



AN-SAN P.W. Anna Mazur, ul. Ponikwoda 28, 20-135 Lublin, tel. 601 159 744

EGZ. 1

**PROJEKT BUDOWLANY – WYKONAWCZY
REMONT LOKALI MIESZKALNYCH
W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM
LUBLIN, UL. LUBARTOWSKA 70
DZ. NR 68, 33/1 OBR. B NR 7. ARK. 1, OBIEKT KAT. XIII**

**PROJEKT PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO
Z HYDRANTEM P. PO.
ORAZ DOBÓR WODOMIERZA**

Branża : sanitarna

Inwestor: Gmina-Miasto Lublin
Lublin plac Króla Władysława Łokietka 1

Zlecniodawca: Zarząd Nieruchomości Komunalnych w Lublinie
Lublin ul. Grodzka 12

Projektant:
mgr inż. Anna Mazur
specjalność : sanitarna
upr. nr LUB/0124/PWOS/04

Lublin – kwiecień 2020 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Temat i lokalizacja obiektu.
2. Podstawa opracowania dokumentacji.
3. Opis stanu istniejącego i zakres prac projektowych.
4. Opis rozwiązania przyłącza wodociągowego.
5. Oddziaływanie inwestycji na środowisko.
6. Obszar oddziaływania obiektu.
7. Informacja BiOZ.
8. Uwagi końcowe.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

<i>LP.</i>	<i>NR RYS.</i>	<i>NAZWA RYSUNKU</i>	<i>SKALA</i>
1	W.01	PLAN SYTUACYJNY	1:500
2	W.02	PROFIL WODOCIĄGOWY	1:100/1:100
3	W.03	SCHEMAT MONTAŻOWY W ZŁĄCZU WODOCIĄGOWEGO	
4	W.04	RZUT PIWNIC - LOKALIZACJA WODOMIERZA	1:50
5	W.05	PROFIL WYKOPU DLA RUR PE	
6	W.06	SCHEMAT PASA DROGOWEGO	

OPIS TECHNICZNY

do projektu przył cza wodoci gowego z hydrantem p. po . i doborem wodomierza
dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego
Lublin, ul. Lubartowska 70

1. TEMAT OPRACOWANIA.

Tematem opracowania jest projekt przył cza wodoci gowego z hydrantem przeciwpo arowym oraz doborem wodomierza głównego dla remontu mieszka w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w Lublinie, ul. Lubartowska 70.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI.

- Warunki techniczne dostawy obsługi wod-kan. wydane przez MPWiK Lublin, pismo: KT/4004/827/2019 z dnia 1.10.2019r.
- Plan sytuacyjny w skali 1:500
- Opinia ZUD Urz du Miasta Lublin, protokół z dnia 21.02.2020r. wraz ze zmiana z dnia 17.04.2020r.
- Decyzja na lokalizacj przył cza wodoci gowego w pasie drogowym ul. Lubartowskiej, pismo: IU-DE.4310.60.2020 z dnia 17.02.2020r. wraz ze zmian do decyzji z dnia 24.03.2020r.
- Warunki jakie nale y spełni podczas prac ziemnych w pasie zieleni ul. Lubartowskiej wydane przez Biuro Miejskiego Architekta Zieleni w Lublinie, pismo: MAZ-ZZ-II.6130.34.2020, z dnia 4.05.2020r.
- Inwentaryzacja własna na terenie obiektu
- Podkłady architektoniczno–budowlane
- Ustalenia z Inwestorem
- Obowi zuj ce przepisy, normy i normatywy w zakresie opracowanego tematu.

3. OPIS STANU ISTNIEJ CEGO I ZAKRES PRAC PROJEKTOWYCH.

Istniejący budynek mieszkalny wielorodzinny jest obiektem murowanym o trzech kondygnacjach nadziemnych. Budynek jest w całości podpiwniczony. W budynku zlokalizowanych jest 8 mieszkań .

Aktualnie do budynku doprowadzone jest przył cze wodoci gowe eliwnie o średnicy 40mm. Wej cie przył czem na poziomie piwnic, ok. 70 cm nad posadzk pomieszczenia. W chwili obecnej w budynku nie ma zamontowanego wodomierza głównego. Na podł czeniu przył czem zamontowany jest trójnik stalowy, gwintowany zakorkowany obustronnie i zaplombowany.

Budynek nie posiada również wymaganego przepisami zaworu antyska eniowego.

Planowane prace remontowe mieszkań przewidują wykonanie instalacji wodoci gowej zasilającej projektowane punkty czerpalne w mieszkaniach. Wyposażenie mieszkań :

- umywalka
- zlewozmywak
- brodzik natryskowy
- pralka
- płuczka ust powa.

Przewiduje się zaopatrzenie mieszkań w ogrzewanie i ciepłą wod u ytkową z indywidualnych kotłów gazowych dwufunkcyjnych.

W niniejszej dokumentacji ujto rozwizania w zakresie przebudowy istniejcego przyłcza wodocigowego, dobór wodomierza głównego dla budynku oraz zaprojektowanie na przyłczu odgałzienia do zewntrznego hydrantu przeciwparowego DN80. Aktualnie brak jest na wysokościchronionegobudynkuhydrantup. po. na miejskiej sieci wodocigowej w przepisowej maksymalnej odległościchy wnoszącej 75m.

W mieszkaniach zainstalowane zostaną również wodomierze tzw. lokalowe, opomiarowujące zużycie wody zimnej przez poszczególne lokale mieszkalne. Zgodnie z zaleceniami Inwestora, wodomierze lokalowe zlokalizowano w mieszkaniach.

W budynku nie planuje się instalacji hydrantowej i hydrantów wewntrzych.

Uwaga: Zgodnie z wydaną przez ZDiM decyzją lokalizacyjną, istniejąca i w chwili obecnej nieczynna przyłcza wodocigowa eliwna dn40mm należy podczas prac trwale usunąć z gruntu. Istniejąca w budynku (piwnica) kształtka stalowa ocynkowana, zakorkowana i zaplombowana również należy zdemontować. Całość prac demontażowych wykonywać po powiadomieniu i pod nadzorem służby eksploatacyjnych MPWiK w Lublinie.

4. OPIS ROZWI ZANIA PRZYŁ CZA WODOCI GOWEGO.

W celu zasilenia budynku mieszkalnego w wodę projektuje nowe przyłcze wodocigowe, poprowadzone równolegle do przyłcza likwidowanego dn40 eliwnego. Przyłcze powyższe wybudowane zostało w latach 30-tych ubiegłego wieku, jest w złym stanie technicznym oraz posiada zbyt małą średnicę dla docelowego rozbioru wskazanego w projekcie. Zaprojektowano nowe przyłcze z jednoczesnym usunięciem/demontażem istniejącego przewodu eliwnego.

Zaprojektowano przyłcze wodocigowe:

- odcinek właczeniowy bezpośrednio przy istniejącym wodocigu 250mm do odgałzienia do projektowanego hydrantu wraz z elementami (kształtkami) hydrantowymi - z rur i kształtek eliwnych z eliwa sferoidalnego o średnicy DN80mm
- oraz odcinek za odgałzieniem do hydrantu - z rur PE 100-RC SDR11 o średnicy dn63x5,8mm (zgodnie z aktualną normą PN-EN 12201-2+A1:2013 "Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE) - Część 2: Rury").

Zastosować rury polietylenowe PE 100 RC:

- w zależności od stosowanej metody układania typy rur wg. PAS 1075:2009-4: przyjąć to metod tradycyjną z wymian gruntu - typ 2,
- poszczególne warstwy w rurach DN110 typu 2 - wyróżnione kolorystycznie,
- zgodnie z wyrobem gotowego (rur) z PAS 1075:2009-4, potwierdzona przez niezależny instytut.

Technologia wykonania przyłcza:

- właczenie w istniejącą sieć wodocigową eliwną 250mm wykonać za pomocą uniwersalnej opaski do nawiercania do rur eliwnych z odejściem kołnierzem, odejście o średnicy dn80, wykonanie z podwójną taśmą ze stali nierdzewnej, korpus z eliwa sferoidalnego, epoksydowany,
- za opaską zasuwą odcinającą eliwną klinową kołnierzową DN80, PN16, D=200mm, k=160mm, długość L=280mm typ długi - zasuwą bez trzpienia, obudowy, skrzynki ulicznej, zasuwą wykorzystaną w celu wykonania nawiertki rury eliwnej przez przelot gniazda zasuw.
- dalszy odcinek przyłcza z wykorzystaniem kształtki/prostki eliwnej z eliwa sferoidalnego, kołnierzowej typu FF o długości: L=1000mm,

- odgał zienie do proj. hydrantu p. po . za pomoc trójnika eliwnego równoprzelotowego typu T Dn80/80mm, z eliwa sferoidalnego, l=330mm, h=165mm,
- za trójnikiem w kierunku budynku - kołnierz Dn80 z gwintem wewn trznym 2", z eliwa sferoidalnego, epoksydowany,
- zasuw odcinaj ca do przył czy domowych eliwna, mi kkouszczelniona DN 2", PN16, z gwintem zewn trznymi zł czem ISO dla rur PE dn63mm, zasuw wyposa ona w odpowiadaj c obudow teleskopow i skrzynek uliczn sztywn z pokryw z eliwa sferoidalnego.

Przej cie przewodem wodoci gowym PE dn63mm przez cian budynku wykona w rurze stalowe ochronnej o rednicy 100mm i długo ci ok. 100cm (stosownie do grubo ci muru - ok. 95cm), rura z izolacj antykorozyjn fabryczn i uszczelnieniem piank poliuretanow .

Przej cie wodoci gu przez cian budynku od strony zewn trznej zabezpieczy wodo- o gazoszczelnym przej ciem bezci nieniowym dla przepustów rurowych, z mo liwo ci przemieszczenia rury wzgl dem przegrody budowlanej bez rozszczelnienia poł czenia. Materiał uszczelnienia - elastomer EPDM z pier cieniem dociskowym, kotwami mocuj cymi, opask zaciskow ze stali kwasoodpornej.

WYTYCZNE MATERIAŁOWE - ZASUWY.

Zgodnie z wymogami MPWiK w Lublinie w trakcie realizacji nale y stosowa zasuw o konstrukcji bezgniazdowej, kołnierzowe, z mi kkim zamkni ciem:

- z eliwa sferoidalnego min. GGG40, zabezpieczone antykorozyjnie ywic epoksydow nakładan metod elektrostatyczn lub fluidyzacyjn o grubo ci warstwy min 250µm na zewn trz i od wewn trz
- na ci nienie PN 10 (1,0MPa)
- owiercenie kołnierzy zgodne z norm PN-EN 1092-2:1999 "Kołnierze i ich poł czenia - Kołnierze okr głe do rur, armatury, ł czników i osprz tu z oznaczeniem PN - Kołnierze eliwne".
- wrzeczona ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym na zimno
- co najmniej z podwójnym uszczelnieniem oringowym
- klin z eliwa sferoidalnego obustronnie (od wewn trz i na zewn trz) pokryty powłok z EPDM
- ruby mocuj ce korpus z pokryw (o ile wyst puj) - wpuszczone i zabezpieczone antykorozyjnie.

Skrzynki zasuwowe zasuw doziemnych winny spełnia wymagania normy PN-M-74081:1998 - "Armatura przemysłowa - Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych".

Skrzynki zasuwowe stosowa wył cznie w rodzaju B. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza si stosowanie skrzynek wykonanych z innych materiałów ni eliwo, za zgod MPWiK.

WYTYCZNE MATERIAŁOWE - Ł CZNIKI KOŁNIERZOWE I RUROWE

W zakresie szczegółowych wymaga technicznych i materiałowych:

- korpus + pier cienie z eliwa sferoidalnego min GGG 40 w zakresie rednic Ø40-Ø200 (powy ej Ø200- eliwo sferoidalne min GGG40 lub stal)
- uszczelnienie elastomerowe EPDM
- zabezpieczenie antykorozyjne – ywica epoksydowa nakładana proszkowo o grubo ci warstwy min. 250µm
- nakr tki oraz ruby zaciskowe ze stali nierdzewnej lub zabezpieczone antykorozyjnie
- dopuszczalne ci nienie robocze 1,0MPa.

Dla ł czników z PE wymagany element zabezpieczaj cy przed wysuni ciem wykonany z metalu stanowi cy integraln cz ł cznika.

Hydrant przeciwpożarowy:

Zgodnie z wymogami przeciwpożarowymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2010r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz. 1030), na planowanym przyłazu zaprojektowano hydrant p. poż. o średnicy DN80mm podziemny HP. Wydajność minimalna hydrantów 10 dm³/s, przy ciśnieniu nominalnym 0,2MPa mierzonym na zaworze hydrantowym.

Odgal żelazny od projektowanego przyłazu do hydrantu wykonać za pomocą trójkąta kołnierzego żeliwnego typu T dn80/80mm, l=330mm, h=165mm z żeliwa sferoidalnego.

Odgal żelazny do hydrantu zaopatrzyć w zasuw odcinając żeliwny klinowy kołnierzy DN80, PN16, D=200mm, k=160mm, długość L=280mm typ długi. Zasuw doposażyć w odpowiadające obudowy teleskopowe oraz skrzynki uliczne sztywne. Skrzynki do zasuw zabezpieczyć kostkami betonowymi i oznakować tabliczką, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Hydrant wyposażony w żeliwny stopkę cokołową kołnierzy DN80mm. Schemat włączenia montażowego pokazano w części rysunkowej opracowania. Zasuw odcinający projektuje się w odległości minimalnej 1m od kolumny hydrantu. Hydrant pozostawiać należy w położeniu otwartym.

Hydrant podziemny umieszczono w poboczu drogi (w pasie drogowym), w ciągu pieszym.

Przewód odwadniający od hydrantu należy obsypać mieszaniną piaskowo-wirową.

Pod trójkąt na odgal żelazny do hydrantu wykonać blok oporowy z betonu B20. Powierzchnia styku bloku betonowego winna opierać się na naturalnym nienaruszonym podłożu gruntowym.

WYTYCZNE MATERIAŁOWE - HYDRANTY.

Na przewodach wodociągowych stosować hydranty nadziemne (koloru czerwonego) oraz (w uzasadnionych przypadkach) hydranty podziemne, o średnicy DN 80mm, z samoczynnym odwodnieniem, podwójnym zamknięciem, na ciśnienie PN10(1,0MPa), montowane wraz z zasuwami odcinającymi. Włączenie hydrantów do przewodów wodociągowych wyłącznie poprzez trójkąty z żeliwa sferoidalnego. Zasuwami odcinającymi powinna znajdować się min.1m od kolumny hydrantowej.

W zakresie szczegółowych wymagań technicznych i materiałowych:

- głowica wykonana z żeliwa sferoidalnego min GGG40
- kolumna wykonana z żeliwa sferoidalnego lub ze stali nierdzewnej, zabezpieczenie antykorozyjne elementów żeliwnych wewnętrznych i na zewnętrznych epoksydowo minimalnej grubości warstwy lakierniczej 250µm - dla hydrantów nadziemnych
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym na zimno co najmniej z podwójnym uszczelnieniem oringowym
- elastomerowe uszczelnienie zamknięcia
- samoczynne odwodnienie kolumny (na odwodnienie kolumny stosować osłony podziemne z tworzywa sztucznego, odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, a w położeniu i przy całkowitym otwarciu powinno być szczelne)
- kolorystyka - wyłącznie kolor czerwony – dla hydrantów nadziemnych
- wymagane świadectwo dopuszczenia wyrobu do użytkowania w ochronie p. poż. wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwożarowej w Józefowie
- owiercenie kołnierzy zgodne z normą PN-EN 1092-2:1999 "Kołnierze i ich połączenia - Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN - Kołnierze żeliwne".

Skrzynki zasuw hydrantowych oraz kolumny hydrantowych podziemnych winny spełniać wymagania normy PN-M-74081:1998 - "Armatura przemysłowa - Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych". Skrzynki zasuwowe stosować wyłącznie w rodzaju B. W

uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie skrzynek wykonanych z innych materiałów niż eliw, za zgodą MPWiK.

Dobór wodomierza. Przepływ obliczeniowy.

Rodzaj punktu czepalnego	dn mm	Wys. ci n. MPa	Normatywny wypływ wody q_n z punktu czepalnego			Ilo szt.		Razem tylko zimna lub tylko ciepła		Ogółem	
			woda mieszana w. zimna 15°C w. ciepła 55°C	tylko zimna lub ciepła							
			zimna dm ³ /s	ciepła dm ³ /s	dm ³ /s	zimnej	cieplej	zimnej szt.	cieplej szt.	zimnej	cieplej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Zawór czepalny	15	0,05									
Pralka aut. domowa	15	0,10			0,25	8				2,00	
Baterie cz. dla natrysk.	15	0,10	0,15	0,15		8	8			1,20	1,20
Baterie cz. dla wanien	15	0,10	0,15	0,15							
Baterie cz. dla zlew.	15	0,10	0,07	0,07		8	8			0,56	0,56
Baterie cz. dla umyw.	15	0,10	0,07	0,07		8	8			0,56	0,56
Phuczka zbiorniczka	15	0,05			0,13	8		8		1,04	
										5,36	2,32
Ogółem q_n										RAZEM: 7,68	

Wielkość przepływu obliczeniowego wykonano jak dla budynku mieszkalnego:

$$q = 0,682 \times \sqrt{q_n / 0,45} - 0,14 = 0,682 \times \sqrt{7,68^{0,45}} - 0,14 = 1,6 \text{ dm}^3/\text{s} = 5,76 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Dla przepływu obliczeniowego $q = 5,76 \text{ m}^3/\text{h}$ dobrano wodomierz objętościowy jednostrumieniowy, suchobieżny, antymagnesowy wielkość DN25mm, Q3=6,3m³/h.

Straty ciśnienia na wodomierzu przy przepływie obliczeniowym wyniosły ok. 0,45mH₂O.

Sprawdzenie rednicy projektowanego przyłazu.

Przepływ obliczeniowy dla budynku wynosi: $Q = 1,6 \text{ dm}^3/\text{s} = 5,76 \text{ m}^3/\text{h}$

Sprawdzenie rednicy przyłazu wodociągowego dla budynku:

- przyłaz z rur PE o rednicy DN63mm

prędkość przepływu wody $V = 0,75 \text{ m/s}$

straty ciśnienia na przyłazu o długości $L = 4,7 \text{ m}$ wyniosły :

$$P = 0,10 \text{ mH}_2\text{O}.$$

Sprawdzenie ciśnienia dyspozycyjnego.

Wymagane ciśnienie wody na wypływie z punktu

10 mH₂O

Straty na przyłazu

0,10 mH₂O

Straty na wodomierzu

0,45 mH₂O

Straty na zaworze antyskażeniowym

0,3 mH₂O

Straty na instalacji

ok. 10 mH₂O

Różnica najwyższego położonego punktu wodnego

195,70 m n.p.m.

Razem niezobowiązująca linia ciśnienia w instalacji wodociągowej wynosi:

216,55m n.p.m.

Rz dna linii ci nie podana przez Dostawc wody wynosi: 227-230 m npm.
Zatem warto ci nienia w sieci jest wystarczaj ca dla istniej cego budynku.

Zestaw wodomierzowy wraz z zaworami odcinaj cymi zamontowa w pom. wodomierza na poziomie piwnic budynku.

Przed i za projektowanym wodomierzem zamontowa zawory odcinaj ce sko ne grzybkowe dn32mm, z niewznoszcym trzpieniem.

Wodomierz zamocowa na konsoli wodomierzowej wykonanej ze stali nierdzewnej, z regulacj przesuwnej. Długo konsoli dla wodomierza dn25 - L=380mm, wielko konsoli G 1 1/4".

Za projektowanym zaworem odcinaj cym po wodomierzu zamontowa zawór antyskaeniowy klasy EA gwintowany dn32mm, z mo liwo ci nadzoru, Lok=110mm.

Wodomierz zlokalizowany zostanie w wydzielonym pomieszczeniu. Pomieszczenie jest zabezpieczone przed dostaniem osób niepowołanych, jest oświetlone, posiada wysoko Hp=1,87m i temperaturę wewn trzn Ti=+5 C.

OZNAKOWANIE TRASY PRZEWODÓW WODOCI GOWYCH.

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji przył cza, odgał zienia do hydrantu oraz uzbrojenia przewodów wodoci gowych, elementy uzbrojenia: zasuw hydrantow , zasuw na przył czu do budynku oraz hydrant zewn trzny oznakowa wg obowiazuj cych wytycznych:

- PN-86/B-09700: „*Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodoci gowych*”,
- PN-N-01256-4 – „*Znaki bezpiecze stwa, techniczne rodki przeciwpowodziowe*”.

Zasuw odcinaj ce nale y oznakowa tabliczkami orientacyjnymi przymocowanymi do stałych (trwałych) elementów np. do ciany budynku, daj cych mo liwo łatwego znalezienia elementów uzbrojenia na trasie ruroci gu.

Tablice powinny by umieszczone na wysoko ci około 2m nad terenem, w miejscach widocznych, w odległo ci nie wi kszej ni 2m od oznaczonego miejsca lub przedmiotu.

Hydranty oraz wszystkie skrzynki uliczne zasuw powinny by trwale wybrukowane kostkami kamiennymi lub wibroprasowanymi na podsypce piaskowej i zaprawie cementowej lub poprzez obudow betonow o wymiarach 1,0x1,0x0,3m.

Nad wodoci giem nale y uło y ta m ostrzegawczo-lokalizacyjn z wkładc metalow , koloru niebieskiego. Ta ma powinna by uło ona ci le wg zał czonego w cz ci konstrukcyjnej rys. przekroju poprzecznego wykopu.

MONTA PRZEWODÓW WODOCI GOWYCH. PRÓBY I BADANIA.

Przed przystapieniem do budowy nale y sprawdzi w terenie materiał, rednic i rz dn istniej cego wodoci gu 250mm w miejscu wpi cia projektowanym przył czem. Podobnie nale y dokona odkrywk przewodów istniej cego przył cza eliwnego dn40mm i zdemontowa odcinek na długo ci od budynku do istniej cej zasuw. Zasuw zamkn i pozostawi w gruncie w pozycji zamkni tej.

W przypadku rozbie no ci z zało eniami projektowymi dokona korekty zagł bienia i spadku projektowanego wodoci gu do warunków rzeczywistych.

Ł czenie przewodów wodoci gowym z rur PE na długo ci za pomoc szybkozł czek ISO dla rur PE.

Przewody układa w gotowym wykopie na podsypce piaskowej o grubo ci 10cm, zag szczonej i wyprofilowanej do spadku. Spadki przewodów na w/w terenie przyj to w nawi zaniu do niwelety terenu i zagł bieniu przewodów ok. 1,8m.

W pobli u istniej cego i projektowanego uzbrojenia podziemnego, prace ziemne nale y wykonywa bezwzgl dnie r cznie.

Transport pionowy rur (opuszczanie do wykopów) odbywa się bieżąco.

Wykopy wykonuje się ręcznie i mechanicznie z odkładką urobku na pobocza wykopów. Grunt dna nie powinien być naruszony, a przed montażem przewodu wykop powinien być odwodniony. Umocnienia pionowych ścian wykopów wykonuje się jako pełne a w przypadku gruntu spoistego – a urowe.

Wykopy w terenie zielonym zasypuje się gruntem rodzimym warstwami 20-centymetrowymi z dokładnym ubiciem na każdej warstwie, przy czym 10-centymetrowa podsypka i pierwsza 10-centymetrowa zasypka ponad wierzch przewodu ułożonego w wykopie, winna być wykonana piaskiem. Grunt do zasypki przewodu nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, grunty zbrzydlonych, gruzu i śmieci.

Zwraca się uwagę na dokładne podbite rury w tzw. pachach – nieumiejętne wykonanie może prowadzić do unoszenia rury.

Ta ma ostrzegawczo-lokalizacyjna z wkładką metalową, koloru niebieskiego winna być ułożona ściśle wg założonego rys. przekroju poprzecznego wykopu.

Przy wykopywaniu i zasypywaniu wykopów oraz układaniu rur, należy zachować jak najdalej idące środki ostrożności, zgodnie z przepisami BHP przy tego typu robotach.

Ciśnieniowa hydrauliczna próba szczelności przewodów na ciśnienie 1,0MPa, w czasie 60 minut, zgodnie z normą PN/B-10725 - „Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania przy odbiorze”.

Napełnienie rurociągu wodą należy prowadzić od miejsc położonych najniżej przy jednoczesnym odpowietrzaniu najwyższych punktów. Rurociąg próbować przy niezasypanych wykopach w miejscach połączeń.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewody przepłukać czystą wodą wodocigową o ciśnieniu umożliwiającym usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodach.

Po przepłukaniu wodociąg poddać dezynfekcji napełniając przewód wodą zawierającą 20 mg czystego chloru na 1 l wody. Woda chlorowana powinna znajdować się w rurach nie mniej niż 24 h. Po zakończeniu dezynfekcji rurociąg napełnić wodą i wykonać badania bakteriologiczne.

WYTYCZNE WYKONAWCZE I PRZEPISY BHP.

W czasie budowy rurociągów należy:

- ściśle przestrzegać zasad montażu i zasypki rur podanych w wytycznych i instrukcjach producentów. Nałożenie i sztywno układanych rur istotny wpływ na rodzaj materiału oraz sposób wbudowania i wskazanie zagłębienia obsypki.
- zabezpieczenie wykopów wykonane z uwzględnieniem wymagań normy PN-B-10736 – Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodocigowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.
- roboty prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” - wydanymi w 2003 r. oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodocigowych - Warszawa 2001 r.”
- całość robót prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych - montaż i rurociągi z tworzyw sztucznych” - wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej - Warszawa 1994r.
- roboty prowadzić zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401)”.

Prace w terenie, w pobliżu istniejącego drzewostanu należy wykonywać z jak najdalej posuniętą ostrożnością, bez użycia sprzętu mechanicznego oraz wyłuszczać pod nadzorem uprawnionego

inspektora nadzoru z zakresu pielęgnacji drzew - zgodnie z warunkami wydanymi przez Biuro Miejskiego Architekta Zieleni.

Uwaga: Wszelkie koszty związane z pracami zabezpieczającymi istniejące drzewostan wraz z niezbędnym na budowie uprawnionym nadzorem inspektora z zakresu pielęgnacji drzew są kosztami Wykonawcy i nie podlegają odrębnym płatnościom.

SKRZYŻOWANIE WODOCI OGÓLNYCH Z PRZESZKODAMI.

Na trasie projektowanych przewodów wodocigowych wystąpi skrzyżowania z istniejącymi kablami energetycznymi.

Przy skrzyżowaniu wodociogów z istniejącymi kablami energetycznymi eN, eS, skrzyżowania zabezpieczy się za pomocą rur osłonowych dwudzielnych: 160mm dla kabli eN w kolorze niebieskim oraz 200mm dla kabli eS w kolorze czerwonym. Rury osłonowe montowane na kablach. Końce rur osłonowych wyprowadzi się po min. 0,5m poza osie skrzyżowania z wodociągami. Końce rury uszczelni się pianką poliuretanową samoutwardzalną.

Dla zwiększenia bezpieczeństwa funkcjonowania sieci, należy unikać połączeń rur w rejonie skrzyżowania w odległości mniejszej niż 1,5m. mierzone prostopadle do osi skrzyżowania.

Skrzyżowania projektowanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem naniesiono na profilach oraz zaznaczono na rysunku sytuacyjnym.

Na zabezpieczenie kabli należy stosować normę: N-SEP-E 004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa.

Rozpoczęcie robót ziemnych należy zgłosić do użytkownikom uzbrojenia podziemnego i naziemnego, a roboty w rejonie wystąpiącego uzbrojenia prowadzi pod ich nadzorem.

UWAGA: W miejscach skrzyżowania wodociogów z kładami uzbrojeniem podziemnym, roboty ziemne wykonywać bezwzględnie i bezwzględnie, z zachowaniem maksymalnych odległości bezpieczeństwa. Jeżeli w trakcie prac zostaną odkryte przewody (kable, rury kanalizacyjne lub inne rurociągi) nie pokazane w projekcie, należy zawiadomić o tym użytkownika i zabezpieczyć je według jego wymogów.

W przypadku natrafienia na problemy nieuwzględnione w dokumentacji technicznej należy dokonać uzgodnień z projektantem.

Dokładną lokalizację obiektów podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych i robót wykonywanych pod nadzorem użytkowników.

5. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.

Oddziaływania związane z fazą budowy przyłóżczą wodociogów będą miały charakter odwracalny i będą występować w krótkim czasie, w okresie budowy. Wielkość tych oddziaływań nie spowoduje trwałych skutków w środowisku. Po zakończeniu budowy nie będą występowały negatywne oddziaływania dla środowiska i zdrowia ludzi.

Nie wystąpi zatem ujemne oddziaływanie inwestycji na środowisko ani na przyległe działki.

Po zakończeniu budowy przyłóżczy teren zostanie urządzony.

6. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

Zgodnie z art. 34 ust. 3 pkt 5 nowelizacji Prawa Budowlanego (Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Dz. U. nr 89, poz. 414 wraz z późniejszymi zmianami) oraz §13a rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012, poz. 462 wraz z późniejszymi zmianami), w projekcie budowlanym określono obszar oddziaływania obiektu.

Dla inwestycji polegającej na robotach budowlanych związanych z budową przyłóżczą wodociogów, zakresem opracowania objęto działki o numerze ewidencyjnym: 68 oraz 33/1. Są to działki zlokalizowane w Lublinie, obręb: 7, Czwartek, arkusz mapy: 1.

Zaprojektowanie i wybudowanie powyższej infrastruktury technicznej umożliwi prawidłowe funkcjonowanie budynku mieszkalnego wielorodzinnego.

Powyższe wypełnia zapisy zawarte w Ustawie z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. 2001 Nr 72, poz. 747), w której określone zostały zasady i warunki zbiorowego zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia oraz odprowadzania ścieków, a także zasady działalności przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych, zasady tworzenia warunków do zapewnienia ciągłości dostaw wody, niezawodnego odprowadzania i oczyszczania ścieków, a także zasady ochrony interesów odbiorców usług, z uwzględnieniem wymagań ochrony środowiska.

Przewidywany rodzaj robót nie stwarza uciążliwości projektowanych obiektów na tereny przyległe. Projektowana budowa przyłącza, po wybudowaniu nie spowoduje powstania obszaru ograniczonego użytkowania.

W trakcie budowy nie przewiduje się zajęcia siedlisk nieruchomości. Lokalizacja inwestycji ogranicza się do dysponowania terenem w zakresie działek objętych projektem budowlanym.

7. INFORMACJA BIOZ.

1. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
 - ✓ ul. Lubartowska – pas drogowy i droga urządzona - jezdnia asfaltowa, wjazd i chodnik w obrębie pasa drogowego
 - ✓ czynna sieć wodociągowa eliwna $\varnothing 250\text{mm}$
 - ✓ czynny gazociąg n/c
 - ✓ czynne kable energetyczne eN i eS.
2. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
 - ✓ Istniejące kable energetyczne
 - ✓ Istniejący gazociąg
 - ✓ ul. Lubartowska – ruch kołowy na drodze oraz ruch pieszy ciągłym pieszym - chodnikiem.
3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących przy robót budowlanych
 - ✓ roboty ziemne - wykop i ich bezpośrednie otoczenie - nachylenie skarp, szalowanie wykopów, upadki do wykopów niezabezpieczonych, zasypanie,
 - ✓ roboty mechaniczne - odległość wysięgnika od linii energetycznej i gazowej. Ustalenie stref niebezpiecznych w pobliżu istniejącego uzbrojenia dla określenia miejsc zaprzestania robót sprzecznych mechanicznym i wznowienie ich robotami ręcznymi,
 - ✓ roboty montażowe w wykopach dla ułożenia przyłącza.
4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
 - ✓ instruktaż ustny przed robotami ziemnymi i montażowymi na temat zasad bezpiecznej pracy i aktualnych przepisów eksploatacyjnych,
 - ✓ instruktaż na stanowisku pracy (pokaz z omówieniem),
 - ✓ zabezpieczenie wykopów przed osuwaniem się gruntu, zabezpieczenie drewnianymi barierkami lub tałm ostrzegawczą i wywieszki „głębokie wykop”.

Procedury określające zasady bezpiecznej pracy, zawarte w przepisach eksploatacyjnych i bezpiecznej pracy w trakcie ich trwania, pracownicy i ich przełożeni mają obowiązek znać i je stosować. Każde przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie
- ✓ założyć dziennik budowy,
 - ✓ opracować harmonogram organizacji robót,
 - ✓ ustawić tablicę administracyjną budowy,
 - ✓ oszalowanie i zabezpieczenie wykopów,
 - ✓ wyznaczyć i oznakować place składowania materiałów budowlanych,
 - ✓ wyznaczyć i oznaczyć strefy montażu elementów budowlanych,
 - ✓ stosować materiały posiadające odpowiednie atesty techniczne zgodnie z obowiązującymi przepisami,
 - ✓ stosować sprawny i odpowiedni sprzęt mechaniczny,
 - ✓ oznaczenie stref niebezpiecznych przy istniejących czynnych sieciach i liniach energetycznych,
 - ✓ odpowiednie oznakowanie robót w pasie drogowym,
 - ✓ roboty montażowe wykonywać przez 2 robotników,
 - ✓ prace przy wykonawstwie powierzyć wyspecjalizowanej firmie posiadającej sprawny i odpowiedni sprzęt oraz wyszkolonych i dołączonych kadr wykonawczych,
 - ✓ w przypadku odkopania kabli nieznanego pochodzenia należy zgłosić do domniemanego właściciela tj.
 - kable telefoniczne: TP S.A. w Lublinie,
 - kable energetyczne: LUBZEL,
 - gazociąg: Karpacki Operator Systemu Dystrybucyjnego w Lublinie, Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie,
 - ✓ zapewnić ogólny dostęp do miejsca gdzie znajduje się apteczka pierwszej pomocy oraz podręczny sprzęt gaśniczy,
 - ✓ zapewnić środki łączności z jednostkami administracji budowlanej, pomocy medycznej i służb technicznych, straży pożarnej, policji itp.

8. UWAGI KOŃCOWE.

Rozwinięcie projektowanego przyłącza pokazano w części rysunkowej opracowania. Dostawa wody z wodociągu miejskiego nastąpi po otrzymaniu protokołu przeprowadzonych prób ciśnieniowych, inwentaryzacji geodezyjnej przyłącza oraz przekazaniu protokołu odbioru robót.

O rozpoczęciu robót należy powiadomić eksploatatora sieci wod-kan. Roboty zanikowe oraz próby ciśnieniowe winny być również odebrane przez eksploatatora.

Wszystkie materiały, urządzenia i elementy sieci oraz przyłącza wodociągowe muszą być dopuszczone do obrotu w budownictwie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 14 kwietnia 2004 (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Podczas robót przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Wszystkie zastosowane wyroby (rury, łączniki, zawory, itp.) muszą mieć aprobatę techniczną Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Techniki Instalacyjnej „INSTAL”, która jest podstawą do dopuszczenia wyrobu do stosowania w budownictwie.

Podczas montażu, rozruchu i eksploatacji wodomierza należy przestrzegać wymogów i zaleceń producenta urządzeń zawartych w dokumentacjach techniczno-ruchowych.

Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą koordynacją międzybranżową. Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien zapoznać się z całą cię dokumentacją branżową.

OPRACOWAŁ:
mgr inż. Anna Mazur