

INWESTOR	Gmina Baligród ul. Plac Wolności 13, 38-606 BALIGRÓD				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY Budowa sieci wodociągowej w m.Zahoczewie i Nowosiółki				
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Zahoczewie , Nowosiółki gm. Baligród Kategoria obiektu budowlanego: XXVI				
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: Baligród – gmina 182101_2 Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0014 Zahoczewie 0010 Nowosiółki Numery działek ewidencyjnych -Zahoczewie 240/3, 237 , 234 , 232 , 226 , 228/2 , 227 , 222 , 194 , 230 , 229/2 , 229/1 , 218 , 184 , 216 , 212 , 211 , 208 , 203 , 200/2 , 193 ,192 , 187 , 186 , 185 , 183 , 180 , 175 , 176 , 177/1 , 177/2 , 178/2 , 178/1 , 179 , 100/1 , 100/2 , 100/3 , 99/2,107/1 , 105 , 67 , 98 , 97/2 , 97/1 , 92 , 93 , 90 , 80 , 82 , 78/1 , 78/2 , 73 68, 95 , 94 , 241 , 295 , 288 , 302 , 303 , 304/1 , 304/2 , 305 , 306 , 307/1 , 307/2 , 308 , 287 , 277 , 276 , 291 , 293 , 301 , 300 , 299 , 298 , 317 , 318 , 319 320 , 321 , 322 , 323/2 , 323/1 , 64 , 56/5 , 50/2 , 50/1 , 57/2 , 324 , 341 , 333/1 , 332 , 333/2 , 331 , 330 , 326 , 58/3 , 58/4 , 56/3 , 55/1 , 53/1 , 53/2 , 54 521 , 325/4 , 328 , 327 , 588 , 376 , 438 , 439 , 539 , 538 , 537/3 , 537/2 , 537/1 , 536 , 531/2 , 530 , 529 , 495 , 524 , 522/2 , 522/1 , 510 , 519/2 , 518 , 517 , 515/4 , 515/2 , 515/6 , 515/10 , 514 , 512 , 511/2 , 511/1 , 513/1 , 513/2 497 , 496 , 493 , 492/5 ,492/3 , 492/6 , 492/1 , 489 , 491 , 433/1 , 434/5 , 434/7 , 434/6 , 434/3 , 434/1 , 435 , 433/2 , 432 , 431 , 430 , 429 /1 , 428 , 425/1 , 425/2 , 425/7 , 425/8 , 425/10 , 425/11 , 424/5 , 424/6 , 424/4 , 424/1 424/2 , 423 , 422/1 , 422/2 , 421 , 419 , 420 , 418/1 , 418/2 , 417/2 , 417/1 , 417/3 , 416 , 415 , 360 , 400 , 399 , 398 , 397 , 395/6 , 395/7 , 395/2 , 395/5 - Nowosiółki 210/12 , 210/6 , 210/14 , 210/7 , 219 , 220/1 , 220/2 , 222 , 221 , 218 , 217 , 216 , 215 , 214/1 , 214/2 , 521				
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA PRACOWANIA	PODPIS
Projektant :	mgr inż. Ewa Drwięga	do projektowania w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci, instalacji i sanitarnych nr A-649-I/104/79	Branża sanitarna	02-2024r.	

ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH**Ewa Drwiega 38-500 Sanok ul.Płowiecka 21****NIP 687-122-61-18**

tel 603 127 954 e-mail : drwiegaewaj@interia.pl

Załącznik karty tytułowej

Spis zawartości projektu techniczno-wykonawczego

Strona tytułowa		str.1
Spis treści		str.2
Część opisowa		str.3-13
Część rysunkowa		str.14-102
-Orientacja		str.14
-Projekt Zagospodarowania Terenu rys.nr.1.1-1.14	skala 1:500	str.15-28
-Profil sieci wodociągowej rys.nr.2.1-2.34	skala 1:100/500	str.29-63
-schemat węzłów wodociagowych rys.nr.3.1-3.3.4	skala 1 : -	str.64-67
-bloki oporowe rys.nr.4	skala 1 : -	str.68
-hydrant pożarowy rys.nr.5	skala 1: -	str.69
Projekt Zagospodarowania Terenu w miejscu przekroczenia dr.powiatowej rys.nr.6.1-6.7	skala 1:500	str.70-76
-Profil sieci wodociągowej w miejscu przekroczenia dr.powiatowej rys.nr.7.1-7.7	skala 1:100	str.77-83
Projekt Zagospodarowania Terenu w miejscu przekroczenia potoku B.n., Zahoczewski , Hoczewka i cieków dz.nr.ew.180,416,428,421 rys.nr.8.1-8.10	skala 1:500	str.84-93
-Profil sieci wodociągowej w miejscu przekroczenia potoku B.n., Zahoczewski , Hoczewka i cieków dz.nr.ew.180,416,428,421 rys.nr.9.1-9.10	skala 1:100	str.94-103
Projekt Zagospodarowania Terenu w miejscu przekroczenia dr.wojewódzkiej rys.nr.10.1-10.4	skala 1:500	str.104-107
Profil sieci wodociągowej w miejscu przekroczenia dr.wojewódzkiej rys.nr.11.1-11.4	skala 1:100	str.108-111

ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH**Ewa Drwiega 38-500 Sanok ul. Płowiecka 21****NIP 687-122-61-18**

tel 603 127 954 e-mail : drwiegaewaj@interia.pl

Opis techniczny
do
Projektu TECHNICZNO-WYKONAWCZEGO
Budowa sieci wodociągowej w m. Zahoczewie i Nowosiółki
gm. Baligród.

dz.nr.ewiden Zahoczewie

240/3, 237, 234, 232, 226, 228/2, 227, 222, 194, 230, 229/2, 229/1, 218, 184, 216, 212, 211, 208, 203, 200/2, 193, 192, 187, 186, 185, 183, 180, 175, 176, 177/1, 177/2, 178/2, 178/1, 179, 100/1, 100/2, 100/3, 99/2, 107/1, 105, 67, 98, 97/2, 97/1, 92, 93, 90, 80, 82, 78/1, 78/2, 73, 68, 95, 94, 241, 295, 288, 302, 303, 304/1, 304/2, 305, 306, 307/1, 307/2, 308, 287, 277, 276, 291, 293, 301, 300, 299, 298, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323/2, 323/1, 64, 56/5, 50/2, 50/1, 57/2, 324, 341, 333/1, 332, 333/2, 331, 330, 326, 58/3, 58/4, 56/3, 55/1, 53/1, 53/2, 54, 521, 325/4, 328, 327, 588, 376, 438, 439, 539, 538, 537/3, 537/2, 537/1, 536, 531/2, 530, 529, 495, 524, 522/2, 522/1, 510, 519/2, 518, 517, 515/4, 515/2, 515/6, 515/10, 514, 512, 511/2, 511/1, 513/1, 513/2, 497, 496, 493, 492/5, 492/3, 492/6, 492/1, 489, 491, 433/1, 434/5, 434/7, 434/6, 434/3, 434/1, 435, 433/2, 432, 431, 430, 429/1, 428, 425/1, 425/2, 425/7, 425/8, 425/10, 425/11, 424/5, 424/6, 424/4, 424/1, 424/2, 423, 422/1, 422/2, 421, 419, 420, 418/1, 418/2, 417/2, 417/1, 417/3, 416, 415, 360, 400, 399, 398, 397, 395/6, 395/7, 395/2, 395/5 -

dz.nr.ewiden Zahoczewie

210/12, 210/6, 210/14, 210/7, 219, 220/1, 220/2, 222, 221, 218, 217, 216, 215, 214/1, 214/2, 521

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- projekt zagospodarowania terenu
- projekt architektoniczno-budowlany
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres opracowania-przedmiot zamierzenia budowlanego

Zakres opracowania (przedmiot opracowania) obejmuje budowę sieci wodociągowej w m. Zahoczewie i m. Nowosiółki (część), gm. Baligród

Teren inwestycji całkowicie leży w m. Zahoczewie oraz w m. Nowosiółki, wzdłuż drogi powiatowej i wojewódzkiej, gm. Baligród

Projekt techniczno-wykonawczy przedstawia lokalizację budowy sieci wraz przyłączami, profile sieci wodociągowej, rysunki schematów montażowych węzłów wodociągowych (trójniki), bloki oporowe, hydranty pożarowe, projekty zagospodarowania terenu i profile przekroczenia dróg powiatowych oraz potoków i cieków.

ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH

Ewa Drwiega 38-500 Sanok ul.Płowiecka 21

NIP 687-122-61-18

tel 603 127 954 e-mail : drwiegaewaj@interia.pl

3.Dane ogólne

Teren objęty opracowaniem , polegającym na zaprojektowaniu sieci wodociągowej w m.Zahoczewie i w m. Nowosiółki (częściowo), nie posiada Planu Zagospodarowania Przestrzennego .

W chwili obecnej , teren na którym projektuje się prowadzenie sieci wodociągowej stanowi użytki i nieużytki rolne porośnięte krzewami , wysoką trawą i nielicznymi drzewami oraz teren działek należących do właścicieli prywatnych , Gminy , Lasów Państwowych , dróg powiatowych , wojewódzkich , Wód Polskich.. Projektuje się przekroczenia potoku , cieków wodnych , dróg gminnych , powiatowych oraz drogi wojewódzkiej. Do prowadzenia głównych nitek sieci wykorzystano głównie istniejące drogi , tereny należące do Gminy , tereny należące do właścicieli prywatnych , poprowadzono również sieć wzdłuż istniejących dróg powiatowych oraz wzdłuż drogi wojewódzkiej nr. 893 relacji Hoczew-Baligród-Cisna.

Podłączenia wodociągu do poszczególnych budynków zaprojektowano w studniach wodomierzowych w których zaprojektowano zestaw wodomierzowy oraz regulator ciśnienia dla każdego budynku w wypadku ,gdy ciśnienie będzie wyższe od dozwolonego. Inwestorem przedsięwzięcia jest Gmina Baligród .

Istniejące budynki w większości posiadają wodę zimną doprowadzoną z terenów leśnych , ze źródeł , ze studni kopanych lub wierconych ..

4.Warunki gruntowo-wodne (na podstawie „OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO”)

Pod względem geomorfologicznym teren badań położony jest w mezoregionie Góry Sanocko-Turczańskie (522.11 wg J. Kondrackiego), które są częścią makroregionu Beskidy Lesiste, które z kolei są częścią podprovincji Zewnętrzne Karpaty Wschodnie. Główną rolę w hydrografii terenu odgrywa rzeka San będąca prawobrzeżnym dopływem Wisły . Pod względem geologicznym teren badań położony jest w Zewnętrznych Karpatach Zachodnich (fliszowych), które zbudowane są z naprzemianległych skał piaskowcowo-łupkowych wieku kreda-neogen. Osady fliszowe ze względu na zróżnicowane warunki sedymentacji tworzą kilka jednostek tektoniczno-facjalnych, tzw. płaszczowin, które w wyniku fałdowań mezozoicznych zostały nasunięte na siebie. Na powierzchni osadów fliszowych zalegają czwartorzędowe osady rzeczne oraz stokowe

Warunki gruntowo-wodne

Posadowienia sieci wodociągowej zaliczono **do prostych** warunków geotechnicznych

Kategoria geotechniczna:

II kategoria geotechniczna – posadowienie w prostych warunkach gruntowych.

5.Projektowana sieć wody zimnej

Podstawą do zaprojektowania sieci wodociągowej są uzgodnienia z właścicielami poszczególnych działek , dróg oraz z Gminą Baligród.

ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH**Ewa Drwiega 38-500 Sanok ul.Płowiecka 21****NIP 687-122-61-18**

tel 603 127 954 e-mail : drwiegaewaj@interia.pl

Włączenie do projektowanej sieci prowadzącej wodę ze zbiorników zasilanych ze studni głębinowych w punkcie W1 i W19 działka nr.ewid.90 nastąpi za pomocą trójników.

Od punktu włączenia W19 sieć poprowadzono ponad istniejącą zabudową poprzez działki , a w węźle W 21 następuje rozdział głównej nitki na dwa odcinki .

Jeden z nich doprowadza wodę do końca wsi działka nr.ew. 240/3 , na której zlokalizowano hydrant p.pożarowy oraz urządzenie stabilizujące ciśnienie . Drugi odcinek wodociągu po przekroczeniu potoku B.n. poprzez istniejący bród (przekroczenie nr.1) , rozwidla się na dwa odcinki . Jeden z nich doprowadza wodę zimną do działki nr.ewiden.276 wzdłuż drogi gminnej , drugi odcinek wodociągu biegnie także wzdłuż w/w drogi , następnie ponad istniejącą zabudową , ponad istniejącym stawem , gdzie w pobliżu , węzeł 195 , następuje podłączenie istniejących budynków oraz projektowanych hydrantów p.pożarowych wzdłuż drogi prowadzącej przez teren wsi , po przekroczeniu potoku Zahoczewski (przekroczenie nr.2) . Po rozdziale i podłączeniu w/w obiektów , po przekroczeniu potoku B,n (przekroczenie Nr.2a)wodociąg biegnie w kierunku cmentarza , gdzie się rozdziela i po przekroczeniu potoku Zahoczewski (przekroczenie nr.3) następuje podłączenie budynków położonych wzdłuż drogi wojewódzkiej położonych we wsi Nowosiółki , węzeł W208 . Podłączenie w/w budynków następuje z wodociągu biegnącego ponad istniejącą zabudową , kończy się projektowanym hydrantem p.pożarowym oraz przyłączem do studzienki wodomierzowej istn.budynku dz.nr.ewiden.210/14.

Od węzła nr.208 w bliskości cmentarza , wodociąg biegnie wzdłuż cmentarza , gdzie na trasie zaprojektowano hydrant ogrodowy DN50mm , a następnie po przekroczeniu drogi wojewódzkiej główny wodociąg biegnie wzdłuż w/w drogi w kierunku Baligrodu . W węźle W 258 ,po przekroczeniu w/w drogi wojewódzkiej ,następuje podłączenie szkoły i budynków jednorodzinnych oraz zaprojektowano na trasie w/w wodociągu hydrant p.pożarowy szt.2.

Wodociąg biegnący wzdłuż drogi wojewódzkiej zasila w wodę pozostałe budynki zlokalizowane we wsi Nowosiółki a następnie po przekroczeniu rzeki Hoczewki (dopływ Sanu przekroczenie nr.4) i drogi powiatowej zaprojektowana trasa wodociągu biegnie wzdłuż drogi gminnej ,ponad projektowanymi i istniejącymi budynkami , a po ponownym przekroczeniu rzeki Hoczewki(przekroczenie Nr.6) wodociąg rozdwa się i jedna odnoga biegnie wzdłuż potoku i kończy się hydrantem p.pożarowym nr.HP21 a druga odnoga biegnie wzdłuż drogi wojewódzkiej ,w kierunku Baligrodu . Zakończenie projektowanego wodociągu następuje na działce numer ew.395/5 hydrantem p.pożarowym nr.HP15.

W węźle W1 na działce nr.ewiden.90 zaprojektowano podłączenie do projektowanego wodociągu budynków istniejących oraz umożliwienie podłączenie w przyszłości działek budowlanych do projektowanego wodociągu .W/w wodociąg poprowadzono wzdłuż drogi gminnej i zakończono na działce nr.ewiden.73 hydrantem p.pożarowym nr.HP4 , po uprzednim podłączeniu budynku .

Projektowana sieć wodociągowa to sieć z przeznaczeniem przede wszystkim dla zasilania budynków .Zaprojektowano podłączenia istniejących budynków tylko do wprowadzenia sieci do projektowanych studzienek wodomierzowych(ocieplanych) ,a na trasie od W 21 do działki nr.ewiden.240/3 ,węzeł W118 , projektuje się urządzenie stabilizujące ciśnienie z falownikiem ,celem zapewnienia odpowiedniego ciśnienia na podłączeniu budynku .

ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH**Ewa Drwięga 38-500 Sanok ul. Płowiecka 21****NIP 687-122-61-18**

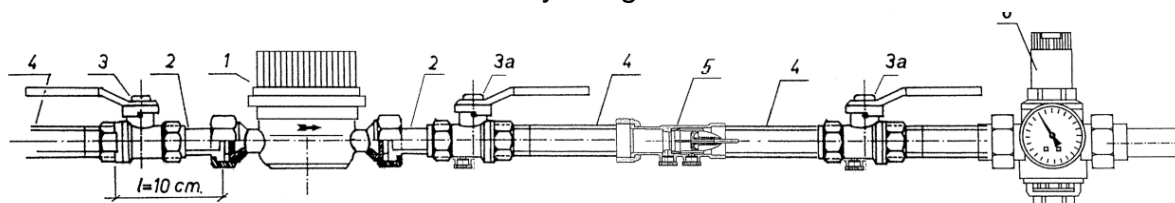
tel 603 127 954 e-mail : drwiegaewaj@interia.pl

Zestaw wodomierzowy składa się z wodomierza , dwóch zaworów odcinających i zaworu antyskażeniowym oraz z regulatora ciśnienia w miejscach przekroczeń dopuszczalnego ciśnienia .

W węzłach , gdzie ciśnienie nie przekracza dopuszczalnego ciśnienia , zakłada się montaż zestawu bez regulatora ciśnienia .

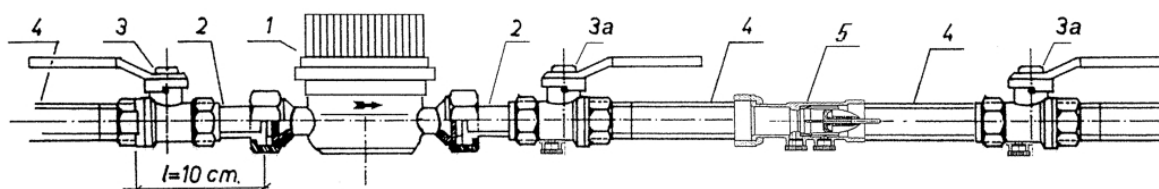
Rzędna poziomu wody w zbiorniku wodociągowym wynosi 418.50 m n.p.m. , rzędna w punkcie włączenia (W1,W19) wynosi 411.64 m n.p.m. a więc ciśnienie statyczne w punkcie zasilania sieci ,(W1 i W19) , wynosi 4.7 bar to jest 470 kPa Przy założeniu dopuszczalnego ciśnienia 6 barów(to jest 60 m H₂O)wszystkie studzienki wodomierzowe , których rzędna wlotu jest poniżej rzędnej 410 m n.p.m. a więc ciśnienie przekracza 4,7 bar (470 kPa) należy wyposażyć w regulatory ciśnienia .

Zestaw wodomierzowy z regulatorem ciśnienia



- 1 wodomierz skrzydełkowy typ JS 2,5
- 2 łącznik wodomierzowy
- 3 zawór kulowy odcinający DN 25 (1,6MPa)
- 3a zawór kulowy odcinający DN 25 (1.6MPa) z kurkiem spustowym
- 4 rura DN 25
- 5 zawór antyskażeniowy DN 25 typ EA
- 6 regulator ciśnienia z filtrem

Zestaw wodomierzowy bez regulatora ciśnienia

Legenda:

- 1 wodomierz skrzydełkowy typ JS 2,5
- 2 łącznik wodomierzowy
- 3 zawór kulowy odcinający DN 25 (1,6MPa)
- 3a zawór kulowy odcinający DN 25 (1.6MPa) z kurkiem spustowym
- 4 rura DN 25
- 5 zawór antyskażeniowy DN 25 typ EA

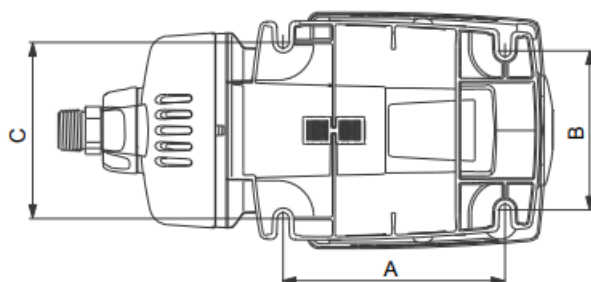
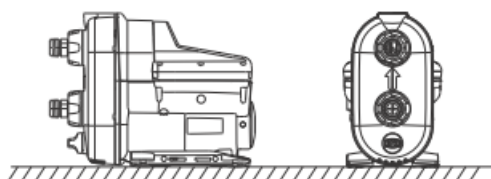
ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH**Ewa Drwiega 38-500 Sanok ul. Płowiecka 21****NIP 687-122-61-18**

tel 603 127 954 e-mail : drwiegaewaj@interia.pl

Zakres zastosowania regulatora : ciśnienie wejściowe maks. 1,6 MPa, ciśnienie wyjściowe 0,15 do 0,8 MPa .

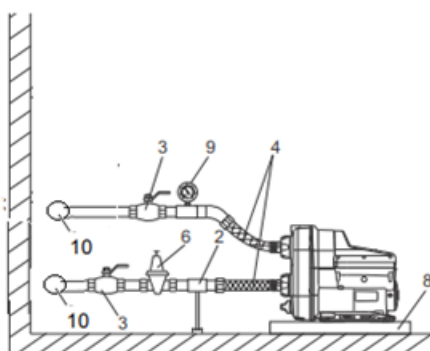
Na przyłączy , działka nr.240/3 (końcówka sieci wodociągowej) należy zamontować urządzenie stabilizujące ciśnienie z falownikiem , węzeł W114 (rozdział do nr.HP1 i budynku).Ciśnienie statyczne w w/w miejscu jest zbyt małe i wynosi 11. 10m n.p.m.

Urządzenie stabilizujące ciśnienie w sieci wodociągowej



Płyta podstawy

A	130 mm	5,12 cala
B	181 mm	7,13 cala
C	144 mm	5,67 cala



Poz.	Opis
2	Wieszaki rur i wsporniki
3	Zawory odcinające
4	Węże elastyczne
6	Taca ociekowa. Pompę należy zamontować na niewielkim podwyższeniu, aby zapobiec zalaniu otworów wentylacyjnych.
9	Manometr
10	Rura wodociągowa

Podnoszenie ciśnienia w sieci

ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH**Ewa Drwiega 38-500 Sanok ul. Płowiecka 21****NIP 687-122-61-18**

tel 603 127 954 e-mail : drwiegaewaj@interia.pl

Lokalizacja urządzenia w studzienice z tworzywa sztucznego lub z kręgów betonowych D=1000mm . Ocieplenie studni pianką poliuretanową i folią ochronną lub otuliną styropianową .Montaż urządzenia za pomocą śrub z wykorzystaniem otworów w płycie podstawy .Na całej trasie wodociągu zaprojektowano ,w miejscach przeznaczonych do planowanych w przyszłości działek budowlanych jak i już istniejących ,węzły wodociągowe w postaci trójników z zaślepką .

Odcinki zasilające działki budowlane(niezabudowane) i budynki jednorodzinne zaprojektowano z rur o średnicy DN=40 mm.

Zaprojektowane rury ochronne przy przekroczeniach dróg i potoków oraz cieków ,a przestrzeń między rurą wodociągową ,a rurą ochronną należy wypełnić pianką poliuretanową.

Przy realizacji odcinków sieci przy przekroczeniach potoków , cieków , dróg powiatowych i wojewódzkich wykorzystano technologię bezwykopową .Metodę bezwykopową zastosowano również wszędzie tam , gdzie nie można zastosować metody wykopowej np.: przejścia poprzez tereny zalesione , przejścia przez teren wysadzony kostką itp. .

Zaprojektowano rurociągi z rur dwuwarstwowych z polietylenu PE-HD typ 100 RC PN10 . Średnica sieci wodociągowej zasilającej przewidywane hydranty przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych to jest DN=125x7,4mm

W węzłach , na odgałęzieniach zaprojektowano zasuwy odcinające poszczególne nitki wodociągowe.

5.1. Roboty ziemne i układanie przewodów**-wykopy ziemne**

Wytyczenie trasy sieci wykonane być powinno przez geodetę na podstawie zdjęcia pomiarów charakterystycznych punktów trasy z mapy sytuacyjnej.

Roboty ziemne przy wykonywaniu sieci wodociągowej należy prowadzić zgodnie z PrPN-B-10736 i PN-B-06050, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy.Wykopy wykonać jako wąsko przestrzenne z umocnieniem ścian. Wykopy wykonywać częściowo mechanicznie , częściowo ręcznie z wywózką ziemi na wskazany przez inwestora teren. Należy pozostawić warstwę 20cm na dnie wykopu do usunięcia ręcznego. Pozostałą część wykopu wykonywać ręcznie, nie dopuszczając do rozluźnienia rodzimego podłoża, usuwając bryły i kamienie. Wodociąg z rur PE-HD typ 100 RC nie wymagają podsypki piaszczystej ,układać na podłożu naturalnym z obsypką o wielkości kamieni do 63mm

Wymagane szerokości dna wykopów

Średnica rury(mm)	Szerokość dna wykopu odeskowanego (m)	Szerokość dna wykopu odeskowanego (m)
32 – 50	0,5 – 0,6	0,3 – 0,5
63 – 90	0,6 – 0,7	0,4 – 0,6
110 – 250	0,7 – 0,9	0,5 – 0,7

ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH**Ewa Drwięga 38-500 Sanok ul. Płowiecka 21****NIP 687-122-61-18**

tel 603 127 954 e-mail : drwiegaewaj@interia.pl

Rurociągi PE powinny być montowane przy temperaturze otoczenia w zakresie od 0⁰ do 30⁰ C, a najlepiej w temperaturze od +5⁰ C.

Po wykonaniu prób i odbiorze sieci można przystąpić do zasypania wykopów wraz z zagęszczeniem. Wskaźnik zagęszczenia gruntu Wz powinien odpowiadać zaleceniom zawartym w normie PN-591B-04491.

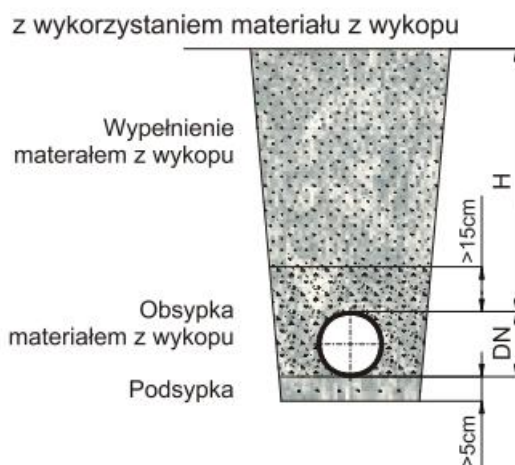
Dno wykopu przed zasypaniem powinno zostać osuszone i oczyszczone z pozostałości po instalowaniu rurociągu.

Nad wodociągiem (na jego całej długości) należy, w trakcie zasypywania, ułożyć polietylenową taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego z wtopioną wkładką metalową, umożliwiającą lokalizację wodociągu np. w przypadku awarii. Taśmę układać na głębokości 40 cm pod powierzchnią terenu.

Zasyp wykopu należy prowadzić w taki sposób, aby górną warstwę wykonać z wcześniej odłożonej warstwy gleby

W czasie prowadzenia robót ziemnych i montażowych należy wykopy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych poprzez wykonanie odpowiednich obwałowań.

Rury z PE 100-RC –wykop



-podwiert sterowany

Przewiert sterowany jest metodą, która pozwala na ułożenie instalacji podziemnej bez naruszania powierzchni, pod którą jest on prowadzony. Technologia przewiertu sterowanego umożliwia pełną kontrolę jego trasy, pozwalając na bieżące korygowanie jego parametrów (głębokość, kierunek, spadek). W razie więc wystąpienia na trasie urządzeń podziemnych czy przeszkód terenowych mamy możliwość ominięcia ich poprzez zmianę kierunku i głębokości wiercenia.

Zależnie od długości i średnicy rurociągu dobiera się odpowiednie wiertnice.

ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH**Ewa Drwiega 38-500 Sanok ul.Płowiecka 21****NIP 687-122-61-18**

tel 603 127 954 e-mail : drwiegaewaj@interia.pl

Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury. Sterowanie uzyskuje się tylko podczas wykonywania przewiertu pilotażowego. W głowicy wiercącej umieszczona jest sonda, dzięki której jest się w stanie na bieżąco kontrolować i korygować trasę przewiertu. Po wykonaniu otworu pilotażowego, głowica wiercąca zostaje zdemonstrowana, a na jej miejsce montuje się odpowiedni rozwiertak. Większość rozwiertaków posiada wbudowany krętlik, który zapobiega obracaniu się rury. Po osiągnięciu przez rozwiertak punktu wejścia wiertnicy demontujemy go łącząc ze sobą żerdzie, a po drugiej stronie w punkcie wyjścia montujemy kolejny większy rozwiertak. Operację rozwiercania powtarza się, aż do uzyskania odpowiedniej średnicy otworu. Przewiert zaczyna się na poziomie powierzchni terenu. Kończy się w przygotowanych komorach technologicznych służących do montażu węzłów montażowych.

Stosując technologię bezwykopową nie przeprowadza się regeneracji nawierzchni .

5.2. Materiały

Całość projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano z rur PE-HD 100 RC PN10 SDR17 o średnicy :

DN 125 x7,4 ; 90x5,4 ; 75x4,5 ; 63x3,6 ; 50x3,0 ; 40x2,4 mm

Przyłącza wodociągowe na terenie poszczególnych posesji z rur DN40x2.4mm zakończone studzienką wodomierzową z zestawem wodomierzowymi i zaworem antyskażeniowym oraz regulatorem ciśnienia w miejscach , gdzie następuje przekroczenie dozwolonego ciśnienia .

Łączenie rur PE za pomocą zgrzewania czołowego , a do średnicy DN63 łączenie przy użyciu kształtek gwintowanych . Zastosowano zasuwę miękouszczelnioną z trzpieniami w oryginalnych obudowach teleskopowych , zakończenia trzpieni należy umieścić w skrzynkach ulicznych a miejsce montażu zasuw oznakować za pomocą tabliczek orientacyjnych , zamocowanych do elementów trwale związanych z podłożem .

Całość to jest skrzynkę uliczną do zasuwę wykonać w obudowie o wymiarach 50x50x15cm z betonu B15 posadowionej na 20 cm warstwie podbudowy z piasku.

5.3 .Próba ciśnieniowo-hydrauliczna

Dla przeprowadzenia wytrzymałości i szczelności rur należy przeprowadzić próbę ciśnieniową –hydrauliczną .

Ciśnienie próbne na szczelność winno wynosić 1.5 razy w stosunku do ciśnienia roboczego. Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10725(norma wycofana) oraz PN-EN 805 :2002 wersja polska. Przygotowaną do próby instalację należy napęlnić wodą i odpowietrzyć. Ciśnienie próbne dla instalacji wodociągowej wynosi 1,5-krotną wartość ciśnienia roboczego w instalacji, z tym, że nie mniej niż 10 bar

Rurociąg przed oddaniem do eksploatacji podlega dokładnemu płukaniu wodą czystą

ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH**Ewa Drwiega 38-500 Sanok ul. Płowiecka 21****NIP 687-122-61-18**

tel 603 127 954 e-mail : drwiegaewaj@interia.pl

W wypadku stwierdzenia że woda z przepłukanego rurociągu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia , należy dokonać dezynfekcji przewodu .

Po dezynfekcji rurociąg ponownie przepłukać .

5.4. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem .

Projektowana sieć wodociągowa krzyżuje się z istniejącymi przyłączami wodociągowymi , kanalizacji sanitarnej , gazową , siecią energetyczną i teletechniczną .

-skrzyżowania i zbliżenia do sieci energetycznych i telekomunikacyjnych
Roboty ziemne w obrębie skrzyżowań i zbliżeń do istniejących kabli energetycznych i telekomunikacyjnych, wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika RE i TP SA. Skrzyżowanie z kablami wykonać zgodnie z PNE 05125 tj przez zamontowanie na kablu rury ochronnej dwudzielnej $d=110\text{mm}$, $L=3.0\text{m}$. Końce rury uszczelnić pianką poliuretanową samoutwardzalną .

Przy równoległym prowadzeniu wodociągu należy zachować odległość 0,8m.

Odległość sieci wodociągowej od słupów linii energetycznej i telekomunikacyjnych wykonać z zachowaniem odległości min. 1,5m. O prowadzonych robotach w pobliżu sieci energetycznych i telekomunikacyjnych należy powiadomić Rejon Energetyczny i TP S.A.

-skrzyżowania z istn.przyłączami wodociągowymi

Na trasie projektowanego wodociągu występują skrzyżowania z przyłączami wody ze studni kopanych i głębinowych . W miejscach tych roboty ziemne należy prowadzić ręcznie.

-skrzyżowania i zbliżenia do gazociągów

Przy wykonywaniu projektowanej sieci wodociągowej zbliżenia i skrzyżowania z siecią gazową wykonać z zachowaniem następujących warunków;

-przy równoległym prowadzeniu rur zachować odległość 1,00m

-skrzyżowanie wodociągu z istniejącym gazociągiem wykonać zgodnie z PN-91/M-34501.

-roboty ziemne w miejscu krzyżowania należy prowadzić ręcznie

-skrzyżowanie z gazociągiem należy przed i po wykonaniu zgłosić do odbioru

-kąt krzyżowania wodociągu z gazociągiem nie może być mniejszy niż 60°

Skrzyżowanie z przyłączami wody zimnej i kanalizacji sanitarnej oraz siecią gazową nie wymagają zabezpieczenia.

5.5.Hydranty ppożarowe

Zaprojektowano hydranty nadziemne na projektowanej sieci wodociągowej
Zlokalizowano hydranty w pobliżu skupisk domków jednorodzinnych i w pasie drogowym .Taka lokalizacja zabezpieczy istniejące budynki oraz umożliwi dojazd do hydrantów.

Zaprojektowano hydranty przeciwpożarowe żeliwne podziemne o średnicy $d=80\text{ mm}$ z zasuwą żeliwną $d=80\text{mm}$.

ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH**Ewa Drwiega 38-500 Sanok ul. Płowiecka 21****NIP 687-122-61-18**

tel 603 127 954 e-mail : drwiegaewaj@interia.pl

Należy zastosować teleskopowe obudowy zasuw, które zabezpieczą przed przeniesieniem obciążeń z powierzchni terenu dzięki teleskopowej budowie. W związku z tym należy zastosować skrzynki uliczne do zasuw z obudową teleskopową. Całość to jest skrzynkę uliczną do hydrantu i zasuwę wykonać w obudowie o wymiarach 50x50x15cm z betonu B15 posadowionej na 20 cm warstwie podbudowy z piasku. Obudowa betonowa winna przejąć obciążenia od nacisku pojazdów, a zastosowanie rur teleskopowych winno nie dopuścić do przeniesienia sił nacisku na zasuwę i hydranty.

Zasuwę i hydranty stale oznakować tabliczkami na metalowych słupach oraz zamontować znaki przestrzenne typu „HYDRANT ZEWNĘTRZNY” o wym. 350x350 mm.

5.6. Studzienki wodomierzowe

Zaprojektowano mrozoodporne studzienki wodomierzowe ϕ 1000 mm z tworzyw sztucznych, domowe z zestawem wodomierzowym oraz zaworem antyskażeniowym na każdej działce poszczególnych właścicieli posesji, którzy w chwili obecnej są podłączeni do istniejącego wodociągu. W studziencie należy zamontować regulator ciśnienia w wypadku konieczności jego redukcji, gdy przekracza dozwoloną wielkość. W tym wypadku należy zamontować studzienki ϕ 1000, poszerzenie w miejscu wejścia wodociągu ϕ 1500.

Wszystkie wodomierze wyposażone są w rejestrator umożliwiający zdalny odczyt zużycia wody, bez konieczności odczytu związanego z wizytą przedstawiciela dostarczającego wodę.

Studzienkę wodomierzową należy ocieplić polistyrenem EPS-100 o grubości 50 mm i zabezpieczyć folią polietylenową (polistyrenowa otulina). Ocieplenie na całej wysokości studni. W celu dodatkowego ocieplenia należy zastosować korek izolujący. Zastosować pokrywy z PP o klasie wytrzymałości A15 która pozwala na montaż na chodnikach oraz podjazdach dla samochodów osobowych.

Zastosowanie dna umożliwia instalację studni na terenach o wysokim poziomie wód gruntowych, bez obawy działania sił wypornościowych, co umożliwia odczytywanie wodomierza, bez konieczności usuwania z niej wody.

Założono wyposażenie budynku mieszkalnego jednorodzinnego: bateria zlewozmywakowa szt. 1, umywalkowa szt. 2, bateria natryskowa szt. 1, bateria wannowa szt. 1, płuczka zbiornikowa do WC szt. 2, pralka automatyczna szt. 1, zmywarka szt. 1. dla takiego wyposażenia $q = 0,682 \left(\sum \right)^{0,45} - 0,14 = 0,72 \text{ dm}^3/\text{sek} = 2,60 \text{ m}^3/\text{h}$ (woda zimna i ciepła), przyjęto: przewód PE 40 mm, $R = 50 \text{ daPa/m}$, $v = 1,15 \text{ m/sek}$. Należy wyposażyć studzienkę w wodomierz skrzydełkowy $D_n = 20 \text{ mm}$ o przepływie $q_w = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$

5.7. Przekroczenie drogi wojewódzkiej oraz dróg powiatowych i gminnych

Przekroczenie drogi wojewódzkiej i powiatowej projektowaną siecią wodociągową z rur PE100 SDR 17 należy wykonać technologią bezwykopową, to jest metodą podwiertu bez naruszania korpusu drogowego w rurze ochronnej. Komory przewiertowe zlokalizować poza granicą pasa drogowego

ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH**Ewa Drwiega 38-500 Sanok ul. Płowiecka 21****NIP 687-122-61-18**

tel 603 127 954 e-mail : drwiegaewaj@interia.pl

Przekroczenie drogi woj. siecią wodociągową DN125x7,4mm w rurze ochronnej DN200 PE HD 100-RC dla przekroczenia Nr.1,2,4 oraz DN63x3,8mm w r.ochronnej j.w.lecz DN=110x6.6mm dla przekroczenia nr.3 .

Posadowienie rury ochronnej minimum pod drogą 1.60 dla rowu 1.10 m.

Przekroczenie drogi powiatowej siecią wodociągową DN125x7,4mm w rurze ochronnej DN200 PE HD 100- RC dla przekroczenia Nr.3,4,5,6 natomiast dla przekroczeń Nr.1,2, 7 siecią wodociągową DN63x3.8 , w rurze ochronnej DN110 PE HD 100-RC

W przypadku przekroczenia drogi wojewódzkiej długość rury ochronnej poza pasem drogowym min.1.0m , w przypadku drogi powiatowej długość rury ochronnej poza pasem drogowym min.0.5m .

Po wykonaniu przekroczenia teren uporządkować , doprowadzić do pierwotnego stanu używalności .

Przy przekroczeniu drogi gminnej nie zastosowano rur ochronnych.

5.8. Przekroczenie potoków i cieków

Przekroczenia potoku B.n. , Roztoczka , Zahoczewski , Hoczewki i cieków zaprojektowano siecią wodociągową w technologii bezwykopowej z rur PE100 SDR 17 DN125x74mm w rurze ochronnej DN200 PE HD 100-RC (poza rowem dz.nr.ew.416)

Przekroczenie rowu dz.nr.ewiden.416 siecią wodociągową DN63x3,8mm w rurze ochronnej DN110 PE HD 100-RC

Wykonanie przejścia metodą przewiertu sterowanego z posadowieniem rur osłonowych w odległości 1,50 od dna potoku oraz 1,20 m od dna rowu .Komory przewiertowe w odległości 10 m od górnej krawędzi potoku a w przypadku rowów w odległości 5 m .

Uwaga!

Materiały zastosowane do budowy winne spełniać warunki określone w normach oraz posiadać atesty zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania .Dz.U. 2007 nr 143 poz. 1002

Budowa sieci nie wymaga decyzji środowiskowej.