



nana
PROJECT
pracownia architektoniczna

INSTALACJA WEWNĘTRZNA WODY I ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

NANA PROJECT Sp. z o.o.
KRS nr: 0000431119
NIP: 9930651044
REGON: 122602262

Adres:
ul. Krakowska 47/15, 33-100 Tarnów
BIZ Bank
57 2530 0008 2055 1143 5435 0001

Tel: 14 639 09 11
Tel: 533-533-387 , 503-677-723
e-mail: biuro@nanaproject.pl
www: nanaproject.pl

nana

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY

1.1. Opis projektowanych rozwiązań

Opracowanie stanowi projekt budowlany dla budowy wewnętrznej instalacji wody zimnej dla budynku magazynowego zlokalizowanego na działce 1/269 obr. 0247 m. Tarnów. Projektuje się wewnętrzną instalację wody zimnej od zestawu wodomierza głównego do wodomierzy – podliczników zlokalizowanych w pomieszczeniach socjalnych w celu opomiarowania poboru wody zimnej dla wydzielonych odrębnych 4 części budynku.

Rozliczenie wody zimnej budynku magazynowego będzie realizowane przez nowo projektowany zestaw wodomierzowy na konsoli, w skład którego wchodzi:

- zawór kulowy DN25 mm wodomierz skrzydełkowy na wodę zimną **JS DN20mm** o przepływie 2,5 m³/h
- zawór kulowy DN25 mm
- zawór zwrotny antyskażeniowy EA 251 DN 25

Przed wodomierzem należy zastosować odcinek prosty $L \geq 5D_r$ (D_r – średnica przewodu), oraz $L \geq 3D_r$ za wodomierzem. Zgodnie z PN-B-01706/AZ1 za zaworem głównym za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy. Wodomierz, na połączeniu z instalacją, powinien być umieszczony w wydzielonym, łatwo dostępnym miejscu, zabezpieczonym przed zalaniem wodą lub zamarzaniem oraz dostępem osób niepowołanych.

W przedmiotowym budynku w wydzielonych indywidualnych 4 częściach magazynu w pomieszczeniach socjalnych zaprojektowano zestawy wodomierzowe, jako subliczniki do wewnętrznych rozliczeń Inwestora.

1.2. Rury przewodowe i kształtki

Instalację wody zimnej do projektowanych subliczników należy rozprowadzić w bruzdzie ściennej na wysokości ok. 40cm powyżej posadzki, a na wysokości drzwi wejściowych w posadzce. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych utwierdzonych w przegrodzie, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodu. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. Sposób i miejsce prowadzenia instalacji zostało przedstawione w części graficznej opracowania.

Woda zimna w poszczególnych pomieszczeniach socjalnych doprowadzona będzie do wszystkich urządzeń sanitarnych wg projektu Inwestora.

Rurociągi wody zimnej o średnicy DN20 projektuje się z rur stalowych ocynkowanych, tworzywa sztucznego, lub miedzi układane w bruzdach ściennych i częściowo w posadzce budynku. Tak samo wszystkie podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych projektuje się układać w płytkich bruzdach pod tynkiem. Przewody prowadzone w bruzdach powinny być układane w otulinie PE gr. min 6,0 mm dla wody zimnej. Projekt dopuszcza różne wersje materiałowe wykonania instalacji wodociągowej, a mianowicie:

- I wersja rury stalowe ocynkowane łączone za pomocą kształtek żeliwnych, ocynkowanych na gwint.
- II wersja rury z tworzyw sztucznych w systemie kształtek zaciskowych klejonych lub zgrzewanych.
- III wersja rury i kształtki miedziane łączone za pomocą lutu miękkiego.

Po zakończeniu montażu instalacji wodociągowej należy wykonać próbę szczelności na ciśnienie $p = 0,9 \text{ MPa}$ w czasie $t = 30 \text{ min.}$ w obecności przedstawiciela dostawcy wody. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej należy wykonać dezynfekcję i płukanie instalacji wodociągowej. Dezynfekcję instalacji wykonać za pomocą roztworu chlorku wapnia o stężeniu $30 \div 50 \text{ mg/l}$, przetrzymując roztwór w instalacji przez okres 24 h. Po wykonaniu dezynfekcji i płukania instalacji wodociągowej należy pobrać próbkę wody z instalacji do badania bakteriologicznego.

2. OBLICZENIA ZAPOTRZEBOWANIA WODY DLA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO

Założenia:

- przewidziana ilość pracowników w 4 indywidualnych częściach magazynowych: $U_m = 4 \times 3 = 12$
- jednostkowe zapotrzebowanie wody w przeliczeniu na 1 pracownika dla - przemysł, składy i zaplecze budownictwa $q_m = 40 \text{ dm}^3/\text{d} \cdot \text{mk}$.
- współczynnik nierównomierności dobowej $N_d = 1,15$

Zapotrzebowanie wody zimnej dla celów bytowych:

średnie dobowe

$$Q_{d\text{śr}} = U_m \cdot q_m = 12 \cdot 40 = 480 \text{ dm}^3 \cdot \text{d}^{-1} = \mathbf{0,48 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}}$$

maksymalne dobowe

$$Q_{d\text{max}} = Q_{d\text{śr}} \cdot N_d = 0,48 \cdot 1,15 = \mathbf{0,55 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}}$$

3. OBLICZENIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

Założenia:

Tabelaryczne zestawienie punktów czerpalnych i normatywnych wypływów wody

Lp.	Przybór sanitarny	Ilość sztuk	Normatywny wypływ wody (q_n) [dm^3/s]	Σq_n [dm^3/s]
1	Bateria umywalkowa	4 x 2	0,07	0,56
2	Płuczka zbiornikowa do WC	4 x 1	0,13	0,52
Σq_n				1,08

3.1. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla całego obiektu

$$q = 0,682 \cdot (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

$$q = 0,682 \cdot (1,27)^{0,45} - 0,14 = 0,566 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,04 \text{ m}^3/\text{h}$$

gdzie:

q – przepływ obliczeniowy

q_n – normatywny wypływ z punktów czerpalnych

3.2. Ustalenie umownego przepływu obliczeniowego dla wodomierza - sublicznika

$$q = 0,566 \text{ dm}^3/\text{s} / 4 = 0,142 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_w = 2 \cdot q \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

$$q_w = 2 \cdot 0,142 = 0,284 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,02 \text{ m}^3/\text{h}$$

gdzie:

q_w – umowny przepływ obliczeniowy dla wodomierza

q_n – przepływ obliczeniowy

Przyjęto wodomierz skrzydełkowy na wodę zimną JS 2,5-0,2 (3/4") DN15 mm.

Parametry wodomierza - sublicznika: $q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$; $q_{\text{max}} = 3,125 \text{ m}^3/\text{h}$; DN=15mm

Sprawdzenie warunków doboru wodomierza:

$$1. \quad q \leq \frac{q_{\text{max}}}{2} \text{ m}^3/\text{h}$$

$$1,02 \text{ m}^3/\text{h} \leq 1,56 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$2. \quad DN \leq d$$

$$15\text{mm} \leq 20\text{mm} - \text{warunek spełniony}$$

4. ZESTAW WODOMIERZOWY

W celu opomiarowania zużycia wody w wydzielonych indywidualnych 4 częściach magazynowych zaprojektowano 4 subliczniki. Montaż zestawu wodomierzowego wykonać na konsoli wodomierzowej w pozycji poziomej min. 40 cm nad posadzką zgodnie z PN-91/M-54910.

Zestaw wodomierzowy wyposażać w:

- zawór kulowy DN20 mm
- wodomierz skrzydełkowy na wodę zimną **JS DN15mm** o przepływie 2,5 m³/h
- zawór kulowy DN20 mm
- zawór zwrotny antyskażeniowy EA 251 DN 20

Przed wodomierzem należy zastosować odcinek prosty $L \geq 5D_r$ (D_r – średnica przewodu), oraz $L \geq 3D_r$ za wodomierzem. Zgodnie z PN-B-01706/AZ1 za zaworem głównym za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy. Wodomierz, na połączeniu z instalacją, powinien być umieszczony w wydzielonym, łatwo dostępnym miejscu, zabezpieczonym przed zalaniem wodą lub zamarzaniem oraz dostępem osób niepowołanych.

5. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

5.1. Opis projektowanych rozwiązań

Odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych z planowanych pomieszczeń socjalnych należy wykonać bezpośrednio przez piony oraz króćce kanalizacji sanitarnej poziomymi przewodami odpływowymi na zewnątrz budynku do projektowanej zewnętrznej kanalizacji sanitarnej obsługującej przedmiotowy budynek. Przed przystąpieniem do prac należy zweryfikować stan jakościowy i drożność istniejącego przyłącza kanalizacyjnego od studni 197,99/196,38 do studni o rzędnych 198,12/194,40 zlokalizowanej na działce 1/141 obręb 247 m. Tarnów. W razie zastrzeż należy wykonać przebudowę przyłącza, tak aby umożliwić odbiór ścieków z budynku magazynowego.

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej tworzą m.in. podejścia kanalizacyjne oraz poziome przewody odpływowe. Podejścia kanalizacyjne wykonać z rur PVC o średnicy od 0,04 (podłączenie umywalk) do 0,05 m (podłączenie krętek ściekowych). Podejście do misek ustępowych wykonać z rur o średnicy 0,11m. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego należy zaopatrzyć w zamknięcie wodne- syfon, zabezpieczające przed przedostawaniem się przykrych zapachów z kanalizacji zewnętrznej do pomieszczeń. Podejścia kanalizacyjne należy zamontować do ściany za pomocą uchwytów z uszczelką gumową. Piony zaprojektowano z rur o średnicy 110 mm.

Podejścia do przyborów sanitarnych wykonać ze spadkiem 2% i 3% w bruzdach ściennych oraz w posadzce pomieszczeń.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych utwierdzonych w przegrodzie, umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodu. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. Sposób i miejsce prowadzenia instalacji zostało pokazane na załączonych rzutach. Przebiecia ścian zewnętrznych oraz fundamentów zabezpieczyć łańcuchem uszczelniającym lub pierścieniem elastomerowym dociskany skręcany pierścieniami stalowymi.

Wszystkie przejścia przewodów kanalizacyjnych przez stropy i ściany oddzielenia pożarowego wykonać z zabezpieczeniem opaską, o odporności ogniowej równej lub wyższej od odporności ściany / stropu przez który przechodzi.

Przewody oraz piony podlegają sprawdzeniu na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Szczelność poziomych przewodów odpływowych sprawdzić natomiat po napełnieniu ich wodą do poziomu powyżej kolan łączących pion z poziomem. Wynik tego badania należy uznać za pozytywny, jeżeli poziom wody w badanych poziomych przewodach odpływowych nie obniży się w czasie 30 minut trwania próby.

6. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Odprowadzanie ścieków sanitarnych z budynku magazynowego projektuje się do istniejącej sieci grawitacyjnej ks400 zlokalizowanej w pasie drogi wewnętrznej działka ew. nr 1/141 obręb 247 m. Tarnów poprzez istniejący odcinek zewnętrznej kanalizacji sanitarnej. Włączenie projektowanego odcinka zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej projektuje się do studni o rzędnych 197,99/196,38 zlokalizowanej na działce inwestycyjnej zgodnie z Planem Zagospodarowania Terenu. **Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC o średnicy Ø160x4,7mm o łącznej długości 84,0m oraz rur PVC o średnicy Ø200x5,9mm o łącznej długości 40,0m.** Z uwagi na

ukształtowanie terenu i grawitacyjne odprowadzenie ścieków, projektowaną kanalizację sanitarną należy zabezpieczyć przed przemarzaniem pianką poliuretanową na odcinkach o zagłębieniu powyżej strefy przemarzania tj. 1.2m p.p.t.

6.1. Rury kanalizacyjne

Zastosowano rury PVCØ200x5,9mm i PVCØ160x4,7mm klasa S (SDR34 S16,7) z kielichowo elastycznymi złączami z uszczelnieniem gumowym, umożliwiającymi łatwy montaż i wysoką szczelność przewodów. Rury PVC zostały zastosowane ze względu na dużą odporność powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej na agresywne działanie ścieków i wód gruntowych. Rury kanalizacyjne należy ułożyć na podsypce z piasku o grubości 20cm, dobrze wypoziomowanej, luźno ułożonej i nieubitej, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury. Obsypkę przewodu w strefie ochronnej tj. do wysokości 30cm ponad wierzch rury wykonać z piasku syckiego, średnioziarnistego. Zagęszczenie warstwy ochronnej prowadzić szczególnie starannie. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, aby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zasypywanie wykopu prowadzić gruntem rodzimym, bez kamieni i głazów.

Z uwagi na istniejący układ wysokościowy terenu zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano ze spadkami gwarantującymi wymaganą prędkość dla samooczyszczania się przewodu:

- i min=1,5% dla rur PVCØ160x4,7mm
- i min=0,5% dla rur PVCØ200x5,9mm

6.2. Studnie kanalizacyjne

Na trasie przyłącza kanalizacyjnego zaprojektowano 2 studnie kanalizacyjne betonowe połączeniowe Ø1000mm oznaczone na Planie Zagospodarowania Terenu jako S.istn. (przebudowa) i S1 oraz 5 studni niewłazowe PPØ425mm ozn. odpowiednio S.istn.' oraz S2, S3, S4 i S5.

6.2.1 Studnia bet. Ø1000mm

Studnię stanowią:

- część denna monolityczna z fabrycznie wykonanymi wejściami dla kanałów oraz z fabrycznie wyprofilowaną kinetą – połączeniowa – dopływ prawy. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym lub elastomerowym,
- część z kręgów żelbetowych łączonych na zaprawę i uszczelkę gumową oraz wyposażona w fabrycznie montowane stopnie złazowe. Część ta stanowi tzw. komorę roboczą. W ścianie komory roboczej oraz komina włazowego należy zamontować mijankowo stopnie złazowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m, w odległości min. 12 cm od ściany studni. Stopnie włazowe wykonać z żeliwa pokrytego tworzywem, o strukturze antypoślizgowej,
- krąg denny z przejściami szczelnymi wykonany jako monolit z odpowiednio ukształtowaną kinetą, wyłożoną klinkierem, kamionką lub wkładką polipropylenową,
- płyta przykrywowa betonowa i posadowiony na niej właz żeliwny o klasie D400 dostosowanym do przewidywanych obciążeń 600/1000.

6.2.2 Studnia inspekcyjna PPØ425mm

Zaprojektowano 4 studnie kanalizacyjne inspekcyjne niewłazowe PPØ425mm w celu włączenia wyjść z poszczególnych segmentów budynku do kanalizacji.

Studnię Ø425mm PP stanowią: część denna monolityczna przystosowana do połączeń z rurami PVC, część kominowa wykonana z rury trzonowej karbowanej oraz zwieńczenie wyposażone w właz żeliwny układany na teleskopowym adapterze do włazów lub pierścieniu odciążającym. Sposób osadzenia włazu żeliwnego dobrać zgodnie z załączonym do opracowania rysunkiem w zależności od klasy włazu. Dobrane zwieńczenie studni kanalizacyjnych powinno być zgodne z obowiązującą normą PN-EN 124:200.

6.2.3. Zwieńczenia studni kanalizacyjnych (włazy)

Zwieńczenia studni kanalizacyjnych powinny być zgodne z obowiązującą normą PN-EN 124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i

kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości". Należy zastosować następujące klasy włazów kanalizacyjnych:

- Klasa B125 – dopuszczalne obciążenie do 12,5T; stosować w chodnikach oraz na drogach pieszych lub powierzchniach równorzędnych oraz parkingach i terenach parkowania samochodów osobowych oraz w chodnikach
- Klasa D400 – dopuszczalne obciążenie do 40T; stosować w jezdniach dróg utwardzonych poboczach oraz obszarach parkingowych dla wszystkich rodzajów pojazdów drogowych.

7. WYKOPY

7.1. Prace ziemne

Prace ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-10736, PN-B-06050 i zgodnie z wymaganiami warunkami bezpieczeństwa pracy. Wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi ustawionymi w odległości min. 1,0m od krawędzi wykopu. Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych.

Budowa przyłącza kanalizacyjnego nie wymaga zmian sposobu zagospodarowania terenu do potrzeb realizacji inwestycji. Wykopy przewiduje się prowadzić mechanicznie w 80% i 20% ręcznie. Wykopy zarówno mechaniczne jak i ręczne należy wykonać jako wykopy wąsko przestrzenne do szerokości 1,0m dla przewodów o średnicy 200mm.

Wykopy wąskoprzestrzenne wykonać w pełnym deskowaniu bądź z zastosowaniem szalunku pogrążalnego. Dno wykopu nie może być przemarznęte i powinno być gładkie, wolne od kamieni i luźnych głazów. Powinno być wyrównane do właściwej wysokości i posiadać odpowiednie nachylenie. Przed ułożeniem rur należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 20cm. Kąt osadzenia rur 90°. Na wykonanej podsypce ułożyć rury i częściowo zasypać tak, aby zabezpieczyć rury przed przemieszczaniem się.

Po wykonaniu odbioru przewody zasypać do wysokości 30cm ponad wierzch rury gruntem sytkim starannie zagęszczając po obu stronach. Następnie wykop można zasypywać gruntem rodzimym unikając materiałów typu glazy, kamienie, elementy betonowe itp. Ostatnie warstwy można zasypać przy użyciu spycharek. Układanie, montaż i uszczelnienie zgodnie z instrukcją montażu producenta rur.

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm,
- materiał nie może być zamrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Materiałem zasypowym warstwy ochronnej powinien być grunt mineralny- piasek gruby, średni lub drobny, bez grud, kamieni i odpadów mogących powodować mechaniczne uszkodzenia rury. Aby zapobiec osiadaniom gruntu należy materiał zasypowy układać warstwami grubości 0,10m zagęszczając do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Mechaniczne zagęszczanie ciężkim sprzętem dopuszczalne jest dopiero po wykonaniu przykrycia rury warstwą 0,60m. Po wykonaniu przyłącza teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

7.2. Odwodnienie wykopów

W przypadku prowadzenia robót w okresie silnych opadów lub roztopów należy przewidzieć odwodnienie wykopów. Wykopy wykonywane w gruntach skłonnych do uplastycznienia się, należy odwodnić dwoma rzędami igłofiltrów Ø50mm wpłukiwanych w odstępach 2,0m. Jako element odwodnienia wykopu można zastosować odwodnienie powierzchniowo warstwą podłoża piaskowego, a dla odpompowania wód zbierających się na dnie, należy w obrębie poszerzonych wykopów dla studni, sytuować studzienki zbiorcze Ø50cm. Zbierającą się wodę wypompować poza zasięg oddziaływania na wykopy.

Po zakończeniu budowy teren należy przywrócić do stanu normatywnego tj. sprzed rozpoczęcia robót.

8. ROBOTY MONTAŻOWE

Przy układaniu i montażu rur przewodowych należy stosować się do zaleceń producenta i przestrzegać wszelkich reguł czystości, bezpieczeństwa.

4.1. Rurociągi PVC - montaż

Rurociągi PVC można montować przy temperaturze powietrza od 5-30°C. Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zfażować bosc końce rury pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki była nadal prostopadła do osi rury. Aby ułatwić wciskanie bosych końców rur PVC do kielichów, uszczelki umieszczone w kielichu należy smarować płynem FF lub pastą BHP. W trakcie robót montażowych należy przestrzegać instrukcji montażu producenta rur.

4.2. Studnie kanalizacyjne - montaż

Studnie należy montować zgodnie z instrukcją montażu ich producenta. Dno wykopu należy wyrównać i wykonać podsypkę piaskową 10cm. Na tak przygotowanym podłożu należy ułożyć kinetę studni i podłączyć do niej rury kanalizacyjne, ustawiając dokładnie kąty podłączenia rur. Kinetę należy wypoziomować. Następnie należy zasypać wykop zagęszczanymi warstwami do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Zasypania wykopu dokonać warstwami. Obsypkę piaskową zagęszczać równomiernie na całym obwodzie studzienki. Należy zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do występujących warunków gruntowo-wodnych oraz późniejszego obciążenia zewnętrznego. Zaleca się stosowanie zagęszczenia gruntu na poziomie minimum SP–(Standardowy Proctor):

- 90% SP dla terenów zielonych,
- 95% SP dla dróg o umiarkowanym obciążeniu ruchem drogowym,
- 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym.

W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych zaleca się zwiększenie stopnia zagęszczenia gruntu do poziomu minimum 95% SP dla pierwszego przypadku oraz 98% SP dla przypadku drugiego.

9. PRÓBY SZCZELNOŚCI

W celu sprawdzenia szczelności przewodów PVC dokonać próby zgodnie z normą PN-92/B-10735. Kanały grawitacyjne z rur PVC poddaje się próbie ciśnienia 3,0m sł. w. Ciśnienie może być mniejsze o ile to wynika z zagłębienia przewodu i studni. Wszystkie otwory na badanym odcinku dokładnie zaślepić. Napełnić badany odcinek kanału wodą do poziomu w studzience górnej, co najmniej 0,5m niższego niż rzędna terenu przy studzience dolnej. Gdy poziom wody w studzience górnej wyniesie 0,5m ponad górną krawędź wylotu kanału, należy pozostawić tak wypełniony kanał przez 1 godzinę (celem odpowietrzenia i ustabilizowania). Po tym czasie próba szczelności winna wynosić:

- 30 minut dla kanałów o długości do 50m,
- 60 minut dla kanałów o długości powyżej 50m.

W tym czasie ubytek wody (dopełniana ilość wody) powinien być nie większy niż $0,02\text{dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni rury.

Pozytywna próba na eksfiltrację świadczy o szczelności również na infiltrację.

10. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU

Na trasie projektowanych przyłącza kanalizacyjnego występują skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym terenu tj. sieć wodociągowa, kable energetyczne, proj. zewnętrzna instalacja gazowa i zewnętrzna instalacja deszczowa. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niewykazanych w projekcie zagospodarowania terenu urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji oraz nie posiadają dokumentacji w instytucjach branżowych.

W trakcie budowy inwestor zobowiązany jest do:

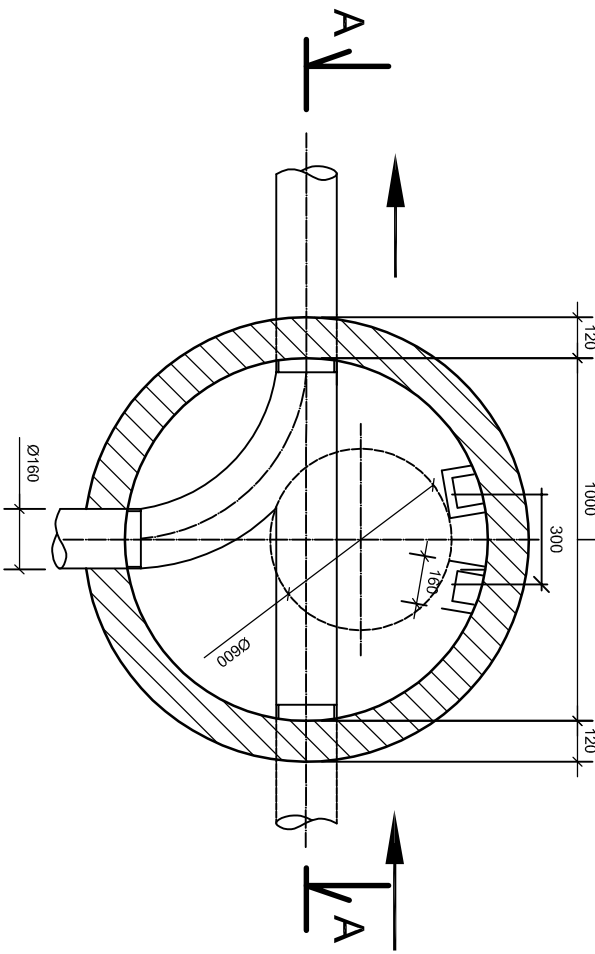
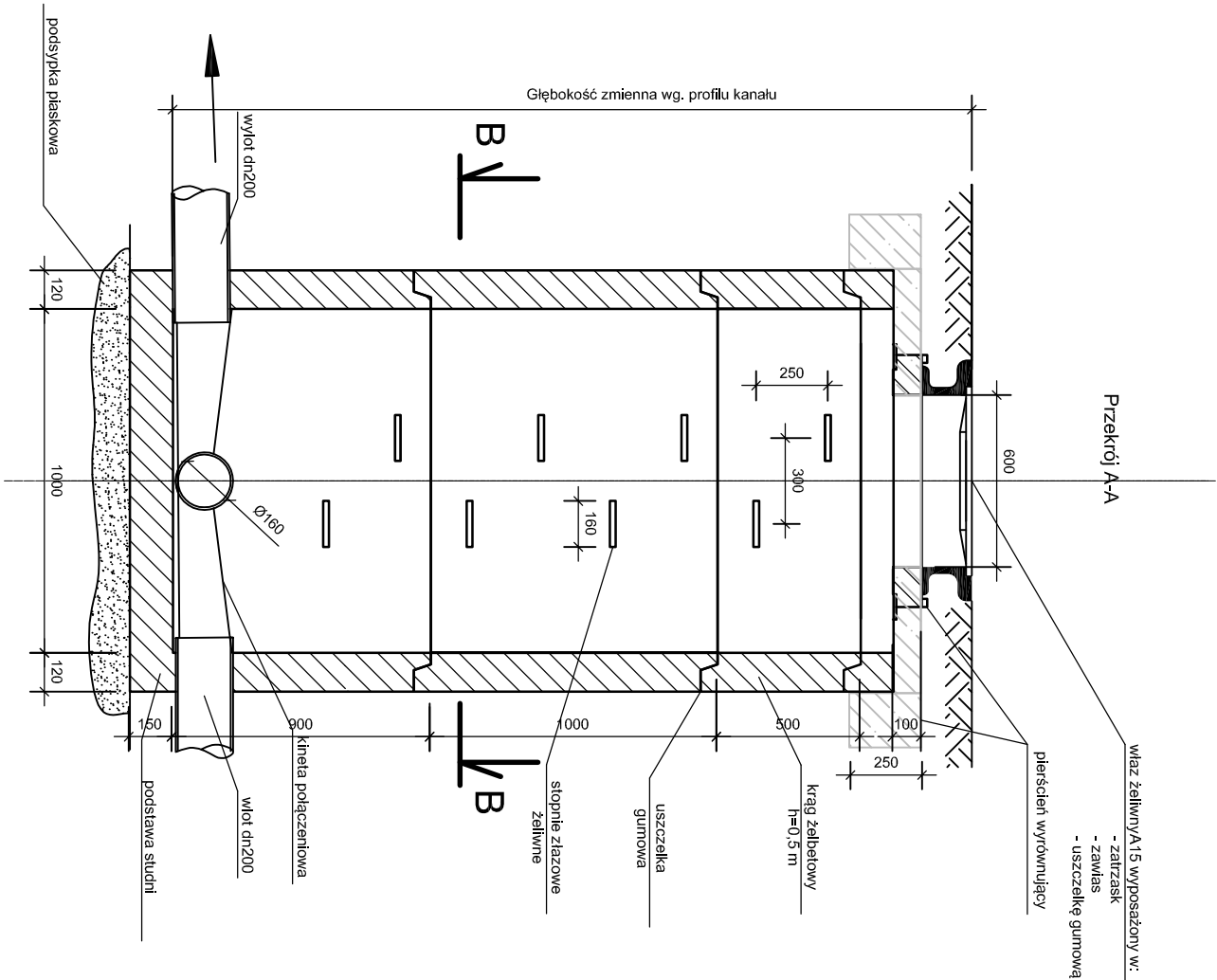
- zapewnienia wytyczenia trasy kanalizacji przez jednostki uprawnione do wykonywania robót geodezyjnych,
- wykonania robót wg projektu w zakresie lokalizacji przedstawionej na mapie sytuacyjno - wysokościowej do celów projektowych potwierdzonej przez Referat Uzgodnienia Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu w Starostwie Powiatowym w Tarnowie,
- zapewnienia po zakończeniu inwestycji wykonania geodezyjnych pomiarów powykonawczych i sporządzenia związanej z tym dokumentacji, geodezyjne pomiary powykonawcze sieci uzbrojenia podziemnego terenu, układanej w wykopach, należy wykonać przed ich zasypaniem,

- ochrony stałych znaków stabilizowanej osnowy geodezyjnej (punktów poligonowych), znajdujących się w obrębie lokalizacji projektowanej inwestycji. Przed przystąpieniem do robót ziemnych punkty poligonowe należy zabezpieczyć przed zniszczeniem lub zasypaniem. Sposób zabezpieczenia i nadzór nad pracami w tym zakresie inwestor zobowiązany jest zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego. Prace ziemne w pobliżu punktów geodezyjnych wykonywać ręcznie. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia punktów poligonowych, inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego (Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych z dnia 15.04.1999r. Dz. U Nr 45 poz. 454 z 1999r.).

Projektowała:

mgr inż. Dorota Sobieraj-Felis

STUDNIA BETONOWA Ø1000MM POŁĄCZENIOWA



IZOLACJA:

- woda nieagresywna i słabo agresywna
- POZIOMA: 2x papa na lepiku asfaltowym
- PIONOWA: zagruntowanie 2 x powierzchni abizolem "R", 2 warstwy abizolu "P" lub lepiku asfalt na gorąco
- woda średnio agresywna i silnie agresywna
- a. do wys. zw. wody gruntuowej nad podłożem: B75, izolacja pozioma i pionowa jak dla wody słabo agresywnej
- b. zwierciadło wody gruntuowej powyżej 1,0 m od podłoża: POZIOMA: 2x papa na lepiku asfaltowym z wypełniaczem mineralnym (np. grys wapienny)
- PIONOWA: impregnacja powierzchni 2x abizolem "R" 2 warstwy masy asf. abizol "P", mata szklana DM-1004 przesycona abizolem "P", 1 warstwa abizolu "G"

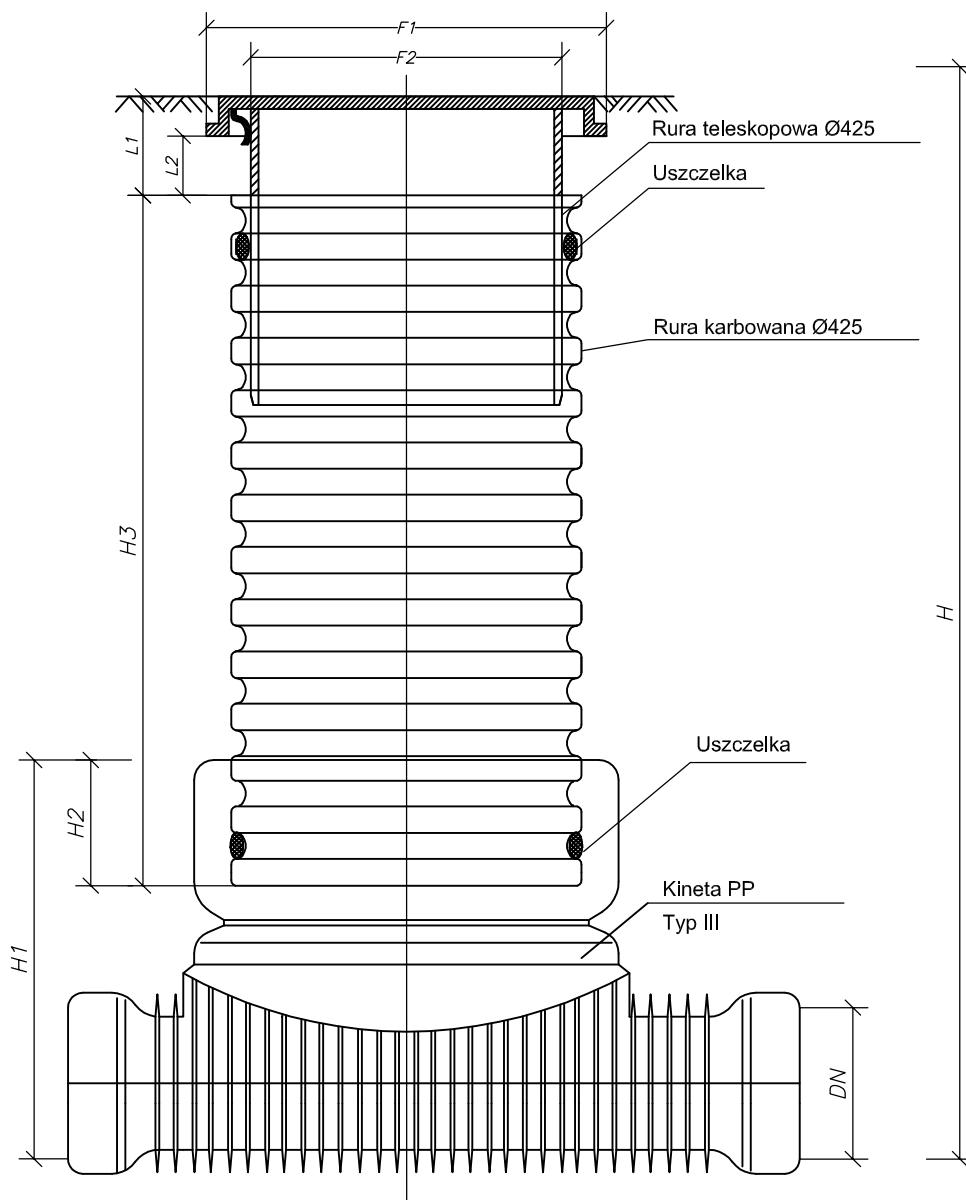
UWAGI:

- Konora musi spełniać wymogi normy szczelności wg PN-92/B-10735 pkt. 6.11-6.12
- Realizacja prefabrykatów dla studni na zakładach winna nastąpić po wykonaniu licyzenta geodezyjnego w terenie, które pozwoli na ostateczną weryfikację kątów

<div><div><div>PROJECT</div><div>PROJECT</div></div><div><div>PROJECT</div><div>PROJECT</div></div></div> <div><div>ul. Krakowska 47/15, 33-100 Tarnów</div><div>tel./fax.: (014) 639 09 11, e-mail: biuro@nanaproject.pl</div></div>		<div>INWESTOR:</div> <div>Tarnowski Klaster Przemysłowy S.A.</div> <div>ul. Słowackiego 12</div> <div>33-100 Tarnów</div>		<div>LOKALIZACJA OBIEKTU:</div> <div>ul. Rozwojowa 27, budynek 59 i 69</div> <div>33-100 Tarnów</div> <div>dz.nr. 1/269, obręb 247</div>	
<div>NAZWA INWESTYCJI:</div> <div>Termomodernizacja i remont budynku magazynowego wraz z utwardzeniem terenu, instalacją wewnętrzną wody i elektryczną, instalacjami zewnętrznymi: gazu i sanitarną oraz przyłączem i zewnętrzną instalacją kanalizacji deszczowej.</div>		<div>BRANŻA:</div> <div>SANITARNA</div>		<div>STADIUM:</div> <div>PROJEKT</div>	
<div>TYTUŁ RYSUNKU:</div> <div>STUDNIA BETONOWA Ø1000MM POŁĄCZENIOWA</div>		<div>NR PROJEKTU:</div> <div>008</div>		<div>SYMBOL BRANŻY:</div> <div>IS</div>	
<div>NR PROJEKTU:</div> <div>008</div>		<div>NR RYSUNKU:</div> <div>WOD/KS-03</div>		<div>SKALA:</div> <div>SCHEMAT</div>	
<div>SPRACOWUJĄCY W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNE:</div> <div>mgr inż. Dorota Sobieraj-Feis</div>		<div>NR UPRAWNIENI:</div> <div>Upi. Nr ewid. SWK/0140/PWB/S/15</div>		<div>DATA:</div> <div>LUTY 2019</div>	
<div>TEMAT OPRACOWANIA:</div> <div>Instalacja wewnętrzna wody i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej</div>		<div>NR UPRAWNIENI:</div> <div>Upi. Nr ewid. SWK/0128/PB/S/15</div>		<div>PROJEKT:</div> <div>PROJEKT</div>	
<div>mgr inż. Mateusz Mleko</div>		<div>PROJEKT:</div> <div>PROJEKT</div>		<div>PROJEKT:</div> <div>PROJEKT</div>	

STUDNIA KANALIZACYJNA Ø425mm NIEWŁAZOWA Z PP

WŁAZ ŻELIWNY D400 (40 T)



WŁAZ ŻELIWNY D400 (40 T)

F1 [mm]	F2 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
425	448	175	102

<div><div><div>nanaPROJECT</div><div>pracownia architektoniczna</div></div></div>	<div>NANA PROJECT SP. Z O. O. ul. Krakowska 47/15, 33-100 Tarnów tel./fax.: (014) 639 09 11, e-mail: biuro@nanaproject.pl</div>	<div>INWESTOR: Tarnowski Klaster Przemysłowy S.A. ul. Słowackiego 12 33-100 Tarnów</div>	<div>LOKALIZACJA OBIEKTU: ul. Rozwojowa 27, budynek 59 i 69 33-100 Tarnów dz.nr. 1/269, obręb 247</div>			
	<div>NAZWA INWESTYCJI: Termomodernizacja i remont budynku magazynowego wraz z utwardzeniem terenu, instalacją wewnętrzną wody i elektryczną, instalacjami zewnętrznymi: gazu i sanitarną oraz przyłączem i zewnętrzną instalacją kanalizacji deszczowej.</div>	<div>BRANŻA: SANITARNA</div>	<div>STADIUM: PROJEKT</div>			
		<div>TYTUŁ RYSUNKU: STUDNIA KANALIZACYJNA NIEWŁAZOWA Ø425MM NIEWŁAZOWA Z PP</div>				
		<div>NR PROJEKTU: 008</div>	<div>SYMBOL BRANŻY: IS</div>	<div>NR RYSUNKU: IS-04</div>	<div>SKALA: WOD/KS-04</div>	<div>DATA: LUTY 2019</div>
<div>TEMAT OPRACOWANIA: Instalacja wewnętrzna wody i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej</div>	<div>PROJEKTANT W SPECJALNOŚCI INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Dorota Sobieraj-Felis</div>		<div>NR UPRAWNIENI: Upr. Nr ewid. SWK/0140/PWBS/15 <small>Specjalność: Instalacja w zakresie sieci i instalacji i urządzeń do przepływu, wentylacji i innych gazów, cieploty.</small></div>		<div>PODPIS:</div>	
	<div>SPARWDZAJĄCY W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ: mgr inż. Mateusz Mleko</div>		<div>NR UPRAWNIENI: Upr. Nr ewid. SWK/0126/PBS/15 <small>Specjalność: Instalacja w zakresie sieci i instalacji i urządzeń do przepływu, wentylacji i innych gazów, cieploty.</small></div>		<div>PODPIS:</div>	