

BUDOWA BUDYNKU DYSPOZYTORNI WRAZ Z PUNKTEM ZLEWNYM ŚCIEKÓW,
Nowy Targ - część działek ozn. nr ewid. 15685/4, 15743/4 oraz działki ozn. nr ewid.
15722/2, 15766/1, 15721/5, 15720/5, 15719/5, 15717/2, 15716/2, 15713/2, 15765/3,
15764/1, 15763/1, 15762/1, 15761/1, (ul. Polna) w Nowym Targu

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO
PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO Ø32PE,
PRZEBUDOWY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO Ø40PE,
PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ
Ø160/200PVC; Ø160PE,
PRZEBUDOWY PRZYŁĄCZA KANALIZACJI
SANITARNEJ Ø160PVC.

1. Podstawa opracowania

- Podstawą opracowania jest zlecenie Inwestora,
- Wizja lokalna,
- Mapa do celów projektowych - skala 1:500,
- Projekt architektoniczno - budowlany,
- Zespół Polskich Norm i wytycznych dla projektowania:
 - a) PN-B10736 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania
 - b) PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
 - c) PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
 - d) PN-EN 13598-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej
 - e) PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów w systemach kanalizacji grawitacyjnej
 - f) PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego,
- Warunki techniczne podłączenia budynku dyspozytorni z punktem zlewnym wydane przez Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Nowym Targu, z dnia 13.08.2014 r.,

2. Dane ogólne

Projekt przyłącza wody oraz przyłącza kanalizacji sanitarnej opracowano w celu zasilenia w wodę oraz odprowadzenia ścieków z budynku dyspozytorni z punktem zlewnym ścieków zlokalizowanego na działce nr 15685/4, obręb 0001 Nowy Targ. Przebudowa odcinka przyłącza wodociągowego oraz odcinka przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonana zostanie ze względu na kolizję istniejących przewodów z projektowanym budynkiem dyspozytorni oraz z projektowaną przepompownią ścieków.

Obliczenia zostały wykonane w oparciu o:

- Obowiązujące normy i przepisy
- Projekt zagospodarowania terenu
- Warunki techniczne
- Wizja lokalna.

3. Przyłącze wodociągowe Ø32PE.

Projektowane przyłącze wodociągowe należy wpiąć do przebudowywanego odcinka przyłącza zasilającego budynek dozorcówki. Wpięcie do rurociągu należy wykonać poprzez projektowany trójnik równoprzelotowy Ø40PE. Za trójnikiem należy zastosować redukcję Ø40/32PE, a następnie zasuwę Dn25 z miękkim uszczelnieniem. Przyłącze wodociągowe do budynku dyspozytorni wykonane będzie z rur polietylenowych litych PE100 PN10 SDR17, łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe. Zewnętrzna powierzchnia rur powinna być gładka, bez zarysowań, zapadnięć i pęcherzy. Rury powinny posiadać atest PZH, wyniki badań wytrzymałościowych, certyfikat zgodności z PAS 1075.

BUDOWA BUDYNKU DYSPOZYTORNI WRAZ Z PUNKTEM ZLEWNYM ŚCIEKÓW,
 Nowy Targ - część działek ozn. nr ewid. 15685/4, 15743/4 oraz działki ozn. nr ewid.
 15722/2, 15766/1, 15721/5, 15720/5, 15719/5, 15717/2, 15716/2, 15713/2, 15765/3,
 15764/1, 15763/1, 15762/1, 15761/1, (ul. Polna) w Nowym Targu

W projektowanym budynku za ścianą zewnętrzną w szafkach podtynkowych zaprojektowano 2 zestawy wodomierzowe. Jeden zestaw będzie służył do opomiarowania wody zużywanej do celów socjalno-bytowych budynku dyspozytorni, natomiast drugi wodomierz mierzyć będzie ilość wody zużyta na cele eksploatacyjne punktu zlewnego. Zestawy wodomierzowe składać będą się z:

- wodomierza JS 1,6 Dn15,
- zaworu zwrotnego antyskażeniowego EA Dn20
- zaworów kulowych gwintowanych Dn20,
- złączek przejściowych.

Za zestawami wodomierzowymi należy zainstalować redukcję Ø25/20PP.

Przy zmianie kierunku oraz na odgałęzieniach przewodu należy zastosować kształtki producenta rur. Przebieg trasy rurociągu jak i jego średnice wg projektu zagospodarowania terenu oraz profilu przyłącza wodociągowego. Przy przejściu przyłącza wodociągowego przez ścianę budynku na rurze PE należy zamontować rurę ochronną. Przy montażu rurociągów konieczne jest staranne wykonanie dna wykopu. Przewody należy kłaść na podsypce piaskowej o grubości 200 mm, ze spadkami zgodnymi z rysunkiem. Podsypka powinna być dokładnie ubita i wyprofilowana do spadku przyłącza. Nad rurą na głębokości 40 cm pod powierzchnią terenu ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą z metalową wkładką. Dla sprawdzenia szczelności rur, a przede wszystkim szczelności złączy należy przeprowadzić próbę ciśnieniową - hydrauliczną. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodów i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Po pozytywnej próbie szczelności należy prowadzić zasypkę wykopów. Obsypkę z piasku, jak również grunt należy starannie zagęścić. Zagęszczenie powinno odbywać się warstwami o grubości 100-300 mm, aż do wysokości ok. 300 mm powyżej wierzchu rury. Warstwy poza obsypką ochronną oraz ponad nią do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej należy wykonać z gruntu odpowiednio zagęszczonego. Przewody wodociągowe z rur PE przed oddaniem do eksploatacji powinny być dokładnie przepłukane czystą wodą wodociągową. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, gdy wypływająca woda z przewodu, będzie przezroczysta i bezbarwna. Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji. Czas trwania dezynfekcji powinien wynieść 24 godziny. Wodociąg można przekazać do odbioru jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

Sekundowe zapotrzebowanie na wodę

Sekundowe zapotrzebowanie na wodę oblicza się z ilości zamontowanych przyborów. W budynku dyspozytorni zainstalowane będą następujące punkty czerpalne o wypływie normatywnym wg normy.

- cele socjalno - bytowe

Obliczenia zapotrzebowania wody dla budynku dyspozytorni wg PN-92/B-01706

Rodzaj przyborów sanitarnych	q_n [dm ³ /s]	Szt.	Σq_n [dm ³ /s]
Umywalka	0,14	1	0,14
Miska ustępowa	0,13	1	0,13

Σq_n [dm³/s]	0,27
---	-------------

Przepływ obliczeniowy wody użytkowej:

gdzie:

q_n -normatywny wypływ z punktów czerpalnych wg tabeli

n - ilość poszczególnych punktów czerpalnych

BUDOWA BUDYNKU DYSPOZYTORNI WRAZ Z PUNKTEM ZLEWNYM ŚCIEKÓW,
Nowy Targ - część działek ozn. nr ewid. 15685/4, 15743/4 oraz działki ozn. nr ewid.
15722/2, 15766/1, 15721/5, 15720/5, 15719/5, 15717/2, 15716/2, 15713/2, 15765/3,
15764/1, 15763/1, 15762/1, 15761/1, (ul. Polna) w Nowym Targu

$$q = 0,698 \times (\Sigma q_n)^{0,5} - 0,12$$

$$q = 0,682 \times 0,27^{0,45} - 0,14 = 0,24 \text{ [l/s]}$$

Dla budynku dyspozytorni dobrany został wodomierz JS 1,6 Dn15.

- cele eksploatacyjne stacji zlewnej

Po każdym zamknięciu zasuw następować będzie automatyczne płukanie ciągu spustowego. Do każdorazowego płukania zużywane będzie ok. 20 l wody.

Dla celów eksploatacyjnych stacji zlewnej dobrany został wodomierz JS 1,6 Dn15.

Próba szczelności i dezynfekcja rurociągu

Przed zasypaniem przyłącza należy wykonać inwentaryzację geodezyjną, próbę ciśnieniową oraz należy zgłosić przyłącze do odbioru. Próby szczelności należy wykonać wg PN-B-10725:1997 na ciśnienie próbne 1 MPa w obecności dostawcy wody. Przed oddaniem do użytkowania należy czystą wodą wodociągową przeprowadzić płukanie i dezynfekcję przewodów. Woda płuczająca po zakończeniu powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeśli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, to proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu roztworu wodnego podchlorynu sodu (o stężeniu 1 l podchlorynu sodu na 500 l wody) w obecności terenowych organów sanitarnych. Odbiory techniczne wg PN-B-10725:1997: Wodociągi zewnętrzne. Przewody. Wymagania i badania. Roboty montażowe wykonać zgodnie z „Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PE” – Wavin Metalplast Buk.

4. Przebudowa odcinka przyłącza wodociągowego Ø40PE.

Ze względu na kolizję istniejącego przyłącza wodociągowego z projektowanym budynkiem dyspozytorni oraz przepompownią ścieków należy przewód przebudować - wg zagospodarowania terenu. Wpięcie przebudowywanych odcinków wodociągu z istniejącym przyłączem należy wykonać poprzez zastosowanie trójnika równoprzelotowego Ø40PE. Na odejściach wodociągu od trójnika należy zainstalować 2 zasuw odcinające Dn32 z miękkim uszczelnieniem. Przebudowywany wodociąg należy zdemontować na odcinku długości ok. 28,0 m. Przyłącze wodociągowe wykonane będzie z rur polietylenowych litych PE100 PN10 SDR17, łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe. Zewnętrzna powierzchnia rur powinna być gładka, bez zarysowań, zapadnięć i pęcherzy. Rury powinny posiadać atest PZH, wyniki badań wytrzymałościowych, certyfikat zgodności z PAS 1075.

Przebieg trasy rurociągu jak i jego średnice wg projektu zagospodarowania terenu oraz profilu przebudowy przyłącza wodociągowego. Przy zmianie kierunku oraz na odgałęzieniach przewodu należy zastosować kształtki producenta rur. Przy montażu rurociągów konieczne jest staranne wykonanie dna wykopu. Przewody należy kłaść na podsypce piaskowej o grubości 200 mm, ze spadkami zgodnymi z rysunkiem. Podsypka powinna być dokładnie ubita i wyprofilowana do spadku przyłącza. Nad rurą ułożyć taśmę lokalizacyjno - ostrzegawczą. Dla sprawdzenia szczelności rur, a przede wszystkim szczelności złączy należy przeprowadzić próbę ciśnieniową - hydrauliczną. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodów i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Po pozytywnej próbie szczelności należy prowadzić zasypkę wykopów. Obsypkę z piasku, jak również grunt należy starannie zagęścić. Zagęszczenie powinno odbywać się warstwami o grubości 100-300 mm, aż do wysokości ok. 300 mm powyżej wierzchu rury. Warstwy poza obsypką ochronną oraz ponad nią do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej należy wykonać z gruntu odpowiednio zagęszczonego. Przewody wodociągowe z rur PE przed oddaniem do eksploatacji powinny być dokładnie przepłukane czystą wodą wodociągową. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, gdy wypływająca woda z przewodu, będzie przezroczysta i bezbarwna. Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji. Czas trwania dezynfekcji powinien wynieść 24 godziny. Wodociąg

BUDOWA BUDYNKU DYSPOZYTORNI WRAZ Z PUNKTEM ZLEWNYM ŚCIEKÓW,
Nowy Targ - część działek ozn. nr ewid. 15685/4, 15743/4 oraz działki ozn. nr ewid.
15722/2, 15766/1, 15721/5, 15720/5, 15719/5, 15717/2, 15716/2, 15713/2, 15765/3,
15764/1, 15763/1, 15762/1, 15761/1, (ul. Polna) w Nowym Targu
można przekazać do odbioru jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykaza-
ją, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i wody na
potrzeby gospodarcze.

Próba szczelności i dezynfekcja rurociągu

Przed zasypaniem przyłącza należy wykonać inwentaryzację geodezyjną, próbę ciśnieniową oraz należy zgłosić przyłącze do odbioru. Próby szczelności należy wykonać wg PN-B-10725:1997 na ciśnienie próbne 1 MPa w obecności dostawcy wody. Przed oddaniem do użytkowania należy czystą wodą wodociągową przeprowadzić płukanie i dezynfekcję przewodów. Woda płuczająca po zakończeniu powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeśli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, to proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu roztworu wodnego podchlorynu sodu (o stężeniu 1 l podchlorynu sodu na 500 l wody) w obecności terenowych organów sanitarnych. Odbiory techniczne wg PN-B-10725:1997: Wodociągi zewnętrzne. Przewody. Wymagania i badania. Roboty montażowe wykonać zgodnie z „Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PE” – Wavin Metalplast Buk.

5. Przyłącze kanalizacji sanitarnej Ø160/200PVC; Ø160PE .

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku dyspozytorni, odwodnienia przy punkcie zlewnym oraz z korytek betonowych nad budynkiem dyspozytorni należy wykonać wg projektu. Ścieki socjalne z budynku, ścieki odbierane z wozów asenizacyjnych przez punkt zlewny oraz ścieki z odwodnienia odprowadzane będą do istniejącego zbiornika mleczarskiego, z którego będą przepływać do oczyszczalni ścieków. Zbiornik mleczarski spełniać będzie funkcję zbiornika uśredniającego ścieki dowożone.

Ze względu na różnice wysokości terenu oraz rzędną dna istniejącego zbiornika do którego odprowadzane będą ścieki nie jest możliwe grawitacyjne odprowadzenie ścieków z Inwestycji. Należy zastosować przepompownię zlokalizowaną na działce Inwestora oraz kanał tłoczny. Przyłącze kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy wykonać z rur Ø160/200 z litego jednorodnego PVC (SN8, SDR 34), natomiast przyłącze kanalizacji tłocznej należy wykonać z rur polietylenowych Ø160 PE 100 szereg SDR 11 (PN 16,0) łączonych przez zgrzewanie doczołowe. Ścieki sanitarne z pompowni odprowadzone będą do studni rozprężnej, a następnie poprzez układ grawitacyjny do zbiornika mleczarskiego. Średnice przewodów i podłączeń kanalizacji sanitarnej poprowadzić wg projektu zagospodarowania terenu oraz profili przyłącza kanalizacji deszczowej.

Do przetłaczania wód opadowych dobrana została przepompownia wyposażona w dwie pompy zatapialne typu PS2 DP1 750/100T 100/150 BT1500 - 6,9.

Wydajność: $Q = 100,8 \text{ m}^3/\text{h}$

Wysokość podnoszenia: $H = 9,8 \text{ m}$

Obroty $n = 1450 \text{ obr}/\text{min}$

Średnica króćca tłoczego $D_n = 150 \text{ mm}$

Przepompownia wykonana zostanie jako zbiornik z betonu o wymiarach wewnętrznych 11,0x4,0 m i pojemności 150 m³.

Na załamaniach trasy przewiduje się wykonanie studzienek kanalizacyjnych Ø1000 wykonanych z betonu oraz studzienek Ø600PP. Projektowane studzienki kanalizacyjne zlokalizowane w terenie utwardzonym, zaopatrzone będą we właz żeliwny D_n600 bez otworów klasy D400. Studzienki należy wyposażać również w żeliwne stopnie włazowe. Wykonanie studzienek kanalizacyjnych winno gwarantować ich 100% szczelność. Konstrukcja studzienki Ø600 składa się z kinety PP wraz z uszczelkami, rur karbowanych oraz zwieńczenia.

Rury kanalizacyjne należy układać na podsypce piaskowej o wysokości 200 mm. Następnie należy wykonać obsypkę rury, aby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Obsypka powinna wynosić 200mm, po zagęszczeniu, powyżej wierzchu rury. Zagęszczenie powinno odbywać się warstwami o grubości 100-300 mm. Po pozytywnej próbie szczelności i drożności kanalizacji sanitarnej prowadzić zasypkę wykopów. Obsypkę, jak również grunt z odkładu należy starannie zagęścić, po uprzednim zbadaniu

BUDOWA BUDYNKU DYSPOZYTORNI WRAZ Z PUNKTEM ZLEWNYM ŚCIEKÓW,
 Nowy Targ - część działek ozn. nr ewid. 15685/4, 15743/4 oraz działki ozn. nr ewid.
 15722/2, 15766/1, 15721/5, 15720/5, 15719/5, 15717/2, 15716/2, 15713/2, 15765/3,
 15764/1, 15763/1, 15762/1, 15761/1, (ul. Polna) w Nowym Targu

spadku i prostoliniowości kanału. Warstwy poza obsypkę ochronną oraz ponad nią do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej należy wykonać z gruntu zagęszczonego. Przy przejściach przez ściany w budynku przewody układać należy w rurach ochronnych stalowych DN 250 mm - (rury te zostaną zamontowane podczas wylewania fundamentów oraz ścian i zostaną ujęte w kosztorysie budowlanym.

Roboty ziemne wykonać ręcznie oraz mechanicznie. Przed zasypaniem przyłączy należy dokonać próby szczelności przyłączy oraz dokonać pomiarów geodezyjnych powykonawczych.

Obliczenia ilości ścieków dla budynku dyspozytorni:

Rodzaj	AWs	Średnica	Ilość	ΣAWs
Umywalka	0,5	0,04	1	0,5
Miska ustępowa	2,5	0,10	1	2,5
Wpust podłogowy	1,0	0,05	1	1,0

ΣAWs	4,0
------	-----

Zatem: $q_s = 0,5 \times (4,0)^{0,5} = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$

Do punktu zlewnego dowożone będą ścieki wozami asenizacyjnymi. Ilość dowożonych ścieków wyniesie ok. 100 m³/h.

Wytyczne do wykonania przyłączy kanalizacyjnych.

Dla projektowanego przyłącza przewiduje się wykonanie wykopu wąskoprzestrzennego o umocnionych ścianach. Rury należy układać luźno na podsypce zagęszczonego piasku w temperaturze 5 - 30°C. Piasek na podsypkę musi być pozbawiony kamieni ostrokrawędzistych. Jeżeli grunt lokalny spełnia wymagania materiału na podsypkę rury można układać bezpośrednio na wyrównanym podłożu. Obsypkę rurociągu należy wykonać z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max 15 % pozostałości na sicie frakcji 0,75 mm. Zagęszczenie zasypki dokonywać warstwami o grubości 100-300 mm, aż do wysokości 300 mm powyżej powierzchni rury. Stopień zagęszczenia powinien wynosić 90 % skali zmodyfikowanego Proctora (MP) Stopień ten można uzyskać:

- po czterech przejazdach po warstwie grubości 0,2 m wibratorem płytowym (50 do 100 kg) o rozdzielnej płycie wibracyjnej do jednoczesnego zagęszczenia po obu stronach przewodu, lub
- po czterech przejazdach po warstwie grubości 0,15 m wibratorem płytowym (50 do 100 kg). Nad przewodem zalecana minimalna warstwa ochronna o grubości 0,25 m, zanim wibrator zostanie wykorzystany do zagęszczenia nad wierzchołkiem rury,
- lub
- przy trzykrotnym ścisłym ubijaniu nogami warstwy 0,1 m.

6. Przebudowa przyłącza kanalizacji sanitarnej Ø160PVC.

Ze względu na kolizję istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej z projektowaną przepompownią ścieków należy przewód przebudować - wg zagospodarowania terenu. W miejscach podłączeń przebudowywanego przyłącza do istniejących odcinków należy wykonać dwie studnie kanalizacyjne Ø600PP. Wykonanie studzienek kanalizacyjnych winno gwarantować ich 100% szczelność. Konstrukcja studzienki Ø600 składa się z kinety PP wraz z uszczelkami, rur karbowanych oraz zwięzienia.

Przebudowę przyłącza kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur Ø160 z litego jednorodnego PVC (SN8, SDR 34). Średnice przewodów i podłączeń kanalizacji sanitarnej poprowadzić wg projektu zagospodarowania terenu oraz profilu przyłącza kanalizacji deszczowej.

Rury kanalizacyjne należy układać na podsypce piaskowej o wysokości 200 mm. Następnie należy wykonać obsypkę rury, aby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Obsypka powinna wynosić 200mm, po

BUDOWA BUDYNKU DYSPOZYTORNI WRAZ Z PUNKTEM ZLEWNYM ŚCIEKÓW,
Nowy Targ - część działek ozn. nr ewid. 15685/4, 15743/4 oraz działki ozn. nr ewid.
15722/2, 15766/1, 15721/5, 15720/5, 15719/5, 15717/2, 15716/2, 15713/2, 15765/3,
15764/1, 15763/1, 15762/1, 15761/1, (ul. Polna) w Nowym Targu
zagęszczeniu, powyżej wierzchu rury. Zagęszczenie powinno odbywać się
warstwami o grubości 100-300 mm. Po pozytywnej próbie szczelności i
drożności kanalizacji sanitarnej prowadzić zasypkę wykopów. Obsypkę, jak
również grunt z odkładu należy starannie zagęścić, po uprzednim zbadaniu
spadku i prostolinijności kanału. Warstwy poza obsypkę ochronną oraz ponad
nią do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej należy wykonać z gruntu
zagęszczonego. Roboty ziemne wykonać ręcznie oraz mechanicznie. Przed
zasypaniem przyłącza należy dokonać próby szczelności przyłączy oraz
dokonać pomiarów geodezyjnych powykonawczych.

Wytyczne do wykonania przyłączy kanalizacyjnych.

Dla projektowanego przyłącza przewiduje się wykonanie wykopu wąskoprzestrzennego o umocnionych ścianach. Rury należy układać luźno na podsypce zagęszczonego piasku w temperaturze 5 - 30°C. Piasek na podsypkę musi być pozbawiony kamieni ostrokrawędzistych. Jeżeli grunt lokalny spełnia wymagania materiału na podsypkę rury można układać bezpośrednio na wyrównanym podłożu. Obsypkę rurociągu należy wykonać z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max 15 % pozostałości na sicie frakcji 0,75 mm. Zagęszczenie zasypki dokonywać warstwami o grubości 100-300 mm, aż do wysokości 300 mm powyżej powierzchni rury. Stopień zagęszczenia powinien wynosić 90 % skali zmodyfikowanego Proctora (MP) Stopień ten można uzyskać:

- po czterech przejazdach po warstwie grubości 0,2 m wibratorem płytowym (50 do 100 kg) o rozdzielnej płycie wibracyjnej do jednoczesnego zagęszczenia po obu stronach przewodu, lub
- po czterech przejazdach po warstwie grubości 0,15 m wibratorem płytowym (50 do 100 kg). Nad przewodem zalecana minimalna warstwa ochronna o grubości 0,25 m, zanim wibrator zostanie wykorzystany do zagęszczenia nad wierzchołkiem rury,
- lub
- przy trzykrotnym ścisłym ubijaniu nogami warstwy 0,1 m.

7. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” z 1996 r.
- Roboty ziemne i montażowe zewnętrzne i wewnętrzne wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe” wydanymi przez I.P.Bud.
- W czasie prowadzenia robót ziemnych ręcznych należy przestrzegać przepisów BHP ogólnych i branżowych.
- Roboty ziemne prowadzić w rejonie skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem ze szczególną ostrożnością.
- Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych i montażowych należy powiadomić zainteresowane instytucje, których istniejące uzbrojenie występuje w rejonie prowadzonych robót.
- Ewentualne wątpliwości dotyczące wykonania przyłączy zgodnie z projektem zgłosić przed rozpoczęciem robót do projektanta.

OPRACOWAŁ: