

SPIS ZAWARTOŚCI
PROJEKT WYKONAWCZY. BRANŻA SANITARNA.

L.p.	Nazwa	Strony
1.	Strona tytułowa	0
2.	Spis zawartości i rysunków	1
3.	Opis techniczny	3
4.	Załączniki	16
5.	Rysunki	27

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

LP.	NAZWA
1	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA
2	UPRAWNIENIA ZAWODOWE
3	ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO WOIB
4	SIEĆ KANALIZACYJNA – ZESTAWIENIE ODCINKÓW
5	ZESTAWIENIE WĘZŁÓW - KANALIZACJA
6	SIEĆ WODOCIĄGOWA - WĘZŁY
7	SIEĆ WODOCIĄGOWA - ODCINKI

SPIS RYSUNKÓW

Nr. rys.	Tytuł rysunku	Skala
PS01	PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY. BRANŻA SANITARNA.	zgodnie z opisami
SS01	SCHEMAT SIECI	zgodnie z opisami
PD.1_W	PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ	zgodnie z opisami
PD.1_K	PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACYJNEJ	zgodnie z opisami
PD.2_K	PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACYJNEJ	zgodnie z opisami
PD.3_K	PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACYJNEJ	zgodnie z opisami
ST.1_K	SCHEMAT STUDNI	zgodnie z opisami
ST.2_K	SCHEMAT STUDNI	zgodnie z opisami
ST.3_K	SCHEMAT STUDNI	zgodnie z opisami
SM.1	SCHEMATY TECHNOLOGICZNE	zgodnie z opisami

1. Dane ogólne

1.1. Inwestor i Zamawiający

Miasto i Gmina Mikstat
z/s ul. Krakowska 17, 63-510 Mikstat

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta w pomiędzy Inwestorem i firmą AIW Projekt mgr inż. Waldemar Krząstek z siedzibą w Mikstacie przy ul. Sportowej 6.

1.3. Lokalizacja inwestycji.

Działki ewidencyjne nr 1190, 1188, 1182, 1437/2

obręb - Mikstat - miasto, jednostka ewidencyjna - Mikstat, powiat ostrzeszowski

1.4. Materiały wykorzystane

- aktualne plany sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:10 000, 1:1000 i 1:500
- wizje przeprowadzone na tym terenie
- materiały własne
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (*Dz.U. 2012 poz. 462 wraz z późn. zm.*).
- Mapa do celów projektowych zarejestrowana w PODGiK.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (*Dz. U. Nr 43, poz. 430 wraz z późn. zm.*).
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. wraz z aktami wykonawczymi.
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (*Dz. U. 2003 Nr 80, poz. 717 wraz z późn. zmianami*).
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych (KTKNPP) IBDiM 1997
- Inne związane przepisy i normatywy w statusie obowiązujących.

2. PROJEKTOWANE SIECI SANITARNE.

2.1. Przedmiot inwestycji i zakres zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem inwestycji w branży sanitarnej jest przebudowa sieci kanalizacji ogólnospławnej oraz przebudowa sieci wodociągowej wraz z likwidacją kolizji z sieciami obcymi oraz likwidacja sieci podlegających przebudowie.

W ramach zadania przewiduje się realizację następującego, podstawowego zakresu prac związanego z przebudową sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej:

- w zakresie budowy sieci wod-kan:
 - sieć kanalizacji ogólnospławnej z rur DN160mm PVC-U SN10 (min.) – 279,08mb,
 - sieć kanalizacji ogólnospławnej z rur DN200mm PVC-U 10 (min.) – 53,83mb,

- sieć kanalizacji ogólnospławnej z rur DN200mm PVC-U 10 (min.) – 262,34mb,
- studnie kanalizacji ogólnospławnej DN1000 wraz z włazami kl. D400 – 23szt.
- studzienki wpustowe uliczne betonowe DN500 z osadnikiem h=0,75m, koszem osadczym i wpustem ulicznym klasy D400 – 26kpl.
- sieć wodociągowa z rur DN40 PE100 SDR17 PN10 – 82,57mb
- sieć wodociągowa z rur DN110 PE100 SDR17 PN10 – 216,47mb
- hydranty p.poż. z podwójnym odcięciem dopływu – 2 kpl., w tym jeden hydrant nadziemny (Hp1),
- zasuwy : DN40 – 12 kpl., DN100 – 5kpl,
- armatura sieciowa,
- włączenie projektowanych sieci wod-kan w sieci istniejące,
- trwała likwidacja istniejących sieci podlegających przebudowie (wraz z ich demontażem i utylizacją),
- przełączenie istniejących przyłączy wodociągowo-kanalizacyjnych do nowo zaprojektowanych sieci (w przypadku budowy przyłączy do działek niezabudowanych i braku istniejących przyłączy, projektowane odcinki należy zaślepić korkami systemowymi w granicy nieruchomości).

2.2. Kolejność realizacji inwestycji.

Przy realizacji zakresu wskazanego w przedmiotowym opracowaniu przewiduje się następującą kolejność realizacji obiektów i prac:

- czynności przygotowawcze jak: zagospodarowanie placu budowy, pomiary, transport materiałów do strefy montażowej
- roboty ziemne jak: wykopy, budowa zabezpieczenia ścian
- odwodnienie wykopów
- montaż przewodów wodociągowo-kanalizacyjnych i studni kanalizacyjnych jak: tyczenie trasy, ustalenie spadków, przygotowanie podłoża, układanie rur, studni kanalizacyjnych, łączenie rur i kształtek i armatury, płukanie, próby hydrauliczne,
- rozbiórka sieci sanitarnych podlegających przebudowie,
- roboty wykończeniowe jak: zasypka, zagęszczanie zasypki, rozbiórka zabezpieczeń ścian wykopów, obetonowanie uzbrojenia i uporządkowanie placu budowy.

3. PARAMETRY TECHNICZNE.

3.1. Określenie minimalnych właściwości rur i kształtek kanalizacyjnych. Kanalizacja ogólnospławna.

System kolektorów ściekowych należy wykonać z rur i kształtek PVC-U wykonanych z litego materiału, spełniający poniższe minimalne kryteria równoważności:

- System rur i kształtek musi być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna montowaną przez producenta.
- Szczelność min. 2,5 bar.
- System o średnicach: DN160-DN315

- Wymagana minimalna sztywność rur i kształtek min. SN 10kN/m²; SLW 60.
- Kształtki systemowe muszą być odporne na badanie płukanie przy ciśnieniu min. 180 bar w teście stacjonarnym zgodnym z WIS 4-35-01.
- Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB a wszystkie ich parametry techniczne muszą być w niej zawarte.
- Rury PVC-U muszą posiadać trwałe oznaczenie od wewnątrz (min. w trzech miejscach co 120° na całej długości rury) umożliwiające identyfikację podczas inspekcji telewizyjnej.
- Przykrycie rur i kształtek min. 0,5 m., przy obciążeniu kołowym SLW 60.
- Rury muszą być odporne na płukanie przy ciśnieniu min. 280 bar w teście stacjonarnym zgodnym z WIS 4-35-01.

Dopuszcza się do zastosowania jako materiału równoważnego systemu rur i kształtek kanalizacyjnych PP o min. SN 10kN/m², spełniających poniższe minimalne kryteria równoważności:

- Rury muszą być gładkościenne, jednowarstwowe o litej budowie ścianki rury, z polipropylenu a kształtki wyposażone w system uszczelek wyposażonych w dodatkowy pierścień mocujący i podtrzymujący je przed wypadnięciem w czasie montażu.
- Kształtki powinny być wykonane z tego samego materiału jak rury i spełniać normę PN-EN 1852-1 powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne kształtek powinny być gładkie, bez uszkodzeń, pęcherzy, zapadnięć i wtrąceń ciał obcych.
- Szczelność systemu rur i kształtek powinna być potwierdzona do wartości 2,5 bar, a badanie powinno być wykonane zgodnie z PN-EN 1277.
- Wymaga się aby rury i kształtki były odporne na płukanie wysokociśnieniowe i spełniały w tym zakresie wymagania normy DIN V 19517. Badania muszą być potwierdzone przez niezależną akredytowaną instytucję.
- Rury powinny posiadać sygnowany na wewnętrznej ścianie opis pozwalający określić producenta i podstawowe parametry techniczne metodą inspekcji telewizyjnej.
- System rur i kształtek musi spełniać wymagania zgodnie z normą PN-EN 1852-1: 2010 oraz posiadać certyfikat z badań kontrolnych systemu zgodnie z PN-EN 1852-1: 2010 przeprowadzanych przez niezależny akredytowany Polski Instytut Badawczy.
- Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB a wszystkie ich parametry techniczne muszą być w niej zawarte.

3.2. Określenie minimalnych właściwości studni i studzienek kanalizacyjnych.

Studzienki kanalizacyjne muszą odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1917:2004 „*Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe*”.

Studnie betonowe projektuje się jako betonowe prefabrykowane z betonu klasy min. C35/45, klasa ekspozycji min. XA3, nasiąkliwość nie większa niż 5%. Dno studni monolityczne (z betonu tej samej klasy co beton

studni.) wraz z kinetą prefabrykowaną. Przejścia szczelne rurociągów prefabrykowane o szczelności min. 2,5bar. Studnie muszą być w maksymalnym stopniu zabezpieczone przed korozją siarczanową.

Należy stosować kręgi łączone na uszczelki (gumowe, elastomerowe lub podobne).

Zwieńczenie studni zgodnie z normą PN-EN/124:2000 włączem z żeliwa sferoidalnego, kołnierzym Ø600 z wypełnieniem betonowym dwu- lub czterootworowe. Należy stosować włązy szczelne (z fabrycznie montowaną uszczelką). W zależności od lokalizacji studni należy zastosować włązy klasy D 400 kN (z licowane z poziomem terenu). Włązy na studnie typu zatrzaskowego.

Studzienki wpustowe wykonać jako betonowe prefabrykowane z betonu klasy min. C35/45, klasa ekspozycji min. XA1, nasiąkliwość nie większa niż 5%. Studzienki należy wyposażyć w osadnik $h_{min.}=0,75m$ i kosz na zanieczyszczenia, wylot zasyfonować (dotyczy wpustów deszczowych w ciągu ul. św. Rocha, zlokalizowane przed włączeniem do zaprojektowanej kanalizacji ogólnospławnej).

W ścianach w osi projektowanych kanałów należy osadzić króćce, stanowiące systemowe rozwiązania przejść szczelnych rur. Wykonanie studzienek zgodnie z wytycznymi producenta.

3.3. Określenie minimalnych parametrów jakościowych i eksploatacyjnych sieci wodociągowej.

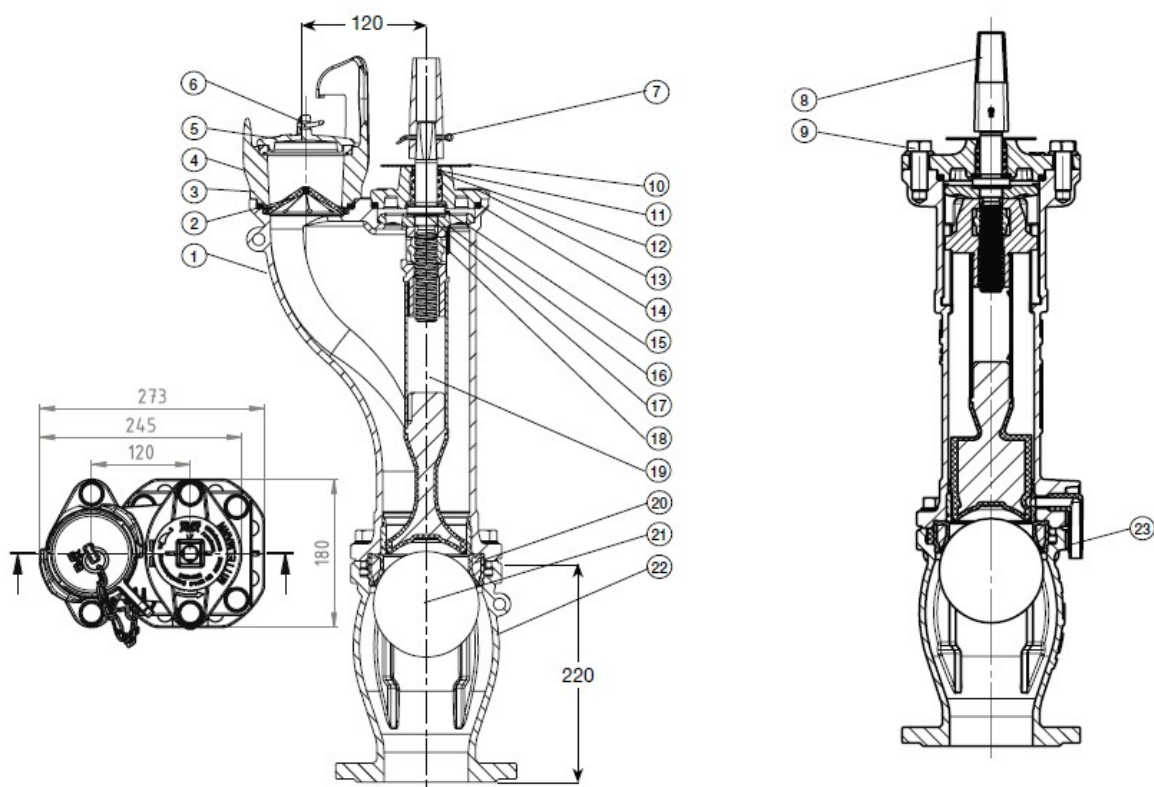
Sieć wodociągową należy zaprojektować z rur HDPE100 SDR17 PN10, kształtek systemowych HDPE100 SDR11 i SDR17 oraz kształtek żeliwnych wodociągowych sferoidalnych z wewnętrzną powłoką cementową lub poliuretanową zgodnie z normą PN-EN 545 na ciśnienie PN 10 (1MPa).

Hydranty.

Hydrant podziemny, z podwójnym odcięciem przepływu:

- Owiercenie kołnierza wg PN-EN 1092-2; DN80
- konstrukcja zgodna z PN-EN 1074-6 / PN-EN 14339
- testy:
 - próba szczelności wodą wg PN-EN 1074-6,
 - test otwarcia / zamknięcia
- certyfikat CNBOP w Józefowie;
- atest PZH Warszawa;
- korpus – z żeliwa sferoidalnego (min. GGG-40) z zewnętrzną powłoką ochronną z farb epoksydowych oraz wewnętrznie epoksydowany lub emaliowany;
- hydranty posiadają certyfikat GSK-RAL (lub równoważny) potwierdzający przeprowadzanie badań kontrolnych jakości powłok lakierniczych na korpusie
- oznakowanie hydrantu określające: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu;
- konstrukcja umożliwiająca wymianę wewnętrznych części hydrantu pod ciśnieniem, bez demontażu hydrantu z sieci;
- pokrywa z kłem i nasadka trzpienia – żeliwo;
- trzpień - ze stali nierdzewnej tłoczony;

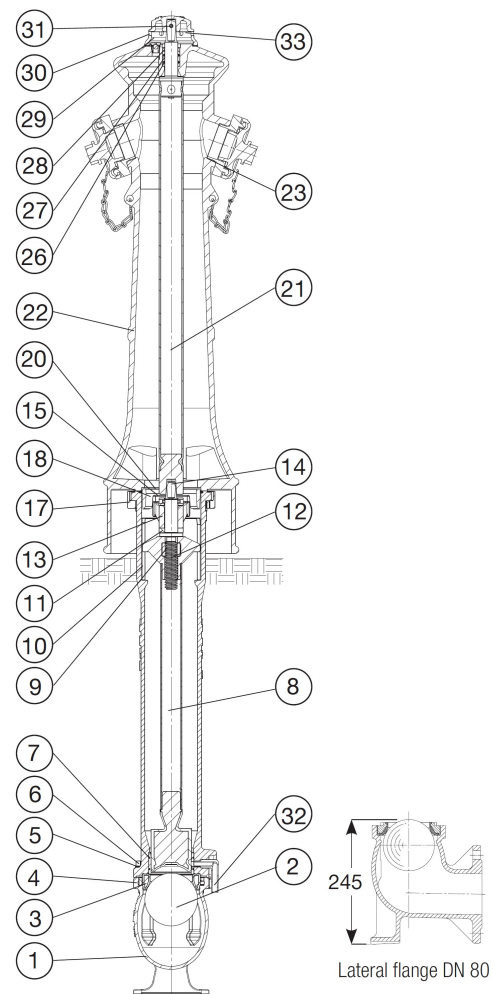
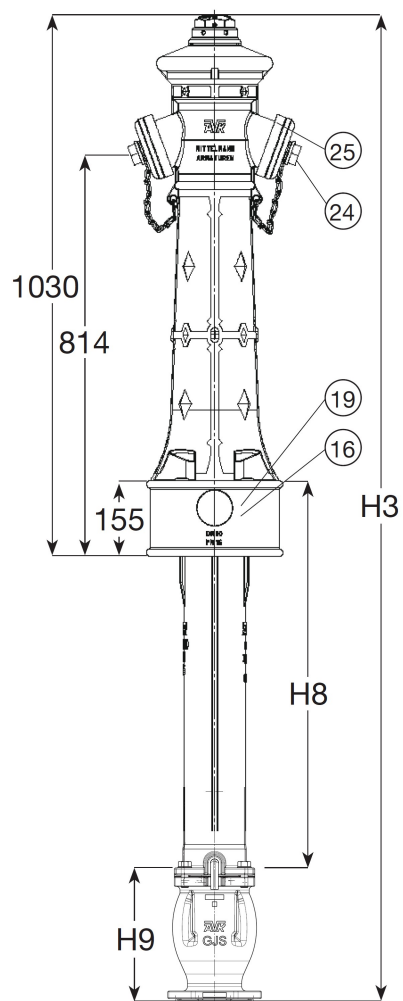
- uszczelnienie trzpienia – górny pierścień zabezpieczający oraz mosiężna tuleja z o-ringami;
- nakrętka trzpienia - z mosiądzu o podwyższonej wytrzymałości,
- rura połączeniowa trzpienia – stal nierdzewna;
- deflektor zanieczyszczeń - z gumy EPDM, nawulkanizowanej na stalowym pierścieniu wzmacniającym;
- zamknięcie hydrantu – pokrywa na łańcuchu;
- hydrant wyposażony w automatyczne odwodnienie, działające jedynie w zamkniętej pozycji tłoka hydrantu;
- kula zaworu zwrotnego: z polipropylenu, o konstrukcji komorowej;
- korpus zaworu zwrotnego połączony śrubami z kolumną hydrantu
- Siedzisko tłoka z mosiądzu odpornego na odcynkowanie uszczelnione promieniowo



1. Korpus hydrantu	Żeliwo sferoidalne min. GJS-400-15 (GGG-40)	2. Osłona przed zanieczyszczeniami	Guma EPDM
3. O-ring	Guma EPDM	4. Przyłącze kłowe	Żeliwo sferoidalne min. GJS-400-15 (GGG-40)
5. Pokrywa przyłącza kłowego	Żeliwo szare GJL-250	6. Łańcuch pokrywy przyłącza kłowego	Stal ocynkowana
7. Zawleczka kołpaka trzpienia	Stal nierdzewna	8. Śruba	Stal nierdzewna
9. Kołpak trzpienia	Żeliwo sferoidalne min. GJS-400-15 (GGG-40)	10. Tabliczka identyfikacyjna	Tworzywo sztuczne
11. Pierścień zgarniający	Guma NBR	12. O-ring	Guma EPDM
13. Pokrywa hydrantu	Żeliwo sferoidalne min. GJS-400-15 (GGG-40)	14. O-ring	Guma EPDM
15. Podkładka	POM	16. Tarcza oporowa trzpienia	Żeliwo sferoidalne min. GJS-400-15 (GGG-40)
17. Trzpień zaworu	Stal nierdzewna, 1.4021	18. Nakrętka trzpienia	Mosiądz
19. Rura łącząca	Stal nierdzewna	20. Uszczelka kuli	Żeliwo nawulkanizowane gumą EPDM
21. Kula zaworu zwrotnego	Polipropylen	22. Korpus zaworu zwrotnego	Żeliwo sferoidalne min. GJS-400-15 (GGG-40)
23. Kolanko odwadniające	PA		

Hydrant nadziemny (Hp1), z podwójnym odcięciem przepływu:

- przyłącze hydrantu: kołnierzowe, wg PN-EN1092-2, DN 80-100;
testy:
 - próba szczelności wodą wg PN-EN 14384,
 - wytrzymałość korpusu;
 - certyfikat CNBOP w Józefowie;
 - atest PZH Warszawa;
- kolumna nadziemna wykonana jako monolit z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40
- odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu, z możliwością obrotu o dowolny kąt;
- kolumna podziemna z korpusem zaworu kulowego, z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40, ochronna powłoka przeciwkorozyjna: wewnętrznie emalia, zewnętrznie zabezpieczenie antykorozyjne poprzez pokrywanie żywicą epoksydową o min. grubości 250 µm, części nadziemnej powleczone dodatkowo odporną na promieniowanie UV farbą poliestrową,
- hydranty posiadają certyfikat GSK-RAL (lub równoważny) potwierdzający przeprowadzanie badań kontrolnych jakości powłok lakierniczych,
- połączenie kolumny nadziemnej z podziemną za pomocą śrub ze stali nierdzewnej
- hydrant powinien posiadać dwa odejścia - nasady typu Storz o średnicy DN 75 mm, wykonane ze stopu aluminium zgodnie z PN-91/M-51024 oraz PN-91/M-51038, z integralnymi zaworami napowietrzającymi;
- konstrukcja hydrantu wyposażona w zawór zwrotny kulowy, zabezpieczający przed wypływem wody w przypadku złamania oraz umożliwiający wymianę wewnętrznych części hydrantu pod ciśnieniem, bez demontażu hydrantu z sieci i zamykania zasuw;
- kula zaworu zwrotnego: z polipropylenu, o konstrukcji komorowej;
- hydrant wyposażony w automatyczne odwodnienie, działające jedynie w zamkniętej pozycji tłoka hydrantu;
- uszczelnienie trzpienia: min. dwusekcyjne, z gumy NBR lub EPDM;
- cięgła wewnętrzne: ze stali nierdzewnej;
- nakrętka trzpienia: z mosiądzu;
- tłok zaworu: z żeliwa powleczony elastomerem;
- siedzisko tłoka hydrantu: z mosiądzu;



1.	Korpus zaworu kulowego	Żeliwo sferoidalne, min. GJS-400-15 (GGG-40)	2.	Kula zaworu	PP
3.	Uszczelnienie kuli	Guma EPDM/rdzeń z żeliwa	4.	Pierścień zabezpieczający	HDPE
5.	Podkładka	Stal nierdzewna 1.4301	6.	Śruba zaworu kulowego	Stal nierdzewna 1.4301
7.	Siedzisko tłoka	Mosiądz	8.	Rura łącząca	Stal nierdzewna 1.4021/GJS (GGG)/PUR
9.	Nakrętka trzpienia	Mosiądz	10.	Kolumna podziemna	Żeliwo sferoidalne, min. GJS-400-15 (GGG-40)
11.	Podkładka	POM	12.	Dolny trzpień zaworu hydrantu	Stal nierdzewna 1.4021
13.	Prowadnica trzpienia	Żeliwo sferoidalne, min. GJS-400-15 (GGG-40)	14.	Sworzeń trzpienia	Stal nierdzewna 1.4301
15.	Pierścień	Żeliwo sferoidalne, min. GJS-400-15 (GGG-40)	16.	Śruba kolumny podziemnej	Stal nierdzewna 1.4301
17.	Dwuczęściowy pierścień montażowy	Żeliwo sferoidalne, min. GJS-400-15 (GGG-40)	18.	O-ring	Guma EPDM
19.	Tuleja zrywalna	Tytan	20.	Blokada pierścienia oporowego	Żeliwo sferoidalne, min. GJS-400-15 (GGG-40)
21.	Przedłużacz trzpienia	Stal nierdzewna 1.4021, GJL(GG)	22.	Kolumna nadziemna	Żeliwo sferoidalne, min. GJS-400-15 (GGG-40)
23.	O-ring	Guma EPDM	24.	Pokrywa nasady B	Aluminium
25.	Nasada B	Aluminium	26.	O-ring	Guma EPDM
27.	Tuleja oporowa o-ringów	Mosiądz	28.	Pierścień zgarniający	Guma NBR/stal nierdzewna
29.	Podkładka	Poliamid	30.	Pokrętło zaworu hydrantu	Aluminium stopowe
31.	Sworzeń pokrętła zaworu hydrantu	Stal nierdzewna 1.4301	32.	Odwodnienie	PA/POM
33.	Zawór napowietrzający	Mosiądz			

Łączniki montażowe:

- konstrukcja: równoprzelotowy, kołnierzowy,
- korpus: DN50-250 z żeliwa sferoidalnego, DN300-1200 ze stali węglowej, z powłoką ochronną z farb epoksydowych o min. grubości 250 µm;
- ciśnienie robocze: min. 10 bar;
- owiercenie kołnierzy: wg normy PN-EN 1092-2;
- śruby łączące: stal ocynkowana pasywowana lub kwasoodporna 1.4301;
- uszczelnienie korpusów: uszczelka wargowa z gumy EPDM;
- zakres tolerancji wydłużenia:
 - DN50 – DN150: min. $\pm$ 30 mm (60 mm);
 - DN200 – DN250: min. $\pm$ 40 mm (80 mm);
- atest PZH Warszawa;

Łączniki kielichowo-kołnierzowe

- segmentowo - teleskopowy pierścień gwarantujący pewne podparcie uszczelki dla całego zakresu tolerancji.
- odchylenie osiowe $\pm$ 4 ° przy maksymalnym ciśnieniu 1.5 x PN 16.
- korpus z żeliwa sferoidalnego GGG-45 oraz pierścień teleskopowy ze staliwa pokryte powłoką z

farby epoksydowej zgodnie z DIN 30677-2 i zatwierdzone przez GSK.
uszczelka elastyczna wykonana z gumy EPDM dopuszczona do wody pitnej.

- śruby i nakrętki z powłoką przeciwcierłą zapobiegającą ich zatarciu.
- osłona ochronna chroniąca łącznik podczas pracy i montażu.
- śruby dokręcane od strony korpusu łącznika
- ciśnienie konstrukcyjne 29 bar zgodnie z PN-EN 14525 . Ciśnienie robocze max. 16 bar.
Maksymalne ciśnienie próbne zgodne ze standardem rury.

Zasuwy kielichowe, wzmocnione, do instalacji wodnych, przyłączeniowych:

- atest PZH Warszawa;
- korpus i pokrywa: z żeliwa sferoidalnego GGG-40, z powłoką ochronną z farb epoksydowych o min. grubości 250 µm;
- odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu;
- testy:
 - próba szczelności wodą wg PN-EN 1074-1 i 2/PN-EN 12266,
 - próba momentu obrotowego zamykania zasuw;
- śruby pokrywy: ze stali nierdzewnej, całkowicie schowane w gniazdach i zabezpieczone masą plastyczną na gorąco;
- uszczelka połączenia pokrywy i korpusu: z gumy EPDM;
- trzpień: ze stali nierdzewnej, z min. 13% zawartością chromu, z gwintem walcowanym na zimno, z ogranicznikiem posuwu klina;
- trzpień odizolowany, na całej długości, od kontaktu z żeliwem pokrywy;
- uszczelnienie trzpienia 3-sekcyjne: uszczelka wargowa z gumy EPDM stanowiąca główne uszczelnienie zasuw, min. 4 o-ringi doszczelniające oraz górny pierścień zgarniający z gumy NBR;
- klin: z mosiądzu o podwyższonej wytrzymałości, nawulkanizowany zewnętrznie powłoką z gumy EPDM o min. grubości 1,5 mm;
- prowadnice klina współpracujące z płaszczyzną prowadzącą w korpusie;
- końcówki zasuw: z dwóch stron kielich typu ISO, przelot zasuw: pełen, równy średnicy nominalnej i bez przewężeń
- teleskopowy przedłużacz trzpienia zasuw i zasuw od jednego producenta,

Zasuwy kołnierzowe, klinowe do instalacji wodnych:

- zabudowa krótka: wg normy PN-EN558 tabela 2 seria 14;
- owiercenie kołnierzy: wg normy PN-EN1092-2;
- testy:
 - próba szczelności wodą PN-EN1074-1 i 2/PN-EN12266,
 - próba momentu obrotowego zamykania zasuw;
- korpus i pokrywa: z żeliwa sferoidalnego (GGG-50), z powłoką ochronną z farb epoksydowych wg wymogów GSK-RAL, o min. grubości 250 µm;
- odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu;
- śruby pokrywy: ze stali nierdzewnej, całkowicie schowane w gniazdach i zabezpieczone masą plastyczną na gorąco;
- uszczelka połączenia pokrywy i korpusu: z gumy EPDM, zagłębiona w rowku w pokrywie;

- trzpień: ze stali nierdzewnej, z min. 13% zawartością chromu, z gwintem walcowanym na zimno, z ogranicznikiem posuwu klina;
- trzpień odizolowany, na całej długości, od kontaktu z żeliwem pokrywy;
- uszczelnienie trzpienia 3-sekcyjne: uszczelka wargowa z gumy EPDM stanowiąca główne uszczelnienie zasuw, min. 4 o-ringi doszczelniające oraz pierścień zgarniający z gumy NBR;
- przelot zasuw: pełen, równy średnicy nominalnej i bez zawężeń;
- klin:
 - rdzeń z żeliwa sferoidalnego (GGG-50),
 - nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie, powłoką z gumy EPDM o min. grubości 1,5 mm,
 - dodatkowa nadlewka z gumy w dolnej części klina umożliwiająca pochłanianie zanieczyszczeń stałych i szczelne domknięcie,
 - prowadnice klina wzmocnione wkładką z odpornego na ścieranie tworzywa sztucznego;
 - nakrętka klina: z mosiądzu o podwyższonej wytrzymałości, na stałe połączona z klinem,
 - przelot przez komorę klina: cylindryczny na całej długości i nie zawężony na końcu;
- teleskopowy przedłużacz trzpienia zasuw i zasuw od jednego producenta,

3.4. Podłączenie deszczowych rur spustowych.

Rury spustowe włączyć w zaprojektowane przykanaliki DN160 za pomocą żeliwnych osadników deszczowych DN150 montowanych na końcu deszczowej rury spustowej, służących do separacji zanieczyszczeń stałych (liście, patyki, itp.) niesionych z wodą deszczową z dachów. Osadniki muszą być wyposażone w kratkę żeliwną wewnątrz przewodu rurowego nachyloną pod kątem 45° stanowiącą zaporę nieczystości. Osadnik włączyć do przykanalika za pomocą żeliwnej rury kielichowej DN150 o długości min. 0,5m.

4. WARUNKI REALIZACJI SIECI WOD-KAN.

- Kanały i rurociągi należy budować od najniższego punktu i układać zgodnie z zaprojektowanym spadkiem, na całej długości w wykopie wąsko przestrzennym szalowanym.
- Prace budowlane należy prowadzić w odwodnionych wykopach suchych w powiązaniu z profilami podłużnymi projektowanych kanałów oraz planami zagospodarowania .
- Rury należy układać w wykopie a następnie zasypywać zgodnie z normami branżowymi oraz z instrukcjami dostarczonymi przez ich producenta.
- Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna przylegać na całej swej długości na co najmniej 1/4 obwodu.
- W miejscach łączenia rur (pod kielichami i łącznikami), w podłożu należy wykonać niecki montażowe o szerokości odpowiadającej 2-3 krotnej szerokości złącza ;
- Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 5 cm.
- Przewiduje się, że w miejscach występowania wody gruntowej odwodnienie za pomocą drenażu w dnie wykopu lub igłofiltrów,
- W obrębie dróg wykopy i przejścia poprzeczne należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi, wydanymi przez ich administratorów,
- W przypadku, gdy w poziomie posadowienia kanałów wystąpią grunty nie budowlane należy je wymienić - aż do warstwy gruntu nośnego.
- Prace w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących przewodów, budowli i drzew prowadzić ręcznie.

- Podwieszenia przewodów istniejącej sieci uzbrojenia podziemnego, realizować z chwilą ich odkrycia w trakcie głębienia wykopu budowlanego. Nie pozostawiać tych przewodów bez koniecznego podparcia. Zaleca się czasowe wyłączenie z eksploatacji przewodów na czas realizacji prac związanych z ubezpieczaniem ścian wykopu.
- Wykopy pod rurociągi usytuowane w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących obiektów budowlanych prowadzić krótkimi odcinkami i zabezpieczyć na całej długości wykopu zwartą obudową. Wszystkie prace specjalistyczne, wyszczególnione w tej dokumentacji należy prowadzić pod stałym nadzorem osób uprawnionych.
- Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050. Należy stosować elementy obudowy wg normy PN-B-10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków.
- **Odcinki sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wskazane na PZT do likwidacji należy trwale usunąć i zutylizować.**

Uwaga:

1. **W przypadku stwierdzenia na etapie realizacji inwestycji rozbieżności pomiędzy rzędnymi sieci przedstawionymi w opracowaniu projektowym na aktualnych mapach do celów projektowych a stanem faktycznym, należy niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Projektanta, Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz administratora kolidującej infrastruktury technicznej.**
2. **Przed przystąpieniem do prac ziemnych do obowiązków Wykonawcy bezwzględnie należy dokonać przekopów kontrolnych mających na celu lokalizację kolidującej infrastruktury technicznej.**

4.1. Montaż rurociągów.

Rurociągi układać zgodnie z instrukcjami producenta. Przy układaniu rur z tworzyw sztucznych należy przestrzegać zasad określonych w instrukcjach producenta. Przełączenie projektowanych sieci do sieci istniejących w przypadku:

- sieci wodociągowej: wykonać za pomocą wcinek w istniejące sieci z zastosowaniem żeliwnych łączników rurowo-kołnierzowych z zabezpieczeniem przed przesuwaniem,
- sieci kanalizacji ogólnospławnej: wykonać poprzez bezpośrednie włączenie projektowanych sieci do istniejących studni kanalizacyjnych z zastosowaniem systemowych elastycznych i szczelnych przejść szczelnych producenta rurociągów lub poprzez wbudowanie w istniejące sieci zaprojektowanych studni kanalizacyjnych i połączenie ich z istniejącymi rurociągami złączami elastycznymi gwarantującymi trwale i szczelne połączenie rur o takich samych średnicach, wykonanych z różnych materiałów konstrukcyjnych i różnych strukturach zewnętrznych, umożliwiającymi przejście między przewodami o takiej samej średnicy nominalnej bez dodatkowych nakładek pierścieniowych, kompensujących różnice grubości ścianek. Wymagane jest spełnienie wymogów dotyczących wytrzymałości na siły tnące wg. DIN 4060, szczelność złącza do 2,5 bar, oraz możliwe odchylenie przy połączeniu do co najmniej 3°.

5. Skrzyżowania z obcymi sieciami

Z uwagi na występujące na trasie projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej liczne uzbrojenie podziemne wszystkie odkopane sieci należy zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami użytkowników

podanymi w uzgodnieniach branżowych zawartych w projekcie budowlanym oraz przepisami i wytycznymi branżowymi.

5. Wykonawstwo robót.

5.1. Trasowanie kanału

Trasowanie sieci powinien przeprowadzić uprawniony geodeta.

5.2. Wykopy- roboty ziemne

Projektowane kanały układane będą w wykopach otwartych o ścianach pionowych szalowanych. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć w terenie trasę projektowanych sieci oraz wytyczyć przebieg istniejącego uzbrojenia w porozumieniu z jego właścicielem.

Rurociągi należy układać wyrównanej na podsypce z gruboziarnistego piasku o grubości min 30 cm zagęszczanej minimum do 95 %. ***W warunkach dużego napływu wód gruntowych stosowanie podłoża z pospółki sortowanej o granulacji 2-20mm.***

Roboty ziemne należy prowadzić sprzętem mechanicznym a w pobliżu uzbrojenia ręcznie. Zabezpieczenie ścian wykopów budowlanych należy dostosować do istniejących warunków gruntowo-wodnych podłoża, średnicy i długości montażowych rur, głębokości i szerokości wykopów. Układanie kanałów rurociągów należy prowadzić w wykopach wąskoprzestrzennych, umocnionych obudową, metodą pogrążania do wymaganej głębokości. Zabezpieczenie wykopów profilami stalowymi do pionowego umacniania ścian, rozpartymi rozporami.

Ze względu na przewidywane warunki hydrogeologiczne zabezpieczenie ścian wykopów podzielono na dwa rodzaje:

- wykopy płytkie głębokości do ok. 2.0m usytuowane poza drogami (np. przyłącza, tereny nieutwardzone), w których nie będzie realizowane odwodnienie zabezpieczać obudową ażurową – umocnienia profilami stalowymi do pionowej lub poziomej obudowy ścian, np. wypraskami rozpartymi belkami stalowymi podłużnymi i poprzecznymi;
- wykopy głębokie, wykopy w drogach, wykopy przy bezpośrednim sąsiedztwie budowli oraz wykopy w których występują grunty drobnoziarniste i luźne (piaski drobne, piaski pylaste, pyły) i wykopy odwadniane należy zabezpieczyć obudową pełną - wykopy głębokości do 3.5÷4.0m grodzicami GZ4 a wykopy głębokości >4.0m grodzicami G62. Dopuszcza się zastosowanie innych rozwiązań zabezpieczenia wykopów budowlanych, dla których należy uzyskać pisemną akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Ze względu na usytuowanie poszczególnych odcinków sieci kanalizacji i pozostałych sieci przyjęto trzy podstawowe sposoby wykonywania i zabezpieczania ścian wykopów:

- na odcinkach, w których układane będą pojedyncze rurociągi minimalne szerokości wykopów umocnionych przy dnie winny wynosić odpowiednio:
 - dla rur średnicy $D_n < 200\text{mm}$ - 900mm
 - dla rur średnicy $D_n 200\text{mm} - 1000\text{mm}$
- na odcinkach, w których dwie sieci usytuowane są równolegle obok siebie i na porównywalnych głębokościach minimalne szerokości wykopów należy przyjąć równe rozstawowi zewnętrznych krawędzi skrajnych rur +80cm (po ok. 40cm z obu stron rur) – równoczesne układanie obu rurociągów we wspólnym wykopie;

- na odcinkach, w których dwie sieci usytuowane są równolegle obok siebie na różnych głębokościach minimalne szerokości wykopów należy przyjąć równe rozstawowi zewnętrznych krawędzi skrajnych rur +80cm (po ok. 40cm z obu stron rur) - w pierwszej kolejności należy wykonywać kanał posadowiony głębiej w wykopie wewnętrznym szerokości jak dla rury pojedynczej umocnionym palami szalunkowymi poziomymi a po jego zasypaniu wykonać rurociąg płytowy.

Podane szerokości wykopów dotyczą gruntów suchych (normalnej wilgotności). Przy wykonywaniu wykopów w gruntach nawodnionych tj., gdy poziom wody gruntowej znajduje się ponad dnem wykopu podane wymiary szerokości należy zwiększyć o min. 10cm.

W miejscach usytuowania studzienek kanalizacyjnych i przepompowni, wykopy należy poszerzyć do wymiarów umożliwiających ich montaż, pozostawiając minimalny prześwit pomiędzy ścianami komory i ścianami wykopu 0.5m. Poszerzenia wykonać również w miejscach usytuowania studzienek zbiorczych w przypadku realizacji odwodnienia powierzchniowego.

5.3. Odwodnienie wykopów

Na odcinkach gdzie woda gruntowa znajduje się powyżej posadowienia kanałów przewiduje się bezpośrednio z wykopu lub za pomocą zestawu igłofiltrów. Metodę odwadniania wykopu oraz czas odwadniania Inspektor nadzoru powinien określić w oparciu o opinię uprawnionego geologa na podstawie rzeczywistych warunków jakie wystąpią w trakcie realizacji.

5.4. Montaż kanałów i rurociągów.

Rurociągi układać zgodnie z instrukcjami producenta. Przy układaniu rur z tworzyw sztucznych należy przestrzegać zasad określonych w instrukcjach producenta. Przewody należy układać, tak aby możliwe było odczytanie oznaczeń identyfikacyjnych rur.

5.5. Odbiór techniczny

Kanalizację grawitacyjną należy wykonać i odebrać zgodnie z normą PN-EN-1610:2002.

Przy odbiorze należy szczególną uwagę na:

- posadowienie kanałów
- szczelność kanałów i studni

Sieć wodociągową należy wykonać i odebrać zgodnie z normą PN-EN-805:2002. Na czas wykonania próby końcówki rurociągu należy zaślepić za pomocą kołnierzy zaślepiających. Rurociągi do próby ciśnienia muszą być rozparte. Ostateczną ilość prób należy uzgodnić z w trakcie, po próbach zamontować zasuwę odcinającą.

5.6. Zasypka wykopu.

Po technicznym i geodezyjnym odbiorze należy wykonać zasypkę kanałów. Do wysokości ok. 50cm ponad rurę zasypkę prowadzić piaskiem gruboziarnistym. Zasypkę wykonywać i zagęszczać lekkim sprzętem mechanicznym zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Dalej zasypywanie wykopów gruntami niewysadzinowymi, jednorodnymi o grubości ziaren do 16 mm z zagęszczeniem gruntów nasypowych w drogach 10÷20cm warstwami do wskaźnika zagęszczenia IS 1.0 wg Proctora. Po zakończeniu robót w miejscu występowania rowów na trasie kanalizacji należy wyprofilować ich powierzchnie (wszystkie nadmiary gruntów z wykopów i ściąg poboczy należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora lub Zarządcę drogi).

W trakcie zasypywania kanałów na wysokości obsypki tj. 50cm nad wierzchem rur kanalizacyjnych ułożyć taśmę ostrzegawczą .

5.7. Inspekcje kamerą TV

Wybudowane kanały należy włączyć do istniejącej kanalizacji zgodnie z Dokumentacją Projektową. Po wyczyszczeniu kanałów metodą hydrodynamiczną przeprowadzić inspekcję kamerą video. W czasie inspekcji TV należy zarejestrować i udokumentować:

- połączenia rur,
- miejsca wykonania przyłączy, rozgałęzienia kanałów,
- sposób uszczelnienia przejść przez ściany studni

Z przeprowadzonej inspekcji telewizyjnej należy wykonać i przekazać Zamawiającemu dokumentację, która obejmie:

- zapis na nośniku danych z opisem miejsca inspekcji,
- zdjęcia złącz
- sprawozdanie z przeglądu (zawierające m.in.: pomiar spadków kanałów, bieżący pomiar odległości, wykres poziomy rurociągu, ocenę wykonania kanału)

5.8. Odbiór techniczny

Kanalizację grawitacyjną należy wykonać i odebrać zgodnie z normą PN-EN-1610:2002.

Przy odbiorze należy szczególną uwagę na posadowienie kanałów oraz szczelność kanałów i studni.

Sieć wodociągową oraz kanalizacji tłocznej należy wykonać i odebrać zgodnie z normą PN-EN-805:2002. Na czas wykonania próby końcówki rurociągu należy zaślepić za pomocą kołnierzy zaślepiających. Rurociągi do próby ciśnienia muszą być rozparte. Ostateczną ilość prób należy uzgodnić z w trakcie, po próbach zamontować zasuwę odcinającą.

5.9. Wytyczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

- Prace należy prowadzić zgodnie z normą : PB-B-06050:1999 – Roboty ziemne. Wymagania ogólne, PB-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- Wykonane odcinki rurociągu należy przed zasypaniem wykopów zgłaszać sukcesywnie do przeglądów technicznych dokonywanych przez właściciela sieci.
- Próby szczelności poszczególnych odcinków sieci powinny się odbywać przy udziale przedstawiciela Administratora,
- Przyłącza winny być poddane inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę, przed zasypaniem wykopu.
- Do odbioru technicznego należy przedłożyć pełną inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.
- Montaż i układanie rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.
- Wszelkie napotkane w trakcie robót niezainwentaryzowane podziemne uzbrojenie terenu, natychmiast zgłosić Inspektorowi Nadzoru.

- Przy odbiorze przyłączy należy sprawdzić: jakość użytych materiałów, staranność wykonanych połączeń, wymiary, rzędne, prostolinijność osi w planie oraz przeprowadzić próby szczelności.
- Zaprojektowany rurociąg należy wykonać z materiałów dopuszczonych i atestowanych przez właściwe instytucje państwowe do tego uprawnione.
- W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych problemów realizacyjnych w trakcie wykonywania robót, decyzje o sposobie ich rozwiązania będą podejmowane w ramach nadzoru autorskiego.
- Nieczynne sieci napotkane w trakcie realizacji prac, po porozumieniu z ich administratorem należy zdemontować i zutylizować.
- **Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów używane w Dokumentacji Projektowej służą określeniu standardu wykonania i określeniu właściwości oraz wymogów technicznych dla założonych rozwiązań. Dopuszcza się stosowanie zamiennych rozwiązań oraz zamiennych materiałów innych producentów pod warunkiem: spełnienia tych samych lub wyższych parametrów technicznych materiałów i urządzeń oraz przedstawienia rozwiązań zamiennych na piśmie z podaniem opisu rozwiązań, danych technicznych, atestów, dopuszczeń do stosowania i uzyskania pisemnej akceptacji projektanta i zamawiającego na zastosowanie rozwiązań.**

PROJEKTANT

mgr inż. Waldemar Krząstek
(Projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Upr. nr WKP/0265/POQS/06)

ZAŁĄCZNIKI

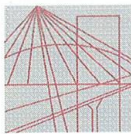
O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 Ustawy Prawo budowlane oświadczamy, że przedmiotowy projekt
zrealizowany w ramach zadania projektowego pn.:

„Remont ul. św. Rocha wraz z rewitalizacją przyległych terenów”

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Imię i nazwisko	Zakres opracowania oraz specjalność i numer posiadanych uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
mgr inż. Waldemar Krząstek	<i>Branża sanitarna.</i> <i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.</i> Nr ewid.: WKP/0265/POOS/06	12.2015r.	



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIBB-OKK-SP-0054-203/2006

Poznań, dnia 18 grudnia 2006 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, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, oraz ust. 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) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIBB
otrzymuje

Pan
Waldemar Władysław Krząstek
magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 15 maja 1976 r. w Jaworze

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny WKP/0265/POOS/06

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, 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 na 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 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 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Waldemar Władysław Krząstek jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 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, takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

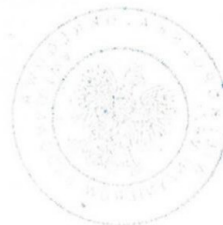
Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

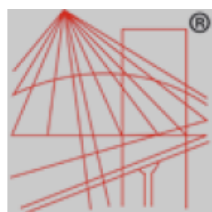
PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Waldemar Władysław Krząstek
63- 510 Mikstat, ul. Sportowa 6
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a





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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-PTF-27V-4PR *

Pan Waldemar Władysław Krząstek o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0176/07

adres zamieszkania ul. Sportowa 6, 63-510 Mikstat

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-04-22 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

SIEĆ KANALIZACYJNA – ZESTAWIENIE ODCINKÓW						
Węzeł początkowy	Węzeł końcowy	Długość odcinka [m]	Rzędna początku rury	Rzędna końca rury	Spadek [promil]	Rura – średnica nominalna [mm]
wp.9	wp.8	1,38	191,09	191,06	20,75	160
wp.8	S4	1,67	191,06	191,02	20,75	160
wp.7	S3	2,89	190,15	190,1	20	160
wp.6	S3	1,7	190,03	190,01	20	160
wp.5	wp.4	1,52	189,47	189,45	11,29	160
wp.4	S2	4,65	189,45	189,4	11,29	160
wp.3	wp.2	1,5	189,45	189,42	20,58	160
wp.26	S24	5,11	189,04	188,97	20	160
wp.25	S22	3,49	188,92	188,86	20	160
wp.24	S16	5,89	191,25	191,2	9,29	160
wp.23	S16	8,49	191,28	191,2	9,52	160
wp.22	S15	5,79	190,16	190,05	18,12	160
wp.21	S15	8,57	190,11	190,05	6,43	160
wp.20	S14	6,6	189,37	189,31	9,09	160
wp.2	S10	3,67	189,42	189,34	20,58	160
wp.19	S14	9,33	189,38	189,31	7,8	160
wp.18	S13	6,96	189,32	189,27	7,74	160
wp.17	S13	8,24	189,33	189,27	7,86	160
wp.16	S9	2,03	196,25	196,22	20	160
wp.15	wp.14	1,5	194,51	194,49	14,36	160
wp.14	S8	5,35	194,49	194,41	14,36	160
wp.13	wp.12	1,68	193,43	193,39	21,25	160
wp.12	S7	1,89	193,39	193,35	21,25	160
wp.11	wp.10	1,54	192,12	192,09	20,27	160
wp.10	S6	1,68	192,09	192,06	20,27	160
wp.1	S10	12,64	189,27	189,13	10,85	160
pk.8	S9	2,59	195,77	195,6	65,13	160
pk.7	S8	3,47	193,82	193,63	54,95	200
pk.6	S8	9,23	194,49	193,63	93,5	160
pk.5	S7	3,39	192,97	192,72	72,98	160
pk.4	S5	4,06	191,02	190,86	39,96	160
pk.3	S4	2,91	190,58	190,39	66,55	160
pk.2	S3	6,68	189,71	189,26	67,07	160
pk.1	wp.3	1,75	189,52	189,45	39,43	160
S9	S8	45,51	195,45	193,48	43,29	315
S8	S7	18,43	193,48	192,57	49,31	315
S7	S6	25,95	192,57	191,27	50,15	315
S6	S5	11,29	191,27	190,71	49,43	315
S5	S4	10,42	190,71	190,24	45,31	315
S4	S3	26,59	190,24	189,26	36,88	315
S3	S2	22,26	189,26	188,97	13,13	315
S27.2.4	S27.2	11,88	189,4	189,25	12,57	160
S27.2.3	S27.2	5,04	189,31	189,25	11,33	160
S27.2.2	S27.2	10,08	189,38	189,25	12,93	160
S27.2.1	S27.2	4,68	189,3	189,25	10,77	160
S27.2	S27	3,46	189,24	189,21	10,22	160
S27.1.3	S27.1	9,8	189,37	189,26	10,43	160
S27.1.2	S27.1	5,57	189,33	189,26	12,06	160
S27.1.1	S27.1	2,21	189,52	189,49	12,56	160
S27.1	S27	5,49	189,26	189,21	8,84	160
S27	S11	11,18	189,21	189,17	3,43	315
S24.3	S24	5,1	189,02	188,97	10,58	160
S24.2	S24	5,02	189,28	189,22	11,54	160
S24.1	S24	3,4	189	188,97	9,98	160

S24	S23	10,75	188,97	188,9	6,42	200
S23.1	S23	5,73	188,97	188,9	11,57	160
S23	S22	6,2	188,9	188,86	6,42	200
S22.2	S22	8,95	188,95	188,86	9,55	160
S22.1	S22	11,68	189,31	189,09	18,52	160
S22	S21	1,74	188,51	188,48	15,53	200
S20.3	S20	10,85	188,81	188,69	11,46	160
S20.2	S20	8,46	189,03	188,94	10,49	160
S20.1	S20	5,6	188,75	188,69	11,33	160
S20	S19	9,5	188,68	188,63	5,05	200
S2	S1	3,54	188,97	188,95	5,64	315
S19.1	S19	5,38	188,71	188,64	12,35	160
S19	S18	12,81	188,63	188,57	5,05	200
S18.1	S18	4,35	188,66	188,57	18,83	160
S18	S17	9,36	188,57	188,52	5,05	200
S16	S15	19,16	191,2	190,05	59,72	315
S15	S14	23,06	190,05	189,31	32,31	315
S14	S13	12,34	189,31	189,27	3,43	315
S13	S27	17,18	189,27	189,21	3,43	315
S11	S10	11,22	189,17	189,13	3,43	315
S10	S2	4,21	189,13	189,12	3,43	315

ZESTAWIENIE WĘZŁÓW - KANALIZACJA					
Nazwa	Wsp. X	Wsp. Y	Rzędna dna studni	Szerokość studni [m]	Osadnik [m]
S1	6497828,90	5710616,80			
S10	6497834,20	5710613,69	188,12	1	1
S11	6497844,83	5710617,31	189,16	1	0
S13	6497870,64	5710609,70	189,26	1	0
S14	6497872,21	5710597,46	189,30	1	0
S15	6497873,49	5710574,44	190,04	1	0
S16	6497874,12	5710555,29	191,19	1	0
S17	6497865,62	5710644,55			
S18	6497868,70	5710635,72	188,57	1	0
S18.1	6497865,25	5710633,06			
S19	6497872,36	5710623,43	188,63	1	0
S19.1	6497867,69	5710626,11			
S2	6497830,00	5710613,43	188,96	1	0
S20	6497864,59	5710617,96	188,68	1	0
S20.1	6497860,73	5710622,01			
S20.2	6497856,20	5710619,02			
S20.3	6497853,75	5710617,61			
S21	6497866,20	5710645,04			
S22	6497867,10	5710643,55	188,51	1	0
S22.1	6497856,50	5710638,64			
S22.2	6497860,38	5710637,63			
S23	6497869,01	5710637,65	188,90	1	0
S23.1	6497865,02	5710633,53			
S24	6497872,31	5710627,42	188,96	1	0
S24.1	6497868,92	5710627,40			
S24.2	6497867,39	5710626,43			
S24.3	6497868,83	5710623,70			
S27	6497853,47	5710610,21	189,20	1	0
S27.1	6497856,30	5710614,93	189,26	1	0
S27.1.1	6497854,58	5710616,32			
S27.1.2	6497858,04	5710620,22			
S27.1.3	6497864,17	5710620,75			
S27.2	6497851,96	5710607,10	189,24	1	0
S27.2.1	6497847,82	5710609,29			
S27.2.2	6497842,02	5710605,40			
S27.2.3	6497849,23	5710602,86			
S27.2.4	6497863,38	5710603,83			
S3	6497831,13	5710591,20	189,25	1	0
S4	6497832,70	5710564,66	190,23	1	0
S5	6497835,27	5710554,57	190,70	1	0
S6	6497840,37	5710544,49	191,26	1	0
S7	6497856,86	5710524,46	192,56	1	0
S8	6497871,42	5710513,15	193,47	1	0
S9	6497910,66	5710490,11	195,44	1	0
pk.1	6497837,42	5710608,39			
pk.2	6497836,75	5710587,60			
pk.3	6497829,80	5710564,46			
pk.4	6497831,37	5710553,45			
pk.5	6497854,34	5710522,20			
pk.6	6497866,44	5710505,38			

pk.7	6497871,12	5710509,70			
pk.8	6497909,78	5710487,68			
wp.1	6497837,00	5710626,02	188,51	0,5	0,75
wp.10	6497842,05	5710544,48	191,33	0,5	0,75
wp.11	6497843,01	5710543,29	191,37	0,5	0,75
wp.12	6497858,74	5710524,71	192,64	0,5	0,75
wp.13	6497859,90	5710523,51	192,67	0,5	0,75
wp.14	6497876,64	5710512,03	193,73	0,5	0,75
wp.15	6497877,93	5710511,27	193,75	0,5	0,75
wp.16	6497912,65	5710490,47	195,50	0,5	0,75
wp.17	6497872,03	5710617,83	188,58	0,5	0,75
wp.18	6497877,57	5710610,35	188,57	0,5	0,75
wp.19	6497864,28	5710592,53	188,63	0,5	0,75
wp.2	6497835,87	5710610,42	188,66	0,5	0,75
wp.20	6497878,50	5710595,46	188,61	0,5	0,75
wp.21	6497864,97	5710573,52	189,35	0,5	0,75
wp.22	6497879,28	5710574,15	189,40	0,5	0,75
wp.23	6497865,66	5710554,47	190,52	0,5	0,75
wp.24	6497880,00	5710555,11	190,50	0,5	0,75
wp.25	6497863,63	5710643,21	188,16	0,5	0,75
wp.26	6497876,13	5710624,02	188,29	0,5	0,75
wp.3	6497835,75	5710608,93	188,69	0,5	0,75
wp.4	6497828,94	5710608,91	188,69	0,5	0,75
wp.5	6497829,03	5710607,38	188,71	0,5	0,75
wp.6	6497832,27	5710592,46	189,28	0,5	0,75
wp.7	6497832,50	5710588,65	189,39	0,5	0,75
wp.8	6497834,09	5710563,74	190,30	0,5	0,75
wp.9	6497834,29	5710562,37	190,33	0,5	0,75

SIEĆ WODOCIĄGOWA – WĘZŁY		
Nazwa	Wsp. X	Wsp. Y
Hp1	6497839,45	5710612,30
Hp2	6497858,21	5710520,97
S108	6497871,39	5710513,11
S38	6497874,26	5710513,92
pw.1	6497866,52	5710631,27
pw.10	6497918,06	5710491,97
pw.11	6497938,67	5710475,47
pw.12	6497934,72	5710471,15
pw.2	6497837,42	5710607,31
pw.3	6497838,06	5710569,25
pw.4	6497829,48	5710567,50
pw.5	6497831,23	5710553,82
pw.6	6497842,48	5710536,26
pw.7	6497852,04	5710524,71
pw.8	6497865,74	5710501,40
pw.9	6497899,93	5710493,35
w1	6497830,77	5710622,77
w10	6497847,47	5710540,53
w11	6497856,96	5710529,06
w12	6497861,32	5710523,83
w13	6497868,68	5710517,89
w13a	6497871,47	5710516,06
w13a.1	6497869,49	5710511,62
w13a.2	6497867,47	5710503,41
w14	6497874,27	5710514,22
w14.1	6497873,23	5710508,31
w15	6497898,43	5710500,31
w16	6497902,48	5710497,75
w17	6497916,17	5710489,10
w18	6497935,51	5710476,83
w19	6497936,36	5710476,30
w2	6497831,38	5710621,37
w20	6497938,14	5710474,39
w21	6497868,95	5710646,14
w22	6497871,24	5710636,37
w3	6497832,23	5710611,79
w4	6497832,62	5710607,11
w5	6497835,86	5710569,27
w6	6497835,48	5710567,95
w7	6497837,52	5710557,04
w8	6497840,00	5710550,42
w9	6497842,94	5710546,63

SIEĆ WODOCIĄGOWA - ODCINKI					
Nazwa węzła początkowego	Nazwa węzła końcowego	Długość odcinka [m]	Rzędna początku rury	Rzędna końca rury	Rura - średnica nominalna [mm]
w2	w1	1,54	188,92	188,92	110
w14	w13a	3,34	194,06	193,89	110
w13a	w13	3,34	193,89	193,73	110
w13a.2	pw.8	2,66	195,37	195,76	40
w13a.1	w13a.2	8,45	194,03	195,37	40
w13a	w13a.1	4,86	193,89	194,03	40
pw.4	w6	6,01	190,64	190,62	40
pw.3	w5	2,2	190,66	190,58	40
w6	w5	1,37	190,62	190,58	110
pw.10	w17	3,44	196,18	196,08	40
w12	w11	6,81	193,25	192,9	110
w5	w4	37,98	190,58	189,28	110
pw.6	w10	6,57	192,24	192,16	40
w13	w12	9,45	193,73	193,25	110
w10	w9	7,59	192,16	191,78	110
pw.2	w4	4,81	189,4	189,28	40
w17	w15	20,98	196,08	195,4	110
w11	w10	14,89	192,9	192,16	110
pw.7	w11	6,57	193,02	192,9	40
pw.9	w16	5,09	195,68	195,59	40
w20	w19	2,62	196,45	196,44	110
w15	w14	27,88	195,4	194,06	110
pw.12	w19	5,4	196,58	196,44	40
pw.11	w19	2,46	196,46	196,44	40
w14.1	w14	6	194,18	194,06	110
w22	w21	10,04	188,41	188,47	40
pw.1	w22	6,95	188,51	188,41	40
w7	w6	11,1	191,15	190,62	110
pw.5	w7	7,07	191,29	191,15	40
w8	w7	7,07	191,51	191,15	110
w9	w8	4,8	191,78	191,51	110
w12	Hp2	4,23	193,25	193,31	110
w18	w17	22,91	196,43	196,08	110
w3	w2	9,62	188,96	188,92	110
w4	w3	4,69	189,28	188,96	110
w19	w18	1	196,44	196,43	110
w3	Hp1	7,25	188,96	189,23	110

RYSUNKI