

**Temat: Przyłącze wodociągowe i kanalizacji sanitarnej dla
nowoprojektowanego budynku wielorodzinnego, osiedle
WIDOK II budynek nr 5**

Adres inwestycji: **ul. Popiełuszki 17, działka ewid. nr 226/5 obręb Zachód**

Inwestor:

Spółdzielnia Mieszkaniowa „METALOWIEC
ul. Klonowa 5, 23-204 Kraśnik

P.W.

Faza:

Projektant:

mgr inż. Piotr Tokarczyk
upr. DOŚ/0091/PBS/22
w zakresie sieci i inst. sanitarne bez ograniczeń

Sprawdzający:

mgr inż. Rodryk Świerczok
upr. 595/01/DUW
w zakresie sieci i inst. sanitarne bez ograniczeń

Przyłącze wodociągowe i kanalizacji sanitarnej dla nowoprojektowanego budynku wielorodzinnego, osiedle WIDOK II budynek nr5.....	3
Adres inwestycji.....	3
Sposób finansowania uzbrojenia	3
Podstawa opracowania.....	3
Przedmiot i zakres opracowania.....	3
Przyłącze wodociągowe Budynku nr 5.....	4
Przyłącze kanalizacji sanitarnej budynek 5.....	8
Roboty ziemne.....	10
UWAGA!.....	11
Ocena wpływu na środowisko naturalne.....	11
Wytyczne końcowe.....	11

Spis Rysunków

NUMER	NAZWA	SKALA
IS-01	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
IS-02	WĘZEL WODOCIĄGOWY	1:100
IS-03	SZCZEGÓŁ WODOMIERZA	1:100

Przyłącze wodociągowe i kanalizacji sanitarnej dla nowoprojektowanego budynku wielorodzinnego, osiedle WIDOK II budynek nr5

Zlecenie projektu budowlanego dla:

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Metalowiec” w Kraśniku
23-204 Kraśnik ul. Klonowa 5

Adres inwestycji ul. Popietuszkii 17, działka ewid. nr 226/5 w obrębie Zachód

Sposób finansowania uzbudowania

Inwestycja będzie finansowana przez Inwestora zgodnie z pt. Inwestor

Podstawa opracowania.

Podstawę merytoryczną niniejszego opracowania stanowią:

- ☐ Uzgodniona przez Inwestora koncepcja architektoniczna
- ☐ **Warunki techniczne podłączenia do wodociągu i kanalizacji**
 - Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. 1994 r. Nr 89 poz. 414) wraz z późniejszymi zmianami,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Z 2002r. Nr 75, poz. 690 – i późniejsze zmiany, z 2003r. z 2004r.),wraz ze zmianami,
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24. lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych wraz z późniejszymi zmianami,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1133) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, wraz z późniejszymi zmianami,
 - Polskie Normy, Przepisy pokrewne, ☐ Krajowa literatura naukowo-techniczna.
 - Dokumentacja badań podłoża gruntowego
 - Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych

Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest rozwiązanie projektowe dotyczące **budowy przyłącza wodociągowego i udogody przyłącza kanalizacji sanitarnej** dla projektowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego zgodnie z pt. Adres inwestycji. Budynek oznaczono na złaczonej mapie jako budynek 5.

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- Projekt przyłącza wody budynek 5
- Projekt przyłącza kanalizacji sanitarnej budynek 5

Woda w budynkach będzie pobrana wyłącznie na cele socjalno-bytowej. Skład i rodzaj ścieków typowy dla budynku wielorodzinnego, wyłącznie ścieki bytowo-gospodarcze .

Przyłącze wodociągowe Budynku nr 5

Zapotrzebowanie na wodę budynku

Podstawę obliczeń stanowią: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70)

Założenia :			
Jednostkowe zapotrzebowanie wody	q	160	dm3/d
Liczba osób korzystających z instalacji	u	70 os.	osoby
Szacowany czas eksploatacji instalacji w ciągu doby	τ	24	godz.
Ciepło właściwe wody	cw	4,2	kJ/kg
Temperatura wody zimnej (wodociągowej)	tz	8	°C
Temperatura wody ciepłej (u wylotu z punktów czerpalnych)	tc	55	°C
Gęstość wody	ρ	999	kg/m3

Obliczenia pomocnicze:			
Średnie dobowe zapotrzebowanie wody wyrażone jako: $q \text{ śr dob.} = q_c \cdot u$	q śr dob	11200	dm ³ /db
	q śr dob	0,13	dm ³ /s
Średnie dobowe zapotrzebowanie wody wyrażone jako: $q \text{ śr dmsc.} = q_c \cdot u \cdot 30 \text{ dni}$	q śr msc	336000	dm ³ /msc
	q śr msc	0,13	dm ³ /s
Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody wyrażone jako: $q \text{ max dob.} = q \text{ śr dob.} \cdot N_d$	q max dob	12320	dm ³ /db
Współczynnik nierównomierności rozbioru wyrażony jako: odczytane z tabeli ; $N_d = Q_{dmax}/Q_{hsr}$,	N_d	1,1	
Średnie godzinowe zapotrzebowanie wody wyrażone jako: $q \text{ śr h} = q \text{ śr dob.} / \tau$	q śr h	466,67	dm ³ /h
	q śr h	0,13	dm ³ /s
Współczynnik nierównomierności rozbioru wyrażony jako: $N_h = 9,32 \cdot u^{-0,244}$	N_h	3,3	
Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody wyrażone jako: $q_h \text{ max} = q \text{ śr h} \cdot N_h$	q _h max	1540,01	dm ³ /h
Ilość ścieków 95% q śr dob.	Q ściek.	12369	dm ³ /db

Przepływ obliczeniowy

Obliczeń dokonano na podstawie: PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu

Lp.	Urządzenie	Liczba sztuk	Normatywny wypływ [dm ³ /s]	Suma wypływu	
				Woda zimna [dm ³ /s]	Woda ciepła [dm ³ /s]
1	Bateria umywalkowa	33	0,07	2,31	2,31
2	Bateria do natrysku/ /bidet	33	0,15	4,95	4,95
3	Płuczka zbiornikowa/pisuar	33	0,13	4,29	-
4	Pralka	33	0,25	8,25	-
5	Polewaczka ze złączką do węża	3	0,15	0,45	-
6	Zlew kuchenny	33	0,07	2,31	2,31
7	Zmywarka	33	1,0	33	
SUMA				60,06	9,57

Przepływ obliczeniowy wynosi wg przywołanej normy (strona 8 – przepływ obliczeniowy dla budynków mieszkalnych)

$$Q_o = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$Q_o = 4,46 \text{ dm}^3/\text{s} = 16,06 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ilość wody na cele p.poż

Wodę do celów p.poż. (gaszenie zewnętrzne) zapewniać będzie hydrant na wodociągu osiedlowym dn 125 PE. W przedmiotowym budynku nie przewiduje się wewnętrznych hydrantów p.poż.

Zestaw wodomierzowy- wodomierz główny

Dla przyłączy w nowych budynkach wielolokalowych (wielorodzinnych), mających więcej niż 10 lokali dobrany zostanie wodomierz na podstawie metody statystycznej dr. inż. Piotra Tuza.

Metoda statystyczna oparta jest na wykonanych przez autora badaniach zużycia wody polegających na rejestracji strumienia objętości wody w budynkach o tym samym sposobie użytkowania dla różnej wagi impulsu. W oparciu o tą rejestrację wyznaczono maksymalne i minimalne strumienie objętości wody. Na podstawie tej metody ustalono następujący sposób postępowania przy projektowaniu instalacji wodociągowej w budynku wraz z doбором wodomierza:

a) wyznaczenie maksymalnego strumienia objętości wody Q_{max} na podstawie liczby lokali w budynku obliczając przeliczeniową liczbę lokali LL_p w następujący sposób: $LL_p = LL + LL^*$
 gdzie: LL – liczba lokali zaopatrywanych w zimną wodę i ciepłą wodę użytkową, 33
 lokali LL^* – przeliczeniowa liczba lokali z zasilaniem w ciepłą wodę użytkową $LL^*=0,4$
 $\times LL_{c.w.u.}$

gdzie: $LL_{c.w.u.}$ – liczba lokali zaopatrywana tylko w ciepłą wodę użytkową.

W naszym przypadku wszystkie lokale są wyposażone w ciepłą i zimną

wodę. b) wyznaczenie Q_{max} ze wzoru: $Q_{max} = 2,3188 + 0,03780 \times LL_p$

$=3,57$

c) porównanie Q_{max} z przepływem ciągłym wodomierza Q3 dla doboru wodomierza zgodnie z zależnością:

$0,6 \times Q_3 \geq Q_{max}$

$0,6 \times 10 \text{ m}^3/\text{s} \geq 3,56$

gdzie Q_3 wg normy

PN-EN

Dobrano wodomierz główny statyczny wykorzystujący ultradźwiękową metodę pomiaru o średnicy **$D_n = 25$ [mm]** i przepływie **$Q_3 = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$** łączony na gwint [G5/4B (R1)], np. typ NR 031-66-COHXX. Za wodomierzem należy zainstalować zawór antyskażeniowy typ EA DN 65.

Dodatkowo w każdym mieszkaniu przewidziano wodomierz dn 15 do wody zimnej i dn 15 do wody ciepłej.

Zawór antyskażeniowy

Dobrano na podstawie normy PN – EN 1717 „Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny”. Woda pitna pobierana z sieci wodociągowej wykorzystywana na cele socjalne zaliczana jest do kategorii 1 płynów, przed którymi wymagane jest zabezpieczenie. Dla kategorii 1 wymagane jest zabezpieczenie w postaci zaworu antyskażeniowego **typu EA**. Dobrano :

- zawór antyskażeniowy **EA PN10 dn 65** ;pracujący w zakresie ciśnień od 3cm sł wody do 16bar; korpus z żeliwa szarego

Strata ciśnienia

Ponieważ ciśnienie panujące w wodociągu miejskim jest niewystarczające (0,4 MPa) dla prawidłowego działania instalacji projektuje się zestaw hydroforowy. Zestaw przeznaczony wyłącznie na cele bytowe. Dla przepływu $6,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przewidziano układ wielopompowy (2 pompy) SiBoost Smart 2 Helix VE 604-WMS , karta katalogowa w załącznikach. Instalacja wewnętrzna :

Strata na wodomierzu	2,00	m H ₂ O
Strata na zaworze antyskażeniowym dn65 EA	0,50	m H ₂ O
Strata na zaworze	0,08	m H ₂ O
Strata na przyłączy wodociągowym p 75 L~67,5m	1,30	m H ₂ O
Geometryczna wysokość położenia urządzeń	12,00	m H ₂ O
Strata na instalacji wewnętrznej	35,71	m H ₂ O
Wymagane ciśnienie w punkcie poboru	15,00	m H ₂ O
SUMA	54,59	m H₂O

Wykonanie przyłącza wodociągowego

Zgodnie z warunkami technicznymi zasilanie w wodę planowanego budynku nr 4 przewiduje się w oparciu o sieć wodociągowa żeliwną dn10 biegnącej w działce 108/3, włączenia dokonać za pomocą trójnika . Zasuwę odcinającą zamontować tuż za siecią. Zasuwa odcinająca dn 65 żeliwna miękko uszczelniana z żeliwa sferoidalnego, z zamontowaną teleskopową odbudową trzpienia i skrzynka uliczną na poziomie terenu. Przyłącze projektuje się z rur PE do wody pitnej PE100 SDR11, PN12,5 DN 75 75x6,8, kształtki systemowe prefabrykowane oraz z żeliwa sferoidalnego.

Projektowaną rurę należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie Izolacji typu 3LPE na odcinku poziomy i pionowy. Przejścia przez elementy konstrukcyjne wykonać w rurze ochronnej stalowej min 2 dymensje większej $I=1500$ mm wraz z łańcuchem uszczelniającym Łu-2, 6 ogniowy wykonanie standardowe.

Kolizje z istniejącym bądź projektowanym uzbrojeniem o odległości między przewodami mniejszej niż 30cm zabezpieczyć rurą ochronną przynajmniej o 2 dymensje większą od przewodu chronionego. Bezpośrednio nad przyłączem na wysokości ok 50 cm wzdłuż całej długości przyłącza ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą z wkładką metalową w kolorze niebieskim.

Przewód układać zgodnie z wytyczoną trasą zaznaczoną na załączonej mapie oraz z profilem przyłącza wodociągowego. Po wykonaniu prac montażowych projektowany odcinek należy poddać próbie na ciśnienie następnie przeprowadzić dwukrotne płukanie, prędkość przepływu wody min. 1,0 m/s. Ilość wody do płukania musi zapewnić 10 krotną wymianę.

Urobek winien być składowany w odległości min. 0,8 m od krawędzi wykopu. Głębokość wykopu powinna być większa o 15 cm od zagłębienia osi przewodu ze względu na potrzebę wykonania odpowiedniej podsypki pod rur

Zestaw wodomierzowy w pomieszczeniu technicznym tuż za ścianą zewnętrzną.

Uzbrojenie przyłączy wodociągowych

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Dopuszcza się zamianę wszelkich materiałów i urządzeń na równoważne o parametrach i właściwościach nie odbiegających od projektowanych w tym opracowaniu.

Rury i kształtki żeliwne łączone zgodnie z technologią dla rur żeliwnych.

Włączenie przyłącza dokonać pod nadzorem administratora sieci wodociągowej. Roboty w pasie drogowym należy wykonać w czasie sprzyjających warunków pogodowych (dodatnie temperatury). Przed przystąpieniem do robót należy wystąpić z wnioskiem o udzielenie zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym i ustalenia szczegółów wykonawstwa oraz przywrócenia pasa drogowego do stanu poprzedniego oraz naliczenia opłat za zajęcie pasa drogowego na czas robót. Po pozytywnych próbach wykop należy zasypać zgodnie z zaleceniami zawartymi w Warunkach Technicznych oraz Inspektora Nadzoru (roboty znikome podlegają odbiorowi protokolarnemu).

Płukanie i Próba szczelności

Po zmontowaniu wodociągu, a przed oddaniem do eksploatacji należy zgodnie z wymaganiami PN-EN 805:2002 przeprowadzić w trzech etapach próby:

- a) Próbę wstępną przy zastosowaniu ciśnienia roboczego – 6 bar. Czas trwania próby 24 h.
- b) Próbę spadku ciśnienia przy ciśnieniu próbnym – 10 bar
- c) Główną próbę ciśnieniową przeprowadzić przy ciśnieniu próbnym – 10 bar metodą ubytku wody. Czynnikiem wykorzystanym do prób będzie woda pitna wodociągowa.

Próby przeprowadzić przed zasypaniem wodociągu dla miejsc z wykonanymi na budowie połączeniami. Próbę wstępną należy przeprowadzić po ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego. Wymagany czas stabilizacji- nie mniej niż 2 godziny po zakończeniu napełniania wodą. Próbę spadku ciśnienia i i główną próbę ciśnieniową prowadzić metodą ubytku wody, a czas przeprowadzania tych prób będzie trwał po 0,5 godziny. Podczas prowadzenia próby należy w sposób ciągły w czasie rejestrować zmiany temperatury i ciśnienia czynnika.

Po przeprowadzeniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić czyszczenie wodociągu polegające na przepuszczeniu wody wodociągowej.

Czyszczenie należy połączyć z procedurą statyczną z użyciem wody wodociągowej i środka do dezynfekcji. Dezynfekcję należy przeprowadzić podchlorynem sodu (NaClO) w roztworze z wodą o stężeniu maksymalnym 50 mg/dm³ (jako Cl). Podczas dezynfekcji wodociągu realizowanego należy oddzielić od wodociągu istniejącego przegrodą fizyczną. Czas kontaktu przewodu z roztworem ze środkiem do dezynfekcji – 2 godziny. Dezynfekcję należy przerwać przy użyciu tiosiarczanu sodu ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) jako środka neutralizującego. Po przeprowadzeniu dezynfekcji i płukaniu przedstawić próbki wody wodociągowej do kontroli przez właściwą terenowo Powiatową Stację Sanitarно-Epidemiologiczną.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej budynek 5

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego ścieków sanitarnych wg normy PN-EN-12056

Natężenie przepływów ścieków określono w oparciu o normę PN-EN-12056

Natężenie przepływów ścieków $Q_{ww}=K \cdot \text{Pier}(\text{DU})$	7,04	dm ³ /s
Odptyw jednostkowy DU	198,7	dm ³ /s
Współczynnik korzystania : dla ciągłego k=0,5	0,5	

Zestawienie odpływów jednostkowych przyłącza

Lp.	Urządzenie	Liczba sztuk	Odptyw jednostkowy [dm ³ /s]	Suma odpływów [dm ³ /s]
1	Bateria umywalkowa 0.05MPa	33	0,5	16,5
2	Bateria zlewozmywakowa 0.1 MPa	33	0,8	26,4
3	Bateria do natrysku 0.1 MPa	33	0,8	26,4
	Płuczka zbiornikowa 0.1 MPa	33	2	66
5	Pralka	33	0,8	26,4
6	Zmywarka	33	1	33
7	Wpusty podłogowe	5	0,8	4
SUMA DU				198,7

Sprawdzenie warunków odbioru grawitacyjnego ścieków

Warunek bezpieczny dla sieci kanalizacji stosowania odbioru systemem grawitacyjnym to min 1,3 m między stropem kanału kanalizacji a najniższa kondygnacja . W miejscu wpięcia rzędną dan kanału 210,15 m n.p.m.

Rzędna PARTERU kondygnacji	211,50	m npm
Rzędna stropu kanału	210,36 + 0,20 = 210,55	m npm
Różnica	0,95	m
Warunek spełniony		

Wykonanie przyłącza kanalizacyjnego

Zgodnie z wydanymi informacją techniczną, przyłącze kanalizacji sanitarnej obejmujące odprowadzenie ścieków sanitarnych z przedmiotowego budynku będzie odprowadzane grawitacyjnie do sieci kanalizacji dn 200 biegnącej w dz. 226/5 studni dn 1000. Przyłącze wykonać z PVC-U dn 250 x7,3 ze spadkiem min 0,4 %

Z uwagi na to, że odprowadzane ścieki bytowe będą miały charakter typowych ścieków bytowych nie przewiduje się ich podczyszczania.

Rurociąg przyłącza kanalizacji sanitarnej

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej od sieci kanalizacyjnej do pierwszej studni wykonać z rur PVC-U SN8 **dn 250** zgodnie z załączonym profilem. Montaż rurociągów prowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” Materiały użyte do budowy przyłącza kanalizacji sanitarnej powinny posiadać wymagane atesty, certyfikaty i świadectwa dopuszczenia na rynku polskim. Trasę przyłącza kanalizacji sanitarnej pokazano w części graficznej opracowania.

Uzbrojenie przyłącza kanalizacji sanitarnej

Włączenie do sieci kanalizacji sanitarnej DN 250 należy wykonać poprzez włącznie się do istniejących studni. Należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność połączenia, zarówno na eksfiltrację ścieków do gruntu jak i infiltrację wód gruntowych do wnętrza rurociągu. Przestrzeń pomiędzy powierzchnią otworu, a zewnętrzną powierzchnią kanału, powinna być wypełniona materiałem plastycznym.

Rurociągi i uzbrojenie po ułożeniu na odpowiednio przygotowanym podłożu, zainwentaryzować i poddać próbom szczelności i drożności.

Po pozytywnie przeprowadzonych próbach jak wyżej, rurociągi i uzbrojenie, należy zasypać warstwami zgodnie z zaleceniami zawartymi w Projekcie Budowlanym, Warunkach i Decyzji właściciela sieci kanalizacji i inspektora nadzoru. Roboty ziemne jak i montażowe na każdym etapie ich wykonywania podlegają nadzorowi i odbiorowi przez inspektora nadzoru (roboty zanikowe podlegają odbiorowi protokolarnemu).

Studnia kanalizacyjna

Projektuje się studnie betonowe, zgodne z profilami.

Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy uzyskać od użytkownika terenu oraz właściciela uzbrojenia podziemnego informację o uzbrojeniu podziemnym i jego ewentualnych zmianach. Pracę ziemną można rozpocząć po wytyczeniu geodezyjnym oraz sprawdzeniu rzędnych: terenu, istniejącego wodociągu i lokalizacji istniejącego uzbrojenia, Całość prac należy prowadzić pod ścisłym nadzorem geodezyjnym.

W trakcie robót przestrzegać przepisów BHP zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. Roboty ziemne prowadzić sprzętem mechanicznym, natomiast w miejscach kolizji i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia pod i naziemnego sposobem i sprzętem ręcznym, zachowując wymagania normy BN83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” w powiązaniu z normą: PN-B-02481:1998 „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar” i z normą PN-B-10736:1999r. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez Wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału.

Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie na odkład lub być wywieziony, aby nie stanowić przeszkody w transporcie materiałów i wykonawstwie robót montażowych.

Wykop powinien być zabezpieczony przed zalewaniem wodą opadową lub wodą wydobywaną z wykopu.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższego położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami.

Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i nie mniej niż 1,1 m. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę głębienia.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0 m lub oznakowany taśmą PE koloru białoczerwonego oraz oznakowany tablicami ostrzegawczymi. Na ciągach pieszych wykonać kładki i pomosty komunikacyjne.

ZDJĘCIE POZOSTAWIONEJ WARSTWY (0,15m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed wykonaniem podsypki i ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Kierownikiem Budowy.

Przed ułożeniem przewodu dno wykopu wyrównać i przysypać warstwą podsypki piaskowej o grubości 15 cm.

Zасыпkę przewodów należy wykonać w trzech etapach:

- Wykonanie warstwy podsypki o wysokości 20 cm ponad wierzch przewodu piaskiem drobno lub średnio ziarnistym (wg. PN-B-02481:1998), zagęszczanej ręcznie zagęszczarką płaszczyznową warstwami grubości max 25 cm -z wyłączeniem odcinków połączeń i armatury,

- Po próbie szczelności rurociągu z przeprowadzeniem odnośnych badań, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągów. Po wykonaniu warstw obsypki przewodu i w miejscach połączeń w odległości 0,3m nad wodociągiem ułożyć folię ostrzegawczą z metalową taśmą sygnalizacyjną.
- Zasyпка wykopu do powierzchni terenu warstwami gr. 20cm- w pasie drogowym, oraz 30cm- poza pasem drogowym, z jednoczesnym zagęszczeniem, gruntem rodzimym- spełniającym wymagania PN-81/B03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”. W obrębie pasa drogowego współczynnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić- Is min. 1,0 do głębokości 1,2 i do Is min. 0,97 na większej głębokości, natomiast w pozostałych przypadkach do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

UWAGA!

Wszystkie materiały stosowane do montażu winny posiadać odpowiednie dopuszczenia do ich stosowania w sieciach wodociągowych oraz dopuszczenia do obrotu na rynku krajowym tj:

Aprobaty techniczne, znak B, atesty PZH, ocenę higieniczną itp.

Uszczelki powinny posiadać naniesione na trwałe w procesie wulkanizacji następujące oznaczenia: logo lub nazwę producenta, profil uszczelki będący profilem wneli w kielichu rury (np. STD, TYT), materiał uszczelki (np. Elastomer EPDM), średnicę oraz dane dotyczące wykonania i serii produkcji.

Rury i kształtki powinny posiadać:

Atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny dopuszczający do kontaktu z wodą pitną.

Certyfikat zgodności wydany przez niezależną akredytowaną instytucję, potwierdzający zgodność wszystkich produktów z wymaganiami normy PN-EN 545.

Certyfikat ten powinien obejmować badania organizacji produkcji, etapy kontroli pośredniej, procesy produkcyjne, dokumentację i zapisy produkcyjne oraz końcowy produkt pod kątem wymagań normy PN-EN 545.

Całość zastosowanych do montażu materiałów winna być uzgodniona z inspektorem nadzoru i administratorem sieci.

- Roboty ziemne i instalacyjne prowadzić zgodnie z przepisami BHP zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. oraz normami BN-83/8836-02, PN-B-02481:1998, PN-B10736:1999,
- przed przystąpieniem do realizacji sprawdzić zgodność rzędnych projektowych z rzeczywistymi, w szczególności rzędne istniejących sieci i przewodów wodociągowych,
- przed przystąpieniem do prac ziemnych należy uzyskać od użytkownika terenu oraz właściciela uzbrojenia podziemnego informację o uzbrojeniu podziemnym i jego ewentualnych zmianach,
- o rozpoczęciu robót powiadomić instytucje posiadające swoje uzbrojenia w obrębie inwestycji w celu ustalenia sposobu i warunków zabezpieczenia tego uzbrojenia,
- w przypadku uszkodzenia istniejącego uzbrojenia należy niezwłocznie przerwać prace i powiadomić o uszkodzeniu właściciela uszkodzonej instalacji,
- trasy projektowanego uzbrojenia terenu podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji geodezyjnej,
- w trakcie wykonywania robót uzyskać pozytywny odbiór robót ulegających zakryciu,
- projekt niniejszy opracowano pod kątem wykonawstwa przez uprawniony zakład branży wodociągowej,
- wykonawca projektowanego uzbrojenia terenu ma obowiązek wykonania zagęszczenia gruntu i odtworzenia istniejącej nawierzchni- zgodnie z uzyskanymi warunkami i decyzjami od właściciela nieruchomości,
- całość robót wykonać zgodnie z opinią referatu uzgodnienia dokumentacji projektowej i innymi obowiązującymi decyzjami administracyjnymi, aktami prawnymi oraz “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych”- zeszyt 3- opracowanymi przez COBRTI INSTAL Warszawa, wrzesień 2001r.

Ocena wpływu na środowisko naturalne

Projektowana budowa przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej w rozumieniu Rozporządzenia Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U.2004nr 257poz.2573), nie zalicza się do przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko inie kwalifikuje się do sporządzenia raportu o oddziaływaniu.

Wytyczne końcowe

W przypadku wykonywania robót budowlanych niezgodnie z niniejszą dokumentacją, a także stwierdzenia istotnych odstępstw od tej dokumentacji, Biuro zgłosi żądanie wstrzymania tych robót, o czym powiadomi władze budowlane.

Podstawa prawna: art. 21 i art. 36a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (j.t. Dz. U. z 5.12.2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Wszystkie zmiany, wątpliwości i kolizje wyjaśniać poprzez kontakt z biurem projektowym.

Obliczeń instalacji dokonano w programie obliczeniowym INSTALSAN na licencji WAVIN.

Wszystkie prace prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” oraz przepisami i zasadami BHP.

Występujące uzbrojenie podziemne na czas budowy należy zabezpieczyć.

Przed przystąpieniem do realizacji projekt należy uzgodnić w odpowiednim Zespole Uzgadniania Dokumentacji

Włączenie do sieci wodociągowej należy dokonać w uzgodnieniu i pod nadzorem osób wyznaczonych przez Starostwo Powiatowe

Otwarcia oraz zamknięcia nawiertki dokonywać mogą pracownicy upoważnieni przez Starostwo Powiatowe na zlecenie i koszt Inwestora

Przyłącza wykonane we własnym zakresie lub przez firmę zewnętrzną zgłosić do wstępnego odbioru technicznego bezwzględnie w stanie odkrytym

Po wykonaniu przyłączy wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

Dopuszcza się zamianę wszelkich materiałów i urządzeń na równoważne o parametrach i właściwościach nie odbiegających od projektowanych w tym opracowaniu.

Roboty i prace budowlane i organizacyjne prowadzić pod kierunkiem i nadzorem kierowników budowy posiadających stosowne uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Występujące uzbrojenie podziemne na czas budowy należy zabezpieczyć.

Przyłącza wykonane we własnym zakresie lub przez firmę zewnętrzną zgłosić do wstępnego odbioru technicznego bezwzględnie w stanie odkrytym

Zastosować się do wszelkich wskazań wymienionych w załączonych wymaganiach technicznych.

Do budowania używać materiałów posiadających atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce. Zapewnić pracownikom środki i sprzęt ochrony osobistej.