

Jednostka projektowania :**ZAKŁAD USŁUGOWY ALEKSANDER KALARUS**

59-220 Legnica, ul. Kosmiczna 9/8 NIP 691-116-64-29 , REGON 390238707

TEMAT : Budowa **ulicy SZARYCH SZEREGÓW** wraz z **łącznikiem K13D** , **ulicy BATALIONU ZOŚKA** od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego , **ulicy PILECKIEGO** od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego wraz z oświetleniem ulicznym na odcinku od łącznika K13D do ulicy Kamińskiego w ramach zadania Inwestycyjnego pn. „Uzbrojenie terenów inwestycyjnych pod budownictwo mieszkaniowe –sieci i drogi na Osiedlu Piekary , Jednostka „B”

ADRES : : Obręb 0038 Osiedle Piekary , dz. nr 1751/14dr , 1853dr, 1227/9dr, 1751/65dr, 1751/35dr, 1377/18dr,

INWESTOR : **ZARZĄDCA DROGI –PREZYDENT MIASTA LEGNICY , Pl. Słowiański 8, 59-220 Legnica**

STADIUM : **Projekt budowlany sieci wod-kan.**

Egz. Nr 1

BRANŻA : **Branża sanitarna**

KLASYFIKACJA ROBÓT wg ROZPORZĄDZENIA KOMISJI (WE) Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg .

45 100 000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45 233 000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45 233 000-0	Roboty w zakresie nawierzchni ulic
45 233 280-5	Wznoszenie barier drogowych
45 232 130-2	Rurociągi do odprowadzania wody burzowej
45 316 100-6	Instalowanie zewnętrznego sprzętu oświetleniowego

PROJEKTANT BRANŻY DROGOWEJ	
mgr inż. Aleksander Kalarus nr uprawnień 292/ 94/ Lw	
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	
Ewa Makaś mgr inż. inżynierii środowiska nr uprawnień 601/01/DUW	

Legnica, październik 2013 r.

TEMAT:	Budowa ulicy SZARYCH SZEREGÓW wraz z łącznikiem K13D , ulicy BATALIONU ZOŚKA od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego, ulicy PILECKIEGO od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego wraz z oświetleniem ulicznym na odcinku od łącznika K13D do ulicy Kamińskiego w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Uzbrojenie terenów inwestycyjnych pod budownictwo mieszkaniowe –sieci i drogi na Osiedlu Piekary , Jednostka „B”
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY + PROJEKT WYKONAWCZY branży sanitarnej

II. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. Strona tytułowa.....	1
II. Spis zawartości opracowania	1
III. Projekt zagospodarowania terenu – część opisowa	2
1. Podstawa opracowania	2
2. Przedmiot inwestycji	2
3. Stan istniejący	2
4. Projekt zagospodarowania terenu.....	3
5. Warunki gruntowo-wodne.....	3
6. Zestawienie projektowanego uzbrojenia terenu	4
IV. Projekt Architektoniczno – budowlany – część opisowa	6
7. Rozwiązanie projektowe – wodociąg	6
7.1. Rurociąg.....	6
7.1. Przyłącza wody.....	6
7.2. Ochrona p.poż., podejście do hydrantu	6
7.1. Uzbrojenie na przewodach wodociagowych.....	7
7.2. Próby szczelności.....	7
7.3. Płukanie i dezynfekcja wodociągu.....	7
7.4. Oznakowanie przewodów	7
8. Rozwiązania projektowe – kanalizacja ściekowa i kanalizacja deszczowa.....	8
8.1. Kanalizacja deszczowa	8
8.2. Kanalizacja ściekowa	8
8.3. Rurociągi.....	8
8.4. Studzienki kanalizacyjne	8
8.5. Wpusty ściekowe.....	9
8.6. Końcowa kontrola i próby szczelności - kanalizacja	9
9. Roboty ziemne.....	9
9.1. Wykonanie robót ziemnych.....	9
9.2. Odwodnienie wykopów	11
10. Przepisy związane.....	11
11. Uwagi końcowe	11

V. Załączniki

- Techniczne warunki odprowadzenia wód deszczowych pismo ZDM Legnica nr DT-10/400/2281/2013 z dnia 08.10.2013r.
- Warunki przyłączenia do sieci wod-kan. pismo LPWiK S.A. Legnica nr EST/4010/124/2013 z dnia 17.09.2013r.
- Uzgodnienie sieci kanalizacji deszczowej pismo ZDM Legnica nr DT-10/400/2438/2013 z dnia 23.10.2013r.
- Uzgodnienie sieci wody i kanalizacji ściekowej pismo LPWiK S.A. Legnica

VI. Rysunki

- Plan zagospodarowania terenu	rys. nr 1/S	1:500
- Profil sieci wody, kanalizacji ściekowej i deszczowej ul. Szarych Szeregów	rys. nr 2/S	1:100/1:500
- Profil sieci wody, kanalizacji ściekowej i deszczowej ul. Pileckiego	rys. nr 3/S	1:100/1:500
- Profil sieci wody, kanalizacji ściekowej i deszczowej ul. Batalionów Zośki	rys. nr 4/S	1:100/1:500
- Profil podejść hydrantów p.poż.	rys. nr 5/S	1:100/1:500

TEMAT:	Budowa ulicy SZARYCH SZEREGÓW wraz z łącznikiem K13D , ulicy BATALIONU ZOŚKA od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego, ulicy PILECKIEGO od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego wraz z oświetleniem ulicznym na odcinku od łącznika K13D do ulicy Kamińskiego w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Uzbrojenie terenów inwestycyjnych pod budownictwo mieszkaniowe –sieci i drogi na Osiedlu Piekary , Jednostka „B”
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY + PROJEKT WYKONAWCZY branży sanitarnej

III. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Mapa do celów projektowych
- Techniczne warunki odprowadzenia wód deszczowych pismo ZDM Legnica nr DT-10/400/2281/2013 z dnia 08.10.2013r.
- Warunki przyłączenia do sieci wod-kan. p LPWiK S.A. Legnica nr EST/4010/124/2013 z dnia 17.09.2013r.
- Koncepcja uzbrojenia terenu zachodniej strony ulicy Sudeckiej w Legnicy.
- Dokumentacja geotechniczna
- Wykaz właścicieli i władających sporządzony przez MODGiK w Legnicy
- Uzgodnienia, opinie i decyzje,
- Obowiązujące przepisy z zakresu prawa budowlanego.

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest uzbrojenia wod-kan dla budowy ulicy SZARYCH SZEREGÓW wraz z łącznikiem K13D , ulicy BATALIONU ZOŚKA od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego, ulicy PILECKIEGO od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Uzbrojenie terenów inwestycyjnych pod budownictwo mieszkaniowe –sieci i drogi na Osiedlu Piekary, Jednostka „B”. Projektowane uzbrojenie: sieć wody, przebudowa sieci wody, przyłącza wody do granicy działek, sieć kanalizacji ściekowej, przyłącza kanalizacji ściekowej do granicy działek, sieć kanalizacji deszczowej, przyłącze kanalizacji deszczowej do granicy działek.

3. Stan istniejący

Teren objęty inwestycją to osiedle z działkami pod zabudowę jednorodzinną, wielorodzinną oraz istniejąca zabudowa jednorodzinna. W ulicy Szarych Szeregów istnieje sieć wody, kanalizacji ściekowej, kanalizacji deszczowej, gazu, kable energetyczne i telekomunikacyjne. Ulica Pileckiego i Batalionów Zośka na odcinku objętym opracowaniem nie posiada uzbrojenia.

Stan techniczny sieci kanalizacji deszczowej na terenie objętym opracowaniem jest zły, w warunkach technicznych wskazano konieczność budowy nowej sieci kanalizacji deszczowej, wskazano konieczność usunięcia z gruntu istniejącej sieci i studzienek.

W trakcie wykonywania robót należy liczyć się z wystąpieniem niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego. W celu uniknięcia kolizji z istniejącym uzbrojeniem w ul. Szarych Szeregów zaprojektowano kanalizację deszczową na głębokości porównywalnej z zagłębieniem istniejącej sieci. **Jednak bezwzględnie należy przed rozpoczęciem robót wykonać odkrywki i sprawdzić rzędne istniejącego uzbrojenia w miejscu skrzyżowania z uzbrojeniem projektowanym oraz w miejscu włączenia projektowanych sieci. W przypadku wystąpienia innych rzędnych niż założono w projekcie należy powiadomić o tym projektanta, który dokona ewentualnej korekty wysokościowej.**

Istniejące studnie kanalizacji ściekowej, skrzynki zasuw wodociągowych i gazowych w ul. Szarych Szeregów należy uregulować, dostosować do rzędnych niwelety drogi. Należy ocenić stan techniczny włączów studzienek, w przypadku konieczności wymienić je na nowe.

TEMAT:	Budowa ulicy SZARYCH SZEREGÓW wraz z łącznikiem K13D , ulicy BATALIONU ZOŚKA od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego, ulicy PILECKIEGO od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego wraz z oświetleniem ulicznym na odcinku od łącznika K13D do ulicy Kamińskiego w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Uzbrojenie terenów inwestycyjnych pod budownictwo mieszkaniowe –sieci i drogi na Osiedlu Piekary , Jednostka „B”
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY + PROJEKT WYKONAWCZY branży sanitarnej

Wykonawca w wycenie prac powinien założyć rezerwę finansową na wykonanie ewentualnej przebudowy istniejącego kolizyjnego uzbrojenia.

4. Projekt zagospodarowania terenu

W skład planowanej inwestycji będzie wchodzić:

- Budowa sieci i przyłączy wody
- Budowa sieci i przyłączy kanalizacji ściekowej
- Budowa sieci kanalizacji deszczowej i przyłącza kanalizacji sanitarnej
- Demontaż i wywóz istniejących rurociągów i studzienek kanalizacji deszczowej
- Przepięcie istniejących przyłączy wody, przyłączy kanalizacji deszczowej

5. Warunki gruntowo-wodne

Na badanym terenie dokonano rozpoznania warunków gruntowo-wodnych metodą wgłębną. Sporządzono „Opinię geotechniczną dla projektowanej budowy ulicy Budowa **ulicy SZARYCH SZEREGÓW** wraz z **łącznikiem K13D** , **ulicy BATALIONU ZOŚKA** od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego , **ulicy PILECKIEGO** od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego wraz z oświetleniem ulicznym na odcinku od łącznika K13D do ulicy Kamińskiego w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Uzbrojenie terenów inwestycyjnych pod budownictwo mieszkaniowe –sieci i drogi na Osiedlu Piekary , Jednostka „B ” przez „GEOMAR” Geologia, Wiertnictwo mgr Jerzy Sandecki , ul. Artura Młodnickiego nr 13/1, Wrocław.

Według podziału fizycznogeograficznego Polski , jest to obszar Równiny Legnickiej, jednego z pięciu mezoregionów Niziny Śląsko-Lużyckiej . Wschodnią częścią tej równiny są szerokie doliny rzek Kaczawy i jej prawobrzeżnych dopływów. Po obu stronach w/wym ulic powstają budynki jednorodzinne-niektóre są już ukończone, część jest w trakcie realizacji, a na niektórych nie zaczęto jeszcze robót.

Pod względem geologicznym jest to obszar bloku przedsudeckiego w obrębie kopalnej doliny rzeki Kaczawy, którą wypełniają czwartorzędowe osady akumulacji rzeczno-lodowcowej, a następnie rzecznej – znacznej miąższości, spoczywające na starszym trzeciorzędowym podłożu.

W stropie są to iły poznańskie z górnego miocenu i pliocenu. Strop trzeciorzędu ma liczne rozmycia erozyjne i stąd nawiercany bywa na różnych głębokościach poniżej powierzchni terenu. W tej części miasta w pobliskich otworach archiwalnych (rejon ujęć wód podziemnych) strop trzeciorzędu nawiercano na głębokości 12,0-25,0 m ppt.

Utwory czwartorzędowe plejstoceńskie zlodowaceń środkowo- i północnopolskiego reprezentują żwiry i pospółki z otoczkami, miejscami zaglinione i gliniaste w stropie , przechodzące niekiedy w piaski.

Młodszy utworami czwartorzędowymi są holocenne osady typu mad rzecznych (różnego rodzaju gliny, gliny próchniczne, namuły, pyły) niewielkiej miąższości przy czym miejscami nie ma ich zupełnie.

Osady tego rodzaju większe , kilkumetrowe miąższości mają wyłącznie w obrębie starorzeczy .

W podłożu gruntowym -pod nasypami niebudowlanymi (glina, pospółka, gleba, gruz ceglany i betonowy, tłuczeń , piasek) miąższości ok. 0,8 m w ziemnej jezdni ul. Szarych Szeregów , lub 0,2m gliniastą glebą odcinków ulic Batalionu Zośka i Pileckiego wydzielono dwie główne warstwy geotechniczne.

Warstwa I - gliny pylaste barwy brązowej, szarobrązowej, brązowoszarej miąższości do metra zalegające do głębokości 0,7 – 1,5 m ppt.. Są to grunty facji powodziowej, typu mad rzecznych, powstałe w okresie starszego holocenu. Należą do gruntów spoistych nieskonsolidowanych o symbolu C i są twardeplastyczne. Średnie wartości podstawowych parametrów geotechnicznych wynoszą : $\gamma_L = 0,20$; $E_o^{(n)} = 20\ 000\ kPa$, $M_o^{(n)} = 29\ 000\ kPa$., $w_n = 20\%$., ciężar objętościowy $2,1\ Mg/m^3$, kąt tarcia wewnętrznego $= 15^\circ$, $c_u^{(n)} = 16\ kPa$

Warstwa II - pospółki , miejscami zaglinione o stropie na głębokości 0,7-1,5 m ppt. nie przewiercone do głębokości co najmniej 2,0 m ppt. Są to utwory rzeczne zlodowacenia północnopolskiego budujące dolny (

TEMAT:	Budowa ulicy SZARYCH SZEREGÓW wraz z łącznikiem K13D , ulicy BATALIONU ZOŚKA od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego, ulicy PILECKIEGO od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego wraz z oświetleniem ulicznym na odcinku od łącznika K13D do ulicy Kamińskiego w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Uzbrojenie terenów inwestycyjnych pod budownictwo mieszkaniowe –sieci i drogi na Osiedlu Piekary , Jednostka „B”
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY + PROJEKT WYKONAWCZY branży sanitarnej

młodszy) taras nadzalewowy dolny doliny rzeki Kaczawy. Miąższość pospółek , które głębiej często przechodzą w żwiru wynosi od kilku do kilkunastu metrów (według danych archiwalnych)
Do obliczeń geotechnicznych można przyjąć $I_D = 0,60$; $E_o^{(n)} = 154\ 000\text{ kPa}$, $M_o^{(n)} = 173\ 000\text{ kPa}$. , $w_n = 12\%$,
ciężar objętościowy $1,9\text{ Mg/m}^3$, kąt tarcia wewnętrznego $= 39^\circ$,

WARUNKI WODNE

Zwierciadło I poziomu wód podziemnych o charakterze swobodnym nawiercono tylko w pobliskich otworach archiwalnych na głębokości rzędu 2,5 m – 3,5 m ppt., co uznano za stan średni- zakładana amplituda wahań rocznych wynosi $\pm 0,5\text{ m}$. Warstwą wodonośną są pospółki i żwiry o dobrej i bardzo dobrej wodopruszczalności.

WNIOSKI (wg opinii geotechnicznej) .

1. Daną inwestycję należy uznać za pierwszą kategorię geotechniczną – wg § 7 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25.kwietnia 2012r.. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.(Dz.U. 2012 nr 0 , poz. 463).
2. Inwestycja leży w obrębie doliny rzeki Kaczawy , gdzie w rodzimym podłożu są kolejno twardestyczne gliny pylaste (miąższości do 1 m) i średniozagęszczone pospółki (miąższości do kilku , kilkunastu metrów).
Woda podziemna jest głębiej niż 2,0 m ppt.
3. W rubryce 9 kart dokumentacyjnych otworów geotechnicznych (rys.5) podano kategorie gruntów pod względem trudności ich odpajania , według tablicy nr 1 BN-72/8932-01. Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
4. Pospółki należą do gruntów niewysadzinowych i przy każdych warunkach wodnych należą do grupy G1, nośności podłoża nawierzchni drogi. Gliny pylaste to grunty bardzo wysadzinowe i przy dobrych, warunkach wodnych należą do grupy G3 , a przy średnich oraz złych do grupy G4 nośności podłoża nawierzchni, jezdni według Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43 poz. 430, str.2427-2428).

6. Zestawienie projektowanego uzbrojenia terenu

Ul. Szarych Szeregów

Przełożenie sieci wody:

- Sieć wody Dz160 27,60m \approx 28m
- Sieć wody Dz63 30,40m \approx 31m

Przebieg istniejących przyłączy wody:

- Dn40, przyłączy Dz40, zasuwą Dn40 1kpl., 5,3m \approx 6m
- Dn32, przyłączy Dz40, zasuwą Dn32 1kpl., 1m

Podejście do hydrantu:

- Podejście do hydrantu Dz90, zasuwą Dn80, hydrant nadziemny 4,5m \approx 5m

Sieć kanalizacji deszczowej:

- Sieć kanalizacji deszczowej Dz315 158,40m \approx 159m

Wpusty i podejścia do wpustów kanalizacji deszczowej:

- Podejście Dz200 szt.12 30,3+2=32,30m \approx 33m

Roboty deontażowe w obrębie działki drogowej:

TEMAT:	Budowa ulicy SZARYCH SZEREGÓW wraz z łącznikiem K13D , ulicy BATALIONU ZOŚKA od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego, ulicy PILECKIEGO od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego wraz z oświetleniem ulicznym na odcinku od łącznika K13D do ulicy Kamińskiego w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Uzbrojenie terenów inwestycyjnych pod budownictwo mieszkaniowe –sieci i drogi na Osiedlu Piekary , Jednostka „B”
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY + PROJEKT WYKONAWCZY branży sanitarnej

Demontaż istniejących przekładanych rurociągów, studzienek, wpustów kanalizacji deszczowej oraz demontaż istniejącego przekładanego wodociągu.

Ul. Pileckiego

Sieć wody:

- Sieć wody Dz125 92,30m ≈ 93m
- Przyłącza wody do granicy działek Dz40, zasuwy 2kpl., 12,90m ≈ 13m

Podejście do hydrantu:

- Podejście do hydrantu żel. Dn80, zasuwa Dn80, hydrant nadziemny 1m ≈ 1m

Sieć kanalizacji ściekowej:

- Sieć kanalizacji ściekowej Dz200 24,90m ≈ 25m
- Przyłącza kanalizacji ściekowej do granicy działek Dz160 2szt., 13m

Sieć kanalizacji deszczowej:

- Sieć kanalizacji deszczowej Dz315 52,80m ≈ 53m

Wpusty i podejścia do wpustów kanalizacji deszczowej:

- Podejście Dz200 szt.4 11,80m ≈ 12m

Podejście do granicy działki:

- Podejście Dz200 szt.1 6,0m

Ul. Batalionów Zośki

Sieć wody:

- Sieć wody Dz125 92,90m ≈ 93m
- Przyłącza wody do granicy działek Dz40,zasuwy 2szt., 15,4m ≈ 16m

Podejście do hydrantu:

- Podejście do hydrantu Dz90, zasuwa Dn80, hydrant nadziemny 3,2m ≈ 4m

Sieć kanalizacji ściekowej:

- Sieć kanalizacji ściekowej Dz200 24,90m ≈ 25m
- Przyłącza kanalizacji ściekowej do granicy działek Dz160 2szt., 14,90m ≈ 15m

Sieć kanalizacji deszczowej:

- Sieć kanalizacji deszczowej Dz315 91,70m ≈ 92m

Wpusty i podejścia do wpustów kanalizacji deszczowej:

- Podejście Dz200 szt.4 11,80m ≈ 12m

TEMAT:	Budowa ulicy SZARYCH SZEREGÓW wraz z łącznikiem K13D , ulicy BATALIONU ZOŚKA od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego, ulicy PILECKIEGO od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego wraz z oświetleniem ulicznym na odcinku od łącznika K13D do ulicy Kamińskiego w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Uzbrojenie terenów inwestycyjnych pod budownictwo mieszkaniowe –sieci i drogi na Osiedlu Piekary , Jednostka „B”
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY + PROJEKT WYKONAWCZY branży sanitarnej

IV. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY – CZĘŚĆ OPISOWA

7. Rozwiązanie projektowe – wodociąg

7.1. Rurociąg

Projektowaną sieć wody i przyłącza wody wykonać z rur PEHD PE100 PN10 o średnicy wskazanej na rysunkach. Montaż i układanie rurociągów zgodnie z wytycznymi producenta. Projektowane rurociągi z PEHD o średnicy powyżej 90 mm należy łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego. Każdy zgrzew musi być poddany kontroli jakości połączeń. Projektowane rurociągi PEHD o średnicy do 90mm należy łączyć za pomocą zgrzewania elektrooporowego.

Połączenie rurociągu projektowanego PEHD Dz125 z istniejącym rurociągiem Dz125 należy wykonać poprzez zgrzew doczołowy. Połączenie rurociągu projektowanego PE Dz160 z istniejącym rurociągiem PCV Dz150 (160) należy wykonać poprzez zabudowę specjalnego połączenia PE160/PCV150(160).

7.1. Przyłącza wody

Zaprojektowano przyłącza wody – odnogi do granicy działki zasilanej. Odnogi należy wykonać z rur PEHD PE80 SDR11 PN10 o średnicy 40x3,7 mm. Za punktem włączenia na przyłączu należy zabudować zasuwę doziemną, a zakończenie przyłącza trwale zaślepić.

7.2. Ochrona p.poż., podejście do hydrantu

Na sieci wodociągowej zaprojektowano nadziemny hydrant p.poż. Dn80 o wydajności 10 dm³/s o konstrukcji zabezpieczającej przed złamaniem. Założono zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru 20 dm³/s.

Istniejące hydranty p.poż. w ul. Jankowskiego i ul. Powstańców Warszawy obejmują swym zasięgiem ul. Pileckiego, Batalionów Zośki oraz część Szarych Szeregów w zakresie ujętym w opracowaniu. Takie założenie było już przyjęte na etapie wykonywania koncepcji uzbrojenia terenu całego osiedla. Hydranty w ul. Pileckiego i ul. Batalionów Zośki zostały zaprojektowane zgodnie ze wskazaniem LPWiK S.A. i są konieczne ze względów eksploatacyjnych, nie są wymagane ze względu na ochronę p.poż.

Podłączenie hydrantu wykonać poprzez zabudowanie na rurociągu przewodowym trójnika. Podejście do hydrantu wykonać rur PEHD PE100 SDR17 PN10 o średnicy 90x5,4 mm. Zasuwę odcinającą umieścić w odległości min. 1,0m od hydrantu. Zastosować zasuwę doziemną Dn80. Odcinek za zasuwą do hydrantu wykonać z PE lub z rur i kształtek żeliwnych kołnierzowych ϕ 80mm. Podejście pod hydrant wykonać poprzez zabudowę kształtki cokołowej z przyłączem kołnierzowym Dn80. Pod kształtkę wykonać sztywne podłoże. Po podparciu, przed zasypianiem wykopu zamontować przewód opróżniający i usypać warstwę odsączającą. Montaż, uruchomienie i konserwację prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta. Zasuwę pozostawić w stanie całkowitego otwarcia.

Rozmieszczenie hydrantów jest zgodnie z obowiązującymi normami oraz Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, póź. 1137). Maksymalny rozstaw hydrantów nie przekracza 150 m. Ciśnienie nominalne: min. PN 10.

TEMAT:	Budowa ulicy SZARYCH SZEREGÓW wraz z łącznikiem K13D , ulicy BATALIONU ZOŚKA od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego, ulicy PILECKIEGO od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego wraz z oświetleniem ulicznym na odcinku od łącznika K13D do ulicy Kamińskiego w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Uzbrojenie terenów inwestycyjnych pod budownictwo mieszkaniowe –sieci i drogi na Osiedlu Piekary , Jednostka „B”
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY + PROJEKT WYKONAWCZY branży sanitarnej

7.1. Uzbrojenie na przewodach wodociągowych

W punktach węzłowych sieci wody Dz125 w ul. Jankowskiego i Powstańców Warszawy zabudowane są zasady. Projektuje się zasady przed hydrantem i na przyłączach wody nowych i przepinanych. Należy zabudować zasady bezdławikowe z elastycznym zamknięciem, epoksydowane wewnątrz i zewnątrz. Ciśnienie nominalne: min. PN 10, zabezpieczenie antykorozyjne (zewnętrzne i wewnętrzne). Koniec trzpienia zasady (kaptur) powinien znajdować się na głębokości 20-27 cm od powierzchni terenu i powinien być osadzony w skrzynce ulicznej. Zasady montować na fundamentach betonowych bez bednarki.

7.2. Próby szczelności

Po wykonaniu wodociągu przed jego zasypaniem należy poddać rurociąg próbie szczelności i wytrzymałości na ciśnienie $1,5 \times \text{ciśnienie robocze}$, lecz nie mniejsze niż 1,0 MPa zgodnie z PN - B - 10725 z 1997 roku i „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych, cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” przy udziale przedstawicieli dostawcy wody.

Próbie przeprowadzić przy pomocy pompy ciśnieniowej tłokowej z manometrem ϕ 160 mm. Przy wykonaniu próby ciśnienie nie może spaść poniżej wartości ciśnienia próbnego przez 30minut.

Po wykonaniu próby z wynikiem pozytywnym oraz po wykonaniu pomiarów geodezyjnych, wykopy należy zasypać.

7.3. Płukanie i dezynfekcja wodociągu

Po próbach szczelności należy wykonać płukanie wodociągu używając do tego celu czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna wynosić 1,0 m/s.

Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna. Popłuczyny należy odprowadzić do kanalizacji ogólnospławnej.

Po zakończeniu płukania należy przeprowadzić dezynfekcję wodociągu. Do dezynfekcji należy użyć podchlorynu sodu o stężeniu 14,5 % w ilości zapewniającej stężenie chloru czynnego czyli w ilości 30g/m³. Po dezynfekcji (24 h) określić ilość chloru pozostałego, nie powinno być go mniej niż 0,5g/m³. Po zachlorowaniu woda powinna być usunięta przez doprowadzenie wody czystej i przepłukanie przewodu do czasu zaniku zapachu chloru. Woda ta zostanie odprowadzona do cysterny, do której w celu dechloracji zostanie wprowadzony roztwór tiosiarczanu sodu w ilości 3,5 kg na każdy kg chloru. Wodę po zneutralizowaniu należy odprowadzić do kanalizacji

Zgodnie z WTWIORB-M tom I SiP rozdz.4, pkt 4.7, ust. 5 - dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu po jego płukaniu, jeżeli wyniki badania bakteriologicznego wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

7.4. Oznakowanie przewodów

Trasę przewodu wodociągowego z rur PE-HD (sieć i przyłącza) należy oznakować taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z wtopioną wkładką metalową. Taśmę należy prowadzić na wysokości 30 cm nad grzbietem rury.

TEMAT:	Budowa ulicy SZARYCH SZEREGÓW wraz z łącznikiem K13D , ulicy BATALIONU ZOŚKA od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego, ulicy PILECKIEGO od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego wraz z oświetleniem ulicznym na odcinku od łącznika K13D do ulicy Kamińskiego w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Uzbrojenie terenów inwestycyjnych pod budownictwo mieszkaniowe –sieci i drogi na Osiedlu Piekary , Jednostka „B”
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY + PROJEKT WYKONAWCZY branży sanitarnej

8. Rozwiązania projektowe – kanalizacja ściekowa i kanalizacja deszczowa

8.1. Kanalizacja deszczowa

Kanalizację deszczową należy wykonać zachowując wymogi zawarte w warunkach technicznych wydanych przez ZDM Legnica.

Odprowadzenie wód deszczowych zaprojektowano zgodnie z obowiązującą koncepcją. Zachowano ilość wód deszczowych kierowanych do kanalizacji deszczowej. W koncepcji na części powierzchni obecnie odwadnianych nie było wskazanych wpustów drogowych – jednak te powierzchnie były odwadniane do kanalizacji deszczowej poprzez spływ powierzchniowy – wiec bilans wód opadowych pozostaje bez zmian.

8.2. Kanalizacja ściekowa

Kanalizację ściekową należy wykonać zachowując wymogi zawarte w warunkach technicznych wydanych przez LPWiK S.A. Legnica.

Kanalizację ściekową zaprojektowano zgodnie z obowiązującą koncepcją.

8.3. Rurociągi

Projektuje się wykonanie sieci kanalizacji ściekowej i deszczowej z rur z tworzyw sztucznych, z rur kanalizacyjnych PVC klasy S, SDR34 SN8 kielichowych z uszczelkami typu BL lub BL-fix, z nadrukiem wewnątrz. Dopuszcza się wykonanie kanalizacji deszczowej z rur betonowych.

Rury układać należy zgodnie z technologią wykonywania sieci kanalizacyjnych na podsypce piaskowej. Przejście przez ściany studni wykonać w odpowiednich króćcach studziennych (tulejach systemowych) zapewniających szczelność.

Przyłącza kanalizacji ściekowej i deszczowej do granicy działek należy na końcówce zaślepić.

8.4. Studzienki kanalizacyjne

Projektuje się kompletne studnie z prefabrykowanych elementów betonowych (kręgi betonowe $\phi 1200$ mm) łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność (rodzaj gumy dostosowany do przewidywanej agresji chemicznej), wykonane z betonu o odpowiedniej wytrzymałości klasy min. B 37,5, wodoszczelnego (min. W8) i o nasiąkliwości poniżej 4%. Studnie posadzić na warstwie chudego betonu. Kinyty należy zamówić jako element prefabrykowany z takiego samego betonu jak pozostałe fragmenty konstrukcji studzienki, z odejściami dla zaprojektowanych włączy. Powierzchnie pionowe i poziome studzienki powinny być zabezpieczone przed infiltracją wód gruntowych (ochrona zapewniona na etapie prefabrykacji elementów studzienki). W ścianie studni powinny być osadzone stopnie włączowe (odpowiednio do lokalizacji włązu) zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem sztucznym w jaskrawym kolorze. Stopnie włączowe powinny być żeliwne typu ciężkiego.

Na istniejących i projektowanych studniach należy zastosować włązy kanalizacyjne kwadratowe z wentylacją - wg PN-H-74051-2, o odpowiedniej klasie wytrzymałości. Należy zastosować włązy klasy ciężkiej dwu lub czteroootworowych, z 4 ryglami, z pokrywą typu BEGU np. Stąporków Meier Sp. z o.o., nr kat. 804 091. Włązy muszą być osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się. Przy osadzaniu włązów kanalizacyjnych można stosować maksymalnie trzy żelbetowe pierścienie regulacyjne $\phi 600$ mm, o wysokości maksimum 10 cm każdy.

TEMAT:	Budowa ulicy SZARYCH SZEREGÓW wraz z łącznikiem K13D , ulicy BATALIONU ZOŚKA od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego, ulicy PILECKIEGO od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego wraz z oświetleniem ulicznym na odcinku od łącznika K13D do ulicy Kamińskiego w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Uzbrojenie terenów inwestycyjnych pod budownictwo mieszkaniowe –sieci i drogi na Osiedlu Piekary , Jednostka „B”
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY + PROJEKT WYKONAWCZY branży sanitarnej

8.5. Wpusty ściekowe

Na sieci kanalizacji deszczowej należy zastosować wpusty ściekowe wyposażone w kosze do wylapywania zanieczyszczeń wraz z kratą z żeliwa szarego typu uchylnego zatraskowego, z zabezpieczeniem przed kradzieżą. Zastosować wpusty ściekowe wielkość 400x600 z $\frac{3}{4}$ kołnierza, z zawiasem i rygłem, np. Stąporków Meier Sp. z o.o., nr kat. 823 365. Wpusty deszczowe osadzić na studzience Dn500 wraz z osadnikiem o głębokości 1,0 m. Włączenie projektowanych wpustów wykonać przykanalikiem o średnicy Dn200.

8.6. Końcowa kontrola i próby szczelności - kanalizacja

Po zakończeniu montażu przewodu kanalizacyjnego powinny być wykonane właściwe kontrole i badania wg PN-EN 1610. Kontrola wizualna obejmuje: kierunek i poziom rurociągu, złącza, uszkodzenie i deformacje, podłączenia, wykładziny i powłoki.

Stopień zagęszczenia obsypki i podsypki powinien być wykonany zgodnie z informacjami zawartymi w punkcie dotyczącym robót ziemnych.

Badanie szczelności przewodów i studzienek kanalizacyjnych należy przeprowadzić jako próbę wstępną (przed wykonaniem osypki) i próba ostateczna po wykonaniu zasypki wykopu i usunięciu oszalowania.

Wykonaną kanalizację należy przygotować do przeprowadzenia próby. Dla poszczególnych odcinków kanalizacji, na których wykonywane są próby należy wykonać zaślepienie otworów końcowych.

Badanie szczelności należy wykonać z użyciem wody. Ciśnienie próbne jest ciśnieniem wynikającym z wypełnienia badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu odpowiednio w dolnej lub górnej studzience. Ciśnienie to nie może być większe niż 50 kPa i mniejsze niż 10 kPa licząc od poziomu wierzchu rury.

Po wypełnieniu przewodów, studzienek wodą i wytworzeniu ciśnienia próbnego należy pozostawić przewód na czas stabilizacji przez 1 godzinę. Czas badań wynosi 30 min. Ciśnienie powinno być utrzymywane z dokładnością do 1 kPa poprzez uzupełnianie wody do maksymalnego poziomu. Całkowita ilość wody uzupełnianej w czasie badania w celu spełnienia wymagań powinna być mierzona i rejestrowana wraz z wysokością słupa wody wymaganego ciśnienia próbnego.

Wymagania dotyczące badań są spełnione, jeżeli ilość dodanej wody nie przekracza:

- 0,15 l/m² w czasie 30 min dla przewodów
- 0,20 l/m² w czasie 30 min dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi
- 0,40 l/m² w czasie 30 min dla studzienek kanalizacyjnych

Przyjmujemy, iż m² odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej.

9. Roboty ziemne

9.1. Wykonanie robót ziemnych

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zinwentaryzować i oznaczyć w terenie przebieg istniejącego uzbrojenia i o rozpoczęciu robót powiadomić wszystkich właścicieli uzbrojenia. Podczas prowadzenia robót ziemnych w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem roboty należy wykonać pod nadzorem użytkownika. Kable elektryczne należy chronić poprzez nałożenie rur ochronnych typu AROT.

W miejscach skrzyżowań projektowanego uzbrojenia z istniejącymi rurociągami wodociągami należy wykonać odkrywki i określić poziom posadowienia wodociągów – w przypadku wystąpienia kolizji należy powiadomić projektanta, może zaistnieć konieczność korekty posadowienia projektowanego uzbrojenia lub wykonania obejść wodociągowych.

TEMAT:	Budowa ulicy SZARYCH SZEREGÓW wraz z łącznikiem K13D , ulicy BATALIONU ZOŚKA od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego, ulicy PILECKIEGO od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego wraz z oświetleniem ulicznym na odcinku od łącznika K13D do ulicy Kamińskiego w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Uzbrojenie terenów inwestycyjnych pod budownictwo mieszkaniowe –sieci i drogi na Osiedlu Piekary , Jednostka „B”
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY + PROJEKT WYKONAWCZY branży sanitarnej

Wykopy należy rozpocząć od najwyższego punktu (miejsce połączenia z istniejącym rurociągiem) i prowadzić w dół w kierunku zgodnym ze spadkiem przewodu.

Przewiduje się wykonanie wykopów mechanicznie oraz ręcznie. Roboty ziemne związane z budową kanalizacji powinny być prowadzone zgodnie z zasadami zawartymi w PN-B-10736 "Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania" oraz PN-EN-1610. Przewody i urządzenia należy układać w wykopie zgodnie z zaleceniami producenta.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości min. 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Wykopy należy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych. Ściany wykopów pionowych do posadowienia urządzeń powinny być zabezpieczone przed osuwaniem się ziemi, za pomocą szczelnej obudowy. Zagłębienie obudowy należy realizować poprzez naprzemienne "wciskanie" ścian obudowy, zsynchronizowane z wybieraniem gruntu z wykopu. Przy wykonywaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu przez wbijanie grodzic oraz zapewnić możliwość wykonania robót na sucho tzn. w wykopie należyście odwodnionym.

Należy liczyć się z powstaniem w trakcie odwadniania rozluźnienia gruntu rodzimego w dnie wykopu oraz wymywaniem gruntu spoza ścian wykopu. Należy więc zapewnić bardzo dobre przyleganie zapuszczanych szalunków do zabezpieczenia gruntu rodzimego.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Rury układać w gotowym suchym (lub odwodnionym) wykopie wąskoprzestrzennym o ścianach pionowych (szerokość wykopu $Dz+1,0$ m), wg BN-83/8836-02 i PN-68/B-06050.

Z dna wykopu usunąć kamienie i grudy, a podłoże wyrównać. Wymaganą głębokość uzyskać przez dogłębienie ręczne. Wykonać podsypkę z piasku o uziarnieniu 0 – 8 mm grubości 20 cm z zagęszczeniem mechanicznym do wskaźnika zagęszczenia (w terenie zielonym) $Is \geq 0,98$,

Po ułożeniu rurociągów należy go obustronnie podbić piaskiem. Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 0,2 m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie nastąpiło podniesienie rury. Do zagęszczenia obsypki w obrębie strefy rury oraz 30cm nad jej wierzch należy stosować lekkie ubijaki wibracyjne (max ciężar użyteczny 0,30kN) albo wstrząsarki płytowe (max ciężar użyteczny 1,0 kN). Używanie wibratora bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne. Wibratora można używać, gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości min. 0,3 m. Obsypkę do wysokości co najmniej 0,3 m ponad górną krawędź rury zaleca się wykonać z materiału o parametrach takich jak dla podsypki. Obsypkę należy zagęścić do stopnia zagęszczenia 98 % w skali SPD.

Dokumentacja geotechniczna wskazuje na konieczność wymiany gruntu. Nadmiar gruntu rodzimego z wykopów, traktowane jest jako odpad, należy odwieźć na wysypisko śmieci (lokalizacja wskazana przez Inwestora).

Zasyпка powinna być wykonana gruntem jak dla obsypki. Warstwa zasyпки od 0,3 do 1,0 m ponad wierzchołkiem rury może być zagęszczana średnim ubijakiem (max ciężar użyteczny 5,0kN). Przy zasypkach mechanicznych należy uprzednio ręcznie obsypać kanał warstwą piasku grubości 10cm. Pozostałą część wykopu uzupełnia się gruntem rodzimym przestrzegając jego właściwego zagęszczenia (90% stanu

TEMAT:	Budowa ulicy SZARYCH SZEREGÓW wraz z łącznikiem K13D , ulicy BATALIONU ZOŚKA od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego, ulicy PILECKIEGO od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego wraz z oświetleniem ulicznym na odcinku od łącznika K13D do ulicy Kamińskiego w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Uzbrojenie terenów inwestycyjnych pod budownictwo mieszkaniowe –sieci i drogi na Osiedlu Piekary , Jednostka „B”
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY + PROJEKT WYKONAWCZY branży sanitarnej

pierwotnego). Zasypanie i ubijanie w strefie ochronnej przewodu należy wykonywać warstwami. Ze względu na załamanie gliny konieczna jest wymiana gruntu.

Po zmontowaniu kanalizacji należy przeprowadzić próbę szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próbę wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10735. Zasypanie wykopu należy wykonać po dokonaniu prób ciśnieniowych i po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej.

Na okres wykonywania robót wykopy muszą być oznakowane, ogrodzone, zabezpieczone barierkami ochronnymi. W porze nocnej teren robót musi być oświetlony. W przestrzeni wykopów muszą być wykonane i odpowiednio zabezpieczone pomosty zejściowe dla robotników i pomosty robocze konieczne przy wykonywaniu prac na wysokości.

9.2. Odwodnienie wykopów

Przy wykonywaniu sieci kanalizacyjnej i zabudowie urządzeń, ze względu na położenie w pobliżu cieków wodnych, przewiduje się odwodnienie wykopów za pomocą pompowania. Poziom wody gruntowej należy utrzymywać na założonym poziomie pod projektowanym dnem wykopu przez cały okres realizacji posadowienia rurociągu. Zaprzestanie pompowania może nastąpić dopiero po przykryciu rurociągu. Wykonawca w kalkulacji kosztów odwodnienia musi uwzględnić możliwość podniesienia poziomu wód gruntowych w stosunku do podanego wg badań geologicznych.

10. Przepisy związane

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w szczególności :

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz.U. z 2000 r Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami Dz.U. z 2003 Nr 80 poz. 718)
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62 poz. 627).
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U. z 2003 Nr 169 poz.1650).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401).
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i ochrony pracy przy ręcznych robotach transportowych (Dz.U z 2000 nr 26 poz. 313).
6. PN-B-10736:99 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
7. PN-EN 1610: 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
8. PN-805 2002 Zaopatrzenie w wodę Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
9. PN-74/B-03020 Głębokość przemarzania gruntów.
10. PN-B-02863 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie-Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociagowa przeciwpożarowa ze źródłem zasilania oraz rozmieszczenie hydrantów zewnętrznych. Wymagania.
11. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne dla oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociagowych.
12. PN-B-10729: 1999 - Studzienki kanalizacyjne.
13. PN-B-10725: 1997 Wodociagi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

11. Uwagi końcowe

1. Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem, warunkami BHP, odpowiednimi normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II – Instalacje sanitarne”.

TEMAT:	Budowa ulicy SZARYCH SZEREGÓW wraz z łącznikiem K13D , ulicy BATALIONU ZOŚKA od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego, ulicy PILECKIEGO od ulicy Powstańców Warszawy do ulicy Jankowskiego wraz z oświetleniem ulicznym na odcinku od łącznika K13D do ulicy Kamińskiego w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Uzbrojenie terenów inwestycyjnych pod budownictwo mieszkaniowe –sieci i drogi na Osiedlu Piekary , Jednostka „B”
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY + PROJEKT WYKONAWCZY branży sanitarnej

2. Każdy zastosowany materiał, wyrób i preparat, w tym dezynfekcyjny, użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody powinien posiadać atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z dnia 5 grudnia 2002 r.).
3. Warunkiem wpięcia rurociągu do czynnej sieci jest uzyskanie decyzji - zgody właściwego Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego wydanej na podstawie atestów higienicznych Państwowego Zakładu Higieny.
4. Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
5. Uzgodnić z właścicielami terenów termin i warunki prowadzenia robót, które powinny być ustalone w protokole przekazania terenu. O terminie przystąpienia do realizacji inwestycji należy powiadomić z 14 – dniowym wyprzedzeniem wszystkich użytkowników istniejącego obcego uzbrojenia na terenie inwestycji w celu umożliwienia im sprawowania nadzoru. Powiadomić tym samym terminie projektanta w celu umożliwienia mu sprawowania nadzoru autorskiego nad realizacją inwestycji.
6. Należy przestrzegać wszystkich warunków zawartych w uzgodnieniach.
7. Wytyczenie sieci w terenie należy zlecić uprawnionym służbom geodezyjnym i należy dokonać sprawdzenia zgodności wykonywanych sieci z projektem pod względem usytuowania w pionie i poziomie. Odstępstwa od projektu wykraczające poza tolerancję dopuszczoną przepisami winny uzyskać akceptację Użytkownika.
8. Odbiory zanikowe i końcowe wykonanych rurociągów wykonać w obecności przedstawicieli dostawcy wody.
9. Przed zgłoszeniem do odbioru wykonanego uzbrojenia należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.
10. W miejscach prowadzenia robót wykonać oznakowanie terenu robót zgodnie z projektem organizacji ruchu.
11. Prace przygotowawcze dla zabezpieczenia zieleni należy przeprowadzić przed rozpoczęciem prac budowlano- montażowych. Wszystkie prace należy prowadzić z zachowaniem środków ostrożności, tak aby ograniczyć do minimum negatywny wpływ na środowisko przyrodnicze.
12. W przypadku uszkodzenia czynnych sieci na terenie budowy Wykonawca jest zobowiązany do ich natychmiastowej naprawy.

Opracowała: mgr inż. Ewa Makaś