCY  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa

*mgr inż. Jerzy Sironiński*

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 061 854 2014, 061 854 2011  
e-mail: wkp@piib.org.pl



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-173/2008

Poznań, dnia 10 grudnia 2008 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 i § 29 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**  
**Stefan Eugeniusz Stachowiak**  
magister inżynier urządzeń sanitarnych  
kierunek: Inżynieria Sanitarna  
urodzony dnia 21 stycznia 1950 r. w Śmiglu

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0301/PWOS/08

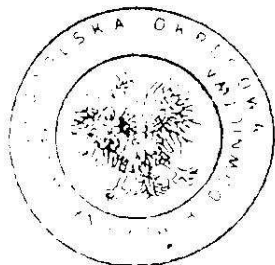
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący - dr inż. Daniel Pawlicki

Członek Komisji - dr inż. Andrzej Barczyński

Członek Komisji - mgr inż. Szczepan Mikurenda

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Stefan Eugeniusz Stachowiak jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

  
dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Stefan Eugeniusz Stachowiak  
64-030 Śmigiel, ul. Śmigielska 2, Nowa Wieś
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



22245 WODCIAGI  
Wydział Budownictwa  
Urbanistyki i Architektury  
Nr ewid. 1322/89/Lo

Leszno, dnia 4 września 1989r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie.

---

Na podstawie §2 ust.1 pkt.1, §5 ust.1, §7 i §13 ust.1  
pkt.4 lit.a rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i  
Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samo-  
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8 poz.  
46 i z 1988 r. Nr 42 poz.334/ s t w i e r d z a się Obyw.

A L E K S A N D E R H E L L E R  
magister inżynier urządzeń  
sanitarnych

urodzony dnia 14 marca 1950r. w Poznaniu, posiada przygotowa-  
nie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie  
sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych  
uzbrojenia terenu.

Obywatel ALEKSANDER HELLER jest upoważniony do:

- 1/sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych  
i ciepłych uzbrojenia terenu, -----
- 2/kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,  
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych  
elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicz-  
nego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i  
ciepłych uzbrojenia terenu. -----

Otrzymuje:

1/Ob. Aleksander Heller  
ul. Dembowskiego 13  
64-000 Leszno  
Kosciak

2/ a/a

-----  
Z-ca DYREKTORA  
Luczek Urban